	“FICHA METODOLÓGICA”			
Código	Dependencia Generadora: **Programa Bogotá Productiva e Innovadora (BPI)**	Versión:	Página **1** de **1**	F. Vigencia:

CRITERIO 1: Identificación					
Programa:	Fortalecimiento Empresarial				
Temática:	Ciencia, Tecnología e Innovación – Línea: Inteligencia Artificial				
Nivel:	Intermedio				
Duración (Horas):	14	**Horas de trabajo autónomo**	5	**Horas de asistencia técnica**	**9**
Requisito de ingreso (DIME): (Este requisito será definido por la SDDE)					

CRITERIO 2: Descripción del nivel
Realizar una descripción del nivel
El nivel intermedio se orienta a la aplicación práctica de la Inteligencia Artificial en procesos reales de la empresa. Los participantes aprenden a integrar modelos de machine learning básicos, sistemas de recomendación y automatizaciones inteligentes que optimizan la productividad y mejoran la experiencia del cliente.
Describa los objetivos o propósitos de fortalecimiento del nivel:
• Diseñar casos de uso empresariales aplicados a IA (ventas, marketing, operaciones). • Conocer conceptos clave de machine learning y su implementación accesible. • Usar herramientas no-code o low-code para automatizar procesos inteligentes. • Evaluar implicaciones éticas, sostenibles y de seguridad de datos en el uso de IA.
Justificación:
La IA es una de las principales tecnologías habilitadoras de la Cuarta Revolución Industrial. Su adopción práctica permite aumentar la productividad, reducir errores humanos y generar conocimiento estratégico. En Bogotá, su uso puede acelerar la competitividad de las MiPymes y facilitar la transición hacia modelos empresariales digitales y sostenibles.

CRITERIO 3. Metodología
Se implementa un enfoque mixto: transferencia de conocimiento + práctica guiada + aplicación personalizada. • **Sesiones guiadas:** Conceptos técnicos de machine learning, analítica avanzada y automatización. • **Talleres:** Construcción de modelos simples de predicción (ventas, demanda, satisfacción). • **Trabajo autónomo:** Uso de herramientas no-code (Azure ML Studio, RapidMiner, Teachable Machine). • **Evaluación aplicada:** Diseño de un prototipo funcional o propuesta de implementación. La metodología enfatiza el principio *"aprender aplicando"*, permitiendo que el participante vea resultados tangibles dentro de su entorno empresarial.

CRITERIO 4. Contenido programático
Desarrollo el concepto teórico (comprensión) del nivel: *explicación técnica del concepto con datos que justifiquen su importancia según el contenido propuesto:*

