

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 INÍRIDA GUAINÍA  
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. ....                | 8  |
| 4.2   | Diferencia Costos Reales y Costos CREG..... | 10 |
| 4.2.a | Administración .....                        | 11 |
| 4.2.b | Mantenimiento. ....                         | 12 |
| 4.3   | Costos reales reconocidos.....              | 13 |
| 5.    | PLANEACIÓN E INVERSIONES FAZNI .....        | 14 |
| 5.1   | Informe de mantenimientos ejecutados .....  | 14 |
| 5.2   | Mantenimientos pendientes .....             | 14 |
| 5.3   | Inversiones por FAZNI.....                  | 14 |

## **INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO GGC 101-2015 Inírida 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 Inírida Guainía, presentados por GENSA S.A. E.S.P del contrato especial GGC 101-2015, 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 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 GGC 101-2015 Inírida I-2023

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

de Inírida Guainía, 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 con el 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 con CREG 091-2007

Anexo 4. Cálculo de Costos Eficientes.

Anexo 5. Cotizaciones Aceite.

Anexo 6. Costos Reales.

Anexo 7. Reporte Operador de Red

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     |
| Índice de precios Productor Oferta Interna                              | $IPP_m-1$ | 2     | Correcta     |
| Índice de precios del Consumidor Fecha Base diciembre de 2006           | $IPC_0$   | 2     | Correcta     |

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

|                                                                              |                    |                    |          |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------|
| Índice de precios del consumidor                                             | IPC <sub>m-1</sub> | 2                  | Correcta |
| Componente de inversión base Sistema PCH                                     | G <sub>0</sub>     | CREG 057-2019      | Correcta |
| Componente de inversión AOM Sistema PCH                                      | AOM <sub>0</sub>   | CREG 091 - 2019    | Correcta |
| Cargo por Almacenamiento Fecha Base                                          | Cal <sub>m0</sub>  | CREG 091           | Correcta |
| Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana                     | PA <sub>mi</sub>   | 3                  | Correcta |
| Precio de Transporte aéreo Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana | T <sub>mi</sub>    | 3                  | Correcta |
| Consumo Específico de Combustible planta                                     | CECi               | CREG 091           | Correcta |
| Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana                      | PL <sub>mi</sub>   | 5                  | Correcta |
| Consumo específico de Lubricante planta                                      | CELi               |                    | Correcta |
| % Pérdidas por Energía Transformador                                         | PL <sub>mi</sub>   | 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.

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

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

$CL_m$  = 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 =  $(CC_m + C/m) \times 1.1$  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.

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:

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
 Grupo Supervisión

*Tabla 2. Costo de Componente de Inversión*

| Mes            | Costo de Inversión (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CI (\$)     |
|----------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| ENERO GSI      | 1.218,76                    | 286.080                          | \$ 348.661.655          |
| FERBERO GSI    | 1.241,63                    | 291.600                          | \$ 362.058.419          |
| MARZO GSI      | 1.256,04                    | 312.420                          | \$ 392.412.865          |
| ENERO DIESEL   | 47,90                       | 1.694.295                        | \$ 81.162.231           |
| FERBERO DIESEL | 48,77                       | 1.674.013                        | \$ 81.641.668           |
| MARZO DIESEL   | 35,90                       | 1.958.740                        | \$ 70.326.748           |
| <b>TOTAL</b>   |                             |                                  | <b>\$ 1.336.263.586</b> |

*Tabla 3. Costo de Componente de Mantenimiento*

| Mes            | Costo de Mantenimiento (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CM (\$)   |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ENERO DIESEL   | 89,40                           | 1.694.295                        | \$ 151.462.515        |
| FERBERO DIESEL | 91,07                           | 1.674.013                        | \$ 152.458.220        |
| MARZO DIESEL   | 92,26                           | 1.958.740                        | \$ 180.708.094        |
| <b>TOTAL</b>   |                                 |                                  | <b>\$ 484.628.830</b> |

*Tabla 4. Costo AOM Granja solar Inírida*

| Mes          | Costo de AOM (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total AOM (\$)  |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ENERO GSI    | 153,80                | 286.080                          | \$ 43.999.579         |
| FERBERO GSI  | 156,69                | 291.600                          | \$ 45.690.192         |
| MARZO GSI    | 158,51                | 312.420                          | \$ 49.520.791         |
| <b>TOTAL</b> |                       |                                  | <b>\$ 139.210.562</b> |

*Tabla 6. Costo de Combustible*

| Mes          | Costo de Combustible (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CC (\$)     |
|--------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| ENERO        | 982,33                        | 1.694.295                        | \$ 1.664.364.071        |
| FERBERO      | 972,53                        | 1.674.013                        | \$ 1.628.019.732        |
| MARZO        | 977,43                        | 1.958.740                        | \$ 1.914.534.602        |
| <b>TOTAL</b> |                               |                                  | <b>\$ 5.206.918.405</b> |

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
 Grupo Supervisión

*Tabla 8. Costo de Lubricante*

| Mes          | Costo de Lubricante (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CL (\$)   |
|--------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ENERO        | 56,66                        | 1.694.295                        | \$ 95.998.222         |
| FERBERO      | 56,71                        | 1.674.013                        | \$ 94.925.477         |
| MARZO        | 56,75                        | 1.958.740                        | \$ 111.156.053        |
| <b>TOTAL</b> |                              |                                  | <b>\$ 302.079.752</b> |

*Tabla 9. Gasto de Administración*

| Mes          | Costo de Administración (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CA (\$)   |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ENERO        | 103,90                           | 1.694.295                        | \$ 176.036.229        |
| FERBERO      | 102,92                           | 1.674.013                        | \$ 172.294.521        |
| MARZO        | 103,42                           | 1.958.740                        | \$ 202.569.065        |
| <b>TOTAL</b> |                                  |                                  | <b>\$ 550.899.816</b> |

*Tabla 11 Pérdidas de energía reconocidas en transformación*

| Mes            | Costo de Pérdidas (\$/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CP (\$)   |
|----------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ENERO GSI      | 18,17                      | 286.080                          | \$ 5.198.074          |
| FERBERO GSI    | 18,51                      | 291.600                          | \$ 5.397.516          |
| MARZO GSI      | 18,73                      | 312.420                          | \$ 5.851.627          |
| ENERO DIESEL   | 16,40                      | 1.694.295                        | \$ 27.786.438         |
| FERBERO DIESEL | 16,30                      | 1.674.013                        | \$ 27.286.412         |
| MARZO DIESEL   | 16,18                      | 1.958.740                        | \$ 31.692.413         |
| <b>TOTAL</b>   |                            |                                  | <b>\$ 103.212.479</b> |

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida 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        | 1.310,19                     | 1.980.375                        | \$ 2.594.669.014        |
| FERBERO      | 1.307,36                     | 1.965.613                        | \$ 2.569.772.157        |
| MARZO        | 1.302,76                     | 2.271.160                        | \$ 2.958.772.258        |
| <b>TOTAL</b> |                              |                                  | <b>\$ 8.123.213.429</b> |

