



ESCALA

Safran a la 4ª potencia
P. 06

HISTORIA

Del "Made in France" al "Make in India":
la epopeya del Rafale. P. 22

VISIÓN

¿Y dónde está el piloto?
P. 36

ONE TEAM

P. 05

En breve

Actualidad de los equipos Safran

P. 06

Escala

Polonia
Safran a la 4ª potencia

P. 11

Instantáneas

Encuentra con nuestros
colaboradores

P. 14

Reto

Go Safran: ¿Listos a aceptar
el reto?

P. 16

Un día con

Rachida Elatbani,
instructora de cableado
de Safran Electrical & Power

ONE BUSINESS

P. 19

En breve

Los éxitos de Safran

P. 20

Encuentro

Vincent Mascré, presidente
de Zodiac Aerospace

P. 22

Historia

Del Made in France
al Make in India,
la epopeya del Rafale



Drone Patroller en vuelo (arriba). Visita de los participantes de la formación interna a la fábrica de Safran Electrical & Power de Marruecos (abajo).

P. 24

Epic

Massy celebra
70 años de conquistas

P.26

Éxito

H160, la "navaja suiza" del aire

P. 28

Buenas prácticas

One Safran, éxito en Burnley

P. 30

Entender más

Cuando QRQC conquistó
todos los servicios

P. 32

Escáner

El Galley:
todo el confort

ONE FUTURE

P. 35

En breve

Actualidad de los programas
principales de R&D

P. 36

Visión

¿Y dónde estará el piloto?

P. 40

3 preguntas a

Philippe Galan,
Jefe de Sistemas Digitales,
Safran Helicopter Engines

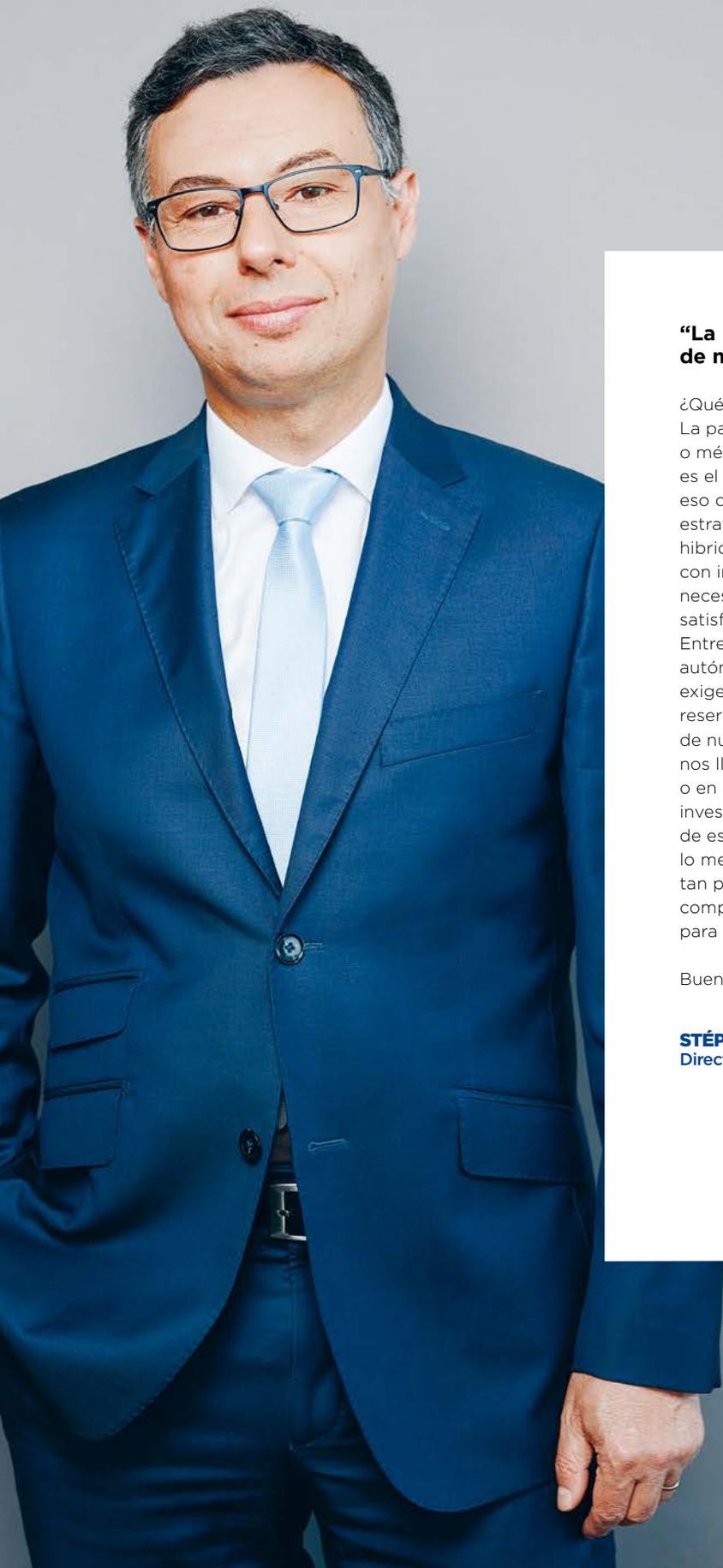
P. 42

Conocimientos útiles

Freno de carbono:
más de 40 años de innovación

Director de la publicación: Pascale Dubois. **Director editorial:** Marie-Laure Dufour. **Jefe de redacción y coordinador del proyecto:** Morgane Palacios. **Redactores:** Jean-Pierre Alési, Alexia Attali, Kim Brown, Clémence Cailliet, Caroline Coudert, Florence Clotuche, Benjamin Damge, Julie Imbert, Lori Kavanagh, Dominique Levy, Danuta Majka, Bernard Martin, Laura Monge, Elodie Pages, Diana Rozo, Emily Sung, Bénédicte Tilly, Pierre-Antony Vastra, Joëlle Wathelet. **Créditos de fotos:** Portada: A. Paringaux/Safran, índice: A. Paringaux/Safran, J. Kodadi/CAPA Pictures/Safran - p.3 : C. Meireis/CAPA Pictures/Safran - p.4 : L. Pascal/CAPA Pictures/Safran - p. 5 : Safran Aero Boosters/Safran, S.Kim/Safran, R. Bertrand/Safran - p.6-7 : A. Rayss/CAPA Pictures/Safran - p.8 : A. Rayss/CAPA Pictures/Safran - p.9 : Freelance's l'Agence - p.10 : T. Pozniak/Safran - p.11 : The Fix Photo Group/Safran - p.12 : B. Gold/CAPA Pictures/Safran, P. Boulen/Safran, E. Drouin/Safran - p.13 : C.Sasso/CAPA Pictures/Safran, M.K. McElroy/Safran, P. Soissons/Safran - p.15 : Babel/Freelance's l'Agence/Safran, P. Delapierre/Safran - p.16-17 : J. Kodadi/CAPA Pictures/Safran - p.18 : E.Drouin/Safran - p.21 : P. Stroppa/Safran - p. 22 : Freelance's l'Agence/Safran - p.23 : E.Drouin/Safran - p.24 : C.Sasso/CAPA Pictures/Safran - p.25 : A. Daste/Safran - p.26 : A. Bertolus/Safran - p.28 : B. Gold/CAPA Pictures/ Safran - p.29 : B. Gold/CAPA Pictures/ Safran, P. Boulen /Safran - p.30 : C. Meireis/CAPA Pictures/ Safran, P. Stroppa/Safran - p. 31 : B. Vallet/Safran, D. Levy/Safran - p.32-33 : Freelance's l'Agence - p.34 : The Fix Photo Group / Safran - p.35 : Pepperbox/Safran, Safran Transmission Systems/Safran - p.36-37 : Babel/Safran - p.39 : C. Sasso/CAPA Pictures/Safran.Scyther5/IstockPhoto - p.40-41 : R. Bertrand/Safran p.43 : Dixxit/Safran p.44 : Freelance's l'Agence/Safran. **Diseño y realización:** Impreso por: Imprimerie Vincent. Prohibido reproducir lors artículos e ilustraciones de esta revista sin autorización previa por escrito. CFM, CFM56, LEAP y el logo CFM son marcas registradas de CFM International, empresa conjunta a partes iguales entre Safran Aircraft Engines y GE.





“La innovación es el corazón de nuestra identidad colectiva.”

¿Qué es lo que más une a los empleados de Safran? La pasión por la innovación. Ya sea en productos o métodos, ya sea continua o disruptiva, la innovación es el corazón de nuestra identidad colectiva. Es por eso que ocupa un lugar fundamental en nuestra estrategia y nuestras inversiones. Nuevas arquitecturas, hibridación, materiales compuestos, aceleración digital: con investigación y tecnología, anticipamos a las necesidades de nuestros clientes y siempre las satisfacemos mejor.

Entre los campos de investigación, los vehículos autónomos, a los que se dedica este número de *One*, exigen una creatividad muy particular. Antes reservados a la ciencia ficción, forman parte ahora de nuestra vida cotidiana. En un futuro cercano, nos llevarán a destino por tierra, aire o mar. Sola o en asociación con los industriales y centros de investigación más avanzadas, Safran está a la cabeza de estos nuevos medios de movilidad. Debemos dar lo mejor de nosotros para innovar en estos ámbitos tan prometedores. Esto exige imaginación, competencia y, sobre todo, audacia. ¡Tenemos todo para triunfar!

Buena lectura.

STÉPHANE CUEILLE
Director del Grupo R&T e Innovación



ONE TEAM



ÁGIL

UN DUO MUY ESPECIAL

Safran Aero Boosters participó en 2018 en DUODay, iniciativa europea para la integración de personas con capacidades diferentes. Una persona con capacidades diferentes ajena a la empresa descubre el oficio de un empleado. El 26 de abril pasado, Christelle Widart, de la Dirección de Compras, explicó sus tareas a una persona sorda: *“Como soy sorda, deseo demostrar que la sordera no obstaculiza la vida profesional.”*



¿Cómo agilizar nuestras organizaciones? El Comité Ejecutivo se lo preguntó a nueve empleados internacionales de las cinco divisiones de Safran Electrical & Power. Este *think tank* identificó los ejes de progreso y se inició un proyecto.



