



INFORME  
DE FERIA

---

2021



# SINDEX

**Berna**

**31 de agosto – 2 de septiembre de 2021**

Oficina Económica y Comercial  
de la Embajada de España en Berna

Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

icex



INFORME  
DE FERIA

24 de septiembre de 2021  
Berna

Este estudio ha sido realizado por  
Javier Bueno Araujo

Bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial  
de la Embajada de España en Berna

<http://Suiza.oficinascomerciales.es>

Editado por ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E.

NIPO: 114-21-013-8



# Índice

1. Perfil de la Feria	4
1.1. Ficha técnica	4
2. Descripción y evolución de la Feria	6
2.1. Plano de la feria y empresas representadas	6
2.2. Expositores	7
2.3. Visitantes	8
3. Tendencias y novedades presentadas	9
3.1. Ciberseguridad (31 de agosto)	9
3.2. Inteligencia Artificial (1 de septiembre)	10
3.3. Mantenimiento Predictivo (2 de septiembre)	12
4. Valoración	13
4.1. Valoración del Evento	13
4.2. Participación de empresas extranjeras y españolas	14
4.3. Futuras recomendaciones	14
5. Anexos	15





# 1. Perfil de la Feria

## 1.1. Ficha técnica

Nombre oficial de la feria:	SINDEX
Fechas de celebración del evento:	31 de agosto – 2 de septiembre de 2021
Fechas de la próxima edición:	5 – 7 de septiembre de 2023
Frecuencia, periodicidad:	Bienal
Lugar de celebración:	BERNEXPO AG Mingerstrasse 6, 3014, Bern, Suiza
Horario de la feria:	Todos los días de 9:00 AM – 17.00PM
Precios de entrada:	Ticket-Híbrido: 25 CHF (presencial y digital) Ticket-Digital: 15 CHF (digital)
Precios del espacio:	<b>(Miembro de SwissT.net)</b> Mínimo: 154CHF/M2 Precio más bajo: a partir de 101 M2 <b>(No miembro de SwissT.net)</b> Mínimo: 179CHF/M2 Precio más bajo: a partir de 101 M2
Sectores y productos representados:	Tecnologías, Inventos, Innovaciones, Automatización, Electrónica, Electrotecnia, Robótica, Tecnología de Manipulación, Tecnología de Fluidos, Automatización de Fábricas, Servicios, Procesos de Fabricación.



