INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATO 098-2015 PUERTO LEGUÍZAMO – PUTUMAYO
II - 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. 9
4.3 Costos reales reconocidos. 10
5. PLANEACIÓN MANTENIMIENTO E INVERSIONES FAZNI 11

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 098-2015 II-2023 PUERTO LEGUÍZAMO

Dirección de Energía Eléctrica
Grupo Supervisión

1. OBJETO.

El presente documento describe el resultado de la revisión y verificación de los costos reales y eficientes del 2er. Trimestre de 2023 de Puerto Leguízamo - Putumayo, del contrato especial GGC 098-2015 presentados por CEDENAR S.A. E.S.P, el 8 de agosto de 2023 con radicado No. 1-2023-038730 y No. 1-2023-055645 con la respuesta a las observaciones realizadas por la supervisión el 10 de noviembre de 2023, 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 CEDENAR S.A E.S.P del informe de presentación y sus anexos se pueden encontrar en el siguiente enlace:

II-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 verificados con la información enviada por CEDENAR.

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 CEDENAR 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 Diesel de Puerto Leguízamo, 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, CEDENAR S.A. E.S.P. envió el informe describiendo cada uno de los costos solicitados de acuerdo al protocolo con los siguientes anexos:

Anexo 1. Consolidado de operación enero-marzo 2023.
Anexo 2. Histórico IPP e IPC
Anexo 3. Estructura de costos combustible de acuerdo a CREG 091-2007
Anexo 4. Cálculo de Costos Eficientes.
Anexo 5. Cotizaciones Aceite.
Anexo 6. Costos Reales.
Anexo 7. Reporte KW EMPULEG
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
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 PCH	G_0	CREG 091	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.

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.

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

En la Tabla 1 se verificaron las variables de entrada:

Eim - 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 CEDENAR 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

Cuadro 2. Costo de Componente de Mantenimiento

Mes	Costo de Mantenimiento ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CI ($)
Abril	92,41	736.099	68.021.282
Mayo	91,78	720.131	66.096.904
Junio	90,62	718.363	65.100.622
TOTAL			**199.218.807**

Cuadro 4. Costo de Combustible

Mes	Costo de Combustible ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CC ($)
Abril	805,05	736.099	592.593.847
Mayo	818,79	720.131	589.637.129
Junio	828,14	718.363	594.902.327
TOTAL			**1.777.133.304**

Cuadro 6. Costo de Lubricante

Mes	Costo de Lubricantes ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CL ($)
Abril	53,99	736.099	39.742.125
Mayo	54,00	720.131	38.886.057
Junio	54,00	718.363	38.793.984
TOTAL			**117.422.166**

Cuadro 7. Gasto de Administración

Mes	Costo de Administración ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CA ($)
Abril	85,90	736.099	63.233.597
Mayo	87,28	720.131	62.852.319
Junio	88,21	718.363	63.369.631
TOTAL			**189.455.547**

Cuadro 9. Pérdidas de energía reconocidas en transformación

Mes	Costo de Pérdidas de Transformación ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total CP ($)
Abril	13,99	736.099	10.298.025
Mayo	14,39	720.131	10.362.685
Junio	14,17	718.363	10.179.204
TOTAL			**30.839.914**

Cuadro 10a. Cargo de Generación

Mes	Costo de Generación ($/kWh)	Energía Generada Total (kWh/mes)	Valor Total Gm ($)
Abril	1.051,34	736.099	773.888.876
Mayo	1.066,24	720.131	767.835.094
Junio	1.075,15	718.363	772.345.768
TOTAL			**2.314.069.738**

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

Cuadro 11. Costo Unitario

MES	Gm ($/kWh)	Dm ($/kWh)	Cm ($/kWh)	CU ($/kWh)
Abril	1.051,34	154,97	40,80	1.363,92
Mayo	1.066,24	152,60	41,12	1.378,44
Junio	1.075,15	149,95	41,30	1.385,86

No se presentaron Costos de Inversión para este periodo.

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.

La verificación se hizo mediante la Tabla No. 9, donde se indica la verificación de los soportes enviados por CEDENAR que respaldan la certificación firmada por el Revisor Fiscal. Esta certificación avala los costos reales.