Nombre Formación	Objetivo	Público Recomendado	Módulo	Temas	Duración (Hr)	Evaluación	Recursos de aprendizaje	Programación / Horarios
Machine Learning y personalización	Presentar principios de machine learning y su uso para adaptar productos y servicios.	Empresas Nivel Madurez Básico	3	• ¿Qué es Machine Learning? • Algoritmos de recomendación • Aplicaciones de personalización en e-commerce y servicios	4,5	• Taller de aplicación de personalización	• Demo de herramienta de recomendación • Dataset simplificado	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
Análisis predictivo del cliente	Entrenar en análisis de comportamiento y predicción de necesidades del cliente.	Empresas Nivel Madurez Básico	4	• Análisis de datos de clientes • Modelos de predicción de comportamiento • Visualización de patrones	4,5	• Taller de simulación con dashboard de comportamiento	• Archivos en Excel y Power BI • Plantillas analíticas	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
Ética y sostenibilidad en IA	Sensibilizar sobre los riesgos, sesgos y responsabilidad en IA.	Empresas Nivel Madurez Intermedio	5	• Algoritmos justos y transparentes • Consideraciones legales y de privacidad • Casos éticos y dilemas de uso de IA	4,5	• Ejercicio de dilemas éticos	• Lecturas complementarias • Videos explicativos	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
Gestión de datos para IA	Enseñar a preparar y estructurar los datos requeridos para proyectos de IA.	Empresas Nivel Madurez Intermedio	6	• Fuentes de datos • Limpieza y estructuración • Herramientas básicas para preprocesamiento	4,5	• Taller de limpieza y organización	• Archivos Excel / Google Sheets • Plantillas tipo checklist	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
IA en marketing y comunicación digital	Aplicar IA en estrategias de marketing digital y atención automatizada.	Empresas Nivel Madurez Avanzado	7	• Chatbots y asistentes virtuales • Segmentación automatizada • Análisis de sentimiento en redes sociales	4,5	• Taller de chatbot básico	• Demo de chatbot • Simulador de campaña digital	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
Implementación práctica de IA	Guiar al asistente en la integración práctica de soluciones de IA en áreas clave de la empresa.	Empresas Nivel Madurez Avanzado	8	• Revisión de modelos IA ligeros (sin código) • IA en tareas repetitivas: automatización básica • Taller de integración con herramientas accesibles (Zapier, Power Automate, ChatGPT, etc.)	4,5	• Taller de desarrollo de un flujo automatizado simple	• Guía paso a paso (PDF) • Videos tutoriales y demos de herramientas	Asistencia libre en dos (2) horarios disponibles por semana Disponible desde el 07 Nov
Entrenamiento Autónomo en conocimiento	Profundizar los conocimientos adquiridos durante el entrenamiento básico e intermedio	Todas las empresas	9	Todas las temáticas vistas	7	Actividad tipo Quiz	* Lecturas * Vínculos a conferencias y paneles	Disponible permanentemente en LMS

En el nivel intermedio, la Inteligencia Artificial se aborda desde su dimensión **aplicada y funcional** dentro del ecosistema empresarial. Se enfatiza el uso de **machine learning** (aprendizaje automático), **procesamiento del lenguaje natural (NLP)** y **automatización inteligente** para analizar grandes volúmenes de datos y tomar decisiones basadas en evidencia.

A nivel técnico, el machine learning permite construir modelos predictivos que **aprenden de los datos históricos** para anticipar resultados futuros (por ejemplo, predicción de demanda, comportamiento de clientes o mantenimiento preventivo).

Los avances en plataformas no-code/low-code (como **Teachable Machine, Azure AI Studio o Google AutoML**) democratizan el acceso a la IA, permitiendo que incluso empresas sin desarrolladores implementen soluciones inteligentes sin requerir programación.

Importancia y justificación con datos

1. **Crecimiento exponencial del mercado de IA:**
   - El mercado mundial de IA empresarial alcanzará los **US $407 mil millones en 2027** (Gartner, 2024), con una tasa de crecimiento anual del **37 %**.
   - Las organizaciones que aplican IA en decisiones estratégicas reportan un **aumento promedio del 25 % en la eficiencia de sus procesos internos** y un **20 % en retención de clientes** (BID 2024).

2. **Productividad y valor para las MiPymes:**
   - Estudios del World Economic Forum (2024) confirman que la IA mejora la capacidad de respuesta operativa y reduce los costos de procesamiento de información hasta en un **40 %**.
   - En sectores como manufactura, comercio y servicios, la IA aplicada a la predicción de fallos, optimización de inventarios o personalización de servicios genera un **ROI promedio de 2,3 veces** la inversión inicial.

3. **Contexto colombiano y distrital:**

- El Plan Distrital de Desarrollo 2024–2028 establece la meta de fortalecer el ecosistema de **Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)** mediante convocatorias y formación en tecnologías emergentes como la IA.
- Para Bogotá, la IA es estratégica para su transición hacia una **ciudad productiva e inteligente**, articulando actores académicos, empresariales y gubernamentales en torno a la adopción de soluciones digitales sostenibles.

Comprensión esperada en el nivel

El empresario debe comprender que la IA **no es una herramienta aislada**, sino un **sistema integrado de mejora continua** que impacta directamente la productividad y competitividad de su organización.

