

# Globe

LA REVISTA PARA LOS  
EMPLEADOS DE GF

EDICIÓN 2-2017

## La amazona

Virginie Frigo, GF Machining Solutions  
en Ginebra, Suiza

**Nuestras metas:** Novedades enfocadas en los clientes

**Qué podemos hacer:** Visiones sobre cuatro ruedas

**Nuestros mercados:** Estabilidad para el parque solar en Marruecos

+GF+

# HELLO!



## **Peter Oliver Greza**

Montafon, Austria, 14 de marzo 2017, 14:30 CET

**Era un día espectacular** y estaba en plenas vacaciones en la estación de esquí de Montafon, Austria. En la imagen estoy en una de las pistas denominadas Black Scorpion. Estas pistas están a aproximadamente 2000 metros sobre el mar y tienen un 81 por ciento de inclinación. Son un auténtico desafío y un subidón de adrenalina.

**Peter Oliver Greza** es becario en el departamento de RR. PP. y Comunicación Interna en GF Automotive en Schaffhausen, Suiza.





**Leon Waller**

Epe, Países Bajos, 14 de marzo 2017, 14:30 CET

**En esta imagen estoy junto con mi compañero John Kinket (izquierda)** y muestra como montamos nuestra fuente para la Estrategia 2020. Durante el invierno la guardamos en el almacén para protegerla del frío, pero ahora que las temperaturas vuelven a subir ha llegado el momento de volver a montarla. ¡Estamos listos para la primavera!

**Leon Waller** es Marketing Manager en GF Piping Systems en Epe, Países Bajos.

**¡PARTICIPE  
Y  
GANE!**

¿Qué va a hacer el **9 de junio 2017 a las 21:00 CET?**

Envíe su instantánea con el asunto «Hello!» y una pequeña descripción a: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)

Todas las fotografías formarán parte de nuestro concurso en la página 40.

# 02

## CONTENIDO

### Sobre nosotros

#### Nuevas vías para el molde perfecto

GF Machining Solutions y GF Piping Systems salen ganando gracias a la impresión 3D. **10**

### Entre nosotros

#### Tomando las riendas

Virginie Frigo de GF Machining Solutions es jinete de concurso completo. Algo que exige mucho valor y disciplina. **12**

### Qué podemos hacer

#### Visiones sobre cuatro ruedas

La empresa suiza Rinspeed muestra cómo puede ser la movilidad del futuro. **22**

### Dónde estamos

#### Lo mejor de dos mundos

Georg Fischer Hakan Plastik combina lo mejor de una empresa familiar y la cultura empresarial. **26**

### Nuestras metas

#### Novedades orientadas a los clientes

Cómo implementa GF el Design Thinking en toda la empresa. **30**

### Nuestros mercados

#### Brillantes perspectivas

GF Automotive abre mercados prometedores fuera del sector del automóvil. **34**

### Rúbricas

2	Hello!	36	Con pasión
6	En breve	37	Encuesta en línea para lectores
9	¿Cómo ocurrió?	38	Mi tierra natal
17	3x3	39	Pie de imprenta
20	¿Quién lo ha inventado?	40	Concurso



9

#### ¿Cómo ocurrió?

Bruno Meier empezó su carrera hace 27 años en GF Piping Systems en Schaffhausen, Suiza. En la actualidad es Head of Business Unit Asia en Singapur.



18

#### ¡Pillado!

A Justin Sorenson de GF Machining Solutions en Lincolnshire, EE.UU., le encanta el ritmo y la adrenalina del paintball.



36

#### Robinson en una reserva natural

Michael Schubert de GF Automotive en Leipzig, Alemania, fue voluntario en una isla desierta.



38

#### Mi tierra natal

Márcia Tiguman de GF Piping Systems adora los numerosos parques de su ciudad natal: São Paulo.

**EDITORIAL****Nuevas maneras de pensar  
para innovar con éxito**

**Beat Römer**  
Head of Corporate  
Communications

Estimados colegas:

El cliente siempre tiene la razón. ¿Quién se atreve a negar eso? Sin embargo, tanto en nuestra vida privada como en nuestra vida laboral, lidiamos con frecuencia con promesas incumplidas o con un servicio de atención al cliente deficiente. Para que las necesidades de nuestros clientes sean el punto central de nuestros esfuerzos, GF toma nuevas direcciones: la palabra clave es «design thinking». Este concepto fomenta el desarrollo de novedades impulsado por una nueva forma de pensar. Esta iniciativa de formación continua forma parte de uno de los proyectos más importantes de GF este año, y es uno de los elementos clave de nuestra Estrategia 2020. En esta edición encontrarán imágenes de las primeras formaciones que GF ha impartido a nivel mundial.

La aparición de Globe en 2014 con un nuevo formato y nuevos contenidos ya fue algo innovador, y se basaba en los deseos y necesidades de los «clientes», es decir, ustedes, los trabajadores de GF. Una de las cosas más solicitadas era, por ejemplo, saber más sobre los compañeros y compañeras de las demás divisiones o sobre los nuevos proyectos y encargos de clientes. La innovación ha dado sus frutos. La encuesta para lectores que realizamos a principios de año ha revelado opiniones sobre Globe mucho más positivas que en las realizadas anteriormente. Por esto les damos las gracias. El éxito de la encuesta supone un incentivo para el equipo de Globe, para trabajar todavía más en mejorar la revista y ofrecer mejores contenidos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Römer', written in a cursive style.

Les deseo una lectura informativa y entretenida.  
¿Tiene algún comentario sobre Globe? Nos alegra recibir  
sus aportaciones en: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)

## EN BREVE

# El edificio ya está en pie

En el parque industrial Ferncliff del pueblo estadounidense de Mills River, las obras avanzan a buen ritmo. Allí, en Carolina del Norte, se está construyendo la nueva planta de metales ligeros de GF Linamar, una empresa conjunta de GF Automotive y Linamar, especialista canadiense en producción. El edificio ya está terminado. Actualmente se están haciendo las obras interiores y se están instalando las máquinas de fundición; las obras avanzan según el calendario previsto. El inicio de la producción está planeado para finales del 2017. GF Linamar producirá aquí los componentes de metales ligeros para el mercado norteamericano. El primer gran cliente es un fabricante de automóviles europeo cuya sede está a la vuelta de la esquina. ■



Imágenes de la obra en <https://app.oxblue.com/open/gflinamar/foundry>



## Nueva tienda en línea para material publicitario

La nueva tienda en línea de material publicitario y regalos de GF está operativa desde principios de año. En [merchandise.georgfischer.com](http://merchandise.georgfischer.com), los trabajadores de todas las divisiones encontrarán una atractiva gama de productos a precios muy competitivos. La oferta se amplía varias veces al año. El proveedor de la nueva plataforma es Brand Addition, un proveedor de servicios experimentado con diez representaciones en todo el mundo. El equipo de Brand Addition en Alemania estará encantado de atender todas sus preguntas y deseos. ■



Brand Addition  
[georgfischer@brandaddition.com](mailto:georgfischer@brandaddition.com)  
+49 2331 9597 79



La fuente más creativa la construyeron los trabajadores de GF en la sede de Shanghái.



# Expertos en fuentes creativas

Englobado dentro de la Estrategia 2020, GF Piping Systems ha empezado un concurso a nivel mundial: ¿qué planta conseguirá diseñar y construir la fuente más imaginativa? El equipo ganador de Shanghái, China, fue elegido en marzo en la GF Piping Systems Convention celebrada en Valencia. El equipo ganador podrá ayudar a financiar el proyecto de Clean Water que desea con el premio de CHF 10 000. En [globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com) encontrará una selección de las mejores fuentes creadas a nivel mundial. ■

## Gold Awards 2016

Un año más, en GF se premiaron los esfuerzos en equipo sobresalientes. Los equipos de las tres divisiones recibieron el anhelado

Gold Award en la Corporate Convention, en Valencia, España, a principios de marzo. De GF Piping Systems se galardonó Georg Fischer Hakan Plastik de Çerkezköy, Turquía. De GF Automotive recibió el premio Georg Fischer GmbH de Leipzig, Alemania, mientras que de GF Machining Solutions se premió a Liechti Engineering AG de Langnau, Suiza. La dirección del grupo otorga el Gold Award anualmente desde 2009. ■



Los ganadores y nominados a los Gold Awards se muestran felices por el reconocimiento.



Encontrará más imágenes en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)



# 0,000 000 000 000 001

Esta fracción de segundo se denomina femtosegundo. Esta es la velocidad de funcionamiento de los láseres de pulsos ultracortos.

Un ejemplo de la naturaleza ayuda a imaginarse esta unidad de tiempo tan extremadamente corta: un colibrí mueve sus alas 50 veces por segundo. En lo que dura un aleteo, un láser de femtosegundo genera 20 billones de pulsos. GF Machining Solutions utiliza las excepcionales propiedades de este láser en algunas de sus máquinas, por ejemplo en la LASER P 400 U. Esta máquina se utiliza principalmente para el mecanizado estético y funcional de superficies (texturizado) de piezas de precisión extremadamente pequeñas, y es adecuada para una gran variedad de materiales: desde el acero hasta el grafito, pasando por la cerámica y el cristal de zafiro. Dado que los láseres de femtosegundo presentan una frecuencia de pulsos extremadamente elevada, no se trasmite calor al material mecanizado. Esto permite ampliar el abanico de posibilidades de texturizado, suprime cualquier procesamiento posterior y garantiza la alta calidad de las piezas mecanizadas.

