

*Conexión*

**SCHAEFFLER**

Publicación para España y Portugal. Núm. 3 | 2013



**Récord  
de Patentes**

**1854**

**solicitadas  
en el último año**

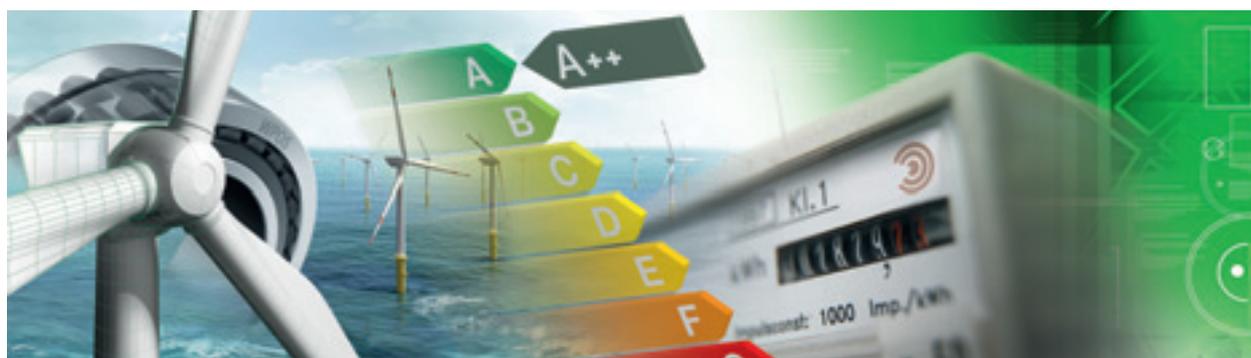
# SUMARIO



Si desea realizar alguna consulta póngase en contacto con nosotros, estaremos encantados de atenderle.  
Schaeffler Iberia, s.l.u. - División Industria - Tel. 93 480 34 10 - Fax 93 372 92 50 - [marketing.es@schaeffler.com](mailto:marketing.es@schaeffler.com) - [www.schaeffler.es](http://www.schaeffler.es).  
La reproducción, total o parcial, está prohibida sin la autorización de Schaeffler Iberia, s.l.u.

# RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA GRUPO SCHAEFFLER

## NUESTRO COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE



La creciente escasez de combustibles fósiles y de materia prima, así como el aumento del precio de la energía requieren nuestra implicación en la fabricación de productos utilizando procesos eficientes y respetuosos con el medio ambiente. Tanto el Comité de Dirección como todos los empleados de Schaeffler y todas las empresas del Grupo asumimos la Política Energética con aplicación a nivel mundial, adquiriendo el compromiso de revisar periódicamente el sistema de gestión de energía, así como el ciclo de vida de los productos y servicios. De esta forma, garantizamos a nuestros clientes el cumplimiento de todas las leyes y especificaciones internas en relación a nuestro sistema de gestión de la energía.

*Agradecemos a Rodamientos Huryza, Distribuidor Autorizado con sede en Zaragoza, la organización de la formación a la empresa SAICA, publicado en la página 9 de Conexión Schaeffler nº 1.*

# REUNIÓN DE DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DIVISIÓN INDUSTRIAL SCHAEFFLER IBERIA 2013

EL PROGRAMA INCLUYÓ LA VISITA AL CENTRO DE PRODUCCIÓN  
 DE SCHWEINFURT Y AL BANCO DE PRUEBAS ASTRAIOS

La Reunión anual de Distribuidores Autorizados de Schaeffler para España y Portugal tuvo lugar en Bamberg y Schweinfurt (Alemania) los pasados días 4 y 5 de Junio. El Sr. Albert Monera-Llorca, Presidente de la División Industrial de Schaeffler Iberia, abrió las ponencias centrando la atención en la nueva organización comercial estructurada por zonas y regiones, así como en los aspectos claves para el desarrollo de negocio, reiterando la apuesta de valor ofrecida por Schaeffler basada en: una completa gama de productos y servicios, un soporte técnico y comercial de calidad y cercana al cliente, comunicación innovadora y eficiente, soporte financiero y legal de un gran grupo consolidado y todo un conjunto de valores intangibles, entre los que destacan la reputación y prestigio de las marcas LuK, INA y FAG y la mejor red de distribución del mercado.

