



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Escuela Superior de Cómputo



Manual de Usuario del Recurso Didáctico de Formulación y Evaluación de Proyectos de ESCOM

Contenido

Introducción.....	1
Guía del recurso digital.....	1
Navegación	1
Inicio	3
Bienvenida:.....	3
Introducción.....	3
Justificación	4
Contenido temático	5
Distribución de horas.....	6
Contenido	7
Temas.....	8
Comentarios.....	9
Otros temas	11
Actividades	11
Conócenos	12
Encuadre pedagógico.....	13
Metodología.....	13
Glosario	13
Manual de usuario	14
Lista de referencias	14
Recomendaciones para el uso del recurso didáctico	15

Introducción

La Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) creo este espacio digital dedicado a la unidad de aprendizaje “Formulación y Evaluación de Proyectos” correspondiente al plan de estudios 2020, Este espacio esta diseñado para proporcionar a los estudiantes la información y los recursos para su formación académica en esta área.

Se encontrará la información correspondiente a la unidad I, la cual contiene los siguientes temas:

I.I Concepción y planteamiento inicial de proyectos

I.II Alcance de un proyecto

I.III Estructura de desglose de trabajo

I.IV Gestión del tiempo

Este recurso didáctico cuenta con los siguientes apartados que lo componen:

- Inicio
- Contenido
- Conócenos
- Encuadre pedagógico
- Metodología
- Glosario
- Manual de usuario
- Lista de referencias

Guía del recurso digital

Navegación

La navegación se realiza desde el menú del lado izquierdo de la página, como se muestra en la Imagen 1, y contiene lo siguiente:

- La página cuenta con un menú de navegación en la parte izquierda de color guinda. Este menú sirve para moverse a través de las diferentes secciones y contenidos de la unidad de aprendizaje. Con este menú mostrado en la figura 1, los estudiantes pueden:
- Consultar el inicio, la información de los profesores, lista de referencias, el glosario, la metodología usada en el desarrollo de este material
- Acceder a los contenidos de la unidad

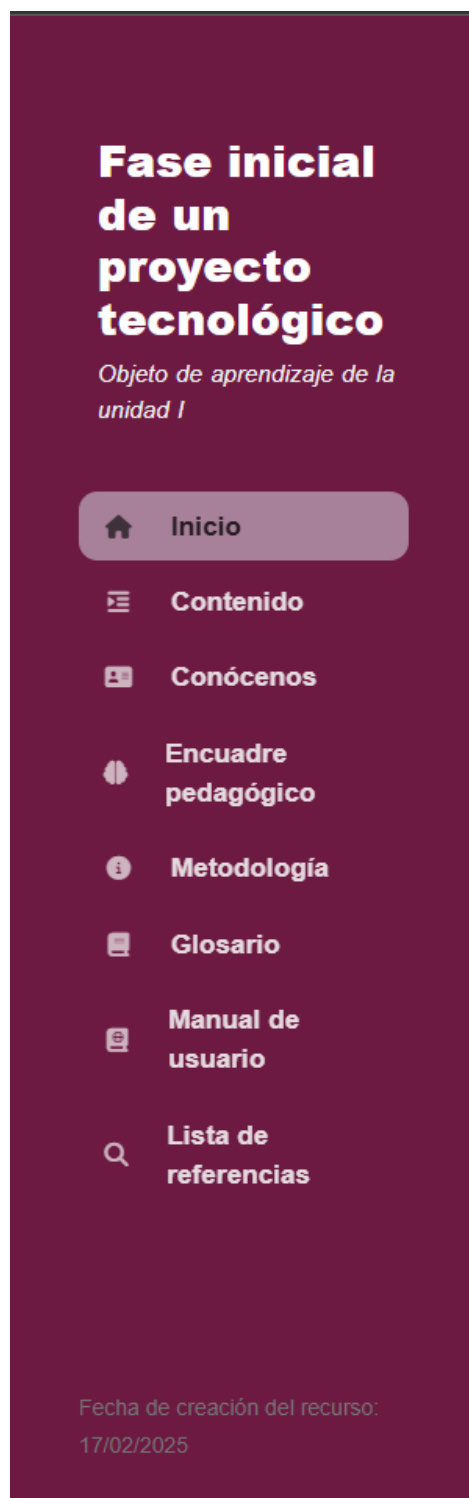


Imagen 1. Barra de navegación.

