INFORME TÉCNICO AMPLIACIÓN PLAZO
CONTRATO ESPECIAL GGC-209-2013
Dirección de Energía Eléctrica
Supervisor de apoyo: Omar Olarte Triana

CONTRATO	CONTRATO ESPECIAL GGC No. 209 de 2013
TIPO CONTRATO	CONTRATO ESPECIAL
EMPRESA	GESTIÓN ENERGÉTICA GENSA S.A. E.S.P.
OBJETO	TRANSFERIR POR PARTE DE LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA A GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. EL USO Y GOCE DE LOS BIENES CONSTITUTIVOS DE LAS CENTRALES DE GENERACION ELÉCTRICA DE MITÚ (VAUPÉS), PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN DICHA ZONA DEL PAÍS.
Fecha de Inicio	
Fecha finalización	
PÓLIZA / Vigencia	COMPAÑÍA PREVISORA SEGUROS S.A Póliza No. 1006525 Responsabilidad civil. 111195 Daños Materiales combinados

1. OBJETO DEL INFORME

Efectuar el análisis técnico pertinente respecto a la solicitud de ampliación del plazo de ejecución del Contrato Especial GGC 209 – 2013 suscrito con GESTIÓN ENERGÉTICA, GENSA S.A. E.S.P., cuyo objeto es *"TRANSFERIR POR PARTE DE LA NACION - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA A GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. EL USO Y GOCE DE LOS BIENES CONSTITUTIVOS DE LAS CENTRALES DE GENERACION ELÉCTRICA DE MITÚ (VAUPÉS), PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN DICHA ZONA DEL PAÍS"*.

2. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

a) El contrato no tiene modificaciones.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

3. ANTECEDENTES.

El Ministerio de Minas y Energía y GENSA S.A. E.S.P suscribieron el contrato especial GGC 209 – 2013 el 27 de diciembre de 2013 por un término de 10 años los cuales se cumplen el próximo 26 de diciembre de 2023. (Anexo 1).

Este contrato está conforme con el artículo 39 de la Ley 142 de 1994 mediante el cual se autorizó la celebración de este tipo de Contratos Especiales para la gestión de los servicios públicos indicando que "Contratos de las entidades oficiales para transferir la propiedad o el uso y goce de los bienes que destina especialmente a prestar los servicios públicos".

De igual manera, se suscribió este contrato de conformidad con el literal a) del artículo 4 de la ley 143 de 1994 en el que se precisa que corresponde al Estado en relación con el servicio de electricidad, como objeto en el cumplimiento de sus funciones, entre otras, abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos.

Esta misma ley, en su artículo 3, establece que el Estado debe alcanzar la cobertura en los servicios de electricidad a las diferentes regiones y sectores del país, que garantice la satisfacción de las necesidades básicas de los usuarios de los estratos 1, 2 y 3 y de los menores recursos del área rural, a través de los diversos agentes públicos y privados que presten el servicio.

Los activos transferidos a GENSA S.A. E.S.P. mediante el contrato GGC 209 – 2013, fueron suministrados y/o construidos mediante los Convenios Interadministrativos FAZNI GSA 026 de 2004 con GENSA S.A. E.S.P cedido a Electrificadora del Meta S.A. E.S.P. y GSA 117 de 2008, procediendo esta última en cumplimiento de lo señalado por el documento CONPES 3560 de 2008, a suscribir con la Financiera Eléctrica Nacional (hoy FDN) el Convenio Interinstitucional de Encargo Fiduciario de Administración y Pagos No. 001-2009, a través del cual se contrataron las diferentes obras de construcción de la Micro Central Hidroeléctrica de Mitú, la

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

Subestación Mitú y la línea de Interconexión entre la MCH Mitú y la Subestación Mitú.

4. DESCRIPCIÓN INFRAESTRUCTURA

El sistema de generación de energía eléctrica Mitú está conformado por una Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH, una Central Térmica, una línea de interconexión entre las dos centrales y tres subestaciones de transformación de tensión.

La PCH está conformada por 4 unidades de 500 KVA y la central Diesel por 6 unidades de diferentes capacidades, las cuales se muestran en el siguiente cuadro:

UNIDAD	POTENCIA (KVA)	MARCA	FUENTE	PROPIEDAD	SUBESTACIÓN PCH	SUBESTACIÓN DIÉSEL
1	500	EKB (PMCB)	HIDRÁULICA	MME	3 MVA (4 transformadores de 750 kVA)	3 MVA (2 trafos de 1.5MVA)
2	500	EKB (PMCB)	HIDRÁULICA	MME		
3	500	EKB (PMCB)	HIDRÁULICA	MME		
4	500	EKB (PMCB)	HIDRÁULICA	MME		
5	750	CUMMINS	DIESEL	MME		4.5 MVA 1 transformador de 2.5MVA y otro de 2 MVA
6	1020	CUMMINS	DIESEL	MME		
7	1270	CUMMINS	DIESEL	GENSA		
8	1270	CUMMINS	DIESEL	MME		
9	1270	CUMMINS	DIESEL	GENSA		
10	1012	CUMMINS	DIESEL	GENSA		

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

Respecto a las unidades Diesel, se presenta el resumen de cuando entraron en operación y el tiempo de vida útil restante:

CENTRAL DE GENERACIÓN	NUMERO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	POTENCIA INSTALADA (kW)	FECHA ENTRADA EN OPERACIÓN	HORAS DE OPERACIÓN	VIDA UTIL
MITÚ	5	CUMMINS	750DFHA - 1386	750	Septiembre de 2004	64.841	-35,09%
	6	CUMMINS	C1000D6B	1020	Febrero de 2020	11.859	75,29%
	7	CUMMINS	C1250 D6	1270	Abril de 2017	24.596	48,76%
	8	CUMMINS	C1250 D6	1270	Abril de 2021	9.313	80,60%
	9	CUMMINS	C1250 D6	1270	Abril de 2017	23.219	51,63%
	10	CUMMINS	C1000 D6	1012	Octubre de 2015	31.615	34,14%

La línea de interconexión de las dos centrales es una línea de 35 kilómetros.

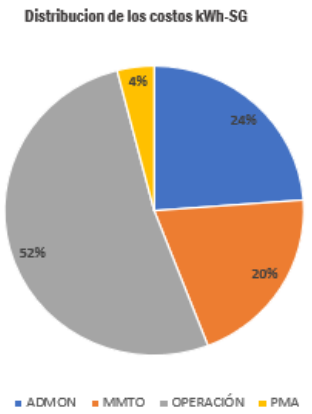
GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GASTOS.

La siguiente tabla muestra el comportamiento de los costos reales y la generación desde el año 2019 hasta el año 2022

Concepto	2019	2020	2021	2022
ADMON	6,521,505,472	6,952,825,571	6,684,335,186	7,612,557,855
MMTO	8,873,885,262	5,329,676,444	9,367,544,320	6,492,018,151
OPERACIÓN	15,783,116,671	14,360,306,377	13,352,458,635	16,571,842,368
PMA	1,357,964,361	816,362,963	1,225,387,489	1,273,203,222
Total general	32,536,471,767	27,459,171,354	30,629,725,630	31,949,621,595
Energia Generada k	13,627,946	14,236,684	14,646,451	15,723,360

La distribución porcentual de los costos es como indica el siguiente gráfico.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



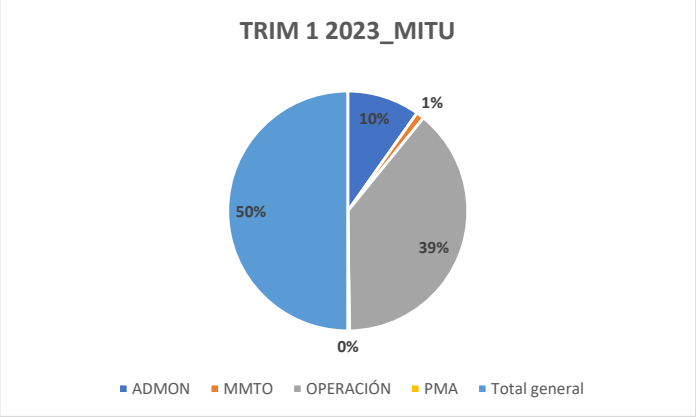
El componente más alto de costos es el de la operación, es decir el costo y consumo de combustible y lubricante con el 52%, luego la administración con el 25% y luego el componente de Mantenimiento con el 25%.

Los costos en el primer trimestre del 2023 fueron como se indica en la siguiente tabla:

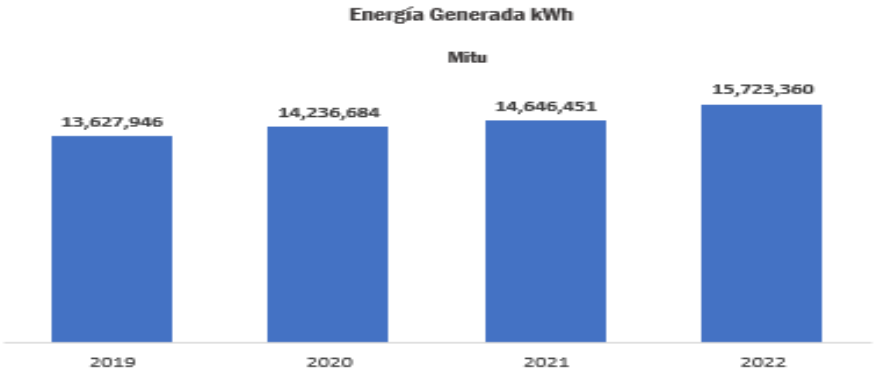
Concepto	TRIM 1 2023_MITU
ADMON	**877,863,625**
MMTO	**96,955,918**
OPERACIÓN	**3,488,249,776**
PMA	**21,002,542**
Total general	**4,484,071,860**

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



La demanda de energía en el Municipio de Mitú ha tenido el siguiente comportamiento:



Para el primer trimestre del 2023 la generación fue de **3.952.486 KWh.**

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

5. INVENTARIO DE EQUIPOS

El inventario de equipos y material de la plantas MCH y Diesel se encuentra en los anexos 2.

Adicionalmente se tiene el inventario de materiales y elementos que no están en uso y se encuentran descontinuados y se encuentra en proceso de reciclar o chatarrizar mediante procedimiento que se está implementando con la Subdirección Administrativa y Financiera. (Anexo 2.)