En representación de la matriz alemana asistió el Sr. Schulenburg, Vicepresidente Sector Industrial Aftermarket para Europa, África y Oriente Medio y el Sr. Schöbel, Director de Desarrollo de Mercado MRO, ambos integrantes de la División Industrial de Schaeffler. El Sr. Schulenburg ofreció

una visión actualizada de la distribución en el mercado europeo, destacando la cuarta posición que ocupa nuestro país en el ranking europeo por volumen de negocio. Por su parte, el Sr. Schöbel centró su ponencia en el desarrollo de nuevos mercados en el sector MRO.

Tras la jornada destinada a la parte informativa que acaeció en Bamberg, los asistentes fueron trasladados a Schweinfurt, para visitar la sede central de la división industrial y uno de los principales centros de producción del grupo. Allí tuvieron la oportunidad de conocer diferentes secciones del centro de fabricación, como la de rodamientos de rodillos cónicos, la de rodamientos de bolas y la fundición. La visita culminó en el laboratorio del Astraio, considerado el mayor y más moderno banco de pruebas para testar los rodamientos de grandes dimensiones para los aerogeneradores.

Schaeffler Iberia afronta con optimismo los nuevos retos del futuro. Innovación, mayor colaboración con la red de distribuidores autorizados y desarrollo de nuevos sectores y mercados son las armas que lideran la estrategia empresarial de la compañía para los próximos años en España y Portugal.



# EL CORAZÓN DE LA MÁQUINA-HERRAMIENTA

SCHAEFFLER EN LA EMO 2013



La “máquina-herramienta transparente” de Schaeffler fue la gran protagonista en la última edición de la EMO, que tuvo lugar el pasado mes de septiembre en Hannover. La original e innovadora forma de mostrar el lugar donde se transmiten las fuerzas y la potencia, allí donde se transforma en precisión y productividad, acapará todas las miradas de los visitantes a la feria internacional más importante del sector de máquina-herramienta.

A través de la “máquina-herramienta transparente” Schaeffler presentó de una forma innovadora su amplia gama de soluciones para husillos principales, mesas giratorias y ejes lineales, en las que destaca la fiabilidad, productividad, dinámica y precisión. Estos atributos son también extensibles a las novedades presentadas por Schaeffler en la EMO 2013, entre los que cabe destacar:



La “máquina-herramienta transparente” de Schaeffler permite ver el corazón de una máquina-herramienta. La gran cantidad de soluciones innovadoras muestran la amplia competencia de Schaeffler en materia de máquinas-herramienta potentes y eficientes en la EMO 2013.

## Mesas giratorias: sistema absoluto de medición angular integrado

Schaeffler ha desarrollado un sistema inductivo de medición angular que se integra en el rodamiento y cumple con los requisitos de los ejes rotativos con accionamiento directo y alta dinámica en las máquinas-herramienta, resultando una alternativa convincente a los sistemas ópticos de medición angular. Los rodamientos de la nueva serie YRTSMA de INA están disponibles con diámetros de agujero de 200 a 460 mm. Corresponden, desde el punto de vista mecánico, a los rodamientos para velocidades elevadas de la serie YRTS.



Para mesas giratorias, Schaeffler ha optimizado la construcción interna del rodamiento de bolas de contacto angular axial de dos hileras ZKLDf..B, con lo que se alcanza el doble de velocidad límite.

## Tecnología de accionamiento directo para operaciones de torneado y fresado

Con la serie de accionamiento directo rotativo de alto rendimiento RKI, INA Drives & Mechatronics AG & Co. KG ha conseguido propiedades de rendimiento extraordinarias no superadas hasta la fecha. Los accionamientos disponen de un par un 30% mayor que los motores convencionales. La velocidad y la potencia mecánica aumentan cinco veces y, al mismo tiempo, se reduce la pérdida de rendimiento hasta un 60%. De este modo, se genera menos calor. La eficiencia energética mejo-



Nueva serie FAG RS: una construcción interior optimizada frente a la fricción con elementos rodantes de gran tamaño y un ángulo de contacto de 20°.

ra y los costes operativos descienden de forma significativa debido a la reducción de las necesidades de refrigeración. También convencen las opciones de downsizing; es posible emplear motores más pequeños con la misma potencia y se reducen los costes de convertidores y motores.

Schaeffler ha optimizado la construcción interna del rodamiento de bolas de contacto angular axial de dos hileras ZKLDf.B, con lo que se alcanza el doble de velocidad límite. Al mismo tiempo, disminuye el par de fricción, y se mantienen la elevada precisión y la rigidez del rodamiento. En especial, en combinación con los motores rotativos RKI de alta velocidad de IDAM, se abren nuevas posibilidades para el torneado y fresado que hasta ahora no era posible alcanzar con los componentes estándares.