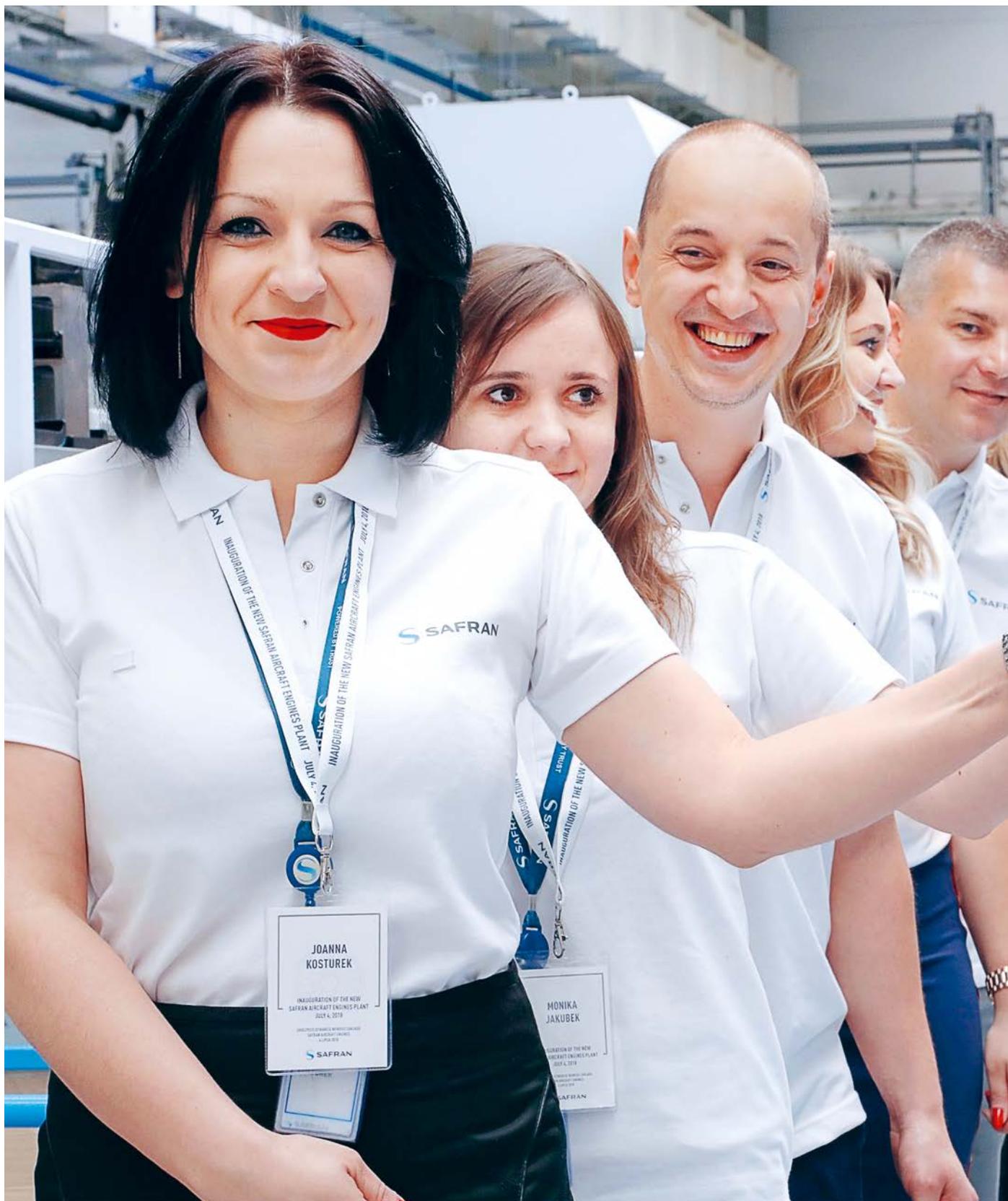
SAFRAN HELICOPTER ENGINES CELEBRA SU 80 ANIVERSARIO

Desde hace 80 años, los empleados de Safran Helicopter Engines diseñan, producen y aseguran el servicio de motores de helicópteros. ¡Un esfuerzo intenso y continuo desde 1938! En 2018, todas las plantas de la empresa celebraron este aniversario con animaciones, en particular el 20 de septiembre.



1400

Desde julio, se probó con éxito la colección de nuevos uniformes en 19 plantas de Francia, Bélgica y Marruecos. 330 empleados usaron por una semana 1400 prendas en su jornada. Entre fines de 2018 y en 2019 se distribuirán 200,000 prendas en el Grupo.





POLONIA

Safran a la 4ª potencia

El 4 de julio, Philippe Petitcolin, director general de Safran, inauguró Safran Aircraft Engines Polonia en presencia del viceministro de inversiones y desarrollo polaco, Adam Hamryszczak, el embajador de Francia, Pierre Lévy y Olivier Andries, presidente de Safran Aircraft Engines.

Sędziszów Małopolski. Cerca de esta ciudad de 7,000 habitantes del sudeste de Polonia, el Grupo instaló una nueva planta industrial: Safran Aircraft Engines Polonia. Esta implantación responde a una apuesta mayor del Grupo: reunir en esta zona de actividad la producción de partes del motor LEAP® para apoyar el fuerte aumento de cadencia del sucesor del CFM56. *“Esta nueva planta de Safran en Polonia fortalece los vínculos industriales creados con este país desde hace más de 15 años”*, subrayó Philippe Petitcolin durante la inauguración.

Esta fábrica de 8,000 metros cuadrados, inaugurada a principios de julio, produce álabes de turbinas de baja presión del motor LEAP. Emplea hoy a más de 200 personas,



- ▶ 150 de ellas operadores calificados, que realizan las operaciones de maquinado y tratamiento superficial de los álabes. La complejidad de las partes de una súper aleación de níquel requiere una alta precisión dimensional. La planta, que cuenta con 20 máquinas de última generación, produce sus primeras partes en julio de 2017.

“El arranque de la fábrica fue excepcional –recordó Olivier Andries–. La fase de industrialización se gestionó particularmente bien y la producción comenzó en tiempo récord. ¡El edificio se entregó en abril de 2017 y 3 meses después la planta entregó sus primeras partes!”

LA ACTITUD: UNA CARTA DE TRIUNFO

“La planta se diseñó para producir a cadencias muy altas, lo que exige una gran confiabilidad de los procesos. Nuestras máquinas de última generación se seleccionaron para grandes volúmenes de producción con excelente repetibilidad. El objetivo es lograr máxima robustez en los procedimientos”, explicó Ronan Carolaggi, director del establecimiento. *“Una carta de triunfo de la planta es la actitud de su personal joven y capacitado, que desea progresar y aprender”,* afirmó Ronan. *“El aumento de cadencia del LEAP permitirá asegurar empleos estables y ofrecer oportunidades de desarrollo a los empleados, continuó Justyna Sadło, de Recursos Humanos. Establecimos un plan de desarrollo y formación para nuestros supervisores. Es un reto apasionante que nos permite captar mejor las necesidades de nuestros empleados.”* Planta moderna, personal comprometido, medios y procesos del mejor nivel: todo esto es necesario para superar los primeros retos del



“Una carta de triunfo de la planta es la actitud de su personal joven y capacitado, que desea progresar y aprender.”

RONAN CAROLAGGI
Director de la planta
Safran Aircraft Engines Polonia

aumento de cadencia! La producción de álabes, cuadruplicada con creces el año pasado, pasará de 180,000 partes en 2018 a 350,000 en 2019 y luego a 800,000 en el horizonte de 2022. Piotr Jabłoński, técnico de controles no destructivos, entiende este reto: *“Soy totalmente consciente de la importancia de la tarea que vendrá. Siento orgullo por participar en un programa mayor de la historia de la aviación. ¡Este motor es único!”*

COMPETENCIA COMPARTIDA

La nueva planta polaca se beneficiará también con la competencia compartida con las demás plantas de Safran. *“Por ejemplo, para las fases de industrialización, nos beneficiamos con el apoyo de los equipos de métodos y los expertos de Gennevilliers, donde está la fundición histórica del Grupo.*

Estuvieron presentes casi todas las semanas. También nos beneficiamos con la experiencia de nuestros colegas de Safran Transmission Systems Polonia”, comentó Ronan Carolaggi. *“En recursos humanos, nos reunimos regularmente con nuestros homólogos de las demás plantas polacas de Safran de la región”,* precisó Justyna Sadło.

LA TRADICIÓN AERONÁUTICA

Con el 90 % de la actividad aeronáutica polaca concentrada en esta región, Polonia aspira a convertir al Valle de la Aviación en uno de los principales centros aeronáuticos del mundo. *“A fines de los años 30, el gobierno polaco decidió implantar su industria aeronáutica.”*

NAUGURACJI DZIAŁALNOŚCI SAFRAN AIRCRAFT ENGINES POLAN



Philippe Petitcolin, director general de Safran, con personal de Safran Aircraft Engines Polonia.

Justyna Sadło, Recursos Humanos, Safran Aircraft Engines Polonia.

tica en esta región; En 2001, luego de la compra del proveedor de piñones de Safran Transmission Systems por un competidor, la compañía decidió comprar una fábrica e implantar su propia producción de piñones. Así fue el inicio de nuestra aventura en el Valle de la Aviación. Hoy, más de 160 empresas emplean a 29,000 personas experimentadas”, precisó Jan Sawicki, presidente de Safran Transmission Systems Polonia y vicepresidente del Valle de la Aviación.

