



Perfil de Proyecto: Inteligencia Artificial para la Educación

1. Título del Proyecto:

Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial para Potenciar el Aprendizaje Colaborativo en la clase de Estática de la Carrera de Ingeniería Civil.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto propone implementar en la asignatura de **Estática** de la carrera de Ingeniería Civil de la UNAH la metodología **Social-Networked based Education (SNE)**, integrando el uso de herramientas de **inteligencia artificial gratuitas** (ChatGPT, Copilot, Gemini) y **Excel con VBA** para la automatización y validación de cálculos estructurales.

El enfoque se basa en la simulación de entornos profesionales **cliente–proveedor**, donde los estudiantes asumen roles diferenciados para formular, desarrollar y evaluar soluciones técnicas a problemas de estática. Cada entrega integra resultados generados con IA, verificación mediante cálculos manuales y documentación técnica, incluyendo una **bitácora de IA** que registra el proceso y las decisiones tomadas.

La metodología se implementará en fases: desarrollo de materiales y criterios, pruebas piloto con comunidades de aprendizaje, ajustes, despliegue en aula durante los tres parciales del semestre y cierre con informe final. Se prioriza el uso ético de la IA, la validación manual de resultados y el acceso equitativo a recursos tecnológicos, con el objetivo de **fortalecer competencias técnicas, pensamiento crítico y habilidades digitales** en los futuros ingenieros civiles.

3. OBJETIVOS ADQUIRIDAS AL FINALIZAR EL PROYECTO

- Identificar las principales herramientas de inteligencia artificial gratuitas aplicables a la ingeniería civil (ChatGPT, Copilot, Gemini, entre otras), indicando sus posibles usos en la resolución de problemas de estática.
- Estructurar solicitudes claras, precisas y éticamente responsables (prompts) para obtener de la IA resultados técnicos pertinentes y evaluables para su uso en el contexto académico, específicamente para la clase de estática.
- Evaluar la precisión y pertinencia de resultados obtenidos mediante inteligencia artificial y MS Excel para problemas de estática, justificando la aceptación o



modificación de estos con base en cálculos manuales usando diferentes metodologías aprendidas en clase.

En amarillo una matriz donde se puede ver la taxonomía de Bloom, el medio de verificación y el criterio de logro que me estoy planteando

Nº	Competencia	Verbo de Bloom	Medio de Verificación	Criterio de Logro
1	Identificar las principales herramientas de inteligencia artificial gratuitas aplicables a la ingeniería civil (ChatGPT, Copilot, Gemini, entre otras), indicando sus posibles usos en la resolución de problemas de estática.	Identificar	Prueba diagnóstica al finalizar la unidad introductoria, donde el estudiante: 1) nombra al menos 3 herramientas de IA, 2) indica su función principal y 3) describe un ejemplo breve de aplicación en estática.	≥ 85% de los estudiantes responden correctamente al menos 3 de las 4 preguntas.
2	Estructurar solicitudes claras, precisas y éticamente responsables (prompts) para obtener de la IA resultados técnicos pertinentes y evaluables para su uso en el contexto académico, específicamente para la clase de estática.	Estructurar	Ejercicio práctico donde el estudiante redacta 2-3 prompts para que la IA desarrolle subtareas específicas y presenta justificación técnica de las respuestas recibidas.	≥ 80% de los estudiantes obtienen al menos 3 puntos en una rúbrica de 0-4 que evalúa claridad, precisión, pertinencia técnica y reflexión ética.
3	Evaluar la precisión y pertinencia de resultados obtenidos mediante inteligencia artificial y MS Excel para problemas de estática, justificando la aceptación o modificación de estos con base en cálculos manuales usando diferentes metodologías aprendidas en clase.	Evaluare	Ejercicio de análisis estructural (ej. determinación de reacciones y esfuerzos internos) con resultados generados por IA y Excel, revisados y corregidos mediante cálculos manuales. Entrega de un informe técnico con justificación.	≥ 75% de los estudiantes alcanzan ≥ 80% de la calificación total en la rúbrica que evalúa exactitud, análisis crítico y presentación técnica.

