

**INFORME DE NECESIDAD Y VIABILIDAD DE LA CONTRATACIÓN**

<b>GERENCIA SUPERINTENDENCIA:</b>	GERENCIA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
<b>Tipo de producto:</b>	<b>Bien</b>		<b>Consultoría</b>	X
	<b>Servicio</b>		<b>Obra</b>	
<b>FECHA: (día/mes/año)</b>	23 de julio de 2024			
<b>CPC (NIVEL 9)</b>	831390121 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN			
<b>PRESUPUESTO APROXIMADO</b>				
<b>PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN SUGERIDO</b>	Contracción por Emergencia.			

**1. ANTECEDENTES:**

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.

El 11 de enero del 2024, en el Registro Oficial No. 475, se publicó la Ley de Orgánica de Competitividad Energética y, a través del Decreto Ejecutivo Nro. 176 del 23 de febrero de 2024, se expide el Reglamento a la citada Ley, mismo que, en su Disposición General Novena, establece:

“NOVENA.- En función de las evaluaciones energéticas que realice el Operador Nacional de Electricidad (CENACE), el ministerio del ramo podrá disponer a las empresas del sector y entidades adscritas, la ejecución de acciones que sean necesarias en el sector energético, en los ámbitos legal, técnico, operativo, comercial, ambiental y regulatorio, y demás que fueran necesarios, para mitigar los efectos derivados de la evaluación referida y que permita atender la demanda de energía a nivel nacional, adicionales a las estrategias planificadas dentro del Plan Maestro de Electricidad”. (énfasis añadido).

Mediante oficio Nro. CENACE-CENACE-2024-0036-O de 19 de enero de 2024, el Operador Nacional de Electricidad remite el “ANÁLISIS DE SUFICIENCIA EN EL MEDIANO PLAZO PARA EL ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD DURANTE EL SIGUIENTE ESTIAJE (2024-2025)”, en el que, como parte principal del informe, CENACE concluye que:

"[...] para cubrir el criterio de suficiencia del Plan Maestro de Electricidad (límite del 10% con el escenario de 90% de probabilidad de excedencia), es necesario el ingreso adicional de 475 MW de generación con al menos el 85% de factor de planta, para el inicio del estiaje 2024-2025 (mes de septiembre 2024). Para ello, se recomienda la utilización de combustibles fuel oil 6, cuya disponibilidad ha sido informada por EP PETROECUADOR. Adicionalmente, es importante destacar que, los 475 MW no cubren retrasos de los proyectos informados en el Plan de Expansión. Por último, el ingreso adicional de generación permitirá viabilizar los requerimientos de mantenimientos ya que, por la capacidad de generación restringida, no han podido ser programados". (énfasis añadido).

El Presidente Ejecutivo de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A, mediante Resolución Administrativa Nro. 038/02024 de fecha 27 de mayo de 2024, mismo que en su artículo 1 dispone lo siguiente: “Declarar en situación de emergencia, de conformidad a los artículos 6, numeral 31 y, 57 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública a la central Termoeléctrica Catamayo, infraestructura de la EERSSA, ubicada en la parroquia Trapichillo, cantón Catamayo, provincia de Loja”.

El señor Presidente de la República emite el Decreto Ejecutivo Nro. 229 de 19 de abril de 2024, a través del cual, declara "el estado de excepción por grave conmoción interna y calamidad pública, en todo el territorio nacional, causada por la emergencia en el sector eléctrico con el objeto de garantizar la continuidad del servicio público de energía eléctrica.", estableciendo en los artículos 2 y 3 lo siguiente:

"Artículo 2.- La declaratoria de estado de excepción por grave conmoción interna y calamidad pública, en todo el territorio nacional causada por la emergencia en el sector eléctrico, tendrá vigencia de sesenta (60) días.

La Central Termoeléctrica Catamayo actualmente está conformada por diez grupos generadores con motores de combustión interna de tres fabricantes, de los cuales se encuentran tres unidades operables, tres no operables (fuera de servicio permanente) y cuatro indisponibles, a la espera de repuestos y/o insumos, 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 declarada de la central es 19.70 MW, pero la potencia efectiva en las 3 máquinas disponibles es de 4.0 MW.

