**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**
**CONTRATO GGC 209-2013 Mitú I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

# INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES
# CONTRATO GGC 209-2013 MITÚ VAUPÉS
# 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





**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**
**CONTRATO GGC 209-2013 Mitú 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 Mitú Vaupés, presentados por GENSA S.A. E.S.P del contrato especial GGC 209-2013, 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

de Mitú, 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 | IPPm-1 | 2 | Correcta |



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

| | | | |
|---|---|---|---|
| Índice de precios del Consumidor Fecha Base diciembre de 2006 | $IPC_0$ | 2 | Correcta |
| Índice de precios del consumidor | $IPC_{m-1}$ | 2 | Correcta |
| Componente de inversión base Sistema PCH | $G_0$ | CREG 057-2019 | Correcta |
| Componente de inversión AOM Sistema PCH | $AOM_0$ | CREG 091 - 2019 | Correcta |
| Cargo por Almacenamiento Fecha Base | $Calm_0$ | CREG 091 | Correcta |
| Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana | $PA_{mi}$ | 3 | Correcta |
| Precio de Transporte aéreo Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana | $T_{mi}$ | 3 | Correcta |
| Consumo Específico de Combustible planta | CECi | CREG 091 | Correcta |
| Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana | $PL_{mi}$ | 5 | Correcta |
| Consumo específico de Lubricante planta | CELi | | Correcta |
| % Pérdidas por Energía Transformador | $PL_{mi}$ | CREG 091 y ANEXO 4 | Correcta |

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

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

Donde:

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

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



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

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

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

$CA_{m=}$ Costo Administrativo = ($CC_m$ + $CI_m$)X1.1 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).

$Etm$ = 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:



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

*Tabla 2 Costo de Componente de Inversión*

| Mes | Costo de Inversión ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CI ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO PCH | - | 591.347 | $ 0 |
| FEBRERO PCH | - | 578.471 | $ 0 |
| MARZO PCH | - | 306.168 | $ 0 |
| ENERO DIESEL | 121,30 | 805.028 | $ 97.653.817 |
| FEBRERO DIESEL | 126,03 | 749.190 | $ 94.423.572 |
| MARZO DIESEL | 113,66 | 1.207.893 | $ 137.286.360 |
| **TOTAL** | | | **$ 329.363.749** |

*Tabla 3 Costo de Componente de Mantenimiento*

| Mes | Costo de Mantenimiento ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CM ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO DIESEL | 85,98 | 805.028 | $ 69.214.472 |
| FEBRERO DIESEL | 88,13 | 749.190 | $ 66.023.736 |
| MARZO DIESEL | 88,49 | 1.207.893 | $ 106.891.909 |
| **TOTAL** | | | **$ 242.130.117** |

*Tabla 4 Costo AOM PCH Mitú*

| Mes | Costo de AOM ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total AOM ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO PCH | 96,14 | 591.347 | $ 56.850.192 |
| FEBRERO PCH | 97,94 | 578.471 | $ 56.655.955 |
| MARZO PCH | 99,08 | 306.168 | $ 30.334.515 |
| **TOTAL** | | | **$ 143.840.662** |

*Tabla 6 Costo de Combustible*

| Mes | Costo de Combustible ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CC ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO | 1.679,05 | 805.028 | $ 1.351.682.780 |
| FEBRERO | 1.679,49 | 749.190 | $ 1.258.255.906 |
| MARZO | 1.698,64 | 1.207.893 | $ 2.051.772.866 |
| **TOTAL** | | | **$ 4.661.711.552** |



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

*Tabla 8 Costo de Lubricante*

| Mes | Costo de Lubricante ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CL ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO | 60,97 | 805.028 | $ 49.086.224 |
| FEBRERO | 61,10 | 749.190 | $ 45.773.205 |
| MARZO | 61,21 | 1.207.893 | $ 73.939.103 |
| **TOTAL** | | | **$ 168.798.532** |

*Tabla 9. Gasto de Administración*

| Mes | Costo de Administración ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CA ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO | 174,00 | 805.028 | $ 140.076.900 |
| FEBRERO | 174,06 | 749.190 | $ 130.402.911 |
| MARZO | 175,99 | 1.207.893 | $ 212.571.197 |
| **TOTAL** | | | **$ 483.051.008** |

*Tabla 11 Pérdidas de energía reconocidas en transformación*

| Mes | Costo de Pérdidas ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total CP ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO PCH | 1,40 | 591.347 | $ 827.886 |
| FEBRERO PCH | 1,43 | 578.471 | $ 827.214 |
| MARZO PCH | 1,45 | 306.168 | $ 443.944 |
| ENERO DIESEL | 26,94 | 805.028 | $ 21.687.446 |
| FEBRERO DIESEL | 27,04 | 749.190 | $ 20.258.095 |
| MARZO DIESEL | 27,15 | 1.207.893 | $ 32.794.300 |
| **TOTAL** | | | **$ 76.838.884** |

*Tabla 12 Cargo de Generación Total*

| Mes | Costo de Generación ($/kWh) | Energía Generada Total (kWh/mes) | Valor Total Gm ($) |
|---|---|---|---|
| ENERO | 1.279,80 | 1.396.375 | $ 1.787.079.717 |
| FEBRERO | 1.259,83 | 1.327.661 | $ 1.672.620.594 |
| MARZO | 1.747,64 | 1.514.061 | $ 2.646.034.193 |
| **TOTAL** | | | **$ 6.105.734.504** |



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

*Tabla 14 Costo Unitario*

| Mes | Gm ($/kWh) | Dm ($/kWh) | Cm ($/kWh) | CU ($/kWh) |
|---|---|---|---|---|
| ENERO | 1.279,80 | 29,24 | 123,75 | 1.432,79 |
| FEBRERO | 1.259,83 | 29,24 | 123,75 | 1.412,82 |
| MARZO | 1.747,64 | 29,24 | 123,75 | 1.900,63 |

## 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.



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**
**CONTRATO GGC 209-2013 Mitú I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