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 más relevantes de los costos reales
- ✓ Verificación mediante la tabla No. 9.
- ✓ Verificación certificación revisor fiscal.

4.1 Tabla de Costos Reales.

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

Costos Reales

Cuadro 12. Costos Reales

ITEM	Descripción	Abril	Mayo	Junio
1	Honorarios de Adminsitración (7% de CC +CL)	$ 43.322.261	$ 38.951.912	$ 44.947.046
	Gastos de Operación	$ 53.722.594	$ 18.105.679	$ 97.260.850
	Pérdidas de Transformación	$ 14.017.866	$ 8.466.487	$ 13.569.233
2	Costo de Combustible	$ 594.026.525	$ 556.455.895	$ 579.318.343
	Costo de Lubricantes	$ 24.807.897	$ -	$ 62.782.313
3	Mantenimiento	$ 396.649.080	$ -	$ 158.108.418
4	Inversión	$ -	$ -	$ -
TOTAL		**$ 1.126.546.223**	**$ 621.979.973**	**955.986.204**

Costos reales del período:

Descripción	Costos Reales
Honorarios de Adminsitración (7% de CC +CL)	$ 127.221.219
Gastos de Operación	$ 169.089.124
Pérdidas de Transformación	$ 36.053.586
Costo de Combustible	$ 1.729.800.763
Costo de Lubricantes	$ 87.590.210
Mantenimiento	$ 554.757.499
Inversión	$ -
	$ 2.704.512.400

4.2 Diferencia Costos Reales y Costos CREG.

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre ambos costos presentados por CEDENAR S.A.

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 1 Relación Costos Reales Vs Costos Eficientes Consolidado 2do Trimestre 2023

ITEM	Componente	Descripción	Costos Reales	Costos Eficientes	Diferencia
1	Administración	Honorarios de Adminsitración (7% de CC +CL)	$ 127.221.219	$ 189.455.547	-$ 106.854.796
		Gastos de Operación	$ 169.089.124		
		Pérdidas de Transformación	$ 36.053.586	$ 30.839.914	-$ 5.213.672
2	Operación	Costo de Combustible	$ 1.729.800.763	$ 1.777.133.304	$ 47.332.541
		Costo de Lubricantes	$ 87.590.210	$ 117.422.166	$ 29.831.956
3	Mantenimiento	Mantenimiento	$ 554.757.499	$ 199.218.807	-$ 355.538.691
4	Inversión	Inversión	$ -	$ -	$ -
TOTAL			$ 2.704.512.400	$ 2.314.069.738	-$ 390.442.662

Los costos reales reportados son superiores a los costos eficientes particularmente en el rubro de mantenimiento.

4.3 Costos Reales Reconocidos.

Revisada la factura FERE55 de RENOVA IM SAS por un valor de $363.183.799 por Suministro e Instalación de Acometida de potencia de los Grupos G1, G2, G3 y G4 pertenecientes a la central de generación Diesel del municipio de puerto Leguizamo en el departamento del putumayo.

Teniendo en cuenta que las Unidades 1,2 y 4 se encuentran fuera de servicio y la Unidad 3 aún se encuentra con inconvenientes de prestación del servicio, no se reconocen los costos por valor de $363.183.799 de esta factura hasta que las unidades queden en servicio en condiciones confiables y se justifiquen los costos presentados.

Los demás costos reales se reconocen y están debidamente certificados por la revisoría fiscal. Se revisaron las facturas y están acordes con los costos reales descritos.

Por lo tanto, los costos reales reconocidos para el periodo son los siguientes:

ITEM	Componente	Descripción	Costos Reales	
1	Administración	Honorarios de Adminsitración (7% de CC +CL)	$	127.221.219
		Gastos de Operación	$	169.089.124
		Pérdidas de Transformación	$	36.053.586
2	Operación	Costo de Combustible	$	1.729.800.763
		Costo de Lubricantes	$	87.590.210
3	Mantenimiento	Mantenimiento	$	190.120.965
4	Inversión	Inversión	$	-
TOTAL			$	2.339.875.866