Potencia del láser: **20 W**

Frecuencia de pulsos del láser: **hasta 300 femtosegundos**

Diámetro mínimo del haz láser: **25–30 µm**

Integrado en: **p. ej. la LASER P 400 U**

## EN BREVE



### años en down under

¡Feliz cumpleaños, GF Piping Systems Australia! El 10 de mayo se reunieron 45 trabajadores de toda Australia para celebrar el 20 aniversario de la empresa. Junto con Bruno Meier, Head of Business Unit Asia, y la dirección local, los trabajadores celebraron esta fecha tan especial con un programa de actividades muy variado. Además de contar con la sede principal en Riverwood, situado a las afueras de Sídney, en Australia la división está representada con oficinas de venta en Brisbane, Adelaida, Melbourne y Perth. ■



## Nuevo centro de innovación y producción

El 8 de marzo del 2017 empezaron las obras del nuevo emplazamiento de GF Machining Solutions en Biel, Suiza. En una superficie de cerca de 24 500 m<sup>2</sup> toma forma una fábrica ultramoderna para la producción de máquinas-herramienta y husillos. Está previsto que los primeros trabajadores se instalen ahí a finales del 2018. La nueva fábrica, que concentrará tres emplazamientos actuales de GF Machining Solutions (Nidau, Ipsach y Luterbach), ofrece espacio suficiente para alrededor de 450 puestos de trabajo atractivos. En total, GF invierte alrededor de CHF 80 mill. en el emplazamiento de Biel en los próximos tres años. ■

## Todo bajo un mismo techo



GF abrió a finales de marzo una nueva oficina para trabajadores de las tres divisiones en la capital de Japón, Tokio. El director ejecutivo, Yves Serra (centro de la imagen), inauguró solemnemente el emplazamiento junto con la dirección, socios locales e invitados de las tres divisiones. De ahora en adelante, unos 50 empleados de GF estarán distribuidos en una misma planta del denominado «cubo de cristal» en el barrio de Shinagawa, al sur de la ciudad. La nueva oficina sustituye las tres oficinas individuales que las divisiones tenían hasta ahora en Tokio, y constituye el lugar de trabajo principalmente de especialistas de venta. ■



Encontrará más imágenes en [globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)



¿CÓMO OCURRIÓ?  
27 AÑOS EN GF

**Bruno Meier**  
Head of Business  
Unit Asia en GF Piping  
Systems en Singapur

**Hace 27 años...** Bruno Meier empezó a trabajar como jefe industrial de ventas Export en GF Piping Systems en Schaffhausen. Su trabajo: acceder a nuevos mercados. Bruno Meier recuerda: «En Asia solo teníamos una empresa conjunta y representantes individuales.» Por eso sugirió crear una empresa de ventas. Dicho y hecho. En 1994 fue a Singapur, ocho años más tarde fue a Australia. En las dos ubicaciones fue una de las personas involucradas en la creación de empresas GF. Está especialmente orgulloso de una cosa: la absorción de la empresa australiana Industrial Pipe Systems Company en el año 2000. Gracias a esto GF consiguió un 50 por ciento de participación en Chinaust, una joint venture fundada en 1987 con el grupo chino Lingyun. Chinaust es desde el 2012 la mayor empresa dentro de GF.

**Y, ¿en los próximos años?** Como Head of Business Unit Asia, situada en Singapur, Bruno Meier ahora se ha marcado nuevos objetivos, como por ejemplo «poner en el buen camino» las nuevas instalaciones en Vietnam e Indonesia. ¿Y cuál es su método favorito para desconectar? La natación, la lectura o ir a un parque natural situado en el norte de Singapur. Y guiñando un ojo nos comenta: «Hay incluso cocodrilos que viven en libertad». Un animal que remite directamente al país que ha escogido como su hogar, Australia, donde se mudará junto con su mujer cuando se jubilen. Allí le espera otro reto: kitesurfing.

PROYECTO  
**FABRICACIÓN ADITIVA**

---



Con este proyecto conjunto, GF Machining Solutions y GF Piping Systems han mejorado la calidad de los insertos de molde para la producción de válvulas de plástico. Los insertos de molde se fabricaron con la innovadora máquina AM S 290 Tooling, que se basa en la tecnología de EOS. Desde el 2015 existe una cooperación estratégica entre GF y el proveedor líder a nivel mundial del sector de la fabricación aditiva.



**FABRICACIÓN ADITIVA**

La fabricación aditiva, también llamada impresión 3D, se basa en datos de diseño digitales en tres dimensiones. Una máquina especial construye el objeto real capa por capa a partir de plástico, metal u otro material en polvo. Esto diferencia la fabricación aditiva de los métodos de fabricación tradicionales, en los que el material se sustrae, por ejemplo, de un bloque de metal en el caso del fresado. La nueva tecnología permite crear fácilmente estructuras muy complejas en un proceso de fabricación orientado al diseño.

---

# Nuevas vías para el molde perfecto

**Una cooperación** entre GF Machining Solutions y GF Piping Systems ha permitido mejorar significativamente los insertos de molde para una válvula de plástico. Una situación beneficiosa para todos gracias a la fabricación aditiva.

**F**undas para teléfonos móviles, joyas, tazas, jarrones o incluso juguetes: la idea de poder fabricar objetos tangibles fácilmente mediante la impresión 3D resulta tentadora. Las impresoras 3D son cada vez más económicas y, por lo tanto, interesantes para los hogares particulares. La industria descubrió el potencial de la impresión 3D hace tiempo y viene empleando este proceso bajo el nombre de fabricación aditiva desde hace años. «Esta nueva tecnología evoluciona con mucha rapidez», dice Dogan Basic. Desde enero de 2016 es Product Marketing Manager para la fabricación aditiva en GF Machining Solutions en Ginebra, Suiza.

«Actualmente estamos probando qué productos pueden fabricarse mejor mediante la fabricación aditiva y para qué productos siguen siendo preferibles los métodos tradicionales», explica Dogan Basic. En este sentido, un segmento importante de GF Machining Solutions es la fabricación de insertos de molde. GF Machining Solutions buscó un socio para poder ampliar sus competencias en este ámbito y lo encontró, por así decirlo, a la vuelta de la esquina: en GF Piping Systems.

## En busca de mejores moldes

Tras las primeras reuniones con GF Piping Systems, enseguida se constató que los insertos de molde necesarios para la producción de las partes inferiores de la válvula reguladora de presión DN50 podían mejorarse. «Como en todas las piezas inyectadas de plástico, la exactitud dimensional, la planicidad, las líneas de flujo y las líneas de soldadura tienen un gran impacto en la funcionalidad del

componente. Las piezas moldeadas por inyección que no cumplen la dimensión determinada, es decir, las piezas situadas fuera de los parámetros especificados son piezas defectuosas, ya que podrían causar fugas en toda la válvula», explica Anton Gansner, director técnico de la fábrica de Suiza en GF Piping Systems. La causa principal de estos problemas de calidad es una distribución desigual de la temperatura durante la inyección, a causa de una posición mejorable de los canales de refrigeración y calefacción del molde. «Los procesos tradicionales de fabricación de moldes, como el fresado, la electroerosión o la perforación, ofrecen posibilidades limitadas para conseguir una distribución perfecta de estos canales», afirma Dogan Basic.

Un caso para la impresión 3D, decidió el equipo de especialistas de GF Machining Solutions. El objetivo era fabricar un inserto de molde con exactamente la misma geometría externa, pero con una estructura interna completamente nueva. La fabricación aditiva permite moldear los canales de refrigeración y calefacción de tal forma que sigan los contornos de la pieza moldeada por inyección. De esta manera, los canales pueden colocarse en puntos imposibles de alcanzar mediante tecnologías de fabricación tradicionales. En primer lugar, se crearon los nuevos insertos de molde a partir de metal mediante la fabricación aditiva y, a continuación, se finalizaron con métodos tradicionales. Lo mejor de ambos mundos.

## Objetivo conseguido

Los nuevos insertos de molde fueron muestreados y probados en la producción de GF Piping Systems, en la fábrica de Suiza. El resultado fue claro: «Gracias a una refrigeración óptima durante el proceso de fabricación, las

nuevas piezas se ajustan todavía más a las dimensiones prescritas. Cuentan con una superficie más plana y las líneas de soldadura son mucho más pequeñas», informa Anton Gansner.

Ahora mismo los nuevos insertos de molde se encuentran en el proceso de validación. Después de su aprobación, se utilizarán en la producción de GF Piping Systems. «Con esta aplicación somos capaces de producir con más seguridad de proceso y, al final, con menos piezas defectuosas», asegura Anton Gansner. Los equipos de GF Machining Solutions y GF Piping Systems quedaron tan satisfechos con el resultado que quieren seguir colaborando para otras aplicaciones de moldeo por inyección. «Hemos conseguido nuestro objetivo con creces», afirma Dogan Basic. Una situación beneficiosa para todos: GF Machining Solutions refuerza su competencia en materia de fabricación aditiva y GF Piping Systems mejora la calidad de sus productos. ■



### Dogan Basic

es Product Marketing Manager para la fabricación aditiva en GF Machining Solutions en Ginebra, Suiza.



### Anton Gansner

es director técnico de GF Piping Systems en la planta de Seewis, Suiza.

TÍTULO  
**JINETE DE  
CONCURSO COMPLETO  
VIRGINIE FRIGO**

---

# Tomando las riendas

**Virginie Frigo es jinete de concurso completo** de equitación, un deporte que exige habilidad y valentía. El año pasado, la especialista en SAP de GF Machining Solutions en Ginebra se presentó hasta al campeonato amateur de Francia.

**V**irginie Frigo solo necesita ejercer una leve presión en el muslo para que su caballo, Requiem du Crêt, empiece a galopar. Primero van campo a través, entre hierba húmeda y hondonadas pantanosas, hasta llegar a un arroyo; a continuación, suben hasta llegar a un bosque mixto con su enramada protectora. Únicamente los resoplidos y la trápala del caballo rompen el silencio de la noche. La joven de 29 años se adapta al ritmo de su caballo marrón oscuro. Absorbe los uniformes movimientos, ensimismada, centrada en el aquí y el ahora. Respira el intenso olor a tierra del suelo y de los árboles y observa atentamente su entorno. De vez en cuando aumenta la velocidad y desplaza su peso para indicar a Requiem que salte un tronco o una rama que está en el camino. Le acaricia el cuello en señal de elogio.

Después de casi una hora, la pareja vuelve agotada pero satisfecha a la cuadra. «Subirme a la silla de montar me despeja la mente. Todas las preocupaciones se las lleva el viento», explica Virginie Frigo de su gran amor por el campo a través. Una disciplina que tiene trampa, ya que los obstáculos son inmóviles y no se caen al tocarlos como ocurre en el salto. Sin embargo, esta grácil francesa no tiene miedo, sino que le sobra valor y disciplina y tiene un espíritu luchador. Participa incluso en campeonatos de con-

curso completo, una exigente combinación de doma clásica, campo a través y saltos de obstáculo. Aun así, la clasificación es lo de menos para ella. Su objetivo es poder evaluar mejor su propio nivel de rendimiento.

La equitación es un contraste muy bienvenido para su trabajo frente al ordenador, en la oficina ginebrina de GF Machining Solutions. Allí actualiza las variantes de configuración disponibles para más de cien máquinas. Cada vez que sale al mercado una nueva máquina o que se adapta una ya existente, la especialista en configuración introduce las características posibles del equipamiento en el sistema SAP. Con ello presta un apoyo muy valioso a la distribución global, ya que cada vez son más los clientes que desean una máquina adaptada exactamente a sus necesidades. Gracias al trabajo de Virginie Frigo, es posible comprobar con unos pocos clics si las configuraciones son viables o no. Para obtener los datos correctos, está en contacto continuamente con expertos en ventas y jefes de productos. «Me gusta mucho colaborar con colegas de países y culturas diferentes. Cada uno de ellos es distinto», dice.

