

**TERMINOS DE REFERENCIA**  
**CAPACITACIÓN INTRODUCTORIA EN BIG DATA, MACHINE LEARNING E IA**  
**PARA EL ANÁLISIS DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL (MER)**

**I. OBJETIVO**

Proporcionar al personal clave de la entidad los conocimientos fundamentales sobre Big Data, Machine Learning e IA, permitiéndoles comprender su potencial y aplicabilidad para resolver desafíos y analizar oportunidades específicas del MER.

**II. ALCANCE**

La inscripción de cinco (5) participantes de la gerencia de mercado que forman parte del personal clave del Ente Operador Regional.

Al finalizar la capacitación, los participantes deberán ser capaces de:

1. Diferenciar claramente los conceptos de Big Data, Machine Learning e Inteligencia Artificial.
2. Identificar las fuentes de datos internas y externas relevantes para su aplicación en el MER.
3. Reconocer casos de uso prácticos para el análisis predictivo, la segmentación y la detección de anomalías en el contexto del mercado eléctrico.
4. Comprender el funcionamiento básico de las herramientas tecnológicas más comunes en el campo.
5. Evaluar de manera informada propuestas de proyectos futuros que involucren estas tecnologías.

**III. PRODUCTOS**

1. Material didáctico completo en formato digital descargable.
2. Acceso a las grabaciones de todas las sesiones.
3. Certificado de participación para los asistentes que cumplan con un mínimo de 85% de asistencia.

**IV. REQUISITOS TÉCNICOS**

- A.** Se espera que la capacitación cubra, como mínimo, los siguientes temas, siempre con un enfoque práctico y orientado al sector al que pertenece el EOR.

**Módulo 1: Fundamentos de la Era de los Datos (Big Data)**

1. ¿Qué es Big Data? Las "V" (Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor).
2. Limitaciones de las herramientas tradicionales (Excel, bases de datos relacionales).
3. Fuentes de datos en el MER: ¿Cómo convertir la información de ofertas, precios y restricciones en un activo?



- 
4. Introducción a la arquitectura de datos moderna: Data Lakes, Data Warehouses.

## **Módulo 2: Introducción a la Inteligencia Artificial y Machine Learning**

1. Diferencia entre IA, Machine Learning y Deep Learning.
2. Tipos de Aprendizaje Automático:
  - 2.1. Supervisado
  - 2.2. No Supervisado
  - 2.3. Por Refuerzo
3. El ciclo de vida de un proyecto de Machine Learning: Del problema de negocio al modelo en producción.

## **Módulo 3: Casos de Uso Aplicados al Mercado Eléctrico**

1. Análisis Predictivo: Ejemplos: Pronóstico de demanda, precios de energía y congestión de la red.
2. Detección de Anomalías: Identificación de ofertas atípicas o comportamientos inusuales en el mercado.
3. Optimización: Desarrollo de estrategias de oferta de compra/venta basadas en simulaciones.

## **Módulo 4: Herramientas Tecnológicas y Ecosistema**

1. Introducción a las plataformas Cloud (AWS, Azure, Google Cloud) y sus servicios de IA/ML.
2. Lenguajes de programación clave (mención de Python y sus librerías).
3. Herramientas de visualización de datos (Power BI, Tableau) para comunicar resultados.
4. La importancia de la ética y la gobernanza de datos en proyectos de IA.

## **B. Metodología y Modalidad**

1. **Modalidad:** La capacitación deberá ser impartida en modalidad 100% virtual a través de una plataforma que permita la interacción en tiempo real. La capacitación deberá contemplar horas-clases no por participantes, sin embargo, el oferente puede indicar la cantidad máxima de participantes.
2. **Grabaciones:** Todas las sesiones deberán ser grabadas y puestas a disposición de los participantes para su consulta posterior por un periodo no menor a seis (6) meses.
3. **Materiales:** Todo el material de apoyo utilizado (presentaciones, lecturas, etc.) deberá ser proporcionado en formato digital y disponible para su descarga.

## **C. Enfoque:** La metodología debe ser teórica y práctica, incluyendo la discusión de casos de estudio (preferiblemente del sector energético) y sesiones de preguntas y respuestas.

## **D. Perfil del Oferente**



1. Empresa o consultor con experiencia demostrable en la impartición de capacitaciones sobre Big Data, Machine Learning e Inteligencia Artificial.
2. El instructor o equipo de instructores deberá poseer un alto nivel de conocimiento técnico y excelentes habilidades pedagógicas.
3. Se valorará positivamente la experiencia previa o el conocimiento del sector energético o mercados financieros/regulados.

#### **E. Confidencialidad**

El oferente se compromete a mantener la más estricta confidencialidad sobre toda la información de la empresa a la que pudiera tener acceso durante la preparación e impartición de la capacitación, mediante la firma de un Acuerdo de Confidencialidad (NDA) si fuese requerido.

#### **V. PLAZO DE EJECUCIÓN O ENTREGA**

Se estima una duración total de **20 horas de capacitación efectiva**, distribuidas en sesiones flexibles para facilitar la participación del personal. El proponente deberá incluir una propuesta de cronograma.

#### **VI. FORMA DE PAGO**

El EOR efectuará el pago conforme a los términos aquí estipulados. Dado que el EOR es una entidad exenta de IVA, el proveedor será responsable de los impuestos correspondientes según la normativa aplicable.

##### **Datos para facturación:**

- **Nombre:** Ente Operador Regional
- **NIT:** 0614-080698-101-7
- **Tipo de factura:** Consumidor final exenta

El pago se realizará mediante **transferencia bancaria**, crédito 30 días posterior a la recepción satisfactoria del servicio contratado.

#### **VII. MODELO DE CONTRATO**

La contratación del proveedor seleccionado se formalizará mediante la emisión de una **Orden de Compra** por parte del Ente Operador Regional (EOR), la cual constituirá el instrumento contractual vinculante entre las partes.

El proveedor deberá aceptar formalmente dicha Orden dentro del plazo indicado. La aceptación implica el compromiso de cumplir con los términos y condiciones establecidos en los presentes términos de referencia.

#### **VIII. CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTO EL PROCESO**

El EOR se reserva el derecho de no proceder con la contratación en los siguientes casos:



1. Imposibilidad de obtener condiciones favorables: Cuando la oferta presentada no resulte conveniente en términos de calidad, precio o condiciones contractuales.
2. Incumplimiento de requisitos mínimos: Si la propuesta recibida no cumple con las condiciones técnicas, legales o administrativas establecidas en los presentes Términos de Referencia.
3. Limitaciones presupuestarias: Si el valor ofertado excede de manera significativa el presupuesto disponible para esta contratación.

En cualquiera de estos casos, el EOR no asumirá responsabilidad alguna por los costos, gastos o inversiones incurridos por el oferente en la preparación de su propuesta, y dichos montos no serán reembolsables. La decisión del EOR será considerada final e inapelable.

## **IX. OTRA INFORMACIÓN VITAL PARA EL PROCESO**

### **1. TIPO DE OFERENTE Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA**

Podrán participar en este proceso únicamente personas jurídicas legalmente constituidas, con capacidad para contratar y prestar servicios profesionales especializados conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia.

**Nota importante:** La información relativa a la razón social para el pago del servicio deberá consignarse expresamente en la oferta económica, para garantizar la correcta emisión del pago correspondiente.

### **FIN DE TERMINOS DE REFERENCIA.**



\_\_\_\_\_  
VB ÁREA SOLICITANTE (\_\_\_\_)

CAP