Valor de costos reales reconocidos **$2.339.875.866.**

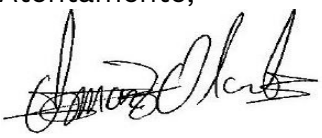
5. PLANEACIÓN MANTENIMIENTO E INVERSIONES FAZNI

Según el radicado 2-2023-032850 del 30 octubre del 2023, CENTRALES ELÉCTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P., deberá presentar la siguiente información en el marco del objeto del contrato:

1. Un plan detallado con fechas, del mantenimiento que realizará CEDENAR S.A. ES.P. a la nueva planta diésel adquirida de acuerdo con el catálogo del fabricante.
2. El registro de compra de insumos, como filtros de aire, filtros de aceite etc y el registro fotográfico del mismo para esta planta.
3. El plan de mantenimiento de recuperación con su respectivo cronograma de las unidades 2, 3 y 4 con un presupuesto para aprobación previa por parte del Ministerio.
4. Así mismo, en la visita de verificación realizada por el Ministerio al lugar donde está la planta No. 1 en Bogotá, el día 18 de agosto del 2023, se autorizó trasladar la planta No 1 a Puerto Leguízamo previa revisión del turbo por un taller especializado. Hasta el momento no hemos recibido confirmación del traslado de dicha planta. Solicitamos las razones por las cuales ésta planta no ha sido puesta en operación y la fecha en la cual entra en operación.
5. El diagrama unifilar de la distribución actual de cargas con las plantas que se encuentran funcionando.

A la fecha el ministerio espera del envió de la información solicitada, para establecer el plan de acción para el aseguramiento de la prestación del servicio.

Atentamente,



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

Revisó: Marcela Patricia Araujo Colina
Anexo: Tablas de Verificación 1 - 9

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

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES		SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	O98 - 2015			FECHA		Versión	

TABLA 1 VARIABLES DE ENTRADA

Fecha de Informe:	10/11/2023	Periodo del Informe	Abril-Mayo-Junio2023	Supervisor de Apoyo DEE:	OMAR OLARTE TRIANA		
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P		Fecha Presentación Informe Administrador-OR		Radicado		
Departamento	Putumayo	Municipio	Puerto Leguízamo				

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

Mes 1	Abril	Mes 2	Mayo	Mes 3	Junio		

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}	181,2	DANE	2.1	Correcta	Se verificó con la página del Dane	
			179,26			Correcta	Se verificó con la página del Dane	
			177,47			Correcta	Se verificó con la página del 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}	131,77	DANE	2.2	Correcta	Mes de junio	
			132,8			Correcta	Mes de julio	
			133,38			Correcta	Mes de agosto	
	Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - Abril	PA_{mi}	6.779,42	Ecopetrol	3	Correcta	Se verificó con la página de ecopetrol	
	Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - Mayo	PA_{mi}	6.940,05	Ecopetrol	3	Correcta	Se verificó con la página de ecopetrol	
	Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - Junio	PA_{mi}	7.045,93	Ecopetrol	3	Correcta	Se verificó con la página de ecopetrol	
	Precio de Transporte Terrestre Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana	T_{mi}	749,84	CREG	Anexo 3.2	Correcta	Matriz Origen Destino CREG	
	Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - Abril	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Se tomó el valor mas bajos de Distribuciones El Trebol	
	Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - Mayo	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Se tomó el valor mas bajos de Distribuciones El Trebol	
	Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - Junio	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Se tomó el valor mas bajos de Distribuciones El Trebol	
							Horas	Documento
Unidad 1 1500KW	Energía generada Abril planta 1	E1Abril	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 2 1500KW	Energía generada Abril planta 2	E2Abril	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 3 1500KW	Energía generada Abril planta 3	E3Abril	138.721	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 4 1500KW	Energía generada Abril planta 4	E4Abril	121.438	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 5 900KW	Energía generada Abril planta 5	E5Abril	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 6 900KW	Energía generada Abril planta 6	E6Abril	231.961	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 7 900KW	Energía generada Abril planta 7	E7Abril	243.979	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
	Total Generado Abril		**736.099**	CEDENAR	1	Correcta		bitácora con firmas
Unidad 1 1500KW	Energía generada Mayo planta 1	E1Mayo	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 2 1500KW	Energía generada Mayo planta 2	E2Mayo	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 3 1500KW	Energía generada Mayo planta 3	E3Mayo	271.950	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 4 1500KW	Energía generada Mayo planta 4	E4Mayo	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 5 900KW	Energía generada Mayo planta 5	E5Mayo	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 6 900KW	Energía generada Mayo planta 6	E6Mayo	218.617	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 7 900KW	Energía generada Mayo planta 7	E7Mayo	229.564	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
	Total Generado Mayo		**720.131**	CEDENAR	1	Correcta		bitácora con firmas
Unidad 1 1500KW	Energía generada Junio planta 1	E1Junio	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 2 1500KW	Energía generada Junio planta 2	E2Junio	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 3 1500KW	Energía generada Junio planta 3	E3Junio	252.897	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 4 1500KW	Energía generada Junio planta 4	E4Junio	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 5 900KW	Energía generada Junio planta 5	E5Junio	0	CEDENAR	1	Correcta	0	bitácora con firmas
Unidad 6 900KW	Energía generada Junio planta 6	E6Junio	220.511	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 7 900KW	Energía generada Junio planta 7	E7Junio	228.938	CEDENAR	1	Correcta	24	bitácora con firmas
Unidad 8 1960KW	Energía generada Junio planta 8	E8Junio	16.017	CEDENAR	1	Correcta	6	bitácora con firmas
	Total Generado Junio		**718.363**	CEDENAR	1	Correcta		bitácora con firmas
	Total generado Período		**2.174.593**	CEDENAR	1	Correcta		bitácora con firmas

