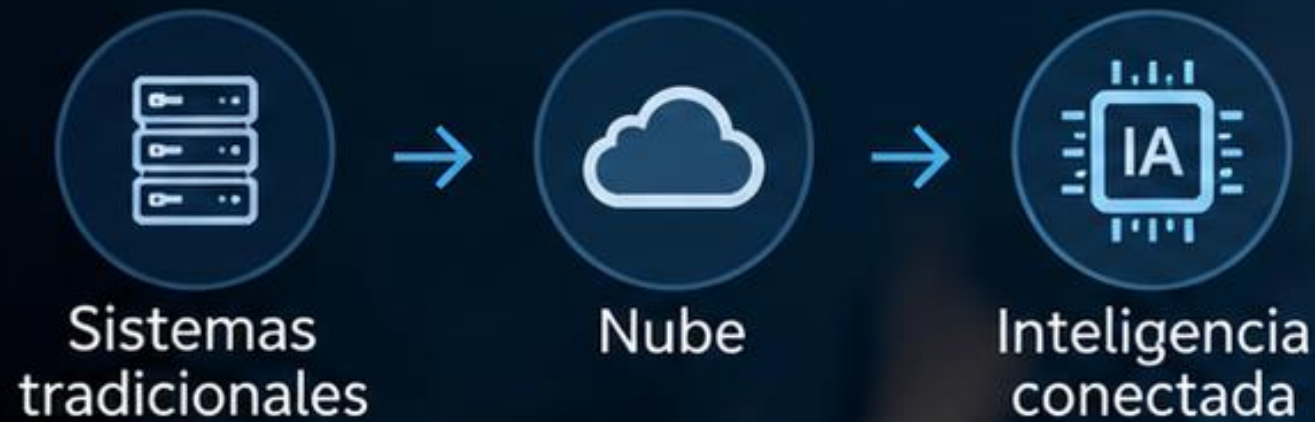


Economía y Contabilidad en la Era de la IA

De los sistemas tradicionales a la inteligencia conectada



Evolución tecnológica de la contabilidad

Cada avance tecnológico ha ampliado las capacidades del profesional y transformado la forma de generar valor.

REGISTRO MANUAL

Antes de 1900



Libros físicos, cálculos manuales y control documental.

PARTIDA DOBLE

Siglo XV – XIX



Estandarización del registro y principios contables.

MÁQUINAS DE CÁLCULO

1900 – 1960



Mayor velocidad en cálculos y reducción de errores.

COMPUTADOR PERSONAL

1960 – 1980



Automatización de cálculos y gestión de archivos.

HOJA DE CÁLCULO

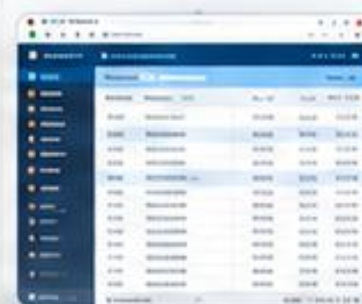
1980 – 1990



Análisis flexible de datos y modelos propios.

SOFTWARE CONTABLE

1990 – 2005



Registro automático, integración de procesos y reportes.

ERP

2005 – 2015



Integración de áreas (finanzas, compras, inventario, ventas).

NUBE

2010 – Actualidad



Acceso desde cualquier lugar, colaboración en tiempo real.

ANALÍTICA Y BIG DATA

2015 – Actualidad



Análisis avanzado, visualización y predicción.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Actualidad y futuro



Automatización inteligente, análisis predictivo, generación de información y asistentes de decisión.

El profesional

Registra y custodia la información.

El profesional

Aplica principios y mantiene el control.

El profesional

Calcula con mayor precisión y eficiencia.

El profesional

Organiza la información digitalmente.

El profesional

Analiza y modela datos.

El profesional

Gestiona procesos y genera reportes.

El profesional

Integra información y participa en la toma de decisiones.

El profesional

Colabora y opera en entornos distribuidos.

El profesional

Interpreta datos, identifica patrones y anticipa escenarios.

El profesional

Supervisa, valida y usa la IA como aliada estratégica para decidir.



De registrar el pasado...



...a analizar el presente...



...y anticipar el futuro.

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La Inteligencia Artificial (IA) es un conjunto de **técnicas, modelos y sistemas** que permiten a las máquinas **realizar tareas** que normalmente requieren inteligencia humana, como:



Comprender
información



Analizar
datos



Resolver
problemas



Generar
contenido



Apoyar
la toma de
decisiones

La IA no “piensa” como un ser humano, pero puede **aprender de datos**, reconocer patrones, razonar de forma probabilística y generar respuestas útiles y relevantes.



Tipos de Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial abarca diferentes enfoques y capacidades. Estos son los principales tipos y cómo se relacionan.



IA Estrecha (ANI)

Inteligencia artificial especializada en tareas específicas.



Machine Learning

Aprende patrones a partir de datos.

Utiliza algoritmos que mejoran con la experiencia sin ser programados explícitamente.



Ejemplos:

Predicción de ventas, detección de fraudes, clasificación de documentos.



Deep Learning

Aprende patrones complejos con redes neuronales.

Utiliza redes neuronales con múltiples capas para procesar grandes volúmenes de datos.



Ejemplos:

Reconocimiento de imágenes, voz, traducción automática, análisis de videos.



IA Generativa

Genera contenido nuevo y original.

Modelos capaces de crear texto, imágenes, audio, código y otros contenidos a partir de instrucciones (prompts).



