



**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**

CONTRATO	CONTRATO ESPECIAL GGC No. 100 de 2015
TIPO CONTRATO	CONTRATO ESPECIAL
EMPRESA	GESTIÓN ENERGÉTICA GENSA S.A. E.S.P.
OBJETO	Transferir, por parte de la Nación - Ministerio de Minas y Energía, a GENSA S.A. E.S.P., el uso y goce de los bienes constitutivos de la central térmica y PCH de Bahía Solano Chocó, relacionados en el Anexo No. 1 que forman parte integral del presente estudio para su respectiva administración, operación y mantenimiento.
Fecha finalización	8 de octubre del 2026
PÓLIZA / Vigencia	LA PREVISORA S.A. Póliza No. 1001250 DE DAÑOS MATERIALES COMBINADOS / VIGENCIA 30-06-2024 AL 30-06-2024

1. OBJETO DEL INFORME

Presentar un informe ejecutivo sobre la infraestructura de la planta de Generación de Bahía Solano – Chocó.

2. ANTECEDENTES.

El Ministerio de Minas y Energía y GENSA S.A. E.S.P suscribieron el contrato especial GGC 100 – 2015 el 27 de febrero de 2015 y acta de Inicio con firma del 9 de abril de 2015 por un término de 10 años los cuales se cumplieron el 9 de abril de 2025. Adicionalmente, el último otrosi No. 3 prorrogó el contrato hasta el 8 de octubre del 2026.



**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**

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.

Que mediante Contrato interadministrativo de Comodato No GSA 68 de 2009 el MINISTERIO entregó a GENSA S.A. E.S.P. en comodato los activos de Generación en Bahía Solano - Chocó, con el fin de que éste Administrara, Operara y Mantuviera los bienes recibidos, generando y vendiendo la energía eléctrica para la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica a dicho municipio, la cual se encuentra operando desde el 1 de diciembre de 2009.

Que, en virtud de lo anterior, es del caso resaltar que la empresa GENSA S.A. E.S.P. ha venido adelantando las actividades de AOM de los bienes constitutivos de la Central de Generación Térmica y PCH de Bahía Solano Chocó, entre otros.

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-I00-2015**
Dirección de Energía Eléctrica

3. DESCRIPCIÓN INFRAESTRUCTURA

Bahía Solano posee dos fuentes de energía eléctrica. De un lado, tiene la Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) Mutatá, en el río Boroboro, corregimiento de El Valle, que cuenta con cinco turbinas generadoras de energía de 375 kW y por otro lado la central Diesel, con cuatro unidades de generación marca Cummins de 1.020, 1270, 1250 y 1196 kW en Ciudad Mutis.

La PCH está conformada por 5 unidades de 375 KW y la central Diesel por 4 unidades de diferentes capacidades, las cuales se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Inventario unidades Central Bahía Solano

CENTRAL DE GENERACIÓN	NÚMERO DE UNIDAD	MARCA	TIPO		MODELO	POTENCIA INSTALADA (kW)	FECHA ENTRADA EN OPERACIÓN (N: Nueva, R: Recibida por GENSA)		UBICACIÓN (Urbano/Rural) (Latitud - Longitud)	
BAHÍA SOLANO	1	CANYON TURBINES	HIDRAULICA	PELTON	2418-1	375	Agosto de 2005	R	RURAL	6° 2'34.94"N - 77° 18'45.85"O
	2	CANYON TURBINES	HIDRAULICA	PELTON	2418-1	375	Agosto de 2005	R	RURAL	6° 2'34.94"N - 77° 18'45.85"O
	3	CANYON TURBINES	HIDRAULICA	PELTON	2418-1	375	Agosto de 2005	R	RURAL	6° 2'34.94"N - 77° 18'45.85"O
	4	CANYON TURBINES	HIDRAULICA	PELTON	2418-1	375	Agosto de 2005	R	RURAL	6° 2'34.94"N - 77° 18'45.85"O
	5	CANYON TURBINES	HIDRAULICA	PELTON	2418-1	375	Agosto de 2005	R	RURAL	6° 2'34.94"N - 77° 18'45.85"O
	6	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1000 DB6	1020	Diciembre de 2016	N	URBANO	6° 13'10.50"N - 77° 24'13.26"O
	7	MTU	DIESEL	COMB. INTERNA	SMDDC1200	1196	Febrero de 2023	N	URBANO	6° 13'10.50"N - 77° 24'13.26"O
	8	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1250 D6	1270	Agosto de 2018	N	URBANO	6° 13'10.50"N - 77° 24'13.26"O
	Alquilada 2	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	DFLC-7567697 (Motor KTA50-G11)	1250	Mayo de 2023	Alquilada	URBANO	6° 13'10.50"N - 77° 24'13.26"O

Total potencia instalada: 6.611 kW.

