ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ENDE CORPORACION

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE REUNIÓN DE ACLARACIÓN DEL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN
Licitación Pública: N° ENDE-LP-2024-001
Segunda Convocatoria

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ
CUCE: 24-0514-00-1408705-2-2

En la ciudad de Cochabamba, el día 18 de octubre del año 2024, a horas 15:00 p.m. en la fecha y hora establecidas en la convocatoria, de conformidad al Decreto Supremo N° 0181 y sus modificaciones, se reunieron en Acto Público en la sala de la Unidad Administrativa de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y enlace virtual: https://ende.webex.com/meet/ende.sala5, con el objeto de llevar adelante la reunión de aclaración del proceso de contratación **ENDE-LP-2024-001 "SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ".**

Se contó con la presencia de representantes de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y Potenciales Proponentes de acuerdo al siguiente detalle:

REPRESENTANTES DE LA ENTIDAD CONVOCANTE:

N°	NOMBRE	ENDE
1.	Daniel Alejandro Franco Y.	Unidad Solicitante
2.	Ana Teresa Morato López	Unidad Solicitante
3.	Huber Samuel Vadillo	Unidad Solicitante
4.	Rocio Flores Farfan	Unidad Administrativa
5.	Leonarda Mairana Perez	Unidad Administrativa

EMPRESAS PARTICIPANTES DE MANERA VIRTUAL:

N°	EMPRESA
1	DIECO ENERGY
2	GRUPO TEPSI
3	SOCOIN

EMPRESAS PARTICIPANTES DE MANERA PRESENCIAL

N°	EMPRESA	REPRESENTANTE
1	Ninguno	

Posteriormente, se dio lectura a las consultas escritas recibidas de acuerdo al cronograma de plazos de la convocatoria y se tomó las consultas en el momento de la reunión a los participantes, todas fueron aclaradas en la reunión. Se adjunta el documento de respuestas.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ENDE CORPORACION

OBSERVACIONES

Durante la reunión de aclaración, los participantes hicieron notar que otros no podían ingresar al link publicado en la convocatoria.

Se realizo la verificación del link publicado, evidenciando que hay un error en el mismo. En este sentido, con la finalidad de contar con la mayor participación de posibles proponentes, se recomienda habilitar una reunión complementaria para el día miércoles 23 de octubre de 2024 a Horas 14:30, previa autorización del RPC.

La convocatoria a reunión complementaria y el correspondiente enlace WEBEX para la reunión virtual será publicada en el SICOES.

El acto de reunión concluyó a horas 16:27 p.m. del 18 de octubre del año 2024.

Como constancia de la presente acta firma personal de la Entidad que participó presencialmente.

Daniel Alejandro Franco Y.
UNIDAD SOLICITANTE

Ana Teresa Morato López
UNIDAD SOLICITANTE

Rocio Flores Farfan
UNIDAD SOLICITANTE

Leonarda Mairana Perez
UNIDAD ADMINISTRATIVA

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Respuestas Consultas Escritas N° 1
SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ
CÓDIGO: ENDE-LP-2024-001
SEGUNDA CONVOCATORIA

Mediante el presente documento y de acuerdo a lo establecido en el Inciso 37. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN, en el subíndice 3 Consulta Escritas (fecha límite) del Documento Base de Contratación (DBC), objeto del presente, se atiende las consultas realizadas hasta 11 de octubre de 2024 horas 18:30, en oficinas de ENDE de la calle Colombia esquina Falsuri N° 655 (Encargada de recepción de propuestas o al correo: rocio.flores@ende.bo), de acuerdo a las siguientes consultas:

RESPUESTAS A CONSULTAS ESCRITAS – "BARLOVENTO"

1. **Se proporcionará al consultor la ubicación y las coordenadas de dos sitios potenciales para la implementación del proyecto eólico. ¿Cada sitio es suficiente para la implementación de 160 MW? ¿Y entre los dos?, Punto 3.1 del apartado 39**

   R1. En función a la ingeniería que desarrollará el consultor, uno de los sitios podría ser suficiente para los 160 MW, y en caso de requerir mayor espacio se considerará el segundo sitio.

2. **¿Cuál es la versión del software eólico "WindPro" de "EMD International" que debe utilizarse?, Punto 5.5.3 del apartado 39**

   R2. El consultor deberá utilizar un software especializado en una versión actual, como ser WindPRO, WasP u OpenWind, previa aprobación de la Supervisión. En el caso del WindPro se utilizará la versión 4.0 o superior.

3. **¿Dentro de la información a facilitar por ENDE está la información del road survey de otros parques eólicos previamente construidos en Bolivia?, Punto 5.5.6 del apartado 39**

   R3. No, la información que facilitará ENDE se describe en el Punto 3.1. Servicio de los términos de referencia.