*Tabla 14. Costo Unitario*

| Mes     | Gm (\$/kWh) | Dm (\$/kWh) | Cm (\$/kWh) | CU (\$/kWh) |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ENERO   | 1.310,19    | 114,29      | 42,45       | 1.466,93    |
| FERBERO | 1.307,36    | 113,97      | 40,29       | 1.461,62    |
| MARZO   | 1.302,76    | 116,10      | 41,00       | 1.459,86    |

#### **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.

##### **4.1 Tabla de Costos Reales.**

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

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

**Costos Reales**

| ITEM                       | Costos Reales           |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>ADMINISTRACION</b>      | <b>\$ 898.866.167</b>   |
| Funcionamiento             | \$ 244.177.484          |
| Costos Financieros         | \$ 197.060.173          |
| Administracion Central     | \$ 101.763.526          |
| Nómina                     | \$ 230.914.532          |
| PMA                        | \$ 21.002.542           |
| Impuestos y Contribuciones | \$ 103.947.909          |
| <b>OPERACIÓN</b>           | <b>\$ 3.488.249.776</b> |
| Combustible                | \$ 3.488.249.776        |
| Lubricantes                | \$ -                    |
| <b>MANTENIMIENTO</b>       | <b>\$ 96.955.918</b>    |
| Mantenimiento              | \$ 96.955.918           |
| <b>TOTAL AOM</b>           | <b>\$ 4.484.071.860</b> |
|                            |                         |
| <b>TOTAL INVERSION</b>     | <b>\$ 1.467.921.314</b> |
| Inversión MME              | \$ -                    |
| Inversión GENSA            | \$ 1.467.921.314        |
| <b>Subtotales</b>          | <b>\$ 5.951.993.174</b> |
| perdidas                   |                         |
| <b>Totales</b>             | <b>\$ 5.951.993.174</b> |

Para cada mes:

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida 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           |
| <b>ADMINISTRACION</b>      | <b>\$ 252.704.609</b>   | <b>\$ 295.256.317</b>   | <b>\$ 350.905.241</b>   |
| Funcionamiento             | \$ 83.536.435           | \$ 66.782.482           | \$ 93.858.567           |
| Costos Financieros         | \$ 42.493.335           | \$ 73.710.219           | \$ 80.856.619           |
| Administración Central     | \$ 24.025.361           | \$ 40.428.101           | \$ 37.310.064           |
| Nómina                     | \$ 63.901.995           | \$ 74.805.904           | \$ 92.206.633           |
| PMA                        | \$ 4.262.587            | \$ 5.540.111            | \$ 11.199.843           |
| Impuestos y Contribuciones | \$ 34.484.895           | \$ 33.989.500           | \$ 35.473.514           |
| <b>OPERACIÓN</b>           | <b>\$ 1.193.377.648</b> | <b>\$ 954.035.453</b>   | <b>\$ 1.340.836.675</b> |
| Combustible                | \$ 1.193.377.648        | \$ 954.035.453          | \$ 1.340.836.675        |
| Lubricantes                |                         | \$ -                    |                         |
| <b>MANTENIMIENTO</b>       | <b>\$ 344.807</b>       | <b>\$ 96.611.111</b>    | <b>\$ -</b>             |
| Mantenimiento              | \$ 344.807              | \$ 96.611.111           | \$ -                    |
| <b>TOTAL AOM</b>           | <b>\$ 1.446.427.064</b> | <b>\$ 1.345.902.881</b> | <b>\$ 1.691.741.916</b> |
|                            |                         |                         |                         |
| <b>TOTAL INVERSION</b>     | <b>\$ 471.195.892</b>   | <b>\$ 486.728.066</b>   | <b>\$ 509.997.356</b>   |
| Inversión MME              | \$ -                    | \$ -                    |                         |
| Inversión GENSA            | \$ 471.195.892          | \$ 486.728.066          | \$ 509.997.356          |
| <b>SUBTOTALES</b>          | <b>\$ 1.917.622.956</b> | <b>\$ 1.832.630.947</b> | <b>\$ 2.201.739.272</b> |
| Perdidas                   |                         |                         |                         |
| <b>TOTALES</b>             | <b>\$ 1.917.622.956</b> | <b>\$ 1.832.630.947</b> | <b>\$ 2.201.739.272</b> |

#### 4.2 Diferencia Costos Reales y Costos CREG.

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre ambos costos

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
 Grupo Supervisión

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

| ITEM                       | Trimestre 1      |                  |                  | Observaciones |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
|                            | Costos Reales    | Costos CREG      | Dif              |               |
| <b>ADMINISTRACION</b>      | \$ 898.866.167   | \$ 690.110.377   | -\$ 208.755.789  |               |
| Funcionamiento             | \$ 244.177.484   |                  | -\$ 244.177.484  |               |
| Costos Financieros         | \$ 197.060.173   | \$ -             | -\$ 197.060.173  |               |
| Administración Central     | \$ 101.763.526   | \$ -             | -\$ 101.763.526  |               |
| Nómina                     | \$ 230.914.532   | \$ -             | -\$ 230.914.532  |               |
| PMA                        | \$ 21.002.542    | \$ -             | -\$ 21.002.542   |               |
| Impuestos y Contribuciones | \$ 103.947.909   | \$ -             | -\$ 103.947.909  |               |
| <b>OPERACIÓN</b>           | \$ 3.488.249.776 | \$ 5.508.998.157 | \$ 2.020.748.381 |               |
| Combustible                | \$ 3.488.249.776 | \$ 5.206.918.405 | \$ 1.718.668.629 |               |
| Lubricantes                | \$ -             | \$ 302.079.752   | \$ 302.079.752   |               |
| <b>MANTENIMIENTO</b>       | \$ 96.955.918    | \$ 484.628.830   | \$ 387.672.912   |               |
| Mantenimiento              | \$ 96.955.918    | \$ 484.628.830   | \$ 387.672.912   |               |
| <b>TOTAL AOM</b>           | \$ 4.484.071.860 | \$ 6.683.737.364 | \$ 2.199.665.504 |               |
|                            |                  |                  |                  |               |
| <b>TOTAL INVERSION</b>     | \$ 1.467.921.314 | \$ 1.336.263.586 | -\$ 131.657.728  |               |
| Inversión MME              | \$ -             | \$ -             |                  |               |
| Inversión GENSA            | \$ 1.467.921.314 | \$ -             |                  |               |
| <b>Subtotales</b>          | \$ 5.951.993.174 | \$ 8.020.000.950 | \$ 2.068.007.776 |               |
| perdidas                   |                  | \$ 103.212.479   | \$ 103.212.479   |               |
| <b>Totales</b>             | \$ 5.951.993.174 | \$ 8.123.213.429 | \$ 2.171.220.255 |               |

Como se puede apreciar para el período, los costos reales presentados son inferiores a los costos eficientes con diferencias principalmente en el capítulo de administración e Inversión.

Por parte de GENSA se relaciona la justificación de los costos reales presentados para el presente informe:

#### 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”.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

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

- Seguros
- Costo del personal
- Costos Financieros
- Honorarios Admon (7%).
- Seguridad privada

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

Los costos principales se definen en el siguiente cuadro:

*Tabla 18. Costos administrativos 1er trimestre 2023*

| CONCEPTO               | VALOR                 |
|------------------------|-----------------------|
| Honorarios Admón. (7%) | \$ 244.177.484        |
| Costos de personal     | \$ 230.914.532        |
| Costos Financieros     | \$ 197.060.173        |
| Seguros                | \$ 66.038.186         |
| Seguridad privada      | \$ 34.344.783         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>\$ 772.535.159</b> |

**4.2.b Mantenimiento.**

Para el primer trimestre de 2023 en el sistema de generación de Inírida, se está ejecutando la construcción del sistema de red contra incendios de la central diésel, además se realizó la reparación de chapas de celdas, instalación de UPS y la reparación se sistema de cierre de interruptor.