Ejemplos:

ChatGPT, Claude, Gemini, generación de imágenes, generación de código, resúmenes de documentos.



IA General (AGI)

Inteligencia artificial con capacidades similares a las humanas en múltiples áreas.



IA General (AGI)

Comprende, aprende y aplica conocimiento en múltiples dominios.

Aún en desarrollo. Sería capaz de razonar, planificar, aprender y resolver problemas en una amplia variedad de tareas, de forma similar a un ser humano.

Ejemplos (futuros):

Asistentes verdaderamente autónomos, aprendizaje continuo en múltiples áreas, resolución de problemas complejos sin entrenamiento específico.



IA Superinteligente (ASI)

Supera las capacidades humanas en prácticamente todas las áreas.



IA Superinteligente (ASI)

Capacidades muy superiores a las humanas.

Es un concepto teórico que aún no existe. Superaría la inteligencia humana en la mayoría de tareas cognitivas, creativas y técnicas.

Ejemplos (hipotéticos):

Investigación científica autónoma, innovación tecnológica avanzada, solución de problemas globales complejos.

Principales Inteligencias Artificiales en el Mercado

Ecosistema, categorías y usos más relevantes en la actualidad



El ecosistema de IA es diverso y continúa evolucionando. Esta selección incluye las herramientas más relevantes y utilizadas por empresas, profesionales y el sector educativo.



1 Modelos de lenguaje y asistentes generales

Conversación, análisis, generación de contenido y apoyo en múltiples tareas.

	ChatGPT (OpenAI)	• Conversación y análisis • Generación de contenido • Programación y datos
	Claude (Anthropic)	• Análisis de documentos • Redacción y razonamiento • Uso empresarial y profesional
	Gemini (Google)	• Integración con Google Workspace • Análisis de información en tiempo real • Investigación y síntesis
	Microsoft Copilot (Microsoft)	• Integración con Microsoft 365 • Redacción y automatización • Apoyo en Office (Word, Excel, PowerPoint)
	Perplexity	• Búsqueda con IA y citas de fuentes • Investigación y verificación • Síntesis de información

2 Generación y edición de imágenes

Creación, edición y diseño de imágenes a partir de texto o referencias.

	DALL-E (OpenAI)	• Generación de imágenes realistas • Diseños conceptuales • Ilustraciones y prototipos
	Midjourney	• Imágenes artísticas de alta calidad • Estilos creativos • Diseño visual profesional
	Stable Diffusion	• Generación de imágenes abiertas • Personalización y control avanzado • Uso en proyectos propios
	Adobe Firefly	• Edición con IA generativa • Integración con Photoshop y Illustrator • Imágenes comerciales seguras
	Leonardo AI	• Diseños creativos y conceptuales • Activos para marketing y productos • Estilos y modelos personalizados

3 Generación y edición de video

Creación, edición y síntesis de video a partir de texto, imágenes o grabaciones.

	Runway	• Generación y edición de video • Efectos visuales y eliminación de fondos • Contenido publicitario y creativo
	Sora (OpenAI)	• Generación de video realista • Escenas complejas a partir de texto • Prototipos y contenido audiovisual
	Pika	• Videos cortos y creativos • Animaciones a partir de texto • Contenido para redes sociales
	Synthesia	• Avatares de IA y videos corporativos • Capacitación y comunicación • Videos multilingües
	HeyGen	• Avatares realistas y presentaciones • Videos para marketing y formación • Traducción y doblaje con IA

4 Audio, música y voz

Generación de audio, música, voz sintética y transcripción.

	ElevenLabs	• Voz sintética realista • Conversión de texto a voz • Doblaje y clonación de voz
	Suno	• Generación de música con IA • Composición a partir de texto • Música para contenido y proyectos
	Udio	• Creación de música de alta calidad • Personalización de estilos • Producción musical asistida por IA
	Descript	• Transcripción de audio a texto • Edición de audio y video con IA • Eliminación de muletillas
	Whisper (OpenAI)	• Transcripción automática • Reconocimiento de voz • Soporte para múltiples idiomas

5 Programación y desarrollo

Asistencia en la escritura, análisis y depuración de código.

	GitHub Copilot	• Autocompletado de código • Desarrollo más rápido • Integración en editores
	Cursor	• Entorno de desarrollo con IA • Edición y generación de código • Proyectos complejos
	Replit	• Desarrollo en la nube con IA • Crear y desplegar aplicaciones • Trabajo colaborativo
	Codeium	• Autocompletado de código • Soporte para múltiples lenguajes • Uso personal y empresarial
	Amazon CodeWhisperer	• Sugerencias de código seguras • Integración con AWS • Desarrollo en entornos empresariales

6 Análisis de datos y BI

Análisis, visualización y exploración de datos con IA.

	Microsoft Power BI (Copilot)	• Análisis inteligente de datos • Generación de reportes • Preguntas en lenguaje natural
	Tableau (con IA)	• Visualización avanzada • Análisis asistido por IA • Exploración de datos
	Google Looker (con Gemini)	• Análisis en la nube • Preguntas en lenguaje natural • Integración con Google Cloud
	Databricks	• Analítica avanzada con IA • Procesamiento de grandes volúmenes • Ciencia de datos empresarial
	Julius AI	• Análisis de datos con IA • Subida de archivos (Excel, CSV) • Respuestas y gráficos automáticos

7 Documentos y productividad

Resumen, redacción, organización y gestión de información.