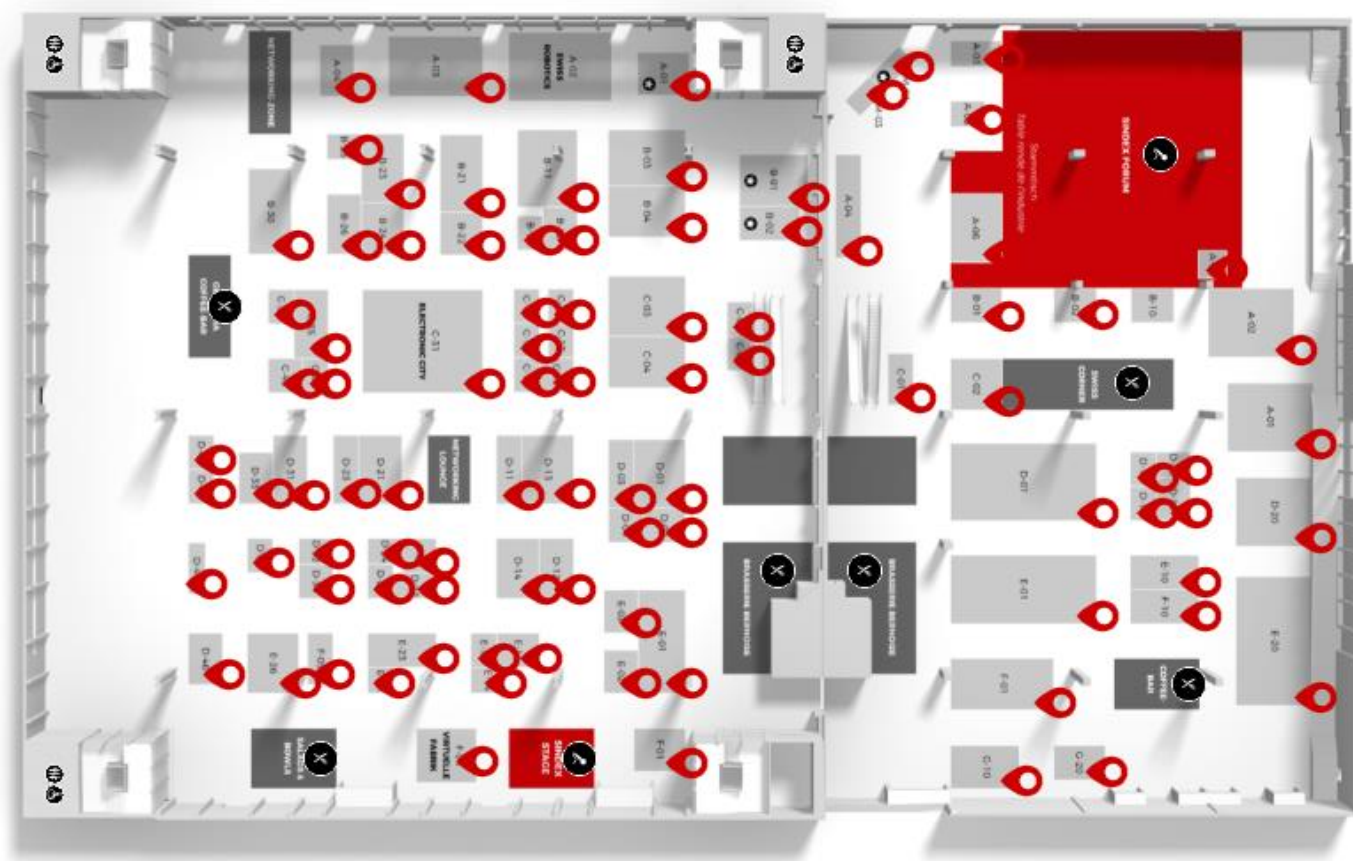
Otros datos de interés:

Es la principal feria comercial suiza de automatización industrial. El tema principal de SINDEX 2021 ha sido "Innovación en diálogo". Se trata de un punto de encuentro para las industrias tecnológicas, mostrando las tendencias, innovaciones y tecnologías clave del mañana y cubre, a su vez, tanto soluciones individuales como generales. En 2021, SINDEX se llevó a cabo de forma híbrida por primera vez, combinando tanto el sector digital como presencial.

icex

## 2. Descripción y evolución de la Feria

### 2.1. Plano de la feria y empresas representadas



Fuente: SINDEX

**Halle 2:** Adventics GMBH (A), Antrimon Group AG, Alfred Imhof AG, Axnum AG, BSR Automation AG, Baumer Electric AG, Beckhoff Automation AG, Berner Fachhochschule, FMS-Technik AG, Festo AG – <<Youth Automation Challenge>>, Grafikreich GMBH, Inosoft Ag, Keb Automation AG, Keba Schweiz GMBH, Kontron Electronics AG, Murrelektronik AG, Raiffeisen Unternehmerzentrum AG, Schneider Electric (Schweiz), Suva, Swiss Technology Network, Swissmem, Swissmem Berufsbildung - << Vorbereitung Worldskills>> TR Electronic SA, Unipro AG, Vega Messtechnik AG y Vogel Communications Group AG.



