

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **(CONSULTORIA PERSONA JURIDICA)**

#### **Formación a nivel internacional del personal técnico del VMEEA en Planificación del Desarrollo e Integración de las Energías Alternativas**

#### **1. ANTECEDENTES**

El Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA) dependiente del Ministerio de Hidrocarburos y Energías, con el apoyo de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) a través del Programa de Energías Renovables (PEERR), en el marco de la asistencia técnica y en coordinación con el sector eléctrico boliviano, tiene prevista la implementación de actividades que busquen mejorar las condiciones técnicas, económicas, legales e institucionales para la integración de las energías alternativas renovables (EERR) al sistema eléctrico y para el desarrollo de la eficiencia energética (EE).

En este entendido, el VMEEA ha identificado la necesidad de desarrollar las capacidades locales del personal técnico en aspectos asociados a la “Planificación del desarrollo e integración de las energías alternativas”, de manera que los procesos de integración de las EERR en el SIN puedan ser facilitados. La relevancia de esta temática se debe al nuevo reto que plantea la penetración de las EERR en la matriz energética, ya que, si bien este proceso parece necesario e inminente, es necesario tomar en cuenta que la inclusión en nuevas tecnologías requiere, una modificación y adaptación de los mecanismos convencionales de gestión y operación de las redes eléctricas.

En este sentido, tomar en cuenta de manera simultánea las variables técnicas, como la variabilidad y disponibilidad de los recursos renovables y convencionales, económicas, como la competitividad de nuevas tecnologías, ambientales, como los impactos y emisiones asociadas a las diferentes centrales de generación, o políticas, como las características normativas del sector, se ha vuelto una nueva necesidad al momento de realizar los procesos de planificación en el sector si es que se quiere garantizar el correcto abastecimiento de energía a la población y de su desarrollo económico, a la par de minimizar los costos e impactos del sistema eléctrico.

En este sentido, la GIZ, como parte de una de las líneas de trabajo del PEERR, se plantea facilitar un paquete de formación complementaria para el personal técnico de las instituciones estatales estratégicas del sector eléctrico, de manera que estas puedan comprender los retos que el sector enfrentará al momento de integrar las EERR en el sistema eléctrico y que desarrollen las capacidades para poder gestionar un proceso de transición adecuado hacia una matriz más renovables y sostenible.

#### **2. OBJETIVO GENERAL DE LA CONSULTORIA**

Brindar un curso de formación complementaria a personal estratégico del sector eléctrico de Bolivia, enfocado en procesos de planificación del sector eléctrico y la integración de energías renovables en sistemas eléctricos.

#### **3. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA CONSULTORIA**

- Facilitar clases y material didáctico para el área temática de planificación e integración de energías renovables en sistemas eléctricos

- Desarrollar las capacidades técnicas del personal de instituciones estratégicas del sector eléctrico nacional
- Validar y certificar el cumplimiento de los cursos impartidos

#### **4. ACTIVIDADES O FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR**

- Desarrollar el contenido y material didáctico correspondiente a la temática propuesta (planificación e integración de energías renovables en sistemas eléctricos – Contenido tentativo disponible en el anexo 1)
- Impartir clases (en línea) del temario/contenido desarrollado para el curso a los participantes (personal técnico institucional)
- Evaluar el nivel de comprensión y competencia de los cursantes en los temas desarrollados del curso
- Emitir certificados de competencia/aprobación del curso, avalados por instituciones competentes del área

#### **5. METODOLOGÍA**

**Estrategia:** El contratista debe considerar las actividades descritas en el punto 4 relacionado con los objetivos del servicio licitado. Después de esto, el contratista debe presentar y justificar la estrategia con la que proporcionará los servicios de los que es responsable.

#### **6. PRODUCTOS/INFORMES**

<b>N°</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>FECHAS DE PRESENTACIÓN</b>
1	Plan de Trabajo: Cronograma del curso con carga horaria, fechas de inicio, conclusión y material didáctico.	18-06-21 (3 DT)
2	Informe de curso de capacitación, incluyendo en anexos lista de participantes, calificaciones, certificados, material didáctico utilizado, etc.	09-07-21 (9 DT)

Los productos e informes de la consultoría deberán ser entregados por la Empresa/Institución y dirigidos al Asesor Técnico asignado por la GIZ.

#### **7. FORMATO DOCUMENTOS**

Todo producto y/o resultado de la consultoría debe ser presentado en formato editable, Word, Excel, PowerPoint y/u otros.

#### **8. COORDINACION TECNICA**

El trabajo de consultoría deberá ser realizado en coordinación con el Asesor Técnico asignado por la GIZ.

#### **9. LUGAR DE TRABAJO**

La consultoría se desarrollará de forma virtual mediante el uso de plataformas facilitadas por la GIZ (Microsoft Teams).

## **10. VIAJES OFICIALES**

Debido a las características de trabajo propuestas (todas las sesiones de trabajo se realizarán de manera virtual) no se consideran viajes oficiales para el capacitador.