La Pequeña Central Hidroeléctrica de Bahía Solano, PCH Bahía Solano, se encuentra ubicada en zona rural del corregimiento de El Valle (Bahía Solano, departamento de Chocó), a la PCH se llega desde Ciudad Mutis (cabecera municipal de Bahía Solano).

La central térmica se encuentra ubicada en la Cra. 2 barrio La Floresta del casco urbano de Bahía Solano, Chocó.

INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA SOLANO **CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015** **Dirección de Energía Eléctrica**

Tabla 2. Detalle inventario unidades y transformadores Central Bahía Solano

	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6	Unit 7	Unit 8	Unit Alq.
YEAR	1995	1995	1995	1995	1995	2016	2021	2017	Unknown
Manufacturer	CANYON INDUSTRIES INC.	CANYON INDUSTRIES INC.	CANYON INDUSTRIES INC.	CANYON INDUSTRIES INC.	CANYON INDUSTRIES INC.	CUMMINS	MTU	CUMMINS	CUMMINS
Capacity	375 kW	375 kW	375 kW	375 kW	375 kW	1020 kW	1196 kW	1270 kW	1270 kW
GENERATORS									
Manufacturer	KATO ENGINEERING	KATO ENGINEERING	KATO ENGINEERING	KATO ENGINEERING	KATO ENGINEERING	STAMFORD	LEROY SOMER	STAMFORD	STAMFORD
Capacity	468 kW	468 kW	468 kW	468 kW	468 kW	1020 kW	1252 kW	1352 kW	1352 kW
TRANSFORMES									
	Substation PCH Bahía Solano					Substation Bahía Solano Diesel			
Manufacturer	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SUNTEC			
Primary Volts	480 V	480 V	480 V	480 V	480 V	480 V			
Secondary Volts	36 kV	36 kV	36 kV	36 kV	36 kV	13,8 kV			
Phases	3	3	3	3	3	3			
Number	1	2	3	4	5	1			
Year	1998	1998	1998	1998	1998	2013			
Capacity	500 KVA	500 KVA	500 KVA	500 KVA	500 KVA	2000 KVA			

	Substation PCH - Diesel	Substation El Valle
Manufacturer	TESLA	WEG
Primary Volts	34,5 kV	34,5 kV
Secondary Volts	13,8 kV	13,8 kV
Phases	3	3
Number	1	1
Year	2023	1997
Capacity	1000 KVA	500 KVA

3.1 PCH Bahía Solano:

Está conformada por cinco unidades con turbinas Pelton de 375 kW cada una, para una capacidad instalada de 1.875 kW, una tubería de conducción de 20" de diámetro y aproximadamente 1.800 metros de longitud, con una cabeza de 400 m.



Vista exterior de casa de máquinas y subestación de la PCH Bahía Solano

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**



Unidades de generación en el interior de la casa de máquinas de la PCH

3.2 Línea eléctrica:

Para transportar la energía eléctrica generada en la PCH hasta el centro de consumo, se cuenta una línea de eléctrica a 34,5 kV. La línea eléctrica tiene una longitud aproximada de 30 km, la cual inicia en la subestación elevadora 0,48 kV / 34,5 kV.

3.3 Central Diésel:

La central diésel está conformada por tres grupos electrógenos, de propiedad del Ministerio de Minas y Energía, con capacidades de 1.020 kW, 1.196 kW y 1270 kW, y una unidad en calidad de alquiler para apoyar la demanda de energía de los usuarios, por actual mantenimiento de las unidades propia.

La central diésel opera como respaldo a la PCH en épocas de verano (disminución de las lluvias en la zona) o cuando las condiciones de mantenimiento de las unidades o la línea impidan la producción de energía suficiente de la PCH para atender la demanda de los usuarios.

