

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.

**GERENCIA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
GEOPE**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS
TÉCNICO-ECONÓMICAS**

OBJETO CONTRACTUAL:

**“ESTUDIOS PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA CATAMAYO, ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE,
EQUIPOS AUXILIARES, ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA CIVIL,
SISTEMAS AUXILIARES Y PUESTA EN MARCHA DE LAS UNIDADES DE
GENERACIÓN”**

LOJA, MAYO 2024

1. ANTECEDENTES

El inicio de la generación de energía eléctrica en la ciudad de Loja se remonta al 3 de abril de 1897, cuando se fundó la Sociedad Sur Eléctrica. Esta fecha marca un hito crucial en el desarrollo de la infraestructura eléctrica de la ciudad, ya que estableció las bases para el suministro de energía que transformaría y modernizaría la vida cotidiana de sus habitantes.

En 1929, el Ilustre Municipio de Loja autorizó a don Adolfo Valarezo, la conformación de una nueva empresa de generación, cuyas instalaciones se encontraban en el sector sur oriental de la ciudad de Loja, en la cuenca del río Zamora, a la altura del actual Centro de Rehabilitación Social.

El 10 de mayo de 1950, se constituye la Empresa Eléctrica Zamora S.A., conformada por el Ilustre Municipio de Loja (60% del capital social) y la Corporación de Fomento (40% del capital social). Esta empresa se convertiría a partir del 19 de marzo de 1973 en la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA), que actualmente brinda su servicio en las provincias de Loja, Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago.

La central se conecta al sistema eléctrico de potencia de la EERSSA mediante la subestación Catamayo, a través de líneas de subtransmisión a 69 kV.

Por la crisis energética que atraviesa el país, con Oficio No. T. 43-SGT-23-0017 de fecha 20 de diciembre del 2023, el Presidente Constitucional de la República Mgs. Daniel Noboa Azin, remite a la Asamblea Nacional el proyecto de LEY ORGÁNICA DE COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA, con calificación urgente en materia de economía, para conocimiento, debate, discusión y aprobación de esta.

La misión de la EERSSA señala: Proveer a las Provincias de Loja, Zamora Chinchipe y al Cantón Gualaquiza, el servicio de energía eléctrica y alumbrado público general bajo estándares de calidad, velando por la satisfacción de los usuarios, de manera honesta y transparente.

La visión de la EERSSA señala: Al 2025 el Sistema de Distribución de Energía Eléctrica y Alumbrado Público General de la EERSSA, sea un referente nacional por su desempeño, el uso eficiente de recursos, a través de un modelo de gestión adecuado, con un personal calificado y capacitado, que ejecuta procesos innovadores acordes con el desarrollo tecnológico y los nuevos usos de la energía eléctrica.

Debido al fuerte estiaje experimentada en el año 2022, se vio la urgente necesidad de importar energía desde Colombia. Ante esta situación, el CENACE dentro de su "Plan de Operación del S.N.I., enero 2023 a diciembre 2024" realizó recomendaciones y conclusiones indicadas en el literal 4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, que en lo principal establecen la necesidad de incorporar nuevas centrales de generación para mantener una adecuada matriz de producción y

precautelar las reservas de energía eléctrica, especialmente durante los períodos de estiaje.

En este contexto, con la ejecución del proceso planteado, se busca contratar los ESTUDIOS PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO, ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE, EQUIPOS AUXILIARES, ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA CIVIL, SISTEMAS AUXILIARES Y PUESTA EN MARCHA DE LAS UNIDADES DE GENERACIÓN, que contribuirá a cumplir con el objetivo de mejorar el servicio de distribución de energía eléctrica dentro del área de servicio de la EERSSA.

La Central Termoeléctrica Catamayo está conformada por diez grupos generadores con motores de combustión interna de tres fabricantes, de los cuales se encuentran cuatro unidades operables, tres no operables y tres indisponibles, a la espera de repuestos, estos equipos son autónomos en su operación, aunque comparten el sistema de aire comprimido por pares de grupos; tienen un proceso operativo similar, utilizan combustible diésel para su funcionamiento y generación de energía a 13.8 kV y 4.16 kV. La potencia instalada en las diez máquinas existentes alcanza 21.470 kW, pero la potencia efectiva en las 4 máquinas disponibles es de 4.000 kW. Refiérase al anexo de proyecto.

2. JUSTIFICACIÓN

LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 288 del citado cuerpo legal, expresamente determina que: “las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales, en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de las micro, pequeña y mediana unidades productivas”.

Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.

El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación.

LA LEY ORGÁNICA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ENTRE OTROS ARTÍCULOS

Artículo 7.- Deber del Estado. - Constituye deber y responsabilidad privativa del Estado, a través del Gobierno Central, satisfacer las necesidades del servicio público de energía eléctrica y alumbrado público general del país, mediante el aprovechamiento eficiente de sus recursos, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Maestro de Electricidad, y los demás planes sectoriales que fueren aplicables.

La prestación del servicio público de energía eléctrica y de alumbrado público general, será realizada por el Gobierno Central, a través de empresas públicas o empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria, pudiendo excepcionalmente delegar a la iniciativa privada; siendo, en todos los casos, necesaria la obtención previa del título habilitante correspondiente.

Corresponde al Gobierno Central la toma de decisiones en torno a la planificación, construcción e instalación de sistemas eléctricos para entregar energía a los usuarios finales, así como también el mantenimiento, operación y desarrollo sustentable del sector eléctrico, a fin de satisfacer las necesidades del servicio público de energía eléctrica.

El Artículo 11 de la LOSPEE determina que le corresponde al ex Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER), actual Ministerio de Energía y Minas (MEM), como órgano rector y planificador del sector eléctrico. Le corresponde definir y aplicar las políticas; evaluar que la regulación y control se cumplan para estructurar un eficiente servicio público de energía eléctrica; la identificación y seguimiento de la ejecución de proyectos; otorgar títulos habilitantes; evaluar la gestión del sector eléctrico; la promoción y ejecución de planes y programas de energías renovables; los mecanismos para conseguir la eficiencia energética, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución y la ley.

El Artículo 14 de la LOSPEE determina que la ex Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), actual Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNNR), es el organismo técnico administrativo encargado del ejercicio de la potestad estatal de regular y controlar las actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general, precautelando los intereses del consumidor o usuario final.

El Artículo 43 de la LOSPEE señala: De la distribución y comercialización. - La actividad de distribución y comercialización de electricidad será realizada por el Estado a través de personas jurídicas debidamente habilitadas por la autoridad concedente para ejercer tal actividad. Sus operaciones se sujetarán a lo previsto en su respectivo título habilitante, así como a las normas constitucionales,

legales, reglamentarias y regulatorias que se establezcan, bajo su exclusiva responsabilidad, y observando principios de transparencia, eficiencia, continuidad, calidad y accesibilidad.

