

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015
Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y
EFICIENTES CONTRATO 097-2015 BAHÍA CUPICA
CHOCÓ I-2023**

1.	OBJETO.....	2
2.	METODOLOGÍA DE REVISIÓN Y VERIFICACIÓN.....	2
3.	PRESENTACIÓN DE COSTOS.....	3
3.1	Costos Eficientes	3
3.1.a	Variables de Entrada.....	3
4.	COSTOS REALES.....	8
4.1	Tabla de Costos Reales.	9
4.2	Diferencia Costos Reales y Costos CREG.....	10
4.2.a	Costos reales de Administración.....	11
4.2.b	Mantenimiento.	12
4.3	Costos reales reconocidos.....	13
5.	PLANEACIÓN E INVERSIONES FAZNI	14
5.1	Mantenimientos pendientes	14
5.2	Inversiones por FAZNI.....	14

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

1. OBJETO

El presente documento presenta el resultado de revisión y verificación de los costos reales y eficientes del 1er. Trimestre de 2023 de Bahía Cupica Chocó, presentados por GENSA S.A. E.S.P del contrato especial GGC 097-2015, el 02 de mayo de 2023 a través del radicado 1-2023-022096, tras las observaciones realizadas por el MME que se mencionan en este informe se da respuesta por parte de GENSA mediante el radicado 1-2023-037805 del 02 de agosto, de acuerdo con el Protocolo de presentación de Costos Reales y eficientes establecido por la Dirección de Energía Eléctrica del Ministerio de Minas y energía.

2. METODOLOGÍA DE REVISIÓN Y VERIFICACIÓN.

La información enviada por GENSA S.A E.S.P del informe de presentación y sus anexos se pueden encontrar en el siguiente enlace:

[I-2023](#)

Para los costos eficientes, esta supervisión, elaboró las plantillas por cada uno de los componentes de los costos que suman la totalidad del cargo por el componente de generación, las cuales se adjuntan como anexo al presente informe, que fueron diligenciados por GENSA y se encuentran en el anexo 4.

La comprobación y verificación del cálculo por cada componente del costo eficiente se realizó revisando y verificando cada una de las variables de entrada para la realización de los cálculos y los resultados de acuerdo con las fórmulas de la CREG 091-2007 y luego comparándolos con el informe y los anexos entregados por GENSA S.A. E.S.P.

Para la revisión de los costos reales, se comprobó la certificación solicitada del revisor fiscal o representante legal acorde con los costos presentados.

Así mismo, se hizo una comprobación de costos reales de acuerdo con los soportes presentados, con el fin de verificar que no hubiese desviaciones significativas o costos no acordes con la infraestructura de la central PCH y Diesel

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

de Bahía Cupica, Chocó, las cuales quedaron plasmadas en el capítulo de costos reales y en la planilla de revisión de costos reales adjunta al presente informe.

3. PRESENTACIÓN DE COSTOS

Como se indicó antes, GENSA S.A. E.S.P. envió el informe describiendo cada uno de los costos solicitados de acuerdo al protocolo con los siguientes anexos:

- Anexo 1. Consolidado de operación Del período.
- Anexo 2. Histórico IPP e IPC
- Anexo 3. Estructura de combustible de acuerdo a CREG 091-2007
- Anexo 4. Cálculo de Costos Eficientes.
- Anexo 5. Cotizaciones Aceite.
- Anexo 6. Costos Reales.
- Anexo 7. Reporte OR-COOSEPCU
- Anexo 8. Certificado de revisoría Fiscal.
- Anexo 9. Comercializador

3.1 Costos Eficientes

3.1.a Variables de Entrada

De acuerdo con los anexos se verificaron las variables de entrada que permiten hacer el cálculo correcto de acuerdo con las fórmulas de la CREG 091, indicadas en el siguiente cuadro:

Nombre Variable	Expresión	Anexo	Confirmación
Horas de trabajo Unidades		1	Correcta
Potencia Generada	E_{jm}	1	Correcta
Índice de precios Productor Oferta Interna Fecha Base Diciembre de 2006	IPP_0	2	Correcta

Página 3 de 14

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 **Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