El ecosistema de Safran en el Valle de la Aviación tiene muchas ventajas: tradición aeronáutica, mano de obra muy calificada y su ubicación en el centro de Europa. De hecho, cuando Safran implantó sus 4 plantas polacas creó un verdadero ecosistema: Safran Transmission Systems Polonia en 2001, luego Lisi Aerospace Creuzet Polska, AeroGerobox International y finalmente Safran Aircraft Engines Polonia. “Safran aporta mucho a nivel local”, confirmó Piotr. “Es el mayor empleador de mi ciudad natal, Sędziszów Małopolski. El Grupo transformó la región. Hoy, para mí es casi una historia de familia. Mi hermano y muchos ami-

gos trabajan en Safran.” El Grupo también interviene mucho en la formación local. Desde hace varios años, Safran Transmission Systems Polonia colabora con la Universidad Técnica de Rzeszów, que cuenta con 16,000 estudiantes. Además, Safran favorece la enseñanza técnica, modernizando los programas y poniendo equipos a disposición de los laboratorios escolares.

SAFRAN TRANSMISSION SYSTEMS: LA PIONERA

Safran Transmission Systems, la primera empresa del Grupo implantada en Polonia, con más de 700 empleados y una fábrica de 25,000 m², se espe-

VALLE DE LA AVIACIÓN

Situado al sudeste de Polonia, reúne el 90 % de la actividad aeronáutica polaca. Creada en 2003 por un grupo de industriales y hombres de negocios, la Aviation Valley Association favorece el desarrollo de la industria aeroespacial. La región alberga a actores importantes de la aeronáutica mundial como Safran, Pratt & Whitney, Rolls-Royce o MTU, así como muchos subcontratistas. Safran trabaja con más de 30 proveedores locales y emplea a más de mil personas, lo que lo convierte en el 3ro de los empleadores del Valle de la Aviación.



¹ Empresa conjunta 50% de Safran Transmission Systems y 50% de Rolls-Royce

² Empresa conjunta 70% de Lisi Aerospace y 30% de Safran Aircraft Engines

Safran posee cuatro plantas polacas en el Valle de la Aviación.



Mateusz Fitoł, Safran Transmission Systems
Polonia, en la línea de montaje de la caja
de accesorios del LEAP.

“Safran aporta mucho a nivel local. Es el mayor empleador de mi ciudad natal, Sędziszów Małopolski. El Grupo transformó la región.”

PIOTR JABŁOŃSKI,
Técnico de controles no destructivos

› cializa en la producción de sistema de transmisión de potencia para motores CFM56 y LEAP. Este equipo deriva parte de la energía producida por el motor para distribuirla en los subsistemas del avión y del motor. La fábrica produce también piñones para Safran Helicopter Engines y componentes de los compresores de baja presión de Safran Aero Boosters: tambores, rectificadores y apoyos de rodamiento que representan el 30 % de su producción. Finalmente, asegura durante varios años la producción de álabes de turbina de baja presión, transferida hoy a la nueva fábrica de Safran Aircraft Engines. Las colaboraciones con las empresas del Grupo, iniciadas en 2005, son un verdadero éxito humano e industrial. Safran Transmission Systems Polonia, con 85 % de su actividad dedicada al LEAP con horizonte 2020, ensamblará más de 2000 transmisiones de potencia en 2019, o sea 65 % más en relación con 2017. Además, la fábrica duplicará su producción de tambores de aquí a 2020 para Safran

Aero Boosters. En esta dinámica de aumento de cadencia, Safran Transmission Systems desarrolla un proyecto de ampliación y modernización de su fábrica que terminará en 2019. ■

ENCUENTRO CON NUESTROS COLABORADORES

Descubra un equipo y seis personalidades y comparta sus carreras y su visión rica y apasionada del Grupo.



Equipo “Illuminate”

4 miembros de los nueve del equipo Safran Electrical & Power y Ashlie Bagley, responsable del proyecto y de Recursos Humanos en Everett, EU.

—
“Illuminate apunta a aumentar el número de mujeres entre gerentes y talentos de nuestra empresa en Norteamérica. El equipo incluye hombres y mujeres de diversos sectores y plantas. Sabemos lo que pueden aportar las mujeres. Con acciones concretas y locales, el proyecto avanza, revelando carreras y progresos diarios.”



Steve Jenkins

Ingeniero de pruebas, Zodiac Seats UK

“Dirijo un equipo a cargo de los ensayos de certificación y confiabilidad de los asientos. Incluyen las pruebas de fallas en servicio que nos permiten mejorar la confiabilidad del diseño. Desde hace 18 años, el desafío sigue siendo apasionante.”

Paul Ferrey

Experto en aerodinámica, Safran Nacelles

“Con el equipo de ingeniería, defino la forma de los inversores de empuje para garantizar su rendimiento aerodinámico. Intervengo en el anteproyecto y en la investigación y desarrollo de conceptos de góndolas novedosos. Es un trabajo rico en interacción con fabricantes de motores y aviones.”



Charlotte Barbe

Diseñadora de UX, Servicios de Innovación, Safran Aircraft Engines

“Ayudo a diseñar servicios digitales útiles y funcionales ligados con la operación de nuestros motores. A partir de una oportunidad comercial, creo una innovación digital tomando en cuenta el entorno del usuario.”



Emmanuel Rio

Ingeniero de automovilismo,
Safran Landing Systems

—

“Trabajo en Frenos Terrestres, diseñando discos y pastillas de freno de carbono para Fórmula 1. Ayudo a usar mejor nuestros productos en las carreras para optimizar sus vehículos. También estoy en la pista, ¡es lo que me gusta de este trabajo!”

Philip Ince

Ingeniero, pruebas y diseño Zodiac Aero
Evacuation Systems, Zodiac Aerospace

—

“Nuestros productos salvan vidas. Hago pruebas diarias con mis colegas que aseguran que nuestros equipos de emergencia funcionen con éxito en todas las condiciones operacionales. Estoy orgulloso de mi trabajo. Con tan vastos criterios de diseño de los productos, mi entorno de trabajo es apasionante y único.”



Jean-Baptiste Lefrançois

Safran International Program (SIP) - Ventas

—

“En el SIP somos 10. ¿El objetivo? Tres misiones en 2 años en empresas y países distintos. París, en Francia, Sarasota, en EU... ¡Y Singapur en unos meses! Cada vez, descubro nuevas actividades y culturas, y debo entregar rápidamente los resultados.”



GO SAFRAN: ¿LISTO PARA ACEPTAR EL RETO?

¿Te gusta practicar deportes en equipos o individualmente? ¿Asociar esfuerzo físico y bienestar? Desde junio, puedes inscribirte en Go Safran, la primera aplicación móvil deportiva para todos los empleados del Grupo. Presentación del proyecto de empresa y próximos retos a superar.

Desde febrero de 2018, Safran reúne más de 91,000 empleados en el mundo entero. En junio presentó el primer reto del Grupo: Go Safran. Una herramienta al servicio del acercamiento entre Safran y Zodiac Aerospace. ¿El objetivo? Reunir a todos los empleados, desde la de funciones de soporte a los de producción, alrededor de retos deportivos y colectivos, para contribuir a formar un Grupo unido.

PARTICIPAR EN LA INTEGRACIÓN

Primer esparcimiento en el mundo, el deporte es vector de valores cercanos a los de la empresa. Cuando Zodiac Aerospace se integró al Grupo, surgió naturalmente un proyecto de este tipo. El ejercicio no fue fácil: reunir dos gigantes de la aeronáutica desplegados en todo el mundo y con culturas empresariales propias. Hélène Moreau-Leroy, directora del proyecto de integración de Zodiac Aerospace, afirmó: "Lo humano es realmente el corazón de nuestro proyecto." El desarrollo de un proyecto deportivo como Go Safran ayuda a crear una cultura común y a integrar a todos los empleados del Grupo. Este es, por otra parte, uno de los objetivos de este proyecto de integración, como explica Hélène Moreau-

Leroy: "Deseamos que todos los empleados sientan orgullo por pertenecer al Grupo. Este proyecto de integración va a permitir también que nuestros métodos de trabajo de todos los sectores sean comunes y reconocidos como los mejores de la clase por nuestros clientes, para mantenernos como líderes en nuestros mercados. Esto solo podemos lograrlo en equipo y es exactamente este valor el que impulsa al proyecto deportivo Go Safran."



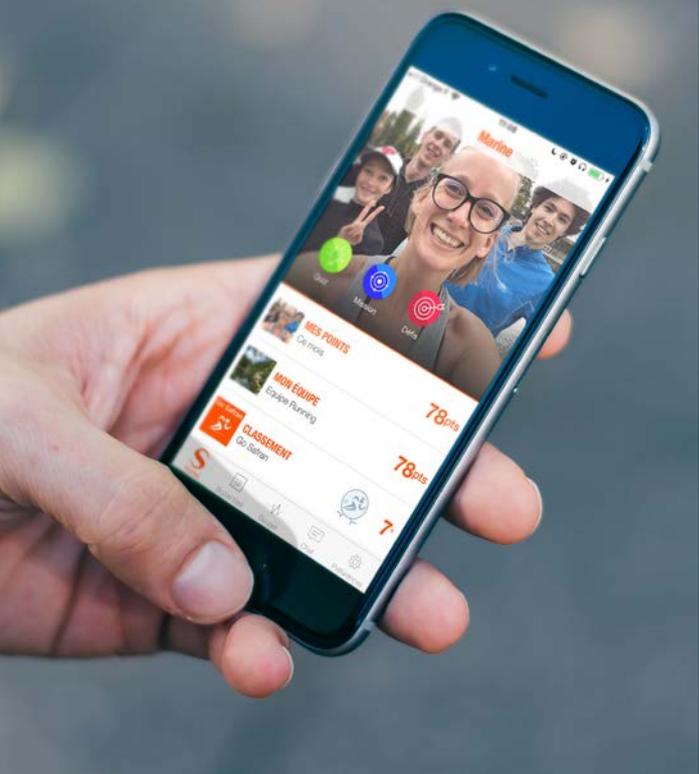
¿CÓMO PARTICIPAR?

Accede a <https://go.safran-group.com> y descarga la aplicación Go Safran en tu smartphone (disponible en App Store y Google Play).

- › **Ingres**a tu dirección de e-mail profesional y crea una contraseña.
- › **Completa** tu perfil.
- › **Crea** o únete a un equipo de 12 personas como máximo.