4. **¿Podrían proporcionar mayor detalle o desglose sobre el alcance del consultor en este apartado? Punto 5.5.6 del apartado 39**

   R4. El estudio de Road Survey incluye la evaluación de rutas de transporte terrestres y fluviales (si corresponde) de los componentes de aerogeneradores desde el puerto a ser determinado hasta el lugar de implementación del proyecto.
   El estudio Road Survey contemplará:
   - Identificación de restricciones y obstáculos (curvas cerradas, altura, peso y ancho máximos permitidos u otros obstáculos que pueda interferir con el transporte)
   - Evaluación de utilizar tecnologías especializadas como bladelifters para facilitar el transporte de palas en zonas de difícil acceso

- Identificación de la necesidad de construir vías de acceso temporales o realizar mejoras en las existentes.
- Planificación logística,
- No se realizará la ingeniería de las adecuaciones identificadas, pero si realizará una estimación de los costos asociados a estas.
- Otras consideraciones que el Consultor vea pertinente.

5. **Se requiere "Se deberán tomar en cuenta las especificaciones del fabricante de los aerogeneradores", sin embargo, los fabricantes entregan esta información como confidencial. ¿Facilitará ENDE dicha información? En caso de que el fabricante no la entregue, ¿podrá el consultor realizar estimaciones razonadas?, Punto 5.6.2.1 del apartado 39**

   R5. ENDE no proporcionará esta información. Se requiere que el proponente disponga de acceso a información referencial representativa del fabricante o de proyectos realizados anteriormente por éste.

6. **¿Están disponibles los modelos de la red, elaborados por ENDE en PowerFactoy, para el horizonte de estudios?, Punto 5.6.3.1 del apartado 39**

   R6. Si, ENDE cuenta con los modelos del SIN. El consultor deberá corroborar y modelar las modificaciones al SIN que se encuentran en el modelo para el año seleccionado.

7. **"El consultor deberá determinar un año previsto posterior al primer año de operación del parque eólico". ¿Los estudios de conexión que se mencionan deben realizarse para ese año seleccionado, o bien para la situación actual?, Punto 5.6.3.1 del apartado 39**

   R7. Se debe realizar para el primer y el último año de la programación de mediano plazo disponible, para los bloques de demanda máxima, media y mínima de los períodos seco y lluvioso, según la norma operativa N° 25 del CNDC.

8. **¿Cuándo se realiza la capacitación?, Punto 7 del apartado 39**

   R8. La capacitación deberá realizarse dentro del plazo del servicio de Consultoría. El inicio y los horarios de la misma serán coordinados con la supervisión del Servicio y serán aprobados en el primer producto "Diagnóstico de la situación actual y Plan de Trabajo".

9. **"En el diseño de las fundaciones se deben tomar en cuenta los factores de carga normal, anormal y permanente del aerogenerador". Esto supone contar con el cuaderno de cargas del aerogenerador, el cual solo es facilitado por el fabricante previo acuerdo de confidencialidad, en fases avanzadas de negociación. ¿Tendrá ENDE disponible esta información en el momento de ejecutar el proyecto?, Punto 5.6.2.2. del apartado 39**

   R9. ENDE no proporcionará esta información. Se requiere que el proponente disponga de acceso a información referencial representativa del fabricante o de proyectos realizados anteriormente por éste.

10. **"En el diseño de las fundaciones se deben tomar en cuenta los factores de carga normal, anormal y permanente del aerogenerador¨. Para ello, sería necesario contar con los sondeos geotécnicos realizados en cada posición de turbina, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, que serán distintas de las definidas en el apartado 5.5.5.1 de estos Términos de Referencia. Dado que la información geotécnica requerida por el fabricante no estará disponible, la cimentación propuesta por el consultor puede no ser válida para la ejecución del proyecto. Incluso, podrían ser necesarios varios modelos distintos de fundación, para el total del parque. Dado lo anterior, ¿será válido un diseño de fundación genérico, que deberá ser adaptado por la ingeniería contratada durante la fase de ingeniería de detalle?, Punto 5.6.2.2. del apartado 39**

    R10. No se aceptará un diseño de fundación genérico.

    El Consultor de acuerdo a su experiencia y a los estudios geotécnicos deberá sectorizar el terreno, proponiendo sistemas de fundación adecuados a cada sector identificado.

11. **El último párrafo del apartado tiene la siguiente frase: ¨El cálculo estructural especificará las resistencias del hormigón, de todos los elementos del Parque Eólico¨. ¿Se refiere a las cimentaciones de los aerogeneradores o cualquiera cimentación de otro elemento del parque como, por ejemplo, losas de cimentación de la subestación, etc?, Punto 5.6.2.2. del apartado 39**

    R11. Se refiere a las cimentaciones de los aerogeneradores. Se incluirá una enmienda específica para el cálculo estructural y características del hormigón de las cimentaciones de otras estructuras importantes como: fundaciones de la casa de control, transformador de potencia, pórticos de la subestación y otros, de las cuales se deberán presentar memorias de cálculo, especificaciones técnicas y cómputos métricos.