6. ARGUMENTOS DEL OPERADOR.

Es preciso aclarar que GENSA S.A. E.S.P ha solicitado la ampliación del contrato especial GGC 209-2013 y esta Supervisión ha remitido a GENSA S.A. E.S.P solicitudes de aclaraciones e información pertinente para poder analizar la conveniencia de dicha ampliación.

Es así como GENSA S.A. E.S.P. envió comunicaciones mediante radicados 1-2022-022580 del 16 de junio de 2022 y 1-2022-028134 del 29 de julio del 2022.

El Ministerio dio respuesta a estas solicitudes mediante radicado 2-2022-018997 Del 31 de agosto del 2022 aclarando los aspectos pertinentes para una ampliación y solicitando información sobre los probables proyectos FNCE.

GENSA S.A. E.S.P. respondió a esta solicitud solo hasta el 12 de mayo de 2023 mediante radicado 1-2023-024648 del 12 de mayo del 2023, como respuesta al comunicado del ministerio con radicado 2-2023-008320 del 10 de abril de 2023, reiterando aclaración a los aspectos técnicos de la solicitud.

Los comunicados enviados por GENSA S.A. E.S.P se encuentran en el anexo 3 y los enviados por el ministerio en el anexo 4.

A continuación se hace un compendio obtenido de las diversas comunicaciones aclaratorias de los argumentos en los cuales GENSA S.A. apoya su solicitud.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

INFORME TÉCNICO AMPLIACIÓN PLAZO
CONTRATO ESPECIAL GGC-209-2013
Dirección de Energía Eléctrica
Supervisor de apoyo: Omar Olarte Triana

Mediante comunicado con radicado 1-2022-022580 del 16 de junio del 2022 GENSA S.A. E.S.P. indica que *"….en la capital del Vaupés GENSA es el responsable de la generación del municipio desde el año 2004… y mediante el contrato ggc 209-2013. La matriz energética de Mitú está compyuesta así: 70% diésel y 30% hídrico…*

El proyecto Granja Solar Matakavi ya cuenta con una resolución CREG 124-2020 definiendo los cargos máximos del proyecto solar de 7.6 MWp con acumulación de 8.8 MWh; teniendo la pequeña Central Hidroeléctrica – PCH y el proyecto de generación fotovoltaica con acumulación se podrá cubrir aproximadamente el 90% de la demanda del municipio con tecnologías catalogadas como Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER.

El proyecto solar con acumulación permitirá generar aproximadamente 10.193,147 kWh en el primer año de operación lo que conducirá a reducir 784.088 galones de combustible, equivalente a reducción de huella de carbono en mas de 7.958 Ton$CO^{2.}$

Con el fin de materializar las diferentes iniciativas, es fundamental con la estabilidad jurídica que conceden los contratos especiales a largo plazo, pues de esta manera se puede garantizar la presencia de GENS en las zonas y se dan las condiciones que permitan realizar inversiones a largo plazo.

….."

En el comunicado 1-2022-028134 del 29 de julio del 2022 GENSA S.A. E.S.P manifiesta que *"….En el momento en el que GENSA recibió el sistema de generación de Mitú, el municipio contaba con nueve (9) horas de prestación del servicio, aumentando de manera paulatina desde 2004 al 2010 hasta alcanzar las veinticuatro (24) horas de prestación continua, esto gracias a la entrada en operación de nuevas unidades, gestión operativa eficiente y garantizando el servicio de manera confiable, cumpliendo criterios de confiabilidad, continuidad y eficiencia."*

".....De encontrarse pertinente la solicitud de GENSA, se contaría con el tiempo suficiente para planear, programar, ejecutar y llevar a feliz término los proyectos de repotenciación de los parques de generación que garanticen una generación confiable a largo plazo, así mismo ejecutar las actividades de mantenimiento, lo que garantiza la vida útil de las unidades de generación.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

De igual manera, al contar con contratos especiales a largo plazo, se favorece una estabilidad jurídica que permite a GENSA realizar contratos de suministro de combustible continuo e insumos requeridos para la ejecución de los mantenimientos a largo plazo, disminuyendo los costos de operación, lo que impacta directamente en el $kWh; en consecuencia, se podría llegar a reducir la cantidad de recursos que el Gobierno Nacional debe apropiar para garantizar la generación de energía en estas zonas a través de subsidios.

……."

En el comunicado 1-2022-029671 del 8 de septiembre del 2022 GENSA también indica que *"….Así las cosas GENSA cuenta con más de dieciocho (18) años de experiencia y conocimiento en la Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructura eléctrica; cada una de las actividades que se llevan acabo, se realizan bajo estándares de calidad ISO, lo que ha permitido a través de los años contar con una caracterización de las condiciones de la demanda de energía, información técnica y logística de todas las actividades de generación de energía eléctrica, adicionalmente se tiene el reconocimiento de las zonas de influencia, lo que ha permitido un relacionamiento con los grupos de interés de las mismas. Se ha logrado recorrer un gran camino dando como resultado una generación confiable, continua y con un gran conocimiento del tema, siendo una empresa apta y competente para el cumplimiento de los objetivos del Gobierno Nacional en los municipios…..y Mitú"*

…."