#### Como un matrimonio

La amazona aficionada lleva seis años trabajando en GF Machining Solutions. Los mismos años que hace que ella y su caballo son un equipo, por no decir amigos. Sin embargo, su relación tuvo unos inicios un poco agitados. En su primer campeonato juntos, Requiem, que por aquel entonces solo tenía cuatro años y todavía carecía de experiencia, rehusó un >



**Una relación muy próxima:** Virginie Frigo y su caballo Requiem confían el uno en el otro. Pero cuando no le presta la atención necesaria, él se pone celoso.

› obstáculo. Virginie Frigo consiguió a duras penas que al fin saltara. Desde entonces, los dos han ido progresando continuamente y han creado una relación de confianza mutua en largas horas de entrenamiento, tanto en la pista de doma y de salto como en el campo. «Somos como un matrimonio: los dos tenemos nuestras particularidades y sabemos que podemos confiar plenamente en el otro», dice la especialista en productos sobre su relación especial. Por ejemplo, Requiem, que normalmente es muy tranquilo, se pone celoso cuando su compañera no le presta la atención que desearía, como cuando tarda más de lo normal en cambiarse de ropa o cuando habla con sus amigos jinetes. «Entonces empieza a echar por tierra todo lo que se le cruza por el camino», explica riéndose Virginie Frigo.

Hoy percibe exactamente cuál es el estado de ánimo de su caballo en cada momento. Esto es fundamental, especialmente en los campeonatos, para poder amoldarse a la forma física del día de Requiem y no presionarlo demasiado. No hay montas de prueba;

así pues, recorre la ruta varias veces antes de cada prueba de campo a través, echa un vistazo al estado del suelo y piensa en cómo va abordar los obstáculos para que Requiem sea capaz de superarlos a la primera incluso a gran velocidad.

### Una feliz coincidencia

Virginie Frigo empezó en el concurso completo de equitación por casualidad. La caballeriza donde tomó sus primeras clases cuando tenía diez años estaba especializada en eso. Poco a poco aprendió doma clásica, siguió con el salto y a los quince años probó por primera vez el campo a través, que la entusiasmó enseguida. Su pasión por la equitación también marcó su carrera profesional: eligió estudiar ingeniería porque la universidad estaba cerca de la cuadra. Durante las posteriores prácticas de capacitación en una empresa ›



**Virginie Frigo** pasa una gran cantidad de tiempo con su caballo, tanto en el campo como cuidándolo en el establo.

Después de tanto tiempo juntos reconoce inmediatamente el estado de ánimo de Requiem.



«Somos como un matrimonio: los dos tenemos nuestras particularidades y sabemos que podemos confiar plenamente en el otro».



### ORÍGENES MILITARES

El concurso completo de equitación agrupa las disciplinas de doma clásica, campo a través y salto. El ganador es aquel que ha obtenido el menor número de puntos de penalización. La prueba de campo a través, una carrera de obstáculos con obstáculos naturales sólidos, representa el centro del concurso completo de equitación y una herencia controvertida de los inicios de esta disciplina. Esta tiene su origen en las carreras militares campo a través, muy populares en la transición del siglo XIX al XX entre los soldados de caballería que querían poner a prueba la resistencia y la forma física de sus caballos. El gran esfuerzo que suponían para el animal y el jinete a menudo causaba accidentes graves, muchas veces mortales. Por esa razón se suavizaron las condiciones para competir y, desde el año 1996, es obligatorio someter al caballo a una inspección veterinaria para valorar su estado después de la prueba de campo a través. Cuando se introdujo el concurso completo en los Juegos Olímpicos de Estocolmo 1912 solo podían participar los oficiales; las mujeres pueden participar desde el año 1964.





**«Lo más interesante de mi trabajo es trabajar con compañeros de todo el mundo. Cada uno de ellos es diferente».**

› asociada a la universidad, aprendió la configuración de variantes en SAP. Precisamente gracias a estos conocimientos, en 2011 recibió una oferta de empleo de GF Machining Solutions en Ginebra: a media hora en coche de su cuadra y de su casa en Francia. «Una feliz coincidencia», dice. Le gusta su trabajo y tener un horario flexible. Llega a la oficina no más tarde de las siete de la mañana para después tener suficiente tiempo para ocuparse de Requiem. Aun así, no siempre es fácil conciliar el trabajo, la equitación, los amigos y la familia.

#### **Una remontada conjunta**

Todas las tardes se va a la cuadra. Todos los días pasa unas dos horas con su caballo, que representa una parte muy importante de su vida: este tiempo lo dedica a almohazar, montar y darle de comer. Sería difícil sacar todavía más tiempo para el entrenamiento y los



**Estrecho intercambio de ideas:** especialista en SAP se encarga de las características de equipamiento de los productos en el sistema SAP y ayuda así a sus compañeros en la distribución global.

campeonatos, puesto que su afición ya le exige ahora mismo una organización estricta de su jornada. Por esta razón, para Virginie Frigo tampoco es tan importante participar en muchas competiciones. Por eso se quedó aún más sorprendida cuando supo que se había clasificado para participar en el campeonato amateur de Francia de concurso completo 2016 en Tartas. No se podía creer que hubiera obtenido los puntos necesarios. Al fin y al cabo, monta a caballo por puro placer y no por ambición deportiva.

Sin embargo, cuando participa en un campeonato quiere dar lo mejor de sí misma. «Incluso si no te va muy bien en la primera disciplina, tienes que seguir e intentar remontar», afirma convencida. Esto fue también lo que consiguió con Requiem en el campeonato de Francia. Después de que la prueba de doma clásica no saliera a la perfección, lograron remontar y se plantaron en el 24.º puesto de un total de 42 participantes. Naturalmente, gracias a una actuación excelente en la disciplina favorita de este equipo inquebrantable: el campo a través. ■



Más imágenes en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

# 3x3



**Jusuf Becirovic**  
Project Manager IT and  
Communications Technology,  
GF Automotive,  
Herzogenburg, Austria



**Kelyn Ong**  
Customer Service Representative,  
GF Machining Solutions,  
Singapur



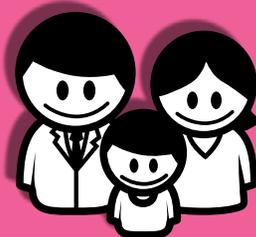
**Tim Savarese**  
Tooling Technician,  
GF Piping Systems,  
Easton, EE.UU.

**Prefiero  
viajar...**

**Mi evento de equipo  
favorito en GF:**

**El invento más  
útil del mundo para mí:**

...con  
mi familia.  
Jusuf Becirovic



...con mi familia.  
Kelyn Ong

...con  
mi novia.  
Tim Savarese



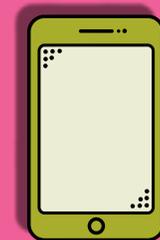
El Oktoberfest con mis  
compañeros en Altenmarkt, Austria.  
Jusuf Becirovic

**La fiesta de Navidad.**  
Kelyn Ong

Nuestra barbacoa  
y la deliciosa carne.  
Tim Savarese

PARA MÍ SON TRES:  
EL ORDENADOR, EL TELÉFONO  
MÓVIL E INTERNET.  
Jusuf Becirovic

**LA RUEDA, PORQUE ES  
EL ELEMENTO PRINCIPAL  
PARA EL TRANSPORTE.**  
Kelyn Ong



El teléfono móvil.  
Tim Savarese

**¡PARTICIPE  
Y  
GANE!**

**Estas son las nuevas preguntas:**

1. El héroe o la heroína de mi infancia era...
2. ¿Carta o correo electrónico?
3. Cuánto tiempo llevo en GF:

Participe y envíe su respuesta junto con una fotografía de carné y el asunto «3 x 3» a: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com). Todos los mensajes recibidos formarán parte de nuestro concurso en la página 40.

RETRATO  
**JUSTIN SORENSON**

# ¡Pillado!

**Para Justin Sorenson, los domingos significan sobre todo una cosa:** paintball. Le encanta la velocidad del deporte y la subida de adrenalina que supone. El paintball es un equilibrio perfecto para su trabajo como técnico de servicio al cliente en GF Machining Solutions en Lincolnshire, EE. UU.

**D**omingo por la mañana, 7:15: los primeros rayos del sol iluminan las montañas cerca de la casa de Justin Sorenson, en Riverside, California. Al salir de casa, cierra la puerta sin hacer ruido para no despertar a su mujer. De lunes a viernes, Justin Sorenson trabaja en el departamento de asistencia técnica de GF Machining Solutions en Lincolnshire y atiende a clientes desde Misisipi hasta la costa occidental de los Estados Unidos. Sin embargo, los domingos todo gira en torno a los campeonatos de paintball. Justin Sorenson mete la bolsa con su equipo en su Mazda y arranca el coche. Media hora después ya está en el campo de paintball con algunos de sus compañeros de equipo. Después de ponerse su indumentaria de protección y calentar un poco, están listos para empezar. En cuanto suena la señal, empieza la acción.

## Fascinado desde el principio

Este trabajador de 33 años ya lleva diez años jugando al paintball. Empezó cuando estaba en la Marina de los Estados Unidos. «Un compañero me preguntó si quería participar. Me fascinó desde el principio», recuerda. Al principio solo jugaba para pasarlo bien. El objetivo era que no te marcaran. Las cápsulas de gelatina están rellenas de colorante alimenticio y se disparan con una pistola especial de aire comprimido, llamada marcadora. «Siempre he sido un tipo competitivo», reconoce. Así pues, al cabo de un año empezó a participar en competiciones de paintball.

En una partida se enfrentan dos equipos de entre cinco y siete jugadores cada uno. Cada equipo se coloca en el borde del terreno de juego, en el que están repartidos grandes escondites hinchables, los llamados búnkeres. El objetivo es hacerse con la bandera del centro del campo. Los jugadores marcados por una bola de pintura deben abandonar el campo y esperar en un lado a que se acabe el juego. La partida termina al cabo de 20 minutos o en cuanto un equipo logra cuatro puntos.

Correr, disparar, gritar, saltar... ¡El paintball es pura adrenalina! A Justin Sorenson le encanta esta acción. Para él, el juego no tiene nada que ver con la guerra. «Es una mentalidad completamente diferente», explica el exmarino.