### Husillo principal: Rodamientos axiales para altas velocidades: mayor rendimiento y precisión

Los rodamientos axiales de la serie BAX de FAG permiten alcanzar mayores velocidades en husillos principales, con una combinación de rodamientos axiales sin retención radial y rodamientos de rodillos cilíndricos, tan sólo alcanzables hasta ahora con rodamientos para husillos. Esta combinación de rodamientos permiten la separación de las cargas axiales y radiales en el soporte del rodamiento. No deben absorberse momentos de vuelco, por lo que las características cinemáticas bajo cargas combinadas no se ven afectadas.

### Husillo principal: Menor fricción gracias a rodamientos optimizados

Con la serie de rodamientos FAG RS (rápidos y robustos), en rodamientos para husillos, y TR (térmicamente resistentes), en rodamientos de rodillos cilíndricos, Schaeffler ofrece una combinación de gran capacidad de carga y grandes reservas de energía para aumentar la velocidad. Al mismo tiempo, el comportamiento de fricción optimizado del diseño interno del rodamiento también reduce la energía de fricción en el soporte del rodamiento.

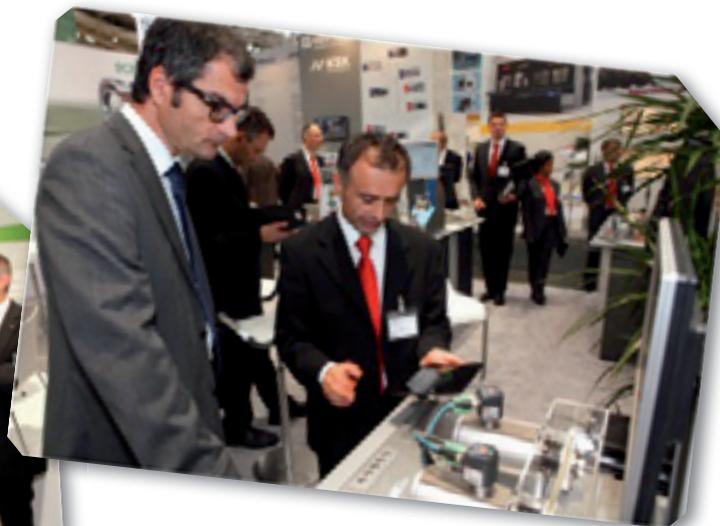
### Sistema de medición magnético integrado LMSA

Schaeffler ha desarrollado el sistema de medición LMSA, (sistema de medición magnético integrado) para integrar la medición del recorrido en los ejes principales. En este sentido, Schaeffler ha decidido emplear un principio de medición analógico que consigue una exactitud de +/- 3 µm/m. Se caracteriza por una gran resistencia, no es sensible a los campos de interferencia magnéticos y funciona sin histéresis, es decir sin magnetismo o magnetismo residual.

### Sistema de diagnóstico para la calidad y la seguridad del proceso

La sustitución de componentes basada en el estado de los mismos durante las paradas planificadas, una calidad homogénea y elevada producción, así como la reducción de costes derivados de pérdidas de producción, son hoy factores claves para los operadores y fabricantes de máquinas-herramientas modernas.

Dependiendo de las necesidades y la estrategia de monitorización, contamos con una amplia gama de sistemas de diagnóstico de rodamientos, como FAG Smart Check, FAG Detector III, FAG DTECT X1s y FAG ProCheck. Para la máquina-herramienta, Schaeffler ofrece con FAG SmartCheck un innovador sistema en línea que proporciona amplia información sobre el estado de los componentes de la máquina teniendo en cuenta parámetros adicionales.



# RODAMIENTOS INSERTABLES Y SOPORTES FAG BLACK SERIES

## EL ALIADO PERFECTO CONTRA LA CORROSIÓN

La gama FAG Black Series es la respuesta de Schaeffler a la demanda cada vez más creciente de rodamientos insertables y soportes que cumplan con la normativa JIS (Japanese Industrial Standard). De esta forma, Schaeffler completa su gama de productos X-life INA, con normativa ISO, en el segmento Premium.

