

EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES AES CHIVOR & CIA SCA ESP



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ENERGÍA Y GAS
COMBUSTIBLE
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ENERGÍA
Bogotá, diciembre de 2020**

**AES CHIVOR & CIA SCA ESP
ANÁLISIS AÑO 2019**

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa AES CHIVOR & CIA SCA ESP, en adelante AES CHIVOR, se constituyó el 26 de diciembre del año 1996 y se encuentra inscrita en el RUPS desde el 26 de diciembre de 1996. Desarrolla la actividad de Generación desde el 26 de diciembre de 1996 y comercialización de energía eléctrica desde el 1 de abril de 2014, La compañía cuenta con dos plantas, PCH Tunjita, y Central Chivor, Para el 2019 la compañía continúa con una capacidad instalada de 1.041 MW y Generación neta de 4.481 GWh.

Tabla 1 Datos Generales

Tipo de Sociedad	SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES
Razón Social	AES CHIVOR & CIA SCA ESP
Sigla	AES CHIVOR
Representante Legal	FEDERICO RICARDO ECHAVARRIA RESTREPO
Actividad desarrollada	Generación desde 26/12/1996 Comercialización desde 01/14/2014
Año de entrada en operación	1996
Auditor – AEGR	ERNST & YOUNG AUDIT S.A.S
Clasificación	Zona Interconectada
Fecha última actualización RUPS	2020-04-28

Fuente: SUI

2. ASPECTOS FINANCIEROS – ADMINISTRATIVOS

2.1. Aspectos Administrativos

La empresa AES CHIVOR, para el desarrollo de su actividad cuenta con una planta de personal de 118 empleados, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 2 Total de empleados

EMPLEADOS DIRECTOS	TOTAL
Contratos indefinidos	109
Contratos a término fijo	8
Contrato obra o labor contratada	1

Fuente: Información entregada por la ESP.

AES CHIVOR, antes Central Chivor, es una empresa colombiana que se dedica a la generación y venta de electricidad en el país. La compañía opera dos activos: la central hidroeléctrica Chivor, que representa el 8% de la potencia instalada de Colombia y se localiza en el municipio de Santa María, Boyacá, y la central hidroeléctrica Tunjita, en el municipio de Macanal, Boyacá. Con sede en Bogotá, Colombia, AES Chivor opera como filial de Norgener foreing SpA., una compañía propiedad de la chilena AES Gener S.A.

AES CHIVOR tiene dos grandes concesiones para su operación la del Río Bata (que representa cerca del 75% de los derechos de agua de la central) En diciembre de 2014 la Autoridad Regional Ambiental aprobó la extensión del plazo de concesión del Río Bata por otros 50 años a contar desde el 2019, La segunda concesión, es la desviación de los ríos Rucio, Negro y Tunjita y fue aprobada el 24 de mayo de 1984 por un periodo de 50 años.

Para el año 2019 desarrollaron actividades constructivas, tales como la adecuación de la galería de acceso y excavación del nuevo túnel de carga y la nueva cámara de válvulas. Lo anterior se llevó a cabo en estricto cumplimiento con las autorizaciones ambientales otorgadas, entre las que resaltan el manejo del material de excavación, el tratamiento de aguas residuales industriales y el manejo a la vegetación. El término del proyecto está estimado para marzo del 2021.

Además, la compañía desarrolla un sistema de gestión el cual cuenta con las siguientes certificaciones: - ISO 9001:2015 Calidad, - ISO 14001:2015 Medio Ambiente - ISO 55001:2014 Gestión de Activos. Cuenta con la incorporación de estándares corporativos que busca fortalecer; los sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo. La compañía aclara que se encuentra en proceso la certificación ISO del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

2.2. Aspectos Financieros

Clasificación de Riesgo

Conforme al Artículo 16 del decreto 1369 de 2020, son Funciones Comunes a las Superintendencias

“(...) Evaluar la gestión técnica, operativa, financiera, comercial, administrativa y tarifaria de los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acuerdo con los indicadores o procedimientos definidos por las Comisiones de Regulación y el ordenamiento jurídico aplicable y publicar los resultados de las respectivas evaluaciones. (...)”

La Superintendencia Delegada para Energía y Gas Combustible en el 2020 realizó el cálculo del riesgo financiero con la última información disponible, es decir la información financiera cargada por el prestador del año 2019, en el Sistema Único de Información SUI, de acuerdo con los indicadores calculados bajo Normas Internacionales Financieras (NIF). Para la vigencia 2019 el nivel de riesgo según la metodología señalada en la Resolución CREG 072 de 2002 y modificada por la Resolución CREG 034 de 2004, fue un nivel de riesgo financiero alto (nivel de riesgo 3).

En la Tabla 3, se observan los resultados para cada uno de los indicadores establecidos por la normatividad CREG, los cuales establecen la clasificación de riesgo inicial de las prestadoras evaluadas.

Tabla 3 Indicadores financieros regulatorios comparativos 2019-2018

INDICADORES FINANCIEROS	Tipo	2019	2018
<i>Rentabilidad sobre Activos</i>	Rentabilidad	41%	44%
<i>Rentabilidad sobre Patrimonio</i>	Rentabilidad	45%	100%
<i>Flujo de Caja sobre Activos</i>	Rentabilidad	33	40%

INDICADORES FINANCIEROS	Tipo	2019	2018
<i>Ciclo Operacional</i>	Liquidez	680%	-471%
<i>Cubrimiento de Gastos Financieros</i>	Liquidez	41	28
<i>Razón Corriente</i>	Liquidez	0,8	0,7
<i>Patrimonio sobre Activo</i>	Solidez	61%	56%
<i>Pasivo corriente sobre Pasivo Total</i>	Solidez	48%	52%
<i>Activo corriente sobre Activo Total</i>	Solidez	15%	16%
Patrimonio		1.107.003.881	912.651.020
RIESGO FINANCIERO		3	2

Fuente: SUI. Calculo: DTGE¹

De acuerdo con los cálculos realizados por la entidad, se evidencia recuperación en los indicadores de liquidez el ciclo operacional pasando de -471% a 680% mostrando una fuerte mejoría por el mejoramiento del ciclo de pago de los clientes. Adicionalmente, se evidenció un aumento del EBITDA para 2019 y del patrimonio sobre activo al pasar del 56% al 61% a diciembre de 2019 que se evidenció por el no pago de los dividendos y el aumento del EBITDA.

La liquidez medida por la razón corriente de acuerdo con lo expresado en el informe de AEGR de la compañía realizado por KPMG informo:

“(...) La razón corriente de la compañía no cumple con el referente establecido por la SSPD para el año 2019, dado que se ubicó en 0,8 veces, es decir 1,13 veces por debajo del referente. Lo anterior indica que deudas de corto plazo son mayores que los activos corrientes. (...)”

En relación con el indicador de pasivo corriente sobre pasivo total, el cual disminuyo, en informe de AEGR expresó:

“(...) Disminución del pasivo corriente (acreedores comerciales e imptos corrientes) que se compensa con un aumento en el pasivo no corriente (nuevo pasivo contingente en 2019 por adquisición de Jemeiwaa Kai). (...)”

Por su parte el activo corriente sobre el activo total, reflejó un aumento del 1%, señalando por un aumento del capital de trabajo, confirmado en lo expresado por la AEGR de la compañía:

“(...) incremento del valor del activo respecto al año anterior (aumento en el rubro de propiedad planta y equipo se incrementó en el valor de los intangible (costo de adquisición Jemeiwaa Kai) y además de un incremento en el valor del efectivo (mayores ventas por tanto mayor net collection de cuentas por cobrar comerciales). (...)”

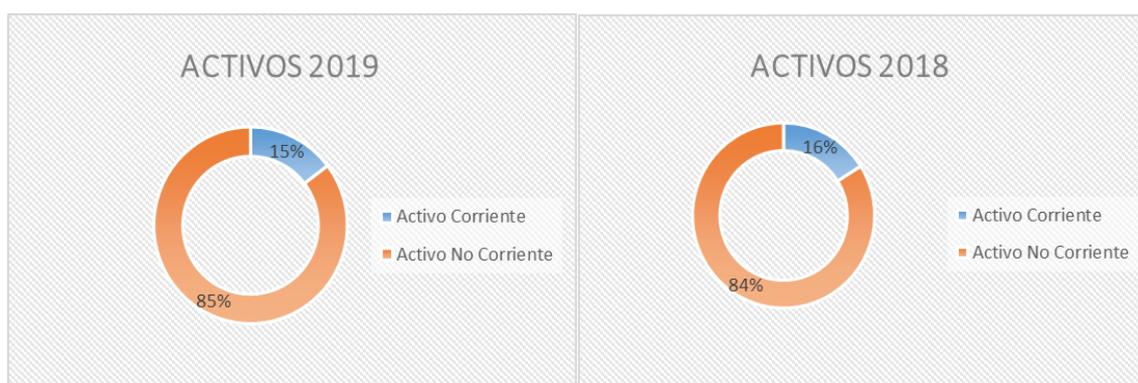
¹ Es importante aclarar que los cálculos para evaluar el nivel de riesgo según la metodología señalada en la Resolución CREG 072 de 2002 y modificada por la Resolución CREG 034 para el año 2018, fueron realizados con la información cargada a SUI en el año 2019, por la compañía, información que fue objeto de reversión por parte del prestador posteriormente al cálculo de estos.

La prestadora se ubica en el clúster No 4, el cual comparte con 13 empresas que presentan condiciones de ingresos. Activo y patrimonio similar, dentro de esta clasificación AES CHIVOR evidencia condiciones inferiores en cuatro (4) indicadores a los presentadas por las compañías del clúster, indicadores propuestos en la clasificación inicial para la vigencia 2019, según el modelo de riesgos calculado con la metodología de la Resolución CREG 072 de 2002 y 034 de 2004.

2.3. Estado de Situación Financiera

Para la vigencia 2019 los recursos de la empresa AES CHIVOR se encontraban apalancados en un 39% con terceros dejando el 61% con socios y accionistas.

Gráfica 1 Comportamiento Activo - Corto y Largo Plazo 2019-2018



Fuente: Estados Financieros Dictaminados empresa

Los activos de la compañía se encuentran concentrados en el largo plazo (Gráfica 1) representando de esta forma el 85% del total de los activos, siendo la propiedad planta y equipo el rubro que presenta mayor porcentaje con un valor de \$1.346.460 millones para el año 2019, presentando un aumento respecto al año 2018 del 10%. Esta variación corresponde principalmente a la inversión correspondiente al intangible reconocido por la adquisición de la Compañía Jemeiwaa Kai en 2019.

Tabla 4 Estado de Situación Financiera Comparativo 2019-2018 – miles de pesos

Activos	2019	AV	2018	AV	AH 2019-2018	VAR%
	Energía Eléctrica		Energía Eléctrica			
Activos corrientes						
Efectivo y equivalentes al efectivo	106.629.456	5,86%	86.912.772	5%	19.716.684	23%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes						
Cuentas comerciales por cobrar por prestación de servicios públicos corrientes	143.973.295	7,91%	152.146.051	9%	-8.172.756	-5%
Cuentas por cobrar corrientes a partes relacionadas	2.270.902	0,12%	33.862	0%	2.237.040	6606%
Otras cuentas por cobrar corrientes	3.478.286	0,19%	308.155	0%	3.170.131	1029%
Total cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes	149.722.483	8,23%	152.488.068	9%	-2.765.585	-2%
Inventarios corrientes	5.280.889	0,29%	4.558.643	0%	722.246	16%
Otros activos financieros corrientes	898.179	0,05%	3.680.850	0%	-2.782.671	-76%
Otros activos no financieros corrientes	4.074.958	0,22%	12.980.444	1%	-8.905.486	-69%
Total activos corrientes distintos de los activos no corrientes o grupo de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o	266.605.965	14,65%	260.620.777	16%	5.985.188	2%
Activos corrientes totales	266.605.965	14,65%	260.620.777	16%	5.985.188	2%
Activos no corrientes						
Propiedades, planta y equipo	1.476.684.898	81,16%	1.346.460.807	83%	130.224.091	10%
Activos intangibles distintos de la plusvalía	58.304.617	3,20%	1.920.516	0%	56.384.101	2936%
Cuentas comerciales por cobrar por prestación de servicios públicos no corrientes			10.172.012	1%	-10.172.012	-100%
Otras cuentas comerciales por cobrar no corrientes	1.067.753	0,06%	1.002.859	0%	64.894	6%
Total cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar no corrientes	1.067.753	0,06%	11.174.871	1%	-10.107.118	-90%
Otros activos financieros no corrientes	584.097	0,03%		0%	584.097	100%
Otros activos no financieros no corrientes	16.320.546	0,90%		0%	16.320.546	100%
Total de activos no corrientes	1.552.961.911	85,35%	1.359.556.194	84%	193.405.717	14%
Total de activos	1.819.567.876	100,00%	1.620.176.971	100%	199.390.905	12%

Fuente: Estados financieros comparativos Empresa 2019 - 2018

El siguiente rubro significativo de activos son las cuentas por cobrar clientes que ascienden a \$2.270 millones, de acuerdo con el informe financiero entregado en visita, corresponde principalmente al rubro partes relacionadas, el cual aumentó por los anticipos en dinero que AES CHIVOR ha entregado a su subsidiaria Jemeiwaa Kai, por concepto del contrato de mandato que tienen estas dos compañías relacionadas (JK administra proyectos en estudio por lo cual AES CHIVOR le desembolsa un monto mensual para pagar los gastos asociados a los 5 proyectos).