Será obligación de cada empresa dedicada a la actividad de distribución y comercialización, expandir su sistema en función de los lineamientos para la planificación que emita el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, para satisfacer, en los términos de su título habilitante, toda demanda de servicio de electricidad que le sea requerida, dentro de un área geográfica exclusiva que será fijada en ese mismo documento, en el que también se deberá incluir la obligación de cumplir los niveles de calidad con los que se deberá suministrar el servicio, según la regulación pertinente...(...).

El Artículo 34, numerales primero y cuarto, del Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica señala que es obligación de la distribuidora proveer el suministro de energía eléctrica al consumidor, observando principios de accesibilidad, continuidad, calidad, confiabilidad, seguridad, calidez, igualdad, transparencia, eficiencia y eficacia; así como cumplir y reportar los índices y límites de calidad del servicio eléctrico de distribución.

El Artículo 63 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, respecto de la calidad del servicio, considera los siguientes aspectos:

1. Calidad del producto: nivel de voltaje, perturbaciones de la onda de voltaje;
2. Calidad del servicio técnico: frecuencia y duración de las interrupciones; y,
3. Calidad del servicio comercial: atención a solicitudes, tiempo de respuesta a solicitudes, reclamos de los consumidores y aspectos relacionados con la satisfacción al consumidor y el proceso de facturación.

Los índices de calidad empleados para evaluar la calidad del servicio de distribución estarán definidos en la regulación correspondiente, los cuales incluirán mecanismos de medición y evaluación de los índices, así como sus límites;

La Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., de conformidad con lo previsto en el Artículo 43 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica - LOSPEE- y de su título habilitante, tiene la responsabilidad de prestar el servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica a toda la demanda de electricidad que le sea requerida dentro de su área de servicio.

LA LEY ORGÁNICA DE COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA

Aprobada en segundo debate por la Asamblea, con fecha 10 de enero del 2024 mediante Oficio No. AN-KKHF-2024-0005-O y publicada en el Registro Oficial el 11 de enero del 2024.

De acuerdo al art. 1 de esta Ley el Objeto y alcance de la ley es (...)“La presente ley tiene por objeto garantizar que el servicio público de energía eléctrica cumpla los principios constitucionales de obligatoriedad, generalidad, uniformidad,

responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, calidad, sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia, para lo cual, corresponde a través del presente instrumento, normar el ejercicio de la responsabilidad del Estado de planificar, ejecutar, regular, controlar y administrar el servicio público de energía eléctrica.

La presente ley regula la participación de los sectores público y privado, en actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica, así como también la promoción y ejecución de planes y proyectos con fuentes de energías renovables, y el establecimiento de mecanismos de eficiencia energética.”(...).

El Plan Maestro de Electricidad en su capítulo 6 Expansión y Mejora de la Distribución señala como Objetivo general: Establecer los proyectos y obras que se requieren para la Expansión y Mejora de los Sistemas de Distribución a fin de brindar el servicio público de energía eléctrica con los principios constitucionales de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, calidad, sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia, en el período 2018-2027. Estableciéndose los siguientes lineamientos y estrategias:

- Incrementar la Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica.
- Fortalecer los Sistemas de Distribución para asegurar la calidad y confiabilidad del sistema.
- Incrementar el nivel de satisfacción al cliente.
- Reducir el nivel de pérdidas de energía en el sistema de distribución.
- Incrementar el Servicio de Alumbrado Público, mediante la utilización de la tecnología eficiente.
- Continuar con la Modernización del modelo de gestión y de los sistemas de información.
- Implementar proyectos de Eficiencia Energética.

LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

Que, en el Suplemento del Registro Oficial No. 395 del 04 de agosto del 2008, se publicó la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, que en su Art. 4 establece y determina los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría que realicen, en las entidades que integran el Régimen Seccional Autónomo.

Art. 6, numeral 31, estipula, Situaciones de Emergencia: Son aquellas generadas por acontecimientos graves tales como accidentes, terremotos, inundaciones, sequías, grave conmoción interna, inminente agresión externa, guerra internacional, catástrofes naturales, y otras que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, a nivel nacional, sectorial o institucional. Una situación de emergencia es concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva. Sobre: Medio que contiene la oferta, que puede ser de naturaleza física o electrónica.

Art. 57. - Declaratoria de emergencia, establece, Para atender las situaciones de emergencia definidas en esta Ley, previamente a iniciarse cualquier contratación, la máxima autoridad de la entidad contratante deberá emitir una resolución motivada que declare la emergencia para justificar las contrataciones, dicha resolución se publicará de forma inmediata a su emisión en el portal de COMPRAS PÚBLICAS. La facultad de emitir esta resolución no podrá ser delegable. El SERCOP establecerá el tiempo de publicación de las resoluciones emitidas como consecuencia de acontecimientos graves de carácter extraordinario, ocasionados por la naturaleza o por la acción u omisión del obrar humano.

Para el efecto, en la resolución se calificará a la situación de emergencia como concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva, así mismo se declarará la imposibilidad de realizar procedimientos de contratación comunes que permitan realizar los actos necesarios para prevenir el inminente daño o la paralización del servicio público.

El plazo de duración de toda declaratoria de emergencia no podrá ser mayor a sesenta (60) días, y en casos excepcionales podrá ampliarse bajo las circunstancias que determine el SERCOP.

Art. 57.1. - Contrataciones de emergencia. - La entidad contratará bajo responsabilidad de la máxima autoridad, las obras, bienes o servicios, incluidos los de consultoría, que se requieran de manera estricta para superar la situación de emergencia. Podrá, inclusive, contratar con empresas extranjeras sin requerir los requisitos previos de domiciliación ni de presentación de garantías; los cuales se cumplirán una vez suscrito el respectivo contrato, sin que se excluya de este tipo de procesos la entrega de garantías indispensables para el buen uso de recursos públicos, que fueren pertinentes acorde a la Ley.

Las contrataciones que se efectúen producto de la declaratoria de emergencia tendrán relación directa y objetiva con el problema o situación suscitada. No se podrá utilizar la emergencia para realizar contrataciones que se encontraban planificadas en la entidad, salvo que la contratación fuese estrictamente necesaria y tenga relación directa con la situación de emergencia.

En ningún caso las contrataciones realizadas bajo este procedimiento serán usadas para solventar las omisiones o deficiencias en la planificación institucional; o, evadir los procedimientos de contratación pública.

Tampoco se podrá realizar contrataciones cuyo plazo de ejecución contractual se extienda más allá del tiempo previsto para la declaratoria de emergencia; caso contrario, este tipo de contrataciones constituirán la presunción de hecho de que la contratación no fue necesaria para superar la situación de emergencia.

En cada contratación, la entidad contratante tendrá en cuenta la experiencia, capacidad económica y jurídica del proveedor seleccionado, salvo en situaciones excepcionales donde por extrema urgencia y necesidad de disponibilidad inmediata para proteger derechos constitucionales como la vida, la salud o la integridad personal, se deba obviar justificadamente estos requisitos. Toda contratación de emergencia deberá contar con la disponibilidad de recursos financieros.