Inicio

En este apartado se presentarán la bienvenida, la introducción, la justificación, el contenido temático, la distribución de horas y los resultados esperados de la unidad de aprendizaje. Se accede desde la barra de navegación de la izquierda.

Bienvenida:

Al acceder a la página se muestra la Imagen 2, los estudiantes son recibidos con un mensaje de bienvenida. Este mensaje resalta la importancia de este espacio como un recurso digital de aprendizaje y fuente de información para la unidad de aprendizaje.

Bienvenida

Sean todas y todos **bienvenidos** a este **recurso tecnológico**, diseñado como una herramienta integral de apoyo para el aprendizaje dentro del programa académico de **Ingeniería en Inteligencia Artificial**.

La unidad de aprendizaje “**Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos**” tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una base sólida para la **formulación técnica de proyectos**, abordando desde la generación de ideas hasta la definición de objetivos, alcance, actividades y cronogramas, mediante el uso de herramientas y metodologías actualizadas.

Este recurso permite además fortalecer la capacidad de análisis, toma de decisiones y organización, habilidades fundamentales para la **planificación estratégica** de proyectos informáticos en contextos reales y cambiantes.

Finalmente, se promueve una formación integral que fomenta el **compromiso ético**, el trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios y la responsabilidad profesional frente a los desafíos sociales y tecnológicos del entorno.

Este recurso tecnológico está pensado tanto para el estudiante como para el docente, facilitando un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, contextualizado y orientado al desarrollo de competencias clave del perfil de egreso.

Imagen 2. Bienvenida.

Introducción

Después de la bienvenida se muestra la introducción de la Imagen 3, en donde los estudiantes pueden leer la introducción a la unidad de aprendizaje “Formulación y evaluación de proyectos”

Introducción

La Ingeniería en Inteligencia Artificial se ha consolidado como una de las profesiones clave del siglo XXI por su capacidad de transformar procesos, optimizar decisiones y generar soluciones inteligentes en sectores diversos como la salud, la educación, la industria, el comercio, la agricultura y la administración pública. A través del diseño y desarrollo de sistemas inteligentes, los ingenieros en IA contribuyen al avance tecnológico, a la eficiencia operativa y a la competitividad global, respondiendo a los desafíos del presente con visión de futuro.

En este contexto, las instituciones educativas asumen un rol estratégico como agentes formadores de talento. No solo están encargadas de transmitir conocimientos técnicos, sino también de cultivar habilidades analíticas, pensamiento crítico, trabajo en equipo, innovación y capacidad de liderazgo. Formar ingenieros en IA implica preparar a profesionales capaces de enfrentar entornos cambiantes, con criterio técnico y con sentido de responsabilidad ante el impacto de sus desarrollos en la sociedad.

En particular, la unidad de aprendizaje "Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos" cumple una función esencial dentro de este proceso formativo. A través de esta unidad, los estudiantes adquieren herramientas para transformar ideas en proyectos viables, medibles y sostenibles, mediante el análisis de requisitos, la definición de objetivos, la delimitación del alcance y la gestión del tiempo. Este enfoque técnico y estratégico se complementa con una formación ética que promueve la toma de decisiones responsables y el compromiso con el bienestar común.

Este recurso tecnológico está diseñado para apoyar tanto al estudiante como al docente, fortaleciendo el desarrollo de competencias clave que vinculan la inteligencia artificial con la planificación y ejecución de proyectos informáticos que respondan a necesidades reales.

Imagen 3. Introducción al curso.

Justificación

Después de la introducción se muestra la justificación de la unidad de aprendizaje donde se justifica la creación del recurso digital en la Imagen 4.

Justificación

La presente unidad responde a la necesidad urgente de preparar profesionales capaces de liderar el diseño, planificación y evaluación de proyectos tecnológicos en un entorno global caracterizado por la automatización, la inteligencia de los datos y la transformación digital. La Ingeniería en Inteligencia Artificial requiere no solo de capacidades técnicas, sino también de pensamiento estratégico y una sólida ética profesional.