	Notion AI	• Resumen y redacción de contenido • Organización de información • Gestión de proyectos
	Google Workspace (Gemini)	• Redacción, resumen y análisis • Asistencia en Gmail, Docs, Sheets • Productividad colaborativa
	Microsoft 365 (Copilot)	• Redacción y análisis en Word, Excel • Creación de presentaciones • Gestión de correos y reuniones
	Grammarly	• Corrección y mejora de escritura • Sugerencias de tono y estilo • Redacción profesional
	QuillBot	• Paráfrasis y resumen de textos • Mejora de claridad y estilo • Apoyo en la redacción académica

8 Automatización y agentes de IA

Agentes autónomos, integración de sistemas y automatización de flujos de trabajo.

	Zapier (con IA)	• Automatización de tareas • Integración de aplicaciones • Flujos de trabajo con IA
	Make (con IA)	• Automatización avanzada • Conexión de múltiples servicios • Procesos complejos sin código
	LangChain	• Desarrollo de agentes de IA • Conexión con herramientas y datos • Aplicaciones personalizadas
	n8n	• Automatización de flujos de trabajo • Integración con APIs y sistemas • Agentes de IA personalizados
	OpenAI Agents	• Agentes con herramientas • Ejecución de tareas complejas • Integración con sistemas empresariales

¿Qué es un prompt?

Un prompt es una instrucción, pregunta o conjunto de indicaciones que le das a una inteligencia artificial para que genere una respuesta, realice una tarea o te ayude a resolver un problema.



En otras palabras...

El prompt es la forma en la que te comunicas con la IA. Entre más claro, completo y preciso sea, mejores, más útiles y más confiables serán sus respuestas.

1 Tú (usuario)

Tienes un objetivo o necesidad.



2 Prompt

Escribes tus instrucciones.

Resume los puntos más importantes sobre la reforma tributaria en Colombia en un lenguaje sencillo y con ejemplos.



T



3 IA

Analiza el prompt, interpreta el contexto y procesa la información.



4 Respuesta

La IA te entrega un resultado en texto, código, tablas, imágenes, etc.



- ✓ Respuesta basada en tu prompt.
- ✓ Puede incluir explicaciones, ejemplos, tablas, gráficos o código.
- ✓ El resultado depende de la calidad de tus instrucciones.

¿Para qué sirve un prompt?



Hacer preguntas y obtener explicaciones.



Solicitar resúmenes o análisis.



Generar **ideas** y propuestas.



Crear documentos, informes o presentaciones.



Generar y explicar código.



Crear o editar imágenes.



Resolver problemas y tomar decisiones.

Ejemplos de prompts y resultados



Resumen

Resume en 5 puntos la reforma tributaria en Colombia con ejemplos sencillos.

Resultado (extracto):

- Nuevos rangos de tributación.
- Cambios en el IVA.
- Incidencia en personas naturales...



Análisis de datos

Analiza esta tabla de ventas y preséntame las 3 conclusiones más importantes.

Resultado (extracto):

- Las ventas crecieron un 18%...
- El canal online fue el principal...
- Se recomienda fortalecer...



Generación de ideas

Dame 5 ideas de proyectos para mejorar la eficiencia en una empresa comercial.

Resultado (extracto):

1. Automatización de inventarios.
2. Tablero de control de ventas...
3. Programa de fidelización...



Código

Crea un script en Python que lea un archivo Excel y genere un reporte de ventas por mes.

Resultado (extracto):