De forma ágil, rápida, transparente y sencilla, la entidad levantará los requerimientos técnicos o términos de referencia; posterior a esto, procederá a analizar el mercado para que, a través de una selección de proveedores

transparente, defina al contratista, procurando obtener los mejores costos según la naturaleza del bien, servicio, obra o consultoría, y teniendo en cuenta al tiempo de entrega y/o forma de pago como parámetros para definir el mejor costo. (...).

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

Mediante Decreto Ejecutivo 458 publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 87 de 20 de junio de 2022, se expidió el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; el mismo que tiene por objeto el desarrollo y aplicación de la Ley.

Mediante Decreto Ejecutivo 206 publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 524 de 22 de marzo de 2024, se expidió reformas al Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; el mismo que tiene por objeto el desarrollo y aplicación de la Ley.

Art. 236. - Regulaciones adicionales a la declaratoria. - Cuando la emergencia se refiera a situaciones que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, se detallará el motivo, que tendrá relación con la definición que consta en el artículo 30 de la Codificación del Código Civil. (...).

Art. 237. – Generalidades contrataciones en situación de emergencia. - La presunción de hecho establecida en el artículo 57.1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública será refutada si las entidades contratantes justifican que existen razones técnicas que acreditan y sustentan que el contrato celebrado en el período de declaratoria de emergencia, destinado a superar, deba ejecutarse y cumplirse en un tiempo mayor de duración, como cuando debe construirse una obra, para evitar o prevenir que se cause ruina en otra infraestructura o se impida un daño mayor. Para tal efecto se contará con los informes técnicos respectivos que constarán en el expediente de la emergencia. (...).

NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA -SNCP-

Art. 109.- Contenido del pliego y de la convocatoria. - El SERCOP, expedirá los modelos de pliegos, que contendrán solo lo dispuesto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General y los actos normativos expedidos para el efecto. (...)."

Art. 113.- Forma de presentación de ofertas. - La oferta se deberá presentar únicamente a través del portal COMPRAS PÚBLICAS, a excepción de los siguientes procedimientos:

1. Procedimientos especiales (contrataciones en situaciones de emergencia, adquisición de bienes inmuebles, arrendamiento de bienes inmuebles; y, feria inclusiva para entidades contratantes).
2. Ínfima cuantía; y,
3. Contrataciones por giro específico del negocio.

Las ofertas deben ser presentadas por los participantes en los procedimientos de contratación pública de manera independiente y sin conexión o vinculación con otras ofertas, personas, compañías o grupos participantes en dicho procedimiento, ya sea de forma explícita o en forma oculta; al tenor de los lineamientos establecidos en la presente normativa. En caso de detectarse la vinculación establecida en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, las ofertas vinculadas quedarán inhabilitadas para participar en ese proceso. (...).”

REGULACIÓN NO. ARCERNNR 002/20

La Regulación No. ARCERNNR 002/20 (Codificada) denominada «Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica»; tiene como objetivo: Establecer los indicadores, índices y límites de calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica; y, definir los procedimientos de medición, registro y evaluación a ser cumplidos por las empresas eléctricas de distribución y consumidores, según corresponda.

Los lineamientos generales para las empresas distribuidoras de energía eléctrica del Ecuador, emitidos por el Ministerio de Energía y Minas, establecen que se debe garantizar el control oportuno, uso óptimo y eficiente de los recursos económicos asignados a cada etapa funcional, tanto de operación, inversión del presupuesto y arrastres generados, al mismo tiempo se debe estructurar un Plan Maestro de Electricidad focalizado a cumplir los objetivos del sector eléctrico de distribución, debiendo estar alineado a los estudios de costos que se presentan a la Agencia de Regulación y Control del sector eléctrico ARCERNNR.

Por otra parte, el MEM dispone que se deben garantizar estudios oportunos de expansión de los sistemas de ST (69 kV, 138 kV, etc.) de corto y mediano plazo considerando la planificación del transmisor, por lo que es indispensable que la EERSSA proceda a la elaboración de las proyecciones de las demandas de potencia y energía para el período 2024 - 2033 y del Plan de Expansión del Sistema de Subtransmisión 2024 - 2033.

El ACUERDO Nro. MEM-MEM-2023-0019-AM; expide disposiciones que permitan afrontar las condiciones críticas del estiaje 2023-2024 afectadas por el fenómeno del niño y viabilizar las acciones en las instituciones y empresas públicas del sector eléctrico para garantizar el abastecimiento del servicio público de energía eléctrica, y en sus artículos 5 y 6 señalan: (...) “Artículo 5.- Las empresas eléctricas de generación públicas y privadas que participan en el mercado eléctrico podrán presentar al Ministerio de Energía y Minas la incorporación de generación adicional en atención a las condiciones establecidas en el Plan de Acción para la Época de Estiaje octubre 2023 – marzo 2024, para ello las empresas de generación antes indicadas presentarán al Ministerio sus planes de acción y ejecución para ser aprobadas. (...)

GRUPOS ELECTRÓGENOS

La Central Termoeléctrica Catamayo está conformada por diez grupos generadores con motores de combustión interna de tres fabricantes, de los cuales se encuentran cuatro unidades operables, tres no operables y tres indisponibles, a la espera de repuestos, estos equipos son autónomos en su operación, aunque comparten el sistema de aire comprimido por pares de grupos; tienen un proceso operativo similar, utilizan combustible diésel para su funcionamiento y generación de energía a 13.8 kV y 4.16 kV. La potencia instalada en las diez máquinas existentes alcanza 21.470 kW, pero la potencia efectiva en las 4 máquinas disponibles es de 4.000 kW.

Tanques de combustible

Existen tres tanques verticales metálicos sobre bases de hormigón para almacenamiento de combustible diesel 2: uno principal con capacidad de 128.728 galones y dos pequeños de 23.539 y 23.814 galones respectivamente, que son los tanques para servicio diario de la planta. El grupo de tanques están ubicados a 60 metros de la casa de máquinas en una cota superior, disponen de diques de hormigón para protección de posibles derrames u otros riesgos y tienen los dispositivos para estas contingencias. En este mismo sitio están las bombas de recepción y el equipo de medición. Todos los grupos generadores tienen un tanque diario de combustible, con excepción de los grupos 6 y 7 que tienen dos.

Subestación

Para evacuar la energía que produce la planta generadora se dispone de una subestación eléctrica conformada por una barra de 13.8kV, que cumple las funciones de recibir la energía de los grupos generadores, suministrar a los sectores circundantes mediante tres alimentadores primarios (Catamayo, MALCA y El Tambo), además cuenta con un transformador de 10 MVA y otro de 5 MVA, que elevan el voltaje de 13.8 a 69 kV, de esta barra conecta con las líneas de 69 kV Catacocha, Obrapía y Gonzanamá.

La Central Termoeléctrica Catamayo, enfrenta actualmente el desafío de renovar las unidades no operables que impactan significativamente en su capacidad de generación eléctrica. Estas unidades inactivas no solo representan un obstáculo técnico, sino que también plantean interrogantes sobre la eficiencia operativa, el mantenimiento adecuado de los equipos y la planificación a largo plazo del suministro energético en la región debido a que han terminado su vida útil.