En el comunicado 1-2023-024648 del 12 de mayo del 2023 GENSA S.A. E.S.P. explica mas sucintamente las razones técnicas de su solicitud e indica que *"GENSA, a través de los años, ha procurado considerar el criterio de confiabilidad en N-2, dicho criterio se ha establecido de acuerdo a la experiencia obtenida a lo largo de los años en la operación de centrales en ZNI, ya que, si se considera la salida de las dos unidades de mayor capacidad, cada sistema de generación, aún tendrá la capacidad de atender la demanda del municipio. No obstante, ante factores que pueden afectar la confiabilidad específicamente en las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas que GENSA opera (el sitio de ubicación geográfica, el riesgo de estabilidad del terreno, reducción de las precipitaciones, estabilización de las unidades y otros escenarios que pueden afectar la confiabilidad de cada sistema), GENSA ha procurado que dentro de las proyecciones de demanda y oferta*

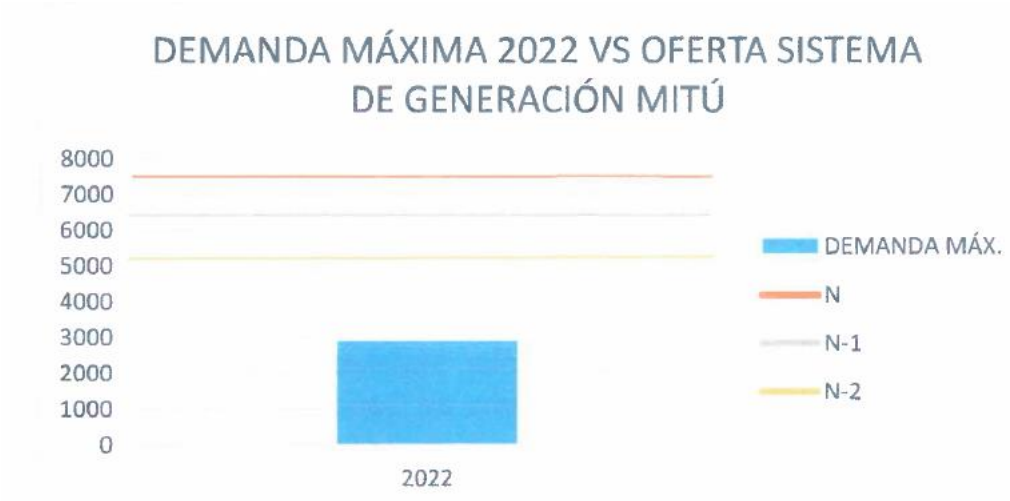
En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

de cada central, se consideren planteamientos en los cuales la demanda debe ser suplida por la Central Diesel y/o con un sistema hibrido que brinde mayor confiabilidad a la localidad. Por lo anterior, a continuación, se postula un análisis de la potencia instalada vs demanda máxima registrada en cada localidad y las proyecciones a 10 años, que suponen unas consideraciones a la potencia instalada de los sistemas de generación que GENSA eventualmente debería profundizar de acuerdo a la planificación estratégica que se establezca.

.....

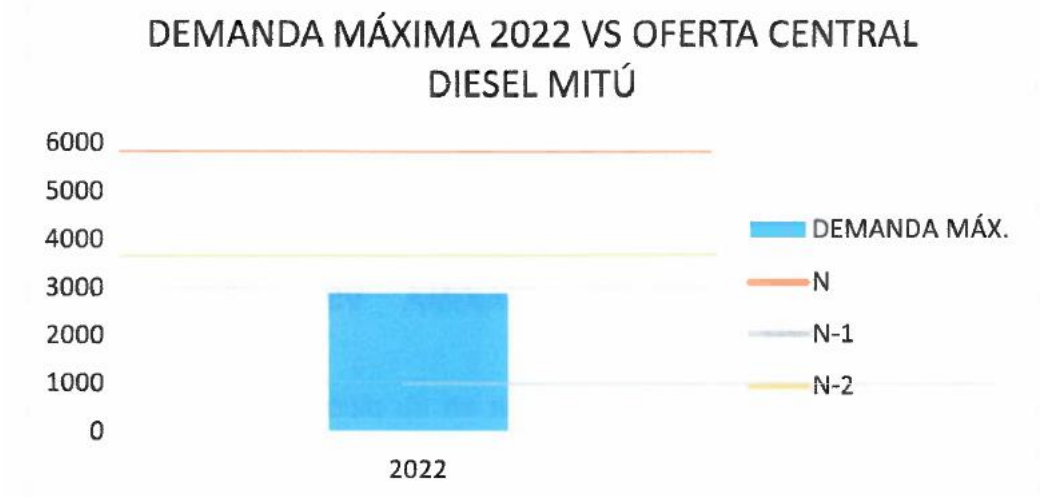
La demanda en el municipio de Mitú, se ubica en su pico máximo al mediodía con una demanda de 2,9 MW aproximadamente, de acuerdo al siguiente gráfico, podemos establecer que la demanda en Mitú puede ser ofertada sin inconvenientes por las dos centrales de generación, ya que trabajando a un régimen del 80% se puede obtener hasta 6,8 MW de potencia instantánea total, lo anterior se muestra a continuación:



