

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CONSTRUCCIÓN



Sr. Marc Vergé

Responsable de proyectos de IA en el ITeC

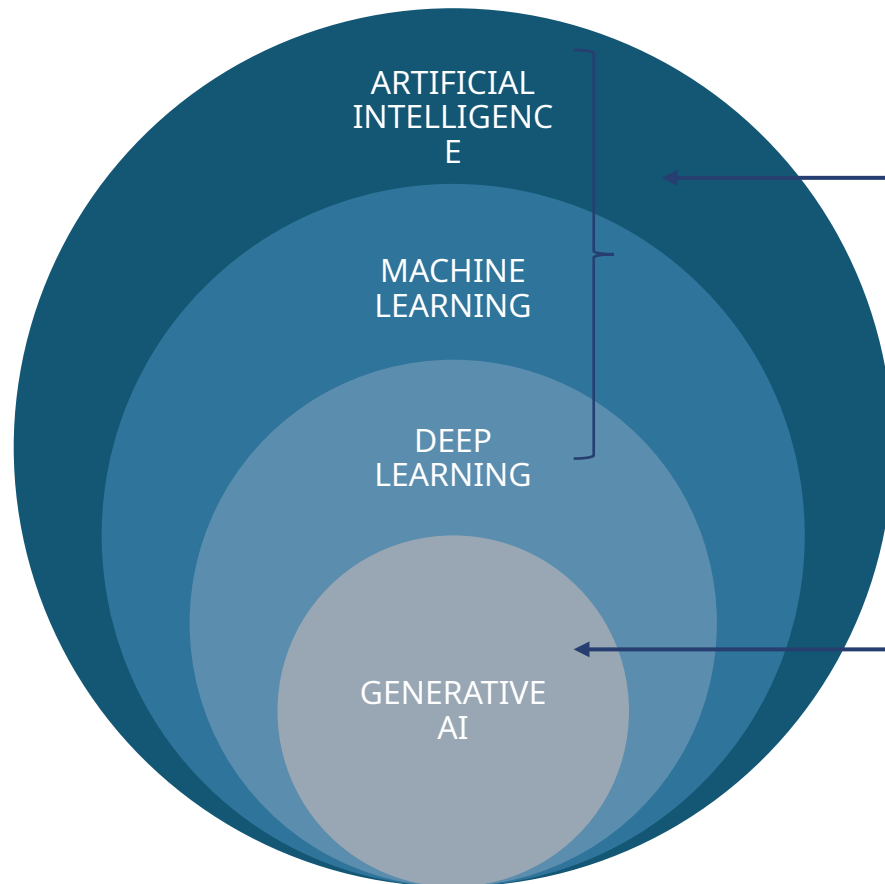


Índice

1. Introducción a la IA
2. Contexto sector construcción
3. Observatorio IA
4. ITeC como habilitador
5. Conclusiones



Tipos de IA y su evolución



⚙️ IA Tradicional

Automatiza tareas y analiza datos mediante reglas, algoritmos o aprendizajes supervisados
Ejemplo: cálculos automáticos · analítica de sensores · clasificación documental

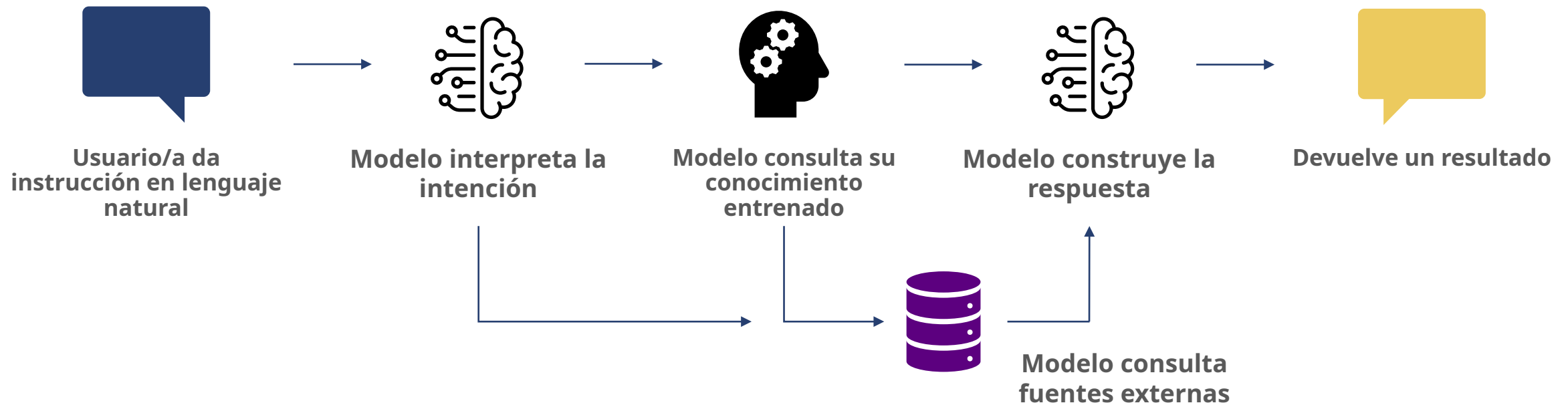
🧠 IA Generativa

Basada en modelos de lenguaje: comprende y genera lenguaje natural
Ejemplos: generación de pliegos · chatbots técnicos · asistentes normativos

¿Cómo funciona la IA Generativa?