Los nuevos rodamientos insertables y soportes FAG Black Series de Schaeffler destacan por un montaje sencillo, una gran suavidad de funcionamiento y fiabilidad, lo que los convierte en unos rodamientos especialmente económicos. Han sido diseñados para aplicaciones de cargas medias hasta elevadas y los principales sectores de actuación son:

- agricultura, construcción e industria minera
- tecnologías de accionamiento y transporte
- bombas
- maquinaria textil, máquinas para el sector papel y para la transformación de la madera
- maquinaria para la industria de alimentación y el embalaje
- industria del acero

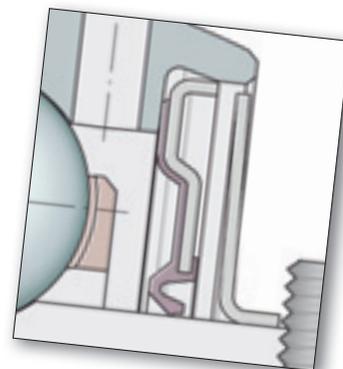


### Durotect® B. La importancia del recubrimiento

El recubrimiento Durotect® B de los soportes no sólo aporta el característico color negro, si no también ofrece una característica básica realmente excepcional, ya que impide la oxidación, consiguiendo de esta forma aumentar la fiabilidad de los soportes.

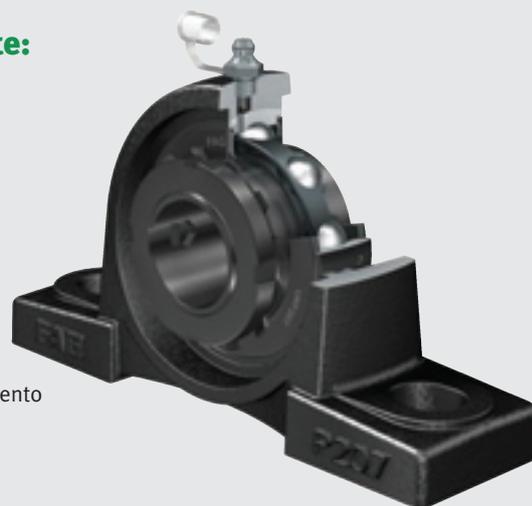
### Obturación RSR- más allá de la protección

La obturación RSR consta de una chapa de acero galvanizada de una sola pieza, con labio obturador vulcanizado NBR, precargado radialmente y disco centrifugador antepuesto, un potente conjunto contra la entrada de partículas contaminantes.



### Ventajas para el cliente:

- Protección de serie contra la corrosión
- Sustituible según normativa JIS
- Fácil de montar
- Funcionamiento silencioso
- Eficiencia energética
- Grasa de larga duración
- Robustez y fiabilidad
- Largos intervalos de mantenimiento
- Mínimos costes de operación



PARA MÁS INFORMACIÓN, SOLICITE EL CATÁLOGO TPI 219 O VISITE [WWW.SCHAEFFLER.ES](http://WWW.SCHAEFFLER.ES).



# COLABORACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE DIFERENTES SECTORES INDUSTRIALES

Schaeffler Iberia ha estado presente en las citas ineludibles de diferentes sectores de la industria, entre las que cabe destacar:

## Participación Congreso Máquina-Herramienta

Schaeffler participó en el 19 Congreso de Máquina-Herramienta y Tecnologías de Fabricación organizado por la Asociación de Fabricantes de Máquina-Herramienta (AFM) que tuvo lugar los pasados 12,13 y 14 de junio en el Parque Tecnológico de San Sebastián. Con la ponencia “Incremento de la disponibilidad de la máquina a través del diagnóstico de la condición de los rodamientos”, nuestros expertos en Condition Monitoring expusieron las ventajas de llevar a cabo un plan de mantenimiento predictivo y las diferentes opciones y dispositivos para la monitorización de componentes críticos en máquinas-herramienta.



## Participación Jornadas Técnicas Asociación Empresarial Eólica (AEE)

Más de 150 profesionales del sector eólico y 40 ponentes participaron en las Jornadas Técnicas organizadas por la AEE, que se celebraron en el marco de la exposición Wind PowerExpo, en Zaragoza del 22 al 24 de Septiembre. Schaeffler Iberia aportó su conocimiento en materia de tendencias y novedades en el área del mantenimiento, centrado en multiplicadoras y transmisión, participando en uno de los workshops de la jornada técnica.

El apoyo incondicional de Schaeffler tanto en competiciones deportivas que fomentan la relación universidad-empresa, como en eventos concebidos para reforzar las relaciones comerciales con distribuidores y clientes se ha materializado en las siguientes colaboraciones.

