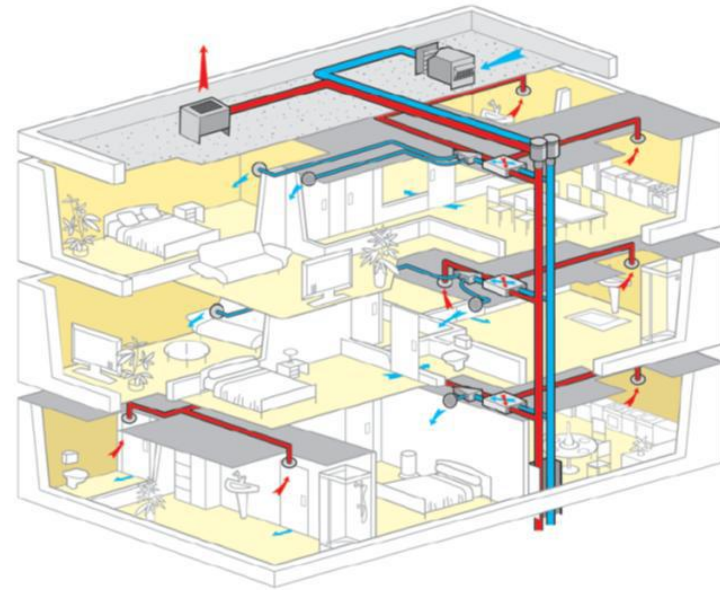


Uso de la IA para comprender y aplicar la normativa técnica

*Cómo hemos integrado la inteligencia artificial en la asignatura
Acondicionamiento y Servicios 2 del Grado en Estudios en Arquitectura*

Marta Monzón Chavarrías

Asignatura: Acondicionamiento y Servicios 2



Contenidos principales

- *Introducción a las instalaciones de servicios en edificios*
- *Seguridad en caso de incendio*
- *Seguridad de Utilización y Accesibilidad*
- *Instalaciones de agua fría*
- *Instalaciones de agua caliente sanitaria*
- *Instalaciones de saneamiento*
- *Calidad del aire interior*
- *Electricidad y puesta a tierra*
- *Instalaciones de gas*
- *Transporte vertical*

*Asignatura obligatoria, 6 ECTS
Cuarto curso, segundo semestre*

Concepción, diseño, trazado, cálculo

Contexto

Proyecto de innovación docente:

IA generativa en trabajos académicos en Arquitectura: uso y evaluación

Programa de Innovación Estratégica de Titulaciones 2025-2026

Coordinadora Belinda López Mesa.

Grado en Estudios en Arquitectura y Máster en Arquitectura:

Asignatura Acondicionamiento y Servicios 2

Comprender y saber aplicar la normativa ¿cómo va a cambiar esto la IA?

Profesores implicados

Marta Monzón Chavarrías

Carlos Beltrán Velamazán

Luis Mingarro Montori



Nuestra Respuesta: Integrar la IA

Comprender la IA
Introducir conceptos y ética básica.
Ser críticos con la IA

Herramientas prácticas
Explorar NotebookLM e IAStudio.

Conciencia medioambiental
Mostrar impactos y sostenibilidad.


Aplicación en grupo
Desarrollar proyecto colaborativo real.

2 horas de teoría y 4 horas de práctica

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Comenzamos explicando los conceptos esenciales: qué es inteligencia artificial, qué tipos hay, y qué aplicaciones tiene. Explicación y ejemplos.

No es "magia", sino matemáticas y estadística a gran escala.

 *El objetivo no es formar expertos en IA, sino usuarios críticos e informados.*

Es necesario revisar los resultados que nos proporcione la IA



Modelos de lenguaje

Sistemas entrenados con millones de textos para predecir y generar respuestas coherentes.



Aprendizaje automático

La IA "aprende" ajustando parámetros a partir de ejemplos, no mediante reglas escritas manualmente.



Prompts e instrucciones

La calidad de la respuesta depende en gran medida de cómo se formula la pregunta.

IA y Medio Ambiente: Una Cara Menos Visible

🌡️ ⚙️ Consumo energético

Entrenar un modelo grande puede emitir tanto CO₂ como cinco coches durante toda su vida útil.

▲ Impacto paisajístico

Centros de datos, parques fotovoltaicos.

💧 Uso del agua

Los centros de datos necesitan enormes cantidades de agua para refrigeración continua.

♻️ Uso responsable

Conocer el impacto nos hace más conscientes: usar la IA con criterio también es sostenibilidad.

Directiva 2002/91/CE: Eficiencia Energética de los Edificios

+ Crear cuaderno < Compartir Configuración M

Fuentes

+ Añadir fuentes

Buscar nuevas fuentes en la Web

Web Fast Research

Seleccionar todas las fuentes

- EPBD 2010.pdf
- EPBD 2018.pdf
- EPBD2002.pdf
- EPBD2024.pdf
- comprehensive study of building energy renov...
- progress of the member states in implementin...