Se plantea renovar las siguientes unidades:

Unidad de generación No. 3.- Se encuentra ubicada en la parte intermedia del ala izquierda de la casa de máquinas 1 entre las unidades 2 y 4 a sus costados; se encuentra asentada sobre unas vigas de acero acondicionadas denominadas bastidor y una base de hormigón; el espacio físico que ocupa esta unidad tiene un área de 17,29 m².

Se encuentra fuera de servicio desde hace un par de décadas atrás, sin embargo, fue reemplazado por un grupo electrógeno traído de la central Macas, el cual, no fue posible habilitarlo por falta de repuestos para renovar los conjuntos de potencia y falta de equipos complementarios y auxiliares para su funcionamiento y control.

De acuerdo con los datos de placa de la unidad 3, el voltaje de salida es de 4160 voltios por lo cual es necesario contar con un transformador trifásico para elevar el voltaje a 13800 voltios y poder conectarse a la barra común del conjunto de unidades, además, según estos datos, la unidad 3 tiene una potencia aparente de 3250 kVA con un factor de potencia 0,8; es decir, 2,6 MW de potencia activa. El peso estimado de esta unidad es de aproximadamente 55 toneladas incluidos bastidor y los fluidos.

Unidad de generación No. 6.- Está instalada entre las unidades de generación 7 y 8; se encuentra asentada sobre una base de hormigón que sobresale del piso con una altura de 30 cm y una longitud de 6,10 metros, adicionalmente ocupa un espacio con una longitud de 5 m, por lo cual el espacio físico es de 10,10 m x 2,15 m, que representa un área de 21,72 m².

De la inspección realizada en sitio, la unidad 6 es de procedencia inglesa cuyo fabricante es MIRRLEES BLAKSTONE, según datos de placa esta unidad fue fabricada en el año 1977, es decir, al año actual 2024 tiene 47 años de operación; de la documentación técnica disponible en la central, se determina que el peso estimado de esta unidad es de aproximadamente 70 toneladas incluido los fluidos.

De acuerdo con los datos de placa de la unidad 6, el voltaje de salida es de 13800 voltios por lo cual se conecta de manera directa a la barra común del conjunto de unidades, además, según estos datos, la unidad 6 tiene una potencia aparente de 3600 kVA con un factor de potencia 0,8; es decir, 2,88 MW de potencia activa.

Se encuentra fuera de servicio desde el 18 de abril del 2014 por daños irreparables, como es el desprendimiento del pistón No. 3 del motor, rotura del blockmotor, cabezote del conjunto de potencia No. 3 y posiblemente cigüeñal.

De las evidencias encontradas durante la inspección y evaluación del grupo generador No. 6 se puede concluir que, los daños producidos al interior del Block camisas del motor, conjunto de potencia, cabezote y cigüeñal producto de los golpes causados por del desprendimiento del pistón y biela, nos llevaría una serie de actividades de recuperación que no pudiesen ser realizadas en sitio ya que se requiere de procedimientos especiales para recuperar el motor que garantice una confiabilidad en su operación.

Finalmente, debido a los daños ocurridos en el generador se lo declara pérdida total y se recomienda el reemplazo por una unidad nueva.

Unidad de generación No. 8.- La unidad generadora No. 8, se encuentra instalada en la parte del fondo del a la derecha de la casa de máquinas 1 (nave 2), junto con las unidades de generación 6 y 7; se encuentra asentada sobre una viga de acero y una base de hormigón, el espacio físico que ocupa tiene un área de 21,96 m².

De acuerdo a los datos de placa, el voltaje de salida es de 4160 voltios por lo que esta unidad cuenta con un transformador elevador de 4160/13800 voltios para conectarse a la barra común a la están conectadas las demás unidades y una potencia activa de 2,5 MW.

Se encuentra fuera de servicio desde el 16 de agosto de 2012, pudiéndose determinar que existe deformación y fisuras del cigüeñal que están fuera de los límites permisibles, deformación de tapas de cojinetes o del soporte superior de bancada; por lo tanto, existe daño grave en túneles de bancada y cigüeñal. La reparación involucra una inversión elevada para la adquisición de repuestos.

Con estos antecedentes, se evidencia la necesidad de implementar 4 grupos electrógenos para la Central Térmica Catamayo, los daños presentados en las unidades 3, 6 y 8 muestran que la mejor alternativa para garantizar un servicio de calidad será implementar grupos electrógenos nuevos o en su defecto con pocas horas de operación, los cuales servirán de beneficio para Loja, Cariamanga y Macara ciudades en pleno auge y que para su correcto desarrollo y en pro de cumplir lo que indica la "LEY ORGANICA DE COMPETITIVIDAD ENERGETICA" necesitarán de un abastecimiento eléctrico continuo, eficiente y de calidad.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

El tanque 1 de manera visual se encuentra en buen estado, de la inspección visual junto con los técnicos de Central Termoeléctrica, quienes indican que este tiene más de 40 años de haberse instalado y que en el año 2019 se le hizo una limpieza interior para evacuar los sedimentos.

Al igual que el tanque, la tubería indicada en párrafos anteriores, también tiene el mismo tiempo de instalación.

Es necesario que al tanque 1 se le realicen distintas pruebas de campo que permitan establecer el estado real del mismo y atender a las recomendaciones del profesional.

El tanque 2 a la presente fecha se encuentra en estado operativo, este tanque recibe el combustible de la estación de filtrado a través de una tubería de 2 pulgadas; las longitudes de esta tubería se indican en el diagrama anexo.

El tanque 2 de manera general se encuentra en estado corriente, según información proporcionada por los funcionarios de la Central Térmica indican que este tiene más de 40 años de haberse instalado y que la tubería indicada en párrafos anteriores, también tiene el mismo tiempo de instalación.

Es necesario al tanque 2 realizar distintas pruebas de campo que permitan establecer el estado real del mismo y atender a las recomendaciones del profesional.

El tanque 3 a la presente fecha se encuentra en estado NO operativo, este tanque recibe el combustible de la estación de filtrado a través de una tubería de 2 pulgadas; las longitudes de esta tubería se indican en el diagrama anexo.

El tanque 3 de manera visual se encuentra en mal estado, según información proporcionada por los funcionarios de la Central Catamayo, se han detectado fugas por lo que fue se encuentra fuera de operación, al igual que los dos tanques anteriores, este tiene más de 40 años de haberse instalado y que la tubería indicada en párrafos anteriores, también tiene el mismo tiempo de instalación.

En vista que el tanque 3 se encuentra sin combustible; se recomienda la verificación del estado interno del tanque puesto que este análisis reflejará el estado de los otros tanques, además, debido al proyecto de modernización de la central, se recomienda en base a la nueva capacidad de generación proyectada determinar la capacidad de diésel que se consumirá de manera diaria y establecer el volumen de almacenamiento de combustible que cumpla con los nuevos requerimientos.