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('ventas.xlsx')
reporte = df.groupby('Mes')['Total']...
reporte.to_excel('reporte.xlsx')
```



Imagen

Crea una imagen de una oficina moderna para una presentación institucional.

Resultado (ejemplo):



Estructura de un buen prompt



Rol (opcional)

Define el papel que debe asumir la IA.

"Actúa como un experto en finanzas"

+



Contexto

Proporciona información relevante.

"Trabajo en una empresa comercial en Colombia"

+



Tarea

Indica claramente qué necesitas.

"Analiza esta información y genera un informe"

+



Formato

Especifica cómo quieres la respuesta.

"En una tabla con conclusiones"

+



Restricciones (opcional)

Define límites o condiciones.

"Usa un lenguaje sencillo y máximo 300 palabras"

Consejos para escribir mejores prompts

- ✓ Sé claro y específico.
- ✓ Incluye el contexto necesario.
- ✓ Indica el formato que deseas.
- ✓ Divide tareas complejas en pasos.
- ✓ Establece restricciones o límites.
- ✓ Revisa y ajusta la respuesta.
- ✓ Experimenta y mejora tus prompts con el tiempo.

Cómo el prompt determina la calidad de la respuesta

A mejor prompt, mejor contexto, mejor respuesta.



La IA no adivina lo que necesitas. Entre más claro, completo y estructurado sea tu prompt, más útil, preciso y confiable será el resultado.

1

Prompt vago

Muy general, sin contexto.



Háblame de impuestos.





Respuesta de la IA

Los impuestos son tributos que el Estado cobra a las personas y empresas para financiar el gasto público. Existen diferentes tipos como el IVA, el impuesto de renta, entre otros...



Resultado: genérico. Poca utilidad práctica.

2

Prompt un poco mejor

Más específico, pero sin contexto.



Explicame qué es el IVA y cómo se calcula.





Respuesta de la IA

El IVA (Impuesto al Valor Agregado) es un impuesto que se aplica al consumo de bienes y servicios. En Colombia la tarifa general es del 19% y se calcula aplicando ese porcentaje al valor de la operación.



Resultado: más clara, pero aún básica. Sin ejemplos ni aplicación práctica.

3

Prompt bueno

Con contexto y un objetivo claro.



Explicame qué es el IVA, cómo se calcula y dame 2 ejemplos prácticos en Colombia.





Respuesta de la IA

El IVA en Colombia es un impuesto
Fórmula:
IVA = Valor de la base × 19%
Ejemplos:
1. Producto de \$100.000
IVA = 100.000 × 19% = \$19.000
Valor total = \$119.000
2. Servicio de \$250.000
IVA = 250.000 × 19% = \$47.500
Valor total = \$297.500



Resultado: útil, clara y con ejemplos. Responde lo solicitado.

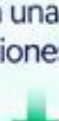
4

Prompt muy bueno

Con formato y rol definido.



Actúa como un contador en Colombia. Explicame qué es el IVA, cómo se calcula y dame 3 ejemplos prácticos (producto, servicio y exportación). Organiza la respuesta en una tabla y agrega recomendaciones importantes.





Respuesta de la IA

Caso	Valor base	IVA (19%)	Valor total
Producto (venta local)	\$100.000	\$19.000	\$119.000
Servicio (consultoría)	\$250.000	\$47.500	\$297.500
Exportación (bienes)	\$200.000	\$0	\$200.000 (exento)

Recomendaciones importantes:

- Verifica siempre la tarifa aplicable.
- Revisa si el bien o servicio está exento o excluido.
- Conserva la documentación soporte.



Resultado: estructurada, con tablas, ejemplos y recomendaciones.

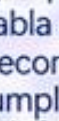
5

Prompt excelente

Con objetivo, audiencia, formato, restricciones y alcance.



Actúa como un experto en tributación colombiana. Elabora un informe breve sobre el IVA para una pequeña empresa comercial, incluyendo:
1. Explicación clara.
2. Ejemplos numéricos (producto, servicio y exportación).
3. Tabla comparativa de tarifas (general y especiales).
4. Recomendaciones prácticas y un checklist de cumplimiento. Usa un lenguaje sencillo y formato tipo informe.





Respuesta de la IA

Informe: IVA en Colombia para una pequeña empresa comercial

1. ¿Qué es el IVA?
El IVA es un impuesto indirecto que grava el consumo de bienes y servicios...

2. Ejemplos prácticos

- Producto: \$100.000 → IVA \$19.000 → Total \$119.000
- Servicio: \$250.000 → IVA \$47.500 → Total \$297.500
- Exportación: \$200.000 → IVA \$0 (exento)

3. Tarifas de IVA en Colombia

Concepto	Tarifa	Ejemplo
General	19%	Bienes y servicios en general
Reducida	5%	Alimentos, algunos medicamentos
Exenta	0%	Exportaciones, algunos servicios
Excluida	No causa IVA	Algunos productos específicos

4. Recomendaciones

- Identifica la tarifa aplicable.
- Conserva la documentación.
- Revisa cambios normativos.
- Lleva control de las compras y ventas.
- Consulta con un profesional.

5. Checklist de cumplimiento

☒ Facturación electrónica vigente.

☒ Clasificación correcta de productos/servicios.

☒ Declaración y pago oportuno.

☒ Revisión periódica de cambios normativos.

Resultado: completa, profesional, bien organizada y lista para usar.



Elementos para mejorar tus prompts



Rol (opcional)

Indica el papel que debe asumir la IA. (Ej. experto, profesor, contador, etc.).



Contexto

Proporciona información relevante sobre el tema, la situación o el público.



Tarea

Indica claramente qué necesitas que haga.



Formato

Especifica el tipo de respuesta. (Ej. tabla, lista, informe, código, etc.).



Público

Define para quién es la respuesta. (Ej. estudiantes, clientes, etc.).



Restricciones

Menciona límites o condiciones. (Ej. extensión, fuente, lenguaje, enfoque, objetivo).



Consejos finales

☒ Sé claro y específico.

☒ Incluye el contexto necesario.