.....por tal razón para efectos del presente ejercicio se plantea la premisa en la cual la central diésel asume la totalidad de la demanda, logrando el nivel n-2 de acuerdo a la demanda máxima presentada en el año 2022.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



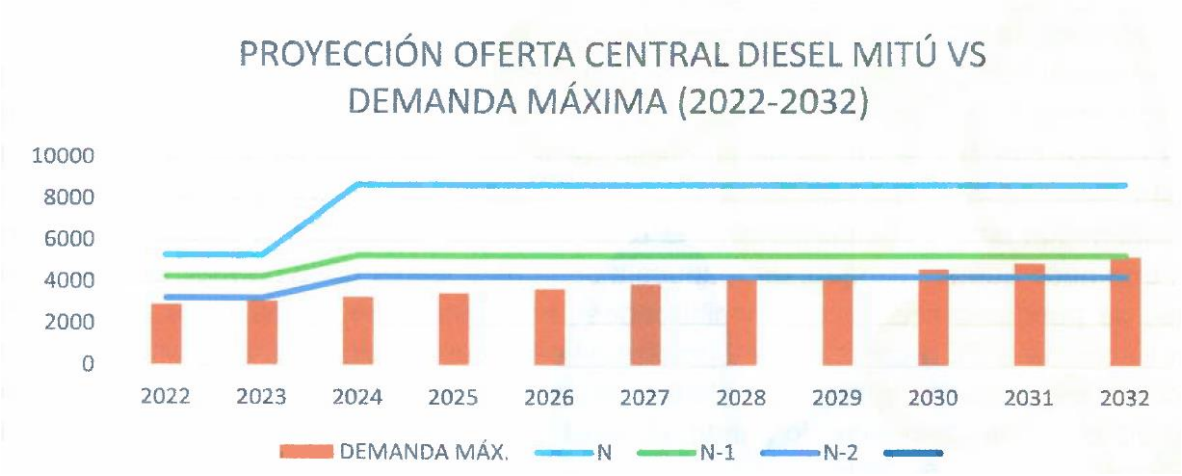
Tal cual, como se ha venido postulando, para el municipio de Mitú de acuerdo a la proyección de crecimiento de la demanda, se espera que aumente 6% en cada anualidad, y como resultado se tienen las siguientes proyecciones:

DEMANDA DE ENERGÍA MÁXIMA EN MITÚ EXPRESADA EN kW											
AÑO	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**
Demanda máx.	2.901	3.075	3.260	3.455	3.662	3.882	4.115	4.362	4.624	4.901	5.195

Así las cosas y en vista de que se presentan grandes avances para el inicio de ejecución del proyecto de la granja solar Matakavi, proyectada con 6,8 MW de potencia nominal, se espera que el Sistema de Generación de Mitú, sin contar con la PCH (escenario descrito anteriormente), sostenga el nivel de confiabilidad a niveles de N-2 hasta el año 2029 como se muestra a continuación:

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



Con el Sistema de Generación de Mitú en óptimas condiciones de operación y con la inclusión de nuevas tecnologías como la Granja Solar de Matakavi, Se podrá contar con un sistema único en las Zonas No interconectadas en el cual se tendría integración de tres tipos de fuentes de generación: Pequeña Central Hidroeléctrica — PCH, Diesel y Solar; dicho proyecto ha contado con un papel fundamental de nuestra organización y espera seguir aportando al camino de la transición energética en las zonas apartadas de Colombia, mediante la continuidad en los procesos que se desarrollan en pro de las comunidades y las energías limpias.

.....

De acuerdo al dimensionamiento del Sistema de Generación, determinado por la vida útil en años, se debe considerar que:

- Reemplazo de las unidades por fin de vida útil en los tiempos que se describen a continuación:

✓ Unidad 5: En el año 2023, reemplazo por una unidad de 1000 kW.

✓ Unidad 10: En el primer trimestre de 2029.

✓ Unidad 7: en el primer trimestre de 2032,

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

✓*Unidad 9: En el primer trimestre de 2032*

Unidad 11: Será necesario adquirir una nueva unidad de 1270 kW de potencia nominal en StandBy para el tercer trimestre del año 2029, con la intención de garantizar que con la entrada de la granja solar Mitú en el año 2024 y a corte de 2032, el criterio N-2 se mantenga; es importante indicar que, de no adquirirse el equipo, ante el incremento de la demanda, se perdería la confiabilidad N-2.

……”

7. CAPACIDAD TÉCNICA Y DESARROLLO DEL AOM.

La experiencia y actividades desarrolladas por GENSA S.A. E.S.P. se describen a continuación:

7.1 Antecedentes y Experiencia

GENSA S.A. E.S.P.es una empresa de servicios públicos de 30 años en el mercado, con composición accionaria mayoritaria de la nación, específicamente del Ministerio de Hacienda. Desarrolla principalmente actividades de generación y comercialización de energía.

Como tal está presente en el municipio de Mitú desde el año 2004 cuando los activos pertenecían al IPSE y cuando estos fueron transferidos a Ministerio de Minas y Energía mediante el Convenio Interadministrativo de Comodato GSA 07 del 2008.