12. **¿La capacitación se puede hacer on-line, por ejemplo, vía Teams, o deberá realizarse físicamente en las oficinas de ENDE (Bolivia)?, Punto 5.7 del apartado 39**

    R12. La modalidad será propuesta por el Consultor en el Primer Producto "Diagnóstico de la situación actual y Plan de trabajo" y aprobada por la supervisión. De acuerdo a la actividad, la capacitación podrá ser presencial, virtual o mixto. Serán presenciales las actividades relacionadas a estudios en campo.

13. **Confirmar si las especificaciones administrativas, legales serán proporcionadas por la entidad contratante y si el contratista deberá revisar esas especificaciones administrativas y legales. Punto 5.17 del apartado 39**

    R13. Las especificaciones administrativas y legales no son parte del alcance del Consultor.

    En referencia al Punto 5.17 "Pliego de Especificaciones Técnicas", el Consultor deberá especificar y evaluar las garantías técnico operativas.

14. **"5.17: Contratos de operación y mantenimiento". Entiendo que aquí requerís que elaboremos las especificaciones técnicas del contrato de O&M de aerogeneradores. Confirmar. Punto 5.17 del apartado 39**

R14. Correcto, el Consultor deberá elaborar las especificaciones técnicas de los contratos de operación y mantenimiento del proyecto.

15. **Requiere "Formación académica**

Título profesional en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial u otra afín, este requisito es un factor de habilitación." Sin embargo, tradicionalmente, la evaluación de recursos eólicos ha tenido más que ver con el estudio de la atmósfera y la meteorología que con la ingeniería eléctrica o mecánica. Por ello, en el campo de la evaluación de recursos eólicos son más comunes otras titulaciones, como Ciencias Físicas, Ciencias Ambientales, Oceanografía, Máster en energías renovables o Ingeniería Aeronáutica. ¿Son válidas también estas titulaciones?, Punto 11.2 del apartado 39

R15. El Experto en Recursos Eólicos y Proyectos Eólicos se encargará de la evaluación del recurso eólico, la selección del aerogenerador y el micrositing del proyecto. Por lo tanto, se considera a la Ingeniería en Energías Renovables y la Ingeniería Aeronáutica como afines a la formación académica requerida.

PREGUNTAS DURANTE LA REUNIÓN DE ACLARACIÓN

RESPUESTAS A CONSULTAS DURANTE REUNION DE ACLARACION – DIECO ENERGY

1. **Aclarar los criterios de subsanabilidad a ser considerados por la Comisión Numeral 8.1**

R1. La comisión de calificación se regirá bajo los lineamientos establecidos en este Numeral.

2. **¿En caso de declarase desierta la Licitación, se informarán y publicarán las causas que determinaron esta decisión?**

R2. El Informe de la Comisión de Calificación, la Resolución de Adjudicación o Declaratoria Desierta serán publicados en la página del SICOES.

3. **En la Sección IV "Evaluación y Adjudicación", se establecen cuatro criterios de Selección y Adjudicación. Se solicita definir un solo criterio para la evaluación de las Ofertas que debería ser el inciso a)**

R3. El método de selección y adjudicación se establece en el Numeral 28, el cual corresponde a: Menor Costo.

4. **Numeral 13 "Moneda de Transacción". En vista de que el pago será realizado en boliviano se solicita establecer una fórmula de indexación que considere las variaciones del tipo de cambio y del IPC**

   R4. No aplica. Referirse al Numeral 13. Moneda del Proceso de Contratación del Documento Base de Contratación.

5. **Numeral 17.1 inciso f). Favor aclarar el significado de la relación "Instalaciones y Equipamiento"**

   R5. En la propuesta deberán presentar el Formulario A-6 Relación de Instalaciones y Equipamiento con la información requerida en el mismo, el cual contempla de manera enunciativa todos los costos relacionados a instalaciones y equipamiento del servicio.

6. **¿Numeral 18.1.1, La experiencia de 10 años se refiere a proyectos eléctricos en general?**

   R6. Se refiere a que para la evaluación de Experiencia General del Proponente serán considerados los contratos de consultoría ejecutados durante los últimos diez (10) años.

7. **En el numeral 16 de la Sección II se señala que La validez de la Propuesta será de 60 días para convocatorias nacionales y 90 días para internacionales. Aclarar si esta convocatoria tiene carácter Nacional o Internacional**

   R7. En el numeral 37. Datos del Proceso de Contratación, se menciona que el tipo de convocatoria es "Convocatoria Pública nacional", por lo que las propuestas deberán tener una validez de sesenta (60) días calendario.