**Costos Reales**

| ITEM | Costos Reales |
|---|---|
| **ADMINISTRACION** | **$ 1.872.974.191** |
| Funcionamiento | $ 198.677.924 |
| Gastos Financieros | $ 778.654.674 |
| Administracion Central | $ 296.286.123 |
| Nómina | $ 313.861.076 |
| PMA | $ 26.026.923 |
| Impuestos y Contribuciones | $ 259.467.471 |
| **OPERACIÓN** | **$ 2.838.256.060** |
| Combustible | $ 2.838.256.060 |
| Lubricantes | $ - |
| **MANTENIMIENTO** | $ 1.114.052.040 |
| Mantenimiento | $ 1.114.052.040 |
| **TOTAL AOM** | **$ 5.825.282.291** |
| | $ - |
| **TOTAL INVERSION** | **$ 307.704.054** |
| Inversión MME | $ - |
| Inversión GENSA | $ 307.704.054 |
| **SUBTOTALES** | **$ 6.132.986.345** |
| Perdidas | |
| **TOTALES** | **$ 6.132.986.345** |

Para cada mes:

*Tabla 15. Costos reales primer trimestre 2023*

| | ENERO | FEBRERO | MARZO |
|---|---|---|---|
| ITEM | Costos Reales | Costos Reales | Costos Reales |
| **ADMINISTRACION** | **$ 460.329.681** | **$ 706.059.098** | **$ 706.585.412** |
| Funcionamiento | $ 53.435.554 | $ 58.041.770 | $ 87.200.601 |
| Gastos Financieros | $ 202.777.497 | $ 277.271.510 | $ 298.605.667 |
| Administracion Central | $ 37.174.690 | $ 152.324.378 | $ 106.787.055 |
| Nómina | $ 93.376.337 | $ 102.124.182 | $ 118.360.557 |
| PMA | $ 4.372.717 | $ 5.548.344 | $ 16.105.862 |
| Impuestos y Contribuciones | $ 69.192.886 | $ 110.748.915 | $ 79.525.670 |
| **OPERACIÓN** | **$ 763.365.050** | **$ 829.168.142** | **$ 1.245.722.868** |
| Combustible | $ 763.365.050 | $ 829.168.142 | $ 1.245.722.868 |
| Lubricantes | | $ - | |
| **MANTENIMIENTO** | $ - | $ 581.758.033 | $ 532.294.007 |
| Mantenimiento | $ - | $ 581.758.033 | $ 532.294.007 |
| **TOTAL AOM** | **$ 1.223.694.731** | **$ 2.116.985.273** | **$ 2.484.602.287** |
| | | | |
| **TOTAL INVERSION** | **$ 90.776.209** | **$ 87.518.903** | **$ 129.408.942** |
| Inversión MME | | | |
| Inversión GENSA | $ 90.776.209 | $ 87.518.903 | $ 129.408.942 |
| **SUBTOTALES** | **$ 1.314.470.940** | **$ 2.204.504.176** | **$ 2.614.011.229** |
| Perdidas | | | |
| **TOTALES** | **$ 1.314.470.940** | **$ 2.204.504.176** | **$ 2.614.011.229** |

## 4.2 Diferencia Costos Reales y Costos CREG.

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre ambos costos



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE COSTOS REALES Y EFICIENTES**
**CONTRATO GGC 209-2013 Mitú I-2023**

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

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

| | Trimestre 1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| ITEM | Costos Reales | Costos CREG | Dif | Observaciones |
| **ADMINISTRACION** | **$ 1.872.974.191** | **$ 626.891.670** | **-$ 1.246.082.521** | |
| Funcionamiento | $ 198.677.924 | $ - | | |
| Gastos Financieros | $ 778.654.674 | $ - | | |
| Administracion Central | $ 296.286.123 | $ - | | |
| Nómina | $ 313.861.076 | $ - | | |
| PMA | $ 26.026.923 | $ - | | |
| Impuestos y Contribuciones | $ 259.467.471 | $ - | | |
| **OPERACIÓN** | **$ 2.838.256.060** | **$ 4.830.510.084** | **$ 1.992.254.024** | |
| Combustible | $ 2.838.256.060 | $ 4.661.711.552 | $ 1.823.455.492 | |
| Lubricantes | $ - | $ 168.798.532 | $ 168.798.532 | |
| **MANTENIMIENTO** | $ 1.114.052.040 | $ 242.130.117 | **-$ 871.921.923** | |
| Mantenimiento | $ 1.114.052.040 | $ 242.130.117 | -$ 871.921.923 | |
| **TOTAL AOM** | **$ 5.825.282.291** | **$ 5.699.531.871** | **-$ 125.750.421** | |
| | $ - | $ - | | |
| **TOTAL INVERSION** | **$ 307.704.054** | **$ 329.363.749** | **$ 21.659.695** | |
| Inversión MME | $ - | $ - | | |
| Inversión GENSA | $ 307.704.054 | $ - | | |
| **SUBTOTALES** | **$ 6.132.986.345** | **$ 6.028.895.620** | **-$ 104.090.726** | |
| Perdidas | | $ 76.838.884 | $ 76.838.884 | |
| **TOTALES** | **$ 6.132.986.345** | **$ 6.105.734.504** | **-$ 27.251.841** | |

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

4.2.a **Administración.**

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

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



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

- Costos financieros
- Honorarios.
- Costo de personal
- Seguros
- Servicio de restaurante y suministro de comidas.
- Servicio de vigilancia y seguridad privada.
- Servicio de Internet
- Servicio de transporte especializado.