En este sentido, la escuela como espacio de formación superior tiene la responsabilidad de ofrecer experiencias de aprendizaje que integren el análisis técnico con la proyección realista de propuestas que impacten positivamente en su entorno. Este enfoque exige a los docentes no solo actualizarse constantemente, sino también comprometerse con la formación de ingenieros en IA que sean capaces de tomar decisiones responsables, evaluar riesgos, gestionar recursos y liderar equipos multidisciplinarios.

La unidad de aprendizaje "Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos" representa, por tanto, un eje fundamental en esta preparación, ya que permite al estudiante aplicar sus conocimientos en contextos reales, generar propuestas viables y evaluar sus implicaciones desde una visión técnica, económica y ética.

Imagen 4. Justificación del curso.

Contenido temático

Debajo de la justificación está el contenido temático de la unidad I, correspondiente a la unidad de aprendizaje, como se muestra en la Imagen 5.

Contenido temático (Agenda)

- **1.1 Concepción y planteamiento inicial de proyectos**
 - Generación de ideas y detección de oportunidades tecnológicas
 - Justificación técnica, económica y social
 - Objetivos del proyecto: formulación general y específica (modelo SMART)
- **1.2 Alcance de un proyecto**
 - *1.2.1 Herramientas de recopilación de requisitos*
 - Técnicas de recolección: entrevistas, encuestas, observación
 - Análisis de necesidades y requisitos funcionales
 - *1.2.2 Medios de determinación de alcance*
 - Identificación de entregables y criterios de éxito
 - Definición de restricciones y supuestos
- **1.3 Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)**
 - División en fases, tareas y subtareas.
 - Relación jerárquica de actividades
 - *1.3.1 Análisis de entradas – salidas*
 - Productos intermedios vs. productos finales
 - Documentación de entradas y procesos de salida
 - *1.3.2 Herramientas y técnicas de desglose y gestión del trabajo*
 - Matriz RACI
 - Uso de herramientas digitales: Trello, ClickUp, Notion
 - *1.3.3 Verificación de alcance*
 - Validación de entregables
 - Control de cambios
- **1.4 Gestión del tiempo**
 - *1.4.1 Fundamentos de la gestión del tiempo*

Imagen 5. Contenido temático del curso.

Distribución de horas

Y como últimos apartados de la pagina de inicio se encuentra la distribución de horas de la unidad de aprendizaje, así como, los resultados que se esperan obtener de este recurso digital, mostrados en la Imagen 6.

Distribución de horas

Modalidad	Horas
Con docente - Teóricas (T)	12
Con docente - Prácticas (P)	6
Actividades autónomas (AA)	8
Total de horas de la unidad	26

Resultados esperados

- Formular una idea de proyecto informático con base en necesidades identificadas
- Establecer objetivos claros, delimitados y justificables
- Determinar y estructurar el alcance mediante herramientas profesionales
- Aplicar fundamentos y herramientas de gestión del tiempo
- Trabajar de forma colaborativa con un enfoque ético y crítico

Imagen 6. Distribución de horas y resultados esperados del curso.

Contenido

En esta sección mostrada en la Imagen 7, se encuentran los temas de la unidad I, en donde, se puede acceder a los componentes de cada tema que constituye a la misma. Se accede desde la barra de navegación de la izquierda.

Contenido

Unidad Temática 1 - Inicio de un proyecto

I.I Concepción y planteamiento inicial de proyectos

I.II Alcance de un proyecto

I.II.I Herramientas de recopilación de requisitos

I.II.II Medios de determinación de alcance

I.III Estructura de desglose de trabajo

I.III.I Análisis de entradas – salidas

I.III.II Herramientas y técnicas de desglose y gestión del trabajo

I.III.III Verificación de alcance

I.IV Gestión del tiempo

I.IV.I Fundamentos de la gestión del tiempo

I.IV.II Aplicaciones y perspectivas

Imagen 7. Contenido.