8. **En el inciso c) de la página 12, se menciona que se dará a conocer el nombre del proponente y el precio total de sus propuestas económicas, excepto cuando se apique el Método de Selección y Adjudicación de Presupuesto Fijo. Favor aclarar que este método no será aplicable en esta Licitación.**

   R8. Referirse a Respuesta pregunta N° 3.

9. **Numeral 34. Subcontratación, se solicita confirmar que los estudios de Geotecnia, Medio Ambiente, Topografía y Resistividad de Suelos pueden ser subcontratados ya que son trabajos puntuales y ninguna empresa de ingeniería cuenta con estos recursos, los cuales son subcontratados. En vista de que estos trabajos son subcontratados se solicita incrementar el porcentaje de la subcontratación al 40%.**

   R9. De acuerdo al numeral 34, el consultor podrá realizar subcontrataciones hasta el 25% del monto de contrato.

10. **Sección VII, favor aclarar el alcance y competencias del Supervisor del Estudio**

    R10. El supervisor de estudio es el encargado de coordinar, verificar el cumplimiento de los términos de referencia y condiciones contractuales y aprobar el estudio de ingeniería realizado por el Consultor.

11. **Se solicita que Ende Corporación proporcione las Resoluciones y Decretos citados en estas Bases de Licitación**

    R11. No se proporcionará ninguna resolución o Decreto. Las Resoluciones y Decretos son información pública.

12. **Para el cálculo del CAPEX y OPEX se solicita la aceptación de que el proponente pueda hacer entrega de las hojas de cálculo en formatos Excel propios, en Base a su experiencia y no necesariamente en el AACE**

    R12. El Consultor podrá presentar el cálculo del CAPEX y OPEX en hojas de cálculo en el formato que sea de su preferencia; sin embargo, deberá cumplir con las condiciones establecidas en la AACE para la estimación CLASE III.

13. **En la página 24, párrafo cuatro, aclarar que el consultor debe preparar las especificaciones técnicas para la provisión del software de operación y mantenimiento**

    R13. Si. El Consultor debe elaborar las especificaciones técnicas para la provisión del software de operación y mantenimiento.

14. **En el sexto párrafo de la página 24, se indica la metodología para la gestión y disponibilidad de terrenos. En experiencia de Dieco, hacer el levantamiento requerido requiere menos 6 meses para su ejecución**

    R14. No se presenta ninguna sección relacionada con la metodología para la gestión y disponibilidad de terrenos. Los terrenos ya están identificados y se cuenta con autorizaciones por parte de los propietarios para realizar los estudios.

15. **En el párrafo 8 de la página 24, se menciona que el consultor debe establecer el punto de conexión al SIN. Al respecto sugerimos que punto de conexión debería encontrarse en un radio de 5 km desde el punto en el cual se están realizando las mediciones de viento.**

    R15. En base a los estudios de Ingeniería el consultor debe establecer el punto de conexión óptimo al SIN.

16. **En el numeral 3.1 "Servicio" página 24, se requiere presentar 3 modelos de aerogeneradores de distintos fabricantes. Al respecto, y considerando que con lof fabricantes se debe suscribir una NDA, se solicita presentar la oferta con un solo fabricante. Este requerimiento puede ocasionar precios más elevados y escasa información técnica de parte de los proveedores.**

    R16. El Consultor deberá presentar 3 modelos de aerogeneradores de diferentes fabricantes y recomendar uno en base a un análisis de producción de energía, para lo cual no es necesaria la suscripción de NDA's.

    Posteriormente, con el aerogenerador seleccionado se realizarán los estudios técnicos (diseño de fundaciones, plataformas, vías de acceso, conexiones eléctricas internas, subestación eléctrica, etc) y económicos, para lo cual se requiere que el proponente disponga de acceso a información referencial representativa del fabricante.

17. **En el inciso d) de la página 24, se menciona que el consultor deberá realizar la estimación de la energía producida. Esta estimación se realizará en base a las mediciones realizadas, por ENDE. Para cuantos años se tienen mediciones del viento.**

R17. Se tienen datos registrados por campañas de medición de viento por al menos 1 año.

18. **Para el cálculo del CAPM, se requiere el valor del β. En vista de la poca información disponible del Mercado Eléctrico de Bolivia, favor indicar que valor de β se debe utilizar.**

R18. El procedimiento para estos cálculos será coordinado con la Supervisión y deberá cumplir con la Resolución de la AETN N° 181/2023.

19. **Para el cálculo del WACC se requiere conocer el valor del capital propio y de la deuda. Considerando la calificación de riego actual de Bolivia, favor informar las tasas que deben ser utilizadas en el Proyecto**

R19. El procedimiento para estos cálculos será coordinado con la Supervisión y deberá cumplir con la Resolución de la AETN N° 181/2023.

