CONTRATO 140-13.07-0443-2026

CONTRATANTE:	**GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. GENSA.** NIT:800.194.208-9 **LUIS GERMAN CARDENAS HENAO** Apoderado de GENSA S.A. E.S.P. C.C. 75075185
CONTRATISTA:	**DANIEL ACEVEDO GOMEZ** C.C. 91260497 Correo electrónico: daniel.acevedo.gomez@hotmail.com
OBJETO:	Servicio de ingeniería del estudio de la implementación de un sistema de almacenamiento de energía con baterías – bess para las unidades de termopaipa.solicitud 620
PLAZO:	El plazo máximo de duración para el contrato será desde la suscripción del mismo hasta el 23 de diciembre 2026 y la ejecución se entenderá a partir del acta de inicio.
VALOR:	EL VALOR DEL CONTRATO PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES ES DE CIENTO VEINTE MILLONES PESOS **($120.000.000)** INCLUIDO IVA DE CERO PESOS **($0)**
SUPERVISOR:	**IVAN RODRIGO OCHOA RODRIGUEZ** C.C. 1053610118
SUSCRIPCION:	10/11/2026
RP:	2848
UNSPSC:	81101700
TIPO:	SERVICIO
CLASE:	ASESORIA / CONSULTORIA

Entre los suscritos, a saber: De una parte **LUIS GERMAN CARDENAS HENAO**, identificado con cédula de ciudadanía 75075185, actuando en calidad de Apoderado, quien actúa en nombre de **GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P GENSA S.A E.S.P.**, identificada con NIT 800.194.208-9, Empresa de Servicios Públicos Mixta, regida por las Leyes 142, 143 de 1994 y 689 de 2001, constituida mediante escritura pública 1224 de Mayo 04/93 otorgada en la Notaría Segunda de Manizales, e inscrita en la Cámara de comercio el 05 de mayo de 1993, en adelante GENSA S.A. E.S.P., y de la otra **DANIEL ACEVEDO GOMEZ** mayor de edad identificado con cédula de ciudadanía 91260497, actuando en nombre y representación propia, con domicilio en Envigado-antioquia, quien en adelante se llamará **EL CONTRATISTA**, hemos decidido celebrar el presente contrato, previas las siguientes consideraciones:

PRIMERA. OBJETO: Servicio de ingeniería del estudio de la implementación de un Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías – BESS para las unidades de Termopaipa. Solicitud 620

SEGUNDA. ALCANCE:

El oferente en su propuesta debe incluir todas aquellas actividades para realizar a todo costo los estudios técnicos, económicos, regulatorios y operativos necesarios para determinar la viabilidad y configuración de un Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías – BESS asociado a Termopaipa la cual está conectada al Sistema Interconectado Nacional – SIN, con el propósito principal de utilizar el sistema de almacenamiento como respaldo de inyección y absorción de potencia para complementar la capacidad de regulación secundaria de frecuencia – AGC de la planta.
El estudio deberá considerar, las condiciones de combustión, presión y flujo de vapor, temperaturas de vapor, posición y respuesta de válvulas, límites de la turbina, restricciones de los generadores y desempeño de los reguladores de velocidad y debe estar respaldada por estudios de factibilidad técnica, económica y regulatoria, análisis de conexión y cortocircuito, coordinación de protecciones, estrategia de control, vida útil, costos de mantenimiento y beneficios operativos verificables.
El estudio debe proyectarse con información técnica y económica verificable sobre potencia, capacidad energética, duración de descarga, eficiencia, degradación, garantías, estrategia de mantenimiento, sistemas de seguridad, integración con el control de planta y costos de ciclo de vida.
Como resultado, se estructurarán las especificaciones y condiciones técnicas, comerciales y contractuales necesarias para adelantar posteriormente un proceso de invitación a proveedores para el suministro, instalación, integración, pruebas y puesta en operación de la solución BESS.