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES		SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	O98 - 2015			FECHA		Versión	

TABLA 2 COMPONENTE COSTOS DE INVERSIÓN

Fecha de Informe:	10/11/2023	Periodo del Informe	Abril-Mayo-Junio2023	Supervisor de Apoyo DEE:	OMAR OLARTE TRIANA		
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P		Fecha Presentación Informe Administrador-OR	0/01/1900	Radicado	0	
Departamento	Putumayo	Municipio	Puerto Leguízamo	0	0		
Objeto Contrato :							

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION COMPONENTE COSTOS DE INVERSIÓN (CI_m)

FORMULACIÓN $CIm = \frac{1}{EIm} \sum_{j=1}^{i=n} CIj * Ejm$ $CI_m = CI_0 * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$

VARIABLES DE ENTRADA

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Horas	OBSERVACIONES
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 1	CI1Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 2	CI2Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 3	CI3Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 4	CI4Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 5	CI5Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 6	CI6Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión CREG Abril planta 7	CI7Abril	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 1	CI1Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 2	CI2Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 3	CI3Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 4	CI4Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 5	CI5Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 6	CI6Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión CREG Mayo planta 7	CI7Mayo	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 1	CI1Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 2	CI2Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 3	CI3Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 4	CI4Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 5	CI5Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	0	Se verificó interpolación
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 6	CI6Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 7	CI7Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	24	Se verificó interpolación
Unidad 8 1960 KW	Costo de Inversión CREG Junio planta 8	CI8Junio	0,00	CREG 057	4	Correcta	6	Se verificó interpolación

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Cociente actualización Abril	IPP_{M-1}/IPP_0	2,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización Mayo	IPP_{M-1}/IPP_0	2,19	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización Junio	IPP_{M-1}/IPP_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión planta 1 Abril	CI1Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión planta 2 Abril	CI2Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión planta 3 Abril	CI3Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión planta 4 Abril	CI4Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión planta 5 Abril	CI5Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión planta 6 Abril	CI6Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión planta 7 Abril	CI7Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión planta 1 Mayo	CI1Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión planta 2 Mayo	CI2Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión planta 3 Mayo	CI3Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión planta 4 Mayo	CI4Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión planta 5 Mayo	CI5Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión planta 6 Mayo	CI6Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión planta 7 Mayo	CI7Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 1 1500KW	Costo de Inversión planta 1 Junio	CI1Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 2 1500KW	Costo de Inversión planta 2 Junio	CI2Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 3 1500KW	Costo de Inversión planta 3 Junio	CI3Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 4 1500KW	Costo de Inversión planta 4 Junio	CI4Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 5 900KW	Costo de Inversión planta 5 Junio	CI5Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 6 900KW	Costo de Inversión planta 6 Junio	CI6Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 7 900KW	Costo de Inversión planta 7 Junio	CI7Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Unidad 8 1960KW	Costo de Inversión planta 8 Junio	CI8Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Inversión Abril	Ci Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Inversión Mayo	Ci Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Inversión Junio	Ci Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de Inversión Abril	**$ 0**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Inversión Mayo	**$ 0**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Inversión Junio	**$ 0**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de inversión del Período	**$ 0**	CEDENAR	1	Correcta	Hay una pequeña diferencia por las hojas de excel