Los tanques de almacenamiento de diésel son esenciales para el proceso de generación termoeléctrica en la Central Catamayo. Sin embargo, según las pruebas presentadas indican, debido a su antigüedad y al desgaste asociado con su uso y recogiendo las recomendaciones presentadas, estos tanques requieren una renovación completa. Esta renovación es crucial para asegurar que la operación de la Central Termoeléctrica Catamayo no se vea afectada por posibles fugas de combustible además de cumplir con las normas que rigen estos tanques.

CUBETAS DE RECOLECCIÓN DE COMBUSTIBLE DERRAMADO

Los tanques de almacenamiento se encuentran instalados dentro de una piscina de recepción de combustible en caso de un derrame, su forma es rectangular, con las dimensiones de; lado mayor igual a 34,25 m; lado menor igual a 13,85 m y una profundidad mínima de 1,52 m y una profundidad máxima de 1,81 m; con lo cual indica que existe un cierto desnivel con la finalidad de que el líquido derramado fluya al sitio de recolección.

La piscina de recolección, físicamente se encuentra limitado por tres de sus cuatro lados en el caso de expandirse de manera horizontal; por un lado, se tiene el ingreso de los tanqueros, por otro lado, se tiene la caseta de centrifugado y filtrado y por otro lado se tiene el sistema contra incendios, quedando libre en una pequeña área, el lado hacia el complejo.

La piscina a la presente fecha se encuentra en buen estado, con un volumen efectivo de 147.442,35 galones que representa el 98,95% de la capacidad operativa (149.000 galones) de los tanques 1 y 2; claro está que, en el caso extremo del derrame total de los tres tanques, solo se podría receptor el 85,72%

del combustible derramada, es decir, el derrame sería de aproximadamente de 24.557,65 galones.

Ante estas circunstancias, resulta crucial asegurar que las piscinas destinadas a la recolección cumplan con los estándares físicos y de fiabilidad necesarios. Esto garantizará que, en caso de algún derrame, la piscina sea capaz de contener y recolectar la totalidad del combustible derramado.

EQUIPO DE MONITOREO DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y TEMPERATURA

Cada uno de los tanques tienen instalado un equipo que monitorea ciertas variables como el nivel del combustible, la temperatura interna y cuya información es registrado mediante un sistema que se encuentra funcionando con ciertas limitaciones.

Los equipos de monitoreo son de vital importancia dentro de la operación de la Central Térmica Catamayo estos equipos debido a su antigüedad presentan inconvenientes a la hora de que los operadores puedan verificar su estado. Es imperativo una actualización de los equipos con el fin de garantizar un servicio eficiente y de calidad de la central Catamayo.

TUBERÍA PARA RECEPCIÓN DE DIESEL

La tubería de recepción de diésel tiene un diámetro de 9,23 cm equivalente a 3,5 pulgadas; permite la conexión entre el tanque 1 y el tanquero; está tubería ingresa al tanque por la parte superior

Con la finalidad de aumentar la confiabilidad del abastecimiento del combustible en el supuesto caso que se presentaren problemas en dicha tubería o en el tanque 1 de recepción; se debe contar con alguna alternativa de abastecimiento a las unidades de generación, la misma que deberá ser el resultado de un análisis propuesto por los profesionales y aceptado por los funcionarios de la central.

TUBERÍA DE CONEXIÓN ENTRE EL TANQUE 1 Y LA CASETA DE CENTRIFUGADO Y FILTRADO DE COMBUSTIBLE

Esta tubería tiene un diámetro de 9,23 cm equivalente a 3,5 pulgadas, se conecta desde la parte inferior del tanque 1 con el sistema de centrifugado y filtrado que se encuentra ubicado en la caseta adjunta a la piscina de recolección como se puede observar en la imagen.

Con la finalidad de aumentar la confiabilidad se debería analizar la alternativa de disponer de diésel filtrado sin la necesidad de pasar por el tanque 1 en casos de emergencia, la misma que deberá ser el resultado de un análisis propuesto por los profesionales y aceptado por los funcionarios de la central.

TUBERÍA DE CONEXIÓN ENTRE EL SISTEMA DE CENTRIFUGADO Y LOS TANQUES 2 Y 3.

La tubería de abastecimiento de combustible a los tanques 2 y 3, tiene un diámetro de 2 pulgadas, en su trayectoria, está soportada sobre unos ángulos de hierro de una altura de 50 cm; la longitud total de esta tubería es de 41,14 [m] pero se ha considerado un margen del 25%, por lo tanto, se considera una longitud total de 51,43 [m].

Esta tubería permite la conexión entre los tanques 2 y 3 con cada uno de los tanques que disponen las unidades de generación; como ejemplo, la unidad 6 tiene un tanque elevado de 8.000 galones.

Esta tubería interconecta los tanques 2 y 3 desde la parte inferior y en una sola tubería sigue la trayectoria hacia la casa de máquinas, en la misma se encuentran instaladas en paralelo 3 bombas de succión de 1HP cada una, interconectadas mediante una tubería general de 4,5 pulgadas (11,8 cm de diámetro) ubicada a la entrada y salida de las bombas; cada una de las bombas se encuentran conectadas con tubería de 3,82 cm, equivalente a 1,5 pulgadas.

Para continuar con el flujo del combustible, de la tubería común de salida de las bombas se tiene instalado tubería de 1,5 pulgadas con una longitud de 7,05 m; en este tramo, se tiene instalados los equipos de monitoreo que registran algunas variables como densidad, flujo, entre otras variables.

A partir de los 7.05 m medidos desde la salida de las bombas, cambia el diámetro de la tubería de 1,5 pulgadas a 2 pulgadas, el mismo que se mantiene durante toda la trayectoria en adelante.

En el diagrama anexo se presenta en detalle las longitudes parciales de la tubería; pero en general se ha contabilizado 266,28 metros lineales de tubería a los cuales se considera un 25% de margen de seguridad dando un total de 332,85 metros lineales de tubería de 2 pulgadas que se encuentran actualmente instalados.

La tubería exteriormente se ha dado un mantenimiento como pintura, pero interiormente se desconoce su estado, puesto que, según información proporcionada por funcionarios de la central, la tubería tiene el mismo tiempo de operatividad que los tanques.

DISYUNTORES

Los disyuntores presentes en la Central Térmica Catamayo están operativos desde el año de 1977 según sus datos de placa, estos equipos de operación y seccionamiento ubicados entre las unidades de generación y la barra común de cobre a 13,8 kV y entre esta y la subestación Catamayo, juegan un papel importante dentro del sistema de protecciones de la central, pero debido su tiempo de vida útil, obsolescencia tecnológica, falta de repuestos y otras causas, los funcionarios de la central han tomado decisiones técnicas con la finalidad de

dar continuidad a la operatividad de la central como por ejemplo cambio de disyuntores entre distintas unidades según su estado operativo.

En el diagrama unifilar se presentará las características generales de las unidades de generación que actualmente se encuentran instaladas en la central térmica Catamayo.

Físicamente los tableros en los que se encuentran instalados los distintos disyuntores están como sitio límite entre los dos grupos de unidades de generación descritas en párrafos anteriores, es decir, desde cada unidad de generación existen las distintas trincheras que comunican los conductores para la transmisión de la energía a un punto común de la casa de máquinas y desde este punto hacia la subestación.