**Halle 3:** ABB Schweiz AG, Aignep AG, Abnox AG, Agro AG, Alphacam Swiss GMBH, Angst + Pfister Sensors and Power AG, Aptasic SA, Art of Technology AG, BCD-Sintrag AG, Bachmann Engineering AG, Baden Württemberg International (A), Band-Genossenschaft, Benedict Swiss AG, BIHL-Wiedemann GMBH (A), Bronkhorst (Schweiz) AC, Canastra AG, Circuit, CL- Electronics GMBH, CSA Engineering AG, Caltest Instruments GMBH (A), Christ Electronic Systems GMBH (A), ComatReleco AG, Conrad Electronic AG (A), Contrel AG, Cyone Security AG, Design Engineering, Electronic City (M), Elektro-Material AG, Ellipse-Tronic (A), Emitec Messtechnik AG, Enclustra GMBH, Ernst Hess AG Ses Sterling, Euchner AG, Exista AG, Fanuc Switzerland GMBH, Finder (Schweiz) AG, Fabrimex Systems AG, Faulhaber Minimotor SA, Getriebebau Nord AG, Harting AG, Hooe AG, Hy-Line AG, Hardmeier Electronics AG, Haug Biel AG, Hochschule Luzern, Hybrid S.A., IBZ Industrie AG, Icotek (Swiss) AG, Iftest AG, Indupart AG, Innovative Sensor Technology Ist AG, Jenny Science AG, Konfit Italia SRL A Socio Único, Kuka CEE GMBH, Krohne AG, Lastech AG, Lemo Verkauf AG, Linktronix AG, Maxon Motor AG, Michel ITC AG, Mettler-Toledo (Schweiz) GMBH (EE:UU:), Micro-Epsilon (Swiss) AG, Microdul AG, NTI AG, Otto Schoch AG, Phoenix Contact AG, Primer Computer AG, Primelco Visual Data AG, Rafi ELTEC GMBH, Rapid Manufacturing AG, Regatron AG, STS Sensor Technik Sirnach AG, Scale Computing Emea B.V., Schmalz GMBH, Stäubli AG, Sunrise Communications AG, Technosoft SA, The Mathworks GMBH, Universal Robots (Germany) GMBH, Virtuelle Fabrik Nordwestschweiz/ Mitelland, Werma International GMBH, Wandfluh Produktions AG, Weidmüller Schweiz AG, Weiss Schweiz GMBH y Wieland Electric AG.

**Espacio abierto:** Elektro-Material AG y Häwa (Schweiz) AG.

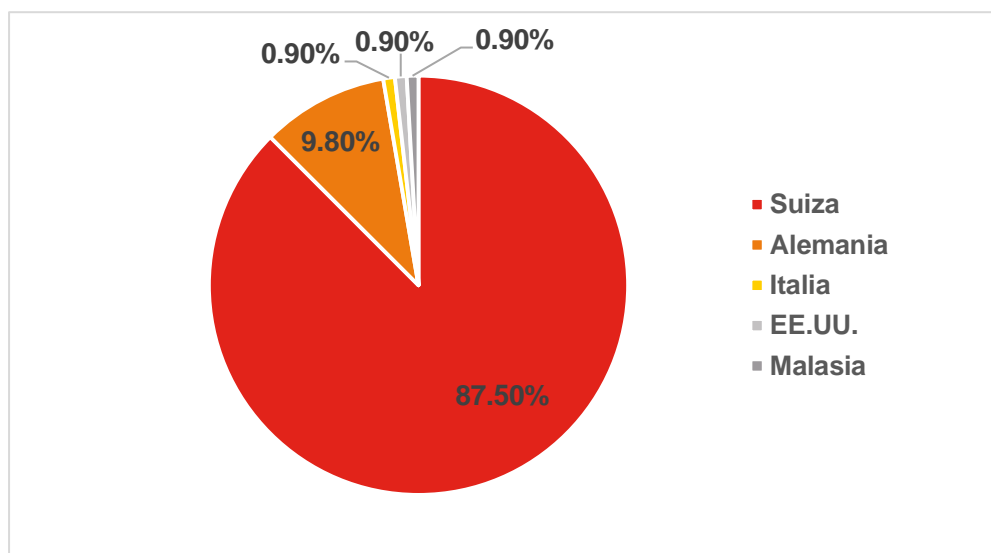
## 2.2. Expositores

En esta edición de la Feria SINDEX 2021, han acudido 112 empresas (matriz y filiales de empresas extranjeras instaladas en Suiza), asociaciones e instituciones públicas, de las cuales apenas el 12,5% procedían de países extranjeros (Alemania, Italia, EE. UU. y Malasia) con el fin de presentar sus productos y novedades.

En concreto, de las 112 empresas participantes en SINDEX, 98 eran suizas, 11 alemanas, una estadounidense, una italiana y una malaya. Así, en la feria no ha habido presencia de expositores españoles. El Land alemán de Baden Württemberg, contaba con stand propio para representar a las empresas de su región.

A continuación, se muestra un gráfico con la distribución de los expositores por país de origen.