Se evidenció una variación significativa en los otros activos financieros corrientes los cuales presentaron una disminución del 76%, esta variación se presentó por que para el año 2018, estaba aún vigente el contrato forwards.

Las cuentas Comerciales por cobrar por prestación de servicios públicos no corrientes disminuye el 100%, de acuerdo con información suministrada por la compañía, esta variación se presenta porque:

“(...) En febrero de 2019 Chivor recibió el pago total del capital e intereses que mantenía por Cobrar en el largo plazo a la Cía Termocandelaria, (...)”

Tabla 5 Estado de Situación Financiera Comparativo 2019-2018 – miles de pesos

	2019	AV	2018	AV	AH 2019-2018	VAR%
	Energía Eléctrica		Energía Eléctrica			
Patrimonio y pasivos						
Pasivos						
Pasivos corrientes						
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	3.272.058	0,18%	1.432.367	0%	1.839.691	128%
Total provisiones corrientes	3.272.058	0,18%	1.432.367	0%	1.839.691	128%
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar corrientes					0	
Cuentas comerciales por pagar por adquisición de servicios corrientes	57.881.557	3,18%	80.209.052	5%	-22.327.495	-28%
Cuentas por pagar partes relacionadas y asociadas corrientes	8.431.378	0,46%	7.406.019	0%	1.025.359	14%
Total cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar corrientes	66.312.935	3,64%	87.615.071	5%	-21.302.136	-24%
Pasivos por impuestos corrientes,	97.427.796	5,35%	109.928.192	7%	-12.500.396	-11%
Obligaciones financieras corrientes	163.871.282	9,01%	163.685.067	10%	186.215	0%
Otros pasivos financieros corrientes						
Otros pasivos no financieros corrientes	8.782.396	0,48%	4.566.704	0%	4.215.692	92%
Pasivos corrientes totales	339.666.467	18,67%	367.227.401	23%	-27.560.934	-8%
Pasivos no corrientes						
Provisiones no corrientes						
Provisiones no corrientes por beneficios a los empleados	15.323.229	0,84%	15.744.463	1%	-421.234	-3%
Total provisiones no corrientes	15.323.229	0,84%	15.744.463	1%	-421.234	-3%
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar no corrientes						
Cuentas por pagar no corrientes con partes relacionadas	11.895	0,00%		0%	11.895	100%
Total cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar no corrientes	11.895	0,00%		0%	11.895	100%
Pasivo por impuestos diferidos	159.597.262	8,77%	159.981.566	10%	-384.304	0%
Obligaciones financieras no corrientes	162.761.162	8,95%	164.572.521	10%	-1.811.359	-1%
Otros pasivos no financieros no corrientes	35.203.980	1,93%		0%	35.203.980	100%
Total pasivos no corrientes	372.897.528	20,49%	340.298.550	21%	32.598.978	10%
Total pasivos	712.563.995	39,16%	707.525.951	44%	5.038.044	1%
Patrimonio						
Capital emitido	233.736.959	12,85%	233.736.959	14%	0	0%
Prima de emisión	21.261.889	1,17%	21.261.889	1%	0	0%
Ganancias acumuladas	456.524.379	25,09%	258.857.276	16%	197.667.103	76%
Otras reservas	395.480.654	21,73%	398.794.896	25%	-3.314.242	-1%
Patrimonio total	1.107.003.881	60,84%	912.651.020	56%	194.352.861	21%
Total de patrimonio y pasivos	1.819.567.876	100,00%	1.620.176.971	100%	199.390.905	12%

Fuente: Estados financieros comparativos Empresa 2019 - 2018

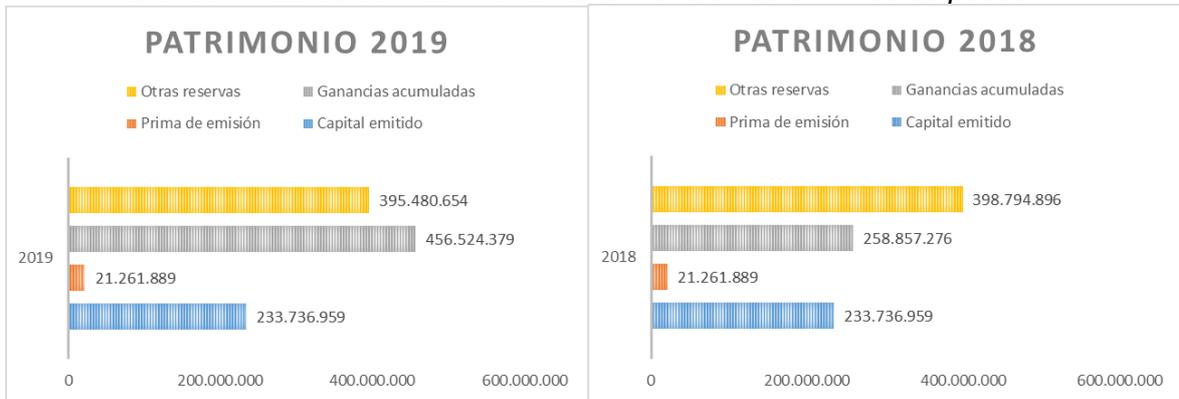
En lo concerniente a los pasivos, el rubro más representativo son las obligaciones financieras del corriente como del no corriente, que para el año 2019 representaron un 9 % respectivamente.

Se evidencio en el pasivo no corriente un aumento significativo en el rubro de provisiones corrientes por beneficios a empleados que aumento 128%, verificado en los Estados Financieros está determinado por la provisión de cesantías a largo plazo del 2018, que para el 2019, paso al corriente.

De la misma manera el aumento en el pasivo no corriente de los otros pasivos no financieros no corrientes, en un 100%, incremento explicado por la compañía, en informe soporte;

“(…) Corresponde principalmente al efecto contable por reconocimiento de pasivo contingente asociado a la subsidiaria Jemeiwaa kai en el ejercicio 2019, (…)”

Gráfica 2 Rubros del Patrimonio 2019- 2018 cifras en Miles de pesos

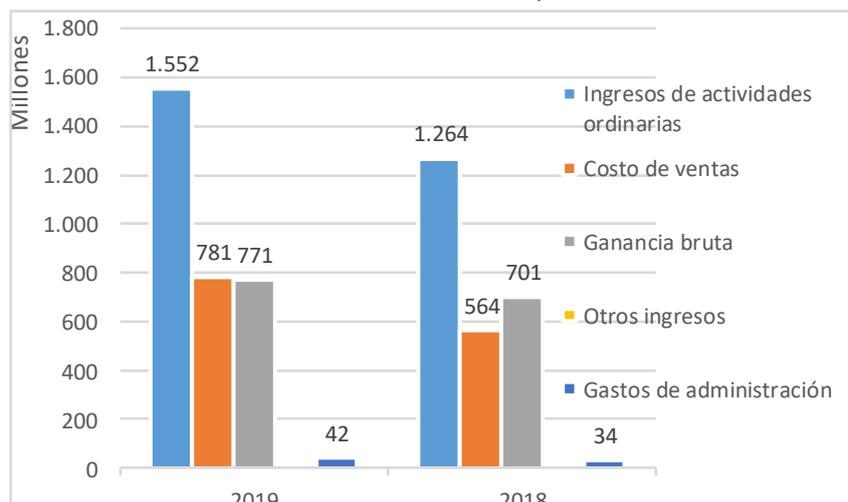


Fuente: Estados financieros comparativos SUI 2019 - 2018

Con relación al apalancamiento con los socios de AES CHIVOR, se presenta un incremento del 21% con relación al 2018, La cifra más representativa son las ganancias acumuladas con un incremento de 76%. La variación de \$197.667 millones corresponde a \$458.044 millones de utilidad del ejercicio 2019 menos \$263.003 millones, por dividendos pagados en el año y \$2.625 millones, por reconocimiento de reservas depreciación diferida.

2.3.1. Estado de Resultados Integrales

Gráfica 3 Rubros del Estado de resultados 2019-2018 Cifras en millones de pesos



Fuente: Estados financieros comparativos SUI 2019 - 2018

Durante el año 2019 AES CHIVOR obtuvo ingresos por sus actividades ordinarias de comercialización y generación por valor de \$1.551 millones, los cuales presentaron un

aumento del 23% respecto al año anterior, principalmente por la venta de energía en contratos, y Spot, tal como lo refleja la nota 24 de los Estados Financieros.

Los costos de ventas tienen un incremento del 39% con respecto al año anterior, en donde los más representativos son los costos en la compra de energía por la compañía, los costos corresponden a un 50% del total de los ingresos. De acuerdo con explicación del aumento de los costos para el año 2019 el prestador informa:

“(...) Este aumento se da por mayores compras de energía en el año 2019 comparado con 2018 debido a que en 2019 presentamos una menor generación de energía propia (2019: GWh 4.472 vs 2018 GWh 4.977) debido a lo cual se tuvo que salir a comprar más energía al mercado para responder a los contratos de venta pactados (2019 Gwh 2.942 vs 2018 Gwh 2.701) y además del efecto del incremento de precios de la energía en 2019., ver cuadros de Gwh de energía:

		Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Acumulado
2019	Producción propia	619,2	1.034,7	1.666,6	1.151,1	4.471,6
Compras						
Contratos	Compras por contrato	264,1	53,7	25,2	13,4	356,4
spot	Compras Spot	117,3	222,1	111,8	240,5	691,8
spot	Otras Compras (Reconciliación)	284,0	179,1	376,3	260,5	1.099,8
Contratos	Compras Comercializador	79,1	97,0	109,0	138,4	423,6
Spot	Compras Comercializador	115,4	106,8	92,6	56,3	371,1
	Total Compras	859,9	658,7	714,9	709,1	2.942,7

(...) Fuente: AES CHIVOR SAS ESP

Los gastos de administración pasan de \$701 millones a \$771 millones con un incremento del 39%, en seguros, gastos de viaje movilidad y transporte, de acuerdo con información de la compañía en informe en visita virtual, definen además que:

“(...) El aumento está asociado principalmente a un aumento en los costos desde entidades relacionadas, honorarios y retribuciones a terceros (principalmente por asesorías tributarias y otras) e impuestos y contribuciones (...)

Las otras ganancias, aumentan significativamente con respecto al año 2018 de acuerdo con lo informado por la empresa, porque:

“(...) en 2018 se reconoció una provisión de ingreso por recuperación de impuestos, dado que el Consejo de Estado emitió fallo favorable para la Compañía correspondiente al pago en exceso por concepto de impuesto de timbre, en relación con el impuesto de timbre que le fue retenido, a la tarifa vigente en el momento de suscripción de contratos de venta de energía de cuantía indeterminada, con fecha del 5 de diciembre de 2018, luego en 2019 se reversó una parte de esta provisión dado que el valor a recibir era menor al provisionado(...)

El rubro de Participación en las ganancias y/o pérdidas de asociadas y negocios conjuntos, Corresponde íntegramente al resultado reconocido por la inversión de la Compañía Jemeiwaa Kai que se adquirió en 2019.

Tabla 6 Estado de Resultados Integral Comparativo 2019-2018

Estado de Resultados Integral por Servicio	2019	AV	2018	AV	VAR%
Ingresos de actividades ordinarias	1.551.824.917	100%	1.264.062.017	100%	23%
Costo de ventas	780.535.506	50%	563.506.312	45%	39%
Ganancia bruta	771.289.411	50%	700.555.705	55%	10%
Otros ingresos	851.405	0%	916.663	0%	-7%
Gastos de administración	42.400.330	3%	33.596.765	3%	26%

Estado de Resultados Integral por Servicio	2019	AV	2018	AV	VAR%
Otras ganancias (pérdidas)	-22.580.363	-1%	8.751.719	1%	-358%
Ganancia (pérdida) por actividades de operación	707.160.123	46%	676.627.322	54%	5%
Ingresos financieros	3.629.855	0%	3.524.133	0%	3%
Costos financieros	17.979.586	1%	7.079.306	1%	154%
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación	-6.093.774	0%		0%	100%
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	686.716.618	44%	673.072.149	53%	2%
Gasto (ingreso) por impuestos	228.671.958	15%	223.764.558	18%	2%
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas	458.044.660	30%	449.307.591	36%	2%
Ganancia (pérdida)	458.044.660	30%	449.307.591	36%	2%

Fuente: ESP en miles de pesos

2.3.2. Estado de Flujo de Efectivo

Tabla 7 Flujo de Efectivo Real 2019 (cifras en millones de pesos)

Conceptos	Valor
Caja inicial	88
Cobranzas netas	892
Costos Fijos	-161
Impuestos	-254
Capex	-185
Dividendos	-263
Costos de Financiamiento	-10
Total movimiento de efectiv	19
Caja final	107

Fuente: AES CHIVOR SAS ESP

El flujo de caja de la vigencia 2019 muestra un efectivo y equivalentes al efectivo al final del periodo positivo por valor de \$107 millones, donde el ingreso se evidenció básicamente por la venta de energía, Sus egresos se evidencian por cancelación de obligaciones financieras, disminución en los costos fijos, dividendos, e impuestos.

