

Diplomado: “IA Aplicado a la Industria: Soluciones Prácticas con Python y Machine Learning”

REPORTE TÉCNICO FINAL

1. Introducción

En los últimos años, la transformación digital se ha convertido en un eje estratégico para la competitividad de las empresas a nivel global. La incorporación de tecnologías basadas en **Inteligencia Artificial (IA)**, análisis de datos y automatización es hoy un requisito indispensable para optimizar procesos, reducir costos, mejorar la toma de decisiones y responder de manera ágil a las demandas de un mercado cada vez más dinámico.

En este contexto, y debido a la necesidad creciente por **fortalecer las capacidades técnicas de los profesionistas**, particularmente en el uso de herramientas de programación y modelos de Machine Learning aplicados a problemas reales de producción, logística y operación y con el objetivo de impulsar el crecimiento tecnológico de la ciudad, el CIMAV diseñó el diplomado “**IA Aplicado a la Industria: Soluciones Prácticas con Python y Machine Learning**”, orientado a capacitar a profesionistas, ingenieros, analistas de datos y líderes de proyectos. La colaboración con el **Gobierno Municipal de Chihuahua**, mediante el apoyo económico otorgado, permitió ampliar la participación de talento local y asegurar el acceso a formación especializada alineada con la demanda actual de la industria.

2. Descripción General del Diplomado

El diplomado: “*IA Aplicado a la Industria: Soluciones Prácticas con Python y Machine Learning*”, fue organizado por el CIMAV con el objetivo de fortalecer las capacidades tecnológicas e impulsar la adopción de herramientas de inteligencia artificial en el sector industrial de la región de Chihuahua.

Este diplomado estuvo dirigido a profesionales de sectores industriales interesados en integrar soluciones de inteligencia artificial en sus procesos productivos, con aplicaciones prácticas en optimización, toma de decisiones y automatización y se llevó a cabo de **manera presencial**, con una duración de **64 horas**, llevándose a cabo de **lunes a jueves de 18:00 a 20:00 hrs** dando inicio el **01 de septiembre** pasados y tuvo una participación de **19 profesionistas**.

El Gobierno Municipal de Chihuahua, otorgó un recurso para cubrir la inscripción de dos estudiantes, cada una con un costo de **\$10,000.00**, logrando asegurar su participación en el programa completo de este diplomado.

Institución responsable de la impartición del Diplomado: Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)

Instructores:

- **Dr. Rodrigo Domínguez** (Instructor principal)
- **Mtro. José Juan Calderón** (Instructor de apoyo)

3. Objetivos del Diplomado

- **Dominar Python como herramienta esencial** para el procesamiento y análisis de datos, utilizando bibliotecas especializadas ampliamente empleadas en la industria de IA.
- **Aplicar técnicas avanzadas de exploración y preparación de datos**, así como algoritmos de Machine Learning para mejorar la toma de decisiones y los procesos productivos.
- **Comprender los fundamentos y aplicaciones de las Redes Neuronales Artificiales**, construyendo y entrenando modelos utilizando TensorFlow y Keras para resolver problemas industriales reales.

Todos los objetivos fueron cubiertos satisfactoriamente a lo largo del programa.

4. Temario Impartido

4.1 Fundamentos de Programación en Python

- Control de flujo
- Estructuras de datos: listas, diccionarios, tuplas, sets
- Funciones definidas por el usuario
- Manejo de archivos
- Gestión de errores y excepciones
- Introducción a Programación Orientada a Objetos
- Programación funcional: list comprehension, lambda, map, filter

4.2 Introducción a Librerías de Procesamiento de Datos

- Numpy para manipulación de grandes volúmenes de datos
- Visualización con Matplotlib
- Análisis Exploratorio de Datos con Pandas
- Implementación de modelos básicos de Machine Learning con scikit-learn

4.3 Machine Learning

- Fundamentos del aprendizaje supervisado y no supervisado
- Modelos de regresión y clasificación
- Algoritmos de clustering y reducción de dimensionalidad
- Evaluación de modelos
- Metodología para desarrollo de proyectos de ML

4.4 Redes Neuronales Artificiales

- Arquitectura básica de una red neuronal
- Introducción práctica con TensorFlow y Keras
- Construcción, entrenamiento y evaluación de modelos
- Aplicaciones en clasificación y predicción
- Exploración de arquitecturas avanzadas

5. Participantes

Un total de **19 asistentes** provenientes de diferentes sectores productivos e instituciones locales, destacándose perfiles como:

- Ingenieros de procesos
- Analistas de datos
- Responsables de áreas de innovación
- Líderes de proyectos tecnológicos y operativos

El apoyo municipal permitió ampliar la inclusión y participación de talento local que, de otra forma, no hubiera tenido acceso al diplomado.