Temas

Al ingresar a un tema en específico desde el contenido se muestra lo siguiente en la Imagen 8:

- Título del tema
- Fecha de publicación
- Autores
- Tiempo de lectura

I.I Concepción y planteamiento inicial de proyectos

Publicado 17/02/2025 • Actualizado 15/06/2025

Por Tanibet Pérez de los Santos Mondragón y Virginia Sanchez Cruz

6 min de lectura

Un proyecto es un plan de trabajo diseñado para alcanzar un objetivo específico, que responde a necesidades o problemas previamente identificados. Los proyectos pueden tener diferentes naturalezas: económica, social, artística, científica, entre otras. También se puede considerar un proyecto la elaboración de un plan de vida, ya sea personal o profesional. En el ámbito profesional, un proyecto consiste en desarrollar un plan estructurado que refleje los conocimientos, habilidades y competencias que debe aplicar un profesional, por ejemplo, un ingeniero en sistemas computacionales. En el campo de la inteligencia artificial, la detección de una necesidad implica la existencia de un problema que debe resolverse. Este problema puede convertirse en una oportunidad de innovación, al buscar soluciones que satisfagan los requisitos técnicos y humanos.

En la fase inicial de un proyecto informático se concibe la idea del proyecto y se formulan sus lineamientos básicos.

Esto implica identificar una necesidad, problema u oportunidad que el proyecto buscará resolver, y proponer una solución a alto nivel. (Schwalbe, 2019, p. 52).

El proyecto puede desarrollarse de forma individual o colectiva, y debe seguir una serie de pasos estratégicos que aseguren una ejecución eficaz y un aporte real de valor al entorno.

Los proyectos con fines de lucro deben mostrarse su viabilidad económica, financiera y técnica que

Imagen 8. Ejemplo de visualización de un tema.

Comentarios

En cada sección de un tema, se encontrarán los comentarios para ese mismo tema, en donde podrán agregar observaciones, sugerencias, entre otros comentarios. Esta parte de comentarios se muestra en la Imagen 9.

1 comment

Anonymous ▾



Leave a comment

① Markdown is supported

Login with GitHub

Preview



github-actions[bot] commented 2 months ago



This conversation has been automatically marked as stale because it has not had recent activity. It will be closed if no further activity occurs. Thank you for your contributions.

Imagen 9. Sección de comentarios.

Para poder comentar, se deberá contar con una cuenta de github, y se deberá dar click a la sección de “Login with GitHub”. Y Podrá realizar un comentario en el cuadro gris que dice “leave a comment”. Si se desea revisar como se visualizará el mensaje se le dará click en preview, para visualizar estilos del mensaje y modificar antes de subirlo, como se muestra en la Imagen 10. Si ya se reviso el mensaje y se desea publicar en esta sección, se le dará click al botón de comment y en automático se publicará para todos, como se muestra en la Imagen 11.

1 comment

Pops012 ▾



Mensaje de prueba para el manual de usuario

① Markdown is supported

Edit

Comment



github-actions commented 2 months ago



This conversation has been automatically marked as stale because it has not had recent activity. It will be closed if no further activity occurs. Thank you for your contributions.

Imagen 10. Previsualización de un comentario creado.

2 comments

Pops012 ▾



Leave a comment

🔗 Markdown is supported

Preview

Comment



Pops012 commented in less than a minute



Mensaje de prueba para el manual de usuario



github-actions commented 2 months ago



This conversation has been automatically marked as stale because it has not had recent activity. It will be closed if no further activity occurs. Thank you for your contributions.

Imagen 11. Un comentario publicado correctamente.

Otros temas

En la parte inferior de cada tema, se recomendará al estudiante otros temas que pueden ser de interés, como puede ser los temas anteriores o posteriores al tema leído. Esto se muestra en la Imagen 12.

Otros temas

02/03/2025 I.IV.I Fundamentos de la gestión del tiempo La gestión del tiempo en proyectos se basa en la ...	27/02/2025 I.IV Gestión del tiempo La gestión del tiempo es un aspecto fundamental en la ...	26/02/2025 I.III.III Verificación de alcance Para la administración de los proyectos es importante de llev...
ANTERIOR -		NUEVO I.II Alcance de un proyecto

Imagen 12. Apartado para otros temas relacionados al tema actual.