Respecto al funcionamiento, elementos e insumos para la sede de GENSA S.A. E.S.P. en Mitú Vaupés, 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:

| **ADMINISTRACION** | **$** | **1.872.974.191** |
|---|---|---|
| Funcionamiento | $ | 198.677.924 |
| Gastos Financieros | $ | 778.654.674 |
| Administracion Central | $ | 296.286.123 |
| Nómina | $ | 313.861.076 |
| PMA | $ | 26.026.923 |
| Impuestos y Contribuciones | $ | 259.467.471 |

4.2.b **Mantenimiento.**

El sistema de generación de Mitú tuvo costos superiores en mantenimiento para el 1er trimestre de 2023 con respecto a los costos eficientes, debido a que se contrató un acompañamiento técnico en el mantenimiento y la operación de la PCH para tener una supervisión constante del especialista y fabricante de los equipos electromecánicos de la PCH, también se está ejecutando la construcción de la red contra incendios Central Diesel, se está ejecutando el reemplazo, instalación y configuración del sistema de control en la unidades diésel y se ejecutó el contrato de los estudios y diseños de la modernización de la subestación Mitú.

Los costos reales fueron certificados por la revisoría fiscal.



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

### 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 nuevamente.



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

## 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*

| OBJETO | VALOR |
|---|---|
| Acompañamiento técnico en el mantenimiento y la operación de la PCH Mitú | $ 642.027.456 |
| Mano de obra, reemplazo, instalación, configuración y programación de sistema de control DeepSea de grupos electrógenos. | $ 201.348.000 |
| Construcción del sistema de redes contra incendios de la central de generación | $ 135.016.349 |
| Compraventa transistor | $ 82.092.150 |
| Levantamiento, diagnostico, diseño de obras civiles y eléctricas para la modernización de la subestación Mitú | $ 42.000.000 |
| Compra GATEWAY DSE890 para DeepSea | $ 11.568.085 |

### 5.2 Mantenimientos pendientes

GENSA S.A. E.S.P anexa el plan de mantenimientos preventivos pendientes para el año 2023 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:

a) Repotenciación PCH Mitú (adición 2 unidades).
b) Reemplazo de unidad diésel (finalización vida útil).
c) Rehabilitación de la infraestructura Civil de la casa de máquinas de la central diésel de Mitú incluyendo sistema de insonorización.



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

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

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 - 13



**Ministerio de Minas y Energía**
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Dirección: Calle 43 No.57 – 31 CAN, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (60) +1 220 0300
Línea Gratuita: 01 8000 910 180

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**<br><br>**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | **SIGME** | | | |
| | | | | **CÓDIGO:** | | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | | **FECHA** | | **Versión** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. |
| **Objeto Contrato :** | | | | | |

**1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES**

FORMULACIÓN $G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1{,}1 + CP$ $G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$

| **Mes 1** | **ENERO** | **Mes 2** | **FEBRERO** | **Mes 3** | **MARZO** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**VARIABLES DE ENTRADA GENERALES**

| **Equipo** | **Nombre** | **Expresión** | **Valor** | **Fuente** | **Anexo** | **Verificacion** | **Observaciones** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Índice de precios Productor Oferta Interna Fecha Base Diciembre de 2006 | $IPP_0$ | 81,91 | DANE | 2.1 | Correcta | Se verificó con la página del Dane |
| | Índice de precios Oferta interna | $IPP_{m-1}$ | 175,85 | DANE | 2.1 | Correcta | Mes de diciembre 2022 DANE |
| | | | 179,15 | | | Correcta | Mes de enero 2023 DANE |
| | | | 181,23 | | | Correcta | Mes de febrero 2023 DANE |
| | Índice de precios del Consumidor Fecha Base Diciembre de 2006 | $IPC_0$ | 61,33 | DANE | 2.2 | Correcta | Se verificó con la página del Dane |
| | Índice de precios del consumidor | $IPC_{m-1}$ | 126,03 | DANE | 2.2 | Correcta | Mes de diciembre 2022 DANE |
| | | | 128,27 | | | Correcta | Mes de enero 2023 DANE |
| | | | 130,40 | | | Correcta | Mes de febrero 2023 DANE |
| | Componente de inversión base PCH | $G_0$ | 122,93 | DANE | 2.1 | Correcta | CREG |
| | Componente de inversión AOM PCH | $AOM_0$ | 44,78 | DANE | 2.1 | Correcta | CREG |

ENERO

| | | | | | | | HORAS | DOCUMENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 1 EKB 500 kW | Energía generada ENERO planta 1 | E1 ENERO | 158.147 | GENSA | 1 | Correcta | 19,57 | Bitácora con firmas |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Energía generada ENERO planta 2 | E2 ENERO | 129.003 | GENSA | 1 | Correcta | 18,20 | Bitácora con firmas |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Energía generada ENERO planta 3 | E3 ENERO | 149.529 | GENSA | 1 | Correcta | 22,01 | Bitácora con firmas |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Energía generada ENERO planta 4 | E4 ENERO | 154.668 | GENSA | 1 | Correcta | 20,57 | Bitácora con firmas |
| | **Total generado PCH ENERO** | | **591.347** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |
| Unidad 5 750 kW | Energía generada ENERO planta 5 | E5 ENERO | 86.546 | GENSA | 1 | Correcta | 7,76 | Bitácora con firmas |
| Unidad 6 1020 kW | Energía generada ENERO planta 6 | E6 ENERO | 190.493 | GENSA | 1 | Correcta | 11,26 | Bitácora con firmas |
| Unidad 7 1270 kW | Energía generada ENERO planta 7 | E7 ENERO | 229.085 | GENSA | 1 | Correcta | 10,62 | Bitácora con firmas |
| Unidad 8 1270 kW | Energía generada ENERO planta 8 | E8 ENERO | 217.961 | GENSA | 1 | Correcta | 10,41 | Bitácora con firmas |
| Unidad 9 1270 kW | Energía generada ENERO planta 9 | E9 ENERO | 0 | GENSA | 1 | Correcta | - | Bitácora con firmas |
| Unidad 10 1012 kW | Energía generada ENERO planta 10 | E10 ENERO | 80.943 | GENSA | 1 | Correcta | 4,99 | |
| | **Total generado DIESEL ENERO** | | **805.028** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |

FEBRERO

| | | | | | | | HORAS | DOCUMENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 1 EKB 500 kW | Energía generada FEBRERO planta 1 | E1FEBRERO | 143.889 | GENSA | 1 | Correcta | 22,69 | Bitácora con firmas |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Energía generada FEBRERO planta 2 | E2FEBRERO | 134.644 | GENSA | 1 | Correcta | 21,00 | Bitácora con firmas |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Energía generada FEBRERO planta 3 | E3FEBRERO | 150.614 | GENSA | 1 | Correcta | 23,18 | Bitácora con firmas |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Energía generada FEBRERO planta 4 | E4FEBRERO | 149.324 | GENSA | 1 | Correcta | 22,75 | Bitácora con firmas |
| | **Total generado PCH FEBRERO** | | **578.471** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |
| Unidad 5 750 kW | Energía generada FEBRERO planta 5 | E5FEBRERO | 49.980 | GENSA | 1 | Correcta | 4,44 | Bitácora con firmas |
| Unidad 6 1020 kW | Energía generada FEBRERO planta 6 | E6FEBRERO | 106.634 | GENSA | 1 | Correcta | 6,52 | Bitácora con firmas |
| Unidad 7 1270 kW | Energía generada FEBRERO planta 7 | E7FEBRERO | 195.464 | GENSA | 1 | Correcta | 10,60 | Bitácora con firmas |
| Unidad 8 1270 kW | Energía generada FEBRERO planta 8 | E8FEBRERO | 276.071 | GENSA | 1 | Correcta | 14,88 | Bitácora con firmas |
| Unidad 9 1270 kW | Energía generada FEBRERO planta 9 | E9FEBRERO | 0 | GENSA | 1 | Correcta | - | Bitácora con firmas |
| Unidad 10 1012 kW | Energía generada FEBRERO planta 10 | E10FEBRERO | 121.041 | GENSA | 1 | Correcta | 8,82 | |
| | **Total generado DIESEL FEBRERO** | | **749.190** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |

| El futuro es de todos · Minenergía | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES<br>CONTRATOS ESPECIALES | SIGME<br>CÓDIGO: |
|---|---|---|
| COTRATO No. 209 - 2013 | | FECHA · Versión |

MARZO

| | | | | | | | HORAS | DOCUMENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 1 EKB 500 kW | Energía generada MARZO planta 1 | E1MARZO | 83.017 | GENSA | 1 | Correcta | 8,17 | Bitácora con firmas |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Energía generada MARZO planta 2 | E2MARZO | 16.324 | GENSA | 1 | Correcta | 2,25 | Bitácora con firmas |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Energía generada MARZO planta 3 | E3MARZO | 20.664 | GENSA | 1 | Correcta | 2,61 | Bitácora con firmas |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Energía generada MARZO planta 4 | E4MARZO | 186.163 | GENSA | 1 | Correcta | 18,16 | Bitácora con firmas |
| | **Total generado PCH MARZO** | | **306.168** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |
| Unidad 5 750 kW | Energía generada MARZO planta 5 | E5MARZO | 140.724 | GENSA | 1 | Correcta | 10,16 | Bitácora con firmas |
| Unidad 6 1020 kW | Energía generada MARZO planta 6 | E6MARZO | 258.483 | GENSA | 1 | Correcta | 15,32 | Bitácora con firmas |
| Unidad 7 1270 kW | Energía generada MARZO planta 7 | E7MARZO | 340.753 | GENSA | 1 | Correcta | 15,92 | Bitácora con firmas |
| Unidad 8 1270 kW | Energía generada MARZO planta 8 | E8MARZO | 309.231 | GENSA | 1 | Correcta | 14,52 | Bitácora con firmas |
| Unidad 9 1270 kW | Energía generada MARZO planta 9 | E9MARZO | 0 | GENSA | 1 | Correcta | - | Bitácora con firmas |
| Unidad 10 1012 kW | Energía generada MARZO planta 10 | E10MARZO | 158.703 | GENSA | 1 | Correcta | 10,46 | |
| | **Total generado DIESEL MARZO** | | **1.207.893** | | 1 | Correcta | | Bitácora con firmas |
| | | | | | | | | |
| | **Total generado ENERO** | | 1.396.375 | | | | | |
| | **Total generado FEBRERO** | | 1.327.661 | | | | | |
| | **Total generado MARZO** | | 1.514.061 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA | | | SIGME | | | |
| | | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | | | CÓDIGO: | | | |
| COTRATO No. | 209 - 2013 | | | | FECHA | | Versión | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha de Informe: | 12/04/2023 | Periodo del Informe | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA | | |
| Administrador-OR: | GENSA S.A. E.S.P | Fecha Presentación Informe Administrador-OR | | | Radicado | | |
| Departamento | Vaupés | Municipio | Mitú | | Elaboró | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. | |
| Objeto Contrato : | | | | | | | |

**1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES**

FORMULACIÓN

$$G_m = (CI_m + CM_m + M_m) + (CC_m + CL_m) * 1{,}1 + CP \qquad G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

**1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTOS DE INVERSIÓN ( $CI_m$ )**

FORMULACIÓN

$$CI_m = \frac{1}{Et_m} \sum_{j=1}^{j=n} CI_j * E_{jm} \qquad CI_m = CI_0 * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

**VARIABLES DE ENTRADA**

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Horas | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión CREG ENERO planta 7 | CI7ENERO | 136,23 | CREG 057 | 4 | Correcta | 10,6226 | Se verificó valor |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión CREG ENERO planta 9 | CI9ENERO | 0,00 | CREG 057 | 4 | Correcta | 0,0000 | Se verificó valor |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión CREG ENERO planta 10 | CI10ENERO | 176,41 | CREG 057 | 4 | Correcta | 4,9894 | Se verificó valor |
| | | | | | | | | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión CREG FEBRERO planta 7 | CI7FEBRERO | 136,23 | CREG 057 | 4 | Correcta | 10,6039 | Se verificó valor |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión CREG FEBRERO planta 9 | CI9FEBRERO | 0,00 | CREG 057 | 4 | Correcta | 0,0000 | Se verificó valor |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión CREG FEBRERO planta 10 | CI10FEBRERO | 136,68 | CREG 057 | 4 | Correcta | 8,8161 | Se verificó valor |
| | | | | | | | | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión CREG MARZO planta 7 | CI7MARZO | 118,43 | CREG 057 | 4 | Correcta | 15,9203 | Se verificó valor |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión CREG MARZO planta 9 | CI9MARZO | 0,00 | CREG 057 | 4 | Correcta | 0,0000 | Se verificó valor |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión CREG MARZO planta 10 | CI10MARZO | 136,68 | CREG 057 | 4 | Correcta | 10,4584 | Se verificó valor |