## **11. TIEMPO DE CONTRATACIÓN**

El periodo de contrato para la consultoría será del 07 de junio hasta el 31 de julio del 2021 considerando un total de 12 DT (Días efectivos de Trabajo).

## **12. PERFIL DE LA EMPRESA**

La empresa/institución debe contar con el siguiente perfil:

### **Experiencia general.**

- ✓ Al menos 10 años de trabajo en el sector eléctrico / energético
- ✓ Al menos 10 años de trabajo como capacitadores en el ámbito educacional

### **Experiencia específica**

- ✓ Al menos 5 años de experiencia en el diseño y ejecución de proyectos en el área eléctrica / energética
- ✓ Al menos 5 años de experiencia en el diseño y ejecución de procesos formativos a nivel post-grado
- ✓ Al menos 5 años de experiencia en el diseño y ejecución de procesos formativos en el área de energía, electricidad y/o energías renovables

### **Calificación del personal propuesto**

El personal propuesto por la empresa/institución para desarrollar las actividades debe contar con las siguientes características:

- **Formación**
  - ✓ Título universitario en ingeniería eléctrica, energía o ramas afines, además de posgrados técnicos en el área de energía y formación/educación superior
- **Experiencia profesional general**
  - ✓ 10 años de trabajo comprobado
- **Experiencia específica:**
  - ✓ 10 años de trabajo comprobado en el área de energía
  - ✓ 5 años de trabajo comprobado en el área de docencia
  - ✓ Experiencia en gestión de proyectos y sistemas energéticos
  - ✓ Experiencia de diseño y ejecución de proyectos con energías renovables
  - ✓ Otros que aporten a la consultoría

## **13. FORMA DE PAGO**

<b>Nº de pago</b>	<b>Producto o informe a entregar</b>	<b>Fechas</b>	<b>Tiempo invertido (días efectivos / meses)</b>
1	Informe final	31-07-2021	12 DT

#### **14. FACTURACIÓN**

La Empresa deberá necesariamente entregar la factura correspondiente por el total de cada pago percibido del costo de la consultoría, emitida a nombre de GIZ, con Número de Identificación Tributaria NIT 99001.

#### **15. PROPIEDAD INTELECTUAL**

Los materiales producidos bajo los presentes Términos de Referencia, tales como diseños metodológicos, escritos, reportes, gráficos, fotografías, cintas magnéticas, programas de computación y demás son de propiedad exclusiva de la GIZ. Este derecho propietario continuará vigente aún después de la conclusión de la relación contractual de las partes. El uso de los mismos por parte del consultor será posible únicamente con la autorización formal de GIZ.

#### **16. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA COVID-19**

Al suscribir el presente contrato, el/la consultor/a o empresa proveedora de servicios deberá velar por adoptar las medidas de bioseguridad pertinentes, a fin de evitar el contagio y propagación del SARS-CoV-2, especialmente cuando sus actividades impliquen participación presencial o in situ en actividades de Programas o Proyectos GIZ.

La GIZ Bolivia no asume, en consecuencia, los gastos y actividades que impliquen medidas de bioseguridad correspondientes y/o los riesgos que acarree su omisión en las acciones ejecutadas por terceros (sean estas/os personas jurídicas o naturales).

#### **17. CONFIDENCIALIDAD**

La Empresa deberá guardar confidencialidad sobre todo material que le sea entregado para el desempeño de su trabajo y que sea de propiedad del Programa de GIZ. De igual forma no podrá dar a dicho material otro uso que no sirva al cumplimiento de objetivos de la presente consultoría, salvo autorización explícita de la GIZ.

## ANEXO 1 – Contenido tentativo para el curso

### Área temática:

El tema central del curso de formación que se solicita en la licitación está enfocado en la “Planificación del desarrollo e integración de las energías alternativas”. En este sentido, se busca que la empresa/institución pueda desarrollar una malla curricular que pueda explorar los temas, características y condiciones críticas, para el sector eléctrico de Bolivia, que se deben afrontar en un futuro próximo que busca incrementar de manera significativa la participación de energías renovables en su matriz de generación.

### Contenido propuesto:

- Funcionamiento operativo tradicional de los sistemas eléctricos
  - Características técnicas de los sistemas eléctricos
  - Comportamiento respecto a las demandas de base y regulación de potencia
- Características operativas de las diferentes fuentes y centrales de generación
  - Potencialidad de las energías renovables
  - Características técnicas de las energías renovables (Intermitencia, costos y equipos necesarios para gestión/regulación)
- Efecto de la introducción/penetración de energías renovables (flexibles e intermitentes)
  - Alteraciones en las características del sistema eléctrico
  - Planificación de la introducción de fuentes intermitentes
  - Cálculo de los límites de penetración de energías renovables
- Medidas y prácticas operativas para incorporar altas participaciones de renovables
  - Cambios operativos en el sistema eléctrico para facilitar la integración de nuevas centrales renovables
  - Cambios necesarios a largo plazo para el desarrollo sostenible del sistema eléctrico
  - Casos de estudio de países con altos niveles de penetración de renovables