Tabla 8 Flujo de caja proyectado 2020-2023 (cifras en millones de pesos)

	2020	2021	2022	2023
Caja Inicial	110.724	37.767	52.447	51.067
Cobranzas Netas	812.333	763.007	857.505	1.079.148
Costos Fijos	-204.638	-191.182	-193.655	-212.541
Impuestos	-270.376	-158.359	-157.420	-201.492
Capex	-105.641	-391.845	-985.332	-64.555
Dividendos	-298.641	-337.509	-426.956	-533.153
Costos de Financiamiento	-5.992	330.567	904.478	-43.348
Variación de caja	-72.956	14.679	-1.380	24.060
Caja Final	37.767	52.447	51.067	75.126

Fuente: AES CHIVOR SAS ESP

De acuerdo con la información suministrada por la compañía, de lo proyectado para el Flujo de caja 2020-2023, los ingresos principalmente se tendrán por la venta de la generación de energía, disminución en costos fijos, de acuerdo con información suministrada de la proyección del flujo de caja la compañía expreso los siguientes supuestos;

“(…) Principales proyectos - CAPEX (MM USD)

	2020	2021	2022	2023
<i>Extensión Vida Útil Embalse</i>	20,5			
<i>JEMEIWAA KA'I</i>		99,9	243,8	7,6

Fuente: AES CHIVOR SAS ESP

Principales drivers de Budget 21 - 24 (en construcción) vs Budget 20 - 23

- *Menor hidrología afectando aportes al embalse*
- *Mayor devaluación del tipo de cambio (COP) en aproximadamente 2.5% por año*
- *Menor precio spot por la reprogramación en la entrada en operación de Hidroituango*
- *Incorporación de proyecto solar San Fernando (inversión aprox. 33 MM USD)*
- *Reprogramación de la construcción de proyecto eólico JK (en BGT 20 - 23 se asumía inicio de obras en 2021 y en el BGT en curso se asume que inicia en 2022) (…)*

3. ASPECTOS TÉCNICOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1. Aspectos generales. información general de la empresa aes Chivor

En 1996 la Central Hidroeléctrica de Chivor, fue adquirida por la empresa Gener S.A. de Chile, la cual a su vez fue adquirida en el 2000, por la empresa AES de Estados Unidos. Localizada en el municipio de Santa María, Departamento de Boyacá, a una distancia de Bogotá de cerca de 160 km, la Central Hidroeléctrica de Chivor es hoy la tercera central con mayor capacidad instalada en el país, con una capacidad de 1000 MW, que representa cerca de un 8% de la capacidad instalada en el SIN. Para proveer la potencia hidroeléctrica a esta central, fue creado el Embalse la Esmeralda que limita con el territorio de los municipios de Macanal, Chivor y Almeida.

En la actualidad, la Empresa AES CHIVOR, tiene como Objeto Social, respecto de la prestación del servicio público de energía eléctrica, tanto la generación, como la comercialización de energía eléctrica y adicionalmente, la prestación de servicios de mantenimiento como de reparación de equipos utilizados en plantas de generación o similares.

Dentro de su portafolio de actividades, también opera como desarrollador de proyectos de autogeneración y como representante de autogeneradores en el Mercado de Energía Mayorista, destacándose la reciente construcción del parque Castilla Solar, con capacidad de 21 MW, que constituye el mayor proyecto de autogeneración en Colombia y del cual AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P., como propietario, ha suscrito con ECOPEPETROL S.A., un contrato de suministro de energía proveniente de dicho proyecto.

3.2. Información General De La Central Hidroeléctrica De Chivor

3.2.1. Características De La Central Hidroeléctrica De Chivor

La Central Hidroeléctrica de Chivor, cuenta con 8 unidades, con las siguientes características:

- Potencia nominal: 125 MW
- Caudal nominal: 20.25 m³/s
- Velocidad de giro: 450 RPM
- Tipo Turbina: Pelton

3.2.2. Descripción General De La Central De Generación Chivor

El proyecto hidroeléctrico Chivor se fundamenta en el aprovechamiento del caudal del río Batá, que está conformado por los ríos Garagoa y Somondoco, así como de las desviaciones Tunjita, Negro y Rucio, que fueron construidas para incrementar el caudal medio aprovechable.

La zona del proyecto hidroeléctrico de Chivor, se encuentra localizada en la cordillera Oriental en el departamento de Boyacá, vía Sisga-San Luis de Gaceno, aproximadamente a 160 km al noreste de Bogotá, cerca de la población de Santa María. A continuación, en la *Ilustración 1*, se ilustra la localización del mencionado proyecto.

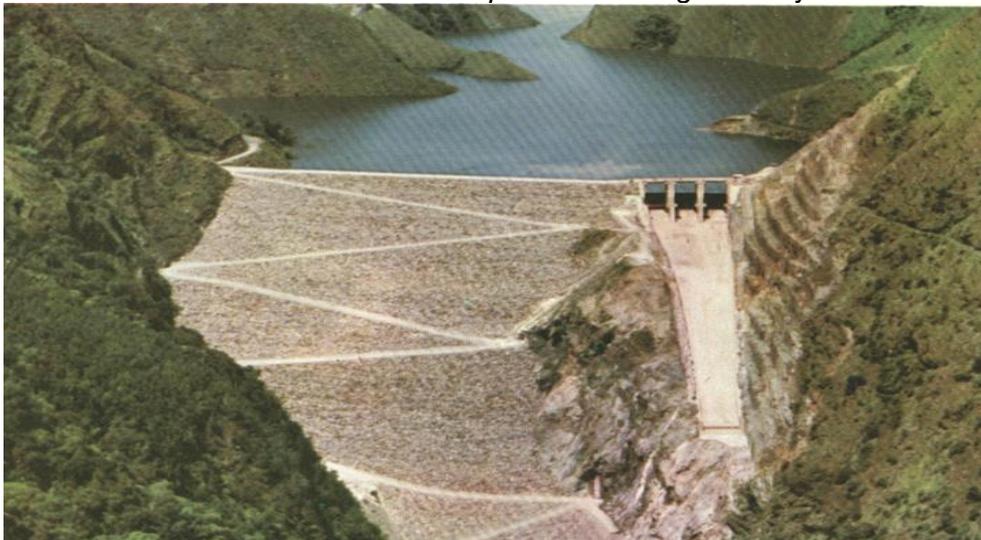


3.2.3. Características De La Central Hidroeléctrica De Chivor - Presa Y Embalse

En la Central Hidroeléctrica de Chivor se encuentra el embalse La Esmeralda, con presa construida en material de enrocado de núcleo impermeable en arcilla, con una altura total de 237 m. La cresta se encuentra en la cota 1288 msnm y tiene una longitud de 310 m. En la *Ilustración 2*, se muestra la presa desde aguas abajo.

El embalse La Esmeralda fue diseñado y construido con las siguientes características: extensión de 22 km, cota máxima 1278 msnm, nivel mínimo en la cota 1190 msnm y capacidad de almacenamiento total de 610,39 Mm³, de los cuales 587,59 Mm³ corresponden a volumen útil.

Ilustración 2 Vista de la presa desde aguas abajo



Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

Para la construcción del núcleo impermeable de la presa, se requirió un volumen de 1 197 000 m³ de arcilla. El rebosadero es del tipo canal abierto, construido en concreto. Está provisto de tres compuertas radiales de 14 m x 16 m de sección, con una capacidad de descarga de 8 800 m³/s.

3.2.4. Estructuras de Captación y Conducción

La captación está compuesta por un zócalo de hormigón armado, que sostiene soporta las rejas y se comunica con los túneles de la conducción mediante dos pozos verticales de 5,6 m de diámetro y 27 m de altura.

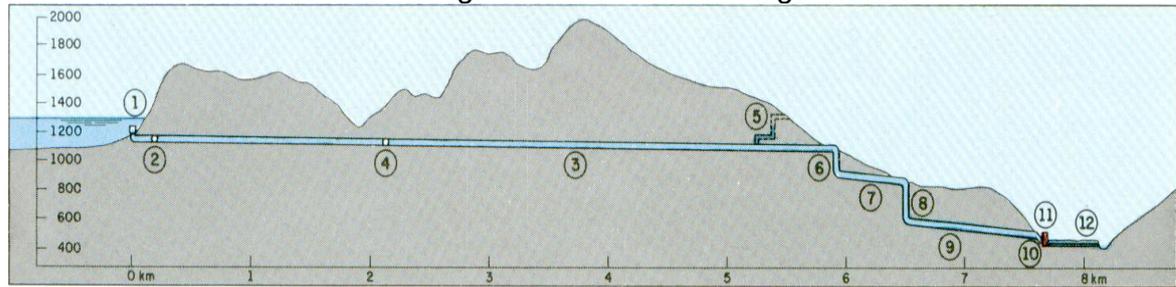
Mediante dos túneles de conducción, Chivor I y Chivor II, de 8 km de longitud, el caudal de agua con el cual opera la central de generación, es conducido desde el embalse La Esmeralda hasta la casa de máquinas. La Casa de Máquinas que aloja los ocho generadores se encuentra localizada sobre la hoya del río Lengupá.

En la *Ilustración* y la *Ilustración* , se presentan los sistemas de conducción de la central de generación, a través de los túneles de conducción, Chivor I y Chivor II, respectivamente.

Conducción a través del túnel Chivor I

En la conducción de Chivor I, al final de un túnel superior, se encuentran 2 pozos, superior e inferior, el cual llega a un distribuidor que cuenta con cuatro ramales que conducen a los cuatro generadores de Chivor I.

Ilustración 3 Perfil longitudinal del túnel de carga de Chivor I.



Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

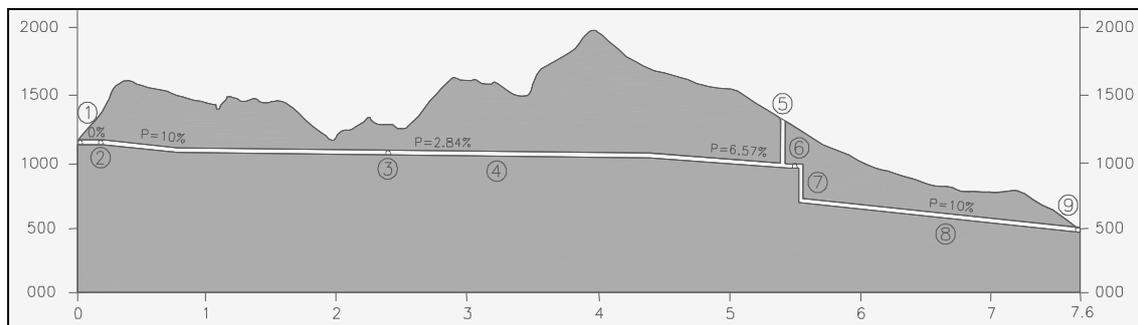
En la figura anterior, se identifican las siguientes partes:

- | | | | |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------------------|
| 1. Bocatoma | 4. Ventana | 7. Túnel intermedio | 10. Distribuidor |
| 2. Cámara de válvulas | 5. Almenara | 8. Pozo 2 | 11. Casa de máquinas |
| 3. Túnel superior | 6. Pozo 1 | 9. Túnel inferior | 12. Canal de fuga |

Conducción a través del túnel Chivor II

En la conducción de Chivor II, al final de túnel superior, se encuentra un pozo de carga de 285 m de profundidad y 4,6 m de diámetro; a través de un túnel inferior de 2,2 km de longitud, se conecta el distribuidor, en el que, a través de cuatro ramales, se conduce el flujo de agua a los cuatro generadores de Chivor II.

Ilustración 4 Perfil longitudinal del túnel de carga de Chivor II.



Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

En la figura anterior, se identifican las siguientes partes:

- | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1. Bocatoma | 4. Túnel superior | 7. Pozo de carga |
| 2. Cámara de válvulas | 5. Almenara | 8. Túnel inferior |
| 3. Ventana 1 | 6. Ventana 2 | 9. Casa de máquinas |

Casa de Máquinas y Generadores: La casa de máquinas de la central hidroeléctrica de Chivor, se encuentra localizada a orillas del río Lengupá y aloja los ocho generadores tipo Pelton de eje vertical, que giran a una velocidad de 450 rpm, con capacidad efectiva en bornes del generador de 125 MW cada una, para una potencia total instalada de 1000 MW.