## Formula Student 2013. Colaboración con el equipo Motorsport del ETSEIB



Formula Student es una competición universitaria en la que se dan cita los centros más prestigiosos de todo el mundo y que promueve la innovación y el I+D mediante el proyecto de un vehículo.

*“El comportamiento de las rótulas de Schaeffler en nuestro vehículo eléctrico ha sido excelente, ya que han soportado las fuerzas sin tener que ser sustituidas en ninguna ca-*

*rrera”, afirmó David López, Responsable de Dinámica del equipo Motorsport del ETSEIB, integrado por 35 estudiantes de l’Escola Superior d’Enginyeria Industrial de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya. “Estamos trabajando ya en nuestro nuevo diseño en el que repetiremos con los rodamientos de Schaeffler, ya que el resultado ha sido muy satisfactorio”. añadió el Sr. López.*

## Jornada Soluciones Mantenimiento para profesionales del Grupo Leche Pascual

En colaboración con Brammer, distribuidor autorizado de Schaeffler Iberia, la jornada del pasado 30 de Octubre, dedicada a presentar las mejores soluciones en herramientas y productos de mantenimiento, reunió a más 100 especialistas en mantenimiento, producción e innovación que se dieron cita en el Auditorio de la sede del Grupo Leche Pascual en Aranda de Duero (Burgos). Teniendo en cuenta las exigentes normativas de las plantas productivas del sector alimentario, Schaeffler Iberia dispone de un extenso portafolio de productos y servicios que cumple a la perfección con los requerimientos más estrictos.

# ENTREVISTA a la Sra. Dña. Patricia García-Escudero, Directora General de la Oficina Española de Patentes y Marcas. “La empresa que patenta protege los resultados de su investigación, con la seguridad jurídica que ofrece una patente”



**Patricia García-Escudero**

Patricia García-Escudero es Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid y pertenece a la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, especialidad Propiedad Industrial. Ha desarrollado toda su carrera profesional en la Oficina Española de Patentes y Marcas, en la que ingresó en 1987 como funcionaria de carrera y en la que ha sido jefa de servicio de Difusión, jefa del Área de Difusión e Información, consejera técnica en el Departamento de Patentes e Información Tecnológica y jefa del Área de Difusión, Comunicación y Relación con la Empresa. Hasta la fecha de su nombramiento como Directora General de la OEPM, era subdirectora general de Coordinación Jurídica y Relaciones Internacionales en la Oficina Española de Patentes y Marcas.

## ¿Qué es la Oficina de Patentes y Marcas y qué servicios ofrece al consumidor?

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) es un Organismo Autónomo del Ministerio de Industria, Energía y Turismo encargado de conceder los diversos títulos de Propiedad Industrial (patentes, marcas y diseños industriales), tras el examen de las solicitudes correspondientes. En el plano internacional, la OEPM es la encargada de representar a España en los distintos foros y organizaciones internacionales que se encargan de la propiedad industrial e intelectual. Asimismo, difunde la información relativa a la Propiedad Industrial en general y a sus diferentes formas de protección. Pero la OEPM no es una Oficina de mero registro, sino que como la Oficina moderna que es, ofrece además un amplio elenco de servicios al usuario, desde la información tecnológica que proporciona información tanto de la OEPM, como de otras Oficinas extranjeras, hasta información sobre falsificación, información orientada a PYME y emprendedores.

## Tras la reciente conmemoración del cuarenta aniversario de la firma del Convenio sobre la patente europea, ¿cuántos son ya los países miembros y cuál ha sido la progresión de las validaciones de patentes y marcas realizadas en España?

De los 21 estados participantes en la Conferencia Intergubernamental que culminó en el Convenio de la Patente Europea de 1973 hemos pasado a los actuales 38 Estados que forman parte del mismo, y que representan un territorio de 600 millones de personas.

La progresión de las validaciones ha sido espectacular, desde las iniciales 28 del año 1978, hasta las 18.840 que se han realizado en 2012.

## Gracias a la constante innovación y a una activa política de patentes, Schaeffler ocupa el cuarto puesto en el ranking de solicitud de patentes en Alemania, por detrás de Bosch, Daimler y Siemens. ¿Por qué recomendaría a todas las empresas patentar sus innovaciones?