Modelos de lenguaje

Un **modelo de lenguaje (LLM)** es un modelo de IA entrenada con grandes cantidades de texto con el objetivo de **entender, razonar y generar** lenguaje natural.



El contexto de la construcción

Retos estructurales

Alta carga documental

Normativa, pliegos,
mediciones,
presupuestos...

Baja productividad histórica

Estancamiento respecto a
otros sectores

Procesos fragmentados

Muchos agentes, poca
estandarización

Dependencia del conocimiento experto

Mucha información no
estructurada

Riesgo de errores y retrasos

Derivados de información
mal gestionada

Carga administrativa y Presión regulatoria creciente

LCSP, Sostenibilidad,
legislación técnica

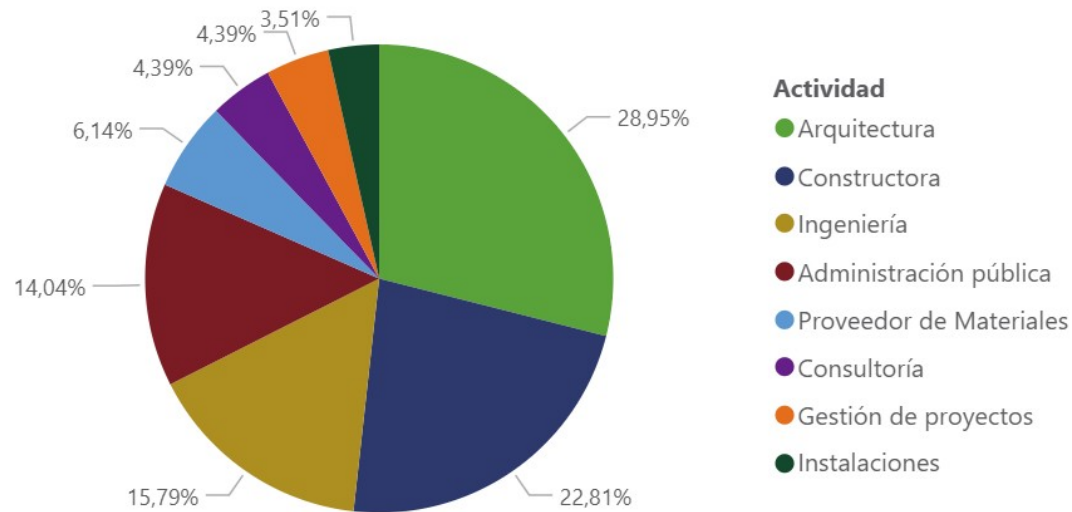
***Terreno fértil para la transformación digital a través de IA
generativa***

Observatorio IA

Perfil de respuestas

Actividad principal

Distribución por sector

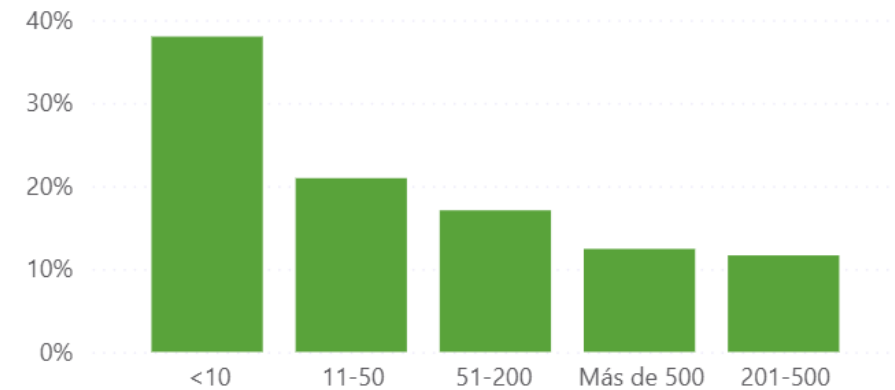


- 60% Empresas de < 50 personas, con un 38% de < 10 trabajadores
- Sector principal Arquitectura, Constructora, Ingeniería y Administración pública
- 75% de respuestas con foco en Cataluña
- 43% son técnicos/cas, arquitectos/as, ingenieros/as
- Empresas consolidadas, un 60% tienen más de 20 años