De manera específica:

- Entiende cómo **funcionan los modelos de machine learning** y los diferencia según su propósito (supervisado, no supervisado o de refuerzo).
- Es capaz de **formular casos de uso de IA** con impacto medible (ventas, logística, experiencia del cliente).
- Reconoce los **principales riesgos éticos y de seguridad de datos** asociados a la implementación de IA.
- Relaciona la IA con su **cadena de valor**, comprendiendo qué procesos generan mayor retorno al ser automatizados o asistidos por inteligencia artificial.

Evidencia e impacto

Al aplicar IA en procesos empresariales, los resultados se traducen en:

- **Incremento de la productividad laboral entre 10 % y 35 %** (OECD 2023).
- **Reducción de errores operativos en un 40 %** mediante automatización inteligente.
- **Optimización del tiempo de respuesta** al cliente en más de 50 % con chatbots y análisis de sentimiento.

Estos datos validan la relevancia de la línea temática de Inteligencia Artificial dentro del programa BPI, pues permiten **evidenciar impactos medibles en productividad, eficiencia y sostenibilidad empresarial**, contribuyendo directamente a la meta distrital de fortalecer empresas de alto impacto basadas en ciencia, tecnología e innovación.

CRITERIO 5. Evaluación

Desarrollo del cuestionario del nivel para garantizar la apropiación del conocimiento del empresario
Tenga en cuenta las siguientes sugerencias:

- *Estructura y formato: El cuestionario incluye una combinación de opción múltiple, verdadero/falso, escala Likert y casos prácticos.; Las respuestas correctas están claramente indicadas entre paréntesis.*
- *Contenido y relevancia: Cada cuestionario debe tener preguntas fáciles, intermedias y difíciles acorde con el nivel. El contenido del cuestionario cubre los conceptos clave del nivel.*
- *Calidad: Las preguntas de opción múltiple tienen una respuesta correcta clara, una opción similar pero incorrecta y dos claramente incorrectas.; Las preguntas están formuladas de forma clara, sin ambigüedades ni interpretaciones múltiples. Las opciones de respuesta tienen una longitud similar para evitar pistas no intencionales.*
- *Criterio de evaluación y resultados: El cuestionario permite evaluar el cambio en el conocimiento antes y después del nivel. Existe un equilibrio entre la evaluación teórica y la aplicación práctica.*

Cuestionario de evaluación:

1. **¿Qué diferencia hay entre aprendizaje supervisado y no supervisado?**
2. **Verdadero o Falso: “El machine learning permite que un sistema aprenda de los datos sin ser programado explícitamente.” ☑**
3. **¿Cuál de las siguientes herramientas no requiere programación para crear modelos de IA?**
    a. **Teachable Machine ☑**
    b. **Python puro**
    c. **Visual Studio**
4. **¿Qué aspectos éticos deben considerarse antes de implementar IA?**
5. **Caso práctico: desarrolla un modelo simple de predicción de ventas con datos históricos y explica su uso.**

Retos para trabajo autónomo:

- *Formular un caso de uso de IA adaptado a su empresa.*
- *Probar una herramienta no-code de IA y documentar los resultados.*
- *Analizar el impacto potencial (productividad, costos, satisfacción del cliente).*

CRITERIO 6. **Entregable** *del empresario para la AT*

Defina el entregable que saldrá de la asistencia técnica realizada

No aplica en este momento del entrenamiento

CRITERIO 7. Bibliografía

Relacionar documentos, links, libros en relación con el contenido del curso

- BID (2024). Inteligencia Artificial y Productividad Empresarial en América Latina.
- Gartner (2024). The Future of AI Adoption in SMEs.
- Microsoft Learn. (2024). Machine Learning Fundamentals (Azure).
- Google AI. (2023). AI for Everyone.

Firma de la persona que formula la metodología		**Firma de aprobación del Supervisor de la SDDE:**	
	Isabel Hernández	DIEGO PARDO C.	
Nombre y apellidos:	*Isabel Hernández*	**Nombre y apellidos:**	**DIEGO FERNANDO PARDO LÓPEZ SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD**

Fecha de presentación:	**DD**	**MM**	**AA**
	20	*10*	*2025*