6. Resultados

- Los participantes adquirieron **competencias prácticas** para el desarrollo de soluciones con IA en sus empresas.
- Se generaron proyectos aplicados a problemas reales de la industria en los ámbitos de optimización, clasificación de datos, mantenimiento predictivo y análisis de patrones.
- Se fortaleció la vinculación entre el CIMAV, el sector productivo y el Gobierno Municipal, promoviendo iniciativas de innovación con impacto regional.
- Los dos beneficiarios del recurso municipal concluyeron satisfactoriamente el diplomado.

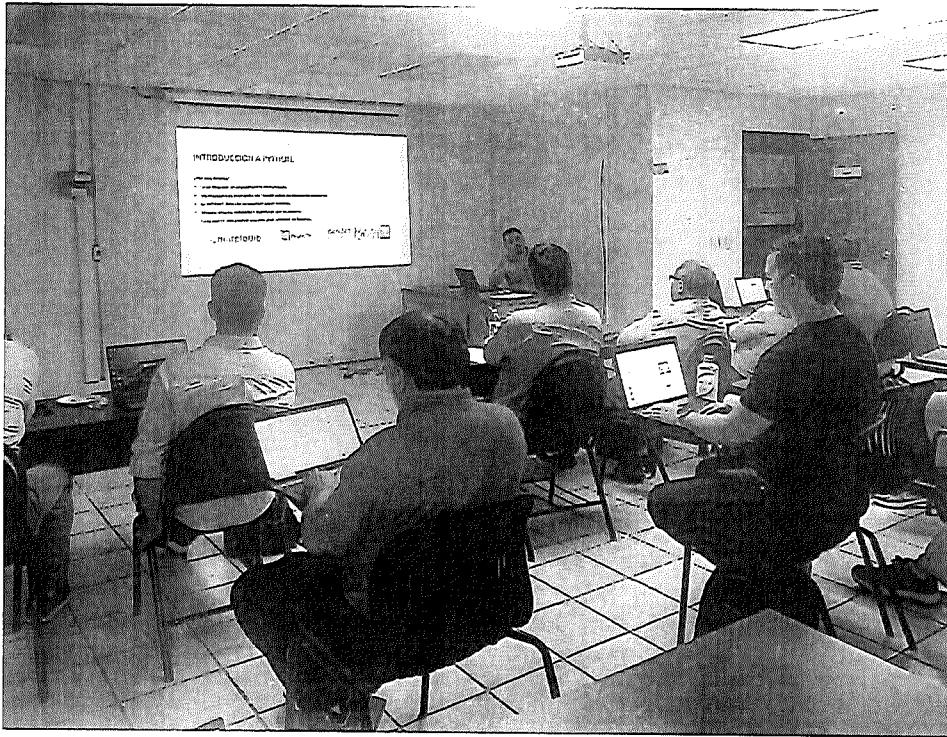
7. Uso del Recurso Asignado

El monto otorgado por el Gobierno Municipal fue aplicado **en su totalidad** para cubrir lo siguiente:

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Monto aplicado
Inscripción de estudiantes al diplomado	2 personas	\$10,000 MXN	\$20,000 MXN

8. Evidencia Fotográfica





9. Conclusiones

La realización del diplomado “IA Aplicado a la Industria” representó una oportunidad significativa para fortalecer las capacidades tecnológicas de profesionales de la región, contribuyendo a impulsar la transformación digital del sector industrial en la región de Chihuahua.

El apoyo proporcionado por el Gobierno Municipal fue fundamental para ampliar la accesibilidad del programa y asegurar la participación de dos estudiantes, quienes lograron adquirir conocimientos clave en programación, análisis de datos, Machine Learning y redes neuronales.

El CIMAV agradece la confianza y colaboración del Gobierno Municipal y reitera su disposición para continuar desarrollando programas de alto impacto para la comunidad.

Chihuahua, Chih., a 18 de diciembre de 2025

Lic. Marco Antonio Bonilla Mendoza

Presidente Municipal de Chihuahua

Presente.

Por medio de la presente envío un afectuoso saludo; me permito agradecer el apoyo brindado para la realización del “Diplomado en IA Aplicada a la Industria: Soluciones Prácticas con Python y Machine Learning”; el cual cumplió con el propósito de fortalecer las capacidades técnicas de los profesionistas en el uso de herramientas de programación y modelos de Machine Learning aplicados a problemas reales de producción, logística y operación con el objetivo de impulsar el crecimiento tecnológico de la ciudad.

Con el recurso brindado se contó con la participación de dos estudiantes los cuales, recibieron la capacitación completa del programa logrando el dominio de Python como herramienta esencial, la aplicación de técnicas avanzadas de exploración y preparación de datos, así como la comprensión de los fundamentos y aplicaciones de las Redes Neuronales Artificiales.

Expuesto lo anterior, me permito acompañar a la presente, los documentos que informan y detallan los resultados obtenidos, los logros alcanzados, la población total beneficiada, las metas cumplidas, así como la documentación relacionada, a fin de justificar el recurso que amablemente nos fue otorgado para dar cumplimiento al objeto de la solicitud de apoyo.

Atentamente,

Lic. René Mauricio Nava Rubio

Director del Centro Empresarial de Chihuahua



1/ Acuse de
recibido
CX