Un sistema de sincronismo y reparto de carga entre el central diésel y la PCH permite que las unidades puedan entrar y/o salir del paralelo sin afectar la calidad de la energía que se entrega a los usuarios finales.

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**



Casa de máquinas central diésel



Unidades de generación diésel

4. GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COSTOS.

La siguiente tabla muestra el comportamiento de los costos reales y la generación desde el año 2019 hasta el año 2025.

Tabla 3: Histórico de costos reales Planta generación Bahía solano

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ADMON	\$ 2.476.001.614	\$ 2.313.964.941	\$ 2.706.651.233	\$ 4.415.454.343	\$ 5.921.790.866	\$ 3.788.936.910	\$ 3.176.146.603
MMTO	\$ 3.520.373.186	\$ 2.936.861.682	\$ 2.369.855.914	\$ 5.945.838.189	\$ 5.825.576.336	\$ 3.543.510.831	\$ 2.594.135.377
OPERACIÓN	\$ 404.480.860	\$ 969.444.210	\$ 826.641.103	\$ 1.344.902.069	\$ 3.217.985.479	\$ 3.556.682.217	\$ 3.584.975.023
PMA	\$ 948.532.191	\$ 551.696.504	\$ 621.275.416	\$ 1.291.419.975	\$ 1.087.637.435	\$ 900.966.181	\$ 742.785.619
CAOM 3%							\$ 178.793.973
TOTAL GENERAL (\$)	\$ 7.349.387.851	\$ 6.771.967.337	\$ 6.524.423.666	\$ 12.997.614.576	\$ 16.052.990.116	\$ 11.790.096.139	\$ 10.276.836.595
ENERGIA GENERADA (KWH)	6.515.756	8.987.097	9.988.118,34	10.484.418,30	11.863.135,70	12.772.735,30	13.286.087

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015**
Dirección de Energía Eléctrica

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

Tabla 3. Histórico de Costos Reales unidades Central Bahía Solano

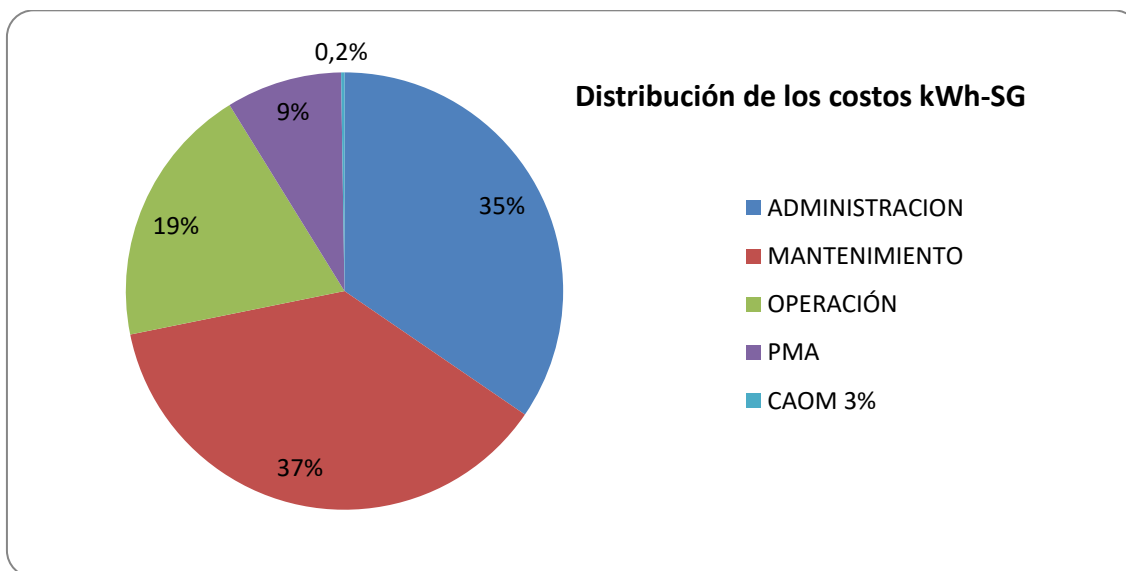


Figura 1 Distribución de costos por componente central Bahía Solano de 2019 a 2024

