

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION EN ENERGIAS
LANZAN CONVOCATORIA PARA CONTRATACIÓN DE UNA CONSULTORÍA POR
PRODUCTO PARA DIMENSIONAMIENTO DE RESERVAS PARA LA CONTENCIÓN
DE FRECUENCIA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN FUTUROS
ESCENARIOS DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA EN BOLIVIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA – UMSS

El Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) ha enfatizado repetidamente la urgencia de reducir las emisiones de carbono en el sector eléctrico, alineándose con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 (SDG7). En la actualidad Bolivia tiene un Sistema Interconectado Nacional (SIN) altamente dependiente de energía térmica e hidráulica. La primera se ve afectada por la disminución de los yacimientos gasíferos en Bolivia y la segunda experimentará fuertes variaciones debido al proceso de cambio climático que el mundo está atravesando. En consecuencia, de estos aspectos, Bolivia como parte del acuerdo de París ha presentado una actualización de sus Intenciones de Contribución Nacional (NDC) el año 2022. Dentro de sus objetivos Bolivia proyecta una transformación significativa de su estructura energética durante las próximas décadas, con una participación destacada de las energías renovables (ER), alcanzando 50% de la generación para el año 2030.

Esta transición energética plantea desafíos operativos para el SIN, centrándose especialmente en problemas como la generación intermitente y la creciente degradación de la inercia del sistema debido al reemplazo de generadores síncronos por tecnologías basadas en inversores. Estos desafíos afectan varios aspectos de la estabilidad de los sistemas de potencia, incluyendo la estabilidad angular, la estabilidad de frecuencia, la estabilidad de voltaje y la estabilidad transitoria. En el futuro, esta situación podría llevar a forzar una operación conservadora del sistema eléctrico, con excesivas reducciones de suministro de ER para evitar operaciones inseguras.

Actualmente los países más desarrollados han implementado diferentes servicios auxiliares para contrarrestar las fluctuaciones abruptas de frecuencia y para garantizar la estabilidad de la red sin dejar de lado la óptima administración de los recursos energéticos. Estos servicios llamados Reservas de Contención de Frecuencia (RCFs), comprenden la contratación de reservas primarias (Reserva 1), Secundarias (Reserva 2) y Terciarias (Reserva 3). Las mismas que son desplegadas durante una excursión de frecuencia después de un desequilibrio en el sistema eléctrico, y se activan gradualmente en diferentes marcos temporales para restaurar la frecuencia a sus valores de operación normal. Sin embargo, en Bolivia las RCF han sido escasamente exploradas y requieren su desarrollo y adaptación a un contexto de país débilmente interconectado y con alta penetración de energía renovable.

En este sentido, el centro universitario de investigaciones en energía (CUIE) está implementando el proyecto **“Modelos de sistemas energéticos a medida para la planificación energética en Bolivia”** (TESMEP, por sus siglas en inglés). El mismo tiene por objeto mejorar los conocimientos técnicos y la capacidad general de planificación energética. De esta manera el proyecto plantea escenarios de transición

energética para lograr una planificación que se ajuste a la realidad. En este momento no se cuenta con personal dentro del CUIE con la experticia necesaria para asegurar que los estudios realizados cumplan parámetros operacionales a nivel de frecuencia. Por lo tanto, se requiere de un consultor que tenga la capacidad de utilizar modelos de Compromiso de Unidades y Despacho Óptimo (CU/DO) para dimensionar las Reservas de Contención de Frecuencia para el SIN.

I. DE LA DURACIÓN DE LA CONSULTORIA

El postulante que sea ganador/a del proceso de selección, serán nombrados como consultor para dimensionamiento de reservas del proyecto ARES PRD, a partir del 02 de septiembre al 31 de diciembre de 2024.

II. DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- 1.- Análisis de las herramientas usadas por el CUIE para la planificación energética en cuanto a Compromiso de Unidades y Despacho Óptimo (CU/DO) del SIN en el tema de dimensionamiento de reservas de contención de frecuencia.
- 2.- Determinación de la herramienta y metodología adecuada para el trabajo.
- 3.- Aplicación de la metodología para dimensionar las Reservas de Contención de Frecuencia para el SIN para cada escenario propuesto por el proyecto TEMESP.
- 4.- Formulación de recomendaciones para los escenarios propuestos del proyecto TEMESP.
- 5.- Participación en reuniones del equipo de investigación y reuniones con otros socios del proyecto.
- 6.- Mantener reuniones periódicas (lapso que dure la consultoría) de coordinación de actividades y tareas con el responsable de la investigación.
- 7.- Capacitación sobre los modelos usados/desarrollados a personal del CUIE e invitados.

