

Inteligencia Artificial y SAP

Una propuesta de T4S

A graphic of a central square chip with the letters 'AI' in the center. The chip is surrounded by a grid of small squares and lines, resembling a circuit board. The background of the entire page is a dark blue gradient with a complex pattern of light blue lines and dots, suggesting a digital or network environment.

AI

T4S

a VASS Company

La Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial está destinada a **revolucionar nuestro mundo** tal y como lo conocemos. Su influencia en la productividad transformará ocupaciones y acelerará nuestro modelo económico. Además, la capacidad de la inteligencia artificial para crear realidad sintética cambiará nuestra percepción de lo que consideramos real o artificial. Estos cambios nos afectarán tanto en nuestro ámbito laboral como en nuestros momentos de ocio.

La IA no es el futuro, sino que está entre nosotros. ¿Cómo he de enfrentarme a esta realidad? ¿Cómo puedo impulsar la adopción de la IA desde mi sistema SAP? ¿Cómo idear casos de uso que me permitan mejorar la competitividad de mi organización? En definitiva, ¿Cómo debo adaptarme a esta nueva realidad usando la Inteligencia Artificial como acelerador empresarial en mi ecosistema SAP?



ÍNDICE

01. Introducción

02. Nuestra visión de IA y SAP

03. IA Predictiva

04. IA Generativa

05. Casos de Uso

06. Acelerar adopción de IA /SAP

07. Empezar hoy mejor que mañana

“ *La IA es más importante que la electricidad o el fuego* ”

Sundar Pichai
CEO Google - 2018

01. INTRODUCCIÓN

El **sistema SAP** dispone ya hace tiempo de **herramientas de Inteligencia Artificial** que ya permiten optimizar las operaciones en áreas como Clientes, Finanzas, o Recursos Humanos.

Sin embargo, en los últimos meses, la IA está en la mente de todos y nos hacemos la pregunta “**¿cómo podemos hacer más inteligentes nuestros sistemas SAP incorporando más IA en nuestros procesos?**”.

En el Sapphire de Mayo de 2023, Bharat Sandhu, Vicepresidente de IA y plataformas de desarrollo en SAP decía que “*la Inteligencia Artificial ha cambiado mucho los últimos meses, pero los clientes no*” y añadía “*Queremos ofrecer capacidades de IA que nuestros clientes, que no tienen recursos ilimitados, puedan utilizar*”.

“Cuando abordamos IA hablamos de cantidades masivas de datos, y éstos están en SAP”.

En T4S recogemos el guante y queremos ser una pieza fundamental para **acercar el mundo de la IA a SAP**. Estamos convencidos que SAP es clave para introducir la IA en la empresa. Siempre que abordamos IA, hablamos de cantidades masivas de datos y éstos están en SAP. En este pequeño documento queremos describir nuestro enfoque y cómo podemos colaborar con tu empresa para dar un paso adelante usando masivamente la IA.

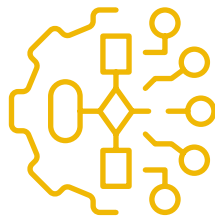
T4S tiene como objetivo incorporar al ecosistema SAP la tecnología IA más avanzada”.

Desde T4S queremos **contribuir al mundo de SAP** con un enfoque único en el que, poniendo a la **IA en el centro**, podamos obtener mejoras en eficiencia que permitan **transformar procesos, mercados y negocios** en todas las industrias o sectores.

Con este enfoque diseñamos casos de uso específicos en cada organización, en los que podemos aplicar **Modelos Predictivos o Generativos** de Inteligencia Artificial que tengan alto impacto en la empresa.

Creemos en la soberanía tecnológica y en la transparencia, y por ello desarrollamos estos algoritmos con la última tecnología disponible, de forma abierta para que nos permita auditar y explicar su comportamiento.

Nuestra estrategia se estructura en dos áreas:



IA Generativa



IA Predictiva

“ *Rechaza la complejidad.
Aplica soluciones simples.* ”

Google AI

02. NUESTRA VISIÓN DE IA Y SAP

La inteligencia Artificial transformará el mundo tal y como lo conocemos. Esto nos obliga a desarrollar una estrategia empresarial que incluya la Inteligencia Artificial, pero ¿Cómo hacerlo?.