Distribución por tamaño de empresa

Número de empleados



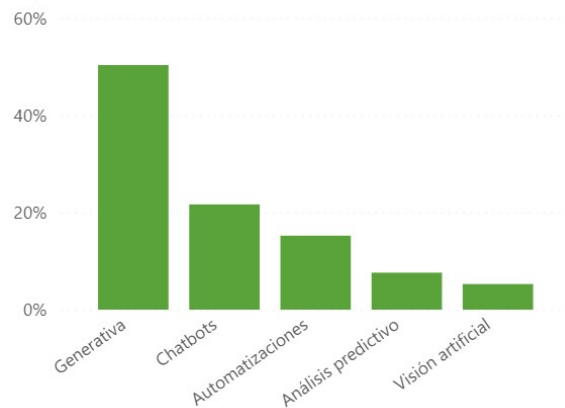
Observatorio IA

Resultados preliminares

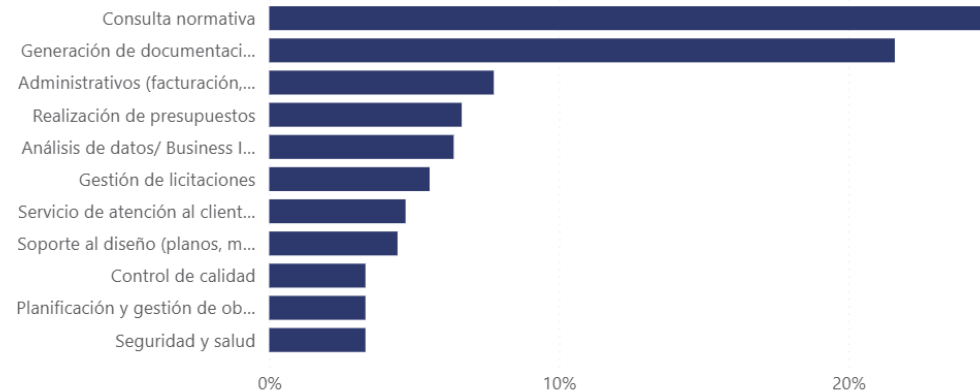


- 72% de respuestas utilizan IA Generativa mayoritariamente con uso de chatbots
- Incipiente uso de automatizaciones
- Áreas de aplicación destacadas: consultas de normativa y generación de documentos (pliegos, informes, memorias)
- Beneficio principal: Ahorro de tiempo
- Bajo uso para analítica de datos

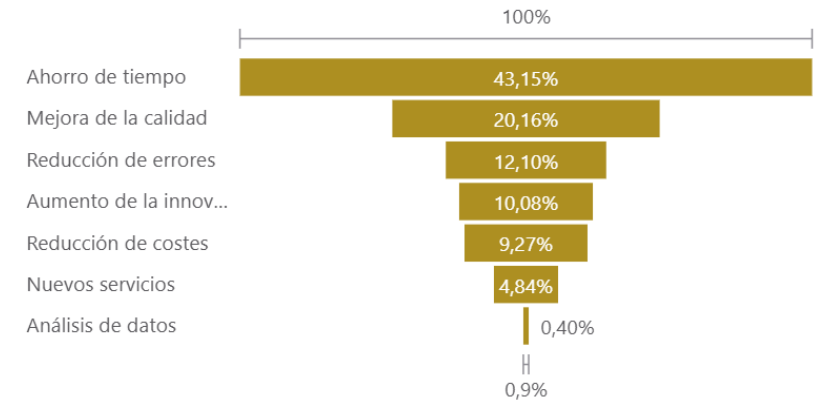
Tipo de IA utilizada



Áreas de Aplicación



Principales Beneficios Percibidos



Observatorio IA

Casos de uso (resultados preliminares)

Redacción y mejora de documentos: informes, memorias, pliegos, correos, propuestas y documentación técnica.

Búsqueda y consulta de información: normativa, legislación, especificaciones y datos para informes.

Análisis de documentos y datos: revisión rápida, tratamiento de datos y verificaciones normativas.

Automatización y soporte técnico: tareas repetitivas, cálculos, programación (BIM, Excel, Python/Lisp).

Generación y edición visual: renders, imágenes preliminares e identificación de patologías en fotos/vídeos.

Soporte a procesos internos: presupuestos, certificaciones, gestión de clientes/proveedores y optimización de procesos.

Herramienta de asistencia: brainstorming, primeras aproximaciones y apoyo conceptual (siempre con validación técnica).