**RESULTADOS**

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cociente actualización ENERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,15 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización FEBRERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,19 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización MARZO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,21 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión planta 7 ENERO | CI7ENERO | 292,46 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión planta 9 ENERO | CI9ENERO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión planta 10 ENERO | CI10ENERO | 378,73 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión planta 7 FEBRERO | CI7FEBRERO | 297,95 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión planta 9 FEBRERO | CI9FEBRERO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión planta 10 FEBRERO | CI10FEBRERO | 298,95 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Inversión planta 7 MARZO | CI7MARZO | 262,04 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Inversión planta 9 MARZO | CI9MARZO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Inversión planta 10 MARZO | CI10MARZO | 302,42 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| | Componente Costo de Inversión PCH ENERO | Ci ENERO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión PCH FEBRERO | Ci FEBRERO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión PCH MARZO | Ci MARZO | 0,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión Diesel ENERO | Ci ENERO | 121,30 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión Diesel FEBRERO | Ci FEBRERO | 126,03 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión Diesel MARZO | Ci MARZO | 113,66 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de Inversión PCH ENERO | $ 0 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Inversión PCH FEBRERO | $ 0 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Inversión PCH MARZO | $ 0 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Inversión Diesel ENERO | $ 97.653.817 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Inversión Diesel FEBRERO | $ 94.423.572 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Inversión Diesel MARZO | $ 137.286.360 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componente de inversión del Período | **$ 329.363.749** | GENSA | 1 | Correcta | Hay una pequeña diferencia por las hojas de excel |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA** | | | **SIGME** | | |
| | | **INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | | **CÓDIGO:** | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | | | **FECHA** | | **Versión** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA | | |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas 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 $$CM_m = \frac{1}{Et_m} \sum_{j=1}^{j=n} CM_j * E_{jm} \qquad CM_m = CM_0 * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 5 | CM5ENERO | 35,02 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 6 | CM6ENERO | 40,50 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 7 | CM7ENERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 8 | CM8ENERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 9 | CM9ENERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 10 | CM10ENERO | 40,56 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| | | | | | | | |
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 5 | CM5FEBRERO | 35,02 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 6 | CM6FEBRERO | 40,50 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 7 | CM7FEBRERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 8 | CM8FEBRERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 9 | CM9FEBRERO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 10 | CM10FEBRERO | 40,56 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| | | | | | | | |
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 5 | CM5MARZO | 35,02 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 6 | CM6MARZO | 40,50 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 7 | CM7MARZO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 8 | CM8MARZO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 9 | CM9MARZO | 40,74 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 10 | CM10MARZO | 40,56 | CREG 057 | 4 | Correcta | |
| | | | | | | | |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cociente actualización ENERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,15 | GENSA | 1 | Correcta | Variable de entrada |
| | Cociente actualización FEBRERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,19 | GENSA | 1 | Correcta | Variable de entrada |
| | Cociente actualización MARZO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,21 | GENSA | 1 | Correcta | Variable de entrada |
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 5 | CM5ENERO | 75,18 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 6 | CM6ENERO | 86,95 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 7 | CM7ENERO | 87,45 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 8 | CM8ENERO | 87,45 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 9 | CM9ENERO | 87,45 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG ENERO planta 10 | CM10ENERO | 87,09 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 5 | CM5FEBRERO | 76,59 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 6 | CM6FEBRERO | 88,58 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 7 | CM7FEBRERO | 89,09 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 8 | CM8FEBRERO | 89,09 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 9 | CM9FEBRERO | 89,09 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG FEBRERO planta 10 | CM10FEBRERO | 88,72 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |

| El futuro es de todos · Minenergía | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | SIGME<br>CÓDIGO: | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| COTRATO No. | 209 - 2013 | FECHA | | Versión | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 5 750 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 5 | CM5MARZO | 77,48 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 6 1020 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 6 | CM6MARZO | 89,61 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 7 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 7 | CM7MARZO | 90,13 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 8 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 8 | CM8MARZO | 90,13 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 9 1270 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 9 | CM9MARZO | 90,13 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 10 1012 kW | Costo de Mantenimiento CREG MARZO planta 10 | CM10MARZO | 89,75 | CREG 057 | 4 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| | Componente Costo de Mantenimiento ENERO | Cm ENERO | 85,98 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Mantenimiento FEBRERO | Cm FEBRERO | 88,13 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Mantenimiento MARZO | Cm MARZO | 88,49 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de Mantenimiento ENERO | $ 69.214.472 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Mantenimiento FEBRERO | $ 66.023.736 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Mantenimiento MARZO | $ 106.891.909 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componente de mantenimiento del Período | **$ 242.130.117** | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**<br>**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | SIGME | | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | **CÓDIGO:** | | | |
| | | | **FECHA** | | **Versión** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas 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