20. **En el numeral 5.1, pag 26, se indica que el consultor debe revisar el informe ITCP. ¿Este informe será proporcionado al ganador de la Licitación?**

R20. Correcto, este estudio será proporcionado por la Supervisión al inicio del Servicio.

21. **En el numeral 5,3, pag. 26 se señala que se debe presentar un Estudio de Mercado. En nuestro criterio, este estudio no tiene relación con el Proyecto de Generación Eólica. En todo caso esta información debería estar en el plan de expansión del SIN. El consultor no conoce la política de expansión del SIN ni las tecnologías consideradas para su desarrollo. Solicitamos eliminar este punto del Estudio del Parque Eólico. En todo caso, se debería considerar, estudios como determinación del SCR y la Inercia del Sistema, como resultado de la conexión de 160 MW sin inercia ni potencia de corto circuito al sistema.**

R21. Se mantiene el requerimiento, el mismo corresponde a un análisis de mercado y no así a un estudio eléctrico. La Supervisión proporcionará el Plan de Expansión del SIN al inicio del Servicio.

22. **Numeral 5.3: Se requiere realizara estimaciones de la demanda por 20 años. Considerando la gran variabilidad e incertidumbre del requerimiento de electricidad a futuro se solicita reducir este análisis a 10 años, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2 de la Ley de Electricidad 1604 "Plan Referencial"**

R22. Se mantiene el requerimiento. Se proporcionará al Consultor el Plan de Expansión del SIN, el cual incluye una proyección de la demanda.

23. **Numeral 5.3: Se requiere un estudio del Comportamiento y Proyecciones de la Oferta del Sistema Eléctrico Boliviano. Al respecto, solicitamos no considerar este requerimiento ya que el consultor no conoce la política energética ni los planes de desarrollo en el área de generación, sitios de instalación, capacidad de las unidades de generación, expansión en base a energías alternativas?, hidroeléctrica?, hidrógeno?. Es requerimiento implicaría desarrollar un estudio de Mediano o Largo Plazo, no solo de la generación, sino también de**

la trasmisión. De acuerdo con el artículo 11 de la Ley de Electricidad 1604, el encargado de elaborar el Plan Referencial para el SIN es al Ministerio correspondiente. Favor aclarar el alcance de este requerimiento.

R23. Se mantiene el requerimiento. Se proporcionará al Consultor el Plan de Expansión del SIN, el cual incluye una proyección de la oferta.

24. **En el numeral 5.5, se menciona que el ITCP define zona de interés y localización del proyecto. Se solicita la entrega de este documento para conocer la ubicación referencial del proyecto.**

R24. La información será proporcionada al Consultor al inicio del Servicio.

25. **En la página 28, en el tercer párrafo se pide estimar entre otros, las horas equivalentes, la probabilidad de excedencia y la energía reactiva producida. Favor aclarar estos conceptos, toda vez que por ejemplo la potencia reactiva dependerá del despacho de carga real del sistema.**

R25. No corresponde al documento base de contratación.

El Consultor en base al estudio del recurso eólico y tecnología, acorde a la sección 5.5.3 *Propuesta de Aerogenerador* determinará los siguientes:

- Energía Anual Producida (AEP)
- Producción Total (Bruta) a P50, P75, P80, P85 y P90 considerando efecto estela.
- Producción Total neta a P85
- Pérdidas por diversos conceptos
- Horas Equivalentes netas.

Para lo cual se aclara los siguientes conceptos:

Horas equivalentes: Es la razón entre la energía total producida durante un año y la potencia nominal del parque.
Probabilidad de excedencia: Es una medida utilizada para evaluar la incertidumbre en la estimación de la producción de energía de un parque eólico, expresando el nivel de confianza en que se alcanzarán o superarán ciertos valores de generación anual. Los términos P50, P75, P80, P85 y P90 son percentiles que indican dicha probabilidad.

26. **En el tercer párrafo de la página 28, se establece que la potencia del parque eólico en 160 MW. El consultor podrá elegir la potencia de cada aerogenerador o la potencia ya está definida.**

R26. La potencia de cada aerogenerador no está definida. El Consultor en base al estudio del recurso eólico, recomendará la potencia del aerogenerador seleccionado.

27. **Numeral 5.5.5.2. "Estudio Sísmico". Considerando que las cargas del viento son mayores a las cargas sísmicas, se solicita no realizar este estudio.**

R27. Se mantiene este requerimiento en conformidad a la Normativa NBDS 2023 vigente en Bolivia.

28. **Numeral 5.5.5.3. "Estudio Hidrológico". Se solicita que el estudio sea realizado solo para 50 y 100 años periodo que permite evaluar eventos extremos como inundaciones o sequias. Los estudios para 2-25 años no consideran suficiente información para realizar un modelo adecuado y confiable y solo serán de información básica de escorrentía y precipitación.**

R28. Se mantiene el requerimiento para el estudio hidrológico dado que la metodología utilizada en Bolivia se basa en periodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años. Asimismo, es recomendable que el Consultor proporcione la precipitación con periodo de retorno de 2 años.

