

WEBINAR

Transformación Digital de los
Sistemas de Gestión aplicando
Inteligencia Artificial



Simplificamos la gestión y fomentamos la **competitividad** y **sostenibilidad** de las organizaciones

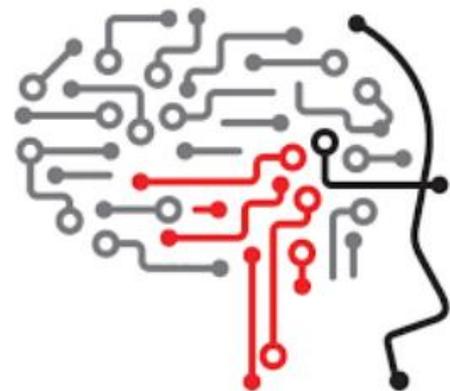
Transformación Digital

01.

¿Qué es la transformación digital?

Proceso de integrar tecnologías digitales (herramientas, dispositivos, sistemas y aplicaciones que utilizan tecnología digital para procesar, almacenar, transmitir y recibir información) en todos los aspectos de una organización, **cambiando fundamentalmente la forma en que opera y entrega valor a sus clientes**. Esta transformación no se trata solo de adoptar nuevas tecnologías, sino de reevaluar y adaptar completamente los procesos comerciales, la cultura organizativa y la forma en que se interactúa con clientes y empleados.

- Dispositivos móviles
- Redes sociales
- Tecnología de la información: Incluye sistemas, software y hardware utilizados para almacenar, procesar, transmitir y recuperar
- Tecnologías emergentes: IA
- Procesos optimizados
- Internet de las cosas
- Realidad virtual



Evolución y llegada de era digital...

Años 60's

• *Nace ARPANET, una red experimental creada por el departamento de defensa de los Estados Unidos*

Años 70's

• *Surgen los primeros microprocesadores y esto permite crear las primeras computadoras portátiles*

Años 80's

• *Se masifica el uso de portátiles y se introduce sistemas operativos como MS-DOS y Windows*

Años 90's

• *Surge la World wide web (WWW) y el internet se expande velozmente para uso comercial y público de forma global*

Siglo XXI

• *La digitalización avanza con la tecnología móvil, estructura en la nube, dispositivos inteligentes y el internet de las cosas los cuales han transformado la forma en que nos comunicamos y accedemos a la información.*

Pilares fundamentales

Buscar, Organizar y transformar los procesos y/o productos que inicialmente funcionan, para extenderlos y optimizarlos mediante sistematización de fácil acceso y garantía de cumplimiento normativo o requerimientos internos.

▪ **Cultura organizacional**

▪ **Tecnología**

▪ **Experiencia del Cliente**

▪ **Procesos Empresariales Ágiles**

▪ **Gestión de Datos**

▪ **Talento Digital**

▪ **Seguridad Digital**

▪ **Innovación Continua**

▪ **Sostenibilidad**

■ Cultura organizacional

Cambio cultural: Fomentar una mentalidad digital en toda la organización, donde la innovación y la adaptabilidad sean valores fundamentales.

Liderazgo: Tener líderes comprometidos con la Transformación Digital y capaces de inspirar y guiar a los equipos.



■ Los riesgos y la transformación digital

- Identificar las amenazas
- Valorar los riesgos y determinar el apetito de riesgo
- Conocer los diferentes tipos de controles e impacto económico, cultural y de adaptación que pueden
- Determinar planes de contingencia de acuerdo al riesgo residual



■ Tecnología

Infraestructura digital: Asegurarse de contar con la infraestructura tecnológica adecuada para soportar las iniciativas digitales, ejemplo:

- Sistemas cortafuegos (firewall)
- Consola Anti malware
- Directorio activo o control de usuarios
- Bloqueo de puertos
- Sistemas de control de redes de comunicación y eléctricas
- Sistemas de redundancia eléctrica y de internet, entre otras



■ Tecnología

Plataformas digitales: Implementar plataformas y sistemas que faciliten la integración, la automatización y la colaboración.