☒ Indica el formato que deseas.

☒ Divide tareas complejas en pasos.

☒ Revisa y ajusta la respuesta.

☒ Itera: mejora tu prompt según el resultado.

¿Qué es MCP?

Model Context Protocol: el puente entre la Inteligencia Artificial, los datos y las herramientas.

MCP es un estándar abierto que permite a las aplicaciones de IA conectarse de forma segura y estandarizada con los sistemas donde viven los datos y las herramientas, facilitando que los modelos puedan obtener información y realizar acciones en el mundo real.



HERRAMIENTAS

Funciones que el modelo puede invocar para realizar acciones.

- Consultar datos
- Crear registros
- Enviar correos
- Generar reportes



RECURSOS

Datos que la aplicación puede incorporar al contexto.

- Tablas de bases de datos
- Documentos
- Información de sistemas
- Datos en tiempo real



PROMPTS

Plantillas reutilizables que el usuario puede invocar.

- Instrucciones estándar
- Flujos de trabajo
- Formatos de salida
- Procedimientos frecuentes



SIN MCP

Integraciones específicas para cada sistema.



Cada sistema requiere una integración distinta, con mayor complejidad y mantenimiento.



CON MCP

Una forma estandarizada de conectar IA, herramientas y datos.



Un solo estándar para conectar múltiples sistemas, de forma más simple, segura y escalable.

Ejemplo de uso en una empresa



1. Solicitud del usuario

"Analiza las ventas del mes, compara con el mes anterior y prepara un informe."



2. El agente consulta con MCP

Accede a los datos autorizados en el ERP y otras fuentes mediante el servidor MCP.



3. Análisis y procesamiento

La IA analiza la información, compara resultados y genera insights.



4. Resultado

Se entrega un informe con tablas, gráficas y conclusiones.



MCP no es una IA: es el protocolo que permite que la IA se conecte de forma estandarizada con herramientas y fuentes de datos.



Conectar no significa acceso ilimitado: autenticación, autorización, permisos mínimos y auditoría siguen siendo esenciales.

Del asistente a la empresa inteligente

Cuando la IA deja de responder preguntas y comienza a participar en los procesos de la organización.



La verdadera transformación no ocurre cuando una empresa "usa ChatGPT".
Ocorre cuando la inteligencia artificial se integra de forma controlada con sus procesos, datos y sistemas.

ANTES: trabajo manual y sistemas aislados

La persona debe realizar cada tarea en diferentes sistemas.



De tareas manuales...



...a procesos integrados y asistidos por IA

AHORA: un agente de IA conectado con la empresa

Una sola interacción para coordinar múltiples sistemas y ejecutar procesos.



Ejemplo: procesamiento de facturas de proveedores

Comparación del flujo de trabajo tradicional vs. flujo con un agente de IA conectado.

Flujo tradicional (paso a paso)



VS.

Flujo con un agente de IA



Pregunta clave

¿Cuánto de este proceso necesita realmente intervención humana?
¿En qué punto NO deberíamos eliminar la intervención humana?



Menos tiempo



Menos errores



Mayor productividad



Mejor trazabilidad



Enfoque en tareas de mayor valor

Los muros de la IA: agua y energía

La inteligencia artificial requiere enormes infraestructuras físicas. Detrás de cada respuesta, hay centros de datos que consumen grandes cantidades de agua y energía.



La IA no es solo software. Es infraestructura física a gran escala que utiliza recursos naturales del mundo real.



Consumo de agua

El agua se usa principalmente para enfriar los servidores en los centros de datos.



Una conversación corta de texto

≈ **0,5 litros**

de agua (estimación promedio)



Generar una imagen (IA generativa)

≈ **2 – 5 litros**

de agua (según el modelo)



Generar un minuto de video con IA

≈ **20 – 50 litros**

de agua (estimación promedio)



¿Por qué se usa tanta agua?

Los servidores generan mucho calor. Se necesita agua para sistemas de enfriamiento que mantienen la temperatura óptima de operación.



Ejemplo real

Un centro de datos de gran escala puede consumir millones de litros de agua al día, dependiendo de su tamaño y tecnología de enfriamiento.



Consumo energético

La IA utiliza una gran cantidad de electricidad para procesar datos en servidores y sistemas de enfriamiento.



Una conversación corta de texto

≈ **0,3 Wh**

(equivalente a una bombilla LED encendida durante 1–2 minutos)



Generar una imagen (IA generativa)

≈ **2 – 5 Wh**

(equivalente a una bombilla LED encendida durante 10–30 minutos)



Generar un minuto de video con IA

≈ **40 – 100 Wh**

(equivalente a un televisor encendido durante 1–3 horas)



La energía se utiliza en:



Procesamiento de los modelos



Almacenamiento de datos



Redes de comunicación



Sistemas de enfriamiento (que pueden representar hasta el 40% del consumo total)

Comparaciones para entender la magnitud



0,5 litros

de agua
≈ 1 botella de 500 ml



50 litros

de agua
≈ 1 ducha corta de 5 minutos



1.000.000 litros

de agua
≈ el consumo de una piscina doméstica mediana



0,3 Wh

≈ 1–2 minutos de una bombilla LED



5 Wh

≈ Cargar un celular durante 30 minutos



100 Wh

≈ Un televisor encendido durante 3 horas



El desafío global

- ✓ La demanda de IA está creciendo rápidamente.
- ✓ Los centros de datos requieren más agua y energía.
- ✓ Esto genera presión sobre recursos hídricos y redes eléctricas.
- ✓ Se necesita una expansión de infraestructura a gran escala.



Realidades importantes

- ✓ El consumo varía según el modelo y el tipo de tarea.