Actualmente y de acuerdo con los informes trimestrales que debe presentar GENSA S.A. E.S.P. al Ministerio de acuerdo con el protocolo de presentación de costos reales y eficientes del 14 de noviembre del 2022 (Anexo 5), GENSA S.A. E.S.P. cuenta con la infraestructura suficiente en cuanto a personal, equipos y logística para prestar el servicio de generación de manera eficiente y oportuna. Esta supervisión realizó un análisis en cuanto a los diversos componentes establecidos en el protocolo precisando lo siguiente:

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

7.2 Administración y Operación.

Para llevar a cabo el servicio de generación, GENSA S.A. E.S.P cuenta con el siguiente personal:

Cargo en Mitú	Colaboradores
Líder de producción	1
Profesional de mantenimiento	1
Profesional de producción	1
Tecnólogo Operativo	1
Asistente Administrativo	1
Técnico de mantenimiento	2
Operador Sala de control	7
Ayudante de mantenimiento	2
Auxiliar de operación	3
Operador supernumerario	1
Auxiliar de servicios auxiliares	1
Conductor	1
Practicante	1
Sabedor cultural	1
Total	**24**

De acuerdo con lo indicado por GENSA S.A ESP, desde el 2004 realiza la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) a la infraestructura eléctrica del Sistema de Generación de Mitú, bajo los estándares de la NTC ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001 e ISO 50001, permitiendo llevar los procesos de bajo estas normas.

La contratación se realiza bajo el marco de un procedimiento del sistema de gestión de la calidad denominado “Reglamento interno de contratación”, cada uno de los contratos cuenta con un supervisor designado por GENSA que lleva el

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

seguimiento técnico, administrativo, financiero y ambiental sobre el cumplimiento de los hitos del alcance contractual.

Para el caso específico del funcionamiento del Sistema de Generación de Mitú, GENSA S.A. E.S.P. lleva a cabo el control de la supervisión de los contratos, la gestión del personal operativo y de mantenimiento de conformidad con todos los requisitos de ley en materia laboral y se garantiza que los aspectos en materia de Seguridad y salud en el trabajo, se lleven a cabo en cada una de las actividades; adicionalmente garantiza la seguridad de los activos que se encuentran bajo la custodia y cuidado de la compañía, mediante una póliza general a favor de entidades estatales, responsabilidad civil y daños materiales (anexo 6).

Adicionalmente GENSA S.A. E.S.P. realiza auditorías internas de calidad, el control mediante indicadores y los controles con auditorias de Control Interno que vigilan a interior de la compañía que el AOM se realice bajo los parámetros establecidos y dando cumplimiento de los requerimientos normativos.

Dentro de los servicios contratados por GENSA S.A. E.S.P, para solventar la adecuada administración en el sistema de generación de Mitú, se resalta:

- Servicio de Internet en la Central diésel y en la PCH.
- Servicio de Seguridad privada en la Central diésel y en la PCH.
- Servicio de Catering en la PCH Mitú.
- Alquiler del campamento en la PCH Mitú.
- Servicio de carga especializada para garantizar la atención logística según las necesidades del sistema.
- Suministro de elementos de ferretería, papelería, aseo, cafetería y agua potable.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

- Suministro del servicio de transporte para el personal técnico del sistema.

7.3 Planeamiento y mantenimientos

De acuerdo con lo indicado en el protocolo de presentación de costos (Aneo 5), para la atención de necesidades, en el Sistema de Generación de Mitú se realiza de manera anual la proyección de presupuesto, permitiendo de esta manera contar con una programación de recursos requerido para la ejecución del AOM.

Por otra parte, desde la operación, en el Sistema de generación de Mitú, se ha procurado considerar el criterio de confiabilidad en N-2, dicho criterio se ha establecido de acuerdo a la experiencia obtenida a lo largo de los años en la operación de centrales en ZNI, ya que, si se considera la salida de las dos unidades de mayor capacidad, cada sistema de generación, aún tendrá la capacidad de atender la demanda del municipio.

Dentro de la operación en la Central Diesel, se garantiza un adecuado aprovisionamiento de combustible que garantiza que los niveles de inventario en la Central se ubiquen sobre el 70% o más respecto a la capacidad de almacenamiento.

a nivel de software se realizan las siguientes actividades:

- La correcta gestión sobre los equipos.

- El control de inventario para garantizar un stock mínimo de repuestos.

- La programación de ordenes de trabajo según condiciones preventivas, correctivas y de emergencia.

- El seguimiento a la disponibilidad de unidades determinando los históricos del comportamiento para atender la demanda.

- El registro de bitácoras que facilita la identificación y atención a condiciones del sistema.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

7.4 Mantenimiento

Dentro de las gestiones preventivas para mantener el parque de generación se destacan:

- Revisión diaria de los niveles de aceite.
- Revisión e identificación de las unidades, para determinar su estado externo.
- Incluir ajustes de partes flojas o dañadas.
- Verificar arneses de bajo y alto voltaje desgastados o dañados.
- Cambio de filtros, aceite y refrigerante según condición del fabricante.
- Análisis de aceite incluido los metales de desgaste, la contaminación y las propiedades físico-químicas.
- Coordinación de protecciones en baja y media tensión.
- Análisis de vibraciones de los equipos.
- Mantenimiento cada 250 horas o 6 meses (lo que ocurra primero).
- Mantenimiento cada 1000 horas o 1 año.
- Mantenimiento cada 1500 horas o 1 año.
- Mantenimiento cada 2000 horas.
- Mantenimiento a las 6000 horas o 2 años.
- Mantenimiento a las 10000 horas (Overhaul).