Índice de precios Productor Oferta Interna	IPPM-1	2	Correcta
Índice de precios del Consumidor Fecha Base Diciembre de 2006	IPC ₀	2	Correcta
Índice de precios del consumidor	IPC _{m-1}	2	Correcta
Componente de inversión base Sistema PCH	G ₀	CREG 057-2019	Correcta
Componente de inversión AOM Sistema PCH	AOM ₀	CREG 091 - 2019	Correcta
Cargo por Almacenamiento Fecha Base	Calm ₀	CREG 091	Correcta
Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana	PA _{mi}	3	Correcta
Precio de Transporte aéreo Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana	T _{mi}	3	Correcta
Consumo Específico de Combustible planta	CECi	CREG 091	Correcta
Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana	PL _{mi}	5	Correcta
Consumo específico de Lubricante planta	CELi		Correcta
% Pérdidas por Energía Transformador	PL _{mi}	CREG 091 y ANEXO 4	Correcta

Para evaluar los costos eficientes, se realizaron las tablas de verificación para cada uno de los componentes de la ecuación dada por la CREG 091 2007:

$$G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$$

Donde:

CI_m Costo de inversión promedio del conjunto de plantas del Parque de Generación en el mes m. TABLA 2.

CM_m Costo de mantenimiento promedio del conjunto de plantas del Parque de Generación en el mes m. TABLA 3.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015
Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

CC_m = Costo medio de combustible de todo el parque de generación del Mercado Relevante de Comercialización para el mes m (\$/kwh). TABLA 4.

CL_m = Costo medio de lubricante de todo el parque de generación del Mercado Relevante de Comercialización para el mes m (\$/kwh). TABLA 5.

CA_m = Costo Administrativo = $(CC_m + CL_m) \times 1.1$ TABLA 6.

CP = Costo del consumo propio y pérdidas de transformación de la conexión del generador al sistema de distribución. TABLA 7.

G_m = Cargo Máximo de Generación correspondiente al mes m de prestación de servicio (\$/kWh), para cada mercado relevante. TABLA 8.

En la Tabla 1 se verificaron las variables de entrada:

E_{im} = Energía entregada al Sistema de Distribución por el generador i del Parque de Generación en el mes m . Esta energía será verificada con la información de la Actividad de Monitoreo (kWh-mes).

E_{tm} = Energía total entregada al Sistema de Distribución por las plantas del Parque de Generación en el mes m . (kWh-mes).

IPP_{m-1} = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente para el mes $(m-1)$.

IPP_0 = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente para la Fecha Base

IPP_{m-1} = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente para el mes $(m-1)$.

IPP_0 = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente para la Fecha Base.

Se verificaron los soportes y se comprobó la fuente de cada una de las variables de entrada.

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

Una vez realizadas las verificaciones por cada variable y los resultados de los cálculos para cada uno de los componentes de costos, se constató su veracidad apoyados en los soportes enviados.

Esta supervisión avala en su totalidad los costos eficientes presentado por GENSA para el período, resumidos a continuación:

Tabla 2. Costo de Componente de Inversión

Mes	Costo de Inversión (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CI (\$)
ENERO MCH	-	50.320	\$ 0
FEBRERO MCH	-	75.600	\$ 0
MARZO MCH	-	73.100	\$ 0
ENERO DIESEL	-	20.617	\$ 0
FEBRERO DIESEL	-	400	\$ 0
MARZO DIESEL	-	5.526	\$ 0
TOTAL			\$ 0

Tabla 3. Costo de Componente de Mantenimiento

Mes	Costo de Mantenimiento (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CM (\$)
ENERO DIESEL	72,18	20.617	\$ 1.488.181
FEBRERO DIESEL	73,23	400	\$ 29.290
MARZO DIESEL	74,08	5.526	\$ 409.345
TOTAL			\$ 1.926.817

Tabla 4. Costo AOM MCH Bahía Cupica

Mes	Costo de AOM (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total AOM (\$)
ENERO MCH	96,14	50.320	\$ 4.837.602
FEBRERO MCH	97,94	75.600	\$ 7.404.330
MARZO MCH	99,08	73.100	\$ 7.242.602
TOTAL			\$ 19.484.535