## Máxima concentración

El contraste entre la afición de Justin Sorenson y su trabajo en el departamento de asistencia técnica para máquinas EDM y fresadoras no puede ser mayor. En su trabajo tiene que ser tranquilo y metódico, especialmente cuando soluciona problemas en las instalaciones de un cliente. «A veces solamente dispongo de muy poca información sobre una avería, lo cual supone un gran reto, pero a la vez me siento muy satisfecho cuando reparo una máquina y hago que vuelva a funcionar», afirma. El paintball le ayuda a conseguirlo: «En el terreno de juego no hay entrenadores que te den instrucciones. Eso significa que tenemos que comunicarnos entre nosotros en todo momento, por ejemplo, para advertirnos mutuamente de un contrincante. Este tipo de comunicación precisa me sirve para tratar con los clientes», comenta Justin Sorenson.

Trabaja en GF Machining Solutions desde el 2008, casi desde que juega al paintball. Su trabajo requiere máxima concentración; su afición le permite desahogarse. Ambas cosas juntas lo mantienen en equilibrio, algo que también sabe su mujer: «Si un domingo no voy a una competición, ella nota que estoy de mal humor. Entonces sé que ha llegado la hora de salir a jugar al paintball», dice Justin Sorenson con una sonrisa en los labios. ■



Más imágenes en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)





## DE UN JUEGO DE SUPERVIVENCIA A UN DEPORTE DE COMPETICIÓN

El origen del paintball se remonta al año 1981, cuando un grupo de amigos del estado de Nuevo Hampshire, en los EE. UU., tuvo la idea de crear un juego de supervivencia al aire libre. En la década de los 90, el paintball se extendió mucho y el equipo se desarrolló a nivel técnico, a la vez que surgieron modalidades de juego diferentes. Una de ellas es el paintball entendido como deporte de equipo, con campeonatos a nivel local, nacional e internacional. Los estándares de seguridad son muy elevados, y los árbitros interrumpen el juego en el momento en que se incumplen las reglas de seguridad.



¿QUIÉN LO HA INVENTADO?  
**APARATOS DE SOLDADURA  
CON ELECTRODOS MSA 4**

# La soldadura simplificada

Con la generación actual de aparatos MSA, GF Piping Systems ha llevado la soldadura con electrodos a un nuevo nivel. Con MSA 4.1 la división ha sacado el primer producto al mercado que puede manejarse con un terminal móvil.

**R**oberto Cappon completó una formación en Schaffhausen poco después de llegar a GF en el 2008. Durante esa época un compañero de marketing sacó iPhone de 1.ª generación del bolsillo y dijo: «Esto ha cambiado mi vida. ¡Me ha hecho todo mucho más fácil!». Los dos estaban de acuerdo con que los productos de GF no solo deben facilitar las tareas diarias, sino que también deben ser dignos de admirar.

En ese momento Roberto Cappon tuvo una idea. Tardó un poco en poder ponerla en práctica, pero finalmente lo consiguió con la introducción al mercado del MSA 4.1 a principios del 2015.

Fueron sus clientes quienes inspiraron a Cappon para crear esta nueva generación de aparatos. Para descubrir cómo ayudar a los instaladores en su trabajo diario, Cappon estudió con atención todos los pasos del proceso de trabajo. Descubrió que los clientes que trabajan en el sector del suministro de gas y agua querían soluciones de conexión más flexibles y orientadas al futuro para sus sistemas de tuberías de plástico. Esta experiencia fue decisiva, tal y como afirma Roberto Cappon: «Sabía que teníamos que centrarnos en una solución cuyo manejo fuera lo más intuitivo posible».

Basándose en estos conocimientos, Roberto Cappon y su equipo desarrollaron los nuevos aparatos MSA 4.0 y MSA 4.1, que, a pesar de la complejidad de las aplicaciones, consiguen mantener el proceso de conexión lo más simple posible. El instalador solo tiene que conectar el cable con el racor, escanear los parámetros y dejar que el aparato tome el control. Una de las características del MSA 4.1 es su terminal móvil. Permite leer toda la información relacionada con el proceso de soldadura mediante una interfaz Bluetooth, para más adelante transmitirla a través de una red 3G a la empresa instaladora. Tal y como se haría con un teléfono inteligente, con el terminal se

pueden hacer fotos y vídeos para documentar el proceso. Los dos modelos disponen además de una interfaz de usuario intuitiva y se pueden configurar en un momento.

Cuentan con escáner 2D y un GPS integrados, que permiten almacenar información adicional, como datos para la trazabilidad del racor, tuberías y herramientas, así como las coordenadas de la soldadura. Cuando el sistema de tuberías está instalado bajo tierra, estos datos pueden ser extremadamente útiles para poder prestar un servicio eficaz en el futuro. Al final del proceso de soldadura se guardan los datos en la memoria interna de manera segura. Se puede acceder a esta memoria a través de un PC para analizar los datos con más precisión.

Tras la introducción del MSA 4.1 Roberto Cappon ha recibido muchos comentarios positivos de los usuarios: «La gente joven que ha crecido con dispositivos inteligentes se alegra especialmente de trabajar con el MSA 4.1». Y lo cierto es que la reacción de los usuarios es muy parecida a la de Roberto y su compañero al ver el iPhone por primera vez: los instaladores están igual de entusiasmados con el MSA 4.1. Roberto Cappon está muy orgulloso del hecho de que GF sea el primer fabricante en sacar al mercado un aparato de soldadura con electrodos con un terminal móvil. ■



## **Roberto Cappon**

estudió Telecomunicaciones e Informática. Después de ocupar diferentes puestos en el sector de las telecomunicaciones, en 2008 llegó a Padua, Italia como director de desarrollo y gestor de producto de GF Piping Systems. Desde ese momento ha participado en el desarrollo y posterior introducción al mercado de cinco productos, todo ello con resultados positivos.

## SOLDADURA CON ELECTRODOS: LOS CABLES HACEN TODO EL TRABAJO

Los instaladores utilizan los aparatos de soldadura con electrodos de la serie MSA 4 para conectar entre sí sistemas de tuberías de plástico para el suministro de agua y gas. Para la soldadura se colocan dos cables aislados sobre el racor y se aplica calor con la unidad de soldadura con electrodos a potencia baja. El plástico que recubre los cables se derrite y dilata a consecuencia del calor. El calor se transmite a las tuberías, que también se dilatan y se derriten en la zona de soldadura. De este modo se cierra el espacio entre la tubería y el racor y se forma una soldadura homogénea.

### MSA 4.1

**Los sensores electrónicos**  
reaccionan en caso de averías

**Carcasa ligera**  
con un diseño robusto, ideal para las condiciones extremas de las obras

**Una pantalla gráfica amplia**  
con textos grandes, símbolos intuitivos y ayuda en línea integrada

**Las patas de plástico**  
evitan que el núcleo electrónico del aparato de soldadura se ensucie

### TERMINAL MÓVIL

**Conexión WIFI**  
y red 3G

**Permite hacer fotos y vídeos**  
para una documentación más completa

**Transferencia automática**  
de datos mediante Bluetooth



Vídeo sobre su uso en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

RETRATO DEL CLIENTE  
**RINSPEED**

# Visiones sobre cuatro ruedas

**¿Como es el coche de mañana?** Con sus exclusivos prototipos, la empresa suiza Rinspeed presenta sus visiones sobre cómo será la movilidad del futuro. En estas visiones también se emplean piezas fundidas de construcción ligera de GF Automotive.

**P**lantitas en el coche, justo detrás del parabrisas. Para Frank M. Rinderknecht, la idea no es nada descabellada. El visionario suizo del automóvil ha integrado un pequeño jardín en su nuevo prototipo, el futurista modelo urbano «Oasis». Frank M. Rinderknecht llama este concepto «jardinería urbana sobre ruedas». El «Oasis», que fue presentado en enero en la feria de electrónica CES en Las Vegas, representa ya el 23.º prototipo de Rinspeed, la fábrica de ideas de Rinderknecht. Estos prototipos de vehículos visionarios de Zumikon, en Zúrich, se centran en temas como la movilidad eléctrica, la digitalización y la conducción autónoma.

Los vehículos autónomos o sin conductor permiten al usuario aprovechar el tiempo del viaje haciendo otras actividades en lugar de conducir. De esta manera, el «Oasis» se convierte prácticamente en un salón con ruedas. Así pues, Rinspeed ha equipado este vehículo urbano de dos plazas con asientos giratorios, que ofrecen una vista panorámica a través de las paredes laterales acristaladas o pueden utilizarse a modo de butaca de cine para disfrutar de una película. Todo esto funciona gracias a los soportes de asiento de aluminio de GF Automotive, de construcción ligera biónica.

## Sin volante también es posible

El «Oasis» es el cuarto prototipo de Rinspeed en el que ha participado GF Automotive. «Los primeros contactos con Rinspeed se dieron en 2013», explica Guido Rau, director de investigación y validación en GF Automotive. La colaboración empezó en otoño del mismo año para el prototipo «Xchange», una berlina de viaje autónoma basada en el Tesla S, que fue

presentada en el Salón del Automóvil de Ginebra de 2014. Un detalle destacado de este vehículo: el volante se puede desplazar entre el conductor y el acompañante. Cuando el automóvil funciona de manera autónoma, el volante se coloca en el centro del salpicadero.

El soporte móvil del volante es de GF Automotive. «Para nosotros, la cuestión es qué aspecto debe tener un componente», explica Guido Rau. La solución fue una pieza fundida de aluminio de diseño biónico, es decir, una forma inspirada en la naturaleza y trasladada a estructuras técnicas. El resultado son estructuras portantes especialmente estables y ligeras. «Aplicamos nuestros conocimientos técnicos más avanzados en los componentes para Rinspeed», comenta Guido Rau. Esto plantea un gran desafío: desde el desarrollo hasta el prototipo terminado se dispone de mucho menos tiempo que en pedidos convencionales. Los ingenieros de GF Automotive solo tienen unos dos meses para desarrollar los componentes. «En este caso llevamos el principio del prototipado rápido al extremo», dice Guido Rau.

## Nuevas piezas para la movilidad eléctrica

Con la cooperación con Rinspeed, GF Automotive demuestra que la división está preparada para el futuro de la fabricación de automóviles, que se enfrenta a profundos cambios. «El futuro está en la movilidad eléctrica», opina Guido Rau. «Esto nos abre todo un abanico de nuevas posibilidades». GF Automotive revela algunas de ellas, por ejemplo, en el «Budii», presentado por Rinspeed en 2015. El pequeño coche eléctrico basado en el BMW i3 está dedicado por completo a la interacción entre el hombre y la máquina. El elemento de >



**Guido Rau**, director de investigación y validación en GF Automotive, confía plenamente en las posibilidades que ofrece la electromovilidad.