Uso de la IA poco enfocado al sector, de carácter generalista





Observatorio IA

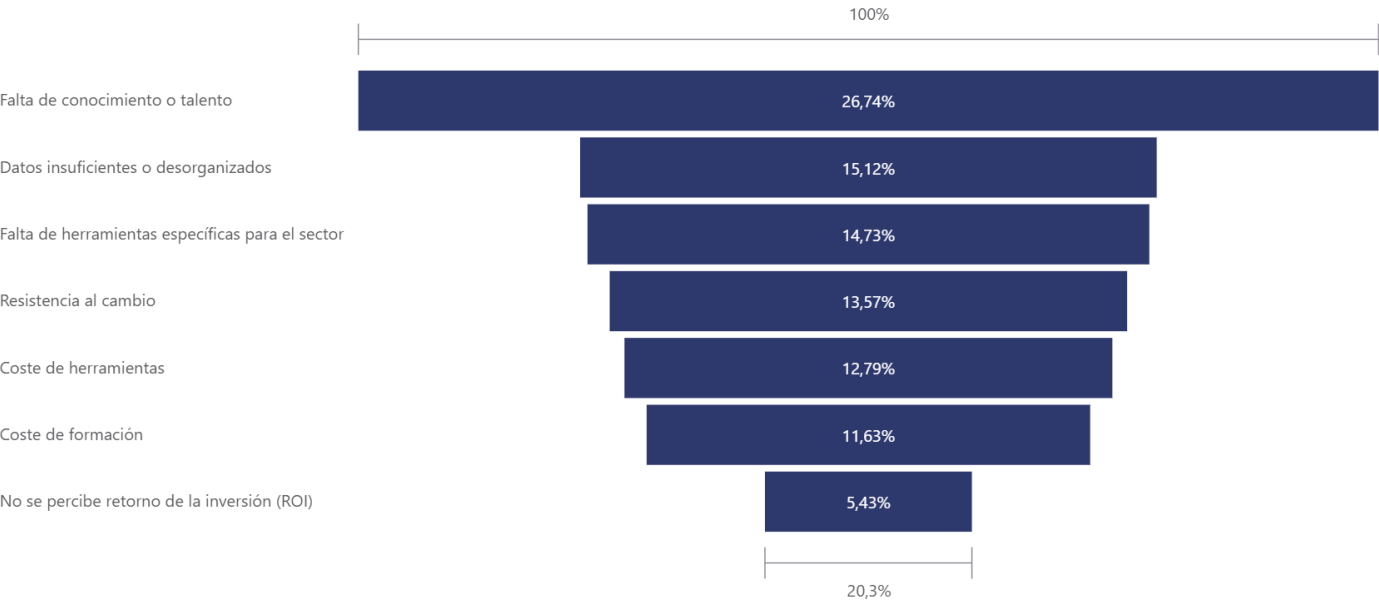
Resultados preliminares

Grado de uso IA actual

2,15
Escala 1-5



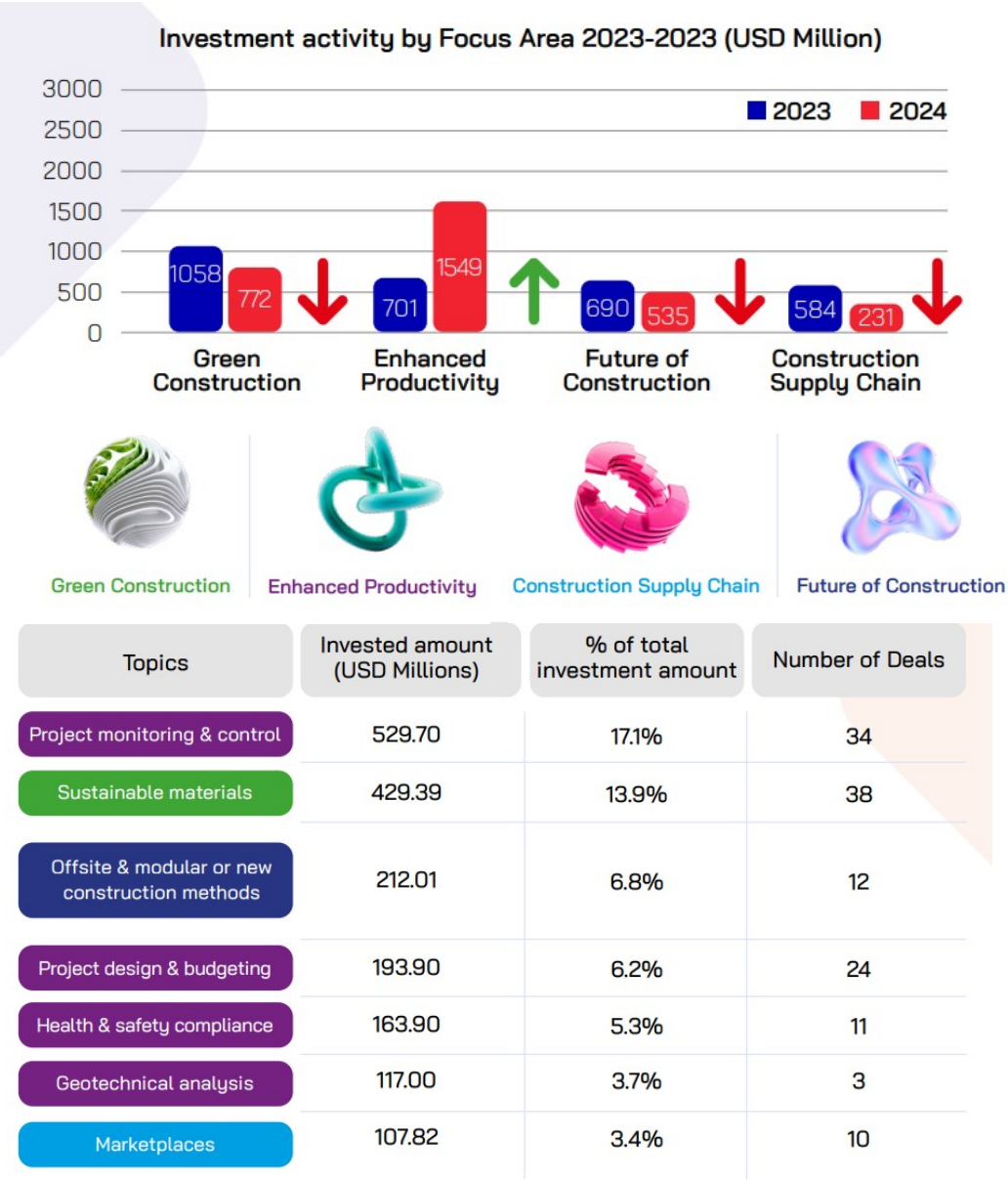
Principales Barreras



Herramientas	Menciones
ChatGPT	39,74%
Copilot	21,40%
Gemini	14,41%
Claude	4,80%
Perplexity	4,80%
NoteBookLM	2,62%
n8n	1,75%
DeepSeek	1,31%
Midjourney	1,31%
NanoBanana	1,31%
Google AI Studio	0,87%
Grok	0,87%
Make	0,87%
Comet	0,44%
Dynamo	0,44%
Eleven Labs	0,44%
Gamma	0,44%
Leonardo	0,44%
Mistral	0,44%
Prome.ai	0,44%
Respond.io	0,44%
Yepcode	0,44%

Casos reales en startups

- Revisar clausulas legales de los **contratos** separando términos generales de particulares y con riesgo potencial.
- Automatizar el procesamiento de órdenes de **compras y facturas**, y revisa posibles errores.
- **Detectar proyectos** en construcción identificando las oportunidades de negocio más adecuadas para la empresa.
- Plataformas No-code que permiten desarrollar casos específicos, centrados en **extraer valor de los datos**.
- **Interpretación de datos** capturados por sensores (subsuelo)
- Interpretación de imágenes para **accidentes en obra**
- **Interpretación de imágenes** con drones y la IA combina los datos y los analiza para distintos usos