Se deberá realizar el diagnóstico de la planta con mínimo lo siguiente:
2.1 Capacidad instalada, Capacidad efectiva neta, número de unidades, tecnología, potencia mínima técnica, rampas, tiempos de arranque, tiempos de parada, disponibilidad, generación histórica por unidad, consumo específico, eficiencia, combustible, costos variables, restricciones, mantenimientos, sistema de control, SCADA, comunicaciones, punto de conexión, medición y condiciones actuales de participación en AGC.

Está incluido en el alcance:
1. Diagnosticar técnicamente la planta térmica.
2. Caracterizar su capacidad actual y potencial de AGC.
3. Identificar restricciones técnicas que puedan ser complementadas mediante BESS.
4. Analizar los requerimientos regulatorios y operativos aplicables.
5. Dimensionar diferentes alternativas BESS.
6. Evaluar la arquitectura de integración planta-BESS.
7. Analizar control, telecomando, EMS, SCADA y comunicaciones.
8. Estimar el valor económico del AGC.
9. Evaluar beneficios adicionales del BESS.
10. Determinar CAPEX y OPEX con mínimo 3 cotizaciones
11. Calcular VAN, TIR, Payback y LCOS.
12. Determinar la alternativa de inversión.
13. Elaborar las especificaciones técnicas para la invitación.
14. Definir garantías y parámetros de desempeño.

Análisis de AGC. Se debe analizar la posibilidad de que el BESS complemente la respuesta de la planta, con beneficios comprobables desde el estudio

Dimensionamiento BESS. Se evaluarán diferentes alternativas de potencia y energía: MW/MWh de corta duración, MW/MWh para respaldo prolongado, alternativas con diferentes C-rate.
El dimensionamiento definitivo se determinará mediante el análisis de: Requerimiento AGC → respuesta de la planta → respuesta BESS → SOC → recuperación de SOC → disponibilidad futura de AGC. No se definirá el tamaño exclusivamente con base en una relación fija MW/MWh.
Arquitectura de integración.

Modelo operativo. Se deberá evaluar diferentes alternativas del modelo operativo:
Alternativa A: BESS exclusivamente como complemento AGC.
Alternativa B: BESS como complemento AGC + optimización operativa de la térmica.
Alternativa C: BESS como complemento AGC + arbitraje energético.
Alternativa D: BESS multipropósito, sujeto a viabilidad técnica y regulatoria.
Para cada alternativa se estimará el impacto económico.
Modelo económico-financiero

Estructuración del proceso de invitación
El resultado de la consultoría deberá permitir que Gensa pueda solicitar propuestas técnicas y económicas comparables que tendrá en cuenta: Especificación téncnica BESS, Integración, Instalación y desempeño (Garantizando: Potencia, Energía, Eficiencia, Disponibilidad, Degradación Tiempo de respuesta y Capacidad de operación)

2.2 Informe Final

TERCERA. PLAZO: El plazo máximo de duración para el contrato será desde la suscripcion del mismo hasta el 23 de diciembre 2026 y la ejecución se entenderá a partir del acta de inicio.

CUARTA. VALOR: EL VALOR DEL CONTRATO PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES ES DE CIENTO VEINTE MILLONES PESOS ($120.000.000) INCLUIDO IVA DE CERO PESOS ($0)

Servicios a contratar (Especificaciones técnicas, etc.)	No CDP	No CRP	Impuesto	Cantidad	Valor Unitario (Sin Iva)	Valor Total (Sin IVA)
Servicio de ingeniera del estudio de la implementación de un Sistema de Almacenamiento de Energia con Bateras – BESS para las unidades de Termopaipa según las actividades descritas en el alcance	3337	2848	(%)	1	$120.000.000	$120.000.000
					Subtotal	$120.000.000
					Valor del iva	$0
					TOTAL	$120.000.000

QUINTA. FORMA DE PAGO: GENSA S.A ESP pagará el valor del contrato así:
• Pago parcial del 30% contra la primera reunión virtual de inicio del proyecto.
• Pago parcial del 30% contra la entrega del diagnóstico y modelo técnico-económico preliminar.
• Pago final del 40% contra la entrega de los entregables finales.
Dichos pagos se realizarán a los 60 días posteriores a la fecha de radicación de la factura.