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA	DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES	SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	O98 - 2015	FECHA		Versión	

TABLA 3 COMPONENTE COSTO DE MANTENIMIENTO

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA	
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P	**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**		0
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo	**0**		0

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION COMPONENTE COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM_m)

FORMULACIÓN $CM_m = \frac{1}{El_m} \sum_{j=1}^{i=n} CM_j * E_{jm}$ $CM_m = CM_0 * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$

VARIABLES DE ENTRADA

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 1	CM1Abril	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 2	CM2Abril	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 3	CM3Abril	46,24	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 4	CM4Abril	46,24	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 5	CM5Abril	39,33	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 6	CM6Abril	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Abril planta 7	CM7Abril	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 1	CM1Mayo	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 2	CM2Mayo	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 3	CM3Mayo	46,24	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 4	CM4Mayo	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 5	CM5Mayo	39,33	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 6	CM6Mayo	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Mayo planta 7	CM7Mayo	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 1	CM1Junio	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 2	CM2Junio	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 3	CM3Junio	46,24	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 4	CM4Junio	46,24	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 5	CM5Junio	39,33	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 6	CM6Junio	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 7	CM7Junio	39,33	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 8 1960KW	Costo de Mantenimiento CREG Junio planta 8	CI8Junio	42,20	CREG 057	4	Correcta	6	

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones	
	Cociente actualización Abril	IPP_{M-1}/IPP_0	2,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	
	Cociente actualización Mayo	IPP_{M-1}/IPP_0	2,19	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	
	Cociente actualización Junio	IPP_{M-1}/IPP_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 1 Abril	CM1Abril	102,29	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 2 Abril	CM2Abril	102,29	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 3 Abril	CM3Abril	102,29	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 4 Abril	CM4Abril	102,29	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento planta 5 Abril	CM5Abril	87,01	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento planta 6 Abril	CM6Abril	87,01	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento planta 7 Abril	CM7Abril	87,01	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 1 Mayo	CM1Mayo	101,20	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 2 Mayo	CM2Mayo	101,20	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 3 Mayo	CM3Mayo	101,20	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 4 Mayo	CM4Mayo	101,20	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento planta 5 Mayo	CM5Mayo	86,07	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento planta 6 Mayo	CM6Mayo	86,07	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento planta 7 Mayo	CM7Mayo	86,07	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 1 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 1 Junio	CM1Junio	100,19	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 2 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 2 Junio	CM2Junio	100,19	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 3 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 3 Junio	CM3Junio	100,19	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 4 1500KW	Costo de Mantenimiento planta 4 Junio	CM4Junio	100,19	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 5 900KW	Costo de Mantenimiento planta 5 Junio	CM5Junio	85,21	CREG 057	4	Correcta	0	
Unidad 6 900KW	Costo de Mantenimiento planta 6 Junio	CM6Junio	85,21	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 7 900KW	Costo de Mantenimiento planta 7 Junio	CM7Junio	85,21	CREG 057	4	Correcta	24	
Unidad 8 1960 KW	Costo de Mantenimiento planta 8 Junio	CI8Junio	91,44	CREG 057	4	Correcta	6	
	Componente Costo de Mantenimiento Abril	Cm Abril	92,41	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	
	Componente Costo de Mantenimiento Mayo	Cm Mayo	91,78	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	
	Componente Costo de Mantenimiento Junio	Cm Junio	90,62	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja	

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de Mantenimiento Abril	$ **68.021.282**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Mantenimiento Mayo	$ **66.096.904**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Mantenimiento Junio	$ **65.100.622**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de mantenimiento del Período	$ **199.218.807**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA	DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES	SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	**O98 - 2015**	**FECHA**		**Versión**	