Fuente: Top 50 Contech Startups 2025, CEMEX Ventures

Niveles adopción IA - Herramientas

Uso general



Uso específico



Adarcus



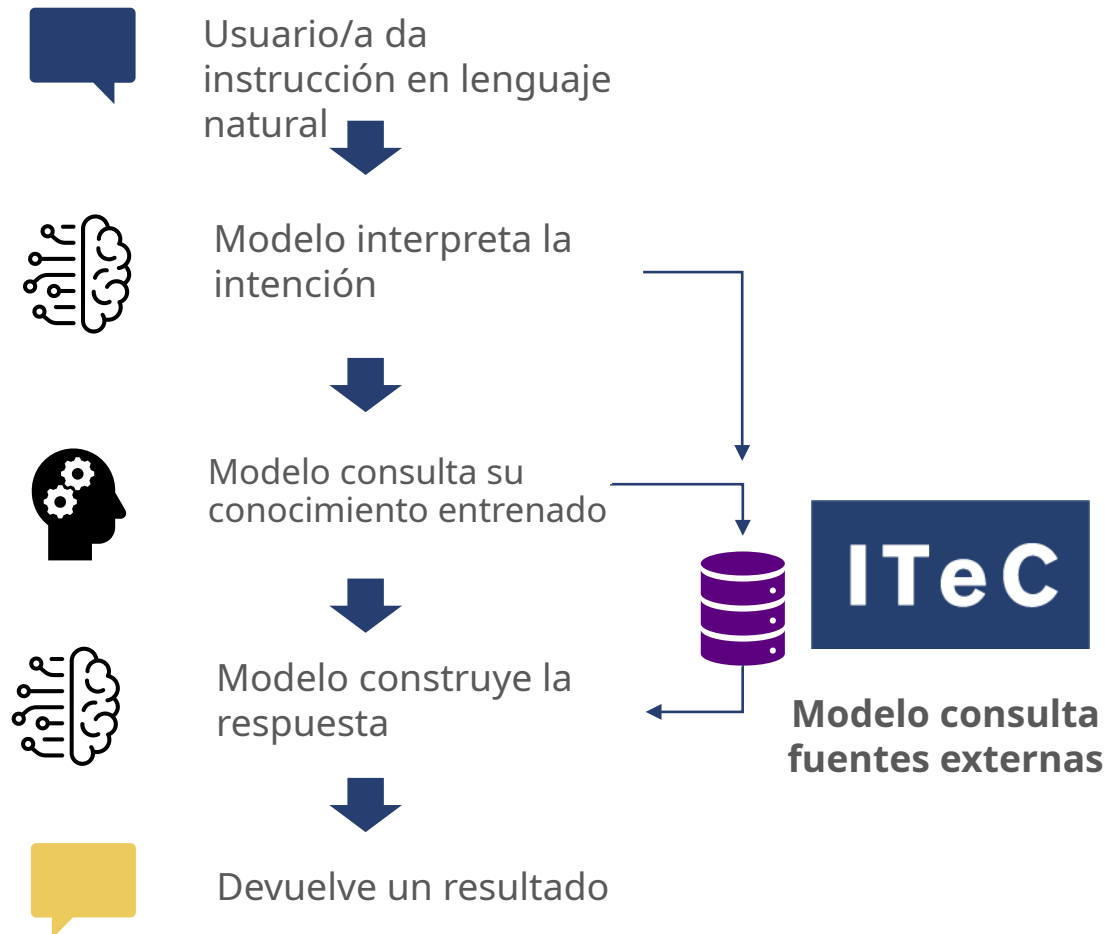
A medida



Google Cloud Platform

Desarrollos on-premise

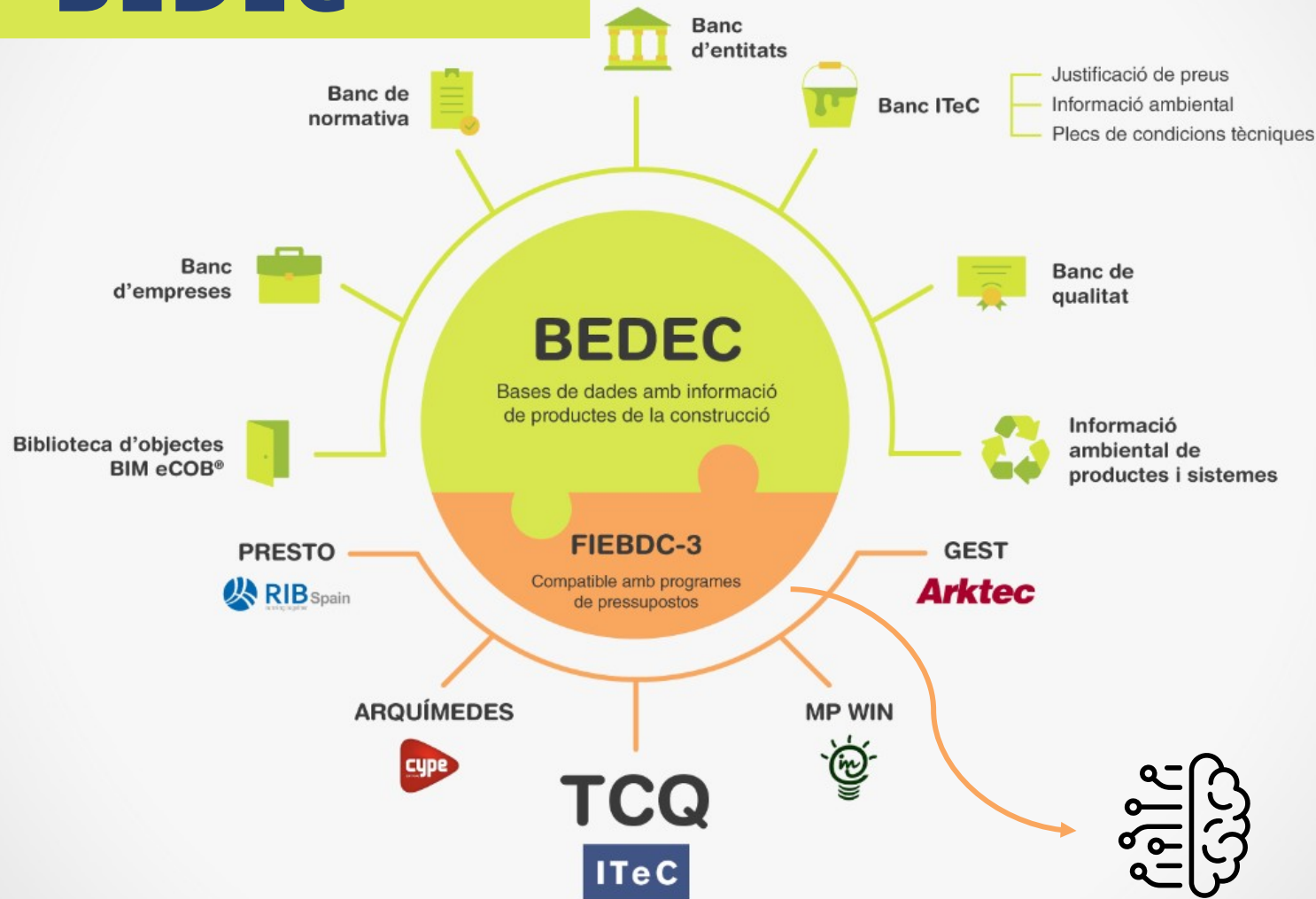
¿Qué necesita la IA?