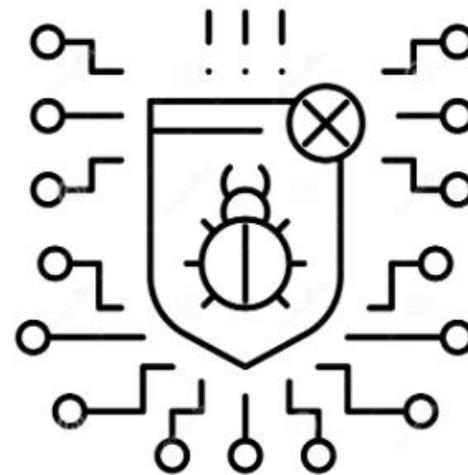
- Escoger la mejor opción frente a las necesidades de la compañía
- Plataformas que nos ofrezcan respaldo y seguridad garantizada en temas asociados a la protección de la información
- Plataformas que nos permitan fácil integración con otros sistemas informáticos



■ Seguridad Digital

Ciberseguridad: Implementar medidas robustas de ciberseguridad para proteger datos, sistemas y procesos contra amenazas digitales.

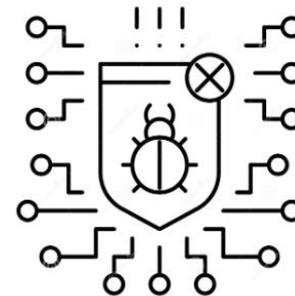
*“En seguridad informática, el mejor antivirus es usted”
(Fuente: EAFIT)*



■ Seguridad Digital

Fortalecer los sistemas informáticos de la empresa a fin de hacer entornos seguros y evitar:

- Adware
- Ataques multi-etapas
- Phishing
- Negación de servicio (DoS)
- Ingeniería Social
- Key Logger
- Pharming
- Filtración de datos
- Malware



■ Experiencia del Cliente

Diseño centrado en el usuario: Priorizar la experiencia del cliente en todas las interacciones digitales.

- Cliente interno y externo

Personalización: Utilizar datos para personalizar productos, servicios y comunicaciones según las necesidades individuales de los clientes.

- Mejoramiento de procesos para la satisfacción del cliente



■ Innovación Continua

Cultura de innovación: Fomentar un ambiente que promueva la experimentación y la búsqueda constante de mejoras.

- Lean Startup.
- Agile.
- Scrum.
- Estrategia del Océano Azul.
- i-Flow Framework.
- Intraemprendimiento

Colaboración externa: Buscar alianzas y colaboraciones con otras empresas y startups para potenciar la innovación.



■ Sostenibilidad

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Impacto ambiental: Considerar la sostenibilidad en las decisiones tecnológicas y buscar formas de reducir el impacto ambiental.



■ Gestión de Datos

Calidad de datos: Asegurar la calidad y la integridad de los datos, así como su disponibilidad en tiempo real.

- Necesidad continua de los clientes , cada vez es mas frecuente que sea un requisito contractual
- Es un requerimiento normativo en cada país
- Sectores del sector bancario lo exigen como requisito indispensable
- Obligación ética de las organizaciones



■ Gestión de Datos

Análisis de datos: Utilizar análisis de datos avanzados para obtener insights que impulsen la toma de decisiones.

Análisis de macrodatos:

- Recopilación de datos
- Almacenamiento de datos
- Procesamiento de datos
- Limpieza de datos
- Análisis de datos



■ Talento Digital

Habilidades digitales: Desarrollar y atraer talento con habilidades digitales, incluyendo conocimientos en tecnologías emergentes.

Capacitación continua: Promover la formación constante para mantenerse al día con las tendencias y tecnologías digitales..



02.

Inteligencia Artificial

¿Qué es una Inteligencia Artificial

Hay distintos grados o niveles de Inteligencia Artificial, pero básicamente podemos denominar como “inteligencia artificial” a la toma de decisiones racionales tomadas por un artefacto o máquina realizada por la humanidad.