$$CCm = \frac{1}{Etm}\sum_{i=1}^{i=n} CECi * PCim * Eim \qquad PC_{im} = PA_{mi} + T_{mi} + Calm_m \qquad Calm_m = (Calm_0) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cargo por Almacenamiento Fecha Base | $Calm_0$ | 82,14 | CREG 091 | | Correcta | |
| | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - ENERO | $PA_{mi}$ | 6.950,13 | MME | Anexo 3.1 | Correcta | Planta de abasto Mancilla-CREG 091 anexo- Grupo 9 |
| | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - FEBRERO | $PA_{mi}$ | 6.733,05 | MME | Anexo 3.1 | Correcta | Planta de abasto Mancilla-CREG 091 anexo- Grupo 9 |
| | Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - MARZO | $PA_{mi}$ | 6.705,40 | MME | Anexo 3.1 | Correcta | Planta de abasto Mancilla-CREG 091 anexo- Grupo 9 |
| | | | | | | | |
| | Precio de Transporte de Combustible aéreo desde la Planta de Abasto mas Cercana | $T_{mi}$ | 6.700,00 | CREG | Anexo 3.1 | Correcta | CREG 091. Tabla 6 - Grupo 9 |
| Unidad 5 750 kW | Consumo Específico de Combustible planta 5 | CECi | 0,0825 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| Unidad 6 1020 kW | Consumo Específico de Combustible planta 6 | CECi | 0,0801 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| Unidad 7 1270 kW | Consumo Específico de Combustible planta 7 | CECi | 0,0801 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| Unidad 8 1270 kW | Consumo Específico de Combustible planta 8 | CECi | 0,0801 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| Unidad 9 1270 kW | Consumo Específico de Combustible planta 9 | CECi | 0,0801 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| Unidad 10 1012 kW | Consumo Específico de Combustible planta 10 | CECi | 0,0801 | CREG 091 | | Correcta | CREG 091 24.1 |
| | | | | | | | |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cociente actualización IPP ENERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,15 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPP FEBRERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,19 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPP MARZO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,21 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC ENERO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,05 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC FEBRERO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,09 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC MARZO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,13 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible ENERO | Tmi ENERO | 13768,16 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible FEBRERO | Tmi FEBRERO | 14012,86 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible MARZO | Tmi MARZO | 14245,56 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de Almacenamiento ENERO | $Calm_m$ | 176,34 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de Almacenamiento FEBRERO | $Calm_m$ | 179,65 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de Almacenamiento MARZO | $Calm_m$ | 181,74 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de combustible ENERO | PCm ENERO | 20894,63 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de combustible FEBRERO | PCm FEBRERO | 20925,57 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de combustible MARZO | PCm MARZO | 21132,69 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible ENERO | CC ENERO | 1679,05 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible FEBRERO | CC FEBRERO | 1679,49 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible MARZO | CC MARZO | 1698,64 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de Combustible ENERO | $ 1.351.682.780 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Combustible FEBRERO | $ 1.258.255.906 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Combustible MARZO | $ 2.051.772.866 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componenete de combustible del Período | **$ 4.661.711.552** | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA** | | | **SIGME** | | |
| | | **INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | | **CÓDIGO:** | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | | | **FECHA** | | **Versión** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA | | |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas 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

$$CLm = \frac{1}{Etm} \sum_{i=1}^{i=n} CELi * PLim * Eim$$

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - ENERO | $PL_{mi}$ | 108.181,00 | GENSA | Anexo 5 | Correcta | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
| | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - FEBRERO | $PL_{mi}$ | 108.181,00 | GENSA | Anexo 5 | Correcta | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
| | Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - MARZO | $PL_{mi}$ | 108.181,00 | GENSA | Anexo 5 | Correcta | Se tomó el valor de facturación de RAMOS DISTRIBUCIONES |
| | | | | | | | |
| | Precio de Transporte Aéreo Lubricante desde la Planta de Abasto mas Cercana | $T_{mi}$ | 6.700,00 | CREG | Anexo 3.1 | Correcta | CREG 091 Grupo 9 |
| Unidad 5 750 kW | Consumo específico de Lubricante planta 5 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| Unidad 6 1020 kW | Consumo específico de Lubricante planta 6 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| Unidad 7 1270 kW | Consumo específico de Lubricante planta 7 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| Unidad 8 1270 kW | Consumo específico de Lubricante planta 8 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| Unidad 9 1270 kW | Consumo específico de Lubricante planta 9 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| Unidad 10 1012 kW | Consumo específico de Lubricante planta 10 | CELi | 0,00050 | CREG 091 | | Correcta | |
| | | | | | | | |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cociente actualización IPP ENERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,15 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPP FEBRERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,19 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPP MARZO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,21 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC ENERO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,05 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC FEBRERO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,09 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización IPC MARZO | $IPC_{M-1}/IPC_0$ | 2,13 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible ENERO | Tmi ENERO | 13768,16 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible FEBRERO | Tmi FEBRERO | 14012,86 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Transporte Combustible MARZO | Tmi MARZO | 14245,56 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de lubricante ENERO | PLm ENERO | 121949,16 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de lubricante FEBRERO | PLm FEBRERO | 122193,86 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo de galon de lubricante MARZO | PLm MARZO | 122426,56 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante ENERO | CL ENERO | 60,97 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante FEBRERO | CL FEBRERO | 61,10 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante MARZO | CL MARZO | 61,21 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de Lubricante ENERO | $ 49.086.224 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Lubricante FEBRERO | $ 45.773.205 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Lubricante MARZO | $ 73.939.103 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componente de lubricante del Período | **$ 168.798.532** | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**<br><br>**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | | **SIGME** | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | | | **CÓDIGO:** | | |
| | | | | | **FECHA** | | **Versión** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA | |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas 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 *( CAm )***

FORMULACIÓN $CAm\ (\$/\text{kWh}) = 0{,}1 \times (CCm + CLm)$

**VARIABLES DE ENTRADA**

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente Costo de Combustible ENERO | CC ENERO | 1679,05 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |
| | Componente Costo de Combustible FEBRERO | CC FEBRERO | 1679,49 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |
| | Componente Costo de Combustible MARZO | CC MARZO | 1698,64 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |
| | Componente Costo de lubricante ENERO | CL ENERO | 60,97 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |
| | Componente Costo de lubricante FEBRERO | CL FEBRERO | 61,10 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |
| | Componente Costo de lubricante MARZO | CL MARZO | 61,21 | GENSA | 1 | Correcta | Se verificó el cálculo |