**PORCENTAJE DE EXPOSITORES SEGÚN PAÍS DE PROCEDENCIA**



Fuente: SINDEX

### 2.3. Visitantes

Como consecuencia de las medidas impuestas contra el COVID-19 y sus efectos, el número de visitantes se ha reducido desde 13.000 en la edición de 2016 hasta 9.000 en la de este año. Por otro lado, cabe destacar que los visitantes son mayoritariamente profesionales del sector. Destacan grandes empresas tecnológicas, algunos comerciantes minoristas o de tiendas especializadas, así como distribuidores y fabricantes.



## 3. Tendencias y novedades presentadas

Al tratarse de una de las ferias de tecnología más importantes de Suiza, tanto empresas como instituciones presentan sus proyectos y productos más punteros a nivel local. En esta edición de la feria SINDEX, los principales temas tratados han sido: Innovación en el Diálogo (tema transversal durante estos tres días), Ciberseguridad (31 de agosto), Inteligencia Artificial (1 de septiembre) y Mantenimiento Predictivo (2 de septiembre). Todos los eventos que tuvieron lugar respecto a estos temas fueron tratados en dos espacios distintos: Foro SINDEX, Programa SINDEX Escenario y Zonas Especiales.

A continuación, se detallarán las características de cada uno de los principales productos y novedades por cada día:

### 3.1. Ciberseguridad (31 de agosto)

**Robot CRX y calculadora de retorno de la inversión:** La filial suiza de la empresa internacional Fanuc ha presentado en SINDEX el robot ligero colaborativo CRX, Entre sus principales ventajas se encuentra su fiabilidad y seguridad, su programación asequible y sus versátiles aplicaciones. Dicho robot puede trabajar tanto en modo cooperativo, con una velocidad máxima de 1.000 milímetros por segundo, como en modo autónomo, con velocidades de hasta 2.000 milímetros por segundo. Asimismo, cuenta con un sistema de semáforo que permite controlar su funcionamiento.

Junto al Robot, Fanuc también presentará una calculadora de retorno de la inversión (ROI) para el uso de robots. Esta aplicación web ofrece un cuadro de mando que muestra el ahorro potencial de una manera fácil de entender.

**Periféricos y aplicaciones de los Robots UR5e, UR10e y UR16e:** Bachmann Engineering AG, socio de Universal Robots (empresa danesa de fabricación de robots electrónicos) ha mostrado en la feria las nuevas aplicaciones que dispondrán los modelos de UR5E, UR10e y UR16, entre las que se encuentran dispensación, pulido, atornillado, recogida y colocación y kit de imitación. Con ellas, se pretenden optimizar las funciones desempeñadas por los robots. Para su mejora, se han utilizado módulos periféricos de empresas como Aim Robotics, Robotiq, Nordbo y OnRobot.

Asimismo, junto con Bachmann Engineering AG, Phoenix Mecano Komponenten AG, MeQuadrat AG y Chromos Group AG, Universal Robots ha implementado en su stand varias aplicaciones reales especialmente adecuadas para su uso en las PYME. De este modo, los visitantes pueden experimentar de primera mano cómo se utilizan los robots ligeros para aplicaciones como la visión,

la recogida de contenedores, el montaje o las aplicaciones de recogida y colocación, y hacer que la fabricación sea eficiente y flexible.

**2ª Edición de los Swiss Dinno Award:** se entregaron el día de la inauguración el 31 de agosto. La finalidad de estos premios es destacar la labor de empresas, proyectos o personalidades que hayan modernizado digitalmente un producto, servicio o proceso de forma innovadora, creativa y ejemplar.

Por segunda vez, el premio se entregará en presencia de políticos de alto rango, este año con el presidente Guy Parmelin. Las tres empresas seleccionadas y sus respectivos productos ganadores han sido:

- **Comtac AG:** Cluey (el controlador y monitor configurable).
- **Liquidtool Systems AG:** Gestión inteligente del lubricante refrigerante.
- **SUPSI (Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana):** UMA (Modelo de Automata de Máquina Universal 2).

**Bikedrive Air:** la empresa Maxon Motor AG presentó en SINDEX el Bikedrive Air, un sistema de bicicleta eléctrica ligero e invisible que está compuesto de un motor central, una batería integrada y elemento de control. Este sistema se puede utilizar para la construcción de bicicletas de carreras más ligeras, bicicletas de grava y urbanas o BTT.