Rinspeed presentó por primera vez el concepto de automóvil autónomo «Σtos» en el Salón del Automóvil de Ginebra del 2016. GF Automotive creó para este automóvil el soporte de pantalla situado al lado del volante.



El «Budii», un pequeño coche eléctrico basado en un BMW i3, hace que la interacción entre las personas y la máquina sea sencilla. El centro del coche es una pantalla táctil funcional con una estructura ligera de aluminio de GF Automotive.



› mando y visualización central del «Budii» es una gran pantalla táctil entre el conductor y el acompañante. Un marco de aluminio ligero «made by GF Automotive» sujeta la pantalla en la consola central.

«Para piezas así, que se utilizan en el habitáculo, no solo debemos prestar atención a la funcionalidad, sino también a que presenten un diseño atractivo», dice Guido Rau. Un desafío nuevo, ya que normalmente las piezas fundidas van montadas en algún sitio oculto dentro del automóvil. Con Rinspeed, también tienen que ajustarse estéticamente al estilo del coche. En el caso del «Budii», un estilo de líneas claras que armonizan con el aspecto futurista, con su volante orientable mediante un brazo robótico y con la cámara telescópica extensible.

**La innovación requiere una estrecha coordinación**

GF Automotive diseñó otro soporte de pantalla, aunque con un estilo totalmente diferente, para el coche deportivo híbrido de Rinspeed «Σtos» en 2016. Para el «Σtos», Frank M. Rinderknecht también tuvo una idea muy especial para el volante. En el modo autónomo, el volante desaparece por completo en el salpicadero. Al mismo tiempo, se desplazan hacia delante dos monitores curvos de 21,5 pulgadas, en los que los pasajeros pueden acceder a información sobre la ruta en tiempo real, ver películas o hacer videollamadas. El marco de aluminio de GF Automotive armoniza con elegancia con el aspecto deportivo del «Σtos». Lo más destacado del BMW i8 modificado es un dron, con plataforma de aterrizaje en la parte trasera, que actúa como ojo volador durante el viaje.

Para poder llevar a cabo ideas como estas, el equipo de Frank M. Rinderknecht colabora estrechamente con GF Automotive, así como con muchos más socios. «Para que más adelante encajen todos los componentes del automóvil, nos coordinamos continuamente con todas las partes implicadas en la breve fase de construcción», dice Guido Rau. El proyecto para el próximo prototipo ya empezó en primavera del 2017. Todavía está por ver si saldrá con o sin volante. Sea como sea, contendrá nuevas ideas de Frank M. Rinderknecht y componentes de GF Automotive. ■

**Un deportivo eléctrico versátil** para la ciudad y el campo: «Oasis» cuenta con grandes superficies de cristal y ruedas delanteras revestidas. Para este automóvil GF Automotive creó un soporte biónico de aluminio para los asientos.



«XchangE» es una berlina de viaje totalmente eléctrica. Cuenta con un volante futurista que se puede situar en el centro del vehículo con el ligero soporte para el volante de GF Automotive.





**Frank M. Rinderknecht,**  
fundador del centro de ideas  
de Rinspeed, colabora con  
GF Automotive desde 2013.

## «Queremos contar historias»

Todo empezó a finales de los años 70 con la importación de techos solares y la venta de kits para el tuning. Aun así, eso no era suficiente para Frank M. Rinderknecht, el fundador de Rinspeed AG. Poco después empezó a desarrollar sus propias visiones de vehículos. Hoy en día, Rinspeed es una fábrica de ideas de prototipos líder en el mundo.

### Señor Rinderknecht, ¿cómo surge la idea de un prototipo?

Nuestros vehículos son el resultado de un largo proceso creativo. Nos preguntamos continuamente cómo puede ser la movilidad del futuro y nos planteamos historias que nos gustaría contar con nuestros vehículos. Así pues, por ejemplo, nos centramos en el deterioro de la calidad del aire de las metrópolis; con el «Oasis» mostramos cómo nos podríamos mover por la ciudad de una manera no perjudicial en el futuro.

### ¿En qué medida son importantes sus socios colaboradores a la hora de poner en práctica estas ideas?

Son fundamentales. Sin socios como GF Automotive no podríamos producir nuestros prototipos. Nos dan el acceso a tecnologías y competencias de las que no podemos prescindir. Por otra parte, las empresas obtienen un prototipo de vehículo que no podrían hacer realidad solas. De esta manera, también pueden promocionar sus productos y servicios.

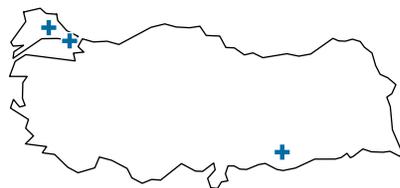
### ¿Qué competencias aporta GF Automotive?

Sobre todo la competencia en construcción ligera, naturalmente. Los coches modernos tienden a ser cada vez más pesados. No solo porque cada vez son más grandes, sino también debido a componentes adicionales y componentes electrónicos para nuevas tecnologías, como la conducción autónoma. Sin embargo, para que los vehículos sigan siendo eficientes, las piezas fundidas de metal ligero desempeñan, en mi opinión, un papel fundamental, ya que son ligeras y a la vez muy resistentes. Un trabajo que GF Automotive domina a la perfección.

### ¿Tiene ya alguna idea para el siguiente prototipo?

Me temo que tendrá que dejarse sorprender. Sin embargo, estoy seguro de que continuaremos la colaboración para el próximo proyecto y que GF Automotive volverá a proporcionar un componente innovador. ■

RETRATO DEL LUGAR  
**ÇERKEZKÖY, TURQUÍA**



# Lo mejor de dos mundos

Con la absorción de Hakan Plastik en el año 2013, GF Piping Systems reforzó considerablemente su presencia en Turquía. Las tuberías que salen de Çerkezköy están destinadas principalmente al mercado turco. Sin embargo, muchos productos se venden también en el extranjero.

**E**l encuentro de una empresa familiar con la cultura empresarial. Oriente se encuentra con Occidente. ¿Una receta de éxito? En 2013, GF Piping Systems adquirió Hakan Plastik, una empresa familiar situada en Turquía, que hoy en día es conocida en el sector como Georg Fischer Hakan Plastik. Fundada en 1965, en sus inicios la empresa fabricaba y vendía sistemas de tuberías para edificios, para el suministro de agua y gas, así como para el sector agrícola en Turquía. En 1997 consiguieron sus primeros éxitos de exportación. Batuhan Besler afirma: «Definitivamente es una receta para el éxito». Llegó a la empresa en el 2014 y en la actualidad es gerente de todas las sedes de Georg Fischer Hakan Plastik en Turquía.

La fusión consiguió reunir lo mejor de dos mundos. Batuhan Besler nos lo explica: «Por un lado contamos con las ventajas de la estructura y los procesos corporativos de GF, y por otro con la flexibilidad y adaptabilidad que nos ofrece esta empresa familiar situada en Turquía. Son factores muy importantes para hacer negocios». El mercado ha reaccionado de manera positiva a esta adquisición, pero también lo han hecho los trabajadores: valoran la estabilidad que les ha proporcionado esta fusión.

Georg Fischer Hakan Plastik cuenta con 730 trabajadores. Aproximadamente un 80 por ciento trabaja en las dos plantas de

producción de la empresa. Desde 2002, la más grande está situada en Çerkezköy, a unos 110 kilómetros al oeste de Estambul. Las tuberías y los racores son unos de los productos principales para un amplio abanico de aplicaciones. La segunda fábrica está en el extremo este del país, en Şanlıurfa. En conjunto, la capacidad de producción anual de las plantas es de hasta 200 000 toneladas de tuberías.

El 20 por ciento restante de los trabajadores trabaja en la gestión y la venta. En agosto del 2016 se abrió un nuevo centro de formación y tecnología en Estambul. La empresa lo utiliza para impartir formaciones técnicas y prácticas, tanto para los trabajadores de la empresa como para grandes clientes, instaladores, prestadores de servicios y estudiantes.

## Una mayor presencia en el mercado

A lo largo de los años Hakan Plastik se ha forjado una fama excelente como proveedor líder de sistemas de tuberías de plástico en el sector de la tecnología de la construcción y suministros. No solo en el mercado nacional, sino también en Europa del Este y Oriente Medio. GF Piping Systems también ha estado presente en esos mercados y en Turquía gracias a contratos de distribución. Según Batuhan Besler: «Con la fusión del 2013 fuimos capaces de crear sinergias y aumentar nuestra presencia en el mercado». En la actualidad Georg Fischer Hakan Plastik ofrece más de 10 000 productos a clientes de más de 70 países. >



Desde Çerkezköy Georg Fischer Hakan Plastik entrega más de 10 000 productos a clientes de todo el mundo.





**Batuhan Besler**, gerente de Georg Fischer Hakan Plastik, es más que un mero experto en sistemas de tuberías. También tiene experiencia en la dirección de empresas de Europa Occidental en Turquía.



**Cansu Altun,**  
experta en hacer contactos

Cansu Altun empezó a trabajar como Executive Assistant en Georg Fischer Hakan Plastik en el año 2013, recién salida de la universidad. Hoy en día es HR Training and Development Specialist. Tal y como ella indica: «Mi trabajo consiste en encontrar las formaciones más eficaces y asegurarme de que nuestros trabajadores están motivados y dispuestos a apoyar los cambios necesarios para que nuestra empresa siga creciendo». Para conseguirlo reúne a personas de los diferentes departamentos de la empresa. Tal vez por eso no nos sorprende que en el tiempo libre le guste hacer puzzles.



**Kemal Celikkaya,**  
aficionado al deporte

Como Quality Assurance Manager de Georg Fischer Hakan Plastik en Şanlıurfa, Kemal Celikkaya presta especial atención a la calidad y afirma: «En Şanlıurfa esto es una filosofía de vida». Para él todo empieza con la actitud correcta: «Hay que interiorizar el principio de ofrecer una calidad máxima». Pero esto no quiere decir que renuncie a divertirse con los compañeros si la ocasión lo permite. El tiempo libre lo pasa con su familia en el cine o por ejemplo animando al equipo de fútbol o de baloncesto del Fenerbahçe Sports Club.