LA PRIMERA APLICACIÓN DEPORTIVA DEL GRUPO

El funcionamiento de Go Safran es simple: formar un equipo y descargar la aplicación, que registra y analiza la actividad física al caminar, correr o andar en bicicleta. Cada actividad suma puntos. Juntos, el equipo trata de alcanzar los objetivos de los diversos retos. Solos, van más rápido, juntos, van más lejos. Pascale Dubois, directora de Comunicación de Safran, está convencida: "En Safran, el trabajo en



La aplicación **Go Safran** le permite crear o unirse a un equipo, participar en los cuestionarios y misiones, y seguir su desempeño.

equipo es esencial, el deporte permite mantenerse en buen estado físico. Asociar las dos nociones es esencial para este proyecto de integración.”

ES PARA TI TAMBIÉN

Marchista, corredor, ciclista, debutante o experimentado, ¡Go Safran es para todos! Con esta aplicación, los empleados crean vínculos con colegas que no habrían podido conocer de otra manera, descubriendo sus tareas en el Grupo o incluso motivándose y apoyándose mutuamente. Los equipos mixtos de Safran y Zodiac Aerospace se benefician con un impulso adicional para ganar aún más puntos. Para los más deportistas, la aplicación Go Safran se vincula también con las aplicaciones para móviles de carrera y marcha existentes: Endomondo, Runtastic, Garmin, etc. Los menos

deportistas pueden ganar puntos con cuestionarios sobre las actividades del Grupo o temas de la salud. Después de un primer reto exitoso entre París y Farnborough a comienzos de julio, nos esperan nuevos retos desde este otoño. Habrá en juego en cada reto una medalla con el nombre de los materiales usados en los productos del Grupo. Entonces, ¿qué equipo logrará la medalla de Compuestos y se subirá al primer puesto del podio? ■



ALBAN MORZYGLOD

Responsable del programa Cabinas, Zodiac Aerospace

Soy deportista y compito en volley-ball desde hace años. Sin embargo, ¡correr diariamente no es para nada lo mismo! Todo comenzó con una apuesta entre colegas que me anotaron en la carrera París-Versalles de septiembre. Solo tengo unos meses para prepararme. Por suerte, se lanzó al mismo tiempo el reto de Go Safran. El día de la apertura, me uní al equipo OPFever, integrado por empleados también deportistas y dirigido por una capitana muy motivada. Desde principios de junio, corremos juntos con real entusiasmo, dos veces por semana, en la planta de Plaisir. ¡Me hace bien la competencia pero también el espíritu de equipo! Para concluir, diré que el deporte tiene dos ventajas: reúne a los empleados y permite reducir el estrés al cuidar de uno mismo.

MARRUECOS

Rachida ELATBANI

Instructora de cableado, Safran Electrical & Power

Trabaja en Rabat desde hace 19 años. Desde 2005 instruye, con sensibilidad y generosidad, mayormente a mujeres, puesto que el cableado requiere destreza.

Visitamos la planta para que tengan una primera idea de lo que hacemos. Presento los productos en los que deberán trabajar: muebles eléctricos, arneses eléctricos del fuselaje, motores... Así, descubren su futuro ambiente de trabajo y tienen un primer contacto con los equipos.

Recibo a las nuevas participantes de la formación en cableado. Tengo unas 40 por sesión. Se presentan primero a la enfermería y luego al servicio de recursos humanos. La formación durará de 3 a 5 semanas en función de la especificidad del puesto ocupado.

8 H 00



9 H 30



Llegamos al aula de formación. Presento el ensamble de los procesos del oficio.



11 H 00

13 H 30



Comienzan los cursos teóricos. Presento los fundamentos de la cultura de Safran, la calidad y la Salud, Seguridad y Medioambiente.



240 000 HORAS

de instrucción impartió Rachida en 5 años. Incluye los aspectos teóricos, la revisión del ensamble de instrucciones, los trabajos prácticos básicos (conexión, blindaje, engarce) y las especificidades de los nuevos programas. Finalmente, todas las participantes validan la formación con un examen informático. Objetivo: ¡80 % de respuestas correctas!



15 H 00



17 H 00

Al lado: Con mi asistente preparamos los complementos de formación práctica para el regreso de una incapacidad o sobre nuevos productos.

Arriba: Con los equipos de calidad, identificamos las necesidades de sensibilización en caso de falla recurrente y de mejora de los módulos.

ONE BUSINESS



FINAL-LEAP-SERIE

SARIN

998595

Das Original LEAP

LEAP

MÁS DE 1.5 MILLONES DE HORAS DE VUELO

El motor LEAP del A320neo y el B737 MAX superó a comienzos del verano el hito de 1.5 millones de horas de vuelo. A la fecha, se entregaron más de 700 motores y unas 60 empresas operan el LEAP en todo el mundo.

DOA

Desde 2017, Safran Engineering Services puede certificar las modificaciones en nombre de la Agencia Europea de Seguridad Aérea gracias a la DOA (Aprobación de Organización de Diseño- 21J.611).

2 000

inversores de empuje de Safran Nacelles entregados desde Burnley, Reino Unido, a Honeywell, para todas las versiones del motor HTF7000. Éxito comercial en aviones ejecutivos: Challenger 300/350 de Bombardier, Legacy 450/500 de Embraer, G280 de Gulfstream y Cessna Citation Longitude de Textron. Línea de ensamblaje de tipo *stepping line*, para distintas versiones del producto, sin fallas de calidad.

BOOSTER

UNA AVENTURA TÉCNICA Y HUMANA

Desde 2012, Safran Aero Boosters diseña, en el proyecto europeo ENOVAL, un booster dos veces más veloz que los actuales.

Se prueba en el CIAM (Instituto Central de Motores de Aviación) de Rusia. Objetivo: En servicio en 2030.

RECREACIÓN A BORDO DE CHINA SOUTHERN

Zodiac Inflight Innovations logró un contrato para equipar los 20 Airbus A350XWB de China Southern Airlines, entregados desde junio de 2019. La empresa proveerá las pantallas para pasajeros RAVE en clase económica, premium economy y business.

La empresa china será una de las primeras aerolíneas en beneficiarse con el nuevo diseño de la interfaz gráfica de usuario. China Southern eligió asimismo proponer conectividad a sus pasajeros.

INTEGRACIÓN

Vincent MASCRÉ

Presidente de Zodiac Aerospace

“Nos sentimos orgullosos de los primeros resultados. No obstante, no podemos relajarnos porque falta aún mucho trabajo.”

¿Cuáles son sus prioridades desde su nominación?

V. M.: El objetivo prioritario es mejorar e incluso restablecer las relaciones con nuestros clientes. Durante el salón Aircraft Interiors realizado en Hamburgo en abril, me reuní con los dirigentes de numerosas aerolíneas. Todos me dijeron: « *Necesitamos a Zodiac Aerospace.* » Pero insistieron también acerca de que Zodiac Aerospace debe ser un socio confiable y eficaz para desarrollar y entregar los productos que necesitan para mejorar la experiencia de sus clientes y diferenciarse en un sector tan competitivo. El segundo objetivo es optimizar nuestro rendimiento operacional, algo clave para la mejora de las relaciones con nuestros clientes, pero también restablecer nuestro desempeño. Registramos unos primeros resultados significativos y prometedores, como en el programa de baños del Airbus A350XB. El tercer objetivo prioritario es invertir en la preparación para el futuro. Debemos renovar nuestra cartera de productos y proponer a nuestros clientes soluciones novedosas y distintivas. Así, el sistema de recreación de a bordo y conectividad RAVE le permitió a Zodiac Aerospace subir

al tercer puesto mundial de este segmento y ofrecer así un excelente futuro comercial. Asimismo, el concepto de instalación de módulos de cuchetas en los espacios de carga de los aviones comerciales suscitó un gran interés de la prensa especializada y las aerolíneas. Zodiac Aerospace debe continuar en esta dirección e invertir más en la tecnología de avanzada destinada a los nuevos productos.

¿Qué encontró en Zodiac Aerospace?

V. M.: En primer lugar, mujeres y hombres comprometidos con su empresa y sus productos, que demuestran una gran amplitud de espíritu, reactividad y creatividad. Encontré una empresa de modalidad artesanal, no suficientemente industrial, desde el desarrollo a la fabricación, así como en el servicio posventa. Este tipo de organización, típico de una federación de pequeñas empresas, era un freno del desarrollo para un fabricante de equipos de la

talla de Zodiac Aerospace. Esta disseminación podía traducirse como falta de solidez en los procesos o de rigor en su aplicación. Además de costarle caro a la empresa, la crisis generó a veces comportamientos que privilegiaban la búsqueda de soluciones de corto plazo, de emergencia, en detrimento de la solución de fondo.

¿Cómo se desarrolla la integración?

V. M.: Estamos hoy de lleno en el tema. A fin de mayo, se iniciaron tres proyectos mayores en vista de la aplicación

“El objetivo prioritario es mejorar e incluso restablecer las relaciones con nuestros clientes.”



“En Hamburgo, los dirigentes de muchas aerolíneas me dijeron: Necesitamos a Zodiac Aerospace.”

operacional en noviembre: la fusión-absorción de Zodiac Aerospace SA por Safran SA, el cambio de nombre y la organización en tres empresas que integran las actividades de servicio y posventa: Safran Seats, Safran Cabin y Safran Aerosystems. Seguimos implementando herramientas y metodología One Safran y Lean Sigma con buenos resultados. Después de beneficiarnos con el apoyo de los expertos de Safran, continuamos en Zodiac la formación de *green belt* y *black belt*. Por último, realizamos movilizaciones internas en el Grupo: los empleados de Zodiac Aerospace se incorporaron a Safran y recíprocamente, contribuyendo al enriquecimiento mutuo de ambas entidades.

¿Cómo maneja a la vez la dirección de Zodiac Aerospace y Zodiac Seats?