Afortunadamente, este modelo de bicicletas va a llegar pronto al mercado, porque tanto el fabricante italiano de bicicletas de competición de alta gama Cipollini como el fabricante suizo de bicicletas Transalpes han planeado lanzar sus nuevas y ligeras e-bikes con este mismo sistema. El nuevo modelo de bicicletas pesa 3,5 kilogramos, incluida la batería. El núcleo del sistema es un motor montado en el centro que proporciona 30 Nm de par. E incluso sin asistencia eléctrica, es fácil de pedalear, gracias a una tecnología especial de rueda libre.

## 3.2. Inteligencia Artificial (1 de septiembre)

**Descripción de las empresas ganadoras del Premio Dinno de Suiza:** a continuación, se explicarán los principales productos ganadoras del Premio Dinno de Suiza:

- **Comtac AG:** Con Cluey, controlador y monitor configurable, la localización de averías en la red de distribución eléctrica, proceso que antes consumía mucho tiempo, se digitaliza de forma sencilla y económica, y los tiempos de interrupción en caso de avería se reduce considerablemente.
- **Liquidtool Systems AG:** la gestión inteligente de lubricantes de refrigeración de Liquidtool es la primera solución inteligente del mundo para la supervisión de lubricantes de dicho tipo. Este sistema se pone en funcionamiento mediante *plug-and-play* (sistema informático que

permite adaptarse a los cambios de hardware con una intervención mínima del usuario) y supervisa el estado de los lubricantes de refrigeración de manera automática, sencilla y fiable.

- **Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):** esta institución pública ha diseñado los sistemas robóticos industriales MRO para ser utilizados en entornos adversos y, de la misma forma, agilizar las operaciones de mantenimiento, así como, al mismo tiempo, reducir el riesgo de lesiones en el lugar de trabajo de los operarios. Su producto estrella es el UMA-2, una avanzada plataforma robótica móvil que se adapta a diversas condiciones de funcionamiento trepando por superficies verticales. Entre sus tareas se incluyen trabajos de inspección, medición y mantenimiento.

**Módulos de bus de campo IP67 "MVK Pro" e "IMPACT67 Pro":** Murrelektronik, la empresa suiza, residente en Coblenza, mostró el 1 de septiembre en Sindex 2021 su cartera ampliada de IO-Link (instalación *plug-and-play*) aplicado a los módulos de bus de campo IP67 "MVK Pro" e "IMPACT67 Pro". Los nuevos desarrollos completos de bus de campo tienen ocho puertos maestros multifuncionales, los cuales pueden realizar también altas corrientes debido a los conectores M12 con codificación L y sirven para los protocolos Ethernet Profinet, EtherNet/IP y EtherCAT.

Asimismo, es posible el uso independiente del bus de campo a través de diversos protocolos de comunicación entre máquinas como OPC UA, MQTT, JSON REST API, gracias a la interfaz maestra estandarizada (SMI) ya integrada. En definitiva, esto lleva consigo la reducción de costes, aumento de productividad, nuevas posibilidades de servicio y mantenimiento, minimización del tiempo de instalación y puesta en marcha, así como sustitución de los complejos armarios de control cableados y reducción de espacio.

**Ampliación de gama vertical de fabricación:** Wandfluh Produktions AG, de Frutigen, en colaboración con el fabricante de robots Fruitcore Robotics GmbH, han ampliado su gama vertical de fabricación para convertirse en proveedor de conjuntos listos para instalar y probados. Por un lado, se amplió la automatización de la cadena de producción interna y, por el otro, se ha creado un departamento de automatización independiente que no sólo desarrolla y construye con éxito soluciones de automatización y sistemas de extracción personalizados para máquinas herramienta. El criterio que sigue esta compañía es implementar la solución más adecuada desde el punto de vista económico y aportar el mayor beneficio posible al cliente.

La gama vertical de producción comprende desde sistemas con un alcance de 600 mm hasta el mayor brazo robótico actual, con un alcance de 1.400 mm. Asimismo, una visión empresarial similar y una buena coordinación han llevado a que Wandfluh Produktions AG distribuya los robots con el nombre "HORST" en Suiza.