**RESULTADOS**

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente Costo de administración ENERO | CAm ENERO | 174,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de administración FEBRERO | CAm FEBRERO | 174,06 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de administración MARZO | CAm MARZO | 175,99 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de Administración ENERO | $ 140.076.900 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Administración FEBRERO | $ 130.402.911 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de Administración MARZO | $ 212.571.197 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componente de administración del Período | **$ 483.051.008** | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br><br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | | SIGME | | | |
| COTRATO No. | 209 - 2013 | | | CÓDIGO: | | | |
| | | | | FECHA | | Versión | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA | | |
| **Administrador-OR:** | GENSA S.A. E.S.P | | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas<br>GENSA S.A. ESP. | |

**Objeto Contrato :**

## 1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

FORMULACIÓN

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

$$G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

## 1.1 CÁLCULO COMPONENTE COSTOS DE AOM $(AOM_m)$

FORMULACIÓN

$$G_m = (G_o + AOM_o + M_o) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Horas | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG ENERO planta 1 | CI1ENERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 19,5741935 | Numeral 24.3 |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG ENERO planta 2 | CI2ENERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 18,2032258 | Numeral 24.3 |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG ENERO planta 3 | CI3ENERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 22,0129032 | Numeral 24.3 |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG ENERO planta 4 | CI4ENERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 20,5741935 | Numeral 24.3 |
| | | | | | | | | |
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG FEBRERO planta 1 | CI1FEBRERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 22,6892857 | Numeral 24.3 |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG FEBRERO planta 2 | CI2FEBRERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 20,9964286 | Numeral 24.3 |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG FEBRERO planta 3 | CI3FEBRERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 23,1785714 | Numeral 24.3 |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG FEBRERO planta 4 | CI4FEBRERO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 22,7464286 | Numeral 24.3 |
| | | | | | | | | |
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG MARZO planta 1 | CI1MARZO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 8,17419355 | Numeral 24.3 |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG MARZO planta 2 | CI2MARZO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 2,25483871 | Numeral 24.3 |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG MARZO planta 3 | CI3MARZO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 2,60645161 | Numeral 24.3 |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM CREG MARZO planta 4 | CI4MARZO | 44,78 | CREG 091 | 4 | Correcta | 18,1645161 | Numeral 24.3 |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cociente actualización ENERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,147 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización FEBRERO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,187 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Cociente actualización MARZO | $IPP_{M-1}/IPP_0$ | 2,213 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 1 ENERO | CI1ENERO | 96,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 2 ENERO | CI2ENERO | 96,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 3 ENERO | CI3ENERO | 96,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 4 ENERO | CI4ENERO | 96,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 1 FEBRERO | CI1FEBRERO | 97,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 2 FEBRERO | CI2FEBRERO | 97,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 3 FEBRERO | CI3FEBRERO | 97,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 4 FEBRERO | CI4FEBRERO | 97,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| Unidad 1 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 1 MARZO | CI1MARZO | 99,08 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 2 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 2 MARZO | CI2MARZO | 99,08 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 3 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 3 MARZO | CI3MARZO | 99,08 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| Unidad 4 EKB 500 kW | Costo de AOM planta 4 MARZO | CI4MARZO | 99,08 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | | | | | | | |
| | Componente Costo de AOM PCH ENERO | Ci ENERO | 96,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de AOM PCH FEBRERO | Ci FEBRERO | 97,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de AOM PCH MARZO | Ci MARZO | 99,08 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo por componente de AOM PCH ENERO | $ 56.850.192 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de AOM PCH FEBRERO | $ 56.655.955 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de AOM PCH MARZO | $ 30.334.515 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos por componente de AOM PCH del Periodo | $ 143.840.662 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | **DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**<br><br>**INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES** | | **SIGME** | | | |
| **COTRATO No.** | **209 - 2013** | | | **CÓDIGO:** | | | |
| | | | | **FECHA** | | **Versión** | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fecha de Informe:** | 12/04/2023 | **Periodo del Informe** | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | **Supervisor de Apoyo DEE:** | OMAR OLARTE TRIANA | |
| **Administrador-OR:** | **GENSA S.A. E.S.P** | | **Fecha Presentación Informe Administrador-OR** | | **Radicado** | |
| **Departamento** | Vaupés | **Municipio** | Mitú | | **Elaboró** | Gabriel Fernando García Cárdenas 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 PÉRDIDAS *(CP)*

FORMULACIÓN CP

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor % | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PCH** | | | | | | |
| TR Unidad 1 | % Pérdidas por Energía Transformador 750 KVA Unidad 1 | $PL_{mi}$ | 1,46 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 2 | % Pérdidas por Energía Transformador 750 KVA Unidad 2 | $PL_{mi}$ | 1,46 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 5 |
| TR Unidad 3 | % Pérdidas por Energía Transformador 750 KVA Unidad 3 | $PL_{mi}$ | 1,46 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 4 | % Pérdidas por Energía Transformador 750 KVA Unidad 4 | $PL_{mi}$ | 1,46 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 5 |
| | **DIESEL** | | | | | | |
| TR Unidad 5 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 5 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 6 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 6 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 7 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 7 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 8 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 8 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 9 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 9 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |
| TR Unidad 10 | % Pérdidas por Energía Transformador 2500 KVA Unidad 10 | $PL_{mi}$ | 1,27 | CREG | | Correcta | Capítulo 24 parágrafo 4 |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente Costo de pérdidas PCH ENERO | CP | 1,460 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas PCH FEBRERO | CP | 1,460 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas PCH MARZO | CP | 1,460 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas DIESEL ENERO | CP | 1,270 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas DIESEL FEBRERO | CP | 1,270 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas DIESEL MARZO | CP | 1,270 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PCH** | | | | | | |
| | Componente Costo de pérdidas ENERO | CP | 1,40 | | | | |
| | Componente Costo de pérdidas FEBRERO | CP | 1,43 | | | | |
| | Componente Costo de pérdidas MARZO | CP | 1,45 | | | | |
| | **DIESEL** | | | | | | |
| | Componente Costo de pérdidas ENERO | CP | 26,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas FEBRERO | CP | 27,04 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas MARZO | CP | 27,15 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| Equipo | Nombre | VALOR | Fuente | Anexo | Verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PCH** | | | | | |
| | Costo por componente de pérdidas ENERO | $ 827.886 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de pérdidas FEBRERO | $ 827.214 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de pérdidas MARZO | $ 443.944 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | **DIESEL** | | | | | |
| | Costo por componente de pérdidas ENERO | $ 21.687.446 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de pérdidas FEBRERO | $ 20.258.095 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Costo por componente de pérdidas MARZO | $ 32.794.300 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costos componente de Pérdidas del Período | $ 76.838.884 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA | | SIGME | | | |
| | | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | | CÓDIGO: | | | |
| COTRATO No. | 209 - 2013 | | | FECHA | | Versión | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha de Informe: | 12/04/2023 | Periodo del Informe | ENERO -FEBRERO -MARZO 2023 | Supervisor de Apoyo DEE: | OMAR OLARTE TRIANA | | |
| Administrador-OR: | GENSA S.A. E.S.P | Fecha Presentación Informe Administrador-OR | | Radicado | | | |
| Departamento | Vaupés | Municipio | Mitú | Elaboró | Gabriel Fernando García Cárdenas 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 $G_m = (CI_m + CA_m + C_{operacion} + CM_m) * (1 + CP) \quad \$/kWh$