Chat

- **Bajas tasas de renovación:** La tasa de renovación anual ponderada es de aproximadamente el 1 %, y la tasa de renovación profunda es extremadamente baja, situándose en torno al **0,2 %** .
- **Reducción del consumo:** El consumo de energía en el sector residencial bajó un 10 % (2005-2018), impulsado por la eficiencia y climas más cálidos, mientras que en el sector servicios subió un 2 % debido al crecimiento económico .
- **Evolución hacia NZEB:** Los requisitos de los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo son actualmente un **70 % más estrictos** que los requisitos mínimos nacionales de 2006 .
- **Certificación insuficiente:** Solo un **10 % del parque inmobiliario** cuenta con un certificado de eficiencia energética (EPC) .
- **Barreras principales:** Los consumidores identifican obstáculos **financieros y administrativos** como los principales frenos para renovar . Además, priorizan el ahorro de costes y el confort sobre el ahorro energético puro .
- **Estrategias a largo plazo:** Aunque la mayoría de los países han presentado sus LTRS, menos de la mitad ofrecen una hoja de ruta clara para lograr un parque inmobiliario descarbonizado en 2050 .

Guardar como nota

Hoy • 12:30

Empieza a escribir... 6 fuentes

Studio

- Resumen de audio
- Resumen de video
- Informes
- Cuestionario
- Tabla de datos
- Presentación
- Mapa mental
- Tarjetas didácticas
- Infografía

Los resultados de Studio se guardarán aquí.
Después de añadir las fuentes, haz clic para añadir un resumen de audio, una guía de estudio o un mapa mental, entre otros.

Añadir nota

HERRAMIENTA 1

NotebookLM: Pregunta a tus PDFs

Utilizamos NotebookLM para que el alumnado pudiese cargar normativa de obligado cumplimiento y hacerle preguntas.

- *Comprensión de textos técnicos complejos. Preguntas y más funcionalidades*
- *Solo se basa en el documento que le subes*
- *Indica la fuente de información utilizada*

Los estudiantes han valorado la utilidad de esta herramienta para otros usos dentro del grado.

HERRAMIENTA 2

IAStudio: Crear un Pequeño Programa

Con *IAStudio*, el alumnado, sin conocimientos previos de programación, puede crear un programa sencillo describiendo en palabras lo que quería conseguir.

- No dependes de las herramientas de mercado sino diseñas tus propias herramientas.
- Introducción para perder el miedo

En clase lo aplicamos a calcular la instalación de fontanería de un edificio de viviendas

The screenshot displays the IAStudio interface for a project named "PlumbingCalc CTE HS4". The workflow is visualized as a sequence of four steps: "USER INPUT (Chat Interaction)", "AI ANALYZER (Data Extraction & Validation)", "CTE HS4 ENGINE (Hydraulic Calculations)", and "FINAL REPORT (PDF & Data Output)".

On the left, a "Code assistant" panel provides instructions: "Create the workflow of a tool in n8n to have an input chatbox where the user will give the input data to calculate the plumbing in a residential building. There should be an IA to answer if some information is needed, a package with the code and an IA contextualized with the Spain CTE HS4 to help with the calculus." Below this, an "Action history" panel lists files edited, including metadata.json, index.html, index.tsx, types.ts, constants.tsx, services/plumbingEngine.ts, services/geminiService.ts, components/WorkflowVisualizer.tsx, App.tsx, and App.tsx.

The main workspace shows a chat interface with the "Asistente IA" (AI Assistant) and a "Estado del Proyecto" (Project Status) section. The chat contains the message: "Hola! Soy tu asistente de fontanería CTE HS4. Dime cuántas viviendas tiene el edificio, cuántos aparatos por vivienda y la altura del edificio para empezar el cálculo." Below the chat, a text input field contains: "Ej: Tengo 10 viviendas, 3 plantas. Cada casa tiene 2 lavabos y 1 ducha...".

The "Estado del Proyecto" section displays the following data:

Estado del Proyecto	
VIVIENDAS	-
PLANTAS	-
MATERIAL	PEX
ALTURA BDF	- m

At the bottom, the status bar indicates "GEMINI_3_FLASH ONLINE" and "CTE_ENGINE READY", along with the text "SPAIN REGULATION: CTE DB-HS4 (SALUBRIDAD)".

Aplicación Final: Prácticas en Grupo

La última fase pone en juego todo lo aprendido. Los grupos deben integrar las herramientas de IA en sus prácticas colaborativas de manera autónoma y reflexiva.

1

Dentro de la práctica

El grupo identifica el reto de su práctica y decide cómo puede ayudar la IA.

2

Usar las herramientas

Aplican NotebookLM y/o IAStudio según la necesidad del proyecto.

3

Reflexionar y presentar

Exponen qué funcionó, qué no, y qué aprendieron sobre el uso crítico de la IA.



Conclusiones y Próximos Pasos

Lo que estamos aprendiendo

- *La IA reduce barreras de acceso al conocimiento técnico*
- *El **pensamiento crítico** sobre la IA es tan importante como su uso*
- *Responsabilidad medioambiental*

¿Y ahora qué?

- *Terminar la experiencia para extraer conclusiones*
- *Compartir la experiencia con otros docentes y aprender de otras experiencias*

📄 *Esta experiencia es solo el comienzo. La IA evoluciona rápido — la educación también debe hacerlo.*