Cada generador posee un banco de transformadores monofásicos de 54 MVA cada uno; Estos elevan la tensión generada de 13.8 KV a 230 KV, para finalmente acoplar

los generadores a la subestación eléctrica de Chivor. En la *Ilustración* se observa la distribución general de la casa de máquinas

Ilustración 5 Panorámica de la casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica de Chivor



Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

3.3. Información Técnica De La Central Hidroeléctrica De Chivor

3.3.1. Especificaciones Técnicas De La Central Hidroeléctrica De Chivor

A continuación, en la Tabla 9, se presentan las principales especificaciones técnicas de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Tabla 9 *Principales Características de la Central Hidroeléctrica de Chivor.*

Características de la Central Hidroeléctrica Chivor	
Capacidad Instalada	1000 MW
Tipo de planta	Embalse regulador
Numero de unidades	8
Tipo de turbina	Pelton
Potencia nominal de las unidades	125 MW
Nivel máximo físico del embalse	1278 msnm
Nivel mínimo normal del embalse	1190
Volumen máximo normal del embalse	627,96 Hm ³
Volumen útil del embalse	587,59 Hm ³
Elevación eje de las turbinas	471,50 mns

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

A continuación, en la Tabla 10, se presenta la información básica de las unidades de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Tabla 10 Información básica de las unidades de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Información de las unidades de generación de Central Hidroeléctrica Chivor	
Tipo de turbinas	Pelton
Fabricante	Sulzer y Riva
Fecha de inicio de operación comercial	Unidades 1 a 4: mayo a julio de 1977
	Unidades 5 a 8: febrero a marzo de 1982
Capacidad nominal bruta	130 MW
Capacidad nominal neta	130 MW
Capacidad efectiva actual bruta	125 MW
Capacidad efectiva actual neta	125 MW

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

A continuación, en la *Tabla 11*, se presenta la información básica de los generadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Tabla 11 Información básica de los generadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Información generadores eléctricos Chivor	
Fabricante	Toshiba
Capacidad	140000 KVA
Voltaje	13800 V
Factor de potencia	0.9

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

A continuación, en la *Tabla 12*, se presenta la información básica de los transformadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Tabla 12 Información básica de los generadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Información transformadores Chivor	
Capacidad	54 MVA
Relación de tensión	23000 V3/13800V3
Número de transformadores	24

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

A continuación, en la *Tabla 13*, se presenta la información sobre características nominales e información general operativa sobre los transformadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

Tabla 13 características nominales e información general operativa sobre transformadores eléctricos de la Central Hidroeléctrica de Chivor.

TIPO DE TRANSFORMADOR	Descripción	Fecha de puesta en operación	Fecha del último mantenimiento realizado	Vida útil según fabricante [años]	Voltaje Nominal de Operación, primario como secundario	Voltaje Nominal de operación [kV]
De potencia principal	Unidad 1 Fase A	Feb-2006	Oct-2020	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 1 Fase B	Aug-2008	Oct-2020	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 1 Fase C	Dec-2007	Oct-2020	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 2 Fase A	May-2008	Jan-2019	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 2 Fase B	Apr-2004	Jan-2019	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 2 Fase C	Dec-2005	Jan-2019	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 3 Fase A	May-2003	Oct-2018	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 3 Fase B	Jun-2007	Oct-2018	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 3 Fase C	Dec-2007	Oct-2018	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 4 Fase A	Mar-2007	Oct-2016	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 4 Fase B	Dec-2004	Oct-2016	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 4 Fase C	Jul-2004	Oct-2016	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 5 Fase A	1982	Jan-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 5 Fase B	1982	Jan-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 5 Fase C	1982	Jan-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 6 Fase A	1982	Sep-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 6 Fase B	1982	Sep-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 6 Fase C	1982	Sep-2013	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 7 Fase A	1982	Feb-2014	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia principal	Unidad 7 Fase B	1982	Feb-2014	40	13.8/230 kV	13.8/230
Transformador de potencia principal	Unidad 7 Fase C	1982	Feb-2014	40	13.8/230 kV	13.8/230
Transformador de potencia principal	Unidad 8 Fase A	1982	Jan-2015	40	13.8/230 kV	13.8/230
Transformador de potencia principal	Unidad 8 Fase B	1982	Jan-2015	40	13.8/230 kV	13.8/230
Transformador de potencia principal	Unidad 8 Fase C	1982	Jan-2015	40	13.8/230 kV	13.8/230
De potencia de respaldo	De respaldo	2002	Oct-2020	40	13.8/230 kV	13.8/230

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

3.3.2. Factor De Conversión De La Central Hidroeléctrica De Chivor

Con fecha 27 de marzo de 2020, la Empresa remitió comunicación al CND, a través de la cual, informó el nivel mediano del embalse la Esmeralda, asociado con la historia de los niveles en los últimos seis (6) años, el cual corresponde a 6,8320 MW/m3/s.

Al respecto, con base en lo determinado mediante el Acuerdo CNO 694, a final de 2016, la Empresa adelantó la gestión de auditoría a las pruebas de medición para establecer el Factor de Conversión Hidráulico de las unidades de generación de la Central Hidroeléctrica Chivor. Según lo informado, para la realización de las pruebas la Empresa llevó a cabo el procedimiento establecido en el documento “Protocolo para la estimación del factor de conversión de plantas hidráulicas”, aprobado según el citado Acuerdo.

La medición de los caudales se realizó mediante el método de ultrasonido, definido por AES CHIVOR para tal fin, con base en los lineamientos establecidos en el Anexo No. 3 del protocolo mencionado.

Las pruebas se realizaron para los percentiles 25, 50, 75 y 90 de los niveles del embalse registrados y reportados diariamente ante el CND durante los últimos seis (6) años finalizados en el diciembre de 2015.

Con base en los resultados obtenidos para los diferentes percentiles de nivel y para las unidades de generación de la central, los factores de conversión de la planta asociados, son los que se presentan en la *Tabla 14*, que se presenta a continuación:

Tabla 14 Información base para determinar el valor del factor de conversión

Factor de conversión en función del embalse		
Cota nivel (m)	Vol Util (percentil)	Factor de conversión (MW/m3/s)
1228,03	25	6, 4433
1248,79	50	6, 6990
1264,74	75	6, 8955
1278,00	100	7, 0589

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

3.3.3. Eficiencia En La Generación De Energía, En La Central Hidroeléctrica Chivor

La Empresa realizó durante el 2017, pruebas de eficiencia de las unidades de generación para la central hidroeléctrica de Chivor, para casos de a) nivel de embalse con percentil 90, b) nivel de embalse con percentil 75, c) nivel de embalse con percentil 50 y d) nivel de embalse con percentil 25.

A continuación, en la *Tabla 15*, se presenta la información sobre los resultados de las pruebas de eficiencia de las diferentes unidades de generación de la central hidroeléctrica Chivor, para los mencionados casos

Tabla 15 Resultados de las pruebas de eficiencia de las unidades de generación para la central hidroeléctrica Chivor.

Pruebas de eficiencia de las unidades de la central hidroeléctrica Chivor, nivel de embalse en el percentil 90								
Parametro	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8
Potencia neta (MW)	127,100	126,531	125,709	126,008	126,161	126,398	125,346	125,325
Caudal neto (m3/s)	18,02	18,49	18,37	18,82	17,27	17,35	17,52	18,11
Eficiencia global promedio	89,40	86,76	86,72	84,88	92,75	92,15	90,65	87,70
Pruebas de eficiencia de las unidades de la central hidroeléctrica Chivor, nivel de embalse en el percentil 75								
Parametro	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8
Potencia neta (MW)	127,137	127,428	127,361	127,264	126,954	127,034	127,157	126,960
Caudal neto (m3/s)	17,96	18,60	18,38	18,78	17,50	17,53	18	18,19
Eficiencia global promedio	90,02	87,10	88,10	86,16	92,25	92,13	89,82	88,74
Pruebas de eficiencia de las unidades de la central hidroeléctrica Chivor, nivel de embalse en el percentil 50								
Parametro	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8
Potencia neta (MW)	125,435	125,433	125,099	125,218	124,785		125,324	125,376
Caudal neto (m3/s)	18,83	19,32	19,24	19,34	17,82		18,43	18,74
Eficiencia global promedio	87,89	85,67	85,82	85,44	92,43		89,78	88,33
Pruebas de eficiencia de las unidades de la central hidroeléctrica Chivor, nivel de embalse en el percentil 25								
Parametro	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8
Potencia neta (MW)	125,241	124,950	124,354	124,950	124,907	124,692	125,434	124,862
Caudal neto (m3/s)	18,29	18,63	18,57	18,79	17,41	17,54	18	18,40
Eficiencia global promedio	88,16	88,36	86,22	85,63	92,35	92,25	89,73	87,37

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

De acuerdo con los resultados de las pruebas de eficiencia en cada una de las unidades de la Central Hidroeléctrica de Chivor, se desprende lo siguiente:

Para el caso de las pruebas de eficiencia de las unidades de generación, bajo nivel de embalse con percentil 90, se observa una mayor eficiencia para las unidades de generación 5 y 6, mientras que la menor eficiencia se presenta para las unidades 3 y 4.

Para el caso de las pruebas de eficiencia de las unidades de generación, bajo

nivel de embalse con percentil 75, se observa una mayor eficiencia para las unidades de generación 5 y 6, mientras que la menor eficiencia se presenta para las unidades 2 y 4

Para el caso de las pruebas de eficiencia de las unidades de generación, bajo nivel de embalse con percentil 50, se observa una mayor eficiencia para la unidad de generación 5, mientras que la menor eficiencia se presenta para las unidades 2 y 4.

Para el caso de las pruebas de eficiencia de las unidades de generación, bajo nivel de embalse con percentil 25, se observa una mayor eficiencia para las unidades de generación 5 y 6, mientras que la menor eficiencia se presenta para las unidades 3 y 4.

3.4. Gestión De Mantenimiento En La Central Hidroeléctrica De Chivor

3.4.1. Acciones adelantadas por la empresa durante el 2019

De acuerdo con lo informado por la Empresa, en lo relacionado con la eficiencia en la operación de activos, en 2019 se implantaron herramientas como EtaPRO y APM para mejorar la gestión y el diagnóstico de los activos.

Se avanzó durante 2019, en las diferentes etapas de los proyectos enfocados en la sostenibilidad de los activos, entre las cuales se destacan a) la licitación para el rebobinado de generadores de las unidades 5 a 8, b) el reemplazo del generador diésel de emergencia de la casa de máquinas y rebosadero

Se realiza la continuación del proyecto para extender la vida útil del Embalse La Esmeralda, con el cual la Empresa adelanta la construcción de bocatomas adicionales en tres niveles superiores al actual. Al respecto, en el 2019, se finalizó la excavación del 100% de las galerías de acceso, el 67% de los túneles hidráulicos, el 86% de la excavación de la cámara de válvulas y el 100% de la cámara de compuerta.

3.4.2. Actividades Realizadas Dentro Del Plan Anual De Mantenimiento De La Central Hidroeléctrica De Chivor

De acuerdo con lo informado por la Empresa en respuesta al requerimiento realizado por la SSPD, respecto de las labores adelantadas dentro del Plan Anual de mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Chivo, durante el periodo 2018-2019, a continuación en la Tabla 16 se indican las actividades realizadas, registrándose en cada caso la unidad de generación correspondiente, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, el tiempo de duración.

Tabla 16 Actividades realizadas dentro del Plan Anual de mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Chivor, durante el periodo 2018-2019.