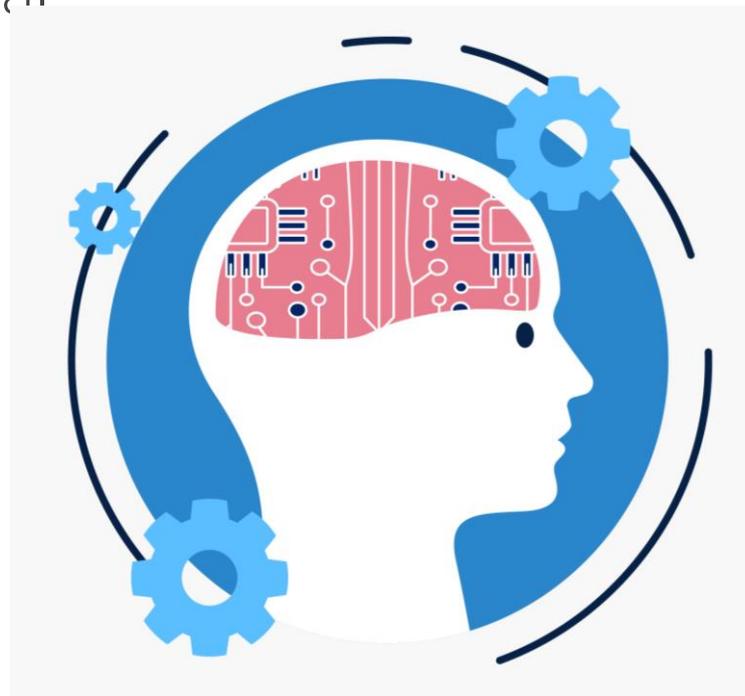
Así pues, si un “navegador” nos desvía de un camino porque hay un accidente más adelante, puede considerarse inteligencia artificial, aunque de una complejidad baja ya que parece que “razona” que debe cambiar el rumbo.

Si, por el contrario, ese “aparato” identifica que llevamos muchas horas manejando, anoche no has dormido bien, aún no has tomado tu café de la mañana, y hay una tienda que está cerca y que te gusta, y porque hoy no tenemos tanta prisa, y en base a eso nos propone una parada, pues es un nivel de IA de mayor complejidad



Categorías de Inteligencia Artificial

1. Sistemas que actúan como un humano.
Reproducen.
2. Sistemas que “piensan” como un ser humano.
Actúan como
3. Sistemas que “piensan” racionalmente. Imitan el
procesamiento lógico de las personas
4. Sistemas que actúan racionalmente



Tipos de inteligencia artificial

Existen diversos tipos de Inteligencia Artificial, algunas más conocidas que otras.

- Reactivas: Sistemas de asistencia en carretera
- Específicas: Alphago (documental en Netflix)
- Generalistas: GPT, Gemini, etc
- Superinteligencias



Clasificación según capacidad

Hipótesis de Sistemas de Símbolos Físicos (Newel y Simon, 1975)

- IA Débil: capacidad de simular el pensamiento
- IA Fuerte: general con capacidad de pensar, no de simular el pensamiento.

(Searle, 1980)

Sistemas Generalistas de RNL

A la hora de enfrentarnos con una IA del tipo Generalista de RNL, tal como GPT de OpenAi, o Gemini de Google, permiten enviar información (tokens), leerlo, interpretarlo y responder haciendo uso de los datos que tiene acceso.

Así, por ejemplo, podemos escribir problemas matemáticos sencillos lógicos, como, por ejemplo:

“82, 50, 26 cuál es el siguiente número?”

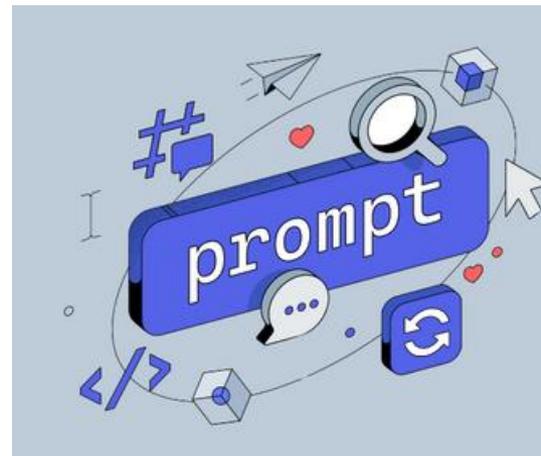
El sistema interpretará que es una secuencia decreciente y que la diferencia entre 82 y 50 es de 32, y la diferencia entre 50 y 26 es de 24, lo cual sigue un patrón en el que el resultado es una diferencia de 8. Por lo tanto, el siguiente valor, debe ser 10, ya que $24 - 8 = 16$ y la diferencia entre 26 y 16 es 10.