Los costos reales fueron certificados por la revisoría fiscal.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES  
CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

**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 puntos:

- 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 GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

**5. PLANEACIÓN E INVERSIONES FAZNI**

**5.1 Informe de mantenimientos ejecutados**

Los mantenimientos ejecutados asociados al sistema de generación en el período fueron:

*Tabla 20 Mantenimientos 1er Trimestre 2023*

| CONCEPTO                                                                                                                                                | VALOR         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Construcción de sistema de red contra incendios Central Diesel Inírida                                                                                  | \$ 61.207.920 |
| Suministro de repuestos y mano de obra para la reparación de chapas de las celdas, instalación de UPS y reparación de sistema de cierre de interruptor. | \$ 35.403.190 |

**5.2 Mantenimientos pendientes**

GENSA S.A. E.S.P anexa el plan de mantenimientos preventivos pendientes para el año 2022 el cual se revisó y se hará seguimiento para su ejecución.

**5.3 Inversiones por FAZNI**

Por proyectos FAZNI se tiene planeado presentar los siguientes:

- Rehabilitación de la infraestructura Civil de la casa de Máquinas de la central Diesel de Inírida incluyendo sistema de insonorización.

El ministerio está en espera de la presentación de este proyecto.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**  
**CONTRATO GGC 101-2015 Inírida I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica  
Grupo Supervisión

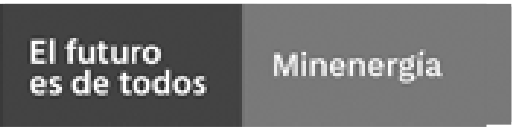
Atentamente,



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



**SIGME**

**CÓDIGO:**

FECHA

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Versión</b> |  |
|----------------|--|

[illegible]

|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|--|
| <div><div></div><div><div>El futuro es de todos</div><div>Minenergía</div></div></div> |                                                      | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                          |         |          |       | <div>SIGME</div>                                      |                                                   |                   |  |
|                                                                                        |                                                      | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |         |          |       | CÓDIGO:                                               |                                                   |                   |  |
| COTRATO No.                                                                            | 101-2015                                             |                                                                         |         |          |       | FECHA                                                 |                                                   | Versión           |  |
| Objeto Contrato :                                                                      |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                                                      |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                      | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                  |         |          |       | $G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{n-1}}{IPP_o}$ |                                                   |                   |  |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTOS DE INVERSIÓN ( CI_m )                                    |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                      | $CI_m = \frac{1}{E_{tm}} \sum_{j=1}^{tm} CI_j * E_{jm}$                 |         |          |       | $CI_m = CI_o * \frac{IPP_{n-1}}{IPP_o}$               |                                                   |                   |  |
| VARIABLES DE ENTRADA                                                                   |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | Expresión                                                               | Valor   | Fuente   | Anexo | Verificacion                                          | Horas                                             | OBSERVACIONES     |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión CREG ENERO Unidad 3 1270 KW       | CI3ENERO                                                                | 118,43  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | 17,7967742                                        | Se verificó valor |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión CREG ENERO Granja Solar Inírida   | CIGSIENERO                                                              | 567,69  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | -                                                 | Se verificó valor |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión CREG FERBERO Unidad 3 1270 KW     | CI3FERBERO                                                              | 118,43  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | 19,64                                             | Se verificó valor |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión CREG FERBERO Granja Solar Inírida | CIGSIFERBERO                                                            | 567,69  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | -                                                 | Se verificó valor |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión CREG MARZO Unidad 3 1270 KW       | CI3MARZO                                                                | 118,43  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | 15,10                                             | Se verificó valor |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión CREG MARZO Granja Solar Inírida   | CIGSIMARZO                                                              | 567,69  | CREG 057 | 4     | Correcta                                              | -                                                 | Se verificó valor |  |
| RESULTADOS                                                                             |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | Expresión                                                               | Valor   | Fuente   | Anexo | Verificacion                                          | Observaciones                                     |                   |  |
|                                                                                        | Cociente actualización ENERO                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,15    | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Cociente actualización FERBERO                       | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,19    | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Cociente actualización MARZO                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,21    | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión planta 3 ENERO                    | CI3ENERO                                                                | 254,26  | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión planta GSI ENERO                  | CIGSIENERO                                                              | 1218,76 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión planta 3 FERBERO                  | CI3FERBERO                                                              | 259,04  | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión planta GSI FERBERO                | CIGSIFERBERO                                                            | 1241,63 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Inversión planta 3 MARZO                    | CI3MARZO                                                                | 262,04  | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
| Granja Solar Inírida                                                                   | Costo de Inversión planta GSI MARZO                  | CIGSIMARZO                                                              | 1256,04 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión GSI ENERO              | Ci ENERO                                                                | 1218,76 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión GSI FERBERO            | Ci FERBERO                                                              | 1241,63 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión GSI MARZO              | Ci MARZO                                                                | 1256,04 | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión Diesel ENERO           | Ci ENERO                                                                | 47,90   | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión Diesel FERBERO         | Ci FERBERO                                                              | 48,77   | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Inversión Diesel MARZO           | Ci MARZO                                                                | 35,90   | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        |                                                      |                                                                         |         |          |       |                                                       |                                                   |                   |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | VALOR                                                                   |         | Fuente   | Anexo | Verificacion                                          | Observaciones                                     |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión GSI ENERO          | \$ 348.661.655                                                          |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión GSI FERBERO        | \$ 362.058.419                                                          |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión GSI MARZO          | \$ 392.412.865                                                          |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión Diesel ENERO       | \$ 81.162.231                                                           |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión Diesel FERBERO     | \$ 81.641.668                                                           |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Inversión Diesel MARZO       | \$ 70.326.748                                                           |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja                    |                   |  |
|                                                                                        | Total Costos componente de inversión del Período     | \$ 1.336.263.586                                                        |         | GENSA    | 1     | Correcta                                              | Hay una pequeña diferencia por las hojas de excel |                   |  |