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 **Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
 Grupo Supervisión

Tabla 6. Costo de Combustible

Mes	Costo de Combustible (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CC (\$)
ENERO	749,64	20.617	\$ 15.455.569
FEBRERO	732,76	400	\$ 293.104
MARZO	732,34	5.526	\$ 4.046.937
TOTAL			\$ 19.795.610

Tabla 8. Costo de Lubricante

Mes	Costo de Lubricante (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CL (\$)
ENERO	54,67	20.617	\$ 1.127.090
FEBRERO	54,68	400	\$ 21.871
MARZO	54,69	5.526	\$ 302.211
TOTAL			\$ 1.451.172

Tabla 9. Gasto de Administración

Mes	Costo de Administración (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CA (\$)
ENERO	80,43	20.617	\$ 1.658.266
FEBRERO	78,74	400	\$ 31.498
MARZO	78,70	5.526	\$ 434.915
TOTAL			\$ 2.124.678

Tabla 11. Pérdidas de energía reconocidas en transformación

Mes	Costo de Pérdidas (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CP (\$)
ENERO MCH	1,47	50.320	\$ 73.970
FEBRERO MCH	1,50	75.600	\$ 113.400
MARZO MCH	1,52	73.100	\$ 111.112
ENERO DIESEL	17,13	20.617	\$ 353.173
FEBRERO DIESEL	16,82	400	\$ 6.728
MARZO DIESEL	16,82	5.526	\$ 92.947
TOTAL			\$ 751.330

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

Tabla 12. Cargo de Generación Total

Mes	Costo de Generación (\$/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total Gm (\$)
ENERO	352,34	70.937	\$ 24.993.851
FEBRERO	103,95	76.000	\$ 7.900.222
MARZO	160,76	78.626	\$ 12.640.068
TOTAL			\$ 45.534.142

Tabla 14 Costo Unitario

Mes	Gm (\$/kWh)	Dm (\$/kWh)	Cm (\$/kWh)	CU (\$/kWh)
ENERO	352,34	30,61	42,75	425,70
FEBRERO	103,95	34,87	46,22	185,04
MARZO	160,76	34,87	46,22	241,85

4. COSTOS REALES

Para la verificación de los costos reales, dentro del enlace adjunto de los soportes, se encuentran todas las facturas de los costos reales del trimestre.

Se realizaron los siguientes pasos para la verificación:

- ✓ Revisión de la tabla de costos reales.
- ✓ Comparación de los costos reales y los costos CREG.
- ✓ Revisión de las actividades y facturas mas relevantes que ocasionan la diferencia entre los costos reales y costos CREG.
- ✓ Justificación de las diferencias y su aceptación o rechazo.
- ✓ Verificación de la certificación de la revisoría fiscal para los costos reales del período.

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

4.1 Tabla de Costos Reales.

GENSA S.A. E.S.P presentó los siguientes costos reales.

Costos Reales del Trimestre

ITEM	Costos Reales
ADMINISTRACION	\$ 288.581.528
Funcionamiento	\$ -
Costos Financieros	\$ 144.913.176
Administración Central	\$ 24.531.458
Nómina	\$ 90.899.893
PMA	\$ 8.175.882
Impuestos y Contribuciones	\$ 20.061.119
OPERACIÓN	\$ -
Combustible	\$ -
Lubricantes	\$ -
MANTENIMIENTO	\$ 7.676.694
Mantenimiento	\$ 7.676.694
TOTAL AOM	\$ 296.258.222
	\$ -
TOTAL INVERSION	\$ -
Inversión MME	\$ -
Inversión GENSA	\$ -
SUBTOTALES	\$ 296.258.222
Perdidas	
TOTALES	\$ 296.258.222

Y por mes.

