

## SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: RG-T3820-P003

Método de selección: Selección competitiva simplificada

País: Regional

Sector: Energía (ENE)

Financiación - CT #: ATN/FG-18850-RG.

Proyecto #: RG-T3820.

Nombre de la CT: Acelerar la digitalización en el sector energético.

Descripción de los Servicios: Consultoría para el Desarrollo de una Nota Técnica y Entrenamiento sobre Tecnologías de Inteligencia Artificial en Mantenimiento de Activos del Sector Eléctrico.

Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/en/project/RG-T3820>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando las operaciones antes mencionadas. Para estas operaciones, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes de **11 de marzo de 2022**, a las 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

El objetivo de esta consultoría recopilar, documentar y difundir el conocimiento sobre principales metodologías existentes de uso de inteligencia artificial, aplicadas a sistemas eléctricos, incluyendo sistemas y subestaciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Los servicios incluyen:

- Conceptos Generales sobre *Prognostics & Health Management* (PHM, que integra aplicaciones de detección de anomalías, diagnóstico, pronósticos y planificación de mantenimiento) aplicados a componentes de energía y el sector eléctrico.
- Investigación del estado del arte de la aplicación de PHM en sector y activos del sector eléctrico, incluyendo activos de generación, transmisión y distribución.
- Investigación de los beneficios económicos y estudios de caso del uso de técnicas avanzadas de PHM.
- Creación de una guía para implementar un sistema de PHM en una empresa eléctrica.
- Planificar y ejecutar un curso de capacitación de 20 horas dirigido a especialistas que trabajan en empresas eléctricas sobre los principales elementos de este estudio
- Elaboración de la nota técnica final.

El tiempo estimado para la ejecución de los servicios es de cinco (5) meses.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firms Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-4](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios asociados a la asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en

condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc, se recomienda no enviar más de 30 páginas). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

**Nota: por favor, considerar que esta etapa es solo para recibir expresiones de interés para el proceso de selección. No enviar propuestas completas, no enviar solamente las hojas de vida de expertos. No enviar propuestas de precios.**

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 AM - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: [joseluisi@iadb.org](mailto:joseluisi@iadb.org), [arturoal@iadb.org](mailto:arturoal@iadb.org) y [eboeckdaza@iadb.org](mailto:eboeckdaza@iadb.org).

Banco Interamericano de Desarrollo  
División: INE/ENE  
Atención: Luis Irigoyen

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.  
Email: [joseluisi@iadb.org](mailto:joseluisi@iadb.org)  
Sitio Web: [www.iadb.org](http://www.iadb.org)

## **BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### ***Consultoría para el Desarrollo de una Nota Técnica y Entrenamiento sobre Tecnologías de Inteligencia Artificial en Mantenimiento de Activos del Sector Eléctrico***

**País:** Regional

**Número de proyecto:** RG-T3820

**Enlace web con el documento aprobado:** <https://www.iadb.org/en/project/RG-T3820>

**Número de Cooperación Técnica:** ATN/FG-18850-RG

**Nombre de la Cooperación Técnica:** Acelerar la Digitalización en el Sector Energético

#### **1. Antecedentes y Justificación**

- 1.1. La División de Energía del Sector de Infraestructura y Energía (INE/ENE) es una división funcional dentro del Sector de Infraestructura y Energía del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), bajo la Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento. INE/ENE está encargada del desarrollo de análisis técnicos y de la identificación y preparación de programas, proyectos, cooperaciones técnicas, estudios y notas sectoriales en el sector de energía.
- 1.2. La División ha establecido varios frentes de trabajo para modernizar el sector eléctrico en Latinoamérica, y entre estos se encuentra el desafío de apoyar a los países en su transformación digital en ese sector. Si bien existe una brecha de inversión muy alta en América Latina, el mantenimiento de sus activos también es un desafío, ya que en diferentes etapas del sector eléctrico existen activos con una larga vida útil cuya modernización y gestión son elementos críticos en su operación. Así, se necesita un consultor que recopile y documente las principales metodologías existentes de uso de inteligencia artificial aplicadas en esta actividad.
- 1.3. INE/ENE está buscando una firma consultora con experiencias en las técnicas más actuales de inteligencia artificial aplicadas al mantenimiento de activos en el sector eléctrico mundial y latinoamericano. La consultoría debe tener amplia capacidad de redacción y revisión de documento técnicos y científicos, así como experiencia impartiendo cursos en el sector energético y/o sistemas de información.

#### **2. Objetivos**

- 2.1 El objetivo general de esta consultoría es recopilar, documentar y difundir el conocimiento sobre principales metodologías existentes de uso de inteligencia artificial, aplicadas a sistemas eléctricos, incluyendo sistemas y subestaciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

#### **3. Alcance de los Servicios**

- 3.1. Elaboración de una nota técnica sobre uso de técnicas de inteligencia artificial aplicados en sistemas eléctricos, específicamente en aplicaciones de detección de anomalías, diagnóstico, pronósticos y planificación de mantenimiento.
- 3.2. Desarrollar un curso de capacitación sobre uso de técnicas de inteligencia artificial aplicados en sistemas eléctricos, específicamente en aplicaciones de detección de anomalías, diagnóstico, pronósticos y planificación de mantenimiento.
- 3.3. Llevar a cabo el curso de capacitación.

#### **4. Actividades Clave**

Para la elaboración de la nota técnica, el consultor deberá incluir mínimamente la siguiente información:

- 4.1. **Conceptos Generales.** Investigación y conceptualización de *Prognostics & Health Management* (PHM, que integra aplicaciones de detección de anomalías, diagnóstico, pronósticos y planificación de mantenimiento) aplicados a componentes de energía y el sector eléctrico.