|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|---------|
| <div><div></div><div><div>El futuro es de todos</div><div>Minenergía</div></div></div> |                                                      | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                                                   |                                             |          |                          | <div>SIGME</div>   |                                                     |         |
|                                                                                        |                                                      | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES                          |                                             |          |                          | CÓDIGO:            |                                                     |         |
| COTRATO No.                                                                            | 101-2015                                             |                                                                                                  |                                             |          |                          | FECHA              |                                                     | Versión |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Fecha de Informe:                                                                      | 18/04/2023                                           | Periodo del Informe                                                                              | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                  |          | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA |                                                     |         |
| Administrador-OR:                                                                      | GENSA S.A. E.S.P                                     |                                                                                                  | Fecha Presentación Informe Administrador-OR |          |                          | Radicado           |                                                     |         |
| Departamento                                                                           | GUAINÍA                                              | Municipio                                                                                        |                                             | INÍRIDA  |                          | Elaboró            | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. |         |
| Objeto Contrato :                                                                      |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                                                      |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                      | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                                           |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTOS DE MANTENIMIENTO ( $CM_m$ )                              |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                      | $CM_m = \frac{1}{E_{lm}} \sum_{j=1}^{j=m} CM_j * E_{jm}$ $CM_m = CM_0 * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$ |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| VARIABLES DE ENTRADA                                                                   |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | Expresión                                                                                        | Valor                                       | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 1 2000 KW   | CM1ENERO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 2 2000 KW   | CM2ENERO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 3 1270 KW   | CM3ENERO                                                                                         | 40,74                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 4 2000 KW   | CM4ENERO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 5 2000 KW   | CM5ENERO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 1 2000 KW | CM1FERBERO                                                                                       | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 2 2000 KW | CM2FERBERO                                                                                       | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 3 1270 KW | CM3FERBERO                                                                                       | 40,74                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 4 2000 KW | CM4FERBERO                                                                                       | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 5 2000 KW | CM5FERBERO                                                                                       | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 1 2000 KW   | CM1MARZO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 2 2000 KW   | CM2MARZO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 3 1270 KW   | CM3MARZO                                                                                         | 40,74                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 4 2000 KW   | CM4MARZO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 5 2000 KW   | CM5MARZO                                                                                         | 41,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           |                                                     |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| RESULTADOS                                                                             |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | Expresión                                                                                        | Valor                                       | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |         |
|                                                                                        | Cociente actualización ENERO                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                             | 2,15                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Variable de entrada                                 |         |
|                                                                                        | Cociente actualización FERBERO                       | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                             | 2,19                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Variable de entrada                                 |         |
|                                                                                        | Cociente actualización MARZO                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                             | 2,21                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Variable de entrada                                 |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 1 2000 KW   | CM1ENERO                                                                                         | 89,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 2 2000 KW   | CM2ENERO                                                                                         | 89,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 3 1270 KW   | CM3ENERO                                                                                         | 87,45                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 4 2000 KW   | CM4ENERO                                                                                         | 89,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG ENERO Unidad 5 2000 KW   | CM5ENERO                                                                                         | 89,85                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 1 2000 KW | CM1FERBERO                                                                                       | 91,53                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 2 2000 KW | CM2FERBERO                                                                                       | 91,53                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 3 1270 KW | CM3FERBERO                                                                                       | 89,09                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 4 2000 KW | CM4FERBERO                                                                                       | 91,53                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG FERBERO Unidad 5 2000 KW | CM5FERBERO                                                                                       | 91,53                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 1 2000 KW   | CM1MARZO                                                                                         | 92,60                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 2 2000 KW   | CM2MARZO                                                                                         | 92,60                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 3 1270 KW   | CM3MARZO                                                                                         | 90,13                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 4 2000 KW   | CM4MARZO                                                                                         | 92,60                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Costo de Mantenimiento CREG MARZO Unidad 5 2000 KW   | CM5MARZO                                                                                         | 92,60                                       | CREG 057 | 4                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        |                                                      |                                                                                                  |                                             |          |                          |                    |                                                     |         |
|                                                                                        | Componente Costo de Mantenimiento ENERO              | Cm ENERO                                                                                         | 89,40                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        | Componente Costo de Mantenimiento FERBERO            | Cm FERBERO                                                                                       | 91,07                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        | Componente Costo de Mantenimiento MARZO              | Cm MARZO                                                                                         | 92,26                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                               | VALOR                                                                                            |                                             | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |         |
|                                                                                        | Costo por componente de Mantenimiento ENERO          | \$ 151.462.515                                                                                   |                                             | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        | Costo por componente de Mantenimiento FERBERO        | \$ 152.458.220                                                                                   |                                             | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        | Costo por componente de Mantenimiento MARZO          | \$ 180.708.094                                                                                   |                                             | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |
|                                                                                        | Total Costos componente de mantenimiento del Período | \$ 484.628.830                                                                                   |                                             | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |         |

|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--|
| <div><div></div><div><div>El futuro es de todos</div><div>Minenergía</div></div></div> |                                                                              | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br><br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES<br>CONTRATOS ESPECIALES                           |                                                |          | SIGME                    |                    |                                                     |  |
| CÓDIGO:                                                                                |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| COTRATO No.                                                                            | 101-2015                                                                     |                                                                                                                                            |                                                |          | FECHA                    |                    | Versión                                             |  |
|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| Fecha de Informe:                                                                      | 18/04/2023                                                                   | Periodo del Informe                                                                                                                        | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                     |          | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA |                                                     |  |
| Administrador-OR:                                                                      | GENSA S.A. E.S.P                                                             |                                                                                                                                            | Fecha Presentación Informe<br>Administrador-OR |          |                          | Radicado           |                                                     |  |
| Departamento                                                                           | GUAINÍA                                                                      | Municipio                                                                                                                                  |                                                | INÍRIDA  |                          | Elaboró            | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. |  |
| Objeto Contrato :                                                                      |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                                                      |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                                              | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                                                                                     |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTO DE COMBUSTIBLE ( CC )                                     |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                                              | $CC_m = \frac{1}{Etm} \sum_{i=1}^{i=n} CECi * PCim * Eim$ $PCim = PA_{mi} + T_{mi} + Calm_m$ $Calm_m = (Calm_0) * \frac{IPP_{n-1}}{IPP_0}$ |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| VARIABLES DE ENTRADA                                                                   |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                       | Expresión                                                                                                                                  | Valor                                          | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                                        | Cargo por Almacenamiento Fecha Base                                          | Calm <sub>0</sub>                                                                                                                          | 82,14                                          | CREG 091 |                          | Correcta           |                                                     |  |
|                                                                                        | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - ENERO             | PA <sub>mi</sub>                                                                                                                           | 6.950,13                                       | MME      | Anexo 3.1                | Correcta           | Planta de abasto Mancilla-GREG 091 anexo- Grupo 10  |  |
|                                                                                        | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - FERBERO           | PA <sub>mi</sub>                                                                                                                           | 6.733,05                                       | MME      | Anexo 3.1                | Correcta           | Planta de abasto Mancilla-GREG 091 anexo- Grupo 10  |  |
|                                                                                        | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - MARZO             | PA <sub>mi</sub>                                                                                                                           | 6705,40                                        | MME      | Anexo 3.1                | Correcta           | Planta de abasto Mancilla-GREG 091 anexo- Grupo 10  |  |
|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
|                                                                                        | Precio de Transporte aéreo Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana | T <sub>mi</sub>                                                                                                                            | 2.500,00                                       | CREG     | Anexo 3.1                | Correcta           | CREG 091 Grupo 10                                   |  |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Consumo Específico de Combustible planta 1                                   | CECi                                                                                                                                       | 0,0801                                         | CREG 091 |                          | Correcta           | CREG 091 24.1                                       |  |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Consumo Específico de Combustible planta 2                                   | CECi                                                                                                                                       | 0,0801                                         | CREG 091 |                          | Correcta           | CREG 091 24.1                                       |  |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Consumo Específico de Combustible planta 3                                   | CECi                                                                                                                                       | 0,0801                                         | CREG 091 |                          | Correcta           | CREG 091 24.1                                       |  |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Consumo Específico de Combustible planta 4                                   | CECi                                                                                                                                       | 0,0801                                         | CREG 091 |                          | Correcta           | CREG 091 24.1                                       |  |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Consumo Específico de Combustible planta 5                                   | CECi                                                                                                                                       | 0,0801                                         | CREG 091 |                          | Correcta           | CREG 091 24.1                                       |  |
|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| RESULTADOS                                                                             |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                       | Expresión                                                                                                                                  | Valor                                          | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP ENERO                                             | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,15                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP FERBERO                                           | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,19                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP MARZO                                             | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,21                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC ENERO                                             | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,05                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC FERBERO                                           | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,09                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC MARZO                                             | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                                                                                       | 2,13                                           | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Transporte Combustible ENERO                                                 | Tmi ENERO                                                                                                                                  | 5137,37                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Transporte Combustible FERBERO                                               | Tmi FERBERO                                                                                                                                | 5228,68                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Transporte Combustible MARZO                                                 | Tmi MARZO                                                                                                                                  | 5315,51                                        | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de Almacenamiento ENERO                                                | Calm <sub>m</sub>                                                                                                                          | 176,34                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de Almacenamiento FERBERO                                              | Calm <sub>m</sub>                                                                                                                          | 179,65                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de Almacenamiento MARZO                                                | Calm <sub>m</sub>                                                                                                                          | 181,74                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de galon de combustible ENERO                                          | PCm ENERO                                                                                                                                  | 12263,85                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de galon de combustible FERBERO                                        | PCm FERBERO                                                                                                                                | 12141,39                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo de galon de combustible MARZO                                          | PCm MARZO                                                                                                                                  | 12202,64                                       | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Combustible ENERO                                        | CC ENERO                                                                                                                                   | 982,33                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Combustible FERBERO                                      | CC FERBERO                                                                                                                                 | 972,53                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Componente Costo de Combustible MARZO                                        | CC MARZO                                                                                                                                   | 977,43                                         | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        |                                                                              |                                                                                                                                            |                                                |          |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                       | VALOR                                                                                                                                      |                                                | Fuente   | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Combustible ENERO                                    | \$ 1.664.364.071                                                                                                                           |                                                | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Combustible FERBERO                                  | \$ 1.628.019.732                                                                                                                           |                                                | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Costo por componente de Combustible MARZO                                    | \$ 1.914.534.602                                                                                                                           |                                                | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                                        | Total Costos componenete de combustible del Período                          | \$ 5.206.918.405                                                                                                                           |                                                | GENSA    | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |

|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <div><div></div><div><div>El futuro es de todos</div><div>Minenergía</div></div></div> |                                                                                          | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                          |                                             |          | <div>SIGME</div>         |                                                     |                                                         |
| COTRATO No.101-2015                                                                    |                                                                                          | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |                                             |          | CÓDIGO:                  |                                                     |                                                         |
|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          | FECHA                    |                                                     | Versión                                                 |
|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| Fecha de Informe:                                                                      | 18/04/2023                                                                               | Periodo del Informe                                                     | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                  |          | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA                                  |                                                         |
| Administrador-OR:                                                                      | GENSA S.A. E.S.P                                                                         |                                                                         | Fecha Presentación Informe Administrador-OR |          |                          | Radicado                                            |                                                         |
| Departamento                                                                           | GUAINÍA                                                                                  | Municipio                                                               | INÍRIDA                                     |          | Elaboró                  | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. |                                                         |
| Objeto Contrato :                                                                      |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                                                      |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                                                          | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                  |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTO DE LUBRICANTE ( CL )                                      |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| FORMULACIÓN                                                                            |                                                                                          | $CL_m = \frac{1}{Etm} \sum_{i=1}^{i=n} CELi * PLim * Eim$               |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| VARIABLES DE ENTRADA                                                                   |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                                   | Expresión                                                               | Valor                                       | Fuente   | Anexo                    | Verificacion                                        | Observaciones                                           |
|                                                                                        | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - ENERO                          | PL <sub>mi</sub>                                                        | 108.182,00                                  | GENSA    | Anexo 5                  | Correcta                                            | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
|                                                                                        | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - FERBERO                        | PL <sub>mi</sub>                                                        | 108.182,00                                  | GENSA    | Anexo 5                  | Correcta                                            | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
|                                                                                        | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - MARZO                          | PL <sub>mi</sub>                                                        | 108.182,00                                  | GENSA    | Anexo 5                  | Correcta                                            | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
|                                                                                        | Precio de Transporte fluvial y marítimo Lubricante desde la Planta de Abasto mas Cercana | T <sub>mi</sub>                                                         | 2.500,00                                    | CREG     | Anexo 3.1                | Correcta                                            | CREG 091 Grupo 10                                       |
| Unidad 1 2000 KW                                                                       | Consumo específico de Lubricante planta 1                                                | CELi                                                                    | 0,0005                                      | CREG 091 |                          | Correcta                                            |                                                         |
| Unidad 2 2000 KW                                                                       | Consumo específico de Lubricante planta 2                                                | CELi                                                                    | 0,0005                                      | CREG 091 |                          | Correcta                                            |                                                         |
| Unidad 3 1270 KW                                                                       | Consumo específico de Lubricante planta 3                                                | CELi                                                                    | 0,0005                                      | CREG 091 |                          | Correcta                                            |                                                         |
| Unidad 4 2000 KW                                                                       | Consumo específico de Lubricante planta 4                                                | CELi                                                                    | 0,0005                                      | CREG 091 |                          | Correcta                                            |                                                         |
| Unidad 5 2000 KW                                                                       | Consumo específico de Lubricante planta 6                                                | CELi                                                                    | 0,0005                                      | CREG 091 |                          | Correcta                                            |                                                         |
|                                                                                        |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| RESULTADOS                                                                             |                                                                                          |                                                                         |                                             |          |                          |                                                     |                                                         |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                                   | Expresión                                                               | Valor                                       | Fuente   | Anexo                    | Verificacion                                        | Observaciones                                           |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP ENERO                                                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,15                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP FERBERO                                                       | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,19                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Cociente actualización IPP MARZO                                                         | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                    | 2,21                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC ENERO                                                         | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                    | 2,05                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC FERBERO                                                       | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                    | 2,09                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Cociente actualización IPC MARZO                                                         | IPC <sub>M-1</sub> /IPC <sub>0</sub>                                    | 2,13                                        | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Transporte Combustible ENERO                                                             | Tmi ENERO                                                               | 5137,37                                     | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Transporte Combustible FERBERO                                                           | Tmi FERBERO                                                             | 5228,68                                     | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Transporte Combustible MARZO                                                             | Tmi MARZO                                                               | 5315,51                                     | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Costo de galon de lubricante ENERO                                                       | PLm ENERO                                                               | 113319,37                                   | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Costo de galon de lubricante FERBERO                                                     | PLm FERBERO                                                             | 113410,68                                   | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Costo de galon de lubricante MARZO                                                       | PLm MARZO                                                               | 113497,51                                   | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Componente Costo de lubricante ENERO                                                     | CL ENERO                                                                | 56,66                                       | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Componente Costo de lubricante FERBERO                                                   | CL FERBERO                                                              | 56,71                                       | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Componente Costo de lubricante MARZO                                                     | CL MARZO                                                                | 56,75                                       | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
| Equipo                                                                                 | Nombre                                                                                   | VALOR                                                                   |                                             | Fuente   | Anexo                    | Verificacion                                        | Observaciones                                           |
|                                                                                        | Costo por componente de Lubricante ENERO                                                 | \$                                                                      | 95.998.222                                  | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Costo por componente de Lubricante FERBERO                                               | \$                                                                      | 94.925.477                                  | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Costo por componente de Lubricante MARZO                                                 | \$                                                                      | 111.156.053                                 | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |
|                                                                                        | Total Costos componente de lubricante del Periodo                                        | \$                                                                      | 302.079.752                                 | GENSA    | 1                        | Correcta                                            | Cálculo realizado en esta hoja                          |