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

Tabla 15. Costos reales primer trimestre 2023

	ENERO	FEBRERO	MARZO
ITEM	Costos Reales	Costos Reales	Costos Reales
ADMINISTRACION	\$ 71.052.748	\$ 101.517.290	\$ 116.011.490
Funcionamiento	\$ -	\$ -	\$ -
Costos Financieros	\$ 39.387.643	\$ 52.231.750	\$ 53.293.783
Administración Central	\$ 136.584	\$ 5.925.221	\$ 18.469.653
Nómina	\$ 25.207.490	\$ 33.134.184	\$ 32.558.219
PMA	\$ 1.748.505	\$ 3.074.262	\$ 3.353.115
Impuestos y Contribuciones	\$ 4.572.525	\$ 7.151.873	\$ 8.336.721
OPERACIÓN	\$ -	\$ -	\$ -
Combustible	\$ -	\$ -	\$ -
Lubricantes	\$ -	\$ -	\$ -
MANTENIMIENTO	\$ 7.676.694	\$ -	\$ -
Mantenimiento	\$ 7.676.694	\$ -	\$ -
TOTAL AOM	\$ 78.729.442	\$ 101.517.290	\$ 116.011.490
TOTAL INVERSION	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión MME			
Inversión GENSA	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTALES	\$ 78.729.442	\$ 101.517.290	\$ 116.011.490
Perdidas			
TOTALES	\$ 78.729.442	\$ 101.517.290	\$ 116.011.490

4.2 Diferencia Costos Reales y Costos CREG.

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre ambos costos

Tabla 16. Relación costos reales Vs Costos eficientes Consolidado 1er trimestre 2023

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

ITEM	Trimestre 1				Observaciones
	Costos Reales	Costos CREG	Dif		
ADMINISTRACION	\$ 288.581.528	\$ 21.609.213	-\$ 266.972.315		
Funcionamiento	\$ -	\$ -			
Costos Financieros	\$ 144.913.176	\$ -			
Administración Central	\$ 24.531.458	\$ -			
Nómina	\$ 90.899.893	\$ -			
PMA	\$ 8.175.882	\$ -			
Impuestos y Contribuciones	\$ 20.061.119	\$ -			
OPERACIÓN	\$ -	\$ 21.246.782	\$ 21.246.782		
Combustible	\$ -	\$ 19.795.610	\$ 19.795.610		
Lubricantes	\$ -	\$ 1.451.172	\$ 1.451.172		
MANTENIMIENTO	\$ 7.676.694	\$ 1.926.817	-\$ 5.749.877		
Mantenimiento	\$ 7.676.694	\$ 1.926.817	-\$ 5.749.877		
TOTAL AOM	\$ 296.258.222	\$ 44.782.811	-\$ 251.475.410		
	\$ -	\$ -			
TOTAL INVERSION	\$ -	\$ -	\$ -		
Inversión MME	\$ -	\$ -			
Inversión GENSA	\$ -	\$ -			
SUBTOTALES	\$ 296.258.222	\$ 44.782.811	-\$ 251.475.410		
Perdidas		\$ 751.330	\$ 751.330		
TOTALES	\$ 296.258.222	\$ 45.534.142	-\$ 250.724.080		

Las mayores diferencias a favor de los costos reales se presentan en el componente de Administración por los siguientes motivos:

4.2.a Administración

Para el primer trimestre del año 2023 se presenta una diferencia negativa de los costos reportados, como lo indica GENSA en su informe “...los costos administrativos reconocidos por la CREG 091-2007 son a cubrir los costos operativos, es decir, los necesarios para prestar el servicio en la localidad, pero no cubren los costos administrativos requeridos para el funcionamiento eficiente de la empresa, no tiene en cuenta los costos financieros necesarios y los costos asociados a él plan de manejo ambiental”.

los costos principales asociados a la administración del sistema de generación de Bahía Cupica presentados son los siguientes:

- ✓ Costos financieros.

INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015 Bahía Cupica I-2023

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

- ✓ Costos de personal.
- ✓ Honorarios Admón. (7%)
- ✓ Seguros.
- ✓ Transporte marítimo y fluvial del personal.
- ✓ Costos financieros.
- ✓ Internet.
- ✓ Costos de personal PMA.