Antes de entrar en ello, definamos primero **qué entendemos por Inteligencia Artificial**.

Inteligencia Artificial son algoritmos y programas que **simulan o copian la Inteligencia Humana**. La IA es tan antigua como la informática, donde la búsqueda de inteligencia ha sido uno de los objetivos históricos.

El boom actual de la Inteligencia Artificial se basa en el éxito abrumador del **Machine Learning** (o aprendizaje automático). Este éxito se ha basado en dos fenómenos, por un lado, la disponibilidad casi infinita de datos y por otro el acceso a grandes capacidades de computación.

“Más del 80% de las transacciones económicas mundiales pasan por un Sistema SAP en algún momento”.

Nuestro Sistema SAP contiene grandes cantidades de **datos, ordenados, y listos para ser usados**. Nuestro enfoque es ponerlos en valor al utilizarlos en casos de uso específicos para nuestra empresa. Casos con **resultados tangibles** que impacten positivamente en nuestro negocio.

La adopción de la IA debe alinearse con la estrategia de la empresa.



Sabemos que los datos contenidos en **SAP será clave para la introducción de la IA en la empresa**. Este hecho hace imprescindible incluir a SAP en la ecuación, como soporte tecnológico, como repositorio de datos y como receptor de resultados obtenidos con las aplicaciones predictivas o generadoras de Inteligencia Artificial.

En cualquier caso, un punto importante a considerar es que la estrategia de Inteligencia Artificial de nuestra empresa no es un análisis aislado, sino que está íntimamente vinculado a la estrategia global de negocio. Con la aplicación de la IA podremos definir nuevos mercados, relaciones nuevas con terceros, contenidos optimizados y procesos de una forma tal que impacten en los objetivos a más alto nivel en la empresa.

A partir de esta convicción, en T4S diseñamos e implementamos casos de uso de impacto, desarrollados desde el conocimiento de los procesos de SAP.

Innovamos e ideamos, pero como todos sabemos el arte está en los pequeños detalles. **¿Cuál es el camino idóneo para unir el mundo de la IA con SAP?**

“ *Las barreras de entrada al desarrollo han caído y ahora podemos y debemos hacer nuestros propios algoritmos* ”

Enrique Dans
Innovación IE University

El arte está en los detalles. ¿Cómo unir IA y SAP?

Unas palabras sobre la **soberanía algorítmica**. Podemos escoger entre crear nuestros programas de *Machine Learning* usando servicios de las grandes empresas tecnológicas, y depender de ellas, o crear nuestros propios algoritmos y enfoques mediante herramientas de *Open Source*.

Nuestro enfoque se basa en la segunda opción. Conocer el algoritmo de principio a fin y ser propietario (y entender) el código. Por razones de **explicabilidad y transparencia** es necesario entender, conocer y evolucionar **todas las aplicaciones de IA** en nuestra organización.

Ser propietario de todo ese conocimiento es clave para proteger tanto nuestra propiedad intelectual como para dotarnos de **experiencia y capacidad de desarrollo**.

En T4S estamos alineados con los principios de soberanía algorítmica, y como expertos en esta área, realizamos este trabajo utilizando **herramientas Open Source**. Desarrollamos, en paralelo a la implantación del algoritmo, análisis éticos, de seguridad y estabilidad que permiten asegurar que los desarrollos de IA formarán una parte relevante y segura de la propiedad intelectual de nuestros clientes.

Co-innovamos con clientes para ayudar a **identificar casos de uso** que puedan significar ventajas competitivas y acompañamos al cliente en todas las fases del ciclo de vida de los algoritmos.

“ **Predicción es la esencia de la inteligencia** ”

Yann LeCun
Meta AI Research

03. INTELIGENCIA ARTIFICIAL PREDICTIVA

Predecir es una actividad clave en el corazón de una organización empresarial. Predecir las ventas, los costes, calcular la ocupación futura de nuestros recursos, descubrir las tendencias que impulsarán el consumo, o simplemente anticipar la demanda, impactará en nuestra cuenta de resultados.