A continuación, se presentan unas imágenes en las que se puede observar la distancia física de cada unidad de generación motivo de este proyecto con sus tableros de protección.

Existen factores que imposibilitan dar el mantenimiento a estos equipos y existe la incertidumbre de una probabilidad alta de falla de cualquier equipo, situación que afectaría la operatividad y continuidad de la central reflejándose en la disminución de la potencia de generación en caso de que se quede fuera una unidad de generación o en la suspensión total de abastecimiento de energía a la subestación Catamayo en el caso de falla del único disyuntor que interconecta con la subestación en este momento; en cualquiera de los casos generaría una alerta sobre las acciones que se han tomado o se han dejado de tomar con respecto a esta situación por parte de los funcionarios o autoridades.

Se recomienda que, dentro del proyecto de modernización de la central, se considere el cambio de los disyuntores existentes por celdas de protección de última tecnología que permitan su control, monitoreo y operación desde el proyectado cuarto de control, empezando su primera etapa con la adquisición y montaje de las celdas de protección para las tres unidades consideradas (3, 6 y 8).

Disyuntores de interconexión entre generación de casa de máquinas y subestación.

Al igual que los disyuntores de las unidades de generación, estos tienen igual tiempo de vida de operación y adolecen de los mismos problemas que los anteriores; uno de ellos no está operativo por lo que toda la potencia generada en la casa de máquinas 1 solo es transmitida por una terna, situación que pone en riesgo la continuidad de suministro de energía desde la central térmica.

En las observaciones dadas en los disyuntores de las unidades de generación, se consideró también los disyuntores de interconexión entre la casa de máquinas 1 y la subestación, se detalló la situación en caso de fallas.

Se recomienda, adicionalmente que juntamente con la adquisición, instalación y puesta en servicio de los disyuntores de las unidades de generación, también se consideren dentro de su primera etapa la adquisición, instalación y puesta en servicio de las celdas de protección de la interconexión casa de máquinas –

subestación con los mismos requerimientos técnicos considerados para las primeras celdas de las unidades de generación.

LONGITUD Y TRAYECTORIA DE LA INTERCONEXIÓN CASA MÁQUINAS – SUBESTACIÓN CATAMAYO

Con esta información, es posible estimar la cantidad de conductor que se requerirá para la interconexión entre casa máquinas y subestación.

Se verificó información del conductor que actualmente está instalado entre la casa de máquinas 1 y la subestación; como por ejemplo su año de fabricación 1979, de 15 kV.

Las especificaciones técnicas del conductor que reemplazará al existente estarán en función de la capacidad proyectada a instalarse en la casa de máquinas, lo que establecerá la capacidad máxima de conducción, la caída de voltaje aceptada según norma; además se deberá verificar el estado de las bandejas y de ser necesario realizar su sustitución.

SUBESTACIÓN CATAMAYO

La subestación Catamayo dentro de su patio de 13,8 kV recibe la potencia generada de la casa de máquinas 1 y casa de máquinas 2 a través de tres ternas de conductores que llegan a tres juegos de seccionadores de barra, dos ternas provenientes de la casa de máquinas 1 y una terna de la casa de máquinas 2

Se tomaron las dimensiones del espacio físico del transformador de 5 MVA puesto que, como parte del proyecto de modernización, se tiene planificado incrementar la capacidad instalada de la subestación mediante el reemplazo del transformador existente de 5 MVA por un transformador de 20 MVA cuyas características físicas deberá encajar dentro del espacio físico del actual transformador.

La base de hormigón en que está ubicado el transformador tiene las dimensiones de 2,22 m x 1,92 m; es decir, tiene un área de 4,26 m².; la cubeta en la que se encuentra tiene una dimensión de 5,26m x 5,12 m, es decir, un área de 26,93 m²; el área del trafo que limita con las trincheras tiene una dimensión de 6 m x 6,12 m; es decir, un área de 36,72 m².

Como se puede observar en el gráfico, tres de las cuatro caras de la cubeta se encuentran restringidas, dos por las trincheras, una por la ubicación de los TCs a 69 kV, teniendo un espacio disponible adicional de 0,88 m.

El transformador de 5 MVA de la Subestación Catamayo, se encuentra operativo; de la inspección visual, se encuentra en buen estado, según datos de placa, este equipo tiene más de 30 años de fabricación; el espacio físico en donde está ubicado se encuentra en orden y limpio.

La capacidad de potencia con que se planifica cambiar el transformador existente está en función de la capacidad de generación que se proyecta incrementar como base de las nuevas unidades de generación; la limitante se encuentra en

el espacio físico disponible; situación que deberá ser consultado a los fabricantes locales o extranjeros.

El patio de 13,8 kV, tiene una posición de llegada desde la casa de máquinas mediante un juego de seccionadores de barra para cada una de las tres ternas; tiene tres posiciones de salida para atender la distribución de energía mediante los alimentadores El Tambo, Malca y Catamayo; tiene dos posiciones de transformación, una para interconectar un trafo de 10 MVA 13,8 kV/ 69 kV y otra para interconectar una trafo de 5 MVA 13,8 kV/69 kV con la barra de 69 kV.

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Contratar los estudios para la repotenciación de las unidades generadoras de la Central Termoeléctrica Catamayo, abordando diversas áreas como el almacenamiento de combustible, equipos auxiliares, adecuación de infraestructura civil, sistemas auxiliares y la puesta en marcha de las unidades de generación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la evaluación exhaustiva a la infraestructura existente en la Central Termoeléctrica Catamayo para identificar áreas de mejora y modernización.
- Realizar estudios de infraestructura civil de la central para asegurar su durabilidad, seguridad y cumplimiento de normativas vigentes.
- Preparar los diseños para implementar un sistema eficiente de almacenamiento de combustible que garantice un suministro continuo y seguro para la generación de energía.
- Actualizar y proponer los equipos auxiliares necesarios para el funcionamiento óptimo de la central, asegurando su compatibilidad con tecnologías modernas y estándares de eficiencia.
- Implementar sistemas auxiliares de apoyo que contribuyan a la eficiencia operativa y la seguridad de la central, como sistemas de control de emisiones, sistemas de prevención de accidentes, entre otros.
- Analizar los impactos ambientales de la repotenciación, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- Realizar un análisis exhaustivo del mercado nacional e internacional para la determinación del presupuesto referencial.

4. ALCANCE

El alcance de esta contratación incluye realizar los estudios para la repotenciación de las unidades generadoras de la Central Termoeléctrica Catamayo. Estos estudios abarcarán diversas áreas, tales como unidades de generación, el almacenamiento de combustible, los equipos auxiliares, la adecuación de la infraestructura civil, los sistemas auxiliares y la puesta en marcha de las unidades de generación. Los estudios deberán garantizar una

solución técnica adecuada a la situación actual detectada en la Central Termoeléctrica Catamayo, asegurando la integridad, seguridad y el normal y adecuado funcionamiento de la edificación durante su vida útil.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El oferente presentará de manera detallada la metodología y procedimientos a seguir para la ejecución de los estudios a realizar y para la obtención de los estudios solicitados como parte de la consultoría, para la repotenciación de la central termoeléctrica Catamayo

La metodología debe guardar suficiente claridad en el planteamiento para el desarrollo de la consultoría; debe contener todos los aspectos requeridos y aquellos que los complementen, para la consecución de los objetivos y metas.