Los detalles se definen en el siguiente cuadro:

Tabla 18. Costos administrativos 1er trimestre 2023

CONCEPTO	VALOR
Costos Financieros	\$ 144.913.176
Costo de personal	\$ 90.899.893
Seguros	\$ 15.413.508
Transporte marítimo y fluvial	\$ 14.100.00
Servicio de internet	\$ 9.864.188
Costo de personal PMA	\$ 9.864.188
TOTAL	\$ 324.674.984

Respecto al funcionamiento, elementos e insumos para la sede de GENSA S.A. E.S.P. en Bahía Cupica Chocó, Nómina y Plan de Manejo ambiental, se revisaron las facturas y están acordes con lo descrito en las cifras de los cuadros y avaladas por la certificación de la revisoría fiscal.

4.2.b **Mantenimiento.**

El costo superior en costos reales según lo reportado se debió a la ejecución de obras para el mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones en la central según el “Informe de mantenimientos pendientes para el año 2023” presentado en Informe enviado por GENSA. El siguiente cuadro resume los costos relevantes del mantenimiento.

Tabla 19. Mantenimientos mayores ejecutados 1er Trimestre 2023.

CONCEPTO	VALOR
Obras para el mejoramiento y mantenimiento de las instalaciones en la central de Bahía Cupica	\$ 7.676.694

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015
Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

Adicionalmente se relaciona el informe *“INFORME OC 00114-2023 CAMBIO DE ACOPLA PCH EL SALTO DE CUPICA”*.

4.3 Costos reales reconocidos.

Esta supervisión deja constancia que se solicita a GENSA S.A. E.S.P dar claridad sobre algunos puntos de los Anexos presentados de costos reales y eficientes, al cual se dio respuesta por parte de GENSA mediante el radicado 1-2023-037805 sobre de los siguientes temas:

- Presentar soportes de las 3 cotizaciones de aceite en pdf, ya que en el archivo Excel presentado solo hay una.
- No incluir el margen del plan de continuidad en el cálculo de precio del combustible según la RESOLUCIÓN 40112 DE 2021.
- Adjuntar comprobantes de pago de la nómina reportada en excel o pago de seguridad social para validar la vinculación del personal (soportes facturas).
- Incluir las facturas de pago de las pólizas mencionadas en los costos reales (soportes facturas).
- Es necesario presentar el desglose de las actividades de mantenimiento realizadas con un informe donde se especifiquen las actividades realizadas y soportes como registro fotográfico, esto aplica para todas las actividades de mantenimiento y obras en la central.
- Según el comunicado MME 2012004687 30-01-2013 (cobro Honorarios), solo se autoriza el pago de costos administrativos por valor de 7% del costo del combustibles y lubricantes, se requiere corregir en la hoja de costos reales pues aparece un valor superior al 7%.
- Agregar un desglose representativo de los costos financieros reportados, indicando la entidad a la cual se solicitaron los créditos, la tasa de interés, el valor solicitado y el destino de este recurso.
- Corregir en el anexo 4 está el valor de horas en la planta 1 enero, ya que el dato no concuerda con el informe de operación presentado. (revisar esta información antes de enviar)

Con lo cual se da claridad, se corrige y se valida la información presentada.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 097-2015
Bahía Cupica I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

5. PLANEACIÓN E INVERSIONES FAZNI

5.1 Mantenimientos pendientes

GENSA S.A. E.S.P anexa el plan de mantenimientos preventivos pendientes para el año 2023 y la proyección de costos e inversión de acuerdo con el artículo 24 de la resolución 40239 del 2022, el cual se revisó y se hará seguimiento para su ejecución.

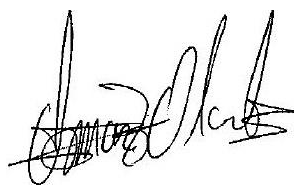
5.2 Inversiones por FAZNI

Por proyectos FAZNI se tiene planeado presentar los siguientes:

- Construcción Central Diesel de Bahía Cupica.

El ministerio está a la espera de la presentación de la ingeniería de detalle.

Atentamente,



OMAR OLARTE TRIANA
Ingeniero Eléctrico
Dirección de Energía Eléctrica
Ministerio de Minas y Energía

Revisó: Carlos Arturo Rodríguez Castrillón
Anexo: Tablas de Verificación 1 - 12