

# IA Minds 2026

## 1. Bases HackDay

Nuestro reto es una experiencia diseñada para poner a prueba tu máximo potencial

Lo más importante es tu curiosidad, tu capacidad para aprender rápido, y tu deseo de resolver problemas reales de negocio.

Durante el reto, enfrentarás una serie de desafíos inspirados en casos reales de empresas que utilizan SAP a través de actividades prácticas, simulaciones, y trabajo en equipo que pondrán a prueba tu pensamiento analítico, tu creatividad, y tu potencial para aprender conceptos de gestión empresarial y transformación digital.

## 2. Aliados

- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)
- CESDE
- Fundación Universitaria de Compensar
- Universidad Católica de Colombia
- Universidad del Rosario
- Universidad EAN
- Universidad EIA
- Universidad ICESI
- Universidad Industrial de Santander
- Universidad Minuto de Dios

## 3. Reglas

- Cada integrante es responsable por la veracidad de toda la información proporcionada. Si la información proporcionada total o parcialmente resulta ser incompleta y/o falsa, los organizadores se reservan el derecho de excluir la participación de la persona en el concurso.
- Cada integrante debe participar durante el desarrollo del Hackathon.
- Cada integrante es responsable de contar con sus propios recursos o elementos necesarios para la competencia (equipo de cómputo, software, internet y otros).
- Los integrantes que no se conecten a la sesión de presentación ante jurados serán descalificados.
- Los integrantes deberán tener al menos 18 años o contar con permiso de un apoderado y ninguno de ellos debe presentar antecedentes penales ni policiales.
- Respetar a los participantes, mentores, miembros del jurado y personas en general que formen parte del Hackathon.

- No emplear expresiones que inciten a la violencia o cualquier forma de discriminación, difamación, contenido ofensivo, vulgar y en general actitudes que atenten a las buenas costumbres.
- Respetar la normativa vigente en materia de derechos de autor, propiedad intelectual e industrial, protección de datos personales y en general la regulación aplicable en Colombia, Ecuador, Guatemala, Panamá y República Dominicana y demás países participantes.
- No compartir información con contenido publicitario, político, religioso o de cualquier ideología.
- Cada integrante podrá comunicarse vía whatsapp con los mentores para las inquietudes diarias que se presenten. Atenderemos el canal de comunicación de whatsapp de lunes a viernes en horario de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. y teniendo en cuenta normas de protección de datos aceptadas al momento de la inscripción.

En el HackDay 2025 - 2026 estamos comprometidos con la diversidad, la equidad y la inclusión. Mantenemos estos valores y esperamos lo mismo de terceros cuando nos relacionamos con ellos. Instamos a los invitados y participantes del Hackathon a cumplir con los mismos estándares de conducta y denunciar cualquier tipo de abuso o actitud que pudiera ir en contra de los valores de igualdad que promovemos.

Nota: Los organizadores del HackDay 2025 - 2026 se reservan el derecho de cambiar las bases en caso de que así lo consideren. Las modificaciones serán publicadas a fin de hacerlas de conocimiento público.

## 4. Calendario

El Hackathon se llevará a cabo del 30 y 31 de enero de manera virtual con sesiones en la plataforma Teams.

- |            |           |                                    |
|------------|-----------|------------------------------------|
| • Enero 30 | 8:00 a.m. | Bienvenida.                        |
| • Enero 30 | Mañana    | Inicio del Reto.                   |
| • Enero 30 | Tarde     | Reunión de mentoría.               |
| • Enero 31 | Mañana    | Reunión de mentoría.               |
| • Enero 31 | 6:00 p.m. | Envío de reto y demás entregables. |

## 5. Consultas y resolución de dudas

- Cada equipo tendrá un mentor del equipo organizador, un mentor del equipo de captación de talento y un mentor estratégico del equipo de SGE de Indra para este reto que se pondrá en contacto contigo.
- Ante cualquier inquietud puedes escribir a la siguiente dirección electrónica: [hackdayregion@indracompany.com](mailto:hackdayregion@indracompany.com) Colocar como asunto: HackDay IAMinds 2026 – Nombre y Apellidos completos
- Canal de comunicación de un designado por mentor, vía whatsapp (Teniendo en cuenta normas de protección de datos aceptadas al momento de la inscripción)

## 6.Reto

### **Propósito:**

Desarrollar una solución basada en IA que **prediga, optimice y recomiende acciones para reducir el consumo energético y la huella de carbono** en las sedes de la UPTC Boyacá.

### **Contexto:**

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) cuenta con **4 sedes** distribuidas en el departamento de Boyacá:

- Tunja: 18.000 estudiantes
- Duitama: 5.500 estudiantes
- Sogamoso: 6.000 estudiantes
- Chiquinquirá: 2.000 estudiantes

Cada sede tiene 5 sectores con patrones de consumo diferenciados:

- Comedores
- Salones
- Laboratorios
- Auditorios
- Oficinas

Este reto permite demostrar cómo la IA puede aplicarse para la **sostenibilidad operativa universitaria**, alineado con objetivos de responsabilidad ambiental y eficiencia institucional.