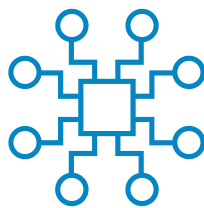
La Inteligencia Artificial Predictiva es un elemento de gran impacto en nuestra estrategia, y la espina dorsal de las organizaciones más avanzadas. Pensemos en los algoritmos de predicción de la cadena de distribución de empresas como Amazon, o bien en los sistemas de precios dinámicos que las grandes cadenas hoteleras utilizan para competir en un entorno acelerado de venta por internet.



Clasificación

Determinar la pertenencia a una clase a partir de conjuntos de datos con *etiquetas*.

Ejemplo: agrupar clientes en grupos.



Regresión

Determinar un valor real a partir de la información de la base de datos.

Ejemplo: pronóstico de ventas para un grupo de clientes.



Predicción Series Temporales

Similar a Regresión, pero con dimensión temporal. Se realiza una regresión hacia el futuro.

Ejemplo: ventas mes próximo.

“ *Predecir demanda o el comportamiento de la cadena de suministro es clave en un entorno empresarial acelerado.* ”

Los sistemas predictivos buscan relaciones entre los datos históricos, internos y externos, que nos permitan anticipar qué pasará en el futuro. Se basan en **correlaciones, tendencias y patrones** que los algoritmos de machine learning utilizan para realizar la predicción.

Usamos herramientas estadísticas para identificar **causalidad** en las correlaciones, y para explicar el comportamiento de los modelos, añadiendo el concepto de explicabilidad que permite valorar la validez de la predicción.



“ *La biblioteca universal e infinita permanecerá, es el universo.* ”
Jorge Luis Borges

04. INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Los **generadores de imágenes por difusión** aparecieron hace menos de un año. Con ellos descubrimos que la creación gráfica iba a tener un antes y un después. Poco tiempo después, a finales de 2022, la irrupción de **ChatGPT** nos mostró la aplicación revolucionaria de la IA en forma de generación de textos, un asistente universal.

Un asistente que todo lo sabe y que nos va a permitir **ser más eficientes acelerando procesos** de búsqueda de información, de sumarización, de pregunta-respuesta a partir de las capacidades que ofrecen ofrecen los grandes modelos de lenguaje.

Asistentes de propósito general, capaces de escribir código, de analizar textos o de responder a preguntas de gran complejidad. Su uso se ha extendido desde las escuelas y universidades a su utilización en entornos profesionales en multitud de aplicaciones.

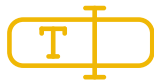
Nosotros hemos creado el **AiA SAP**, que es un **asistente universal de SAP** que permite acelerar y mejorar el acceso al conocimiento del sistema. Desde el nivel usuario al más avanzado. Con la suscripción a esta aplicación cualquier empresa consiga una **via al conocimiento de SAP** sobre un modelo de Lenguaje especialmente entrenado para esta aplicación.

“

La IA generativa es una herramienta poderosa, muy accesible y que cambiará la forma en la que trabajamos.

Mckinsey
2023

La IA generativa se ha convertido en una herramienta clave para la **mejora de la productividad**, en sustitución de otras herramientas de apoyo que han quedado desplazadas.



Asistentes de escritura



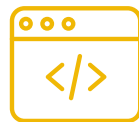
Traductores



Búsqueda de información



Sumarización de textos



Ayuda y apoyo a programación



Conversación

¿Cómo podemos incluir esta herramienta de capacidades crecientes en nuestra organización? ¿Cómo podemos ser **más competitivos** usando la Inteligencia Artificial generativa?

Ya no se trata de decidir si debemos usar estas herramientas, sino de cómo hacerlo, pensando en incorporarlas a nuestro modo de trabajo lo más rápidamente posible.

“ El valor de la Inteligencia Artificial se materializa en casos de uso tangibles que muestran su poder transformativo.