Una empresa que ha desarrollado un producto nuevo o proceso, debe tener en cuenta la opción de patentar y considerarla una parte de su estrategia de negocio. Una de las cuestiones clave para la explotación de los resultados de innovación obtenidos por empresas es la manera en que se protejan, es decir, cómo evitar que terceros se puedan aprovechar gratuitamente de los esfuerzos realizados por la empresa innovadora. En general a las empresas se le presentan varias alternativas para la protección de sus inversiones en innovación. Una de ellas consiste en mantener los resultados en secreto, dando lugar al llamado “secreto industrial”. La otra alternativa consiste en ampararse en la protección que ofrecen las leyes de propiedad industrial: patentes y modelos de utilidad. La empresa que patenta protege los resultados de su investigación, con la seguridad jurídica que ofrece una patente. Pero además, las patentes ofrecen un valor añadido a la empresa. Una cartera de patentes representa unos importantes activos intangibles que hacen que la empresa adquiera mucho más valor económico. Por lo tanto el hecho de patentar beneficia doblemente a la empresa, al proteger la invención y a la vez, al darle a la empresa un activo intangible que incremente el valor económico de la empresa.

## En cuanto al tema de la piratería, una amenaza constante para los fabricantes de rodamientos. ¿Con qué medios cuenta la Oficina Española de Patentes y Marcas para luchar contra las falsificaciones?

La OEPM ha realizado toda una serie de acciones para sensibilizar al público contra las falsificaciones. Entre ellas destacan la realización de diversas campañas a través de Internet y redes sociales: “Marcas tu futuro” y “Yo soy original”, y de estudios sobre Falsificaciones y copias (años 2001-2006-2010). Asimismo, la OEPM ha participado activamente en el Día Mundial Antifalsificación desde el año 2011 (Puerto de Valencia, 2011. Aeropuerto de Barajas Madrid, 2012. Puerto de Las Palmas, 2013).

Por otro lado, la OEPM toma parte activa en la Comisión Intersectorial de lucha contra las actividades vulneradoras de la Propiedad Industrial. A través de un portal específico de nuestra página web “Stopfalsificaciones”, mantenemos informados a los interesados sobre las últimas novedades en este ámbito.



# CURSOS DE FORMACIÓN SCHAEFFLER IBERIA 2013

LOS ALUMNOS DE TERCER CURSO DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE VITORIA ASISTIERON AL CURSO BÁSICO DE RODAMIENTOS

Dentro del marco de promoción de la formación desde la universidad, Schaeffler Iberia, en colaboración con Rodamientos Arizti, Distribuidor Autorizado local, impartió en la Universidad de Vitoria el Curso Básico de Rodamientos. La metodología de este curso, adaptada a las necesidades de los alumnos, se ha planteado desde un punto de vista práctico. El Schaeffler Technology Center (STC), responsable de las formaciones técnicas en Schaeffler Iberia, contacta con el profesor antes de la realización del curso y le facilita el enunciado de un ejercicio que es entregado a los alumnos. De esta forma, se consigue que el día de la formación el alumno ya haya realizado un trabajo previo y la jornada pueda dedicarse a resolver las dudas que el ejercicio haya originado. Al mismo tiempo, se proporcionan los conocimientos básicos sobre los rodamientos existentes en el mercado, aplicaciones, tipos, ejecuciones, características y designaciones de los mismos. El Sr. Juan Arrugaeta, profesor que coordinó esta formación comentó: *“nuestra valoración sobre dicha formación, es totalmente positiva, tanto en lo que respecta al nivel de formación, metodología docente utilizada, materia y ponente. En definitiva, nos gustaría repetir la experiencia”*.



Curso Básico de Rodamientos a impartir en Universidades (UNI-001)

- Duración aproximada del curso: 1/2 jornada.
- Soporte: Power Point, catálogos y publicaciones Schaeffler.
- Material de demostración: muestras de producto.

Si Ud. es docente de un centro universitario y está interesado en recibir formación por parte de Schaeffler Iberia, póngase en contacto con nosotros: [stc.es@schaeffler.com](mailto:stc.es@schaeffler.com).

# AVANCE CURSOS DE FORMACIÓN 2014

Gracias al éxito de los cursos de formación impartidos en 2013 —más de 300 profesionales y alumnos han confiado en Schaeffler para reciclar o ampliar sus conocimientos en sistemas rotativos y/o lineales— ya estamos trabajando en el programa de cursos para el próximo año.

En caso de estar interesado en una formación específica, conocer fechas concretas o cualquier información adicional que precise, póngase en contacto con nosotros en [stc.es@schaeffler.com](mailto:stc.es@schaeffler.com) o consulte el programa en [www.schaeffler.es](http://www.schaeffler.es).