Unidad de generación	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Duración	Descripción
CHIVOR 1	9/17/2018 8:00	10/11/2018 17:00	25 días	Mantenimiento General
CHIVOR 1	10/21/2018 8:00	10/21/2018 13:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado en trafos potencia
CHIVOR 1	10/25/2018 8:00	10/25/2018 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 1	10/31/2018 8:00	10/31/2018 13:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 1	11/27/2018 19:00	11/27/2018 23:59	5 horas	Disparo total por activación de protección de falla estator a tierra
CHIVOR 1	12/11/2018 13:00	12/13/2018 17:00	4 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	8/27/2018 9:00	8/27/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado Limpieza anillo Porta Escobillas
CHIVOR 2	9/4/2018 8:00	9/6/2018 17:00	24 horas	Inspección parcial de 1 día. Y cambio de transformador
CHIVOR 2	10/24/2018 8:00	10/24/2018 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado Limpieza Anillo Portaescobillas
CHIVOR 2	11/21/2018 8:00	11/21/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	10/17/2018 8:00	12/28/2018 17:00	72 días	Mantenimiento Overhaul
CHIVOR 4	8/15/2018 4:00	8/15/2018 17:00	12 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	9/1/2018 9:00	9/1/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento de emergencia Limpieza anillo porta escobillas.
CHIVOR 4	10/10/2018 8:00	10/10/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	11/4/2018 8:00	11/4/2018 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado Limpieza recinto de escobillas.
CHIVOR 4	12/2/2018 7:00	12/2/2018 12:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado Mantenimiento interruptor U180.
CHIVOR 5	10/9/2018 8:00	10/9/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 5	12/2/2018 12:00	12/2/2018 17:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado Mantenimiento interruptor U180.
CHIVOR 6	9/26/2018 8:00	9/26/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	12/5/2018 8:00	12/5/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	10/3/2018 8:00	10/3/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	12/19/2018 8:00	12/19/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	9/12/2018 8:00	9/12/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	11/22/2018 8:00	11/22/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	11/26/2018 7:00	11/26/2018 17:00	9 horas	Mantenimiento general cambio interruptor U280.
CHIVOR 8	12/1/2018 6:00	12/1/2018 16:00	9 horas	Mantenimiento general Conexión bahía generación interruptor U280.
CHIVOR 2	1/9/2019 8:00	5/30/2019 17:00	141 días	Mantenimiento Overhaul
CHIVOR 4	11/1/2019 8:00	11/1/2019 13:00	5 horas	Instalación tapas en ductos por seguimiento termográfico
CHIVOR 5	12/21/2019 8:00	6/21/2020 17:00	150 días	Vaciado Conducción Chivor II
CHIVOR 6	10/29/2019 8:00	10/29/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	12/21/2019 8:00	6/21/2020 17:00	150 días	Vaciado Conducción Chivor II
CHIVOR 7	8/8/2019 8:00	8/8/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	12/21/2019 8:00	6/21/2020 17:00	150 días	Vaciado Conducción Chivor II
CHIVOR 8	12/21/2019 8:00	6/21/2020 17:00	150 días	Vaciado Conducción Chivor II
CHIVOR 1	8/1/2020 7:00	8/1/2020 17:00	9 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	3/2/2020 8:00	3/2/2020 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	8/2/2020 6:00	8/2/2020 17:00	10 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	3/1/2020 8:00	3/1/2020 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	8/3/2020 8:00	8/3/2020 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	9/7/2020 8:00	10/1/2020 17:00	24 días	Mantenimiento General
CHIVOR 4	3/3/2020 8:00	3/3/2020 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	8/1/2020 7:00	8/1/2020 13:00	6 horas	Mantenimiento correctivo programado.
CHIVOR 4	8/5/2020 8:00	8/5/2020 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 5	7/11/2020 17:01	7/17/2020 17:00	56 horas	Ampliación para el proyecto Chivor II vaciado.
CHIVOR 6	7/11/2020 17:01	7/17/2020 17:00	56 horas	Ampliación para el proyecto Chivor II vaciado.
CHIVOR 7	7/11/2020 17:01	7/17/2020 17:00	56 horas	Ampliación para el proyecto Chivor II vaciado.
CHIVOR 8	7/11/2020 17:01	7/17/2020 17:00	56 horas	Ampliación para el proyecto Chivor II vaciado.

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

De acuerdo con los datos que se presentan en la Tabla 16 anterior, se destaca lo siguiente:

La unidad Chivor 1, fue sometida a mantenimiento general, del 17 de septiembre al 11 de octubre de 2018, con un tiempo de duración de 25 días.

La unidad Chivor 3, fue sometida a overhaul, del 17 de octubre al 28 de diciembre de 2018, con un tiempo de duración de 72 días.

La unidad Chivor 2, fue sometida a overhaul, del 9 de enero al 30 de mayo de 2018, con un tiempo de duración de 141 días.

Durante el periodo 2018-2019, las unidades Chivor 5, Chivor 6, Chivor 7 y Chivor 8, fueron sometidas a mantenimiento, registrándose la actividad: "*Vaciado conducción Chivor II*", con un tiempo de duración en cada caso, de 150 días.

3.6.3. ACTIVIDADES REALIZADAS POR FUERA DEL PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIVOR

De acuerdo con lo informado por la Empresa en respuesta al requerimiento realizado por la SSPD, respecto de las labores adelantadas por fuera del Plan Anual de mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Chivor, durante el periodo 2018-2019, a continuación, en la Tabla 17, se indican las actividades realizadas, registrándose en cada caso, la unidad de generación correspondiente, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, el tiempo de duración.

Tabla 17 Actividades realizadas por fuera del Plan Anual de mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Chivor, durante el periodo 2018-2019.

Unidad de generación	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Duración	Descripción
CHIVOR 1	7/4/2018 8:00	7/4/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	6/20/2018 8:00	6/20/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	7/17/2018 9:00	7/17/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	8/5/2018 9:00	8/5/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado Limpieza de escobillas
CHIVOR 3	5/23/2018 8:00	5/23/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	6/18/2018 9:00	6/18/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 3	7/16/2018 8:00	7/16/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	5/7/2018 8:00	5/31/2018 17:00	8 horas	Mantenimiento General
CHIVOR 4	7/15/2018 9:00	7/15/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 4	8/3/2018 9:00	8/3/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 5	5/3/2018 8:00	5/3/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 5	7/19/2018 9:00	7/19/2018 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado Limpieza anillo porta escobillas.
CHIVOR 5	8/9/2018 8:00	8/9/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	7/11/2018 8:00	7/11/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	5/9/2018 8:00	5/9/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	7/18/2018 8:00	7/18/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	6/21/2018 8:00	6/21/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 1	3/26/2019 8:00	3/27/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 2 días.
CHIVOR 1	4/22/2019 8:00	6/7/2019 17:00	8 horas	Cambio de juntas, cajas de cojinetes, tuberías del sistema de refrigeración
CHIVOR 1	8/1/2019 8:00	8/1/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 1	11/6/2019 8:00	11/7/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial 2 días.correctivo IHM y compuertas planas.
CHIVOR 2	6/7/2019 8:00	6/7/2019 13:00	5 horas	Instalación tapas en ductos por seguimiento termográfico
CHIVOR 2	8/14/2019 8:00	8/15/2019 17:00	16 horas	Inspección parcial de 2 días Pos Overhaul
CHIVOR 2	11/13/2019 8:00	11/13/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	2/25/2019 8:00	2/26/2019 17:00	16 horas	Inspección parcial de 2 días.
CHIVOR 3	5/22/2019 8:00	5/22/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	9/18/2019 8:00	9/18/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	11/14/2019 8:00	11/14/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	1/16/2019 8:00	1/16/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	3/20/2019 8:00	3/21/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 2 días.
CHIVOR 4	6/12/2019 8:00	6/12/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	8/21/2019 8:00	8/21/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 4	10/7/2019 8:00	10/31/2019 17:00	8 horas	Mantenimiento General
CHIVOR 5	1/21/2019 8:00	2/15/2019 17:00	24 días	Cambio de Agujas; Cambio de tubería de refrigeración
CHIVOR 5	5/2/2019 8:00	5/2/2019 12:00	4 horas	Desmontaje de puentes de la bahía
CHIVOR 5	5/4/2019 8:00	5/8/2019 15:00	38 horas	Pruebas en transformadores OSAKA, cambio interruptor y conexión
CHIVOR 5	8/5/2019 8:00	8/5/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 5	10/28/2019 8:00	10/28/2019 21:00	12 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	3/7/2019 8:00	3/8/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 2 días.
CHIVOR 6	3/27/2019 8:00	3/27/2019 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado.
CHIVOR 6	4/2/2019 6:00	4/2/2019 14:00	8 horas	Mantenimiento general (Cambio de interruptor U240).
CHIVOR 6	4/30/2019 8:00	5/3/2019 17:00	32 horas	Pruebas en transformadores OSAKA y medida de seguridad izaje interruptor
CHIVOR 6	8/6/2019 8:00	8/6/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 7	3/4/2019 8:00	3/4/2019 12:00	8 horas	Inspección parcial de 2 días.
CHIVOR 7	3/10/2019 6:00	3/11/2019 17:00	18 horas	Mantenimiento correctivo programado.
CHIVOR 7	3/28/2019 12:00	3/28/2019 17:00	5 horas	Medida de seguridad para el izaje de los polos del nuevo interruptor U260
CHIVOR 7	4/23/2019 8:00	4/25/2019 17:00	24 horas	Cambio toberas y juntas tubería servomotor. Pruebas en transformadores
CHIVOR 7	10/30/2019 8:00	10/30/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	2/19/2019 8:00	4/22/2019 17:00	8 horas	Mantenimiento General
CHIVOR 8	4/26/2019 8:00	4/26/2019 13:00	5 horas	Instalación tapas en ductos por seguimiento termográfico
CHIVOR 8	8/7/2019 8:00	8/7/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	10/31/2019 8:00	10/31/2019 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

De acuerdo con los datos que se presentan en la Tabla 17 anterior, se destaca lo siguiente:

Por la realización de la actividad “Cambio de aguas, cambio de tubería de refrigeración”, la unidad Chivor 5, fue sometida a mantenimiento, del 21 de enero, al 15 de febrero de 2019, con un tiempo de duración de 24 días.

Las unidades Chivor 4 y Chivor 5, fueron sometidas a mantenimientos por fuera del plan anual, en ocho oportunidades, cada una, mientras que las unidades Chivor 3 y Chivor 7, fueron sometidas a mantenimientos por fuera del plan anual, en siete oportunidades.

Se tuvieron cerca de 600 horas por concepto de intervención en las diferentes unidades de la Central Hidroeléctrica de Chivor, por fuera del plan anual.

3.6.4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO REALIZADAS BAJO CONDICIÓN DE EMERGENCIA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIVOR

De acuerdo con lo informado por la Empresa en respuesta al requerimiento realizado por la SSPD, respecto de las labores adelantadas bajo condición de emergencia, durante el periodo 2018-2019, a continuación, en la *Tabla 18*, se indican las actividades realizadas, registrándose en cada caso, la unidad de generación correspondiente, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, el tiempo de duración.

Tabla 18 Actividades realizadas bajo condición de emergencia en la Central Hidroeléctrica de Chivor, durante el periodo 2018-2019.

Unidad de generación	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Duración	Descripción
CHIVOR 1	1/30/2018 8:00	1/30/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 1	2/12/2018 7:00	2/12/2018 23:59	15 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 1	4/11/2018 8:00	4/11/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 1	4/17/2018 7:00	4/17/2018 13:00	6 horas	Mantenimiento general
CHIVOR 2	1/16/2018 8:00	1/16/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	4/4/2018 8:00	4/4/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	4/16/2018 12:00	4/16/2018 17:00	5 horas	Mantenimiento general
CHIVOR 3	2/21/2018 8:00	2/21/2018 17:00	5 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 3	4/18/2018 12:00	4/18/2018 17:00	5 horas	Mantenimiento general
CHIVOR 3	4/27/2018 8:00	4/27/2018 12:00	4 horas	Mantenimiento de emergencia trafo fase C.
CHIVOR 4	2/14/2018 8:00	2/14/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 5	2/15/2018 8:00	2/15/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	1/24/2018 8:00	1/24/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 6	4/3/2018 8:00	4/27/2018 17:00	25 días	Mantenimiento General
CHIVOR 7	1/22/2018 8:00	2/15/2018 17:00	25 días	Mantenimiento General
CHIVOR 8	1/17/2018 8:00	1/17/2018 17:00	8 horas	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 8	3/24/2018 8:00	3/28/2018 17:00	5 días	Inspección parcial de 1 día.
CHIVOR 2	1/7/2019 7:00	1/7/2019 10:00	3 horas	Mantenimiento correctivo no programado
CHIVOR 2	6/21/2019 0:00	6/21/2019 4:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	9/11/2019 9:00	9/11/2019 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	9/25/2019 8:00	9/25/2019 17:00	8 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	10/3/2019 9:00	10/3/2019 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	11/30/2019 8:00	11/30/2019 13:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 2	12/27/2019 8:00	12/27/2019 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 3	3/9/2019 9:00	3/9/2019 13:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 3	3/18/2019 7:00	3/18/2019 20:00	13 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 3	11/27/2019 11:42	11/27/2019 18:00	6 horas	Disparo total Falla estator a tierra
CHIVOR 4	7/28/2019 9:00	7/28/2019 13:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 4	9/13/2019 9:00	9/13/2019 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 4	10/3/2019 14:00	10/3/2019 17:00	5 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 4	12/31/2019 8:00	12/31/2019 12:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 5	5/18/2019 6:00	5/18/2019 18:00	12 horas	Mantenimiento correctivo programado
CHIVOR 5	6/26/2019 9:00	6/26/2019 13:00	4 horas	Mantenimiento correctivo programado.
CHIVOR 5	10/1/2019 9:00	10/1/2019 12:00	3 horas	Mantenimiento correctivo programado

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

De acuerdo con los datos que se presentan en la Tabla anterior, se destaca lo siguiente:

La unidad Chivor 2 fue sometida a mantenimiento bajo condición de emergencia, en diez oportunidades.

Las unidades Chivor 6 y Chivor 7, fueron sometidas a mantenimiento general, bajo condición de emergencia durante 25 horas en cada caso.

Se tuvieron cerca de 197 horas por concepto de intervención en las diferentes unidades de la Central Hidroeléctrica de Chivor, bajo condición de emergencia.

3.6.5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Para evaluar la gestión de mantenimiento de la Empresa, se consideran los criterios, que se describen a continuación:

Estrategia de mantenimiento. Según lo informado a través de la visita de evaluación integral, a partir de una gestión de activos se lleva a cabo una adecuada planificación de las actividades de mantenimiento, orientado hacia la confiabilidad

Planificación de mantenimiento. A partir de la gestión de activos que adelanta la Empresa según lo informado, se determina el orden en el cual se efectúan los trabajos, considerando aspectos como grados de urgencia, materiales necesarios y disponibilidad del personal.