En cuanto a la industria alimentaria, el sistema eléctrico tiene importantes ventajas en comparación con los cilindros convencionales y permite evitar el riesgo de fugas en los conductos de aceite

hidráulico. El actuador mantiene su posición incluso cuando se desconecta la alimentación. Los finales de carrera son ajustables.

**UR+:** como continuación de lo explicado en el apartado periféricos de Robots UR5e, UR10e y UR16e, Universal Robots han desarrollado la plataforma UR+ en la va a proporcionar todos los componentes y kits certificados que se pueden integrar rápidamente en la fabricación de los Robots. Según declaraciones de Marc Strub, CEO de Bachmann Engineering AG, esta nueva aplicación "se puede comparar bien con la plataforma Android y eso es bastante único en el mundo de los robots, la ventaja realmente grande, por así decirlo, y puede ser incluso decisivo a la hora de decidirse por un robot".

### 3.3. Mantenimiento Predictivo (2 de septiembre)

**Tecnología de accionamiento optimizada e IHM:** En Sindex 2021, el grupo tecnológico suizo Antrimon, especialista en sistemas mecatrónicos, ha mostrado dos de sus productos estrella: tecnología de accionamiento optimizada e IHM.

La tecnología de accionamiento optimizada se trata de un servicio en el que cada vez se centran más las empresas, ya que conjuga la eficiencia con la sostenibilidad. Según palabras de la empresa, es un accionamiento óptimamente integrado y calculado en una aplicación que ofrece muchas ventajas, tales como menos consumo de energía, un menor consumo de material, menos componentes en primer lugar y espacio de instalación y, al final, una mayor vida útil del motor y de todo el sistema.

**XPlanar:** En el stand de Beckhoff Automation AG, se ha presentado el sistema de motor planar XPlanar, el cual combina las ventajas de los sistemas de transporte convencionales y las complementa con una avanzada tecnología de levitación magnética. De este modo, el transporte flotante de productos en 2D genera posibilidades completamente nuevas para la manipulación de productos, tanto dentro de la máquina como entre varias máquinas.

Por cierto, el sistema XPlanar se puede acoplar con un sistema XTS y todo ello controlado por un sistema de visión. La nueva máquina ha sido dotada de posibilidades adicionales gracias a la rotación de los motores de 360° basada en el software, que permite mezclar líquidos, así como la inspección de objetos a 360°. Además, los desplazadores pueden salir de las posiciones de rotación con una orientación cambiada en pasos de 90°, para que las piezas transportadas se alineen correctamente según los pasos de procesamiento posteriores.

## 4. Valoración

### 4.1. Valoración del Evento

Sindex se desarrolló en formato tanto presencial como por plataforma digital en Internet.

Según datos del organizador, Bernexpo, la feria (líder en el sector de la automatización industrial dentro de suiza) fue un gran éxito, con más de 120 expositores y 3.800 visitantes que estuvieron presentes a lo largo de los tres días. Conforme a estimaciones de los organizadores, la ampliación híbrida aumentó el número de visitantes en un 21%. Esto permitió que los visitantes pudieran reunirse en directo para presentar sus respectivos proyectos, de forma eficaz y sin mascarilla. De la misma forma, la ampliación de la feria para incluir una plataforma digital también dio a los expositores y visitantes una mayor flexibilidad en términos de espacio y tiempo

En este 2021, se priorizaron las tendencias, las innovaciones y las tecnologías clave en las áreas de **Ciberseguridad**, **Inteligencia Artificial** y **Mantenimiento Predictivo**, realizándose presentaciones en profundidad sobre dichos temas. En el apartado de **Ciberseguridad**, se determinó que los ciberataques no sólo afectan a las grandes corporaciones internacionales y a las organizaciones estatales, sino que son un problema de gran actualidad tanto para el sector como todas las empresas, así como el usuario medio.

En cuanto a la **Inteligencia Artificial**, ésta se está aplicando a desarrollos innovadores en empresas como Porsche, IBM, FESTO o a la asociación suiza de industrias de ingeniería mecánica y eléctrica, Swissmem.