- Algoritmos y modelos existen
- No necesario entrenar de cero
- Dar contexto y acceso a datos fiables → Alimentarlo con datos técnicos
- Mejor contexto → más útil en el caso de uso

Aquí es donde ITeC aporta más valor: aportando el dato, estructurado y contextualizado

BEDEC



- Datos estructurados y actualizados
- Partidas de obra, productos, precios
- Normativa, pliegos, calidad, seguridad y salud
- Información ambiental, criterios de sostenibilidad
- Listos para conectar con modelos de IA Generativa

TCQ/ TCQi

GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

Define el plan de mantenimiento de la obra y selecciona los elementos de edificación y urbanización.

MNT

LICITACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS

Compara los presupuestos de licitación con los que proponen los diferentes candidatos.

COF

GESTIÓN DE MODELOS AMBIENTALES

Analiza los impactos ambientales y los residuos que se generan durante la construcción y la demolición.

GMA

PRESUPUESTO

Crea presupuestos y genera informes con las condiciones técnicas del proyecto.

PRE

CERTIFICACIÓN

Haz el seguimiento económico y prepara los documentos necesarios para el cierre final de la obra.

CER

PLANIFICACIÓN

Elabora el plan de trabajo y controla como se va desarrollando cada actividad.

PLA

SEGURIDAD Y SALUD

Redacta los documentos para garantizar la correcta aplicación de las medidas de seguridad y prevención.

ESS

CONTROL DE CALIDAD

Gestiona los resultados de los controles y los ensayos y comprueba si se cumple la normativa vigente.

GCQ

TCQ TCQi

VISUALCOST

Es una herramienta que ofrece el ITeC al sector de la construcción para facilitar a todos los profesionales y empresas el acceso a la lectura de mediciones y presupuestos elaborados en BIM.

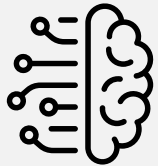
SPEEDIER

Aplica un enfoque integrado a la gestión energética, proporciona información, asesoramiento, desarrollo de capacidades, ahorro energético, financiación, implementación de soluciones de eficiencia energética y seguimiento de los impactos.

ESPRESH

Facilita el predimensionado de la reducción de demanda, de la reducción de energía primaria no renovable, así como del coste económico de aplicación de las medidas de mejora que es necesario implementar en el edificio.

¿En qué estamos trabajando?



DATOS LISTOS PARA LA IA

Preparación de datos para IA

Estructurar los datos de BEDEC para integrarlo con modelos de IA Generativa y ofrecer servicios inteligentes



TCQI COMO MOTOR

Módulos de TCQI en la nube

Desplegar todos los módulos de cálculo en entorno cloud, permitiendo su uso como motores técnicos conectables



AUTOMATIZACIÓN

Flujos automatizados BEDEC/TCQI

Mejorar herramientas y metodologías para automatizar procesos técnicos



CONEXIÓN API

Servicios conectables vía API

Acceso a servicios desde soluciones de terceros, facilitando la integración personalizada bajo demanda