V. M.: Es una situación transitoria. Ciertamente tengo una agenda compleja y demandante, pero me rodean equipos de personas brillantes y comprometidos para acompañar, movilizar y poner en marcha las tareas. El trabajo en equipo permite multiplicar los efectos de nuestras acciones.

Un mensaje a los empleados de Zodiac Aerospace?

V. M.: Hago énfasis en el hecho de que si bien los mensajes de nuestros clientes fueron a veces duros, son estimulantes: nos dicen que nos necesitan. Además, agradezco a todos los empleados que se movilizaron para las acciones de emergencia y recuperación: podemos enorgullecernos de los primeros resultados. No obstante, no podemos relajarnos porque falta aún mucho trabajo. Y la tarea promete ser apasionante. ■

“Me rodean equipos de personas brillantes y comprometidas para acompañar, movilizar y poner en marcha las tareas.”

DEL “MADE IN FRANCE” AL “MAKE IN INDIA”: LA EPOPEYA DEL RAFALE

Después de un comienzo tímido, la exportación del Rafale despegó en 2015. La vuelta de una aventura industrial hoy internacional, en la que Safran es actor principal.

El 4 de julio de 1986, el Rafale efectuó su primer vuelo desde la base de Istres (Bouches-du-Rhône). Capaz de cumplir todas las misiones de la aviación de caza francesa, esta maravilla técnica industrial se beneficia con muchos equipos de Safran, socio histórico de Dassault Aviation. Sin embargo, a principios de la década de 2000, los pedidos se limitaron a 132 Rafale para el Ejército del Aire Francés y 48 Rafale M para la Marina Francesa. El contexto mundial va a cambiar el rumbo.

EXITO MUNDIAL

Desplegado desde 2007 en Afganistán, el Rafale impresionó a los expertos en Libia durante la operación Harmattan en 2011. El avión será igualmente contratado en Mali y luego en Irak. Estas operaciones en el exterior (Opex) fueron decisivas para la exportación. En febrero de 2015, Egipto ordenó 24 Rafale, seguido por Qatar, con 24 aviones. En 2016, se decidió

Safran
a bordo
del Rafale.





14 de febrero de 2018: dos Rafale de la base de Saint-Dizier sobrevuelan la planta de Safran Villaroche como agradecimiento al personal.

finalmente India: 36 pedidos. En 2017, Qatar ordenó 12 aeronaves adicionales. Con 96 unidades, las ventas de exportación del Rafale representan más de la mitad de los 180 aviones pedidos por Francia. Este éxito repercutió en la actividad de los industriales de la GIE (Agrupación de interés económico): Rafale, Dassault, Thales, Safran Aircraft Engines y sus proveedores. En febrero de 2018, al inaugurarse las dos líneas de producción nuevas de M88 de Safran Aircraft Engines, dos Rafale sobrevolaron la planta de Villaroche como agradecimiento al personal. Durante esta ceremonia, Jean-Marc Gasparini, ex-piloto hoy director de Programas Militares de Dassault Aviation, se entusiasmó: *"Hoy, nuestro carnet de pedidos está bien lleno. ¡La batalla de la exportación se gana también en las líneas de producción de Safran!"* *"Implementamos distintos medios de apoyo a nuestros clientes de exportación, como docu-*

mentación adaptada, formación o incluso la presencia local de 3 representantes técnicos, subraya Éric Portejoie, director del Programa M88 en Safran Aircraft Engines. *El Grupo participó activamente, por ejemplo, en la creación del taller de mantenimiento en la base egipcia de Berigat. Más allá de su alcance simbólico, este primer contrato con Egipto, que recibirá 23 aviones de 24 a fines de 2018, es un verdadero éxito industrial y de satisfacción al cliente. Qatar debería introducir el Rafale en su flota a principios de 2019, le seguirá India."* Sin embargo, el contrato indio es complejo, puesto que Nueva Delhi demanda ciertas compensaciones que se están negociando.

PREPARAR EL RELEVO

Las demás empresas del Grupo presentes en el programa también trabajan activamente. Safran Electrical & Power prevé producir ciertos cableados del Rafale en la nueva planta de

Hyderabad, en el marco del programa *Make in India* requerido por el cliente. Mientras que Malasia, Finlandia, Bélgica y Suiza figuran en la lista de clientes potenciales, los industriales del GIE Rafale y la DGA (Dirección General de Armamento) preparan también una versión mejorada de la aeronave. El nuevo Rafale F4 estándar verá la luz en 2024, asegurando así el futuro de su producción durante varias décadas. *"Gracias a sus grandes grupos industriales Francia tiene control total de su aviación de combate, concluyó Olivier Andriès, presidente de Safran Aircraft Engines. Como socio del Rafale, Safran, que es hoy el único fabricante de motores militares completo de Europa, responde a una actitud de soberanía nacional."* ■

MASSY CELEBRA 70 AÑOS DE CONQUISTAS

FELIN, pilotos automáticos de helicópteros, registradores de parámetros de vuelo, mástiles optrónicos de ataque... La planta de Safran Electronics & Defense de Massy, en Essonne, es pionera en estos ámbitos desde hace 70 años. Un aniversario celebrado el 4 de junio de 2018 bajo el signo de la fuerza colectiva y el espíritu de colaboración.

“Nuestro pasado estructura lo que somos hoy.” Así comenzó su discurso Martin Sion, presidente de Safran Electronics & Defense, ante los 400 invitados a la celebración de los 70 años de la planta de Massy, al sur de París. Cuna de innovaciones y éxitos comerciales, la planta contribuye, desde hace siete décadas, a la prosperidad tecnológica de la economía local. El prefecto de Essonne, Jean-Benoît Albertini, invitado para la ocasión, elogió la fuerza del vínculo histórico que une a Safran y Essonne, *“este territorio y toda la excelencia, las consolidaciones progresivas, la competencia y la inteligencia compartida que con-*

tiene”. Un vínculo fortalecido por las cooperaciones académicas facilitadas por la proximidad de las grandes escuelas francesas como ParisTech, Polytechnique, etc. Catherine y Marvin, dos empleados de Safran de Massy, hacen hincapié también en la fuerza colectiva. Evocan *“70 años de espíritu de equipo, transmisión de competencias, investigación y progreso”*.

PRUEBAS CON ÉXITO

Todo empezó a fin de los años 40 con la cooperación con el Centro de Pruebas de Vuelo de Brétigny. Este último necesitaba instrumentos de medida para sus pruebas: la Empresa

de fabricación de instrumentos de medida (SFIM), que sería luego Sagem y después Safran Electronics & Defense, se los proveyó. Continuando su actividad de origen, Safran propone hoy una oferta completa de equipos de recolección de parámetros de vuelo y servicios de procesamiento de estos datos, Cassiopée. ¡Es así que Safran recoge y procesa los datos de vuelo de uno de cada tres aviones comerciales del mundo!

UNA DIVERSIFICACIÓN PROGRESIVA

La empresa instalada en Massy encaró una política de diversificación en los

Empleados de Massy durante la ceremonia de los 70 años de la planta.



“Gracias a todos ustedes, Massy está hoy en los albores de grandes conquistas. Se debe continuar cultivando este espíritu de innovación que se aprecia desde hace 70 años aquí, en Massy.”

MARTIN SION
Presidente de Safran Electronics & Defense

SAFRAN EN MASSY

—

La planta de Safran Electronics & Defense de Massy agrupa a 2000 empleados. Desde 2014, la ciudad de Massy aloja también el campus de Safran University en el cual se forman cerca de 10,000 empleados del Grupo por año.



FELIN y JIM Compact hoy, exoesqueleto y robots mañana... Massy está en el corazón del futuro del combate a pie.



años 60. Diseñó un piloto automático de helicóptero adoptado rápidamente por Aerospatiale -hoy Airbus Helicopters- para sus aeronaves Écureuil, Dauphin, Super Puma, etc. Esta actividad se desarrollará mundialmente al punto de convertir a Safran en el número 1 mundial de los pilotos automáticos de helicópteros.

En los años 60, la planta de Massy desarrolló visores IR estabilizados para tanques y helicópteros. Se hizo posible la observación nocturna, con campo de visión estable a pesar del movimiento del portador. Hoy, con la esfera giroestabilizada EuroflirTM 410 y el éxito del visor PASEO, Safran fortalece su posición de número 1 europeo en equipos de observación, reconocimiento e identificación para helicópteros,

buques, vehículos blindados y drones. Con la miniaturización de la electrónica, el infante puede a su vez acceder a la visión nocturna brindada por la optróica. El éxito de los binoculares JIM, desarrollados en la década de 2000, no decrece pasados cerca de 20 años. ¡Y con el sistema FELIN (Infante con Equipos y Enlaces Integrados), Safran equipa de pies a cabeza a 20,000 soldados del Ejército Francés! En 2010, el personal de Massy consolidó la actividad de calculadores, en particular con el sistema FADEC (Full Authority Digital Engine Control) que equipa los motores CFM, LEAP o incluso M88. Hoy, Safran es líder mundial en este ámbito, fortalecido en 2018 por la asociación de FADEC Alliance con BAE Systems y GE.

MASSY, CORAZÓN DEL FUTURO

A fin de permitir a Safran mantener su liderazgo en diversos ámbitos, la planta de Massy invierte en tecnologías innovadoras que harán evolucionar profundamente el combate del mañana. El exoesqueleto podría otorgar al militar una ventaja operacional en el terreno al multiplicar su fuerza o su resistencia. También en Massy, Safran desarrolló el demostrador eRider, que prefigura el combate colaborativo en el que el soldado está secundado por un robot. Innovación, agilidad y espíritu de conquista... ¡El espíritu pionero perdura en Massy! ■

H160, LA “NAVAJA SUIZA” DEL AIRE

La emoción era palpable ese viernes 9 de febrero de 2018 en la fábrica de Safran Helicopter Engines de Bordes. La aeronave recién nacida de Airbus Helicopters, equipada con motores Arrano, estaba a punto de posarse en la explanada de la planta: una primicia. Recuerdo de un momento excepcional y de la participación de Safran en esta aeronave.