Herramientas informáticas de mantenimiento y análisis de datos. De acuerdo con lo informado por la Empresa, la aplicación de sistemas informáticos relacionados con la gestión de mantenimiento facilita, entre otros aspectos, el control de los procesos de mantenimiento. La Empresa en 2019 implementa herramientas como EtaPRO y APM para mejorar la gestión y el diagnóstico de los activos.

Características del almacén de repuestos. De acuerdo con lo informado a través de la visita de evaluación integral, si bien el almacén de repuestos se ubica en una zona diferente a la planta de generación, cuenta con las características de a) existencias, b) disponibilidad de repuestos, c) estandarización, d) aspectos ambientales, que permiten a la Empresa una gestión adecuada de repuestos.

Recursos humanos. Según lo informado, se cuenta en la Empresa con el personal de planta apto para realizar actividades de toda índole relacionadas con las prácticas de mantenimiento.

Cumplimiento de la regulación de mantenimiento. La Empresa, según lo informado, realiza los diferentes reportes y consignaciones siguiendo lo dispuesto en tal sentido en la regulación de mantenimiento, establecida, a partir de la Resolución CREG 025 de 1995.

De acuerdo con lo anterior, no obstante, el alto número de horas que, en el 2019, se asocia con acciones de mantenimiento fuera del plan, se considera que la Empresa realiza una gestión adecuada de mantenimiento de instalaciones eléctricas en la Central Hidroeléctrica de Chivor.

3.5. Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas, Retie.

3.5.1. Gestión De La Empresa En Relación Con El Cumplimiento Del Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas, Retie

En respuesta a la solicitud realizada por la SSPD, la Empresa presentó información sobre el proyecto que realiza, en relación con el cumplimiento del RETIE en las instalaciones de la Central de Generación de Chivor.

Al respecto la Empresa informó que viene adelantando la gestión de revisión de instalaciones eléctricas en diferentes unidades de generación de la central, en particular para las instalaciones de cuartos de máquinas, sobre lo cual se destaca lo siguiente:

A través de la firma CIDET (organismo acreditado para revisión de instalaciones eléctricas), se adelanta el proyecto de revisiones de instalaciones eléctricas, que se realiza desde el 2017.

Para las revisiones que se vienen adelantando, se realizan las verificaciones correspondientes al cumplimiento del RETIE, bajo criterios, entre otros de requisitos de producto, técnicas de instalación, señalización de seguridad, iluminación de emergencia, distancias de seguridad y aspectos de mantenimiento.

De acuerdo con las revisiones efectuadas, la Empresa determina si se presentan hallazgos de posibles inconformidades en relación con el RETIE, en cuanto a aspectos, entre otros, de contacto directo, equipo defectuoso, tensiones de paso y contacto, estado de sistemas de emergencia.

Considerando el grado de criticidad de los hallazgos, la Empresa formula planes para adelantar gestiones correctivas para establecer el cumplimiento de las instalaciones respecto de lo determinado en el RETIE.

Si bien, de acuerdo con el documento entregado a la SSPD y según la información aportada a través de la visita de evaluación integral, dentro de los proyectos prioritarios al interior de la Empresa, en la Central de Generación de Chivor, se encuentra la gestión para el cumplimiento de las disposiciones del RETIE, se observa que el citado proyecto se adelanta por etapas y en la actualidad se cuenta con un avance en revisiones, de cerca de un 60% respecto del total de revisiones previstas.

3.7.2. ACCIDENTES DE ORIGEN ELÉCTRICO.

Una vez consultado el Sistema Único de Información (SUI) se evidencia que la Empresa no reportó la ocurrencia de accidentes eléctricos durante el año 2019, condición que fue ratificada por la empresa en respuesta a requerimiento de información por parte de esta Superintendencia.

3.7.3. MEDIDAS DE CAMPO ELECTROMAGNETICO

En relación con lo establecido en el artículo 14° del RETIE, respecto de los valores de máxima intensidad de campo eléctrico y densidad de flujo magnético en baja frecuencia, en particular para zonas donde pueden permanecer personas, durante octubre de 2017, la Empresa adelanto las siguientes gestiones:

Medición de parámetros de intensidad de campo electromagnético, en a) transformadores de potencia, b) unidades de generación c) celdas de media tensión, d) compartimientos de barrajes, e) salas, oficinas, etc.

Medición de parámetros de densidad de flujo magnético, en a) transformadores de potencia, b) unidades de generación c) celdas de media tensión, d) compartimientos de barrajes, e) salas, oficinas, etc.

De acuerdo con lo informado por la Empresa, se realizaron las mediciones con base en lo indicado en la Guía IEEE 644, empleando una altura de 1 m, con equipo MDC-19 sobre trípode y sobre puestos de trabajo, para lo cual, se establecen mediciones con circulación de corriente superior a 1000 Amperios y exposición ocupacional acorde a verificación de la instalación eléctrica y se realizan mediciones con método de sondeo con altura de suelo de 1 metro.

De los resultados de las mediciones realizadas, según documento entregado a la SSPD, se observó lo siguiente:

Se evidencian valores por debajo de los valores límites establecidos en la Tabla 14.1 Valores límites de exposición a campos electromagnéticos del RETIE, estableciendo conformidad en la instalación.

Las mediciones se realizaron acorde a los permisos y límites permisibles de seguridad tanto para el personal como para los equipos utilizados.

A través del proceso de medida se evidencia una operación total de la central de generación Chivor (ocho generadores), sin fluctuaciones o transitorios.

Se realiza verificación de medidas en puestos de trabajo, encontrando que no se presenta afectación por fuentes significativas de campos electromagnéticos.

De acuerdo con la documentación suministrada por la Empresa y con la información presentada a través de la visita de evaluación integral, se observa cumplimiento en cuanto a lo dispuesto en el artículo 14° del RETIE, respecto de los valores de máxima intensidad de campo eléctrico y densidad de flujo magnético en baja frecuencia.

3.7.4. DISPOSICIONES DEL RETIE, PARA LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD.

En relación con las disposiciones correspondientes al artículo 21° del RETIE, aplicables a instalaciones de generación de energía eléctrica, a través de la visita de evaluación integral, se consultó a la Empresa y se obtuvo la respuesta afirmativa sobre su cumplimiento, suministrando la información que se indica a continuación:

El edificio de la central de generación eléctrica es independiente de toda construcción no relacionada con el proceso de generación.

No se emplean materiales combustibles en las proximidades de las canalizaciones y de las máquinas bajo tensión.

En el centro de control, la Empresa cuenta con los diagramas unifilares de sus instalaciones de generación.

Se cuenta con los límites determinados, para el recorrido en puentes grúa

Se cuenta con el sistema de control automático exigido para compuertas de captación, así como también, con el control mecánico para apertura o cierre

No existen pavimentos excesivamente pulidos ni escaleras estrechas, en las proximidades de partes bajo tensión,

En zonas próximas a las instalaciones de alta tensión, no existen depósitos de agua sin confinar

Transformadores tipo seco en edificaciones en caverna

Son considerados como de alta tensión, circuitos de baja tensión en zonas próximas a las máquinas, aparatos u otros circuitos de alta tensión no protegidos.

Existe iluminación uniforme en la central y en las subestaciones, sin deslumbramiento en la zona de lectura de tableros.

Se dispone de alumbrado de emergencia con una fuente diferente del alumbrado normal.

Se prevé siempre que, en lugares de circulación de personas, no existan objetos que puedan originar accidentes, o interrumpan la visibilidad de la salida en casos de emergencia.

Existe demarcación con avisos y señales de salida luminosas y con luces conectadas al circuito de emergencia en las rutas de evacuación.

Se cuenta con sistema automático de control de incendios y con plan de emergencias en la central de generación

Los transformadores en el interior de las casas de máquinas son instalados en celdas diseñadas con muros y puertas anti-explosión.

Se cuenta con sistema automático de extinción de incendio y sistema de renovación en cada celda.

Las conducciones de gas son alejadas de las canalizaciones eléctricas y se emplean equipos a prueba de explosión.

De acuerdo con la información presentada a través de la visita de evaluación integral, se observa que la Empresa da cumplimiento en cuanto a las disposiciones del artículo 21° del RETIE, aplicables a instalaciones de generación de energía eléctrica.

3.6. Participación De La Central Hidroeléctrica De Chivor En La Regulación Secundaria De Frecuencia

Mediante la regulación secundaria de frecuencia, se llevan a cero las desviaciones de frecuencia, a partir de consignas operativas a generadores que como es el caso de la Central Hidroeléctrica de Chivor, prestan este servicio una vez la regulación primaria de todos los generadores del sistema hayan actuado

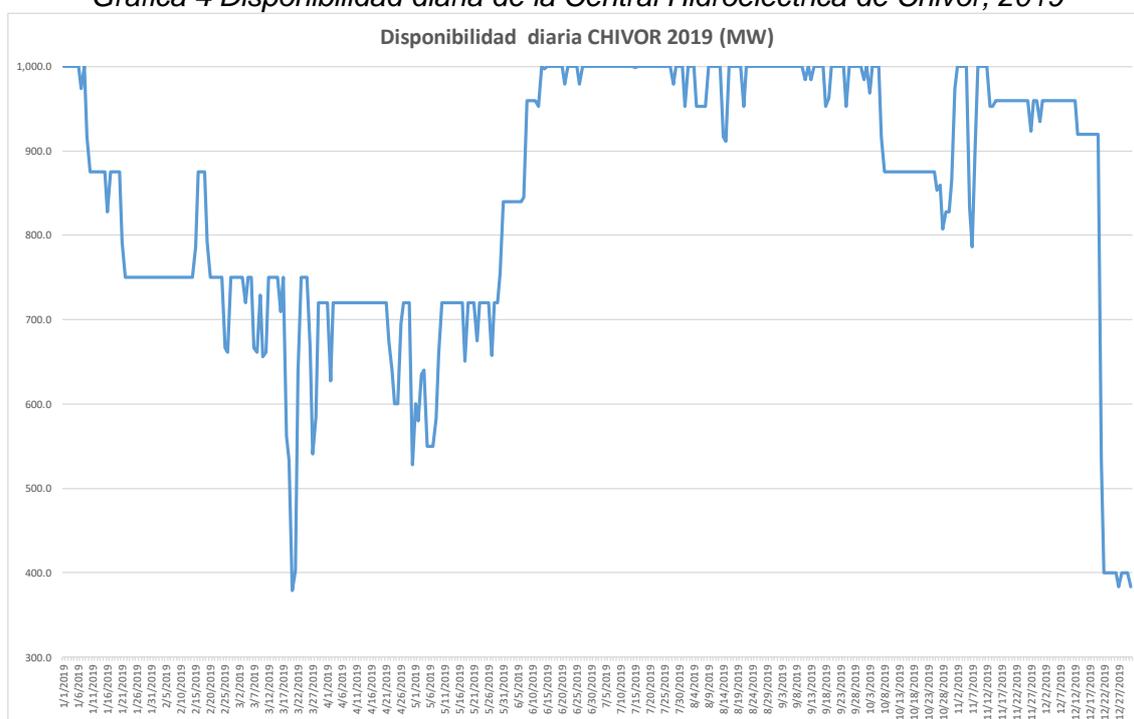
De esta manera a través de plantas hidráulicas de generación, que permiten este tipo de acciones, se balancea de manera constante la generación y la demanda al mínimo costo, servicio que la Central de Generación Hidroeléctrica de Chivor, está en capacidad de prestar de manera permanente.

Durante el 2019 la Central Hidroeléctrica de Chivor tuvo una generación total correspondiente a 4376,65 GWh, de los cuales, 340, 497 GWh, corresponden al servicio de Regulación Secundaria de Frecuencia (AGC), lo cual indica que un 7,79% de la generación, corresponde en el 2019 al servicio de AGC.

3.7. Disponibilidad De La Central Hidroeléctrica De Chivor Durante 2019

A continuación, en la *Gráfica* , se presenta la disponibilidad de la Central Hidroeléctrica de Chivor durante el 2019.