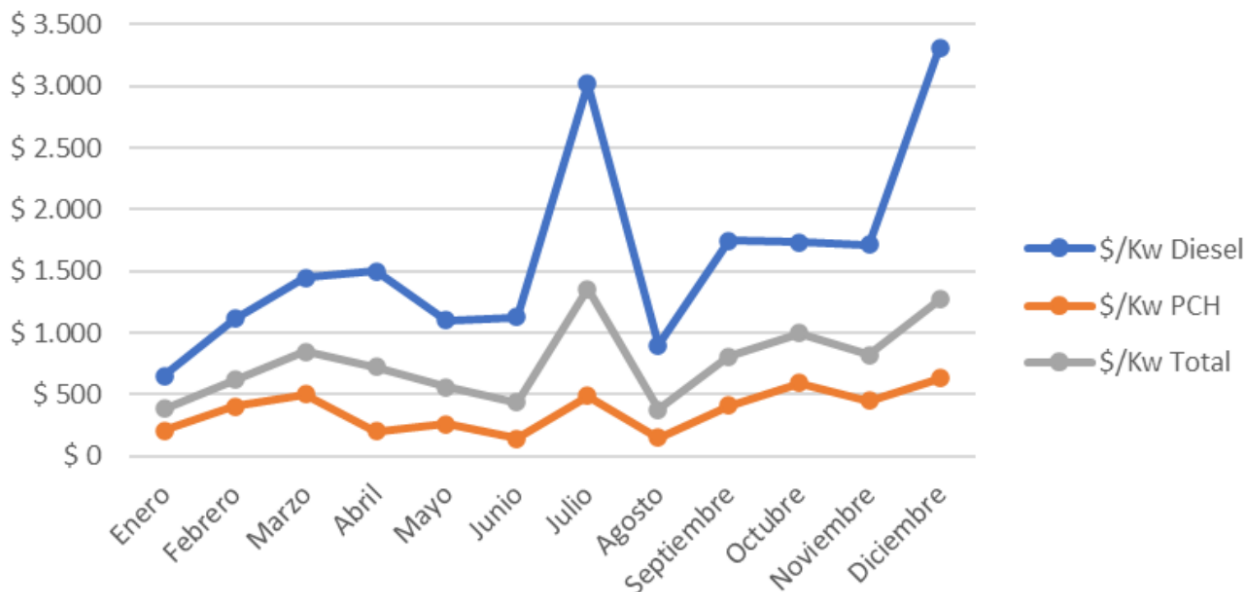
El componente más alto en la distribución de costos es el de mantenimiento con un **37%**. A continuación, se encuentra la administración con el **35%**, seguido del componente de operación que incluye el costo de combustible y lubricante con el **19%** y por último el PMA (Plan de Manejo Ambiental) con el **9%**.

Figura 2. Distribución de costos por componente central Bahía Solano 2024

El comportamiento del valor del KWH fluctúa dependiendo de la entrada o no de la PCH, dependiendo de las condiciones climáticas. En el siguiente gráfico se puede ver el histórico del valor de generación del KWH en el 2025:

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**

\$/Kw Generado central Bahía Solano 2025



La gráfica muestra que al generar con PCH hace que el costo por KWh baje. La tabla 4 describe el costo del 2025 por cada tecnología y el total.