- ✓ Los datos son estimaciones promedio de estudios recientes.
- ✓ El impacto depende de la ubicación del centro de datos (y de la fuente de energía utilizada).
- ✓ Una mayor eficiencia de los modelos ayuda, pero la tendencia general es de crecimiento.



¿Qué podemos hacer?

- ✓ Usar la IA de manera responsable y solo cuando sea necesario.
- ✓ Optimizar prompts para reducir intentos innecesarios.
- ✓ Preferir modelos más eficientes.
- ✓ Apoyar el uso de energías renovables en la infraestructura.
- ✓ Ser conscientes del impacto ambiental de nuestras decisiones.

¿Qué puede salir mal?

Cada tecnología nos da nuevas capacidades, pero también introduce nuevos riesgos.



A medida que evolucionamos, cambia el tipo de riesgo. No se trata de una tecnología "buena" o "mala", sino de entender qué debemos proteger en cada escenario.

1

Servidor local

Datos y sistemas dentro de la empresa

Principales riesgos

-  **Falla física del hardware** (daño de discos, incendio, inundación).
-  **Ransomware y malware** cifrado de la información.
-  **Backups inexistentes** o mal gestionados.
-  **Falta de actualizaciones** y soporte.
-  **Acceso no autorizado** (interno o externo).
-  **Dependencia del administrador** y del personal interno.
-  **Escalabilidad limitada** y altos costos de mantenimiento.
-  **Corte de energía** e interrupciones de servicio.

Ventajas principales

- ✓ Control directo de los datos.
- ✓ Personalización del sistema.
- ✓ Operación independiente.
- ✓ Adecuado para entornos pequeños o específicos.

2

Nube (Cloud)

Datos y aplicaciones en proveedores externos

Principales riesgos

-  **Configuraciones incorrectas** (buckets, permisos, accesos públicos).
-  **Gestión inadecuada** de identidades y permisos.
-  **Filtración o exposición** de datos sensibles.
-  **Dependencia del proveedor** (lock-in).
-  **Incremento de costos** por uso o escalamiento.
-  **Regulaciones, cumplimiento** y ubicación de los datos (normativas).
-  **Disponibilidad del servicio** y caídas del proveedor.
-  **Monitoreo insuficiente** y falta de trazabilidad.

Ventajas principales

- ✓ Alta disponibilidad y escalabilidad.
- ✓ Acceso desde cualquier lugar.
- ✓ Menores costos en infraestructura física.
- ✓ Actualizaciones y soporte a cargo del proveedor.

3

IA (Inteligencia Artificial)

Enviamos datos para que sean interpretados y procesados

Principales riesgos

-  **Exposición de información** confidencial o sensible.
-  **Uso de los datos para** entrenamiento (según el servicio y el plan).
-  **Pérdida de control** sobre dónde se procesan y almacenan los datos.
-  **Accesos de terceros** o integraciones no autorizadas.
-  **Generación de información** incorrecta (alucinaciones).
-  **Filtración de datos** por prompts, archivos o historial de conversaciones.
-  **Sesgos en las respuestas** y decisiones injustas.
-  **Uso indebido o poco ético** de la información generada.

Ventajas principales

- ✓ Análisis, resumen y generación de contenido en segundos.
- ✓ Automatización de tareas.
- ✓ Apoyo en la toma de decisiones.
- ✓ Integración con múltiples herramientas y sistemas.



El riesgo evoluciona con la tecnología



Servidor local
Protegemos la infraestructura.



Nube
Protegemos identidades, accesos y datos distribuidos.



IA
También controlamos qué información compartimos.



Agentes + MCP
Controlamos qué información pueden consultar y qué acciones pueden ejecutar.

El eslabón humano: cuando el ataque comienza con una historia

No siempre intentan entrar al sistema. A veces intentan que nosotros les abramos la puerta.



El atacante no necesita ser un experto en tecnología si logra engañar a una persona. **Un solo clic puede dar acceso a todos los sistemas de la empresa.**

Atacante

Utiliza ingeniería social para engañar, manipular y aprovechar la confianza de las personas.

- ✓ Investiga información de la empresa y sus empleados.
- ✓ Crea mensajes creíbles y personalizados.
- ✓ Se hace pasar por entidades confiables.
- ✓ Su objetivo: que hagamos clic, abramos un archivo o compartamos nuestras credenciales.

Ejemplos de mensajes engañosos



¡Felicidades! Ganaste una rifa



Rifas ISTECS <promocion@ist-ec.com>
Hoy, 10:24 a.m.

¡Felicidades! 🎉

Has sido seleccionado como ganador de nuestra rifa de aniversario. Haz clic en el siguiente enlace para reclamar tu premio.

Reclamar mi premio



<https://ist-ec-premios.com/>



Enlace a un sitio falso que roba tus credenciales.



Notificación de demanda



Notificaciones Judiciales
<procesos@notificaciones-gob.co>
Ayer, 4:37 p.m.

Se adjunta documento con la notificación de demanda en su contra. Es necesario que revise la información con carácter urgente.



Demanda_2026.pdf
2.4 MB



Archivo malicioso que puede instalar malware en tu equipo.



Factura pendiente de pago



Proveedor Servicios
<facturacion@proveedor.com>
Hoy, 8:15 a.m.

Estimado cliente, Adjuntamos la factura correspondiente al servicio de este mes. Por favor confirme el pago a la mayor brevedad.



Factura_Servicio.xlsx
1.1 MB



Puede contener marcos maliciosos que dan acceso a tu equipo.

¿Qué puede ocurrir después?



Robo de credenciales (usuario y contraseña).



Instalación de malware o ransomware.



Suplantación de identidad (cuenta de correo).



Acceso a sistemas internos (ERP, contabilidad, documentos).



Movimiento lateral dentro de la red.



Robo o cifrado de información (datos financieros, personales).

Sistemas de la empresa



Correo electrónico