Gráfica 4 Disponibilidad diaria de la Central Hidroeléctrica de Chivor, 2019



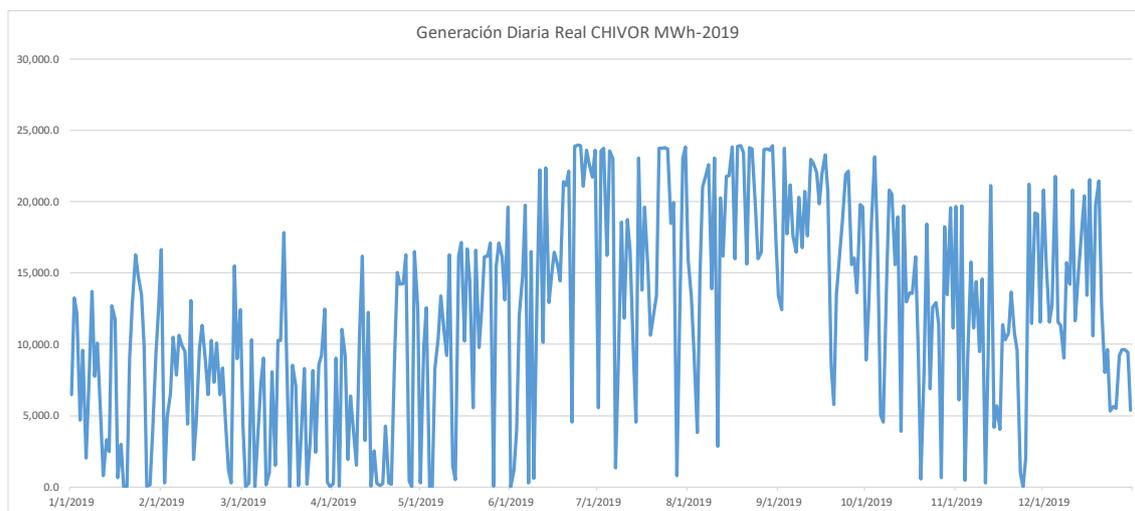
Fuente: X.M. S.A E.S.P.

De la anterior gráfica, se observa la reducción de disponibilidad en particular de enero a mayo de 2019 y a final de 2019, como consecuencia a) del overhaul que fue realizado sobre algunas unidades de generación, de la Central Hidroeléctrica de Chivor, tal como se describe en las tablas 16 y 17 del presente documento y b) actividades de excavación de galerías de acceso, de los túneles hidráulicos, de excavación de la cámara de válvulas y de la cámara de compuerta, como parte de la construcción de bocatomas adicionales, para extender la vida útil del Embalse La Esmeralda.

3.8. Generación De La Central Hidroeléctrica De Chivor Durante 2019

A continuación, en la *Gráfica* , se presenta la generación real de la Central Hidroeléctrica de Chivor durante el 2019, bajo resolución diaria.

Gráfica 5 Generación real diaria de la Central Hidroeléctrica de Chivor, 2019



Fuente: X.M. S.A E.S.P., Elaboración DTGE

A continuación, en la *Tabla 19*, se presenta la generación real de la Central Hidroeléctrica de Chivor durante el 2019, bajo resolución mensual.

Tabla 19 Generación mensual de la Central Hidroeléctrica de Chivor, 2019

Mes	Generación GWh
Enero	228.63
Febrero	222.15
Marzo	165.05
Abril	192.2
Mayo	342.84
Junio	465.65
Julio	505.21
Agosto	581.62
Septiembre	543.07
Octubre	404.77
Noviembre	316.77
Diciembre	406.74
Total	4374.73

Fuente: X.M. S.A E.S.P., Elaboración DTGE

De la gráfica y tabla anterior, se observa la reducción de generación, en particular de enero a mayo, así como a final de 2019, como consecuencia a) del overhaul realizado sobre diversas unidades de generación, de la Central Hidroeléctrica de Chivor, tal como se describe en las Tabla 16 y Tabla 17 del presente documento y b) actividades de excavación de galerías de acceso, de los túneles hidráulicos, de excavación de la cámara de válvulas y de la cámara de compuerta, como parte de la construcción de bocatomas adicionales, para extender la vida útil del Embalse La Esmeralda.

3.9. Obligaciones De Energía Firme De La Central Hidroeléctrica De Chivor Durante 2019

A continuación, en la *Tabla 20*, se presentan las obligaciones de energía firme asignadas a la Central Hidroeléctrica de Chivor durante el 2019, bajo resolución mensual.

Tabla 20, Obligaciones de energía firme asignadas a la Central Hidroeléctrica de Chivor, 2019

Mes	OE Firme 2019 (GWh-mes)
Enero-2019	220,6
Febrero-2019	215,69
Marzo-2019	227,69
Abril-2019	224,83
Mayo-2019	236,54
Junio-2019	228,66
Julio-2019	242,05
Agosto-2019	243,30
Septiembre-2019	242,77
Octubre-2019	230,05
Noviembre-2019	232,90
Diciembre-2019	230,90

Fuente: AES CHIVOR & CIA.SCA E.S.P.

3.10. Gestión social

Según lo indicado en su informe de gestión de 2019, la Empresa ha planteado el desafío de integrar en su estrategia, la gestión sostenible en su ejecución y en las diferentes decisiones tomadas, pretendiendo actuar también como un proveedor de soluciones de energía trabajando en conjunto con sus clientes con enfoque en la innovación y la incorporación de energías renovables.

Según se describe en el citado informe de gestión, como una línea de acción en la gestión social durante 2019, se apoyó el fortalecimiento del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa María, realizando aportes de aproximadamente US\$40.000, que han sido dirigidos para la adecuación y puesta en marcha de la pista de entrenamiento para trabajos en altura y espacios confinados.

Por otra parte, se realizó la donación del vehículo de atención de emergencias e incendios marca Toyota Land Cruiser, buscando así consolidar un cuerpo de bomberos sólido y con las herramientas necesarias para su operación en la zona.

3.11. Certificaciones

Respecto del sistema de gestión y certificación ISO 14.001, según se destaca en su informe de gestión de 2019, la Empresa recoge los requerimientos provenientes de los estándares de su propia Corporación, así como de la normativa nacional y normas internacionales (ISO 14.001 y OHSAS 18.001), para desarrollar un sistema de gestión integrado propio, el cual administra los temas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional con alcance a todas las operaciones de la empresa AES.

3.12. Desarrollo De Otros Proyectos

3.12.1. Bocatomas En La Central De Generación De Chivor

Teniendo en cuenta que la Central Hidroeléctrica Chivor cuenta con más de cuarenta (40) años de operación, según su diseño original, los sedimentos naturales del embalse están llegando al nivel de las actuales bocatomas, la Empresa pretende, sin generar mayores impactos a la operación, mantener la operación en el largo plazo y extender la vida útil de la central, mínimo en cincuenta (50) años, a través de la construcción de bocatomas adicionales en tres niveles superiores a la actual.

La Empresa estima la terminación del citado proyecto, para febrero del 2021; al respecto, durante el 2019 se desarrollaron actividades como la adecuación de la galería de acceso, la excavación de un nuevo túnel de carga y el desarrollo de una nueva cámara de válvulas, todo, según lo informado, bajo estricto cumplimiento de las autorizaciones ambientales correspondientes, entre las cuales se encuentran el manejo del material de excavación, el tratamiento de aguas residuales industriales y el manejo a la vegetación, según lo informado.

3.12.2. Planta Menor

Desde 2016 la Empresa cuenta con la planta de generación Tunjita, de 19,6 MW de capacidad nominal, la cual, durante el 2019, como planta menor, aportó al sistema energético colombiano, con una generación real de 97,91GWh.

3.12.3. Nuevas Tecnologías De Transformación Digital Y Análisis De Datos

La Empresa adelanta el proyecto general de integración de nuevas tecnologías de Transformación Digital y análisis de datos en todas las áreas de la compañía para la optimización de los procesos y agregar valor a los clientes, para impulsar una cultura de innovación y ofrecer nuevos modelos de negocio.

3.12.4. Centro De Control Remoto Para Operaciones En América Del Sur

Por otra parte, la Empresa adelanta la gestión de implantar un centro de control remoto de todas sus operaciones a nivel de Sur América, para consolidar tanto el despacho, como el control de las plantas de generación desde un solo punto, desde el cual se podrá analizar, predecir y optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades de generación, para contar además con un centro de innovación a disposición de los clientes de la Empresa.

3.12.5. Proyectos Eólicos

En febrero de 2019, la Empresa adquirió el portafolio de proyectos eólicos Jemeiwaa-Kai de 648 MW en la región de Alta Guajira. Sus proyectos cuentan con condiciones de viento de clase mundial y la mayoría de ellos tiene capacidad de transmisión garantizada.

Jemeiwaa Kai constituye una cartera de proyectos de viento de 648 MW que se compone de cinco proyectos: Irraipa, Carrizal, Casa Eléctrica, Apotolorry y Jotomana, en la Municipalidad de Uribía, departamento de Guajira, en Colombia.

Según lo indicado por la Empresa, entro de las ventajas competitivas de este proyecto, están a) la ubicación (en una de las zonas con mayor recurso de viento en el mundo, según mediciones de viento realizadas desde 2012), b) la generación del proyecto es complementaria a Chivor y c) la hidrología de Colombia (anualmente y durante el fenómeno de El Niño) y d) cuenta con derechos de transmisión por 549 MW.

En octubre del año 2019, de los mencionados proyectos, Casa Eléctrica y Apotolorry se adjudicaron dos contratos de suministro de energía de largo plazo, por una potencia total de 264 MW. De esta manera, en el 2019, la Empresa participó en la primera subasta de energía renovable en el país y logró adjudicarse un total de 1.273 GWh/a (29% del total de la subasta) mediante sus proyectos eólicos Casa Eléctrica y Apotolorry.

El Proyecto Casa Eléctrica cuenta también con un contrato de Cargo por Confiabilidad por un total de 325 GWh/a por un período de 20 años.

3.13.6. OTRAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

De acuerdo con lo informado por la Empresa a través de visita de evaluación integral, como parte de su portafolio se desarrollan actividades dirigidas a implantar soluciones energéticas en instalaciones de usuarios, en particular comerciales e industriales, en cuanto a los siguientes aspectos:

- Eficiencia energética
- Almacenamiento de energía
- Autogeneración para industria y comercio
- Consultoría en soluciones de energía
- Venta y compra de energía

En 2019, se construyó el parque solar de autogeneración más grande del país. Con una capacidad instalada de 21 MW y un total de 54.500 paneles en servicio, el parque solar abastece parte de la energía que requiere Ecopetrol en sus operaciones en Castilla La Nueva. Desde el 1 de octubre, fecha en que se realizó la conexión a la red de Ecopetrol, el Parque Castilla Solar entregó 4 GWh.

4. ASPECTOS COMERCIALES

4.1. Aspectos generales del mercado

Las principales acciones comerciales que presento AES Chivor, durante el 2019 se presentan en los contratos que realizo de venta tanto en el mercado mayorista como en el mercado no regulado, de manera adicional y con el fin de honrar los contratos tuvo que realizar compras de energía,

- Contratos de venta totales: 3,678.0 GWh,
- Mercado mayorista: 2,947.6 GWh,
- Mercado No Regulado: 783.2 GWh
- Compras de energía por 356.4 GWh.
- Le precio neto ponderado de estos contratos del mercado mayorista fue 210.51\$/kWh.

Tabla 21 Principales contratos de venta en el Mercado Mayorista – AES Chivor - 2019

ESP	Contrato	Energía (MWh)	Precio Jun-19	Consolidado
Axia	VE-ECM-000658-2019	21.240	245,6457788	21.240
CAQUETA	VE-ECM-000461-2017	75.000	218,2567084	75.000
CARIBE	VE-ECM-000524-2017	530.613	196,4243833	880.613
CARIBE	VE-ECM-000329-2014	100.000	184,7767949	
CARIBE	VE-ECM-000329-2014	100.000	187,2404855	
CARIBE	VE-ECM-000362-2015	75.000	218,3438704	
CARIBE	VE-ECM-000370-2015	75.000	221,9489442	
CHIVOR	VE-ECM-000588-2018	423.593	229,162625	423.593
CODENSA	VE-ECM-000364-2015	315.000	219,4255695	641.522
CODENSA	VE-ECM-000325-2014	150.000	189,2758621	
CODENSA	VE-ECM-000364-2015	135.000	221,7634905	
CODENSA	VE-ECM-000459-2017	41.522	217,1855098	
EBSA	VE-ECM-000462-2017	300.000	214,2075778	486.653
EBSA	VE-ECM-000462-2017	144.000	217,4211735	
EBSA	VE-ECM-000483-2017	42.653	210,4109943	
EEP	VE-ECM-000382-2015	50.000	229,1849648	88.496
EEP	VE-ECM-000402-2015	20.000	230,2491249	
EEP	VE-ECM-000406-2016	10.000	236,9360296	
EEP	VE-ECM-000592-2018	8.496	204,7051723	
EMCALI	VE-ECM-000396-2015	200.000	232,4325412	300.000
EMCALI	VE-ECM-000349-2015	100.000	192,3987293	
ENERCO	VE-ECM-000663-2019	24.139	213,69	32.131
ENERCO	VE-ECM-000594-2018	7.992	211,8468638	
EPM	VE-ECM-000497-2017	74.400	160	114.240
EPM	VE-ECM-000656-2019	39.840	212,62	
HUILA	VE-ECM-000466-2017	70.000	216,6713345	136.360
HUILA	VE-ECM-000481-2017	43.873	212,9281811	
HUILA	VE-ECM-000498-2017	22.488	210,9914571	
ISAGEN	VE-ECM-000454-2016	26.208	166	26.208
KNAUF	VE-ECM-000662-2018	5.474	179	5.474
NITRO	VE-ECM-000575-2018	38.106	193,2118252	55.386
Nitro	VE-ECM-000590-2018	17.280	201,1472868	
PEESA	VE-ECM-000721-2019	1.900	279,058131	1.900
RENOVATIO	VE-ECM-000484-2017	23.997	217,2196405	23.997
RUITOQUE	VE-ECM-000426-2016	18.000	228,2012195	19.500
Ruitoque	VE-ECM-000593-2018	1.500	208,3679587	
SEATECH	VE-ECM-000661-2018	14.534	179	14.534
TOLIMA	VE-ECM-000390-2015	100.000	227,5817866	143.099
TOLIMA	VE-ECM-000525-2017	23.100	196,6745541	
TOLIMA	VE-ECM-000478-2017	19.999	212,2083925	
VATIA	VE-ECM-000700-2019	14.000	188,9694359	14.000

Fuente: información suministrada por la empresa – Cálculos SSPD

De la tabla anterior se identifican 41 contratos de la empresa AES CHIVOR para el mercado mayorista, en su mayoría contratos para las empresas CARIBE, CODENSA, EBSA, EMCALI, EEP, EPM, HUILA ISAGEN, KNAU, NITR, PEESA, RENOVATIO, REUITOQUE y SEATECH.