Las muestras de las pruebas serán tomadas “in situ” en la ciudad de Catamayo, en la Central Termoeléctrica Catamayo; los análisis de los ensayos serán efectuados en el lugar que la Consultora considere calificado para el efecto; los productos resultantes de la consultoría se entregarán al Administrador de Contrato.

El procedimiento o metodología de trabajo deberá considerar al menos lo siguiente:

- Análisis de insumos provistos por la Entidad Contratante y procesamiento de información.
- Ejecución de trabajos de campo, esto es, la toma de muestras, estudios, pruebas, sondeos y análisis especializados en sitio, necesarios para una adecuada investigación de la situación del suelo, cimentación y superestructura del edificio.
- Ejecución de trabajos de laboratorio, es decir, los análisis necesarios sobre las muestras obtenidas, cuyos resultados permitan detectar las condiciones actuales del suelo y la estructura objeto del estudio.
- Ejecución de trabajos, incluyendo todos los registros, reportes, análisis, modelaciones, y cálculos necesarios, en base a los datos obtenidos de las pruebas de campo y laboratorio.
- Evaluación técnica especializada integral de la Central Termoeléctrica Catamayo, en base a los resultados obtenidos en las fases previas.
- Determinación del diagnóstico estructural del estado actual de la estructura de la edificación, en base a la información obtenida en la fase de evaluación, estableciendo las conclusiones y recomendaciones técnicas que permitan conocer la situación actual encontrada en la Central Termoeléctrica Catamayo y las acciones técnicas que se deben tomar para su repotenciación.
- Definición de la solución técnica adecuada ante la situación actual detectada en la Central Termoeléctrica Catamayo, que garantice la integridad, seguridad, el normal y adecuado funcionamiento de la edificación durante su vida útil.

- Elaboración y entrega de Informe de Evaluación y Diagnóstico, que contenga los ítems precedentes, y, las conclusiones y recomendaciones correspondientes.
- Desarrollo del estudio y diseño definitivo, para la ejecución e implementación de la solución definitiva, el cual debe cumplir con los parámetros establecidos en el Artículo 408 de las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado, que contenga además el Plan de Intervención y la metodología a aplicarse para la implementación de la solución planteada.
- Entrega de los estudios técnicos obtenidos y sus debidos respaldos, en formato físico y digital.
- Elaboración y entrega de Informe final de los estudios técnico - económico para la repotenciación de la central termoeléctrica Catamayo

Cronograma de trabajo

El oferente deberá presentar un cronograma valorado de trabajos para la correcta ejecución de la repotenciación de la central termoeléctrica Catamayo referencia (metodología y programa de trabajo, descripciones, planos y tablas, según sea necesario) para cumplir con los requisitos exigidos, con intervalos que sumados no excedan el período de cumplimiento (treinta días calendario), se considerará la correcta secuencia de actividades y número de frentes de trabajos que se propone.

Una vez que se tenga el oferente adjudicado será necesario que este actualice el cronograma de actividades a realizar, especificando hora y fechas exactas, de tal manera que el personal de la EERSSA se encuentre en la supervisión de trabajos. El cronograma actualizado se presentará hasta 2 días calendario después de la fecha de adjudicación.

Luego de culminados los trabajos contratados el administrador deberá suscribir juntamente con el contratista del servicio, un acta de entrega recepción definitiva, donde se deje constancia de que la EERSSA recibe a satisfacción los trabajos realizados por el contratista.

6. FASES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		
FASES	ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)
FASE 1: DIAGNÓSTICO GENERAL	• Metodología de Trabajo	7
	• Cronograma de Trabajo	
	• Visita Técnica y diagnóstico de campo	
	• Recopilación de Información	
	• Análisis de la situación Actual	



	<ul style="list-style-type: none"> Revisión, correcciones y aprobación de la Fase 1 	
<p>FASE 2: EVALUACIÓN TÉCNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de Opciones de Repotenciación: Analizar diferentes alternativas tecnológicas para mejorar la capacidad y eficiencia de la termoeléctrica. 	<p>5</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Selección de Tecnologías: Criterios técnicos, económicos y ambientales. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Revisión, correcciones y aprobación de la Fase 2 	
<p>FASE 3: FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN</p>	<ol style="list-style-type: none"> Informe de evaluación de la infraestructura actual de la termoeléctrica, identificando áreas de mejora y modernización. Plan de repotenciación que incluya recomendaciones específicas para el mejoramiento de la eficiencia energética y la reducción de emisiones. Diseño de los diferentes sistemas que forman parte de la central Termoeléctrica Catamayo. Especificaciones mínimas de los nuevos equipos a adquirir, definidos en FASE 2, junto con un plan de instalación y puesta en marcha. Análisis de viabilidad económica de la propuesta de repotenciación definida en la FASE 2, considerando costos de inversión para la determinación del presupuesto referencial. Diseños a nivel de factibilidad técnico – económico, Eléctrico, Mecánico, Electrónico, Arquitectónico, Civil y Estudio de Suelos. Determinación del Presupuesto referencial. Análisis de impacto ambiental de la repotenciación, incluyendo la reducción de emisiones de gases de 	<p>16</p>

	<p>efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.</p> <p>9. Evaluación cualitativa de riesgos y medidas de mitigación para garantizar la seguridad y la continuidad operativa durante la repotenciación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión, correcciones y aprobación de la Fase 3 	
<p>FASE 4: EVALUACIÓN Y ENTREGA FINAL DE LA CONSULTORÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de los productos esperados • Verificación de Productos • Ajustes Finales • Socialización con la Máxima Autoridad • Firma del Acta entrega - recepción 	<p>2</p>

7. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

Previo al inicio de la ejecución contractual, el Administrador del contrato designado, conjuntamente con el Consultor, deberán verificar que se cuente con toda la documentación necesaria para la ejecución de los productos del contrato; cualquier discrepancia, duda o requerimiento adicional, debe ser aclarado y solventado pronta y oportunamente con el Administrador de Contrato, pues en caso contrario, de presentarse la necesidad de información adicional después de iniciado el plazo contractual, esto no será motivación para ampliaciones o prórrogas de plazo.

Si los oferentes consideran necesario, pueden solicitar de forma debidamente justificada a la entidad y previo al inicio del plazo contractual, información adicional que requiera para la consecución del objeto del contrato.

El Consultor, para el desarrollo de los estudios, análisis y todos los procesos necesarios para la consecución de los objetivos de la presente consultoría, no podrá exigir a la Entidad Contratante documentación que no posea en sus archivos institucionales.