El H160, en la explanada de la fábrica Joseph-Szydlowski de Safran Helicopter Engines de Bordes, el 9 de febrero de 2018.



LAS ETAPAS DEL H160

Marzo de 2015: Lanzamiento oficial del H160 en el salón HAI Heli-Expo.

27 de enero de 2016: Primer vuelo del H160 con motor Arrano.

Marzo de 2017: Selección por el Ministerio de las Fuerzas Armadas para el programa HIL.

Marzo de 2018: Primer pedido de la empresa británica Babcock.

2019: Entrada en servicio.

“El H160 con nuestro motor totalmente nuevo Arrano, que aterriza delante de nuestra fábrica es un símbolo cabal que da sentido al trabajo y los esfuerzos de nuestro personal. ¡Es la primera aeronave equipada con estos motores!”, explica Cyrille Ressejac-Duparc, director del programa Arrano. Los pilotos y navegantes de pruebas de Airbus posaron la aeronave a las 9 am del día 9 de febrero pasado, en la explanada de la fábrica de Safran Helicopter Engines. Después de visitar los talleres de producción, más de 300 personas asistieron a una conferencia del personal de Airbus sobre las pruebas de vuelo del H160. “Al principio, queríamos simplemente que los pilotos de Airbus vinieran a Bordes para conversar con nuestro personal. Pero la presencia del H160 en Pau en un evento del Ejército les permitió venir con la aeronave. ¡Una ocasión que no puede perderse!” se felicitó Yann Frejaville, responsable de marketing de Safran Helicopter Engines y coordinador de este evento.

EL ESTÁNDAR DE SAFRAN

El helicóptero H160, la nueva joya de clase 6 toneladas de Airbus Helicopters, está destinado a muchos tipos de misiones. De transporte VIP a salvamento, pasando por misiones *offshore*, esta aeronave, verdadera navaja suiza, entrará en servicio en 2019. Destinado primeramente a operadores civiles, el H160 tendrá una versión militar que reemplazará a las flotas de helicópteros livianos y medianos de las fuerzas francesas, en el marco del programa HIL (Helicópteros interfuerzas livianos). El H160 es el resultado brillante de los productos innovadores y las tecnologías usadas para obtenerlos: sistema de freno eléctrico -el primer helicóptero del mundo a equipar- material compuesto y carbono.

UNA MOTORIZACIÓN DE SAFRAN

Con el motor Arrano a bordo del H160, Safran Helicopter Engines fortalece su posición en este mercado tan competitivo. Certificado a fines de 2018, el Arrano se perfila como motor de refe-

rencia en cuanto a potencia con sus 1300 caballos. Por su capacidad de aceleración, los pilotos valoran el comportamiento en vuelo del H160 como excepcional. Eficaz, simple y de fácil mantenimiento, es también un motor poco goloso de combustible, con un consumo 10 a 15 % menor que el de los motores de igual potencia actualmente en servicio.

SAFRAN A BORDO

El Grupo está muy presente en esta aeronave con un abanico de equipos que demuestra la complementariedad de nuestra oferta a los clientes. Safran Electrical & Power, Safran Landing Systems, Safran Electronics & Defense y Zodiac Aerospace contribuyen al H160 con múltiples innovaciones: frenos, arneses eléctricos, elementos de la cabina de pilotaje electrificados, actuadores de comando de vuelo, central de rumbo y actitud, tanque y sistema de circulación de combustible, distribución eléctrica embarcada o incluso las balsas. ¡Un buen ejemplo de participación del Grupo en un programa común! ■

ONE SAFRAN, ÉXITO EN BURNLEY

Con más de 10 talleres One Safran terminados en todos los departamentos y otros 11 en curso de realización en 18 meses, la planta de Safran Nacelles de Burnley, Reino Unido, es modelo de compromiso. ¡Ya se ven los resultados y todos lo celebran!

A principios de 2017, Jackie Taylor, responsable de Mejora Continua y Gestión de Riesgos de Safran Nacelles de Burnley y Marie-Élodie Sellier, responsable de Mejora Continua de la dirección industrial, se comunicaron con el departamento de Calidad y Progreso de Safran. *“Pedimos compartir el manual de producción para ver si era posible lanzar un taller piloto en Burnley. Al principio, nos pareció que el documento era algo complejo, pero rápidamente comprendimos que había permitido al personal resolver antiguos problemas”*, explicó Jackie. En la primavera de 2017, se lanzó un proyecto piloto en la cadena de montaje de la góndola del Airbus A320neo, un programa importante para la planta británica.

UNA MOVILIZACIÓN TOTAL

Previamente, se organizaron reuniones en las que se explicó el proyecto y los procesos en detalle al personal involucrado. Todos debían motivarse para que este piloto de 12 semanas fuera un éxito frente a los operadores y la dirección. *“El esfuerzo de los empleados involucrados en el proyecto demostró que el trabajo en equipo puede hacer rápidamente una gran diferencia”*, refirió Jackie. A continuación se iniciaron

los talleres One Safran en otros sectores: drapeado de compuestos, taller de pintura y soldadura. Como en los demás talleres, el calendario funcionó perfectamente: autoevaluación de la madurez, selección de las normas prioritarias, elaboración de una hoja de ruta, implementación, evaluación final y, por supuesto, para terminar, celebración. En esta ceremonia cada participante recibió un certificado, entregado por un miembro del Comité de Dirección o incluso, como para el equipo del taller de pintura, por Cédric Goubet, presidente de Safran Nacelles.

NUEVO CAPÍTULO

Hoy se están realizando más de 11 talleres. Se reevalúa la cadena de montaje de la góndola del A320neo como lo sugiere el proyecto One Safran después de algunos meses. Comenzará un taller piloto sobre la conducción de la *supply chain* de aquí a fines de 2018. Los resultados son excelentes tanto en



“La dedicación de los empleados involucrados en el proyecto demostró que el trabajo en equipo puede hacer rápidamente una gran diferencia.”

rendimiento como en ambiente de trabajo. *“Hemos implementado iniciativas que llegan hasta la reorganización completa de los puestos de trabajo”*, concluyó Jackie. ■



Animación relativa al estándar One Safran de Total Productive Maintenance en Safran Nacelles de Burnley.



AARON TIGHE
Ingeniero, producción, Taller de Pintura, Safran Nacelles Burnley

“Cuando oí hablar de One Safran por primera vez, me inquieté un poco. Sin embargo, después del éxito del proyecto piloto en la cadena de montaje de góndolas del A320neo, propusimos al equipo lanzar nuestro propio taller. Rápidamente mostraron interés. Queríamos decidir nosotros mismos las mejoras a aportar a nuestro ambiente de trabajo. El día que celebramos el final del proyecto, Cédric Goubet y los principales dirigentes de la empresa estuvieron presentes para felicitarnos. Nos sentimos muy orgullosos y felices de poder presentarles nuestro trabajo. Nuestro equipo está hoy más fuerte y eficaz. La reducción del tiempo invertido en llenar las fichas de seguimiento pasó de 4 horas a 45 minutos es la prueba: el equivalente a 32 semanas ahorradas por año.”



Arriba: Los equipos del taller celebran las ganancias de rendimiento obtenidas en 12 semanas.

Al lado: En las reuniones de seguimiento del taller, la gestión visual facilitó el uso compartido de la información en el equipo.

CUANDO QRQC CONQUISTA TODOS LOS SERVICIOS

Evocado a menudo en producción, Quick Response Quality Control (QRQC) tiene su lugar también en las oficinas. Este programa de resolución de anomalías en el terreno es un modo de gestión que transforma a gerentes en líderes. Presentación de 5 iniciativas en el Grupo.



ARNAUD GREFFET
Director de Safran Finance Services

“En el verano de 2017, comenzamos el programa QRQC en Safran Finance Services. Dos hechos me impulsaron a implementarlo entre mis equipos: los procesos industrializados, normalizados, y la necesidad de mejorar nuestro desempeño cada día y de manera duradera. ¡Los retos eran muchos!

Contrariamente al QRQC en producción, nuestros productos y procesos son inmateriales. Sin embargo, el método es similar. La difusión se hace por etapas. Compartimos nuestros objetivos y visión con el equipo, y luego logramos su adhesión, gracias a la formación y la conducta de cambio. Desde entonces, el QRQC integra nuestra cultura de servicio. Mejoraron también la calidad contable, la eficiencia de proceso y nuestro servicio al cliente. Algunos consejos para implementar el QRQC: comunicarse con su equipo, hacerse acompañar por las redes Lean y de calidad y mantener el rumbo. ¡Bienvenidos!” ■

ALAIN FREHRING
Director, Compras, Safran Landing Systems

“Desde hace más de 2 años, el QRQC forma parte de las herramientas de mejora del desempeño de proveedores. Más que una herramienta, es un enfoque ambicioso que toca a la gestión y la cultura de la empresa. Para ello, se necesita tratar con proveedores convencidos del programa y listos a transformarse. Acaba de terminar uno de nuestros primeros talleres. Se refería a un proveedor de partes complejas de amortiguadores cuyo rendimiento operacional no progresaba y generaba a menudo fallas de calidad. Desde la implementación del QRQC, la tasa de no conformidad cayó significativamente. El éxito de este taller se debe en gran parte a la motivación del proveedor, que percibió lo que podía aportarle este enfoque: mayor reactividad, mejor orientación del cliente y, finalmente, un mayor rendimiento. La implementación continuó con otros proveedores.” ■





ÉXITO ENVIDIABLE

Dado que el QRQC es tanto un tema de metodología como de una actitud Safran Nacelles privilegia una implementación “viral”. Así, desde 2015, los gerentes que desean dar el paso son acompañados por coachs para construir su proyecto de QRQC. ¡Y su éxito impulsa a lanzarse a los demás! El resultado: Casi todas las funciones de soporte iniciaron al menos un taller piloto.