05. CASOS DE USO

Vamos a describir algunos de nuestros **proyectos más interesantes** para descubrir aplicaciones de la IA al entorno de SAP.

Clasificamos los casos de uso en varias categorías que muestran un recorrido por nuestras capacidades

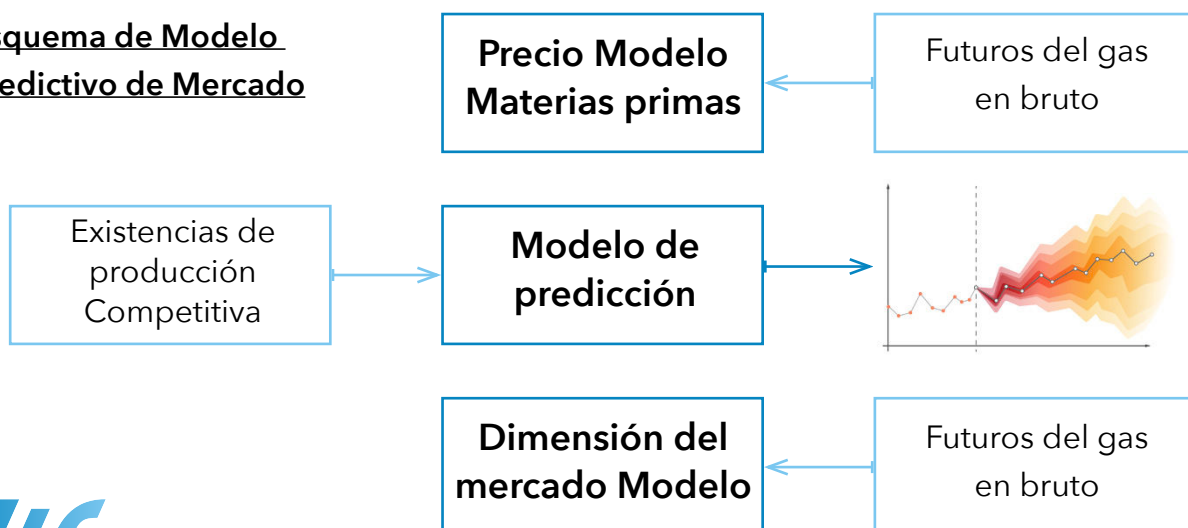
Previsión de la demanda

Una previsión de la demanda ajustada permite optimizar la producción y mejorar la relación ventas-costes.

La previsión de la demanda permite, a partir de la combinación de datos internos y externos **detectar patrones futuros de comportamiento** de nuestras ventas.

Hemos realizado sistemas predictivos de demanda en la industria de consumo o en la industria química identificando patrones de comportamiento aprendidos de conjuntos de datos tanto externos como internos.

Esquema de Modelo Predictivo de Mercado



“ *Los datos son el elemento más importante. SAP es el repositorio de datos empresariales más grande del mundo.* ”

Como siempre nos basamos en los principios de **Soberanía Algorítmica**.
Uso de herramientas Open Source, transparentes y robustas.

Nuestra metodología se basa en un análisis exhaustivo de todos los datos internos y externos para desarrollar modelos predictivos que permitan **anticipar el comportamiento comercial** (ventas, demanda) de nuestros productos, clientes, stocks, en los próximos meses.

Esta predicción nos permitirá **ajustar recursos** de forma más ajustada con ahorros asociados. Mejoraremos producción, asignación de personas a puestos de trabajo, compras de materias primas, etc.