Este ejemplo sencillo, puede tener muchas aplicaciones prácticas para encontrar patrones en series de datos

Haz las preguntas correctas mis respuestas son limitadas

Es necesario que cuando se diseñan los prompts (instrucción o texto inicial proporcionado a una herramienta generativa de IA para dirigir la generación de respuestas o resultados específicos) se sigan una serie de conceptos clave:

- Ser precisos
- Guiar la respuesta
- Dar contexto
- Dudar de la respuesta
- Reformular



03.

Implementación SIG

con IA

Objetivo de la Implementación

Las actividades de implementación se realizan para poder transformar a través de distintas herramientas el comportamiento de una organización orientándola hacia un comportamiento deseado.

En el caso de la implementación para Sistemas de Gestión Normalizados (como ISO 9001, 14001, 27001, etc) lo que se persigue es que la organización consiga un comportamiento alineado con los requisitos y objetivos de la norma que sea. En realidad, el fin último no es la certificación o mantener el certificado, si no el fin último de los beneficios de contar con un Sistema de Gestión que sea útil para la organización

Actividades de Implementación

Dependiendo del estilo de implementación que se quiere seguir, habrá más o menos actividades. Pero imaginando un término medio común, podemos destacar, para el momento de la certificación:

- Plan de proyecto
- Análisis de la organización. Entorno interno y externo.
- Redacción de políticas, manuales y procedimientos
- Identificación de requisitos legales
- Capacitación a la dirección, líderes de procesos y equipos de trabajo
- Puesta en marcha de los cambios para adaptar comportamientos
- Programa de actividades a realizar
- Seguimiento de registros y actividades

Posibles usos de IA: Planificar el proyecto

No podemos olvidar que una implementación de un sistema de gestión es un proyecto. En este caso, este proyecto consiste en diseñar, desarrollar, implementar y certificar un sistema de gestión (ISO “loquesea”) según un alcance dado y una serie de condicionantes como el tiempo, el presupuesto y la participación por parte de la organización.

Así pues, en esta etapa de planificación, podríamos usar la IA para indicar que en base a un conjunto de actividades que defina un plan de acción para una empresa con ciertas características para un sistema de gestión.

El sistema dará una serie de actividades, a la que luego podremos corregir y usar para la siguiente iteración, que podría ser, que esas actividades las deje en un plan de trabajo según unas fechas y requisitos dados. Luego podríamos pedirle que identifique posibles riesgos del proyecto y medidas de contingencia.

Iteración a iteración, podremos dejar un Plan de proyectos acorde a nuestras necesidades

Posibles usos de IA: Análisis de la organización

Forma parte de las primeras etapas. De manera que podremos hacer un diagnóstico con un conjunto de preguntas para comprobar la brecha en la actividad, ya que muchas organizaciones están bien estructuradas, aunque no estén certificadas.

Los diagnósticos pueden ser siguiendo los puntos de la norma que se quiera certificar. Con esa información podríamos enviar a la IA para que nos sugiera actividades para poder realizar cada actividad.

Posibles usos de IA: Análisis del contexto

Hay información externa que es importante recopilar para el análisis del contexto, apartado principal de un Sistema de Gestión Normalizado. Por lo tanto, podríamos dar un contexto de quién somos y especificar lo que se quiere realizar. Por ejemplo, un análisis del macroentorno. El sistema sugerirá la metodología, o bien nosotros podemos pedirle que use PESTEL.

Luego podríamos corregir o ampliar información y solicitar que determine objetivos a partir de ese análisis.

Podríamos sugerir que amplie y proponga actividades para los objetivos considerados

Posibles usos de IA : Necesidades y Expectativas de partes interesadas

Podríamos partir indicando quién es la empresa, cuanto mayor información haya de ella en las redes sociales públicas mejor, si no existe mucha o queremos que se use una determinada información como catálogos, información de productos, servicios, etc. Luego le preguntaremos que nos haga una identificación de las posibles partes interesadas.

Luego podremos mejorar ese listado siendo más concretos, tras lo cual podremos preguntarle que determine las necesidades y las expectativas.

Ello nos ayudará a crear formularios para poder hacer cuestionarios a las partes.

Posibles usos de IA: Análisis de riesgos y oportunidades

Los riesgos deben venir tras análisis de contexto y partes interesadas, pudiendo preguntarle a la IA sobre los posibles riesgos según el Análisis de Macroentorno y Microentorno que se haya realizado y de las partes interesadas, aportando nuestros procesos y actividades clara. Debemos establecer una metodología clara para que podamos contrastar lo que propone.