**Hayati Felamur,  
espíritu curioso**

Para Hayati Felamur, Production Manager en Çerkezköy, todos los días son diferentes: «Mi trabajo es todo lo contrario a rutinario. Y me permite aprender cada día algo nuevo». Debido a la intensidad de su trabajo, el nivel de tensión también es elevado. Por eso le gusta ocupar su tiempo libre con actividades tranquilas, como por ejemplo un paseo por el campo o practicando su afición favorita, la fotografía. Sus destinos de vacaciones ideales son la montaña, el bosque o los ríos.



**Candan Mumcuoglu,  
experta en trabajo en equipo**

Uno de los miembros más recientes del equipo es Candan Mumcuoglu, que empezó a trabajar en Georg Fischer Hakan Plastik como directora de marketing en septiembre del 2016. Disfruta especialmente de la parte analítica de su trabajo, ya sea en conexión con el mercado, los clientes o las cifras de ventas. Pero también le gusta tratar con personas: «Me gusta trabajar con equipos que proceden de áreas diferentes para que los proyectos tengan éxito». Para esta madre de una niña de año y medio, viajar está entre sus actividades favoritas.

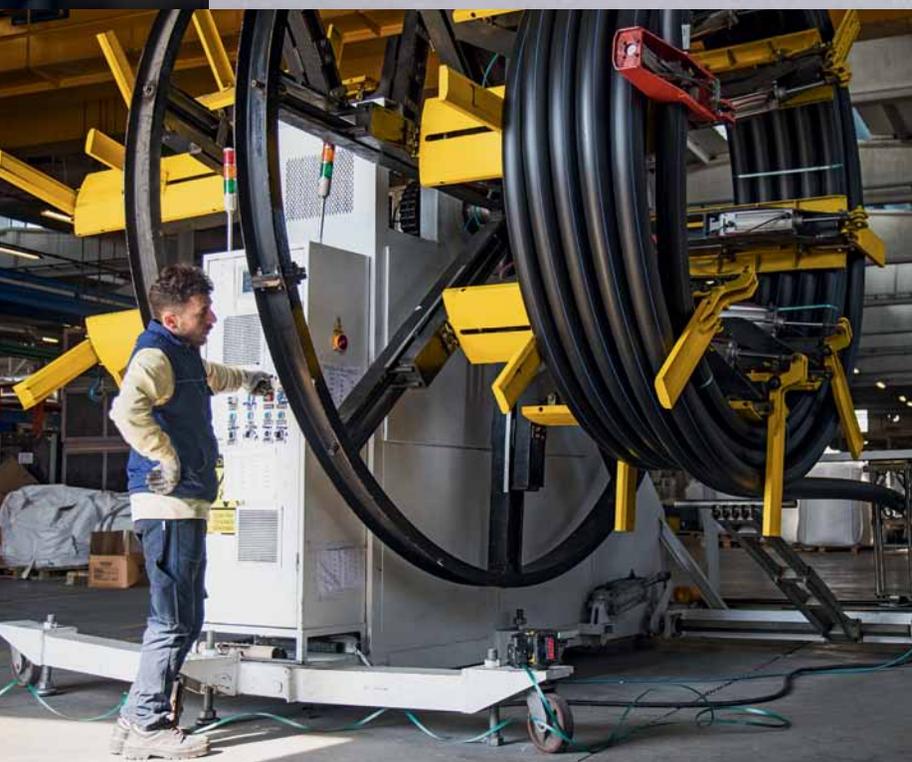


Georg Fischer Hakan Plastik cuenta con unos 730 trabajadores. Casi el 80 por ciento trabaja en la fabricación. El 20 por ciento restante trabaja en la gestión y distribución.



Desde 2016 el nuevo centro de tecnología y formación en Estambul ofrece puestos de trabajo interesantes y espacios modernos para formaciones.





► El sector de la construcción es una de las principales industrias en Turquía y crece de manera constante desde el 2010. Aquí uno de los productos con más éxito de Georg Fischer Hakan Plastik es un sistema de tuberías insonorizado conocido como Silenta. Las infraestructuras urbanas son otro de los mercados importantes para la empresa. Georg Fischer Hakan Plastik también se ha propuesto aumentar las exportaciones a Oriente Medio, África y la India, así como a países europeos en los que GF Piping Systems aún no está presente. Se centran sobre todo en proyectos grandes en el sector de la construcción, como el hotel Four Seasons en Kuala Lumpur, Malasia, o la World One Tower en Bombay, India.

### Preparados para los desafíos

El hombre en la posición de mando, Batuhan Besler, no podría estar mejor preparado para dirigir una empresa cuyo ADN contiene un poco de Oriente y de Occidente, y al mismo tiempo características de una empresa familiar. Ya desde 1996, este ingeniero mecánico con pasaporte turco ha ocupado puestos de dirección en diferentes empresas, entre las que se encuentran algunas situadas en Austria y uiza. El ingeniero comenta: «Cuando empecé a trabajar aquí en el 2014 ya estaba muy familiarizado con la dirección de empresas de Europa Occidental en Turquía». Opina que GF Piping Systems es un caso excepcional, porque la empresa se toma muy en serio valores como la rapidez, la orientación al cliente y el reconocimiento del trabajo. Sin embargo, también agradece que las estructuras sean flexibles y capaces de adaptarse a las necesidades del mercado de su país. Batuhan Besler nos da su opinión: «En Turquía el sector empresarial es muy dinámico, pero también frágil y voluble. Por eso nuestros trabajadores tienen que ser capaces de adaptarse y encontrar soluciones de manera rápida, incluso cuando las circunstancias son desfavorables».

Han pasado cuatro años desde la adquisición, pero la familia propietaria original sigue conectada a la empresa a nivel personal. Batuhan Besler explica: «Hablamos por teléfono y nos encontramos de vez en cuando. Queremos mantener la relación». Georg Fischer Hakan Plastik es la mezcla perfecta entre una empresa familiar y la cultura empresarial. ■



Más imágenes en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

NUESTRAS METAS  
**DESIGN THINKING**

# Novedades orientadas a los clientes

**Design Thinking** es un planteamiento orientado a los clientes que fomenta un desarrollo más rápido de soluciones innovadoras. El proceso de innovación que esto implica coloca a los clientes en el centro e involucra a personas de diferentes disciplinas desde el inicio.



*Inicio:*  
*Definir los desafíos*

*Introducción en el mercado*

*Prototipos*

*Hacer pruebas*

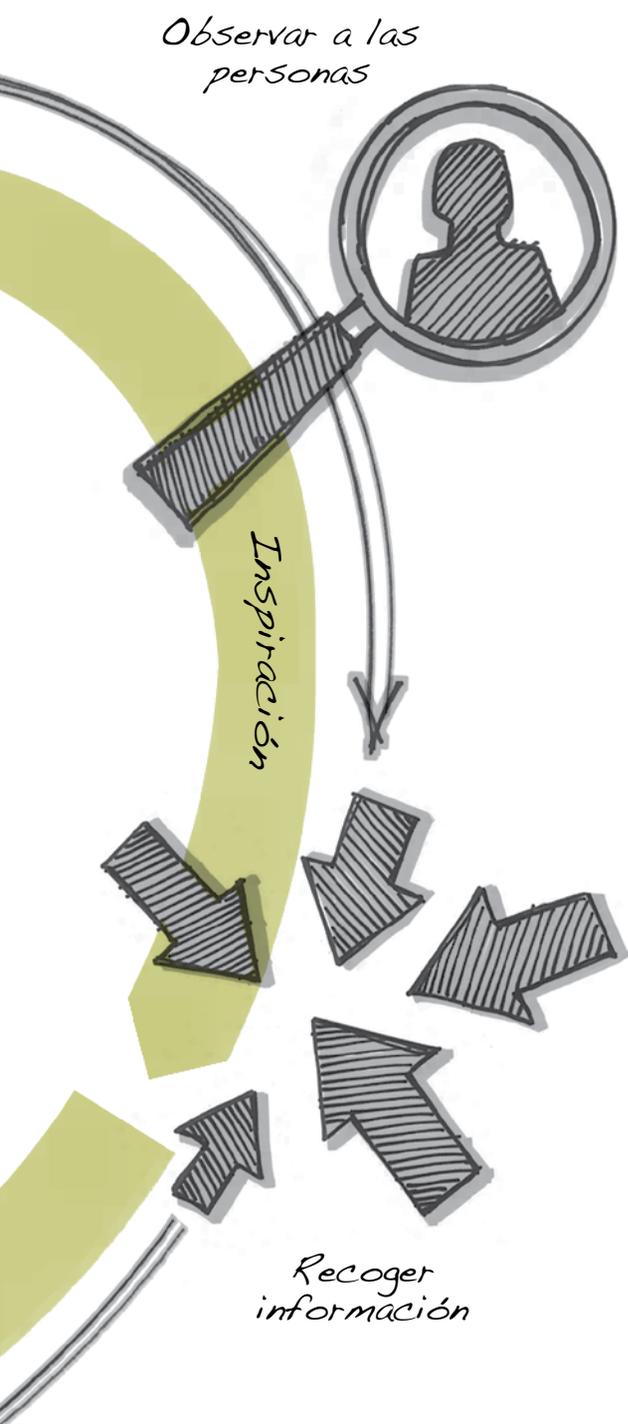
*Cliente*

*Formular posibilidades*

*Desarrollar prototipos rápidamente*

*Ideas*

*Compartir ideas*



## «La innovación va más allá de I+D»

Con el comienzo de la Estrategia 2020 se lanzó una iniciativa en todo el grupo centrada en Design Thinking. El director ejecutivo Yves Serra nos explica qué hace que el planteamiento desarrollado por la empresa californiana IDEO sea algo único.

**Señor Serra, el refuerzo de la capacidad de innovación tiene un papel central en la Estrategia 2020. ¿Qué aporta el Design Thinking en este contexto?**

El Design Thinking coloca a los clientes en el punto central. Este método nos ayuda a identificar mejor las necesidades de los clientes y a lanzar novedades con más rapidez. Estoy convencido de que es la estrategia a seguir para desmarcarnos de la competencia y poder ofrecer nuestro catálogo de productos en áreas de negocio de mayor calidad.

**¿Por qué se lanza la iniciativa en todo el grupo?**

La innovación va más allá de la investigación y el desarrollo. Es el fruto del trabajo en equipo y esto involucra a todas las funciones de la empresa. Por eso hemos extendido la iniciativa a todas las funciones y divisiones del grupo empresarial.