- 4.2. **Estado del Arte.** Investigación del estado del arte de la aplicación de PHM en sector y activos del sector eléctrico, incluyendo activos de generación, transmisión y distribución.
- 4.3. **Beneficios.** Investigación de los beneficios económicos y estudios de caso del uso de técnicas avanzadas de PHM.
- 4.4. **Guía.** Creación de una guía para implementar un sistema de PHM en una empresa eléctrica.
- 4.5. **Borrador de Nota Técnica.** Elaboración de una primera versión de nota técnica, que contenga los ítems 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.
- 4.6. **Nota Técnica Final.** Elaboración de la nota técnica final, incluyendo la retroalimentación recibida durante el curso de capacitación.

#### Para la capacitación:

- 4.7. **Capacitación.** Planificar y ejecutar un curso de capacitación de 20 horas dirigido a especialistas que trabajan en empresas eléctricas sobre los principales elementos de este estudio. Tentativamente, el curso sería llevado a cabo en 5 días (4 horas por día).

#### 5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. **Entregable 1: Plan de Trabajo y cronograma de actividades.** La firma consultora deberá presentar para aprobación del BID un Plan de Trabajo detallando los hitos de esta consultoría y sus tiempos de cumplimiento. El plan de trabajo deberá considerar tiempos esperados para recopilación de la información, la elaboración de la base de datos y de la caja de herramientas.
- 5.2. **Entregable 2: Borrador de Nota Técnica,** que contenga los ítems 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.
- 5.3. **Entregable 3: Curso de capacitación** realizado.
- 5.4. **Entregable 4: Nota Técnica Final,** la cual debe incluir la retroalimentación recibida durante el curso de capacitación.

#### 6. Calendario del Proyecto e Hitos

- 6.1. **Entregable 1:** 10 días calendario después del inicio del contrato.
- 6.2. **Entregable 2:** 90 días calendario después del inicio del contrato.
- 6.3. **Entregable 3:** 120 días calendario después del inicio del contrato.
- 6.4. **Entregable 4:** 150 días calendario después del inicio del contrato.

#### 7. Requisitos de los Informes

- 1.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en español, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas, y otro material que se requiera.
- 1.2. La consultoría acompañará la entrega de cada entregable con una presentación al equipo del BID y otros interesados que el Banco pueda identificar, la cual podrá ser realizada mediante videoconferencia.
- 1.3. Todos los informes serán inicialmente confidenciales, hasta que el BID autorice su publicación.
- 1.4. Los informes no podrán llevar el logo del BID antes de ser aprobados.

#### 8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID.
- 8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

#### 9. Otros Requisitos

- 9.1. **Equipo mínimo.** La firma deberá presentar en su propuesta un equipo mínimo, considerando las siguientes especialidades:
  - a) **Director de proyecto.** Título en ingeniería, informática, economía o áreas afines, con especialización, maestría o doctorado en áreas afines. Por lo menos 10 años de experiencia general, 5 años de experiencia específica en temas aplicados al sector eléctrico. Necesario conocimiento avanzado en

español. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.

- b) **Especialista en Inteligencia Artificial.** Título de maestría en ingeniería, informática o ramas afines, preferentemente grado de doctorado. Por lo menos 10 años de experiencia general, y 5 años de experiencia en técnicas de inteligencia artificial y con proyectos, estudios o investigaciones aplicadas en el sector eléctrico. Experiencia en redacción y revisión de documentos técnicos y científicos, preferentemente en publicaciones. Necesario conocimiento avanzado en español. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe

9.2. **Equipo adicional para valorar:**

- a) **Especialista en capacitación técnica:** Título de maestría en ingeniería, informática o ramas afines, con maestría o doctorado en áreas afines. Con experiencia específica de al menos cinco (5) años en captación técnica en temas informáticos y/o sector. Necesario conocimiento avanzado en español. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe

9.3. El director del proyecto podrá cubrir uno de los otros roles solicitados. Se valora la presentación de equipo adicional de apoyo.

9.4. **Confidencialidad.** Toda la información compartida con la firma será considerada confidencial. La firma no podrá divulgar a terceras partes ningún producto de esta consultoría, sin el expreso consentimiento del BID, por escrito.

## 10. Supervisión e Informes

10.1. En representación del BID, la coordinación técnica para esta asignación estará a cargo de Jose Luis Irigoyen, Especialista Líder en Operaciones, INE/ENE ([joseluisi@iadb.org](mailto:joseluisi@iadb.org)), con el apoyo de Arturo Alarcon, Especialista Senior de Energía, INE/ENE ([arturoal@iadb.org](mailto:arturoal@iadb.org)) y Eric Daza, consultor INE/ENE ([eboeckdaza@iadb.org](mailto:eboeckdaza@iadb.org)).

## 11. Calendario de Pagos

11.1 Todos los gastos asociados a esta consultoría deben incluirse en la propuesta financiera. Los pagos se realizarán a la empresa tras la aprobación de los entregables por parte del equipo designado por el BID, siguiendo el siguiente calendario:

11.2 Primer pago: 10% con entrega y aprobación del Entregable 1.

11.3 Segundo pago: 30% con entrega y aprobación del Entregable 2.

11.4 Tercer pago: 30% con entrega y aprobación del Entregable 3.

11.5 Cuarto pago: 30% con entrega y aprobación del Entregable 4.