Actividades

En algunos temas habrá actividades que el estudiante podrá realizar, estas actividades cuentan con objetivos e instrucciones específicas relacionadas al tema en el que están. Estas cuentan con un número de intentos por tiempo y dan un resultado ponderado de 0 a 100. Las

actividades pueden variar dependiendo del objetivo, desde actividades de cuestionario, memoras, ahorcado hasta otras como emparejar conceptos, verdadero o falso, y otros. Un ejemplo de una actividad es el mostrado en la Imagen 13 del tema I.I.

Actividad 1. Cuestionario

- **Objetivo:** *Evaluar de forma lúdica y participativa la comprensión sobre la concepción y planteamiento inicial de proyectos, reforzando conceptos clave como necesidad, planificación, alineación estratégica y propósito*
- **Instrucciones:** *Contestar las siguientes preguntas*

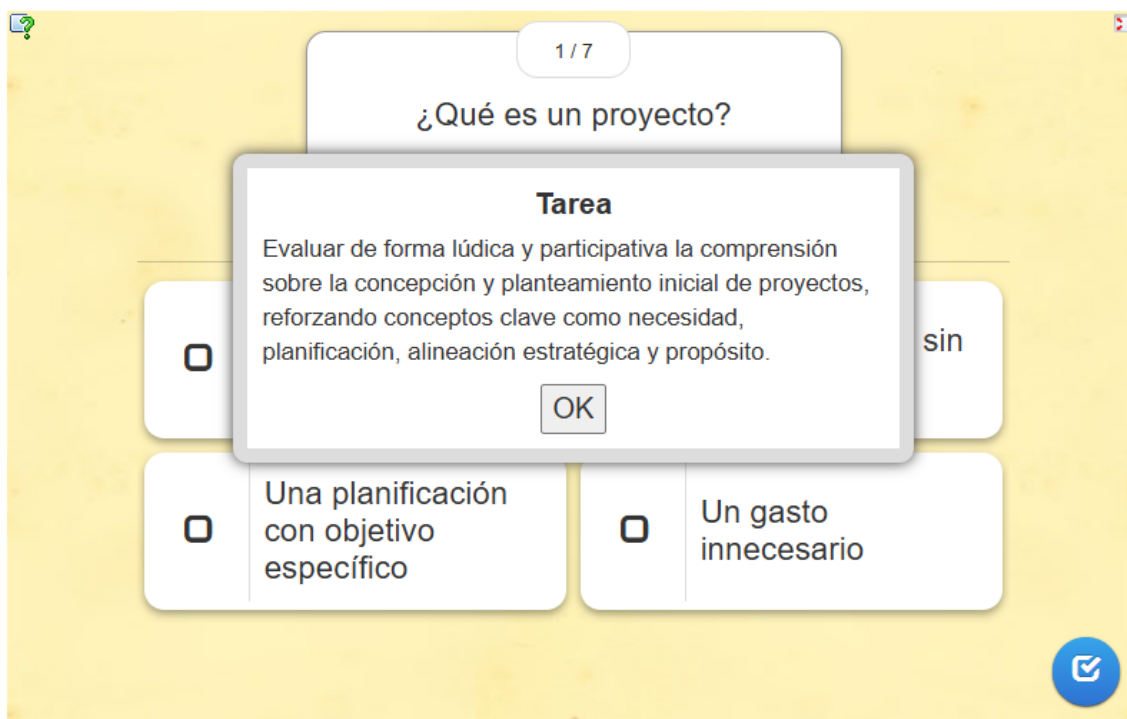


Imagen 13. Ejemplo de una actividad de un tema.

Conócenos

En esta sección mostrada en la Imagen 14 se encuentra la información correspondiente a los profesores involucrados en el desarrollo de este recurso didáctico. Se accede desde la barra de navegación de la izquierda.

Conócenos

Tanibet Pérez de los Santos Mondragón



M. en C. en Computación del CINVESTAV en 2011,
Ing. en Sistemas Computacionales de la ESCOM-
IPN en 2008, Profesor titular C de la ESCOM-IPN
desde 2011

Áreas de interés:

- Sistemas de Información
- Sistemas Operativos
- Cómputo Ubicuo
- Redes de Computadoras
- Aplicaciones Web

El medio de comunicación entre docente-alumno
será mediante el correo electrónico:

tperezdm@ipn.mx

Imagen 14. Sección de conócenos.