ERP / Contabilidad



Documentos



Base de datos



Sistemas internos



Información sensible

Ruta del ataque

De un mensaje a un gran problema



1. Mensaje engañoso (Llamativo, urgente o de confianza).



2. La persona hace clic en un enlace o abre un archivo.



3. Se capturan credenciales o se instala malware.



4. El atacante obtiene acceso a la cuenta o al equipo.



5. Se accede a los sistemas de la empresa (ERP, correo, archivos).



6. Se roban, modifican o cifran los datos.

Técnicas comunes de los atacantes



Phishing

Mensajes masivos y genéricos.



Spear phishing

Mensajes personalizados y dirigidos.



Ingeniería social

Manipulación psicológica (confianza, urgencia, miedo, curiosidad).



Malware

Archivos o enlaces que ejecutan código malicioso.



Suplantación de identidad

Se hacen pasar por entidades confiables.

Señales de alerta

- ⚠ Mensajes inesperados o que generan urgencia.
- ⚠ Remitentes con direcciones extrañas o muy similares.
- ⚠ Enlaces acortados o que no coinciden con el dominio.
- ⚠ Archivos inesperados (PDF, Excel, ZIP, etc.).
- ⚠ Errores ortográficos o mensajes poco profesionales.

¿Cómo protegernos?

- ✓ Desconfiar de mensajes inesperados, aunque parezcan reales.
- ✓ Verificar el remitente y la URL antes de hacer clic.
- ✓ No abrir archivos de fuentes desconocidas.
- ✓ Usar autenticación en dos pasos (MFA).
- ✓ Mantener equipos y sistemas actualizados.
- ✓ Reportar cualquier sospecha al área de TI.
- ✓ Capacitación continua en seguridad digital.

IA gratuita vs. IA empresarial

El verdadero costo de enviar nuestros datos



“Gratis” describe el precio que pagamos por acceder al servicio; no determina por sí solo cómo se protegen o utilizan nuestros datos. El uso de la información depende del producto, la configuración y las políticas del proveedor.

IA de consumo / gratuita

(Uso individual)

Gratis



ChatGPT
Free



Gemini
sin costo



Claude
Free



Copilot
(uso personal)



Perplexity
Free

Costo directo	\$0 (uso básico)
Objetivo	Uso individual y general
Uso de datos para entrenamiento	Puede utilizar los datos según el producto y la configuración.
Retención de datos	Según políticas del proveedor y configuración.
Administración	Sin control organizacional.
Datos sensibles	No se recomienda compartir información confidencial o personal sensible.
Permisos y accesos	Cuenta individual, sin gobierno corporativo.
Auditoría y trazabilidad	Normalmente limitada.
Riesgo principal	Exposición de información, uso para mejora de modelos y pérdida de control.

Principales peligros al usar IA gratuita



Vulneración de confidencialidad

Tus datos pueden ser vistos por revisiones de seguridad o usarse para mejorar los modelos (según el servicio).



Pérdida de control

No sabes exactamente dónde se almacenan tus datos ni por cuánto tiempo.



Exposición de información sensible

Riesgo de filtrar datos personales, financieros, académicos o empresariales.



Incumplimientos legales

Puede generar riesgos de cumplimiento normativo (protección de datos, tributario, etc.).

¿Subirías estos archivos solo porque es gratis y te ahorra 30 minutos?



Nómina 2026.xlsx

Información de empleados, salarios, cédulas, cuentas bancarias.



Extracto bancario.pdf

Movimientos financieros, saldos, terceros.



Declaración tributaria.docx

Datos fiscales, ingresos, costos, proveedores.



Subir archivo...

Analiza este archivo y genera un informe...

Costo total: más allá de la suscripción



Licencia o consumo



Implementación y configuración



Seguridad y control



Capacitación y gobierno



Riesgo de exposición



Costo total de la IA en la empresa

El costo real incluye tecnología, personas, seguridad y riesgo.

IA empresarial / API

(Uso organizacional)

Pago



ChatGPT
Business / Enterprise



Gemini
for Workspace



Claude
Pro / Team / Enterprise



Microsoft
Copilot (empresarial)



API
(uso controlado)

Costo directo	Suscripción por usuario o consumo (API).
Objetivo	Uso organizacional.
Uso de datos para entrenamiento	Generalmente no se utilizan inputs/outputs para entrenamiento (según producto).
Retención de datos	Puede ofrecerse controles y políticas de retención.
Administración	Políticas centralizadas y gestión de usuarios.
Datos sensibles	Permite su uso con controles, autorización y acuerdos de confidencialidad.
Permisos y accesos	Roles, permisos y gobierno corporativo.
Auditoría y trazabilidad	Puede disponer de registros y controles.
Riesgo principal	Menor riesgo con configuración adecuada, pero requiere buenas prácticas y gobierno.

Beneficios de una IA empresarial



Mayor seguridad de los datos

Controles, permisos y políticas organizacionales.



Cumplimiento normativo

Alineación con políticas de protección de datos y regulaciones.



Gestión centralizada

Usuarios, roles, auditoría y trazabilidad.



Integración con sistemas

Posibilidad de conectar con herramientas empresariales (ERP, CRM, etc.).



El costo de una IA no se mide solamente en dólares.

Una filtración de información puede costar mucho más que una suscripción.



Buenas prácticas

- ✓ No compartir información confidencial sin evaluar condiciones.
- ✓ Usar cuentas empresariales y controles de datos.

- ✓ Revisar las políticas de privacidad de cada proveedor.
- ✓ Capacitar al equipo sobre el uso responsable de IA.

¿Qué pasa con mis archivos cuando los subo a una IA gratuita?

Al subir un archivo, le entregas una copia de tus datos al proveedor del servicio. Esa información se procesa en sus servidores y puede usarse según sus políticas.