4. BENEFICIARIOS

Estudiantes del espacio de aprendizaje de estática de la carrera de ingeniería civil para que puedan usar la herramienta de LLM (Large Language Models) en el aula y en su futura vida profesional.



5. METODOLOGÍA

Enfoque pedagógico

El proyecto implementará la metodología **Social-Networked based Education (SNE)**, un enfoque de enseñanza-aprendizaje que incorpora características de la **Educación 3.0** y se fundamenta en la creación de entornos de trabajo colaborativo mediados por tecnologías digitales. SNE promueve la formación de competencias técnicas y transversales a través de la simulación de redes cliente–proveedor, en las que los estudiantes, organizados en equipos, asumen roles diferenciados para resolver problemas técnicos reales o simulados.

Este enfoque fomenta:

- **Trabajo basado en Internet:** Todas las interacciones, producción y validación de resultados se realizan en entornos digitales colaborativos.
- **Empresas virtuales en la nube:** Los equipos funcionan como organizaciones distribuidas con operaciones y comunicación en la nube, replicando condiciones del entorno profesional contemporáneo.
- **Virtualidad y anonimato funcional:** El trabajo se centra en la calidad técnica de las soluciones, reduciendo sesgos sociales y favoreciendo la equidad.
- **Agilidad y negociación:** La definición de requerimientos, asignación de tareas y validación de resultados se realiza mediante dinámicas de negociación técnica entre clientes y proveedores.
- **Producción social y revisión entre pares:** Los resultados se validan de forma cruzada entre equipos y se someten a procesos de revisión técnica estructurada.
- **Integración de TIC avanzadas:** Uso combinado de herramientas de inteligencia artificial, hojas de cálculo con VBA, plataformas en la nube y canales de comunicación digital.

Técnicas y métodos de inteligencia artificial a utilizar

- **Herramientas:** ChatGPT, Copilot, Gemini, Claude, u otros (versiones gratuitas).
- **Prompts estructurados (proveedores):** Definición clara de contexto, datos y supuestos, restricciones (unidades y normativas), formato esperado de salida y requerimientos de verificación.
- **Iteración guiada:** Refinamiento de solicitudes a partir de la comparación entre resultados de IA, hojas de cálculo con VBA y cálculos manuales.
- **Asistencia al código:** Generación y depuración de macros VBA para automatizar cálculos, con documentación explicativa de cambios y validaciones.
- **Verificación crítica:** Comparación obligatoria entre resultados de IA, Excel/VBA y cálculo manual para detectar errores o sesgos, y documentar las correcciones.
- **Bitácora de IA (obligatoria):** Registro de interacciones clave con IA, respuestas obtenidas, decisiones tomadas, validaciones y correcciones. La capacitación en la



elaboración de esta bitácora será impartida por la DEGT u otra unidad técnica de la UNAH.

- **Uso ético y trazable:** Mención explícita del apoyo de IA en los entregables, resguardo de datos y justificación técnica de la aceptación o modificación de resultados.

Roles y responsabilidades

- **Docente:** Diseñar escenarios de problemas, definir límites y alcances, impartir lineamientos técnicos y éticos, coordinar checkpoints, evaluar entregables y asegurar accesibilidad.
- **Cliente (equipo de estudiantes):** Formular un problema de estática con sus especificaciones y criterios de aceptación; revisar técnicamente la solución recibida (apoyándose en IA y cálculos manuales asistidos por Excel/VBA) y solicitar ajustes cuando corresponda.
- **Proveedor (equipo de estudiantes):** Desarrollar la solución técnica integrando IA, Excel/VBA y validación manual; documentar el proceso en informe técnico y bitácora de IA.