Mediante Resolución Nro. 005-2024/IPC del 11 de julio de 2024, el presidente ejecutivo de la EERSSA, autorizó el inicio del proceso de contratación en situación de emergencia para la REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO, aplicando la modalidad de Ingeniería, Procura y Construcción. Como resultado del procedimiento de contratación, con Resolución Nro. 114-2024 del 23 de julio de 2024, el presidente ejecutivo resuelve "Adjudicar el proceso de contratación pública especial de emergencia signado con el código Nro. IPC-EERSSA-2024-001 para la "REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO", por un valor de VEINTE MILLONES CIENTO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (\$20.100.000,00 USD), exento de IVA, con un plazo de ejecución de 180 días contado desde el siguiente día de la suscripción del contrato, a la oferta presentada por PROGEN INDUSTRIES LLC".

En este sentido y con la finalidad de garantizar la calidad de ejecución del contrato referido en el párrafo anterior, es necesaria la contratación de la supervisión del mismo, en los términos contenidos en el Art. 56.- Supervisión, que dispone: "Este tipo de contratos estarán sujetos a la supervisión de la Entidad Contratante, que podrá ser realizada por sí misma o por terceros.

La supervisión vigilará que el contratista se rija a las especificaciones técnicas requeridas según la oferta y a las obligaciones en cuanto a calidad y origen de los componentes de la obra, establecidos en el contrato"; por lo que es necesario iniciar el proceso de contratación en situación de emergencia para la contratación de la "SUPERVISIÓN PARA LA REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO"

## 2. OBJETIVOS:

### OBJETIVO GENERAL:

Supervisar la ejecución de la repotenciación de la Central Termoeléctrica Catamayo, la cual se llevará a través de la importación de una solución energética, cuya instalación incluye el almacenamiento de combustible, equipos auxiliares, adecuación de infraestructura civil, sistemas auxiliares y la puesta en marcha de las unidades de generación.

### OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Contratar la asistencia de un equipo multidisciplinario de profesionales probos, calificados y con experiencia, que actúen como supervisión del objeto del contrato "REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO";
- Verificar y coordinar con el contratista la realización de una evaluación exhaustiva de la infraestructura de equipos de generación existentes en la Central Termoeléctrica Catamayo para identificar áreas de mejora y modernización.
- Verificar el montaje y la instalación de los nuevos generadores; para tal efecto, se debe constatar que la ingeniería aplicada sea la más idónea y que cumpla con estándares internacionales en aplicación de las buenas prácticas de la ingeniería en todos los ámbitos de la ejecución, la cual garantice la generación continua de energía en cumplimiento de las normas más rigurosas en temas de salud, seguridad y medio ambiente.
- Verificar en fábrica en conjunto con el personal designado por la máxima autoridad, que la solución eléctrica (grupos generadores, transformadores, etc.) y que los equipos auxiliares sean los ofertados necesarios para el funcionamiento óptimo de la central, asegurando su compatibilidad con tecnologías modernas y estándares de eficiencia energética.



- Verificar que la implementación de los sistemas auxiliares de apoyo importados contribuya a la eficiencia operativa y la seguridad industrial de la central, como sistemas de control de emisiones, sistemas de prevención de accidentes, entre otros.
- Verificar que las adecuaciones de infraestructura civil de la central aseguren su durabilidad, seguridad y cumplimiento de normativas vigentes.
- Verificar que las adecuaciones de infraestructura eléctrica de la central aseguren un suministro continuo y seguro para la generación de los grupos existentes durante la ejecución del contrato.
- Analizar los impactos ambientales de la repotenciación, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- Implementar sistema de control y gestión de combustible DUAL Diésel/ HFO 6 para los nuevos grupos generadores.
- Verificar y aprobar la ingeniería y la ejecución de la repotenciación de la Central y S/E Catamayo, en cumplimiento de las necesidades de la institución y del Sistema Nacional Interconectado.
- Verificación que la adquisición de los equipos y grupos generadores son nuevos bajo las condiciones óptimas, de acuerdo al estudio técnico realizado y oferta presentada.
- Dar seguimiento al desmontaje de las unidades generadoras existentes a cambiar y corroborar las adecuaciones de las áreas, para el montaje de las nuevas unidades generadoras.
- Verificar y aprobar las pruebas de generación y generación comercial de los grupos generadores nuevos con la potencia neta efectiva total de 15 MW ofertada por el contratista, en régimen de generación continua para las condiciones ambientales de la Central Catamayo.
- Formar parte del acompañamiento en la transferencia de conocimientos en el ámbito de operación y mantenimiento (12 meses) en la solución de energía termoeléctrica.
- Verificar la aplicación de las normas y regulaciones de responsabilidad social tanto nacionales como internacionales en la Central Termoeléctrica Catamayo.