Cuando subes un archivo, **dejas de tener control total de esa información**. Debes asumir que el proveedor puede conservarla, **revisarla y utilizarla según sus términos y condiciones**.



Ejemplos de servicios y sus políticas (resumen)



ChatGPT
(OpenAI)

Gratis / Plus (consumo)

- ✓ Tu contenido puede usarse para mejorar los modelos (según configuración).
- ✓ Puedes desactivar "Mejorar el modelo para todos" en la configuración (en nuevas configuraciones).
- ✓ Los datos pueden conservarse por un tiempo.

Business / Enterprise / API

- ✓ No se utilizan inputs/outputs para entrenar por defecto.
- ✓ Más controles de seguridad y retención.
- ✓ Administración centralizada de usuarios y permisos.



Claude
(Anthropic)

Gratis / Pro (consumo)

- ✓ Tus conversaciones pueden revisarse y podrían usarse para mejorar el servicio (según política y configuración).
- ✓ Los datos pueden conservarse por un tiempo.

Team / Enterprise / API

- ✓ No se utilizan inputs/outputs para entrenamiento por defecto.
- ✓ Controles empresariales y de cumplimiento.
- ✓ Administración de usuarios y permisos.



Gemini
(Google)

Gratis (consumo)

- ✓ Tu contenido puede usarse para mejorar los modelos (si la actividad está habilitada).
- ✓ No se recomienda subir información confidencial cuando la actividad de historial está activa.
- ✓ Los datos pueden conservarse según la política del servicio.

Workspace / Vertex AI

- ✓ Controles de datos empresariales.
- ✓ No se utilizan inputs/outputs para entrenamiento.
- ✓ Políticas de retención, auditoría y cumplimiento.

¿De quién son los datos?



Tú eres el titular de la información

Aunque eres el titular de los datos, al subirlos aceptas los términos del servicio, que otorgan al proveedor ciertos derechos de uso según sus políticas.



El proveedor tiene una licencia de uso

El proveedor puede procesar, almacenar, analizar y utilizar el contenido según lo establecido en sus términos y condiciones, que varían entre productos y planes.



Puedes mantener control parcial

En algunos servicios puedes desactivar el uso para entrenamiento, eliminar conversaciones o usar planes empresariales con mayores controles.



¿Qué información NO deberías subir en servicios gratuitos?

- ✗ Datos personales de empleados o clientes.
- ✗ Información financiera o contable.
- ✗ Declaraciones de impuestos.
- ✗ Contratos y documentos legales.
- ✗ Credenciales de acceso, contraseñas o claves.
- ✗ Información confidencial de la empresa.
- ✗ Bases de datos completas.
- ✗ Estrategias de negocio no públicas.
- ✗ Información de salud, educativa o sensible.
- ✗ Documentos que estén sujetos a normativas (Ley de datos personales, secretos comerciales, etc.).
- ✗ Cualquier información que no estés dispuesto a que el proveedor procese o conserve.

Riesgos de usar IA chinas gratuitas

Tu información puede salir de tu control y quedar bajo leyes, políticas y usos diferentes.



Estas plataformas están sujetas a las leyes de China, que pueden requerir el acceso a los datos por parte del gobierno. Aunque el servicio sea gratuito, tus datos pueden ser revisados, conservados y utilizados con fines que tú no controlas.



Ejercicio práctico de **prompt**

Economía personal

Copia y usa el siguiente prompt en tu herramienta de IA (ChatGPT, Copilot, Gemini, etc.) para obtener un plan financiero personalizado.



Prompt propuesto

Copia y usa este prompt tal como está o adáptalo a tu caso:



Actúa como un asesor financiero personal.

Mi situación actual es la siguiente:

- Ingreso mensual: [indica tu ingreso]
- Gastos fijos (arriendo, servicios, transporte, etc.): [monto aproximado]
- Gastos variables (alimentación, ocio, otros): [monto aproximado]
- Deudas (si tengo): [monto y tipo]
- Mis objetivos en los próximos 12 meses: [ej. ahorrar para un viaje, comprar un computador, pagar deudas, crear un fondo de emergencia, etc.]

Con esta información, por favor:

1. Propón un presupuesto mensual detallado en una tabla.
2. Dame recomendaciones prácticas para ahorrar y reducir gastos.
3. Sugiere estrategias para cumplir mis objetivos.
4. Incluye una proyección de ahorro a 12 meses.
5. Presenta la información de forma clara, con ejemplos y consejos aplicables a mi situación.



Objetivo

Obtener un plan práctico para organizar tus finanzas personales, adaptado a tu situación.



Consejos para un mejor prompt

- ✓ Sé específico con tus datos (ingresos, gastos, objetivos).
- ✓ Indica tu contexto (estudiante, trabajador, familia, ciudad, etc.).
- ✓ Menciona el formato que desees (tabla, lista, pasos, gráficos).
- ✓ Puedes pedir que adapte las recomendaciones a tu país o moneda.
- ✓ Si lo necesitas, puedes agregar restricciones (ej. sin inversiones de alto riesgo).



¿Qué tipo de respuesta puedes esperar?

La IA te entregará un plan personalizado, que puede incluir:



Tabla de presupuesto mensual.



Gráficos o proyecciones de ahorro.



Recomendaciones prácticas y realistas.



Estrategias para alcanzar tus objetivos.



Consejos de educación financiera.



Pasos concretos para implementar.

Ejemplo de resultado (resumen)

Presupuesto mensual sugerido

Categoría	Monto (COP)	% del ingreso
Ingresos	\$2.500.000	100%
Gastos fijos	\$1.200.000	48%
Gastos variables	\$700.000	28%
Ahorro	\$300.000	12%
Pago de deudas	\$200.000	8%
Total	\$2.500.000	100%

Proyección de ahorro (12 meses)



Mejores
decisiones
para un mejor
futuro

Ingresos
Gastos
Ahorro
Deudas
Metas