AMEL VERA

Ingeniera, Apoyo de Productos,
Safran Transmission Systems

“Desde hace 1 año, nuestro servicio posventa instauró el QRQC para medir y mejorar su productividad. Nuestros esfuerzos se concentraron en los casos del Customer Support Center (CSC) para el programa CFM56. Desde la recepción de una parte para reparar o revisar, el servicio MRO (Maintenance, Repair & Overhaul) la inspecciona. Si se detecta una anomalía, se emite una ficha y se transmite al CSC de Safran Aircraft Engines, que genera un caso. El QRQC asegura la carga del servicio, la respuesta a las preguntas de los clientes en el plazo requerido, la identificación de los problemas eventuales en tiempo real, su solución y medición del buen funcionamiento. Con una tasa de respuesta por hora de 90%, una mejor visión de nuestro desempeño y más reactividad en el proceso de los casos CSC, los resultados son alentadores. Próxima etapa: el LEAP, para lograr nuestros ramp-up.” ■

JEAN-YVES RIOU

Director de Ingeniería Mecánica, Safran Electronics & Defense

“Desde hace 1 año, el QRQC se irradia en toda la Dirección Técnica, donde se diseñan nuestros productos. Para la gestión de mi equipo, es en primer lugar una ganancia de tiempo. Reemplacé las largas reuniones semanales por una reunión de QRQC diaria de tres cuartos de hora en promedio. Nos focalizamos en los problemas técnicos y me dedico a encontrar con ellos una solución organizacional inmediata. Mi herramienta: ¡el contacto directo! La mitad de los problemas se resuelve en la sesión, un cuarto en el día. El QRQC es también una herramienta formidable de team building. Se implementó una red de ayuda mutua y la información general que difundo ilumina y da sentido a las actividades de cada uno. El QRQC se convirtió en mi herramienta de gestión diaria.” ■



EL GALLEY: TODO EL CONFORT

Desde 2014, Zodiac Aerospace propone un galley para el Airbus A320: SpaceFlex 2. Esta verdadera "cocina" del avión optimiza todos sus compartimientos, con solo integrar dos baños en su parte derecha. ¡Se libera así espacio para dos filas de asientos suplementarios y aumentan las ganancias de la aerolínea!



INSERTOS DE GALLEY

Hornos, cafetera, etc. La empresa adapta sus insertos a su estilo de servicio, para servir tanto platos calientes como simples snacks.



Un horno puede recalentar hasta 48 comidas a la vez

CARRITOS

El galley puede alojar hasta 8 carritos refrigerados o no, para alimentos o productos en venta a bordo.



Solución para mantener temperatura

ALMACENAMIENTO

También pueden ordenarse correctamente las comidas y utensilios al usar toda la profundidad del galley.

Hasta 19 cajas en un galley



ASIENTO TÉCNICO

Situado en la puerta de los baños, lo usan las azafatas y camareros durante el carreteo, el despegue y el aterrizaje, con vista directa a toda la cabina.



MUEBLES DE BAÑOS

Optimizados para vuelos cortos y de media distancia, estos baños ocupan poco espacio y son de diseño modular.



UN ÉXITO COMERCIAL

**41 AEROLÍNEAS
YA SON CLIENTES**

**MÁS DE 500 UNIDADES
EN SERVICIO**



ASIENTO DE TRANSFERENCIA PARA DISCAPACITADOS

Con el asiento de transferencia, los baños son más accesibles para personas con movilidad reducida.

SISTEMA DE AGUA Y DESECHOS

Se revisó el sistema de baños para ganar ligereza pero sobre todo para reducir drásticamente los tiempos y por ende los costos de mantenimiento.



33 % menos de agua por descarga

A woman with long dark hair, wearing a white short-sleeved shirt with small brown polka dots, is looking through the eyepiece of a white Leica microscope. The microscope is on a desk, and a computer monitor is visible to the right. In the background, other people in a laboratory or office setting are blurred. The text "ONE FUTURE" is overlaid in the top left corner in a bold, black, sans-serif font, preceded by a blue L-shaped graphic element.

ONE FUTURE



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PLANTA DE PARÍS-SACLAY

Desde 2016, un grupo de trabajo multiempresarial propone intercambios acerca del *machine learning* y del *deep learning*. Si te apasiona la inteligencia artificial, participa en estos talleres dirigidos por Safran Tech inscribiéndote en el RCE dedicado.

Lanzamiento del programa Electric Taxiing

Airbus y Safran Landing Systems validaron en primavera el lanzamiento oficial del programa de desarrollo de Electric Taxiing para la familia del Airbus A320. Las primeras pruebas deberían realizarse en el primer trimestre de 2019.



ALFOMBRA ALVEOLAR MODULAR

Premio Innovación en el Terreno de Innovation Awards Safran 2018, la alfombra patentada de Safran Transmission Systems permite manipular y apoyar partes cilíndricas en soportes planos, sin golpes ni caídas, y podrá usarse para otras partes.

Zodiac Seats prepara su primera generación de asientos conectados. Muchos retos con horizonte en 2021: mantenimiento predictivo, mejora de la experiencia del pasajero y aceleración de la preparación de la cabina dando a la tripulación los datos necesarios para verificar la posición de los asientos durante el carreteo, despegue y aterrizaje (TTL).

SAFRAN ELECTRICAL & POWER CREÓ SU PRIMER LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN EE.UU.

El 21 de junio, Safran Electrical & Power inauguró su primer laboratorio en el continente americano en Everett, cerca de Seattle en EE.UU. ¿El objetivo? Acompañar al desarrollo tecnológico y ofrecer más valor agregado a clientes como Boeing. Además de actividades de investigación, ofrecerá un nuevo servicio al fabricante de aviones situado en las cercanías que podrá confiarle la prueba y certificación de sus componentes.

¿Y DÓNDE ESTÁ EL PILOTO?

Objetos conectados a vehículos con freno automático de emergencia, la aeronáutica de hoy se automatiza rápidamente con pilotos automáticos, drones, etc. Y este sector podría superar pronto un nuevo límite. La situación de un mercado y tecnologías en plena expansión.



Primer vuelo del Patroller
configurado para el
Ejército Francés.



AUTÓNOMO EN LA MISIÓN

—

En misiones de vigilancia marítima, el dron Patroller puede clasificar automáticamente los buques situados en una zona que especifica el operador. Genera con total autonomía informes de observación que permiten que el operador no pierda ningún punto de interés y que se concentre solo en los blancos prioritarios.

11 julio 2018: El dron Patroller realiza su primer vuelo con la configuración desarrollada para el Ejército francés. Este dron multisensores sirve para vigilancia e información. Con sus 25 años de experiencia en drones tácticos, Safran Electronics & Defense desarrolla este nuevo sistema desde 2009. En 2016, el Patroller ganó la competencia del Ministerio de Defensa para el programa SDT (Sistema de Drones Tácticos). Al año siguiente, se le atribuyó el programa FURIOUS. ¿El objetivo? Realización de demostradores de vehículos autónomos, robots y drones a experimentar por las fuerzas armadas francesas. Hay una revolución en marcha: la autonomización.

AUMENTAR LA FLUIDEZ

Con el aumento del tránsito automotor urbano, el crecimiento rápido del tráfico aéreo y la investigación de una movilidad más verde, es necesario implementar soluciones que mejoren la seguridad del transporte, reduzcan los costos y satisfagan los nuevos usos. La autonomización de los vehículos optimiza los trayectos y el consumo de combustible, y libera al conductor de ciertas tareas de conducción. Así, el Patroller contará con un sistema “ver y evitar” que detecta en vuelo los ries-

gos de colisión y realiza maniobras para evitarlos sin intervención del operador de tierra. Patrick Durieux, director comercial del departamento Drones de Safran Electronics & Defense, recuerda: *“El objetivo no es en esta etapa que el dron decida por sí solo la misión que efectúa, sino que asista al operador para que mejore la eficacia de la vigilancia.”* Si bien los coches, los aviones y los drones evolucionan en ambientes distintos, las tecnologías de autonomización son las mismas.

REACCIONAR A SU AMBIENTE

Las problemáticas en juego se reparten en tres categorías: ver y comprender el ambiente, navegar e interpretar. La autonomización requiere un dominio creciente de las posibilidades de la inteligencia artificial. Cada trayecto es único: entre itinerario, estado de la ruta, tiempo, tráfico o comportamiento de los peatones, es imposible que los fabricantes prevean todas las situaciones posibles. La función *park assist* de

los coches actuales requiere ella sola un millón de escenarios! Es esencial elaborar software capaz de aprender en forma permanente y adaptarse en función de su ambiente. *“Es un tema aún nuevo para nosotros; Safran se dedica a desarrollar su pericia en este ámbito, en particular con asociaciones académicas y captando talentos”*, precisó Nicolas Fouquet, responsable del Laboratorio de Vehículos Autónomos de Safran Tech, el centro de R&T del Grupo.