También podemos aportar estadísticas sobre No conformidades, eventos, incidentes, así como fotografías y otros documentos como requisitos legales.

El sistema devolverá un inventario de riesgos y oportunidades.

Posibles usos de IA: Análisis de datos

Un aspecto importante es determinar valores de referencia de los indicadores de desempeño y poder demarcar patrones de comportamiento predictivos respecto a qué debemos hacer. Es importante determinar que todas las normas se basan en el principio de prevención, por lo que, en base a los datos, es posible que el sistema identifique comportamientos que “a priori” o hemos identificado, como, por ejemplo, que los lunes existe mayor número de errores en el área de recepción de pedidos que los miércoles.

Posibles usos de IA: Revisión por la dirección

Si pudiéramos tomar toda la información de entrada de nuestro sistema de gestión, en bruto y pasarlo a una IA, esta será capaz de hacer un análisis de la información aportada haciendo un borrador de revisión por la dirección.

En esta revisión por dirección podríamos pedir que sugiera actividades para poder optimizar los procesos y conseguir los objetivos.

04.

Auditorías con IA

Objetivo de la Auditoría

Las auditorías, ya sean internas o externas, es un proceso de carácter muestral que pretende evaluar el grado de cumplimiento de un sistema de gestión conforme a una serie de requisitos prenormalizados.

Las auditorías tienen un tiempo limitado y no puede revisar todas las evidencias de todas las actividades de todos los procesos, por lo tanto, es muestral.



Posibles usos de la Auditoría

En este caso nos centraremos en las auditorías internas. De manera que podríamos determinar:

- Apoyo para establecer el programa de auditorías
- Apoyo para definir el plan de auditorías
- Análisis documental
- Búsqueda de evidencias
- Apoyo en redacción de informes

Posibles usos de IA: Programa y plan de auditorías

A la hora de diseñar el programa de auditorías se debe tener en cuenta el equipo auditor, las competencias de cada uno, los posibles conflictos de hacer auditoría, así como qué procesos se van a auditar y con qué frecuencia.

En este caso, si tenemos las competencias de las personas, en qué área trabajan y en qué procesos, podremos pedir a la IA que nos haga un cuadrante de auditor y de procesos a auditar.

Además, en base a resultados de auditorías previas, no conformidades, revisión por dirección previas, y análisis de datos, la IA propondrá una serie de actividades programadas en el tiempo.

Respecto al plan, teniendo en cuenta la metodología que se quiera, la norma, procesos, la IA propondrá plantillas de elementos a auditar en cada momento para homogeneizar criterios

Posibles usos de IA: Apoyo en redacción de informes

Para finalizar (pero no por último) podemos considerar que el sistema nos ayude a redactar un informe basado en distintas notas de distintos auditores siendo que redacte un informe final acorde a una plantilla y una estructura. Luego el usuario debe validar siempre la información para evitar que se cuele aspectos que no sean acordes.

05.

Riesgos y consideraciones

Riesgos de la IA

Debemos considerar que hoy día los riesgos que podemos considerar con la IA son:

- Uso incorrecto de datos personales.
- Uso incorrecto para estafas.
- Discriminación y sesgo.
- Falta de transparencia.
- Desinformación.



La norma establece los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de IA.



Conclusiones

La IA es un aspecto que ya formaba parte de nuestras vidas y que ahora empezamos a tomar conciencia. Con todo, las nuevas generaciones de IA harán la vida de las personas más fácil, siendo capaces de asistir en el plano de la información, pero en algunos años también en planos físicos (ya lo está haciendo).

Pero lo que es verdad es que no estamos ahí, estamos más cerca del momento de invención de las primeras bombillas que de Skynet. Así que aún hay barreras de ciencia básica que hace que no llegemos a sistemas realmente autoconscientes.

Pero lo que sí es una realidad es que hay múltiples herramientas que podemos usar de manera profesional y que podremos aprovechar siendo conscientes de las limitaciones y riesgos.

Datos de contacto:

Ing. Diego Cobeñas Gutiérrez

E-mail: diego.cobenas@esginnova.com

Móvil: +51 966 118 243

Simplificamos la gestión y fomentamos
la **competitividad** y **sostenibilidad**
de las organizaciones