Caso de uso: equivalencia de partidas

Reto

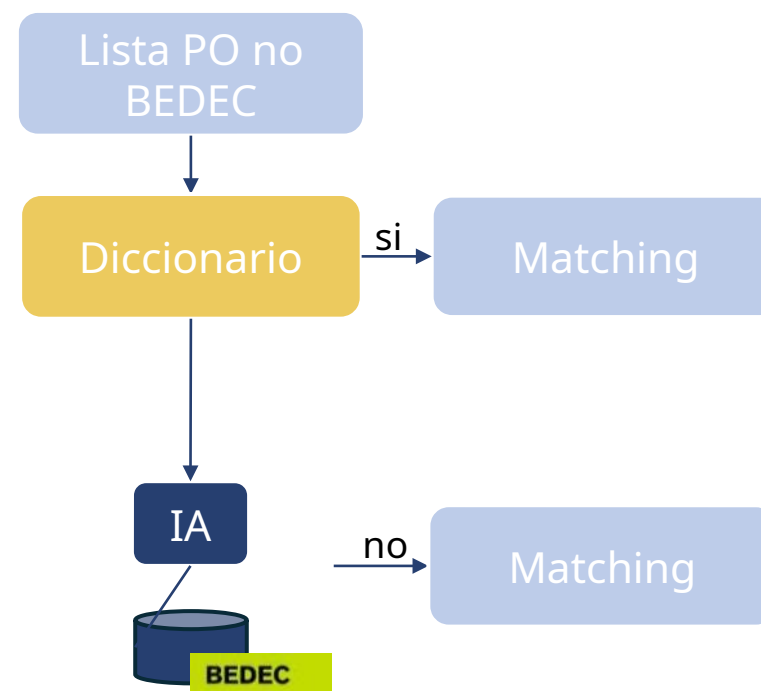
Duplicar proyectos/presupuestos con base de datos BEDEC para obtener precios de referencia, presentación a licitaciones, ambientalizar obras, etc.

Uso de la IA

Uso de un modelo de lenguaje con acceso a las descripciones de las partidas en BEDEC para comparar descripciones de partidas

Solución propuesta

Funcionalidad que, a partir de una partida, ofrece una lista de posibles partidas en BEDEC, creando diccionarios propios



Caso de uso: chatbots normativa, calidad, seguridad

Reto

Acceder a normativa, control de calidad o seguridad y salud de forma ágil y sin necesidad de revisar documentos extensos. Información disponible y actualizada.

Uso de la IA

Uso de un modelo de lenguaje con acceso a bancos de normativas, fichas de calidad y de seguridad y salud gestionadas por BEDEC para comparar descripciones de partidas.

Solución propuesta

Asistente conversacional en web que permite preguntar por normativas aplicables, controles requerido o medidas de seguridad, con referencias documentales.



Caso de uso: chatbots normativa, calidad, seguridad

Reto

Acceder a normativas de forma ágil y extensos. Informar

Uso de la IA

Uso de un modelo de normativas, ficheros por BEDEC para

Solución propuesta

Asistente conversacional para normativas aplicadas a seguridad, con

Historial de chats

Consultar con un especialista en seguridad contra incendios puede proporcionar una guía adicional y asegurar que todas las instalaciones cumplan con las regulaciones vigentes.

Qué condiciones de incendio han de cumplir los elementos decorativos y de mobiliario y cuáles son sus normas de ensayo?

Normativa Aplicable:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SI (Seguridad en caso de Incendio), Sección SI 1 "Propagación interior".

Localización Normativa:

- CTE DB-SI 2019, Sección SI 1, "Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario"
 - Documento: CTE_DB-SI_2019.pdf ¹
 - Página: 28

Interpretación y Explicación:

Los elementos decorativos y de mobiliario en edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, como cines, teatros, auditorios, y salones de actos, deben cumplir con ciertas condiciones de inflamabilidad. Específicamente, las butacas y asientos fijos tapizados deben pasar el ensayo según las normas:

- UNE-EN 1021-1:2015:** "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión" ¹.
- UNE-EN 1021-2:2006:** "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla" ¹.

Consideraciones:

- Es crucial que los responsables de la selección y colocación de elementos decorativos y de mobiliario en espacios de pública concurrencia se aseguren de que estos elementos cumplan con las normas de ensayo especificadas para garantizar la seguridad en caso de incendio.
- Además de cumplir con las pruebas de inflamabilidad, la disposición y cantidad de estos elementos deben considerarse cuidadosamente para no obstaculizar las rutas de evacuación y cumplir con todas las normas de seguridad aplicables.
- La consulta con un experto en seguridad contra incendios puede proporcionar una guía adicional y asegurar que todas las instalaciones cumplan con las regulaciones vigentes.

✓ 1 referencias

1 CTE_DB-SI_2019.pdf - Part 1

Escriba aquí la consulta de usuario. (Mayús + Entrar para una nueva línea)

2785/128000 tokens que se enviarán



Conclusiones

- La IA ya es **madura**, pero su valor depende del contexto
- El sector necesita pasar de **usos generalistas** a soluciones específicas
- Los **datos estructurados** y la experiencia profesional son el núcleo de la transformación
- Con la IA, técnicos y técnicas no pierden control: **ganan capacidad y eficiencia**

“No se trata de aplicar herramientas. Se trata de resolver necesidades reales.”

La IA en la Construcción

Marc Vergé Expósito

ITeC

mverge@itec.cat

Datos contacto



Encuesta IA