SOLO AL VOLANTE

Estas tecnologías permiten que surjan hoy las primeras aplicaciones civiles. Safran Engineering Services, asociada con Safran Electronics & Defense, aporta al fabricante de automóviles PSA su pericia en ingeniería de sistemas, fusión de datos, seguridad y cer-



► tificación. La meta es producir en serie desde 2020 vehículos semiautónomos cuyo conductor podrá dejar el volante en ciertos momentos predefinidos. Los fabricantes aeronáuticos también se interesan en estas tecnologías. La expansión del tráfico aéreo es tal que se prevé la falta de pilotos. Ahora bien, un avión suficientemente autónomo necesita un solo piloto a bordo. Es la ambición del proyecto Single Pilot Operation de Airbus. Las tecnologías desarrolladas en este marco hacen que los industriales piensen en aeronaves totalmente autónomas. *“Los aviones de línea autónomos no son para mañana –explicó Thierry Dupoux, director de Investigación e Innovación de Safran Electronics & Defense– pero la idea está en marcha. Los trabajos realizados nos permiten desarrollar competencias en este ámbito y tomar un lugar en un ecosistema en creación.”*

EL COCHE AUTÓNOMO, YA UNA REALIDAD

Ya comenzaron las pruebas de los primeros demostradores de automóviles autónomos. Es el caso del eRider, vehículo todoterreno desarrollado por Safran Electronics & Defense, asociada con Valeo, PSA, y con PYME y laboratorios franceses. Con autonomía parcial o total, se probará en condiciones reales en una sección de infantería del Ejército Francés. Contar con un vehículo autónomo le permite al soldado dedicar su atención y sus gestos a otras tareas. El aparato también puede realizar solo misiones de riesgo, como reconocimientos de zona. En el ámbito civil, Safran Tech, con PSA y Valeo, también trabaja desde hace 2 años en un coche autónomo. La meta es desarrollar el vehículo del mañana, comenzando por los que circulan por espacios cerrados con trayectos pre-

determinados. Como lo resumió Stéphane Cueille, director del Grupo R&T e Innovación, *“el desarrollo del vehículo autónomo es un verdadero tema estratégico, que exige el dominio de tecnologías y sensores diversos, inteligencia artificial o procesamiento de datos. Incluye también exigencias de la aeronáutica: garantizar la calidad, robustez y seguridad de los sistemas. Por nuestro dominio de estas exigencias y nuestra competencia tecnológica, estamos muy bien ubicados para aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecerá la autonomía en nuestros ámbitos de actividad, defensa y aeronáutica.”* Y con el desarrollo de los drones VTOL (Vertical Take Off and Landing) que podrían ser los taxis del mañana, el paisaje urbano tendrá un aspecto nuevo. Pronto, los últimos frenos a superar no serán tecnológicos sino humanos: ¿aceptaríamos circular en un vehículo sin piloto? ■





SAFRAN CORPORATE VENTURES

Desde 2015, Safran Corporate Ventures presenta al Grupo e invierte en startups europeas, estadounidenses e israelíes en industria 4.0, equipos embarcados, autonomía, inteligencia artificial, etc. Invertió también en 8 empresas. Kronosafe y Kalray, 2 start-ups francesas, trabajan entre otras en automatización.

CÁTEDRA: DRIVE FOR YOUALL

Desde 2014, Safran financia la cátedra “Conducción automatizada-Drive for YouAll” con Valeo y PSA, dirigida por Mines ParisTech con la Escuela Politécnica Federal de Lausana, las universidades de Berkeley San Francisco y Jiao-Tong Shanghai. Objetivo: acelerar el desarrollo de la conducción autónoma y conectada.



TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Philippe GALAN

Chief Digital Officer, Safran Helicopter Engines

La transformación digital permite que la empresa evolucione, capitalice los datos y gane eficacia. Philippe Galan, Chief Digital Officer de Safran Helicopter Engines, explica las distintas herramientas implementadas.

¿Con qué herramientas podemos contar para esta revolución digital?

P. G.: Automatización, conexión de los medios de producción, robótica, realidad virtual o aumentada, etc. Es con estas nuevas tecnologías que mejoramos el rendimiento de los procesos industriales. Ganamos más flexibilidad reduciendo los ciclos de producción y los costos de la falta de calidad. Usamos estas herramientas digitales como ayuda a la decisión. El personal sigue estando en el corazón de los procesos: posee la pericia y continúa tomando las decisiones. Un ejemplo es la realidad aumentada como asistencia al montaje. Pone la información a disposición del empleado en el momento justo para facilitar su trabajo. Cuando la empresa utiliza sistemas digitales, lo hace en todos los procesos y niveles. Así, la mejora digital también pasa por un nuevo enfoque de la relación con el cliente, llamada servicios 4.0.

¿Son generadores de valor para nuestros interlocutores?

P. G.: Nuestro objetivo es claro: aportar

nuestra pericia al mayor número de nuestros 2,500 clientes de todo el mundo. Para ello, implementamos soluciones simples y personalizadas, accesibles en todo momento y lugar, para todos los dispositivos. Acceso personalizado a los sitios web, provisión de un tablero de control del cliente, documentación en línea, etc. En los últimos meses, la empresa lanzó un servicio de videoasistencia llamado Expert Link, semejante a un FaceTime securizado para guiar a distancia a los clientes en tareas de mantenimiento, así como un servicio de *health monitoring* que les permita controlar los parámetros de estado de sus motores e implementar acciones de mantenimiento preventivo a fin de limitar los eventos no programados. Dominamos toda la cadena, desde el diseño a la reparación de motores de helicópteros. Esto justifica

“¡La empresa debe estar conectada a su época! La transformación digital desarrolla una verdadera cultura de datos en la empresa, una reforma profunda del ambiente interno y externo.”





por un lado nuestra competencia y, por otro, permite prever las necesidades de los clientes desarrollando soluciones proactivas, gracias a la capitalización de datos. Safran Helicopter Engines dispone de un gran panel de información con los datos emitidos por sus propios productos y máquinas o provenientes de asociados, clientes o proveedores. Queremos pues digitalizar nuestros procesos para adquirir aún más datos y mejorar, al final, nuestros productos al crear nuevos servicios.

¿Esta revolución digital concierne también a los empleados de la empresa?

P. G.: Sí, absolutamente. Para completar este paso, nos dedicamos a crear distintas soluciones técnicas destinadas a nuestros empleados en *My Digital Life*. Red, wifi, nube, videoconferencia,

datos compartidos interna o externamente, etc. Estamos mejorando todos estos temas. Se trata de optimizar la experiencia del usuario y reducir el desfase existente muchas veces entre la vida personal y profesional. Nos adaptamos a los nuevos modos de trabajo, sobre todo para atraer nuevos talentos. La empresa debe ser acogedora y verse "digital". ¡Debe estar conectada a su época! Para eso, Safran Helicopter Engines concentra sus esfuerzos mediante su dirección de servicios informáticos (DSI), que encarna la transformación digital de la empresa y que se reforzará pronto con nuevas competencias relacionadas con las nuevas tecnologías. Esto llevará a su vez a la evolución de los oficios y a rupturas en la forma de trabajar en toda la empresa. ■

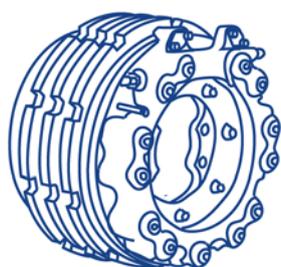
FRENO DE CARBONO: MÁS DE 40 AÑOS DE INNOVACIÓN

Con más de 9000 aviones equipados, Safran Landing Systems es hoy líder mundial en frenos de carbono. ¿Por qué reemplazan a los discos de acero? ¿Cuáles son sus ventajas? ¿Cómo producirlos a escala industrial para acompañar al crecimiento del transporte aéreo? Historia y perspectivas de una tecnología del futuro.

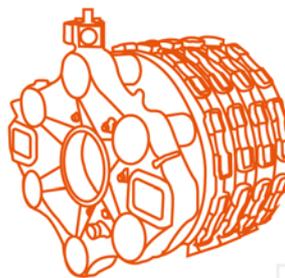
Mientras que los primeros aviones a hélice no necesitaban frenos potentes por su velocidad limitada, la propulsión a reacción hizo de los frenos un equipo imprescindible para la seguridad del vuelo. La reglamentación exige que puedan detener en algunos cientos de metros una aeronave a más de 300 km/h en caso de interrupción del despegue (RTO o *rejected take off*). Esto es una energía considerable transformada en calor: la temperatura puede llegar a 2500 °C en superficie en los frenos de un Airbus A320! El rendimiento de los discos de acero no acompaña la evolución del mercado (velocidades cada vez más altas, deseo de aligerar los equipos embarcados, etc.), Safran Landing Systems investigó una solución alternativa a partir de los años 70. Seleccionó en 1977 el carbono-carbono, un material compuesto empleado en la época en el ámbito espacial. Adaptado a los discos de freno con el nombre de SepCarb®, ofrece mayor resistencia, mejor capacidad de absorción del calor y una ganancia de masa significativa (unos 600 kg en un A320). Luego de una primera aplicación militar en el Mirage 2000 en 1982, los frenos de carbono SepCarb fueron certificados para A300 y A310 en 1985. Después, no cesó de progresar en el mercado de aviones comerciales. Con los años, sus rendimientos mejoraron gracias a un esfuerzo de innovación continuo. Patentada en 2009, la última generación, SepCarb IV, representa una verdadera ruptura tecnológica. El agregado de cargas cerámicas aumentó la resistencia para una masa casi equivalente, lo que permitió alargar la vida útil del freno o fabricar discos más delgados para un mismo número de frenadas. Ventajas para las aerolíneas: reducción de costos de explotación de las flotas existentes o ganancia de masa en los nuevos programas. Si bien el rendimiento del SepCarb IV garantiza que Safran Landing Systems siga siendo el número 1 mundial, queda otro reto por resolver: la productividad. La previsión de cargas aeronáuticas indica en efecto un aumento de volumen importante en los 3 próximos años. Consciente de este reto, Safran Landing Systems se dotó de un medio de fabricación único en el mundo: una impregnadora-estufa que reúne dos operaciones hasta ahora distintas: impregnación y secado de las partes. ¡Un avance decisivo en capacidad de producción, calidad y condiciones de trabajo de los operarios! Este medio innovador logró el premio Producto-Tecnología-Patente y el Gran Premio de Safran en los Innovation Awards de 2018. Funciona actualmente en Villeurbanne y se implementará próximamente en otras dos plantas. ■

DEL FRENO DE ACERO AL FRENO DE CARBONO

UNA TECNOLOGÍA DE RUPTURA



VS



Resistencia



Capacidad de absorción



Número de aviones equipados



Número de aterrizajes antes de la revisión



Peso



*Aviones Airbus y Boeing

¿SABÍA USTED?

En fórmula 1, Safran Landing Systems:



Es el 1^{er} proveedor de discos de carbono para frenos



Equipa a 9 escuderías diferentes



Provee también discos de carbono para frenos de fórmula E

Fuente: Safran



Go Safran



**¡JUNTOS
SUPERAMOS LOS RETOS!**

Descargue
la aplicación
y arme
su equipo



Para más información:
<https://go.safran-group.com>

**¡Corre, camina, pedalea, piensa
para lograr desempeños colectivos excelentes!**



#gosafran

Credito fotos: © iStock.

 **SAFRAN**