Es obligación del oferente realizar las visitas, inspecciones y/o revisiones en el sitio de estudio, previo a la presentación de su oferta, cuyos gastos corren por cuenta del oferente.

Los oferentes no pueden, en ningún caso, argumentar desconocimiento para deslindar responsabilidad sobre la ejecución de la consultoría y sus resultados de acuerdo con la oferta presentada. Tampoco podrán solicitar prórrogas o suspensiones de plazo por desconocimiento de las condiciones del sitio o de la información disponible.

8. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS.

Los productos que debe entregar el consultor son los siguientes:

1. Informe detallado de evaluación de la infraestructura actual de la termoeléctrica, identificando áreas de mejora, cambio y modernización.
2. Plan de repotenciación que incluya recomendaciones específicas para el mejoramiento de la eficiencia energética y la reducción de emisiones.
3. Diseño de los diferentes sistemas que forman parte de la central Termoeléctrica Catamayo.
4. Especificaciones mínimas de los nuevos equipos a adquirir, definidos en FASE 2, junto con un plan de instalación y puesta en marcha
5. Análisis de viabilidad económica de la propuesta de repotenciación definida en la FASE 2, considerando costos de inversión para la determinación del presupuesto referencial.
6. Diseños a nivel de factibilidad técnico – económico, Eléctrico, Mecánico, Electrónico, Arquitectónico, Civil.
7. Determinación del Presupuesto referencial
8. Evaluación cualitativa de riesgos y medidas de mitigación para garantizar la seguridad y la continuidad operativa durante la repotenciación
9. Análisis técnico Financiero para la implementación del uso del combustible HF06

9. PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IVA

De acuerdo al estudio de mercado.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de la consultoría es de treinta (30) días calendario a partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del administrador del contrato respecto de la disponibilidad del anticipo.

11. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El valor del contrato se realizará de la siguiente manera:

- Se otorgará el cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, en calidad de anticipo, previa la entrega de la garantía de buen uso del anticipo a satisfacción de la EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A., la misma que deberá estar emitida por igual valor y presentada antes de la suscripción del contrato.
- El pago del valor restante del contrato (50%), se realizará con la entrega de todos los productos esperados, con la suscripción del acta de entrega recepción, a entera satisfacción de la EERSSA, conforme lo señalado en el artículo 318 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

El valor, incluirá todos los costos relacionados, impuestos, tasas, y servicios adicionales; es decir, absolutamente todo lo necesario para proporcionar los productos a plena satisfacción de la EERSSA.

12. VIGENCIA DE LA OFERTA

La oferta se entenderá vigente hasta la suscripción del contrato de consultoría y no será mayor a la suscripción del contrato, o en todo caso su plazo de vigencia no podrá ser menor a 30 días, de acuerdo con lo establecido en el Art. 30 de la LOSNCP.

13. TIPO DE ADJUDICACIÓN

Total

14. CÓDIGO CPC

El código CPC considerado para el presente servicio es: 831390121 SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN

15. PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO: ADJUNTAR A SU PROPUESTA

Nro.	Función	Cantidad	Nivel de estudio	Titulación académica	Fuente o medio de verificación
1	Director de Proyecto	1	Tercer o Cuarto Nivel con título	Ingeniería Civil, Mecánica o Eléctrica	PDF del registro de título SENECYT
2	Técnico Eléctrico	4	Tercer o Cuarto Nivel con título	Ingeniería Eléctrica	PDF del registro de título SENECYT
3	Técnico Mecánico	3	Tercer o Cuarto Nivel con título	Ingeniería Mecánica	PDF del registro de título SENECYT
4	Técnico Civil	3	Tercer o Cuarto Nivel con título	Ingeniería Civil	PDF del registro de título SENECYT
5	Analista Financiero	2	Tercer Nivel con título	Título en Ingeniería en Finanzas / Economía	PDF del
6	Técnico Ambiental	1	Tercer Nivel con título	Título en Ingeniería Ambiental	Registro de título SENECYT



7	Asistente Técnico, eléctrico, Mecánico y Civil	3	Tercer Nivel con título	Título en Ingeniería civil, eléctrica o mecánica	Registro de título SENESCYT
8	Electrónico	1	Tercer Nivel con título	Título en Ingeniería Electrónica	Registro de título SENESCYT

Se deberá presentar copia de cédula, certificado de votación, título académico, y certificado del registro SENESCYT de cada uno de los técnicos solicitados en PDF.

En los casos de los anexos o documentación de respaldo que se adjunte a la oferta, deberá ser digitalizado y bastará con la firma electrónica por el oferente en el último documento que sea parte del archivo digital, se aplicará también para los casos que hayan sido suscritos o emitidos por un tercero con firma manuscrita, Esta firma implicará la declaración de que todos los documentos presentados son auténticos, exactos y veraces, y que el oferente se hace responsable de los mismos dentro de los controles posteriores que se pueda realizar.

16. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO: ADJUNTAR A SU PROPUESTA

NRO	EQUIPOS INSTRUMENTOS	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS
1	GPS diferencial	4	Precisión menor a 5 metros.
2	Estación Total	1	Mínimo 5 años.
3	Computador portátil.	9	Mínimo i7
4	Vehículo para movilización.	3	Tipo Jeep, Todoterreno o camioneta.
5	Equipos de seguridad necesaria para el trabajo de campo	9	(1 chaleco reflectivo, 1 par de guantes, 1 casco, 1 par de zapatos dieléctricos).

Adicionalmente a este equipo mínimo, el consultor debe incorporar todo el equipo que el Administrador del contrato le requiera para el cabal y oportuno cumplimiento del objeto de la presente consultoría.

El equipo propuesto por el oferente puede ser de su propiedad o hallarse bajo compromiso firme de ser adquirido y/o arrendado. La EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A. verificará la disponibilidad y no la propiedad del equipo mínimo.

El equipo puede ser de propiedad del Proveedor o arrendado, se presentará la respectiva copia de la factura que demuestre su propiedad, o si es arrendado, copia de los documentos personales del propietario, y las respectivas facturas.

El equipo propuesto por el oferente debe cumplir o superar las características y especificaciones técnicas de los equipos. Las capacidades de los equipos que se incluyan en la oferta deben especificarse.

Si el equipo va a hacer adquirido, se presentarán las certificaciones correspondientes sobre el compromiso de compra venta y disponibilidad inmediata, junto con los documentos personales del vendedor.

17. CRONOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

No.	Concepto	Día	Hora	
1	Fecha de publicación del procedimiento en el Portal	1	09:00	Este cronograma constará en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública.
2	Fecha límite para efectuar preguntas y emitir respuestas y aclaraciones	1	09:00	
		1	09:00	
3	Fecha límite entrega de ofertas técnicas y económicas	2	10:00	
4	Fecha Apertura de Ofertas	1	10:00	
	Fecha Inicio de Evaluación Ofertas			
	Fecha Límite Resultados Finales			
5	Fecha estimada de negociación	1	10:00	
	Fecha estimada de adjudicación			

Atentamente

Ing. Juan Carlos Godoy
GERENTE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (E)