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

- Para el caso de la PCH Mitú, se cuenta con un soporte especializado las 24 horas del día directamente con el fabricante de los equipos electromecánicos.

Ahora bien, el régimen de operación para el sistema de generación y en especial para conservar los grupos electrógenos, se ha establecido al 64% de operación en prime, lo anterior representa que se deben valorar técnicamente las condiciones de cada unidad para que la cargabilidad sea equilibrada entre las mismas y se garantice que al no someterlas a cargas superiores, se puedan preservar las condiciones en el motor.

7.5 Plan de Manejo Ambiental

Los planes de Manejo Ambiental (PMAs) de la Central de Generación Diésel (CGD) y Pequeña Central Hidroeléctrica de Mitú Vaupés, buscan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se originan por la operación de las unidades de generación eléctrica de la central Diésel y de la pequeña central hidroelectrica, optimizando así la prestación del servicio en beneficio de la comunidad en armonía con su entorno natural y bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Con base en ello la empresa es vigilada por la Autoridad Ambiental, para el caso de la Central de Generación diesel y PCH de Mitú, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico –CDA-es quien otorga los permisos para su funcionamiento y además hace los respectivos seguimientos; con respecto a esto la central de Generación Diesel cuenta con un permiso de Emisiones atmosféricas por fuentes fijas; para la PCH se tiene los siguientes permisos:

*Permiso de Vertimientos (Resolución DSV-086 de 2019)

*Concesión de aguas superficiales para uso industrial (Resolución DSV-013-2022)

*Concesión de aguas superficiales para uso doméstico (Resolución DSV-019-2022)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

*Programa de Uso Eficiente de Ahorro de Agua (PUEAA) (Resolución DSV-070-2022)

Igualmente la empresa lleva a cabo monitoreos anuales, los cuales son presentados a la Autoridad Ambiental quien verifica que se esté dando cumpliendo con los límites permisibles incluidos en la Normatividad vigente, entre estos monitores encontramos los siguientes:

*Calidad del Aire.

*Emisión de Ruido y Ruido Ambiental.

*Calidad del Agua.

*Vertimientos (ARD y ARnD).

Anualmente se da cumplimiento a los requerimientos y obligaciones plasmadas en las resoluciones listadas anteriormente.

Por otra parte anualmente se lleva a cabo el mantenimiento de los Pozos sépticos, trampas de grasa, planta de tratamiento de agua potable y el mantenimiento de la línea.

Finalmente, de acuerdo a la cantidad de residuos Peligrosos (RESPEL) que se generan al interior de las centrales, anualmente se contrata una empresa que cuente con los permisos ambientales vigentes para hacer la disposición final de estos residuos, la empresa que lleve a cabo este proceso deberá recoger los residuos en cada una de las centrales, embalarlos, rotularlos, transportarlos con todos las medias de seguridad y llevar a cabo la disposición final, ellos deberán entregar a GENSA los certificados de disposición final de cada uno de los elementos entregados para su disposición (filtros de aire, agua, combustible, aceite, baterías, aceite usado, paños con trazas de hidrocarburos, llantas, luminarias, tonner, entre otros) estos certificados se convierten en insumos para reportar ante el IDEAM la cantidad de Residuos Peligrosos generados al interior de las Centrales.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

8. CONCEPTO DE LA SUPERVISIÓN:

De acuerdo con lo incluido en el presente informe, esta supervisión puede establecer que ha habido una continuidad en la prestación del servicio de Generación por parte de GENSA S.A. E.S.P. desde el año 2004 a la fecha y en la cual se ha podido apreciar una mejora considerable en la prestación del servicio gracias a las inversiones hechas por los gobiernos de turno, a la implementación de regulaciones y normas y a la capacidad técnica de GENSA S.A. E.S.P. de adaptarse a este desarrollo.

El Ministerio de Minas y Energía ha cumplido con lo establecido en el artículo 365 de la Constitución Política que establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de este asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

En desarrollo de esta premisa, de igual manera el Ministerio con las gestiones realizadas en el marco de la prestación del servicio de Energía en Mitú da cumplimiento a lo indicado en el artículo 2 de la ley 142 de 1994:

"***ARTÍCULO 2***. *Intervención del Estado en los servicios públicos. El Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia de que trata esta Ley, en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, para los siguientes fines:*

2.1. Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

(...)

2.4. ***Prestación continua e ininterrumpida***, ***sin excepción alguna***, *salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico o económico que así lo exijan.* (**Subrayado fuera de texto**)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

2.5. Prestación eficiente.

(…)"

Así mismo, con lo establecido en el artículo 4º de la ley 143 de 1994:

*"**ARTÍCULO 4**. El Estado, en relación con el servicio de electricidad tendrá los siguientes objetivos en el cumplimiento de sus funciones:*

a) Abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país.

(…)"

Debido a este objetivo se suscribieron los contratos GSA 07 de 2008 y posteriormente GGC 209-2013 mediante los cuales se transfirieron los activos de del Sistema de Generación Eléctrica del municipio de Mitú para su uso y goce y así garantizar la prestación del servicio 24 horas a la población.