SEXTA. LUGAR DE EJECUCION: Termopaipa

SEPTIMA. GARANTÍAS DEL CONTRATO: Las garantías deben ser expedidas por una Compañía de Seguros de reconocido prestigio, legalmente establecida en Colombia, debidamente vigilada por la Superintendecia Financiera. A través de estas garantías se busca respaldar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por EL CONTRATISTA, en razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato a celebrar. EL CONTRATISTA presentará la siguiente garantía entre entidades particulares que tenga como beneficiario a GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P., así:

GARANTIA	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR FISCAL DEL CONTRATO	VIGENCIA
Cumplimiento	Por el treinta 30% del valor total del contrato	desde la suscripción del contrato por el término del mismo y 6 meses más.

OCTAVA. FACTURACIÓN ELECTRÓNICA:

En el marco de la implementación de la facturación electrónica que se realiza en GENSA S.A. E.S.P., de acuerdo a lo establecido en el Decreto 2242 del 24 de noviembre de 2015, la Resolución 000042 del 5 de mayo de 2020, la Resolución 0012 del 9 febrero de 2021 y la Resolución 085 del 8 de abril de 2022, y teniendo en cuenta que para la Organización es de gran responsabilidad tanto la EMISIÓN como la RECEPCIÓN de las facturas de venta, EL CONTRATISTA debe verificar la normatividad vigente emitida por la DIAN y su obligación de facturar electrónicamente. El correo oficial de GENSA S.A. E.S.P. para la

recepción de facturas electrónicas en formatos PDF, XML y notas crédito o notas débito, es el siguiente: 800194208@factureinbox.co. En caso de requerir el envío de otro documento adicional, o de soporte, este debe ser enviado al correo electrónico del supervisor asignado.
Las facturas deben cumplir con los requisitos establecidos en el Estatuto Tributario Artículo 617, principalmente atender el numeral F que dispone que las facturas deben tener Descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados. Las facturas deben tener el desglose de los elementos adquiridos, cantidad exacta para cada referencia, valor unitario, facilitando el costeo e ingreso al almacén. En caso de existir entregas parciales de mercancía, las facturas deben especificar de forma detallada qué es lo que se está cobrando, separando el valor de los servicios de los elementos o insumos.

OBSERVACIONES: 1. Salvo condición especial de contratación hace parte integral del contrato las condiciones generales de contratación públicas en la página web de la empresa https://gensa.com.co/wp-content/uploads/2024/05/CONDICIONES-GENERALES-DE-CONTRATACION-2024.pdf. 2. Con la suscripción por las partes del presente contrato se satisface el requisito de perfeccionamiento dispuesto en el ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO DEL REGLAMENTO INTERNO DE CONTRATACIÓN ACUERDO Nro. 014 DE JUNTA DIRECTIVA DEL 5 DE OCTUBRE DE 2006 (Contiene modificaciones aprobadas mediante Acuerdos Nros: 59 de enero de 2008; 113 del 9 de enero de 2009; 156 del 6 de septiembre de 2011; 173 del 2 de agosto de 2012, 267 del 07 de julio de 2021; 305 del 25 de mayo de 2022 y 334 del 14 de diciembre de 2022; y Actas de Junta Directiva Nros: 206 de julio 31 de 2013; 254 del 27 de febrero de 2017; 286 del 26 de junio de 2019; 303 del 30 de junio de 2020; 304 del 29 de julio de 2020; 321 del 07 de julio de 2021; 335 del 25 de mayo de 2022 y Acta 344 del 14 de diciembre de 2022.

LUIS GERMAN CARDENAS HENAO
Apoderado
GENSA S.A. E.S.P.

DANIEL ACEVEDO GOMEZ
Contratista

IVAN RODRIGO OCHOA RODRIGUEZ aprueba el contenido del contrato y acepta la designación como supervisor.

Elaboró: Maria Eugenia Bonilla Patarroyo