|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| <div></div>                                              |                                                | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br><br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |        |                                             |       | <div>SIGME</div>                                      |                                |                                                    |  |
| COTRATO No. 101-2015                                     |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       | CÓDIGO:<br>FECHA Versión                              |                                |                                                    |  |
| Fecha de Informe: 18/04/2023                             |                                                | Periodo del Informe                                                                                           |        | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                  |       | Supervisor de Apoyo DEE:                              |                                | OMAR OLARTE TRIANA                                 |  |
| Administrador-OR:                                        |                                                | GENSA S.A. E.S.P                                                                                              |        | Fecha Presentación Informe Administrador-OR |       |                                                       |                                | Radicado                                           |  |
| Departamento: GUAINÍA                                    |                                                | Municipio                                                                                                     |        | INÍRIDA                                     |       | Elaboró                                               |                                | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP |  |
| Objeto Contrato :                                        |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                        |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| FORMULACIÓN                                              |                                                | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                                                        |        |                                             |       | $G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_o}$ |                                |                                                    |  |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTOS DE AOM (AOM <sub>m</sub> ) |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| FORMULACIÓN                                              |                                                | $G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_o}$                                                         |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| VARIABLES DE ENTRADA                                     |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Equipo                                                   | Nombre                                         | Expresión                                                                                                     | Valor  | Fuente                                      | Anexo | Verificacion                                          | Horas                          | OBSERVACIONES                                      |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM CREGENERO Granja Solar Inírida    | CI1ENERO                                                                                                      | 71,64  | CREG 091                                    | 4     | Correcta                                              |                                | Se verificó valor                                  |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM CREG FERBERO Granja Solar Inírida | CI1FERBERO                                                                                                    | 71,64  | CREG 091                                    | 4     | Correcta                                              |                                | Se verificó valor                                  |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM CREG MARZO Granja Solar Inírida   | CI1MARZO                                                                                                      | 71,64  | CREG 091                                    | 4     | Correcta                                              |                                | Se verificó valor                                  |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| RESULTADOS                                               |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Equipo                                                   | Nombre                                         | Expresión                                                                                                     | Valor  | Fuente                                      | Anexo | Verificacion                                          | Observaciones                  |                                                    |  |
|                                                          | Cociente actualización ENERO                   | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                          | 2,147  | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Cociente actualización FERBERO                 | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                          | 2,187  | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Cociente actualización MARZO                   | IPP <sub>M-1</sub> /IPP <sub>0</sub>                                                                          | 2,213  | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM GSI ENERO                         | CI1ENERO                                                                                                      | 153,80 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM GSI FERBERO                       | CI1FERBERO                                                                                                    | 156,69 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Granja Solar Inírida                                     | Costo de AOM GSI MARZO                         | CI1MARZO                                                                                                      | 158,51 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
|                                                          | Costo de AOM GSI ENERO                         | Ci ENERO                                                                                                      | 153,80 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Costo de AOM GSI FERBERO                       | Ci FERBERO                                                                                                    | 156,69 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Costo de AOM GSI MARZO                         | Ci MARZO                                                                                                      | 158,51 | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          |                                                |                                                                                                               |        |                                             |       |                                                       |                                |                                                    |  |
| Equipo                                                   | Nombre                                         | VALOR                                                                                                         |        | Fuente                                      | Anexo |                                                       | Observaciones                  |                                                    |  |
|                                                          | Costo por componente de AOM GSI ENERO          | \$ 43.999.579                                                                                                 |        | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Costo por componente de AOM GSI FERBERO        | \$ 45.690.192                                                                                                 |        | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | Costo por componente de AOM GSI MARZO          | \$ 49.520.791                                                                                                 |        | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |
|                                                          | TOTAL GSI                                      | \$ 139.210.562                                                                                                |        | GENSA                                       | 1     | Correcta                                              | Cálculo realizado en esta hoja |                                                    |  |

|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--|
| <div></div>                                                          |                                                       | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br><br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |                                             |         | <div>SIGME</div>         |                    |                                                     |  |
| CÓDIGO:                                                              |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| COTRATO No.                                                          | 101-2015                                              |                                                                                                               |                                             |         | FECHA                    |                    | Versión                                             |  |
|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| Fecha de Informe:                                                    | 18/04/2023                                            | Periodo del Informe                                                                                           | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                  |         | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA |                                                     |  |
| Administrador-OR:                                                    | GENSA S.A. E.S.P                                      |                                                                                                               | Fecha Presentación Informe Administrador-OR |         |                          | Radicado           |                                                     |  |
| Departamento                                                         | GUAINÍA                                               | Municipio                                                                                                     |                                             | INÍRIDA |                          | Elaboró            | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. |  |
| Objeto Contrato :                                                    |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                                    |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| FORMULACIÓN                                                          |                                                       | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                                                        |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTO DE ADMINISTRACIÓN ( <i>C<i>Am</i></i> ) |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| FORMULACIÓN                                                          |                                                       | $CAm (\$/kWh) = 0,1 \times (CCm + CLm)$                                                                       |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| VARIABLES DE ENTRADA                                                 |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                               | Nombre                                                | Expresión                                                                                                     | Valor                                       | Fuente  | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                      | Componente Costo de Combustible ENERO                 | CC ENERO                                                                                                      | 982,33                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      | Componente Costo de Combustible FERBERO               | CC FERBERO                                                                                                    | 972,53                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      | Componente Costo de Combustible MARZO                 | CC MARZO                                                                                                      | 977,43                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      | Componente Costo de lubricante ENERO                  | CL ENERO                                                                                                      | 56,66                                       | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      | Componente Costo de lubricante FERBERO                | CL FERBERO                                                                                                    | 56,71                                       | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      | Componente Costo de lubricante MARZO                  | CL MARZO                                                                                                      | 56,75                                       | GENSA   | 1                        | Correcta           | Se verificó el cálculo                              |  |
|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| RESULTADOS                                                           |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                               | Nombre                                                | Expresión                                                                                                     | Valor                                       | Fuente  | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                      | Componente Costo de administración ENERO              | C <i>Am</i> ENERO                                                                                             | 103,90                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      | Componente Costo de administración FERBERO            | C <i>Am</i> FERBERO                                                                                           | 102,92                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      | Componente Costo de administración MARZO              | C <i>Am</i> MARZO                                                                                             | 103,42                                      | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      |                                                       |                                                                                                               |                                             |         |                          |                    |                                                     |  |
| Equipo                                                               | Nombre                                                | VALOR                                                                                                         |                                             | Fuente  | Anexo                    | Verificacion       | Observaciones                                       |  |
|                                                                      | Costo por componente de Administración FERBERO        | \$ 176.036.229                                                                                                |                                             | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      | Costo por componente de Administración MARZO          | \$ 172.294.521                                                                                                |                                             | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      | Costo por componente de Administración MARZO          | \$ 202.569.065                                                                                                |                                             | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |
|                                                                      | Total Costos componente de administración del Período | \$ 550.899.816                                                                                                |                                             | GENSA   | 1                        | Correcta           | Cálculo realizado en esta hoja                      |  |