### 3. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD

#### 3.1. REQUERIMIENTO:

Contratación de la Supervisión para la “REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO”.

#### 3.2. SITUACIÓN ACTUAL

La Central Termoeléctrica Catamayo está conformada por diez grupos generadores con motores de combustión interna de tres fabricantes, de los cuales se encuentran tres unidades operables, tres no operables (fuera de servicio permanente) y cuatro indisponibles a la espera de repuestos y/o insumos, 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 3 máquinas disponibles es de 4.000 kW.

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. 1.-** Se encuentra ubicada en la parte inicial de la casa de máquinas 1.

**Unidad de generación No. 3.-** Se encuentra ubicada en la parte intermedia de la casa de máquinas 1 entre las unidades 2 y 4. La unidad 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 m<sup>2</sup>.

El incremento en la capacidad de generación de energía:

- La potencia instalada producirá energía adicional entre 14 a 15 MW.
- El valor de ingreso anual en el año 2023 fue de \$ 1'361.552,32 y después de la repotenciación se estima \$ 6'577.824,21.

**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 m<sup>2</sup>.

**Unidad de generación No. 8.-** La unidad generadora No. 8, se encuentra instalada en la casa de máquinas 1 (nave 2), junto a 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 m<sup>2</sup>.

Con estos antecedentes, se evidencia la necesidad de implementar al menos 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.

### 3.3. ANÁLISIS DE BENEFICIO:

La repotenciación mejorará la eficiencia operativa:

- Reducción del 25 % del consumo de combustible con las nuevas unidades de generación.
- Reducción de los tiempos de interrupciones en la generación de energía.
- La rentabilidad registrada en el último año \$ 541.829,23 se incrementará a \$ 2.520.526.96.

Con la Repotenciación se efectuará la actualización tecnológica:

- Sistemas de monitorización y control avanzados: Se implementará sistemas de monitorización en tiempo real que permiten supervisar el rendimiento de las unidades de generación nuevas de manera eficiente. Esto incluye la integración de sensores inteligentes y plataformas de software para recopilar datos operativos y de rendimiento en tiempo real.
- Automatización y control remoto: La repotenciación incluye la automatización de procesos y la capacidad de control remoto de las unidades de generación. Esto permite ajustar y optimizar los parámetros de operación de manera más rápida y precisa, lo que contribuye a mejorar la confiabilidad y la eficiencia de la central.

Estudios para el cumplimiento normativo y ambiental:

- La mejora del cumplimiento normativo y ambiental tendrá un impacto positivo en la reputación y la responsabilidad social corporativa de la empresa. Al cumplir con las normativas más estrictas y adoptar prácticas más sostenibles, la empresa demostrará su compromiso con el medio ambiente y la seguridad de sus operaciones. Esto puede generar confianza entre los clientes, los inversionistas y las comunidades locales. Además, una reputación mejorada en términos de sostenibilidad y responsabilidad social puede abrir nuevas oportunidades de negocio y fortalecer la posición competitiva de la empresa en el mercado.

### 3.4 ANÁLISIS DE EFICIENCIA:

La Central Termoeléctrica Catamayo, posee unidades de generación con más de 50 años de antigüedad, lo que conlleva a una falta de garantía en cuanto a la disponibilidad y mantenimiento de su capacidad nominal. Esta situación incide directamente en los costos fijos asignados anualmente por la ARCERNNR, los cuales se ven afectados por las repetidas indisponibilidades de todas las unidades de generación.

El análisis para las nuevas unidades se enmarca en las siguientes condiciones:

- El costo fijo utilizado es el promedio del costo fijo asignado para el año 2023 (128,025.62) y el año 2024 (286,499.01), siendo utilizado el valor de 207,262.32 para el presente análisis.
- Para el costo variable se considera: costo de combustible, aceite, ciclo de mantenimiento, etc. Tomando un valor de \$ 0.064 por kW.