Encuadre pedagógico

Metodología

Glosario

En esta sección mostrada en la Imagen 15 encontraremos una definición de las palabras que se ocupan dentro del recurso didáctico.

Glosario

A

Administración del tiempo

Conjunto de técnicas y herramientas que permiten planificar, organizar y controlar el tiempo disponible para cumplir con las actividades de un proyecto, considerando recursos y costos.

Análisis de entradas – salidas

Proceso de identificación y documentación de los productos intermedios y finales que entran y salen de las fases o actividades de un proyecto.

Automatización

Uso de tecnologías y sistemas inteligentes para realizar tareas sin intervención humana directa, optimizando procesos y eficiencia.

C

Capacidades técnicas

Conocimientos y habilidades específicas necesarias para diseñar, planificar y ejecutar proyectos tecnológicos.

Compromiso ético

Responsabilidad profesional que implica actuar conforme a principios morales y valores en la ejecución de proyectos.

Imagen 15. Glosario del recurso.

Manual de usuario

En esta sección se muestra el presente documento en formato PDF, para poder visualizarlo desde el recurso didáctico o en su caso descargarlo. Se accede desde la barra de navegación de la izquierda.

Lista de referencias

En esta sección mostrada en la Imagen 16 encontraremos todas aquellas fuentes bibliográficas de donde se obtuvo información para la creación del recurso didáctico. Se accede desde la barra de navegación de la izquierda.

Lista de referencias

- Boehm, B. (1981). *Software Engineering Economics*. Prentice-Hall.
- Brealey, R. A., Myers, S. C. y Allen, F. (2019). *Principios de Finanzas Corporativas*. Boston: McGraw-Hill Education.
- Cleland, D. I. y Ireland, L. R. (2006). *Project Management: Strategic Design and Implementation*. McGraw-Hill.
- Gido, J. y Clements, J. P. (2017). *Administración exitosa de proyectos*. Medellín: CENGAGE Learning.
- Gitman, L. J. y Zutter, C. J. (2018). *Principios de Administración Financiera*. CDMX: Pearson Educación.
- Gray, C. F. y Larson, E. W. (2018). *Project Management: The Managerial Process (7ma ed.)*. Nueva York: McGraw-Hill Education.
- Hillson, D. (2017). *Practical Project Risk Management: The ATOM Methodology*. Berrett-Koehler Publishers.
- Kerzner, H. (2017). *Gestión de Proyectos: Un enfoque de sistemas para planificar, programar y controlar*. Boston: Wiley.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Nueva Jersey: John Wiley y Sons Inc.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (12va ed.)*. Hoboken: John Wiley y Sons.
- Koster, K. (2018). *Managing Project Costs: A Guide to Effective Project Cost Management*. Routledge.
- Kotler, P. y Keller, K. L. (2012). *Dirección de Marketing*. México: Pearson.
- Lamb, C. W., Hair, J. F. y McDaniel, C. (2020). *Marketing*. USA: Cengage Learning.

Imagen 16. Referencias bibliográficas del recurso.

Recomendaciones para el uso del recurso didáctico

- Interacción: Se recomienda a los estudiantes leer y realizar las actividades y evaluaciones de este recurso didáctico, para reforzar o aprender de manera interactiva.
- Feedback: En caso de encontrar algún error o sugerencia para mejorar este recurso didáctico, es importante comunicarlo a los responsables del curso, o en el apartado de comentarios del mismo recurso.
- Usabilidad: Este recurso es de apoyo para estudio, no es una evaluación total del curso.

Sección de preguntas frecuentes (FAQs)

- **¿Debo registrarme para acceder al curso?**

R: No, puedes acceder al curso sin necesidad de registrarte a excepción de los comentarios.

- **¿Las evaluaciones de este curso afectan a mi calificación de la unidad de aprendizaje?**

R: Si, las evaluaciones forman parte de la evaluación de la unidad.

- **¿Es necesario tener conocimientos previos a esta unidad de aprendizaje?**

R: No, no se necesitan conocimientos previos.