## Programa de cursos

CURSO	JORNADA/S	CURSO	JORNADA/S	CURSO	JORNADA/S
<b>ROT-001</b> Tecnología de rodamientos: Curso Básico	1	<b>FES-006</b> Formación Específica Sector: Rodamientos para el sector eólico	1	<b>AYE-020</b> Formación básica equilibrado	1/2
<b>ROT-002</b> Tecnología de rodamientos: Curso Avanzado		<b>VIB-001</b> Formación Análisis de Vibraciones Nivel I + Iniciación utilización colector datos Detect III	2	<b>AAR-001</b> Análisis de Averías en Rodamientos	1
<b>LIN-001</b> Tecnología Lineal: Curso básico	1	<b>VIB-002</b> Formación Análisis de Vibraciones Nivel II y diagnóstico de máquinas rotativas	2	<b>LUB-001</b> Formación mejores prácticas de lubricación	1
<b>MOB-001</b> Montaje y Desmontaje de rodamientos Mobidemo I	1	<b>AYE-001</b> Formación Básica Alineación + Equilibrado	1	<b>TRC-001</b> Tecnología de rodamientos de cabezal	1
<b>MOB-002</b> Montaje y Desmontaje de rodamientos Mobidemo II	1	<b>AYE-010</b> Técnica de alineación	1/2	<b>UNI-001</b> Conceptos básicos de rodamientos para impartir en Universidad	1/2
<b>FES-001</b> Formación Específica Sector: Papel, Cemento, Acero, Montaje de rodamientos en aplicaciones claves.	consultar			<b>UNI-002</b> Conceptos básicos de guías lineales para impartir en Universidad	1

# ANÁLISIS DE CASOS DE ÉXITO: GLOBAL TECHNOLOGY SOLUTIONS

## AHORRO DE COSTES CON LA MONITORIZACIÓN DE MAQUINARIA

### Sector:

Pulpa y Papel

### Información técnica relativa a la planta:

- Capacidad de producción: 70.000 ton/año
- Facturación anual: 190 Mio €
- Empleados: 179



### EL PROBLEMA:

Nuestro cliente, empresa dedicada a la fabricación de papel, cuenta con centros de producción en Italia, España y Polonia. La planta española de fabricación de tisú, tiene una capacidad de producción de 70.000 toneladas/año. Uno de los objetivos de la fábrica española era cubrir las altas expectativas en relación a los servicios de mantenimiento basados en la condición requeridos por su proceso productivo, lo que motivó la búsqueda de un proveedor que estuviese orientado a transmitir sus conocimientos mediante formación y trabajo en campo.



### EL RETO:

Los responsables del proyecto analizaron la situación con el objetivo de ofrecer al cliente una solución que permitiera fortalecer internamente el departamento de mantenimiento, dotándolo de las herramientas y la formación adecuadas para hacer frente a los altos requerimientos de producción de la fábrica.



### LA SOLUCIÓN:

Los expertos de Schaeffler Iberia recomendaron un paquete personalizado, basado en 4 puntos fundamentales:

- Monitorización y control de la condición de máquinas críticas
- Análisis de causa-raíz para máquinas críticas
- Programa de formación para el personal de mantenimiento
- Soporte y Servicio en la planta

### Información técnica relativa a la solución:

- **Funciones FAG Detector III utilizadas:**
  - ISO 10816
  - Estado de engranajes
  - Estado de los rodamientos
- **Funciones DTECTX1 utilizadas:**
  - Monitorización on line
  - Estado de rodamientos y engranajes.
  - Comunicación TCP-IP
- **Diagnóstico en profundidad en base a señales temporales y espectros de frecuencia**
- **Software gratuito para el PC**
- **Rutas de medición**
- **Identificación automática del punto de medición con tecnología RFID**
- **Equilibrado estático y dinámico in situ.**

Tras la firma del acuerdo, se monitorizaron 73 máquinas utilizando mayoritariamente dispositivos FAG Detector III. En algunos casos concretos se utilizó el dispositivo DTECTX1 y análisis con cámara termográfica. Paralelamente, el equipo de mantenimiento del cliente recibió formación personalizada, a través de un programa de análisis de vibraciones.