$$G_m = \frac{1}{E_{diesel} + E_{PCH}} * (E_{diesel} * G_{m-diesel} + E_{PCH} * G_{m-PCH})$$

### VARIABLES DE ENTRADA

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PCH** | | | | | | |
| | Componente Costo de Inversión ENERO | Ci ENERO | 0,00 | | | | |
| | Componente Costo de Inversión FEBRERO | Ci FEBRERO | 0,00 | | | | |
| | Componente Costo de Inversión MARZO | Ci MARZO | 0,00 | | | | |
| | Componente Costo AOM ENERO | CAOM ENERO | 96,14 | | | | |
| | Componente Costo AOM FEBRERO | CAOM FEBRERO | 97,94 | | | | |
| | Componente Costo AOM MARZO | CAOM MARZO | 99,08 | | | | |
| | Componente pérdidas ENERO | CP | 1,40 | | | | |
| | Componente pérdidas FEBRERO | CP | 1,43 | | | | |
| | Componente pérdidas MARZO | CP | 1,45 | | | | |
| | **DIESEL** | | | | | | |
| | Componente Costo de Inversión ENERO | Ci ENERO | 121,30 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión FEBRERO | Ci FEBRERO | 126,03 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Inversión MARZO | Ci MARZO | 113,66 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Mantenimiento ENERO | Cm ENERO | 85,98 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Mantenimiento FEBRERO | Cm FEBRERO | 88,13 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Mantenimiento MARZO | Cm MARZO | 88,49 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible ENERO | CC ENERO | 1679,05 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible FEBRERO | CC FEBRERO | 1679,49 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de Combustible MARZO | CC MARZO | 1698,64 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante ENERO | CL ENERO | 60,97 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante FEBRERO | CL FEBRERO | 61,10 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de lubricante MARZO | CL MARZO | 61,21 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de administración ENERO | CAm ENERO | 174,00 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de administración FEBRERO | CAm FEBRERO | 174,06 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de administración MARZO | CAm MARZO | 175,99 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas ENERO | CP | 26,94 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas FEBRERO | CP | 27,04 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo de pérdidas MARZO | CP | 27,15 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

### RESULTADOS

| Equipo | Nombre | Expresión | Valor | Fuente | Anexo | verificacion | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PCH** | | | | | | |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas ENERO | Gm ENERO | 96,14 | | | | |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas FEBRERO | Gm FEBRERO | 97,94 | | | | |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas MARZO | Gm MARZO | 99,08 | | | | |
| | | | | | | | |
| | **DIESEL** | | | | | | |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas ENERO | Gm ENERO | 2121,31 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas FEBRERO | Gm FEBRERO | 2128,81 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación antes de perdidas MARZO | Gm MARZO | 2137,99 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| **Equipo** | **Nombre** | **Expresión** | **Valor** | **Fuente** | **Anexo** | **verificacion** | **Observaciones** |
| | **PCH** | | | | | | |
| | Componente Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | 97,54 | | | | |
| | Componente Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | 99,37 | | | | |
| | Componente Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | 100,53 | | | | |
| | Total Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | $ 57.678.078 | | | | |
| | Total Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | $ 57.483.169 | | | | |
| | Total Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | $ 30.778.458 | | | | |
| | | | | | | | |

| El futuro es de todos Minenergía | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA | SIGME | |
|---|---|---|---|
| | INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | CÓDIGO: | |
| COTRATO No. 209 - 2013 | | FECHA | Versión |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIESEL | | | | | | |
| | Componente Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | 2148,25 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | 2155,85 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | 2165,14 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | $ 1.729.401.640 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | $ 1.615.137.425 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | $ 2.615.255.735 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | TOTAL | | | | | | |
| | Componente Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | 1279,80 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | 1259,83 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Componente Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | 1747,64 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación ENERO | Gm ENERO | $ 1.787.079.717 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación FEBRERO | Gm FEBRERO | $ 1.672.620.594 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | Total Costo por Generación MARZO | Gm MARZO | $ 2.646.034.193 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |
| | TOTAL COSTO DE GENERACIÓN DEL TRIMESTRE | Gm trimestre | $ 6.105.734.504 | GENSA | 1 | Correcta | Cálculo realizado en esta hoja |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| El futuro es de todos Minenergía | | DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA<br><br>INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES | | | SIGME | | |
| | | | | | CÓDIGO: | | |
| COTRATO No. | | | | | FECHA | Versión | |

**TABLA 9 COSTOS REALES Y PLANIFICACIÓN**

**Objeto Contrato :**

**1- VERIFICACIÓN COSTOS REALES**

**VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN**

| IT | Documento | verificacion | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | certificación representante legal o revisor fiscal | Correcta | | | | | |
| | **Soportes de costos Reales** | | | | | | |
| | Soportes de componente inversión | Correcta | | | | | |
| | Soportes decomponentes 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**