**¿Qué significa exactamente? ¿Cómo se va a afianzar Design Thinking dentro de la empresa?**

Ahora mismo más de 1000 trabajadores de todas las divisiones se están familiarizando con la idea del Design Thinking. Teniendo esto en cuenta, estamos impartiendo talleres por todo el mundo. Y vamos por el buen camino. También hemos empezado a implementar proyectos concretos en todas las divisiones y a definir los equipos responsables de ponerlos en marcha. Nuestra meta es convertir el Design Thinking en parte de nuestra cultura empresarial lo más rápido posible. ■

## Design Thinking en GF

**Hasta el momento** ya han podido participar en una formación sobre el tema Design Thinking más de 800 trabajadores. Los primeros proyectos de referencia ya han empezado. En todas las divisiones hay un equipo central encargado de implementar el Design Thinking en GF de manera eficaz. Los miembros del equipo ofrecen ayuda y fomentan que este planteamiento se implante en toda la organización.



**«El Design Thinking engloba dos cosas: un método y una forma de pensar. Cada uno de nosotros puede y debería utilizarlo en su trabajo diario.»**

**Coordinadora de Design Thinking en GF:**  
Laura Barrabia Gil,  
Strategic Project Manager

**«En el Design Thinking el cliente es el centro de atención. Esta forma de pensar nos ayuda a diferenciarnos todavía más de la competencia.»**

**Coordinador de Design Thinking en GF Piping Systems:**  
Stefan Schaffhauser,  
Head Global Market Segment Management



**«Este planteamiento nos ayuda a reducir el tiempo de introducción en el mercado de los productos, que además se adaptan perfectamente a las necesidades del cliente.»**

**Coordinador de Design Thinking en GF Automotive:**  
Udo Kreuzarek,  
Head of Innovation Management



**«Con el Design Thinking todos los involucrados en el proyecto pueden participar con sus habilidades personales y su creatividad.»**

**Coordinadora de Design Thinking en GF Machining Solutions:**  
Rea Schegg,  
Strategic Planner





Hasta ahora se han hecho 27 formaciones en siete sedes de GF situadas en tres continentes diferentes. Aquí puede ver algunas imágenes de las formaciones realizadas en Suiza, Vietnam, China y EE. UU. Visite la página siguiente para ver más fotografías de todas las formaciones: [globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

**NUESTROS MERCADOS**  
**ENERGÍA SOLAR**

# Brillantes perspectivas

**En la costa de Marruecos** se encuentra actualmente una de las mayores plantas solares del mundo, en la que miles de piezas fundidas de GF Automotive desempeñan un papel esencial. El pedido es un buen ejemplo de la apertura a mercados atractivos fuera del sector del automóvil.

**E**s un proyecto pionero. «Un proyecto que le abre las puertas a GF Automotive al importante mercado del futuro de la energía solar», destaca Norbert Pomplun, Key Account Manager en GF Automotive en Leipzig, Alemania. En el este de Marruecos, cerca de la ciudad de Uarzazat, se halla una enorme planta solar llamada Noor («luz» en árabe) sobre una superficie de 30 kilómetros cuadrados. Está previsto que a partir del 2018 el proyecto formado por cuatro centrales individuales produzca 580 megavatios de potencia, y todo gracias a la energía termosolar, una tecnología de vanguardia. La fábrica de Leipzig proporcionó los soportes especiales para 3700 de los espejos necesarios para ello.

Estos componentes forman parte de una planta impresionante dentro del complejo Noor, en la que múltiples espejos están distribuidos en un área circular y reflejan los rayos del sol en la parte superior de una torre central de 240 metros de altura. En ella se calienta una salmuera a varios cientos de grados centígrados y pasa a un intercambiador de calor. El vapor que se produce permite generar electricidad a través de una turbina. Su peculiaridad: las sales fundidas almacenan calor durante unas 15 horas, con lo cual la central puede funcionar de manera económica las 24 horas del día.

«La energía termosolar es un mercado nuevo para GF Automotive y encaja a la perfección con nuestra Estrategia 2020, con la que queremos posicionarnos, con más independencia de los ciclos económicos», comenta Norbert Pomplun. El pedido de los soportes tuvo un plazo ajustado, de solo siete meses, y fue muy complejo desde el punto de vista



**Norbert Pomplun**, Key Account Manager  
Off-Highway and Industrial Applications,  
en GF Automotive en Leipzig.

técnico y logístico por el tamaño y el peso de los componentes: la carcasa superior y la brida inferior pesan juntas casi 600 kilogramos. Los soportes aseguran que los enormes espejos solares de 180 metros cuadrados se orienten a la perfección y mantengan firme su posición incluso con tormenta. En febrero de 2017 se enviaron las últimas piezas de Leipzig a Marruecos.

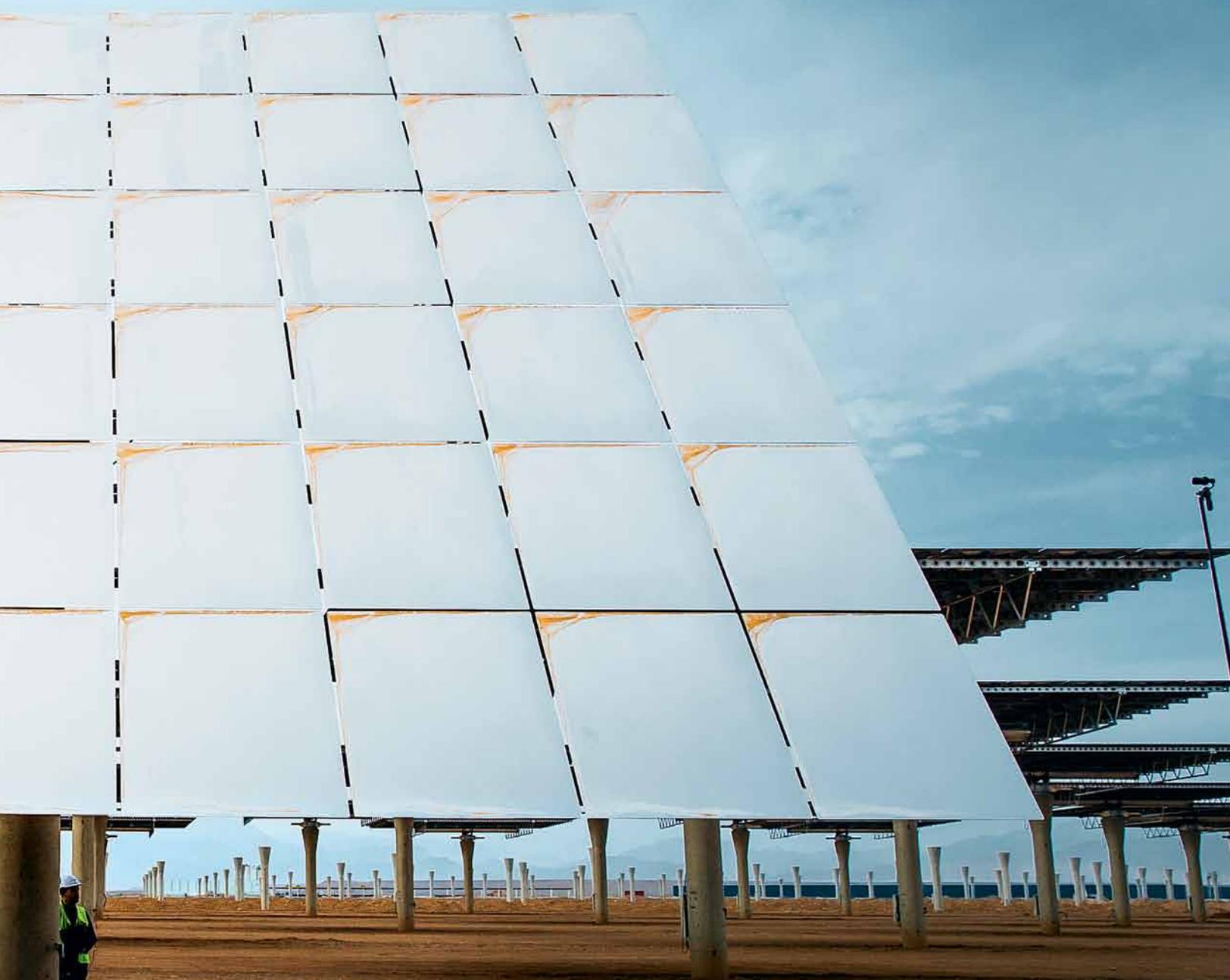
## Mercado solar en auge

GF Automotive recibió el pedido por recomendación: de la empresa de alta tecnología Sener conoció la planta de Leipzig a través de un cliente. Norbert Pomplun y su equipo aprovecharon la oportunidad y convencieron al actor

internacional de sus competencias como proveedores de sistemas. Entre ellas, además del suministro de componentes listos para su instalación y con recubrimiento especial de primera calidad, también figuran la gestión logística y la integración de expertos locales en mecanizado. «Esperamos que haya más pedidos de Sener», afirma Pomplun. La empresa trabaja actualmente en nuevos proyectos de energía termosolar en América del Sur y Sudáfrica.

Hasta ahora, las energías renovables constituyen alrededor del seis por ciento del volumen de negocios total del emplazamiento de Leipzig, un porcentaje que va en aumento. Cerca de la mitad de los productos de este segmento se exporta al extranjero, donde está el mayor potencial de crecimiento. Además de los mercados clave de Europa Occidental, Escandinavia y América del Norte, Norbert Pomplun también está pendiente de regiones emergentes en América del Sur y África, donde la energía solar está experimentando un auge.

Según un estudio de la firma global de consultoría Bain & Company, los países emergentes en rápido crecimiento deben doblar sus inversiones en energía en los próximos 25 años para cubrir las necesidades energéticas. Por tanto, en lugar de comprar combustibles fósiles del extranjero, apuestan cada vez más por las energías renovables. Marruecos es un buen ejemplo: el país debe importar combustibles fósiles hasta en un 95 por ciento. Para no depender tanto de ellos, está previsto que, de aquí al 2030, más de la mitad de la energía que se consume en el país provenga de fuentes de energía renovables. Así pues, Noor es solo el comienzo de este desarrollo, del que también GF Automotive puede beneficiarse. ■



### MERCADOS FUTUROS

Con 250 empleados, GF Automotive fabrica en Leipzig piezas fundidas con un peso total de hasta una tonelada. Para un intercambio óptimo de experiencia y conocimientos técnicos, la fábrica está en contacto permanente con el laboratorio de investigación y desarrollo de Schaffhausen, así como con los demás emplazamientos de GF Automotive. Gracias a esta concentración de saber sobre tecnologías, procesos y materiales, la fábrica de Leipzig abre áreas de negocio para GF Automotive fuera de la industria automotriz clásica, especialmente en las áreas de los vehículos industriales y ferroviarios, la maquinaria agrícola y forestal y las máquinas de construcción, las cuales representan respectivamente más de una cuarta parte del volumen de negocios anual.