Flujo de trabajo por sprint (en cada parcial)

1. **Entrega del cliente:** Problema de estática + especificaciones + criterios de aceptación.
2. **Propuesta del proveedor:** Resultados obtenidos con IA, hoja Excel con macros y validación manual de cálculos.
3. **Revisión del cliente:** Contraste con criterios de aceptación y solicitud de ajustes justificados.
4. **Cierre:** Informe técnico breve, bitácora de IA y defensa oral pública mediante video en el Campus Virtual.

Evidencias alineadas a competencias

- **C1 – Identificar:** Mapa mental del uso de aplicaciones por tema de estática + cuestionario diagnóstico.
- **C2 – Estructurar:** Prompts y justificaciones técnicas registradas en la bitácora de IA.
- **C3 – Evaluar:** Informe técnico con análisis crítico de la precisión y pertinencia de los resultados, y correcciones aplicadas.

Control de calidad

- **Checkpoint semanal:** Todos los lunes, 10 min por equipo dentro del horario de clase.



- **Verificación manual documentada:** Checklist que confirme la revisión de resultados IA/Excel mediante cálculos manuales.
- **Registro y corrección de errores de IA:** Documentar en la bitácora las inconsistencias detectadas, el método de identificación y la corrección aplicada.

6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Fase I. Desarrollo (12–21 ago 2025)

- Consolidar metodología y **límites/alcances** por tema (equilibrio, armaduras, vigas) y criterios de aceptación del docente.

Fase II. Preparación de documentos con comunidad de aprendizaje (1–7 sep 2025)

- Elaborar y revisar **rúbricas** (cliente, proveedor, defensa) y **checklist de verificación manual**.
- Diseñar formato de **bitácora de IA** siguiendo lineamientos DEGT.
- Preparar **plantilla Excel macro-habilitada** con estructura Entradas/Salidas y validaciones.
- Configurar cursos/equipos en **Campus Virtual** y repositorio con **plantillas, ejemplos del docente, rúbricas y otros** (sin guías).
- Coordinar con **DEGT** para agendar mini-talleres de IA y bitácora (o gestionar alternativa UNAH).

Fase III. Prueba y ajustes con miembros de la comunidad de aprendizaje (8–21 sep 2025)

- Participantes: miembros de las comunidades de aprendizaje y docentes invitados.
- Flujo de prueba: 1) cliente formula problema con especificaciones y criterios; 2) proveedor entrega IA+Excel/VBA+validación manual; 3) revisión del cliente; 4) **defensa en video** en Campus.
- Recogida de evidencias: bitácora de IA, checklist de verificación, rúbricas aplicadas, encuesta breve de usabilidad.
- Criterios de salida: flujo operable en tiempo, plantillas claras, defensa reproducible desde Campus.
- Actualizar plantillas, rúbricas y ejemplos según hallazgos.
- Confirmar fechas y materiales de mini-talleres DEGT.
- Publicar **cronograma de parciales** y criterios de evaluación en Campus.

Fase IV. Despliegue en aula (22 sep – 14 dic 2025)

- **Checkpoints semanales:** lunes, 10 min por equipo.
- **Parciales con SNE:**



- Parcial 1: semana del 13–19 oct (equilibrio y FBD; énfasis C1–C2).
- Parcial 2: semana del 10–16 nov (armaduras; énfasis C2–C3).
- Parcial 3: semana del 8–14 dic (vigas; cierre C3).
- Entregables por parcial: problema del cliente, propuesta del proveedor (IA+Excel/VBA+validación manual), bitácora IA y video de defensa.

Fase V. Cierre e Informe (ene 2026)

- Sistematizar resultados por competencia y métricas de rúbricas y checklists.
- Documentar lecciones aprendidas y propuestas de mejora.
- Elaborar y entregar **informe final**.

7. RECURSOS NECESARIOS

1. Hardware

- Computadoras o laptops con capacidad para ejecutar Microsoft Excel con macros habilitadas.
- Proyector y equipo de audio para presentaciones en clase.
- Dispositivo de grabación (puede ser smartphone) para defensa oral en video.
- Servidor o almacenamiento institucional para alojar videos y repositorios (Campus Virtual/Drive institucional).