TABLA 4 COMPONENTE COMPONENTE COSTO DE COMBUSTIBLE

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA		
Administrador-OR:	**CEDENAR S.A. E.S.P**		**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**	0	
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo		**0**	0	

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION 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 - Abril	PA_{mi}	6.779,42	Ecopetrol	Anexo 3.1	Correcta	Planta de abasto Neiva-GREG 091 anexo- Grupo 7
	Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - Mayo	PA_{mi}	6.940,05	Ecopetrol	Anexo 3.1	Correcta	Planta de abasto Neiva-GREG 091 anexo- Grupo 7
	Precio de Combustible en la Planta de Abasto mas Cercana - Junio	PA_{mi}	7.045,93	Ecopetrol	Anexo 3.1	Correcta	Planta de abasto Neiva-GREG 091 anexo- Grupo 7
	Precio de Transporte Terrestre Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana	T_{mi}	749,84	CREG	Anexo 3.2	Correcta	Matriz Origen - Destino CREG
	Precio de Transporte Fluvial Combustible desde la Planta de Abasto mas Cercana	T_{mi}	1.000,00	CREG	Anexo 3.1	Correcta	CREG 091
Unidad 1 1500KW	Consumo Específico de Combustible planta 1	CECi	0,0801	CREG 091		Correcta	
Unidad 2 1500KW	Consumo Específico de Combustible planta 2	CECi	0,0801	CREG 091		Correcta	
Unidad 3 1500KW	Consumo Específico de Combustible planta 3	CECi	0,0801	CREG 091		Correcta	
Unidad 4 1500KW	Consumo Específico de Combustible planta 4	CECi	0,0801	CREG 091		Correcta	
Unidad 5 900KW	Consumo Específico de Combustible planta 6	CECi	0,0825	CREG 091		Correcta	
Unidad 6 900KW	Consumo Específico de Combustible planta 6	CECi	0,0825	CREG 091		Correcta	
Unidad 7 900KW	Consumo Específico de Combustible planta 7	CECi	0,0825	CREG 091		Correcta	
Unidad 8 1960KW	Consumo Específico de Combustible planta 8	CECi	0,0801	CREG 091		Correcta	

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Cociente actualización IPP Abril	IPP_{M-1}/IPP_0	2,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPP Mayo	IPP_{M-1}/IPP_0	2,19	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPP Junio	IPP_{M-1}/IPP_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Abril	IPC_{M-1}/IPC_0	2,15	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Mayo	IPC_{M-1}/IPC_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Junio	IPC_{M-1}/IPC_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Abril	Tmi Abril	2898,38	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Mayo	Tmi Mayo	2915,18	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Junio	Tmi Junio	2924,63	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de Almacenamiento Abril	$Calm_m$	181,71	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de Almacenamiento Mayo	$Calm_m$	179,76	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de Almacenamiento Junio	$Calm_m$	177,97	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de combustible Abril	PCm Abril	9859,51	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de combustible Mayo	PCm Mayo	10034,99	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de combustible Junio	PCm Junio	10148,53	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Abril	CC Abril	805,05	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Mayo	CC Mayo	818,79	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Junio	CC Junio	828,14	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de Combustible Abril	$ **592.593.847**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Combustible Mayo	$ **589.637.129**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Combustible Junio	$ **594.902.327**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componenete de combustible del Período	$ **1.777.133.304**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES		SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	O98 - 2015			FECHA		Versión	

TABLA 5 COMPONENTE COSTO DE LUBRICANTE

Fecha de Informe:	10/11/2023	Periodo del Informe	Abril-Mayo-Junio2023	Supervisor de Apoyo DEE:	OMAR OLARTE TRIANA		
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P		Fecha Presentación Informe Administrador-OR	0/01/1900	Radicado	0	
Departamento	Putumayo	Municipio	Puerto Leguízamo		0	0	