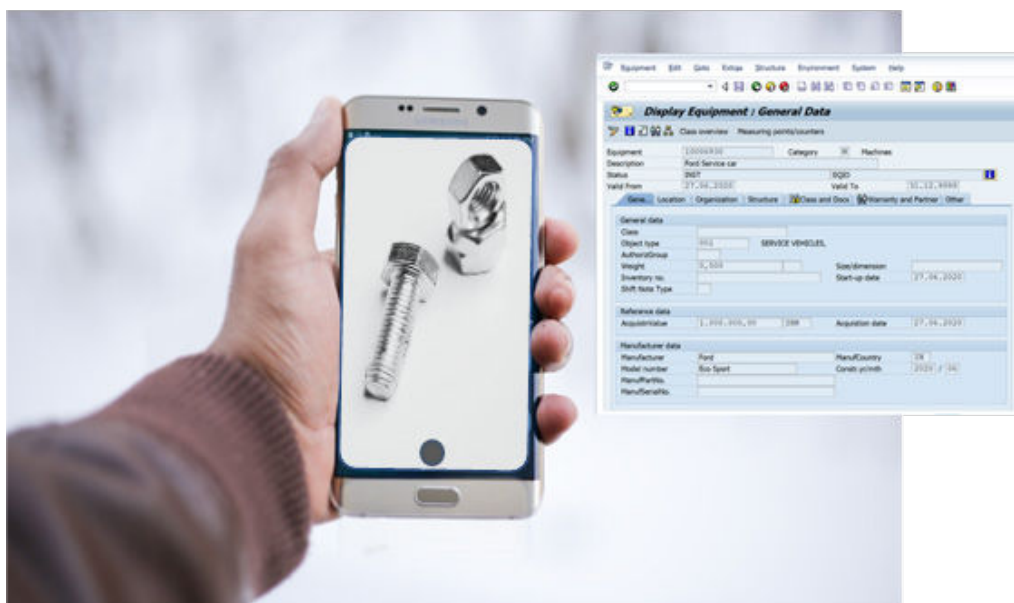
Diccionario inverso de repuestos

Incorporar la visión artificial a la búsqueda en el diccionario es un caso de uso predictivo de gran impacto en las operaciones de suministros de materiales.

Identificar una pieza de repuesto es un problema en entornos industriales, especialmente cuando la maquinaria es compleja o bien existe gran disparidad de activos industriales.

Mediante el uso de **algoritmos de visión artificial** somos capaces de acelerar la búsqueda en las bases de datos de SAP para encontrar la referencia precisa de una fotografía, obteniendo eficiencias en el trabajo del operador.

Podemos lanzar consultas a los maestros de materiales, equipos o compras mediante una fotografía de la pieza que queremos identificar.



Diccionario inverso de repuestos



Optimización de recursos

Un sistema predictivo nos puede ayudar a la optimización de recursos. En este caso, optimizamos la utilización de recursos internos vs trabajadores externos

A partir de los datos de previsión operativa se optimiza la **asignación de recursos internos** a los puestos de trabajo. Estos puestos pueden ser posiciones en la cadena de producción, personal de actividades como limpieza, restauración, en industrias como gran consumo o bien hoteles.

Mediante la integración del algoritmo de previsión con la **optimización de los recursos disponibles** se consigue una mejora de costes y eficiencia en cadenas de producción, Supply-Chain o simplemente en la contratación de personal suficiente para abordar un pico de demanda.

Si integramos algoritmos predictivos podemos optimizar los recursos que serán necesarios en el futuro. ¿Cuántas personas en cada línea de producción? ¿Cuántos materiales?, obteniendo ventajas tanto de la predicción como de su impacto en operaciones interna.



Mantenimiento predictivo integrado con SAP

La utilización masiva de sensores con el uso de la IA abre nuevas posibilidades en el campo del mantenimiento predictivo

Anticipar el fallo de un equipo hace que podamos **optimizar costes** de mantenimiento, de esta manera evitamos fallos no previstos.

Utilizando toda la información de los sensores, que puede ser estructurada y no-estructurada (imágenes, sonidos), desarrollamos rutinas que identifican la anomalía y que permiten reemplazar o reparar el equipo antes del fallo.

Usamos **algoritmos de identificación de anomalías** avanzados que combinando distintas representaciones de la sensorización son capaces de anticipar el fallo.

Cada equipo requiere su algoritmo y entrenamiento, pero los resultados son tangibles y medibles.

“ Con el asistente AiASAP de T4S se pueden acelerar las actividades de SAP que requieran conocimiento general y específico del sistema.