### Ventajas

El programa de mantenimiento basado en la condición permitió detectar múltiples fallos de alineación y vibraciones en ventiladores, bombas y reductores formadores. Si estos daños no hubieran sido detectados con la suficiente antelación, habrían causado costosas paradas de maquinaria. Gracias a la transmisión de conocimiento por parte de los expertos de Schaeffler Iberia, el equipo de mantenimiento del cliente fue formado en Condition Monitoring, lo que les permitió tomar el control interno del estado de sus máquinas críticas.

**Ahorro de costes: 250.000 €**

**Aumento anual de la producción: +10%**



# FAG SMARTCHECK VOTADO COMO EL PRODUCTO MÁS INNOVADOR

## SCHAEFFLER RECIBE EL PREMIO IEN EUROPE

Schaeffler ha recibido el premio IEN Europe 2013, otorgado por la publicación industrial al producto más innovador de los últimos 12 meses, que se entrega tradicionalmente en la Feria Industrial de Hannover.

El equipo editorial de IEN Europe, publicación que proporciona información sobre nuevos productos y servicios del sector industrial desde hace más de 30 años, selecciona cinco productos que hayan tenido una buena acogida en el mercado.

El dispositivo FAG SmartCheck recibió más del 30% de los votos, convirtiendo a Schaeffler en el ganador del premio en su edición 2013.

FAG SmartCheck es un innovador sistema de medición para la monitorización en tiempo real de plantas y maquinaria. Sus compactas dimensiones y su atractivo precio, permiten por primera vez que máquinas pequeñas y menos críticas en caso de fallo puedan ser monitorizadas de forma rentable.

Desde su lanzamiento, el dispositivo de medición ha sido probado en una amplia gama de aplicaciones, como cribas vibra-

torias, motores eléctricos, bombas o ventiladores. Este compacto dispositivo puede ser instalado rápidamente, es fácil de utilizar y supone una contribución significativa para la optimización de procesos, además de reducir los costes del ciclo de vida gracias a sus innovadoras características.



Los Sres. Schüller y Erberich, Director de Producto y de Servicio del FAG SmartCheck respectivamente, muestran el Premio.



## El Schaeffler Technology Center responde a sus consultas

*El Schaeffler Technology Center está a su disposición para resolver las consultas técnicas que puedan surgir, ya sean relativas a cálculos, mantenimiento, servicios o cualquier aspecto relacionado con el portafolio de productos de las marcas INA y FAG.*

**M**e dispongo a montar los rodamientos que forman un molino rotor, cuyo conjunto de elementos principales son: un motor principal, transmisión por correa, dos rodamientos oscilantes de rodillos con manguito de montaje y el rotor. ¿Cuáles son las pautas de montaje a seguir para el correcto funcionamiento de los mismos?

### Respuesta del STC:

En primer lugar es muy importante comprobar que los soportes, ejes y otros componentes de la disposición de rodamientos estén limpios. Para mantener los rodamientos en perfecto estado, es aconsejable mantenerlos en su embalaje

original hasta inmediatamente antes del montaje.

También se deben comprobar las tolerancias dimensionales y de forma de todos los componentes que estarán en contacto con el rodamiento, es decir eje y alojamiento. Una vez se haya limpiado el interior del eje y el exterior del rodamiento, utilizando papel o celulosa seco y sin aceitar, se desliza el manguito a lo largo del eje hasta alcanzar la posición correcta, respetando las medidas de mecanizado del eje. Se coloca el rodamiento en el manguito, se inserta la arandela y se rosca la tuerca con su chaflán mirando hacia el rodamiento. Finalmente se aprieta la tuerca hasta su calado correcto. Para controlar el juego radial residual del rodamiento se de-

ben usar unas galgas de espesores. Consideraciones a tener en cuenta:

- El juego radial debe medirse siempre entre el aro exterior y las hileras de los rodillos por la parte descargada, comprobando que las hileras de rodillos no estén inclinadas.
- Una vez apretada la tuerca, hay que comprobar que el rodamiento gire según el apriete que se había conseguido con anterioridad. Posteriormente, se dobla una de las lengüetas coincidentes con alguna de las ranuras de la tuerca hasta alojarla en este intersticio.

Schaeffler Technology Center.  
[stc.es@schaeffler.com](mailto:stc.es@schaeffler.com)

# SCHAEFFLER



## La creatividad es un arte

También la técnica es fruto del ingenio de las personas.  
Con nuestros productos creativos Vd. puede transformar el mundo.

Impulsamos el arte de la creatividad: [www.schaeffler.es](http://www.schaeffler.es)