### **Objetivos específicos**

1. **Predecir consumos energéticos:** Desarrollar modelos de ML que predigan el consumo eléctrico por sede y sector, utilizando datos históricos simulados del periodo 2018-2025.
2. **Identificar patrones de uso ineficiente:** Detectar automáticamente:
  - **Picos de consumo** anómalos por sector (ej: comedores fuera de horario de almuerzo)
  - **Horarios críticos** donde se concentra el mayor gasto energético
  - **Sectores ineficientes** con consumo desproporcionado respecto a su uso
  - **Anomalías** que indiquen desperdicio o mal funcionamiento
3. **Generar recomendaciones personalizadas por sector** Traducir predicciones y análisis en **acciones concretas y contextualizadas**
4. **Explicar decisiones del modelo (XAI)** Garantizar transparencia y adopción mediante técnicas de explicabilidad que permitan entender **por qué** el modelo genera cada predicción o recomendación.

## Reto técnico detallado

### Fase 1 – Modelado predictivo

**Objetivo:** Predecir consumo eléctrico, de agua o emisiones de CO<sub>2</sub> para los próximos días o semanas, desglosado por sede y sector.

#### Variables disponibles:

- Fecha y hora (con features cíclicas)
- Temperatura exterior
- Consumo energético por sector (kWh)
- Consumo de agua (litros)
- Ocupación estimada (%)
- Periodo académico (semestre, vacaciones, parciales, finales)
- Indicadores de día especial (festivo, fin de semana)
- Emisiones de CO<sub>2</sub>

#### Modelos sugeridos:

- Series de tiempo: Prophet, LSTM, ARIMA, N-BEATS
- Regresión avanzada: XGBoost, LightGBM, CatBoost
- Híbridos: LLM + API predictiva para interpretación

**Evaluación:** MAE/RMSE del modelo, visualización del error, capacidad de generalización por sede/sector.

### Fase 2 – Detección de Anomalías y Patrones de Ineficiencia

**Objetivo:** Identificar automáticamente situaciones de desperdicio o uso ineficiente.

#### Ejemplo:

Detectar la franja horaria con el consumo más alto para comedores

### Fase 3 – Motor de Recomendaciones Inteligentes

**Objetivo:** Traducir predicciones y anomalías detectadas en **acciones concretas y personalizadas por sector**.

#### Ejemplo:

COMEDORES - Sede Tunja "El consumo de refrigeración entre 2-5am es 35% superior al baseline. Recomendación: Verificar termostatos y estado de empaques de refrigeradores. Ahorro potencial: 120 kWh/mes"

#### Enfoques técnicos:

- Motor de reglas + árbol de decisión para casos conocidos
- Modelos de RL (aprendizaje por refuerzo) para optimización dinámica
- **LLM para generación de recomendaciones en lenguaje natural**, explicando el contexto, la anomalía detectada y la acción sugerida

## Fase 4 – Interfaz y Experiencia de Usuario

**Objetivo:** Presentar resultados de forma atractiva, funcional y accionable.

**Ejemplo:** Chatbot/Asistente IA que responda consultas como:

- ¿Qué acciones puedo tomar para reducir el consumo esta semana?
- "Muéstrame el patrón de consumo de los comedores"

## Fase 5 – Explicabilidad y Ética (Bonus)

**Objetivo:** Garantizar que las decisiones del modelo sean transparentes y auditables.

**Técnicas requeridas:**

- **SHAP/LIME** para interpretación de predicciones
- Panel de "IA Explicable" que muestre:
  - Qué variables influyeron más en la predicción
  - Por qué se generó una alerta o recomendación
  - Nivel de confianza del modelo

**Métricas de impacto:**

- Reducción estimada en kWh
- Reducción estimada en kg CO<sub>2</sub>
- Ahorro económico proyectado [COP]

**Stack tecnológico sugerido**

- **Python / Power BI** para analítica y visualización.
- **TensorFlow, PyTorch, XGBoost o Scikit-Learn** para modelado predictivo.
- **LangChain, LlamaIndex o OpenAI API** para integración con LLM.
- **Docker + Streamlit / Gradio / Flask / FastAPI** para demo funcional.

## Entregables Esperados

1. **Código fuente** documentado (repositorio Git)
2. **Modelo(s) entrenado(s)** con métricas de evaluación
3. **Demo funcional** (dashboard, chatbot o agente)
4. **Presentación** [máx. 10 min] explicando la solución
5. **Video:** Video casero de 3 minutos presentándose y explicando lo realizado