Finalmente, las presentaciones y mesas redondas sobre el **Mantenimiento Predictivo** sirvieron de apoyo a muchos representantes del sector que procuraron conseguir mayor eficiencia y eficacia mediante modernos sensores y software inteligente. Esto ha supuesto una mejora significativa del mantenimiento automático y rutinario temprano de las plantas y máquinas.

También las zonas especiales de **Sindex** atrajeron mucha atención. Los eventos que tuvieron lugar fueron: la competición "*Youth Automation Challenge*" para jóvenes y la competición preparatoria para los campeonatos profesionales "*Worldskills*" con aspirantes al título en Bélgica, Alemania y Suiza.

Todos estos eventos, contribuciones del foro, Sindex News TV y las últimas novedades del sector fueron retransmitidos por vía online, en tiempo real.



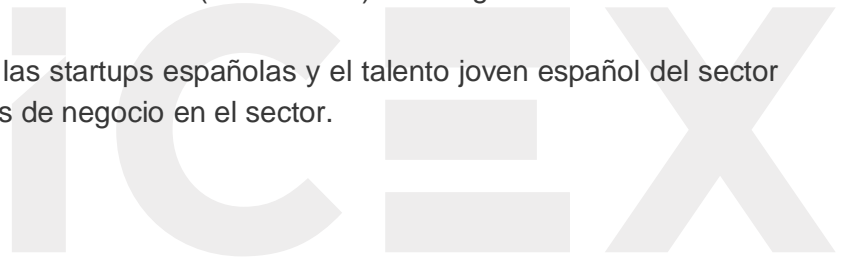
## 4.2. Participación de empresas extranjeras y españolas

Apenas ha habido participación de empresas extranjeras y no ha participado ninguna empresa española.

## 4.3. Futuras recomendaciones

Tras atender a los diversos eventos, hablar con los principales expositores y tomar apuntes al respecto, las principales conclusiones que se extraen:

- Hacer seguimiento de las principales novedades en Mantenimiento Predictivo, ya que es el área más fecunda para la entrada de empresas extranjeras, incluida España.
- Estrechar lazos con las empresas suizas más punteras en esta área. Es el medio más eficaz para entrar en Suiza, un mercado saturado, altamente competitivo y con un fuerte sesgo doméstico, en el que la producción nacional ("swissness") es en general considerada la mejor.
- Hacer especial seguimiento de las startups españolas y el talento joven español del sector que puedan tener oportunidades de negocio en el sector.





## 5. Anexos

A continuación, se indicarán los principales eventos y conferencias que han tenido lugar a lo largo de la feria:

### Día 1: 31.08.2021

#### Foro SINDEX

**09.30-10.35 h.:** Inauguración de la feria con unas palabras de bienvenida del presidente de la Confederación Suiza Guy Parmelin / Swiss Dinno Award

**11.30-12.00 h.:** Ciberseguridad, seguridad de la información

**12.15-13.00 h.:** Polit-Talk: Innovación en el diálogo: la industria tecnológica suiza

**13.30-14.15 h.:** Charla de la asociación

**14.30-15.00 h.:** Ciberseguridad OT en las redes de producción

**15.30-16.00 h.:** Norma mínima de las TIC/protección básica de las OT en la aplicación práctica

#### Programa SINDEX Escenario

**11.00-11.30 h.:** Redes sensibles al tiempo (TSN) en la automatización de procesos

**13.00-13.30 h.:** Dispositivos IoT

**14.00-14.30 h.:** El futuro de la industria: innovaciones para una industria más sostenible y productiva

### Día 2: 01.09.2021

#### Foro SINDEX

**10.00 - 10.30 h.:** Inteligencia artificial en la industria: de las pruebas de concepto a los modelos de negocio digitales

**11.00 - 11.30 h.:** Ejemplos prácticos seleccionados de inteligencia artificial en el sector industrial y una mirada a la investigación