|                                                                 |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <div><div></div><div>DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</div></div> |                                                                   | <div>SIGME</div>                                                                   |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>COTRATO No.101-2015</div>                                  |                                                                   | <div>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES</div> |                                                        | <div>CÓDIGO:</div>                  |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 |                                                                   |                                                                                    |                                                        | <div>FECHA</div>                    |                               | <div>Versión</div>                                               |                                           |
|                                                                 |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>Fecha de Informe:</div>                                    | <div>18/04/2023</div>                                             | <div>Periodo del Informe</div>                                                     | <div>ENERO -FERBERO -MARZO 2023</div>                  | <div>Supervisor de Apoyo DEE:</div> | <div>OMAR OLARTE TRIANA</div> |                                                                  |                                           |
| <div>Administrador-OR:</div>                                    | <div>GENSA S.A. E.S.P</div>                                       |                                                                                    | <div>Fecha Presentación Informe Administrador-OR</div> |                                     | <div>Radicado</div>           |                                                                  |                                           |
| <div>Departamento</div>                                         | <div>GUAINÍA</div>                                                | <div>Municipio</div>                                                               | <div>INÍRIDA</div>                                     |                                     | <div>Elaboró</div>            | <div>Gabriel Fernando García Cárdenas<br/>GENSA S.A. E.S.P</div> |                                           |
| <div>Objeto Contrato :</div>                                    |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES</div>                    |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>FORMULACIÓN</div>                                          |                                                                   | <div><math>G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP</math></div>       |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTO POR PÉRDIDAS(CP)</div>        |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>FORMULACIÓN</div>                                          |                                                                   | <div>CP</div>                                                                      |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>VARIABLES DE ENTRADA</div>                                 |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>Equipo</div>                                               | <div>Nombre</div>                                                 | <div>Expresión</div>                                                               | <div>Valor %</div>                                     | <div>Fuente</div>                   | <div>Anexo</div>              | <div>Verificacion</div>                                          | <div>Observaciones</div>                  |
| <div>DIESEL</div>                                               |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>TR Unidad 1</div>                                          | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 1</div> | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,27</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>TR Unidad 2</div>                                          | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 2</div> | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,27</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>TR Unidad 3</div>                                          | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 1600 KVA Unidad 3</div> | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,33</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>TR Unidad 4</div>                                          | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 4</div> | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,27</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>TR Unidad 5</div>                                          | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 5</div> | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,27</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>TR GSI</div>                                               | <div>% Pérdidas por Energía Transformador 2250 KVA GSI</div>      | <div>PL<sub>mi</sub></div>                                                         | <div>1,32</div>                                        | <div>CREG 091</div>                 |                               | <div>Correcta</div>                                              | <div>Capítulo 24 parágrafo 4</div>        |
| <div>RESULTADOS</div>                                           |                                                                   |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
| <div>Equipo</div>                                               | <div>Nombre</div>                                                 | <div>Expresión</div>                                                               | <div>Valor</div>                                       | <div>Fuente</div>                   | <div>Anexo</div>              | <div>Verificacion</div>                                          | <div>Observaciones</div>                  |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas GSI ENERO</div>                 | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,324</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas GSI FERBERO</div>               | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,324</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas GSI MARZO</div>                 | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,324</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas diesel inírida ENERO</div>      | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,281</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas diesel inírida FERBERO</div>    | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,281</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas diesel inírida MARZO</div>      | <div>CP</div>                                                                      | <div>1,278</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
| <div>Equipo</div>                                               | <div>Nombre</div>                                                 | <div>Expresión</div>                                                               | <div>Valor</div>                                       | <div>Fuente</div>                   | <div>Anexo</div>              | <div>Verificacion</div>                                          | <div>Observaciones</div>                  |
|                                                                 | <div>GSI</div>                                                    |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas ENERO</div>                     | <div>CP</div>                                                                      | <div>18,17</div>                                       |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas FERBERO</div>                   | <div>CP</div>                                                                      | <div>18,51</div>                                       |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas MARZO</div>                     | <div>CP</div>                                                                      | <div>18,73</div>                                       |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>DIESEL</div>                                                 |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas ENERO</div>                     | <div>CP</div>                                                                      | <div>16,40</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas FERBERO</div>                   | <div>CP</div>                                                                      | <div>16,30</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
|                                                                 | <div>Componente Costo de pérdidas MARZO</div>                     | <div>CP</div>                                                                      | <div>16,18</div>                                       | <div>GENSA</div>                    | <div>1</div>                  | <div>Correcta</div>                                              | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div> |
| <div>Equipo</div>                                               | <div>Nombre</div>                                                 | <div>VALOR</div>                                                                   | <div>Fuente</div>                                      | <div>Anexo</div>                    | <div>Verificacion</div>       | <div>Observaciones</div>                                         |                                           |
|                                                                 | <div>GSI</div>                                                    |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas ENERO</div>                 | <div>\$5.198.074</div>                                                             | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas FERBERO</div>               | <div>\$5.397.516</div>                                                             | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas MARZO</div>                 | <div>\$5.851.627</div>                                                             | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>DIESEL</div>                                                 |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas ENERO</div>                 | <div>\$27.786.438</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas FERBERO</div>               | <div>\$27.286.412</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas MARZO</div>                 | <div>\$31.692.413</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>TOTAL</div>                                                  |                                                                                    |                                                        |                                     |                               |                                                                  |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas ENERO</div>                 | <div>\$32.984.512</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas FERBERO</div>               | <div>\$32.683.928</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Costo por componente de pérdidas MARZO</div>                 | <div>\$37.544.040</div>                                                            | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |
|                                                                 | <div>Total Costos componente de Pérdidas del Período</div>        | <div>\$103.212.479</div>                                                           | <div>GENSA</div>                                       | <div>1</div>                        | <div>Correcta</div>           | <div>Cálculo realizado en esta hoja</div>                        |                                           |