III. PERFIL REQUERIDO DEL CONSULTOR

- Titulado de ramas de la ingeniería eléctrica o afines.
- Dominio del idioma inglés (criterio que será evaluado oralmente durante la entrevista).
- Experiencia mínima de 2 años en el sector eléctrico boliviano.

IV. SUPERVISIÓN, COORDINACIÓN Y LUGAR DEL SERVICIO

La coordinadora del Proyecto TESMEP-BO asumirá la función de supervisión, revisión y aprobación de los informes parciales e informe final del/la profesional. El/la profesional tendrá como base de trabajo las instalaciones del Centro Universitario de Investigaciones en Energías de la FCyT (final calle Jordán edificio Elektro tercer piso).

V. CARGA HORARIA:

8 Hrs./día.

VI. DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS

Para la evaluación de los criterios mínimos de admisión y condiciones adicionales, los proponentes deberán presentar:

- Fotocopia de cédula de identidad.
- Currículo vitae documentado.
- Fotocopia de NIT (si tuviese).
- Fotocopia de título en Provisión Nacional.
- Experiencia en el sector eléctrico boliviano.
- Experiencia en proyectos de investigación relacionados con sistemas energéticos.
- Seguro de salud vigente, se acepta el SUS.

Los documentos deben ser presentados en portería del edificio Elektro hasta el 26 de agosto del 2024 a horas 16:30, debidamente foliados en sobre manila para su registro, con el siguiente rótulo:

| | |
|--|---------|
| CONVOCATORIA ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO ARES PRD | |
| fojas..... | Nro. de |
| Unidad a la que postula: | |
| Nombre del postulante: | |
| Dirección:Nro. de celular: | |

VII. CALIFICACIÓN DE MÉRITOS Y PRUEBAS DE CONOCIMIENTO:

| Calificación de méritos | | Puntuación |
|-------------------------|--|------------|
| 1 | Nivel de inglés (será evaluado durante la entrevista) | 30 |
| 2 | Experiencia en el sector eléctrico bolivianos (respaldo con certificado de trabajo, 10 puntos por año de experiencia, máximo 4) | 40 |
| 3 | Experiencia en investigación en sistemas energéticos. (respaldo con artículos publicados en revista internacional o conferencia internacional como primer autor o coautor, 10 puntos por artículo publicado, máximo 3) | 30 |
| Total | | 100 |

| | |
|-------------------------|-------------|
| Calificación de méritos | 60% |
| Entrevista personal | 40% |
| Total, ponderado | 100% |

VIII. FECHAS IMPORTANTES:

| Actividad | Fecha | Hora | Lugar |
|--|-------------------------------------|-------------------|--|
| 1. Publicación de la Convocatoria. | 15/agosto/2024 | 09:00 | Vitrina edificio Elektro. Página de la DICyT. |
| 2. Foliado, autenticación y presentación de documentos. | 16/agosto/2024 al 26/agosto/2024 | 08:30 a 16:30 | Oficinas Centro Universitario de Investigaciones en Energías. |
| 3. Publicación nómina de postulantes habilitados. | 27/agosto/ 2024 | 10:00 | Vitrinas edificio Elektro. |
| 4. Publicación de resultados de calificación de méritos | 28/agosto/2024 | 12:00 | Vitrinas principales del edificio Elektro. |
| 5. Entrevista personal (en ingles) | 28/agosto/ 2024 | 16:00 | Sala de reuniones Centro Universitario de Investigaciones en Energías. |
| 6. Publicación de resultados finales | 29/agosto/2024 | 15:00 | Vitrinas principales del edificio Elektro. |
| 7. Inicio de actividades | 02/Septiembre/20 24 | Según Contrato | Oficinas Centro Universitario de Investigaciones en Energías. |

IX. DE LA COMISIÓN EVALUADORA Y LA CALIFICACIÓN:

La comisión calificadora de méritos, prueba de conocimientos y entrevistas en ingles a los postulantes estará a cargo de la responsable del Centro Universitario de Investigaciones en Energías.

Cochabamba, agosto 2024



Ph.D. Evelyn Cardozo Rocabado
Responsable CUIE