2. Software

- **Microsoft Excel** con soporte para macros VBA (versión institucional o licencia estudiantil).
- Herramientas de IA gratuitas: **ChatGPT**, **Copilot**, **Gemini**, **Manus**, **Claude**, <https://www.promptcowboy.ai/>, **Grok**, **Deepseek** (en versión libre).
- Plataformas de colaboración en la nube: **Google Drive** o **OneDrive** (institucional).
- Campus Virtual de la UNAH para organización de materiales y entrega de evidencias.
- Software de edición básica de video (Shotcut, Clipchamp, u otro freeware).

3. Personal

- **Docente responsable** del curso y del proyecto.
- **Equipo de apoyo técnico y pedagógico** (DEGT u otra unidad UNAH) para:
 - Impartir mini-talleres de IA responsable y elaboración de bitácora IA.
 - Asistir en configuración de herramientas y plataformas.
- **Participantes para la fase de pruebas:** miembros de comunidades de aprendizaje y docentes invitados.

4. Formación y capacitación



- Mini-talleres introductorios sobre el uso de la IA y elaboración de bitácora IA.
- Orientación para el uso de plantillas Excel con VBA y validación manual.
- Capacitación en grabación, edición y publicación de videos en el Campus Virtual.

5. Documentos y plantillas

- **Metodología y límites/alcances** por tipo de problema.
- Rúbricas de evaluación (cliente, proveedor, defensa, revisión técnica).
- **Checklist** de verificación manual.
- Formato estandarizado de **bitácora IA**.
- Plantilla de **Excel macro-habilitada** con estructura de entradas, salidas y validaciones.
- Plantillas de informe técnico y de revisión de producto recibido.
- Cronograma de parciales y checkpoints.

6. Roles del equipo docente:

Nombre de docente	Rol	Funciones principales en el proyecto
Ing. David Rodríguez	Docente que aplica la IA en Estática	<ul style="list-style-type: none">- Implementar la IA en la clase de Estática.- Diseñar actividades apoyadas en IA.- Coordinar el uso de IA con estudiantes.- Definir indicadores de logro y variables de análisis.- Registrar dinámicas de aula y motivación estudiantil.- Aplicar guías de observación.- Elaborar pruebas diagnósticas y de salida.- Diseñar rúbricas de evaluación.- Preparar y acompañar la aplicación de guías de observación para el seguimiento.- Procesar y tabular resultados.- Comparar desempeño de grupos con y sin IA.- Elaborar reportes de resultados cuantitativos y cualitativos.
Arq. Cynthia Rivera Arq. Roberto Mossi	Docentes diseñadores de instrumentos de evaluación	
Ing. Yolanda Fletes Ing. Carlos Abrego Ing. Junior Reyes	Docentes analistas de datos	



7. Medios de verificación: Registro fotográfico de reuniones de trabajo



Comunidad Aprendizaje IC

Arq., Carlos, Elias, Ing, Junior, Luis, Marvin, Yolanda, +504 9985-2235, +504 9469-2088, Tú



Les agradeceré por favor voten para el día de la reunión

● Selecciona una opción o más.

Martes 10:00am a 12:00 m 1

Jueves 8:00 am a 10:00 am 3

Viernes 8:00 am a 10:00 am 1

Viernes 10:00 am a 12:00 m 5

11:57 a. m.

[Ver votos](#)

Quedamos para el viernes a las 10:00 am 12:53 p. m.



Carlos Ábreo Suárez

Arq. Cynthia Rivera, UNAH

Quedamos para el viernes a las 10:00 am

Entendido Arquitecta!

12:55 p. m.

4/9/2025



Arq. Cynthia Rivera, UNAH

Buenos días compañeros, les recuerdo la reunión de mañana a las 10:00 am



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



DIRECCIÓN EJECUTIVA
DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA

"Tecnología con visión social"
Tel: +(504) 2216-3043 - 46
degt@unah.edu.hn



LUC
CEN
ASPI
CIO