Tabla 4: valor del KWh 2025

Año	Diesel			PCH			Total		
2025	Costo Diesel	Kw Diesel	\$/Kw Diesel	Costo PCH	Kw PCH	\$/Kw PCH	Costo Total	Kw Total	\$/Kw Total
Enero	\$ 255.724.824	392.920	\$ 651	\$ 130.556.489	618.265	\$ 211	\$ 386.281.313	\$ 1.011.185	\$ 382
Febrero	\$ 330.612.597	296.363	\$ 1.116	\$ 275.433.303	681.960	\$ 404	\$ 606.045.900	\$ 978.323	\$ 619
Marzo	\$ 579.828.435	400.997	\$ 1.446	\$ 351.572.032	696.947	\$ 504	\$ 931.400.467	\$ 1.097.944	\$ 848
Abril	\$ 696.769.841	464.433	\$ 1.500	\$ 136.201.894	681.917	\$ 200	\$ 832.971.735	\$ 1.146.350	\$ 727
Mayo	\$ 452.181.580	409.462	\$ 1.104	\$ 193.530.131	744.949	\$ 260	\$ 645.711.711	\$ 1.154.411	\$ 559
Junio	\$ 367.445.796	325.631	\$ 1.128	\$ 112.849.608	770.154	\$ 147	\$ 480.295.404	\$ 1.095.785	\$ 438
Julio	\$ 1.207.050.244	399.790	\$ 3.019	\$ 376.966.149	766.453	\$ 492	\$ 1.584.016.393	\$ 1.166.243	\$ 1.358
Agosto	\$ 327.008.092	362.233	\$ 903	\$ 124.831.540	825.564	\$ 151	\$ 451.839.632	\$ 1.187.797	\$ 380
Septiembre	\$ 571.736.247	327.793	\$ 1.744	\$ 311.107.890	761.530	\$ 409	\$ 882.844.137	\$ 1.089.323	\$ 810
Octubre	\$ 700.511.032	403.313	\$ 1.737	\$ 436.835.605	736.298	\$ 593	\$ 1.137.346.637	\$ 1.139.611	\$ 998
Noviembre	\$ 546.908.172	319.017	\$ 1.714	\$ 341.003.811	761.045	\$ 448	\$ 887.911.983	\$ 1.080.062	\$ 822
Diciembre	\$ 901.040.536	272.395	\$ 3.308	\$ 549.130.747	866.658	\$ 634	\$ 1.450.171.283	\$ 1.139.053	\$ 1.273

**INFORME TÉCNICO PLANTA BAHÍA
SOLANO
CONTRATO ESPECIAL GGC-100-2015
Dirección de Energía Eléctrica**

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

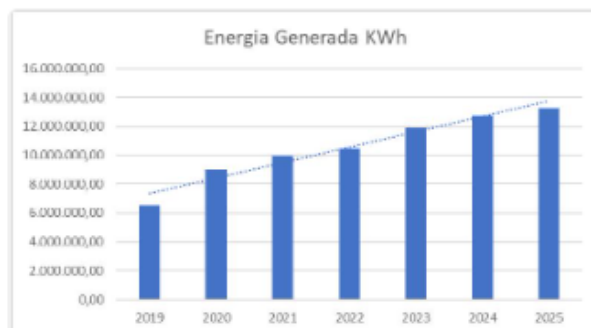


Figura 2. Demanda de Energía Eléctrica Bahía Solano

La demanda máxima de potencia desde el 2015 al 2025 se presenta en el siguiente gráfico:

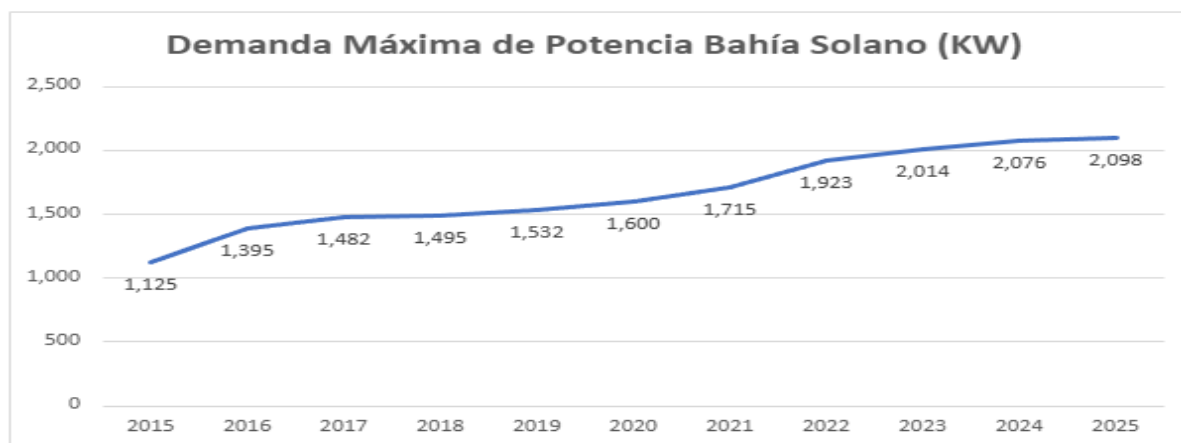


Figura 3. Demanda de potencia Bahía Solano

Como se puede apreciar el crecimiento de la demanda del 2015 al 2025 fue del **53%**.