De igual manera y basados en la resolución CREG 091 del 2007 el Ministerio ha expedido el marco regulatorio para una adecuada y eficiente ejecución de la prestación del servicio de Generación, Distribución y Comercialización en las Zonas No Interconectadas mediante la expedición de la Resolución 181891 de 2008, modificada por las Resoluciones 180660 de 2009, y 91873 de 2012 y posteriormente la Resolución 40239 de 2022 que derogó las anteriores y que actualmente establece los criterios para la remuneración de la prestación del servicio de Generación entre otros y la resolución 40292-2022 que instaura el pago de subsidios para los operadores.

Bajo este contexto, GENSA S.A. E.S.P. ha desarrollado una infraestructura que se ha ido ajustando a las exigencias de prestación del servicio de energía promovidas por el Estado y por ende, existe una curva de aprendizaje sólida que ha permitido adaptarse al crecimiento del Municipio de Mitú y tener una prestación del servicio 24 horas N+2 con buenos resultados de calidad y eficiencia.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

Adicionalmente, GENSA S.A. E.S.P en su solitud, manifiesta que realizará la construcción de una granja solar de 7.6 MWp cumpliendo con la política del actual gobierno de propender por una transición energética justa, mediante el desarrollo de un proyecto con Fuentes No Convencionales de Energía.

Al respecto GENSA S.A. E.S.P indica en sus comunicados que *"…El proyecto Granja Solar Matakavi ya cuenta con una Resolución CREG 124-2020 definiendo los cargos máximos del proyecto solar de 7.6 MWp con acumulación de 8.8 MWh; teniendo la Pequeña Central Hidroeléctrica - PCH y el proyecto de generación fotovoltaica con acumulación se podrá cubrir aproximadamente el 90% de la demanda del municipio con tecnologías catalogadas como Fuentes No Convencionales de Energía Renovable — FNCER.*

El proyecto solar con acumulación permitirá generar aproximadamente 10'193,147 kWh en el primer año de operación, lo que conducirá a reducir 784,088 galones de combustible, equivalente a reducción de huella de carbono en más de 7.958 TonCO2.

Con el fin de materializar las diferentes iniciativas, es fundamental contar con la estabilidad jurídica que conceden los contratos especiales a largo plazo, pues de esta manera se puede garantizar la presencia de GENSA en las zonas y se dan las condiciones que permitan realizar inversiones a largo plazo."

Esta inversión no entraría en el reconocimiento de costos reales y no se aplicaría la resolución 40239 – 2022 sino que aplicaría solamente la regulación CREG vigente en su momento para el reconocimiento de cargos tarifarios.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el presente informe, esta supervisión recomienda ampliar el contrato GGC 209-2013 por 10 años más, aplicando el reconocimiento de costos rales solamente a lo existente actualmente tal como está en el contrato.

Las nuevas inversiones correrían por cuenta de GENSA S.A. E.S.P y el reconocimiento de la tarifa para estas inversiones sería solamente con las resoluciones de la CREG para las ZNI que se implementen al momento de entrar en operación.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

9. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los anteriores hechos y evidencias, la supervisión concluyó lo siguiente:

1. Existe un conocimiento, experiencia y desarrollo en esta Zona No Interconectada, tanto del Estado como de GENSA S.A. E.S.P que no conviene perder su continuidad.

2. Existe un marco regulatorio sólido y acorde con el desarrollo de las políticas de la Ley 143 de 1994 que han permitido cumplir con la meta en estos 18 años de trabajo conjunto.

3. Hay una infraestructura energética de generación que se ha ido mejorando con el tiempo, mediante una administración, operación, mantenimiento e inversión sostenible que ha permitido un servicio continuo 7 x 24 y confiabilidad N+2.

4. No es conveniente que este modelo y construcción implementada pierda su continuidad y desarrollo, teniendo en cuenta las difíciles condiciones que se han venido sorteando en esta Zona No Interconectada.

5. GENSA S.A. E.S.P. es una empresa del estado que ha cumplido con su labor en la zona mejorando las condiciones de prestación de Generación de Energía con el apoyo sostenible del Estado que merece la continuidad y por supuesto el mejoramiento, pero no el cambio de rumbo con nuevos actores.

6. Existe un proyecto que tiene aprobación de la CREG, como es el proyecto Matakavi, que puede ser implementado para que sea sostenible financieramente con la ampliación del contrato.

7. La conveniencia es ampliar el contrato 10 años, ampliable en su momento teniendo en consideración las razones expuestas aquí y adicionalmente es un tiempo prudencial para ajustar las condiciones técnicas, jurídicas y

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co

administrativas al término del mismo, que se pudieran presentar por los cambios tan rápidos que se aprecian en todos los órdenes hoy día.

Cordialmente:



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

Elaboró: Omar Olarte Triana
Revisó: Carlos Arturo rodríguez Castrillón.

Anexos: Anexo 1. Contrato especial GGC 209-2013
Anexo 2. Inventario de equipos
Anexo 3. Comunicaciones enviadas por GENSA S.A. E.S.P.
Anexo 4. Comunicaciones enviadas por el Ministerio
Anexo 5. Protocolo de presentación de costos reales y eficientes.
Anexo 6. Póliza.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Linea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co