29. **Numeral 5.5.6: Estudio de Road Survey: El estudio de transporte generalmente se realiza en la etapa de Ejecución del Proyecto. En esta etapa se puede asumir como costo de transporte un porcentaje del valor de la inversión. El costo de este estudio será significativo para el monto presupuestado del proyecto.**

R29. El estudio de Road Survey incluye la evaluación de rutas de transporte terrestres y fluviales (si corresponde) de los componentes de aerogeneradores desde el puerto a ser determinado hasta el lugar de implementación del proyecto.

El estudio Road Survey contemplará:

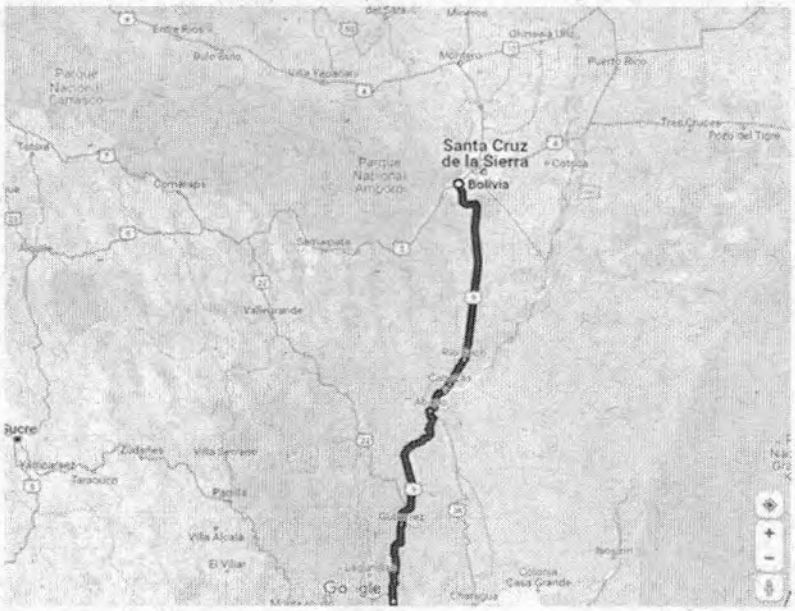
- Identificación de restricciones y obstáculos (curvas cerradas, altura, peso y ancho máximos permitidos u otros obstáculos que pueda interferir con el transporte)
- Evaluación de utilizar tecnologías especializadas como bladelifters para facilitar el transporte de palas en zonas de difícil acceso
- Identificación de la necesidad de construir vías de acceso temporales o realizar mejoras en las existentes.
- Planificación logística
- No se realizará la ingeniería de las adecuaciones identificadas, pero si realizará una estimación de los costos asociados a estas.
- Otras consideraciones que el Consultor vea pertinente.

30. **Numeral 5.5.7: "Estudio de Descargas Atmosféricas". Se solicita que ENDE proporcione la información referente al número descargas en el sitio del Proyecto.**

R30. ENDE no proporcionará esta información. Es parte del alcance del Consultor realizar el estudio de Descargas Atmosféricas.

31. **Numeral 5.6.6.1, Favor indicar en Google Maps la posición de la ruta R9**

R31. Se incluye la ruta R9 en Google Maps



32. **Numeral 5.6.6.2. Confirmar si los caminos internos serán de pavimento.**

R32. En la etapa de ejecución, los caminos internos del parque eólico no serán pavimentados, salvo que el Consultor detecte la necesidad técnica justificada que obligue a definir lo contrario, siendo la supervisión quien apruebe el uso de pavimento. Por otro lado, los caminos internos de la subestación sí deberán contar con pavimento rígido.

33. **Numeral 5.6.2.2 "Fundaciones": El requerimiento realizado por ENDE corresponde a una Ingeniería de Detalle el cual se realiza una vez definido el equipo y sus características técnicas, altura de montaje, diámetro de palas entre otros. En general el Proveedor de los aerogeneradores proporciona el diseño de las fundaciones, volúmenes de concreto, cantidad de fierro etc. Se solicita presentar el diseño del Proveedor del equipo.**

R33. El Consultor de acuerdo a su experiencia y a los estudios geotécnicos deberá sectorizar el terreno, proponiendo sistemas de fundación adecuados a cada sector identificado.

34. **Numeral 5.6.2.3 Zanjas y Cableado de Media Tensión": Cual es el nivel de tensión que se debe considerar para Media tensión 33kV?**

R34. El consultor en base a los estudios de ingeniería determinará el nivel de tensión más adecuado. Los niveles de tensión estándar en Bolivia son 24.9kV y 34.5kV.