**13.30 - 14.00 h.:** Aprendizaje profundo: de la idea al hardware integrado

**14.30 - 15.00 h.:** La industria 4.0

**15.30 - 16.00 h.:** Ceremonia de entrega del Youth Automation Challenge 2021

#### **Programa SINDEX Escenario**

**13.00 - 13.30 h.:** El viaje de Sunrise IoT - Puntos de partida y bloques de construcción para el éxito

**14.00 - 14.30 h.:** La innovación supera las fronteras - Charla con representantes empresariales de Sajonia (D)

#### **Día 3: 02.09.2021**

#### **Foro SINDEX**

**10.00 - 10.30 h.:** Del mantenimiento reactivo al predictivo y otros casos en la aviación comercial

**11.00 - 11.30 h.:** Gestión de activos y mantenimiento orientada a la fiabilidad y los datos sobre fallos

**13.30 - 14.00 h.:** Mantenimiento predictivo: potencial, retos y nuevos enfoques de la investigación

#### **Programa SINDEX Escenario**

**10.00 - 10.30 h.:** ¿Está preparado para el camino fácil hacia la IIoT?

**11.00 - 11.30 h.:** Mantenimiento predictivo realizado por FANUC

**13.00 - 13.30 h.:** El littershark está en línea



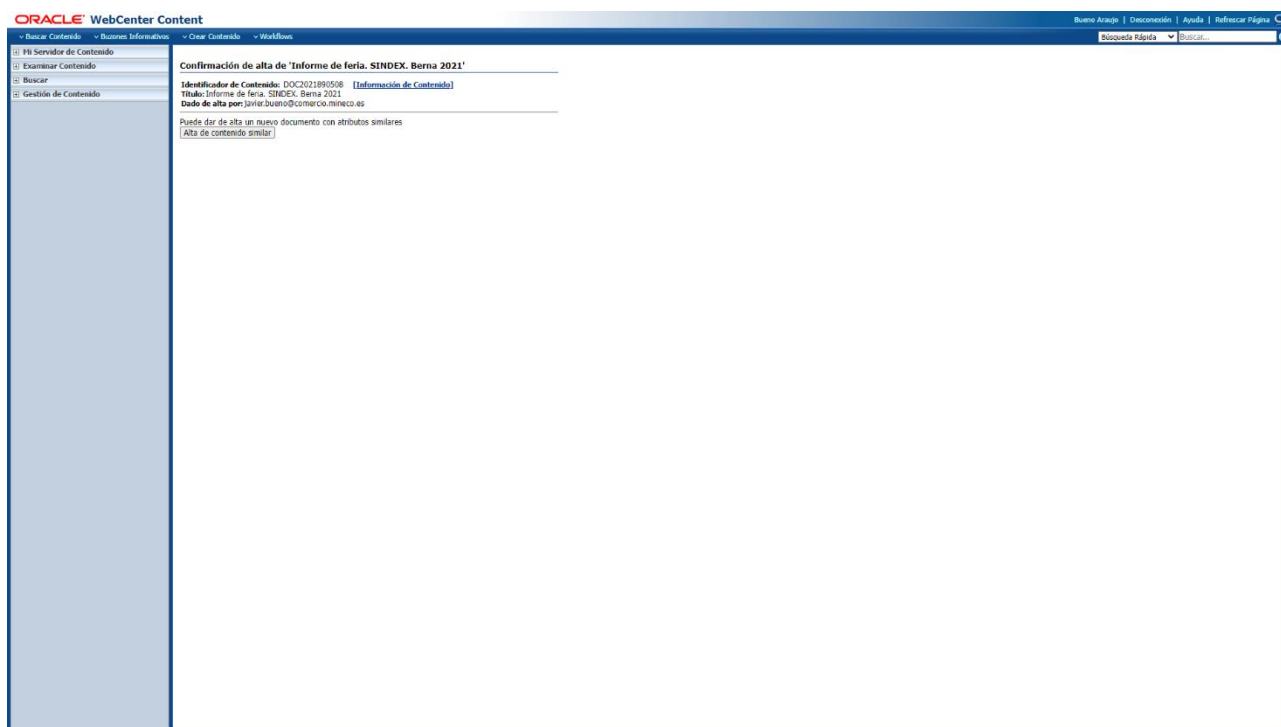


**Enlace:**

Página oficial de la feria: <https://sindex.ch/sin-de.aspx>

SINDEX 2021: Der Eventblog: <https://www.technik-und-wissen.ch/sindex-2021-eventblog.html>

Portal SINDEX: <https://aussteller.bernexpo.ch/aussteller/sin-de.aspx>



# icex

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

**Ventana Global**

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h)  
informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

[www.icex.es](http://www.icex.es)



**icex** España  
Exportación  
e Inversiones