AiASAP de T4S – Un asistente universal SAP



AiASAP

Hemos desarrollado el **primer asistente de Inteligencia Artificial generativa para SAP** en el mercado, que permite aplicar los principios de la IA generativa a un entorno SAP concreto.

Mediante su entrenamiento único con los datos del cliente podemos asegurar total confidencialidad y adaptación completa a los requerimientos particulares de un sistema SAP.

Disponible para GPT-4, puede evolucionar a sistemas Open Source para permitir liberarse de cargos por uso y mejorar condiciones de confidencialidad y competitividad.

¿Qué ofrece AiA SAP?

Veamos el conjunto de capacidades del asistente desarrollado por T4S

Objetivos	Descripción
Ayuda del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte contextual del Sistema SAP • Entrenado con la documentación del sistema • Específico de cada cliente
Gobierno del dato	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno del dato en Data Warehouse Cloud y SAC • Añade explicabilidad a nuestro modelo de datos
SAP Consulting	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda contextual para el consultor de SAP • Entrenado con toda la información disponible de SAP • Acceso al OSS y explicabilidad del OSS
Formación	<ul style="list-style-type: none"> • Formador de SAP • Conoce toda la información pública de SAP
Process Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Signavio • Interpreta la información de SAP Signavio Process Insights
Análisis documental	<ul style="list-style-type: none"> • Sumarización y análisis de documentos almacenados en DMS

The screenshot displays the AiA SAP chat interface. On the left, a chat window shows a user asking "muestrame el organigrama de la empresa" (show me the company organization chart). The AI assistant responds with a list of roles and names: CEO: Pedro Rodriguez, CTO: Manuel Sanchez, COO: Carla Izquierdo, CIO: Mario Garcia, CFO: Laura Moreno. It also includes a summary: "Manuel Sanchez, Carla Izquierdo, Mario Garcia, Laura al CEO" and "Monica Iglesia --> Reporta al CTO". Below the response are rating buttons (Perfect!, Partially correct, Not useful) and a user input field.

On the right, a larger chat window shows a user asking "realiza un ejemplo de query utilizando ABAP con la tabla T001 trayendo el nombre de la compañía" (perform an example query using ABAP with table T001 bringing the company name). The AI assistant responds with the SQL query: "SELECT name1 FROM t001 WHERE mandt = '000';". Below the query are rating buttons and a user input field.

AiA SAP responde preguntas de SAP y de la empresa



¿Cómo puedo liberar el valor que se oculta en los datos de SAP para utilizarlos en casos de uso de Inteligencia Artificial?

06. ACELERAR ADOPCIÓN DE IA /SAP

Ya bien sea con IA generativa o predictiva podemos aconsejar cómo es la **mejor forma de integrar algoritmos de IA avanzada con sistemas SAP**. Integrando los datos, ejecutando y entrenando los algoritmos de forma eficiente y alineado con las últimas recomendaciones de SAP.

Introducir IA en la empresa requiere una **mentalidad creativa**. Por ello recomendamos la utilización de metodologías de innovación para la búsqueda de casos de uso en las operaciones de la propia empresa.

En T4S desarrollamos casos de uso con **talleres de diseño avanzados**, construyendo prototipos rápidos para verificar prototipos y productos mínimos viables.

Somos **expertos**, tanto en la **arquitectura de integración de SAP** como en los **algoritmos** que soportarán las aplicaciones de IA predictiva o generativa.





07. EMPEZAR HOY MEJOR QUE MAÑANA

Llámanos y compartiremos contigo nuestras capacidades y enfoques. Desarrollaremos una aproximación a medida, adaptada a las necesidades y objetivos de tu empresa y alineada con las capacidades presentes y futuras de las herramientas que facilitan la Inteligencia Artificial.

CONTACTO T4S



Avenida de Europa , 1 Edificio B, 28100
Alcobendas (Madrid)



916 62 34 04



[www.t4sadvance.com/
sap-intelligent-enterprise](http://www.t4sadvance.com/sap-intelligent-enterprise)

T4S

a VASS Company