Vídeo y más imágenes en  
[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

CON PASIÓN  
**MICHAEL SCHUBERT**

## Robinson en una reserva natural

**M**ichael Schubert es un «aventurero ocasional»: «En cuanto hay algo emocionante por vivir en algún sitio, allí voy», dice. Hace algún tiempo, un reportaje de televisión sobre Ruden, una isla del mar Báltico, le llamó la atención. La isla es una reserva natural de especies raras de animales y plantas. La asociación sin ánimo de lucro Jordsand e.V. se encarga de la conservación de la pequeña isla de 24 hectáreas y busca voluntarios con regularidad. Así fue como Michael Schubert terminó en la isla durante casi una semana, poco antes de las Navidades, completamente solo: una experiencia digna de Robinson Crusoe.

Allí, en la cabaña de la asociación en la isla, vivió sin agua corriente; la electricidad para el móvil provenía de unas pocas células solares. «Esa vida tan espartana fue algo verdaderamente desconocido», explica. En la isla se encargó del cuidado de biotopos, se ocupó de un rebaño de ovejas y se aseguró de que ninguna persona no autorizada accediera al islote. Sentado en la torre de vigilancia, Michael Schubert incluso pudo observar especies raras de aves.

A pesar de las numerosas tormentas, este voluntariado lo entusiasmó. «Volvería a hacerlo sin dudarlo, aunque la soledad suponga un reto, porque unir el trabajo voluntario con una aventura fue genial». Por esta razón, Michael Schubert es ahora miembro voluntario de la asociación Jordsand e.V. Está listo para cuando llegue la hora de emprender una nueva aventura. ■



**Michael Schubert**

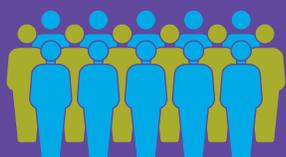
trabaja en GF Automotive en Leipzig desde 2001. En la fundición, es responsable de los procesos de trabajo en la machería y la planta de moldeo. Allí se ocupa de que los procesos de producción transcurran sin problemas. En su vida privada, sueña con dar la vuelta al mundo algún día: en bicicleta.



## ENCUESTA EN LÍNEA PARA LECTORES 2016

# ¡Muchas gracias por darnos su opinión!

En nuestra encuesta para lectores, que por primera vez se ha llevado a cabo exclusivamente en línea, han participado más trabajadores que nunca. Hemos reunido algunos de los resultados más relevantes para usted. También encontrará una selección de los comentarios más interesantes que hemos recibido en [globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)



# 1163

trabajadores  
nos han dado su opinión



# ¡Puntuación máxima!

1. Imágenes (94,1% muy buenas/buenas)
2. Formato/tamaño (91,3% muy bueno/bueno)
3. Calidad lingüística (90,9% muy buena/buena)



# 83,1%

opinan que Globe  
es muy buena o buena

## Razones para leer Globe:



# 87,2%

Información sobre GF  
en general



# 56%

Conocer colegas  
y compañeros de trabajo



# 50,8%

Novedades sobre  
mi división



# 49,2%

Novedades sobre  
las otras divisiones



## Su lista de deseos:

- ⊕ Más información de trasfondo (p. ej. sobre innovaciones, tecnología, productos)
- ⊕ Más historias sobre proyectos de clientes que tuvieron éxito
- ⊕ Más noticias breves sobre la empresa

Si lo desea puede enviarnos su opinión o sugerirnos temas: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)

### MUCHAS FELICIDADES A QUIENES GANARON UN IPAD:

Angelo Cescato, GF Machining Solutions, Losone, Suiza  
Denise Strawn, GF Machining Solutions, Huntersville, EE. UU.

## MI TIERRA NATAL SÃO PAULO, BRASIL

---

**A** los paulistanos, así nos llamamos los habitantes de São Paulo, nos encanta estar al aire libre, y en ningún lugar queda más patente que en uno de los más de 60 parques. Parece mucho, pero la cifra se relativiza si se tiene en cuenta que São Paulo tiene unos doce millones de habitantes. Trabajo de controladora en GF Piping Systems. Tardo 40 minutos en llegar al trabajo, con lo cual no me queda mucho tiempo para salir entre semana. Sin embargo, cuando llega el fin de semana quedo con amigos paulistanos o con mi familia y vamos a pasear por el Parque Villa-Lobos. Por la noche me gusta ir al cine o quedar para cenar con amigos.

Los visitantes no pueden perderse el parque más famoso de São Paulo, el Parque do Ibirapuera. Rodeado de rascacielos, en este lugar reina un ambiente muy especial. Su particularidad: aquí mismo se encuentran cuatro museos, entre ellos el Museu Afro Brasil y el Museu de Arte Moderna de São Paulo. También es de visita obligada la famosa calle comercial Avenida Paulista, en el corazón del distrito financiero, con sus tiendas, cines, museos, restaurantes y bares. ■



### Márcia Tiguman

empezó en GF Piping Systems en São Paulo en 2008. La controladora ha crecido allí y tiene tres hijos de entre 13 y 22 años. Lo que más le gusta hacer es ir al gimnasio, asistir a clases de Zumba y viajar.

---

## Qué no debe perderse en São Paulo

### Un paseo por el parque

Sin duda, merece la pena visitar uno de los numerosos parques, donde los paulistanos juegan o hacen deporte. El parque más conocido es el Parque do Ibirapuera.

### Una noche en la ciudad

São Paulo se considera la capital mundial de la gastronomía, con muchos restaurantes famosos. ¿Y por qué no ir de fiesta después de cenar? São Paulo ocupa el cuarto puesto a nivel mundial en lo que se refiere a vida nocturna. Imprescindibles: la Rua Augusta o la zona de Vila Madalena, conocida como el barrio bohemio de São Paulo.

### Un placer para los sentidos

En el mercado central se vende verdura, fruta, especias, pescado, carne y mucho más. El edificio histórico data de los años 30 y brilla con sus preciosas vidrieras emplomadas.

[www.oportaldomercadao.com.br](http://www.oportaldomercadao.com.br)

### Estética

El complejo cultural de Ohtake está compuesto por dos torres de oficinas, un centro de convenciones y un teatro. También aloja el conocido Instituto Tomie Ohtake, uno de los museos más importantes de São Paulo que acoge exposiciones temporales.

[www.institutotomieohtake.org.br/en/](http://www.institutotomieohtake.org.br/en/)



«A los paulistanos, así nos  
llamamos los habitantes  
de São Paulo, nos encanta  
estar al aire libre».

Márcia Tiguman  
Controladora en GF Piping Systems en São Paulo, Brasil



**¡PARTICIPE  
Y  
GANE!**

¿Quiere mostrar su tierra natal a sus  
compañeros de trabajo de GF? Envíenos  
un correo electrónico con el asunto «Mi  
tierra natal» a: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com).  
Todos los mensajes recibidos formarán  
parte de nuestro concurso en la página 40.

GLOBE 2·2017  
**PIE DE IMPRENTA**

**Publicado por**  
Georg Fischer AG  
Beat Römer, Comunicación del grupo  
Amsler-Laffon-Str. 9  
CH-8201 Schaffhausen

Tel.: +41 (0) 52 631 1111  
Fax: +41 (0) 52 631 2863

[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.com](http://www.georgfischer.com)

**Dirección de proyecto**  
Ute Schnier, Lena Koehnen (GF)

**Trabajadores de la redacción**  
Julia Obst (GF Piping Systems),  
Isabelle Scherzinger (GF Automotive),  
Paul Thickett (GF Machining Solutions)

**Producción**  
Signum communication GmbH,  
Mannheim, Alemania

**Traducción**  
Baker & Harrison, Múnich, Alemania

**Impresión en la edición en chino**  
DE Druck Europa GmbH, Berlín, Alemania

**Impresión en otras ediciones**  
abc Druck GmbH, Heidelberg, Alemania

**Créditos de imagen**  
Bryan van der Beek, Christoph Busse,  
Darrin Vanselow, David Zentz, Felipe  
Perucho from the Noun Project, Filipe  
Frazao, Helmuth Scham, Javier Cabezas  
from the Noun Project, LSE Designs from  
the Noun Project, Maxim Kulikov from  
the Noun Project, Oscar Durand, Rinspeed,  
SENER

Otras imágenes: GF



Globe se publica cuatro veces al año  
en alemán, inglés, francés, italiano, turco,  
español y chino con una tirada total de  
14 000 ejemplares.

La próxima edición se publicará  
en junio, el cierre de la edición será  
el 9 de junio 2017.

# ¡Mucho más en **Globe Online!**

Ahora también puede leer la revista para los trabajadores de GF en el teléfono móvil o la tableta. Haga clic y disfrute de los nuevos contenidos:

[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)



 /GeorgFischerCorporation  
/georgfischeryoungcareer

 /georgfischer

 /company/georg-fischer

 /company/georgfischer

 /user/georgfischercorp

## CONCURSO

# ¡Aproveche su oportunidad!

Gane un iPad Air 2, auriculares inalámbricos de Bose o un altavoz Bluetooth de JBL. Sortearemos el premio entre todos los trabajadores que hayan participado en las rúbricas **Hello!**, **3x3** y **Mi tierra natal**. Escríbanos con el asunto correspondiente a [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com). Esperamos con ilusión sus mensajes. Los ganadores se darán a conocer en el siguiente Globe.

### Condiciones de participación

El organizador del concurso es GF. Todos los trabajadores de GF tienen derecho a participar. El ganador se elegirá por sorteo de entre todas las cartas recibidas en el plazo especificado. Queda terminantemente prohibido cualquier reembolso en efectivo, en bienes reales o el intercambio del premio. Todos los participantes acuerdan y son conscientes de que su nombre se hará público en caso de ganar el concurso. Se excluye cualquier recurso legal.

**¡PARTIPE  
Y  
GANE!**

Estos son los ganadores de esta edición de Globe:

- 1.º premio:** Katrin Kreimel (GF Automotive en Austria)
- 2.º premio:** Kelyn Ong (GF Machining Solutions en Singapur)
- 3.º premio:** Alex Quanchi (GF Piping Systems en Suiza)

Todas las participaciones que no hayan podido incluirse en el número impreso se pueden consultar en línea en: [globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)

**La fecha límite de inscripción será el 9 de junio 2017.**