35. **Numeral 5.6.3.6. " Infraestructura de Interconexión". Favor proporcionar la información de la línea a seccionar. Se menciona que es una línea de 230 kV, pero no se informa si es una línea de simple o doble circuito, tipo de conductor y aislación existente, tipo de torre en el punto de seccionamiento etc.**

R35. Las características de la línea a seccionar tienen las siguientes características: 230kV, FLINT 2c/f doble terna, el consultor en base a esta información y los trabajos en sitio

determinará todas las especificaciones de la infraestructura de interconexión durante la ejecución del servicio de consultoría.

36. **5.7.4. Se puede diseñar una subestación elevadora 100% digital? Para determinar la configuración de la subestación ENDE debe definir los niveles de confiabilidad, seguridad y flexibilidad.**

R36. El consultor en base a los estudios de ingeniería diseñará una solución óptima, que asegure viabilidad técnica-económica-socioambiental del proyecto. La cual debe ser aprobada por la supervisión durante la ejecución del servicio.

37. **Numeral 5.13: Favor aclarar el alcance de los aspectos socioeconómicos del Proyecto. ¿Se debe realizar encuestas en sitio?**

R37. No necesariamente se realizarán encuestas, pero el Consultor deberá recabar información de las condiciones socioeconómicas actuales de la población que será afectada/beneficiada con el proyecto.

RESPUESTAS A CONSULTAS DURANTE REUNION DE ACLARACION – GRUPO TEPSI

38. **¿La empresa Consultora se encargará de gestionar el Certificado de Uso de Suelos?**

R1. Si, la Consultora en coordinación con la Supervisión gestionará el Certificado de Uso de Suelos. Se realiza mediante una nota de solicitud entregada al municipio de Cabezas.

39. **¿Cuáles son los requisitos respecto a autorizaciones y seguridad para realizar los estudios en campo?**

R2. El consultor deberá gestionar la categorización nivel 4 para el Servicio de consultoría.

El consultor deberá incluir en su primer informe el Plan de Manejo Ambiental, Salud y Seguridad Ocupacional correspondiente a las actividades en campo durante la consultoría. Asimismo, deberá presentar un informe mensual de cumplimiento de normativa nacional vigente (SySo, Medio Ambiente, LGT, etc) por el tiempo en el cual se desarrollen actividades en campo.

ENDE cuenta con las autorizaciones de los propietarios para la realización de los estudios y al finalizar los trabajos el Consultor deberá gestionar un acta de conformidad de los propietarios.

RESPUESTAS A CONSULTAS DURANTE REUNION DE ACLARACION – SOCOIN

40. **¿Quiénes pueden participar en la convocatoria?**

R1. Los proponentes elegibles se establecen en el numeral 2 del Documento Base de Contratación.

41. **¿El pago será en bolivianos para todos los proponentes?**

R2. Referirse a respuesta N°4.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ENDE CORPORACIÓN

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD
ACTA DE REUNIÓN COMPLEMENTARIA DE ACLARACIÓN DEL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN
Licitación Pública: N° ENDE-LP-2024-001
Segunda Convocatoria

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ
CUCE: 24-0514-00-1408705-2-2

En la ciudad de Cochabamba, el día 23 de octubre del año 2024, a horas 14:30 p.m., se reunieron en Acto Público en la sala de la Unidad Administrativa de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y enlace virtual: https://ende.webex.com/meet/ende.sala5, con el objeto de llevar adelante la reunión de complementaria de aclaración del proceso de contratación **ENDE-LP-2024-001 "SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ".**

Se contó con la presencia de representantes de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y Potenciales Proponentes de acuerdo al siguiente detalle:

REPRESENTANTES DE LA ENTIDAD CONVOCANTE:

N°	NOMBRE	ENDE
1.	Daniel Alejandro Franco Y.	Unidad Solicitante
2.	Ana Teresa Morato López	Unidad Solicitante
3.	Rocio Flores Farfan	Unidad Administrativa
4.	Leonarda Mairana Perez	Unidad Administrativa

EMPRESAS PARTICIPANTES:

N°	EMPRESA	PARTICIPACIÓN
1	BARLOVENTO	**Virtual** mediante enlace WEBEX: https://ende.webex.com/meet/ende.sala5
2	IPE BOLIVIA S.R.L.	**Virtual** mediante enlace WEBEX: https://ende.webex.com/meet/ende.sala5

EMPRESAS PARTICIPANTES DE MANERA PRESENCIAL

N°	EMPRESA	REPRESENTANTE	PARTICIPACIÓN
1	Ninguno		

Se dio lectura a las consultas anteriormente realizadas y se tomó las consultas en el momento de la reunión a los participantes, todas fueron aclaradas en la reunión. Se adjunta el documento de respuestas.

El acto de reunión concluyó a horas 15:34 p.m. del 23 de octubre del año 2024.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ENDE CORPORACION

Como constancia de la presente acta firma personal de la Entidad que participó presencialmente.