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION 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 - Abril	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Se tomó el valor mas bajos de TecnoDiesel.
	Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - Mayo	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Planta de abasto Neiva-GREG 091 anexo- Grupo 7
	Precio de lubricante en la Planta de Abasto mas Cercana - Junio	PL_{mi}	105.082	CEDENAR	Anexo 5	Correcta	Planta de abasto Neiva-GREG 091 anexo- Grupo 7
	Precio de Transporte Terrestre Lubricante desde la Planta de Abasto mas Cercana	T_{mi}	749,84	CREG	Anexo 3.2	Correcta	Página Web CREG Transporte Neiva-Puerto asis
	Precio de Transporte Fluvial Lubricante desde la Planta de Abasto mas Cercana	T_{mi}	1.000,00	CREG	Anexo 3.1	Correcta	CREG 091
Unidad 1 1500KW	Consumo específico de Lubricante planta 1	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 2 1500KW	Consumo específico de Lubricante planta 2	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 3 1500KW	Consumo específico de Lubricante planta 3	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 4 1500KW	Consumo específico de Lubricante planta 4	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 5 900KW	Consumo específico de Lubricante planta 6	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 6 900KW	Consumo específico de Lubricante planta 6	CELi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 7 900KW	Consumo Específico de Combustible planta 7	CECi	0,0005	CREG 091		Correcta	
Unidad 8 1960KW	Consumo Específico de Combustible planta 8	CECi	0,0005	CREG 091		Correcta	

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Cociente actualización IPP Abril	IPP_{M-1}/IPP_0	2,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPP Mayo	IPP_{M-1}/IPP_0	2,19	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPP Junio	IPP_{M-1}/IPP_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Abril	IPC_{M-1}/IPC_0	2,15	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Mayo	IPC_{M-1}/IPC_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Cociente actualización IPC Junio	IPC_{M-1}/IPC_0	2,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Abril	Tmi Abril	2898,38	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Mayo	Tmi Mayo	2915,18	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Transporte Combustible Junio	Tmi Junio	2924,63	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de lubricante Abril	PLm Abril	107980,38	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de lubricante Mayo	PLm Mayo	107997,18	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo de galon de lubricante Junio	PLm Junio	108006,63	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Abril	CL Abril	53,99	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Mayo	CL Mayo	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Junio	CL Junio	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de Lubricante Abril	$ **39.742.125**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Lubricante Mayo	$ **38.886.057**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Lubricante Junio	$ **38.793.984**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de lubricante del Período	$ **117.422.166**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES	SIGME		
			CÓDIGO:		
COTRATO No.	O98 - 2015		FECHA		Versión

TABLA 6 COMPONENTE COSTO DE ADMINISTRACIÓN

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P	**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**	0
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo	**0**	0

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION COMPONENTE COSTO DE ADMINISTRACIÓN *(CAm)*

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

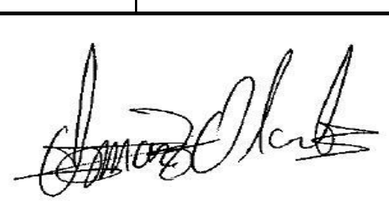
VARIABLES DE ENTRADA

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo de Combustible Abril	CC Abril	805,05	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo
	Componente Costo de Combustible Mayo	CC Mayo	818,79	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo
	Componente Costo de Combustible Junio	CC Junio	828,14	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo
	Componente Costo de lubricante Abril	CL Abril	53,99	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo
	Componente Costo de lubricante Mayo	CL Mayo	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo
	Componente Costo de lubricante Junio	CL Junio	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Se verificó el cálculo

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo de administración Abril	CAm Abril	85,90	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de administración Mayo	CAm Mayo	87,28	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de administración Junio	CAm Junio	88,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de Administración Mayo	**$ 63.233.597**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Administración Junio	**$ 62.852.319**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de Administración Junio	**$ 63.369.631**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de administración del Período	**$ 189.455.547**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja



FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES	SIGME			
			CÓDIGO:			
COTRATO No.	O98 - 2015		FECHA		Versión	

TABLA 7 COMPONENTE COSTO DE PÉRDIDAS

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P	**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**	0
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo	**0**	0

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION COMPONENTE COSTO POR PÉRDIDAS *(CP)*

FORMULACIÓN CP

VARIABLES DE ENTRADA

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
Para la unidad 3	% Pérdidas por Energía Transformador 1000 KVA	PL_{mi}	1,43	CREG		Correcta	Capítulo 24 parágrafo 4
Para las unidades 6 y 7	% Pérdidas por Energía Transformador 1600 KVA	PL_{mi}	1,33	CREG		Correcta	Capítulo 24 parágrafo 5