- Horas de operación, se considera el 50% de las horas de funcionamiento nominales anuales, que pudiera ser despachadas por el CENACE, dando así un rango de tiempo a la época que existe abundante recurso hídrico para la generación hidráulica. En este contexto para el análisis se considera 6 meses al año.

En este sentido, es necesario que las unidades de generación que se adquieran tengan la capacidad de un sistema de combustible diésel Nro.2 (obligatorio) y/o DUAL (Diésel/HFO), para lo cual se deberá considerar la implementación de toda la infraestructura civil, mecánica, electromecánica y eléctrica, que permita el almacenamiento, filtrado, distribución y control de este tipo de combustible que garantice la autonomía de 15 días.

### 3.5 ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD:

El análisis de efectividad de la Supervisión de la "**REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO**", se enfoca en garantizar que el mejoramiento de la eficiencia operativa y la capacidad de generación de energía de la central. Se examinarán los procedimientos desarrollados para las adecuaciones de la infraestructura para la repotenciación de la Central Termoeléctrica Catamayo, los cuales permitirán incrementar la capacidad de generación, reducción de los tiempos de inactividad y mejora en la eficiencia energética. Este análisis considerará los aspectos técnicos, con el objetivo de garantizar que la inversión realizada genere el mayor retorno posible en términos de capacidad de generación y eficiencia operativa.

### 3.6 JUSTIFICACIÓN:

Contar con la Supervisión para la REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO, permitirá garantizar la correcta ejecución de la obra; la cual, aportará con energía firme en tiempos de estiaje y/o cuando requiera el operador del Sistema Nacional Interconectado, en cumplimiento de los objetivos operativos y económicos planificados.

### 4. DETALLE DEL REQUERIMIENTO:

Ítem	Detalle del producto	CPC	Unidad	Cantidad
1	Supervisión para la "REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO"	831390121	UND	1

### 5. RESPONSABLES DEL REQUERIMIENTO:

<b>RESPONSABLE DEL ÁREA REQUERENTE:</b>	Nombre del titular del área requirente	Cargo del funcionario
	Ing. Juan Carlos Godoy Godoy	GERENCIA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>RESPONSABLE DEL REQUERIMIENTO:</b>	Nombre del funcionario responsable del requerimiento	Cargo del funcionario
	Ing. Stalin Cuenca Mendieta	Supervisor Central Catamayo
<b>¿Quién generó la necesidad?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Supervisor Central Catamayo</li> <li>❖ Gerencia de Operación y Mantenimiento</li> </ul>	
<b>Partida Presupuestaria</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
	OBRAS EN CONSTRUCCIÓN	

**6. CONCLUSIONES:**

La EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A, a través del ÁREA TÉCNICA REQUIRENTE: GERENCIA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, justifica la necesidad de iniciar el proceso de contratación de la Supervisión para la “REPOTENCIACIÓN EMERGENTE DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO”, debido a la necesidad de un grupo de expertos que verifiquen la correcta ejecución para la repotenciación de la Central Termoeléctrica Catamayo, cuya incorporación permitirá mejorar la estabilidad del sistema eléctrico de potencia de la EERSSA.

**7. RECOMENDACIONES:**

- ❖ Se recomienda el inicio del proceso de contratación de acuerdo con los términos establecidos en el presente documento.
- ❖ Se recomienda se inicie con el proceso de contratación, a través de procedimiento especial “Contratación por emergencia”; de acuerdo con lo que establece el Art. 57, Art. 57.1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y Art. 237 de su Reglamento General.

**FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL INFORME DE NECESIDAD Y VIABILIDAD DE LA CONTRATACIÓN:**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Nombres y Apellidos:</b>	Ing. Stalin Cuenca	
	<b>Cargo:</b>	SUPERVISOR DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA CATAMAYO	
<b>Revisado por:</b>	<b>Nombres y Apellidos:</b>	Ing. Daniel Arciniegas	
	<b>Cargo:</b>	SUPERINTENDENTE DE GENERACIÓN (E)	
<b>Autorizado por:</b>	<b>Nombres y Apellidos:</b>	Ing. Juan Carlos Godoy	
	<b>Cargo:</b>	GERENTE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (E)	