Daniel Alejandro Franco Y.
UNIDAD SOLICITANTE

Ana Teresa Morato López
UNIDAD SOLICITANTE

Rocio Flores Farfan
UNIDAD SOLICITANTE

Leonarda Mairana Perez
UNIDAD ADMINISTRATIVA

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Respuestas Consultas N° 2
SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP) DEL PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ
CÓDIGO: ENDE-LP-2024-001
SEGUNDA CONVOCATORIA

Mediante el presente documento se atiende las consultas realizadas durante la reunión complementaria realizada el 23 de octubre de 2024 horas 14:30, en oficinas de ENDE de la calle Colombia esquina Falsuri N° 655, de acuerdo a las siguientes consultas:

RESPUESTAS A CONSULTAS ESCRITAS – IPE BOLIVIA S.R.L. Y BARLOVENTO

1. **¿Solicitamos aclarar si ENDE proveerá el modelo de aerogenerador para el diseño de las fundaciones o si se utilizará información preliminar?**

   R1. ENDE no proveerá el modelo del aerogenerador. El Consultor deberá presentar 3 modelos de aerogeneradores de diferentes fabricantes y recomendar uno en base a un análisis de producción de energía.

   Posteriormente, con el aerogenerador seleccionado se realizarán los estudios técnicos (diseño de fundaciones, plataformas, vías de acceso, conexiones eléctricas internas, subestación eléctrica, etc.) y económicos, para lo cual se requiere que el proponente disponga de acceso a información referencial representativa del fabricante.

2. **¿Para el Experto en Recurso Eólico, solicitamos considerar como Formación Académica a Licenciatura en Física o similares, al ser carreras con conocimiento necesario para este tipo de análisis?**

   R2. El Experto en Recursos Eólicos y Proyectos Eólicos se encargará de la evaluación del recurso eólico, la selección del aerogenerador y el micrositing del proyecto. Por lo tanto, se considera a la Ingeniería en Energías Renovables y la Ingeniería Aeronáutica como afines a la formación académica requerida. La Licenciatura en Física no se considera a fin para este profesional.

3. **¿Solicitamos aclarar si la empresa adjudicada tendrá que tener domicilio legal y fiscal en Bolivia para recibir los pagos del servicio de consultoría?**

   R3. Si, la empresa o empresas en caso de asociación, deberán tener domicilio legal y fiscal en Bolivia.

4. **¿Solicitamos aclarar la superficie estimada del área para el relevamiento topográfico y estudio hidrológico?**

   R4. La superficie para el proyecto dependerá del micrositing. Preliminarmente se estiman 15 km de longitud y 160 m de ancho, es decir 240 ha.

5. **¿En caso de que el o los fabricantes del aerogenerador lo requieran, solicitamos aclarar si ENDE podrá firmar acuerdos preliminares con este fabricante para acceder a información confidencial sobre sus equipos? Esta información será potencialmente necesaria para el análisis de alternativas para la selección de aerogeneradores.**

   R5. El Consultor deberá presentar 3 modelos de aerogeneradores de diferentes fabricantes y recomendar uno en base a un análisis de producción de energía, para lo cúal no es necesaria la suscripción de acuerdos.

   Posteriormente, con el aerogenerador seleccionado se realizarán los estudios técnicos (diseño de fundaciones, plataformas, vías de acceso, conexiones eléctricas internas, subestación eléctrica, etc) y económicos, para lo cual se requiere que el proponente disponga de acceso a información referencial representativa del fabricante.

6. **Debido a que es posible que los sondeos geotécnicos que se requieran para el correcto dimensionamiento de los aerogeneradores sean mayores al indicado en el TDR, solicitamos que en la propuesta técnica se incluya una planilla de precios unitarios en caso de que se requieran adendas por sondeos adicionales.**

   R6. El Punto 5.5.5.1 proporciona un alcance mínimo referencial, por lo que el Consultor puede incrementar las cantidades de sondeos y pruebas de laboratorio, con el fin de alcanzar un reconocimiento del terreno suficiente para obtener los parámetros del diseño civil del parque eólico, dentro de su propuesta económica del servicio.

   Referente a lo mencionado respecto a la planilla de precios unitarios, se recomienda referirse al Formulario B-4.

7. **Para el Experto Económico – Financiero, solicitamos ampliar el requisito de Formación Académica al siguiente: "Título profesional en Ingeniería Financiera, Eléctrica, ciencias económicas y administrativas o afines, este requisito es un factor de habilitación." Esto debido a que los profesionales con experiencias en definición de precios de energía eléctrica acorde a lo establecido en el D.S 4808 o el D.S. 2048, por lo general cuentan con carrera en ingeniería eléctrica.**

   R7. Se mantiene el requerimiento respecto al título profesional para Experto Económico – Financiero.