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo de pérdidas Abril	CP	1,35	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Mayo	CP	1,37	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Junio	CP	1,34	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo de pérdidas Abril	CP	13,99	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Mayo	CP	14,39	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Junio	CP	14,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Costo por componente de pérdidas Abril	**$ 10.298.025**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de pérdidas Mayo	**$ 10.362.685**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Costo por componente de pérdidas Junio	**$ 10.179.204**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de mantenimiento del Período	**$ 30.839.914**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja



FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES		SIGME CÓDIGO:	
COTRATO No.	O98 - 2015			FECHA	Versión

TABLA 8 COMPONENTE COSTO DE GENERACIÓN

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA
Administrador-OR:	CEDENAR S.A. E.S.P	**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**	0
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo	**0**	0

Objeto Contrato :

1- VERIFICACIÓN COSTOS EFICIENTES

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

1.1 VERIFICACION COMPONENTE COSTO POR GENERACIÓN *(Gm)*

FORMULACIÓN $G_m = (CI_m + CA_m + C_{operacion} + CM_m) * (1 + CP) \quad \$/kWh$

VARIABLES DE ENTRADA

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo de Inversión Abril	Ci Abril	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Inversión Mayo	Ci Mayo	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Inversión Junio	Ci Junio	0,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Mantenimiento Abril	Cm Abril	92,41	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Mantenimiento Mayo	Cm Mayo	91,78	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Mantenimiento Junio	Cm Junio	90,62	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Abril	CC Abril	805,05	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Mayo	CC Mayo	818,79	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de Combustible Junio	CC Junio	828,14	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Abril	CL Abril	53,99	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Mayo	CL Mayo	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de lubricante Junio	CL Junio	54,00	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de administración Abril	CAm Abril	85,90	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de administración Mayo	CAm Mayo	87,28	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de administración Junio	CAm Junio	88,21	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Abril	CP	13,99	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Mayo	CP	14,39	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo de pérdidas Junio	CP	14,17	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	% Pérdidas por Energía Transformador 1000 KVA	PL_{mi}	1,43	CREG		Correcta	Capítulo 24 parágrafo 4
	% Pérdidas por Energía Transformador 1600 KVA	PL_{mi}	1,33	CREG		Correcta	Capítulo 24 parágrafo 5

RESULTADOS

Equipo	Nombre	Expresión	Valor	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo por Generación antes de perdidas Abril	Gm Abril	1037,35	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación antes de perdidas Mayo	Gm Mayo	1051,85	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación antes de perdidas Junio	Gm Junio	1060,98	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
Equipo	**Nombre**	**Expresión**	**Valor**	**Fuente**	**Anexo**	**verificacion**	**Observaciones**
	Componente Costo por Generación abril	Gm Abril	1051,34	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación mayo	Gm Mayo	1066,24	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación junio	Gm Junio	1075,15	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

Equipo	Nombre	VALOR	Fuente	Anexo	verificacion	Observaciones
	Componente Costo por Generación Abril	$ **773.888.876**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación Mayo	$ **767.835.094**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Componente Costo por Generación Junio	$ **772.345.768**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja
	Total Costos componente de Generación del Período	$ **2.314.069.738**	CEDENAR	1	Correcta	Cálculo realizado en esta hoja

FIRMA SUPERVISOR DE APOYO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA		DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INFORME DE VERIFICACIÓN COSTOS REALES Y EFICIENTES CONTRATOS ESPECIALES		SIGME CÓDIGO:			
COTRATO No.	**O98 - 2015**			**FECHA**		**Versión**	

TABLA 9 COSTOS REALES Y PLANIFICACIÓN

Fecha de Informe:	10/11/2023	**Periodo del Informe**	Abril-Mayo-Junio2023	**Supervisor de Apoyo DEE:**	OMAR OLARTE TRIANA		
Administrador-OR:	**CEDENAR S.A. E.S.P**		**Fecha Presentación Informe Administrador-OR**	0/01/1900	**Radicado**	0	
Departamento	Putumayo	**Municipio**	Puerto Leguízamo		**0**	0	

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