|                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| <div><div></div><div>DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</div></div> |                                                           | <div>SIGME</div>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| COTRATO No.101-2015                                             |                                                           | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES                                                                                                                                                                                                         |                                             | CÓDIGO:                  |                    |                                                    |                                |
|                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             | FECHA                    |                    | Versión                                            |                                |
|                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| Fecha de Informe:                                               | 18/04/2023                                                | Periodo del Informe                                                                                                                                                                                                                                                             | ENERO -FERBERO -MARZO 2023                  | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA |                                                    |                                |
| Administrador-OR:                                               | GENSA S.A. E.S.P                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fecha Presentación Informe Administrador-OR |                          | Radicado           |                                                    |                                |
| Departamento                                                    | GUAINÍA                                                   | Municipio                                                                                                                                                                                                                                                                       | INÍRIDA                                     |                          | Elaboró            | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP |                                |
| Objeto Contrato :                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| FORMULACIÓN                                                     |                                                           | $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1,1 + CP$                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTO POR GENERACIÓN (Gm)                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| FORMULACIÓN                                                     |                                                           | <div><math display="block">G_m = (CI_m + CA_m + C_{operacion} + CM_m) * (1 + CP) \quad \\$ / kWh</math><div><div>Indicador: 1</div><div><math display="block">G_m = \frac{1}{E_{diesel} + E_{PCH}} * (E_{diesel} * G_{m-diesel} + E_{PCH} * G_{m-PCH})</math></div></div></div> |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| VARIABLES DE ENTRADA                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| Equipo                                                          | Nombre                                                    | Expresión                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valor                                       | Fuente                   | Anexo              | Verificacion                                       | Observaciones                  |
|                                                                 | GSI                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión ENERO                       | Ci ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1218,76                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión FERBERO                     | Ci FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1241,63                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión MARZO                       | Ci MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1256,04                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo AOM ENERO                                | CAOM ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 153,80                                      |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo AOM FERBERO                              | CAOM FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                    | 156,69                                      |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo AOM MARZO                                | CAOM MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 158,51                                      |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente pérdidas ENERO                                 | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,17                                       |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente pérdidas FERBERO                               | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,51                                       |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente pérdidas MARZO                                 | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,73                                       |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | DIESEL                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión ENERO                       | Ci ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 47,90                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión FERBERO                     | Ci FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 48,77                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Inversión MARZO                       | Ci MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35,90                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Mantenimiento ENERO                   | Cm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 89,40                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Mantenimiento FERBERO                 | Cm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 91,07                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Mantenimiento MARZO                   | Cm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 92,26                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Combustible ENERO                     | CC ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 982,33                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Combustible FERBERO                   | CC FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 972,53                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de Combustible MARZO                     | CC MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 977,43                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de lubricante ENERO                      | CL ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56,66                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de lubricante FERBERO                    | CL FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 56,71                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de lubricante MARZO                      | CL MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56,75                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de administración ENERO                  | CAm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                       | 103,90                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de administración FERBERO                | CAm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                     | 102,92                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de administración MARZO                  | CAm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                       | 103,42                                      | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de pérdidas ENERO                        | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,40                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de pérdidas FERBERO                      | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,30                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo de pérdidas MARZO                        | CP                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,18                                       | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
| RESULTADOS                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
| Equipo                                                          | Nombre                                                    | Expresión                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valor                                       | Fuente                   | Anexo              | Verificacion                                       | Observaciones                  |
|                                                                 | GSI                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas ENERO   | Gm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1372,56                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas FERBERO | Gm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1398,31                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas MARZO   | Gm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1414,55                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | DIESEL                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas ENERO   | Gm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1280,19                                     | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas FERBERO | Gm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1272,00                                     | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
|                                                                 | Componente Costo por Generación antes de perdidas MARZO   | Gm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1265,76                                     | GENSA                    | 1                  | Correcta                                           | Cálculo realizado en esta hoja |
| Equipo                                                          | Nombre                                                    | Expresión                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valor                                       | Fuente                   | Anexo              | Verificacion                                       | Observaciones                  |
|                                                                 | GSI                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación ENERO                     | Gm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1390,73                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación FERBERO                   | Gm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1416,82                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Componente Costo por Generación MARZO                     | Gm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1433,28                                     |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Total Costo por Generación ENERO                          | Gm ENERO                                                                                                                                                                                                                                                                        | \$ 397.859.308                              |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Total Costo por Generación FERBERO                        | Gm FERBERO                                                                                                                                                                                                                                                                      | \$ 413.146.127                              |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 | Total Costo por Generación MARZO                          | Gm MARZO                                                                                                                                                                                                                                                                        | \$ 447.785.282                              |                          |                    |                                                    |                                |
|                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                          |                    |                                                    |                                |

|                                                                                                                                                                         |                                         |                                                                         |                  |       |   |          |                                |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|---|----------|--------------------------------|---------|
| <div><div></div><div><div>El futuro es de todos</div><div>Minenergía</div></div></div> |                                         | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                          |                  |       |   | SIGME    |                                |         |
|                                                                                                                                                                         |                                         | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |                  |       |   | CÓDIGO:  |                                |         |
| COTRATO No.                                                                                                                                                             | 101-2015                                |                                                                         |                  |       |   | FECHA    |                                | Versión |
|                                                                                                                                                                         | DIESEL                                  |                                                                         |                  |       |   |          |                                |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación ENERO   | Gm ENERO                                                                | 1296,59          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación FERBERO | Gm FERBERO                                                              | 1288,30          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación MARZO   | Gm MARZO                                                                | 1281,94          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación ENERO        | Gm ENERO                                                                | \$ 2.196.809.706 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación FERBERO      | Gm FERBERO                                                              | \$ 2.156.626.030 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación MARZO        | Gm MARZO                                                                | \$ 2.510.986.976 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | TOTAL                                   |                                                                         |                  |       |   |          |                                |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación ENERO   | Gm ENERO                                                                | 1310,19          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación FERBERO | Gm FERBERO                                                              | 1307,36          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Componente Costo por Generación MARZO   | Gm MARZO                                                                | 1302,76          | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación ENERO        | Gm ENERO                                                                | \$ 2.594.669.014 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación FERBERO      | Gm FERBERO                                                              | \$ 2.569.772.157 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación MARZO        | Gm MARZO                                                                | \$ 2.958.772.258 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |
|                                                                                                                                                                         | Total Costo por Generación Trimestre    | Gm                                                                      | \$ 8.123.213.429 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |         |

|                                                |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|--------------|--|---------|--|
|                                                |                                                    | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                          |  | <b>SIGME</b> |  |         |  |
|                                                |                                                    | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES |  | CÓDIGO:      |  |         |  |
| COTRATO No.                                    |                                                    |                                                                         |  | FECHA        |  | Versión |  |
| TABLA 9 COSTOS REALES Y PLANIFICACIÓN          |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
| Objeto Contrato :                              |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
| 1- VERIFICACIÓN COSTOS REALES                  |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
| VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN                     |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
| IT                                             | Documento                                          | verificación                                                            |  |              |  |         |  |
|                                                | certificación representante legal o revisor fiscal | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
|                                                | <b>Soportes de costos Reales</b>                   |                                                                         |  |              |  |         |  |
|                                                | Soportes de componente inversión                   | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
|                                                | Soportes de componentes de mantenimiento           | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
|                                                | Soportes de componentes de Operación               | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
|                                                | Soportes de componentes de administración          | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
|                                                | Soporte de componente de pérdidas                  | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |
| 1- VERIFICACIÓN PLANEACIÓN E INVERSIONES FAZNI |                                                    |                                                                         |  |              |  |         |  |
|                                                | Soporte planeación e inversiones FAZNI             | Correcta                                                                |  |              |  |         |  |

|                           |
|---------------------------|
| FIRMA SUPERVISOR DE APOYO |
|---------------------------|