En cuanto al mercado no regulado, la estrategia de la empresa ha sido la de atender clientes que corresponden a grandes consumidores de energía, estrategia a la que dio inicio en el 2014, al primero de enero de 2019, la empresa atendía 49 fronteras comerciales y finaliza con 54 la evolución del mercado se aprecia en la tabla *Tabla 22* y *Tabla 23*

Tabla 22 Fronteras comerciales atendidas el 1 de enero de 2019

Código SIC	Nombre	Ciudad	Departamento	Operador De Red – OR
Frt00465	Incolma S.A	Manizales	Caldas	Central Hidroeléctrica De Caldas S.A. ESP – OR
Frt00605	Alimentos Polar Colombia S.A.S.	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt00688	Gases Industriales De Colombia S.A. - Cryogas	Barbosa	Antioquia	Empresas Públicas De Medellín ESP – OR
Frt00715	Eternit Atlántico S.A.	Barranquilla	Atlántico	N/A
Frt00716	Eternit Colombiana S.A	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt00916	Baterías Willard S.A. (Pipco S.A.)	Malambo	Atlántico	N/A
Frt00954	Colombiana De Moldeados S.A.S.	Buga	Valle del Cauca	Empresa De Energía Del Pacifico S.A. ESP – OR
Frt01653	Proteicol S.A.	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt02011	Compensar	Girardot	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt02112	Drypers Andina Y Cía. S.C.A.	Santander De quilichao	Cauca	Compañía Energética De Occidente S.A.S. ESP – OR
Frt02225	Compensar	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt02226	Compensar 2	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt02332	Compensar (Cr 57)	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt02556	Compensar (Transversal 73)	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt03789	PGI Colombia Ltda.	Palmira	Valle del Cauca	Empresa De Energía Del Pacifico S.A. ESP – OR
Frt06036	Compensar Sede Calle 42	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt06085	Asociación De Cajas De Compensación - Comfamiliar Afidro	Nilo	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt06367	Apropet S.A.S.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Espinal	Tolima	N/A
Frt07276	P.V.C. Gerfor S.A. - Cota	Cota	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt07354	Compensar Calle 94	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP – OR
Frt09651	Protisa Colombia S.A	Gachancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP – OR
Frt09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Buenaventura	Valle del Cauca	Empresa De Energía Del Pacifico S.A. ESP – OR
Frt10090	Inversiones Inmobiliarias Araujo Alameda S.A.S	Pereira	Risaralda	Empresa De Energía De Pereira S.A. ESP - OR
Frt11134	Goodyear De Colombia S.A. - Cali	Yumbo	Valle del Cauca	Empresas Municipales De Cali E.I.C.E. ESP - OR
Frt11137	Eternit Pacifico	Yumbo	Valle del Cauca	Empresas Municipales De Cali E.I.C.E. ESP - OR
Frt11518	Alimentos Polar Colombia SAS	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt11761	Gases Industriales De Colombia S.A. Cryogas	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt12659	Aje Colombia S.A. (2)	Funza	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt18836	Tubos Y Plásticos Extruidos S.A. Tuboplex S.A.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt18837	Tubos Y Plásticos Extruidos S.A. Tuboplex S.A.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt19135	Alpla Cartagena	Cartagena	Bolívar	N/A
Frt20045	Alimentos Polar Colombia SAS F-3	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt20745	Inversiones Inmobiliarias Bucaramanga Arauco	Floridablanca	Santander	Electrificadora De Santander S.A. ESP - OR
Frt23446	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.	Cartagena	Bolívar	N/A
Frt24067	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - TI Buen	Buenaventura	Valle del Cauca	Empresa De Energía Del Pacifico S.A. ESP - OR
Frt24197	Meta Petroleum Corp.	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24198	Meta Petroleum Corp. - Quifa li Celda B305	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24199	Meta Petroleum Corp. - Quifa lii Celda B805	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24200	Meta Petroleum Corp. - Quifa Iv Celda B405	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt25096	Smi Colombia SAS	Tocancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR

Código SIC	Nombre	Ciudad	Departamento	Operador De Red – OR
Frt25131	AGROCASCADA RUBIALES 34.5kv	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt25132	SMI Colombia SAS	Tocancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt26092	Red Eagle Mining De Colombia	Santa Rosa de Osos	Antioquia	Empresas Públicas De Medellín ESP - OR
Frt26204	Alpla Colombia Ltda.	Cota	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt29199	Ecopetrol S.A.	San Martin	Cesar	Electrificadora De Santander S.A. ESP - OR
Frt29202	Ecopetrol S.A.	San Martin	Cesar	Electrificadora De Santander S.A. ESP - OR
Frt29751	Compensar 1ro De Mayo	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt30311	Compensar Sede Suba	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR

Fuente: información suministrada por la empresa

En el 2019 la empresa atendió 54 fronteras comerciales en el mercado no regulado, de las cuales el 35% pertenecen al sector Comercial y el 65% restante al sector Industrial.

Tabla 23 Fronteras comerciales a 31 de diciembre de 2019

Código SIC	Nombre	Ciudad	Departamento	Operador De Red
Frt00465	Incolma S.A	Manizales	Caldas	Central Hidroeléctrica De Caldas S.A. ESP - OR
Frt00605	Alimentos Polar Colombia S.A.S.	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt00688	Gases Industriales De Colombia S.A. – Cryogas	Barbosa	Antioquia	Empresas Públicas De Medellín ESP - OR
Frt00715	Eternit Atlántico S.A.	Barranquilla	Atlántico	N/A
Frt00716	Eternit Colombiana S.A	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt00916	Baterías Willard S.A. (Pipco S.A.)	Malambo	Atlántico	N/A
Frt00954	Colombiana De Moldeados S.A.S.	Buga	Valle del Cauca	Celsia Colombia S.A. ESP - OR
Frt01653	Proteicol S.A.	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt02011	Compensar	Girardot	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt02112	Drypers Andina Y Cía. S.C.A.	Santander De quilichao	Cauca	Compañía Energética De Occidente S.A.S. ESP - OR
Frt02225	Compensar	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt02226	Compensar 2	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt02332	Compensar (Cr 57)	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt02556	Compensar (Transversal 73)	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt03636	Mac Del Pacifico	Villa Rica	Cauca	Compañía Energética De Occidente S.A.S. ESP - OR
Frt03789	Pgi Colombia Ltda	Palmira	Valle del Cauca	Celsia Colombia S.A. ESP - OR
Frt06036	Compensar Sede Calle 42	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt06085	Asociación De Cajas De Compensación - Comfamiliar Afidro	Nilo	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt06367	Apropet S.A.S.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt06898	Mac-Johnson Controls Colombia S.A.S (Mac-Jci) Planta Yumbo	Yumbo	Valle del Cauca	Empresas Municipales De Cali E.I.C.E. ESP - OR
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Espinal	Tolima	Celsia Tolima S.A. ESP - OR
Frt07276	P.V.C. Gerfor S.A. - Cota	Cota	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt07354	Compensar Calle 94	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt09651	Protisa Colombia S.A	Gachancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Buenaventura	Valle del Cauca	Celsia Colombia S.A. ESP - OR
Frt10090	Inversiones Inmobiliarias Araujo Alameda S.A.S	Pereira	Risaralda	Empresa De Energía De Pereira S.A. ESP - OR
Frt11134	Goodyear De Colombia S.A. - Cali	Yumbo	Valle del Cauca	Empresas Municipales De Cali E.I.C.E. ESP - OR
Frt11137	Eternit Pacifico	Yumbo	Valle del Cauca	Empresas Municipales De Cali E.I.C.E. ESP - OR
Frt11518	Alimentos Polar Colombia SAS	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt11761	Gases Industriales De Colombia S.A. Cryogas	Sibate	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt12659	Aje Colombia S.A. (2)	Funza	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR

Código SIC	Nombre	Ciudad	Departamento	Operador De Red
Frt18836	Tubos Y Plásticos Extruidos S.A. Tuboplex S.A.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt18837	Tubos Y Plásticos Extruidos S.A. Tuboplex S.A.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt19135	Alpa Cartagena	Cartagena	Bolívar	N/A
Frt20045	Alimentos Polar Colombia SAS F-3	Facatativá	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt20745	Inversiones Inmobiliarias Bucaramanga Arauco	Floridablanca	Santander	Electrificadora De Santander S.A. ESP - OR
Frt23446	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.	Cartagena	Bolívar	N/A
Frt24067	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - TI Buen	Buenaventura	Valle del Cauca	Celsia Colombia S.A. ESP - OR
Frt24197	Meta Petroleum Corp.	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24198	Meta Petroleum Corp. - Quifa Ii Celda B305	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24199	Meta Petroleum Corp. - Quifa Iii Celda B805	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt24200	Meta Petroleum Corp. - Quifa Iv Celda B405	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt25096	SMI Colombia SAS	Tocancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt25131	AGROCASCADA RUBIALES 34.5kv	Puerto Gaitán	Meta	STN - Transportador
Frt25132	Smi Colombia SAS	Tocancipa	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt26092	Red Eagle Mining De Colombia	Santa Rosa de Osos	Antioquia	Empresas Públicas De Medellín ESP - OR
Frt26204	Alpa Colombia Ltda.	Cota	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt29751	Compensar 1ro De Mayo	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt30311	Compensar Sede Suba	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt32405	Compensar CPL	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt32817	Gerfor Centro Empresarial	Cota	Cundinamarca	Codensa S.A. ESP - OR
Frt33120	Inmobiliaria La Colina Arauco S.A.S.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt33121	Inmobiliaria La Colina Arauco S.A.S.	Bogotá D.C	Bogotá D.E.	Codensa S.A. ESP - OR
Frt33869	Hoteles De Floridablanca SAS	Floridablanca	Santander	Electrificadora De Santander S.A. ESP - OR

Fuente: información suministrada por la empresa

A 31 de diciembre de 2019, se reportan 54 fronteras comerciales, con base a la información suministrada por la empresa, en su gran mayoría administradas por el OR CODENSA 29 fronteras.

Las siguientes fronteras finalizaron contrato durante el 2019 y cambiaron de comercializador y corresponden a iniciativa del cliente en el sentido de convertirse en autogenerador:

Tabla 24 fronteras que salieron del mercado AES CHIVOR

Código SIC	Nombre	Fecha cambio de comercializador	Agente que empezó a atender
Frt29199	ECOPETROL S.A.	17/04/2019	Ecopetrol Energía S.A.S. E.S.P
Frt29202	ECOPETROL S.A.	17/04/2019	Ecopetrol Energía S.A.S. E.S.P

Fuente: información suministrada por la empresa

Las fronteras que salieron del mercado de AES CHIVOR corresponden a ECOPETROL SA, en donde el agente que empezó operaciones de dicho mercado es ECOETROL ENERGIA SAS.

Por otra parte, las siguientes fronteras ingresaron al mercado de la empresa durante el 2019, algunas de ellas pasaron del mercado regulado al no regulado:

Tabla 25 fronteras que ingresaron al mercado AES CHIVOR

Código SIC	Nombre	Fecha de cambio de comercializador	Agente que atendía anteriormente
Frt03636	Mac Del Pacifico	1/03/2019	Isagen S.A. E.S.P.
Frt06898	Mac-Johnson Controls Colombia S.A.S (Mac-Jci) Planta Yumbo	1/03/2019	Isagen S.A. E.S.P.
Frt32405	Compensar CPL	1/04/2019	Codensa S.A. E.S.P
Frt32817	Gerfor Centro Empresarial	30/05/2019	Codensa S.A. E.S.P
Frt33120	Inmobiliaria La Colina Arauco S.A.S.	27/06/2019	Codensa S.A. E.S.P
Frt33121	Inmobiliaria La Colina Arauco S.A.S.	27/06/2019	Codensa S.A. E.S.P
Frt33869	Hoteles De Floridablanca SAS	a15/08/2019	ESSA S.A. E.S.P

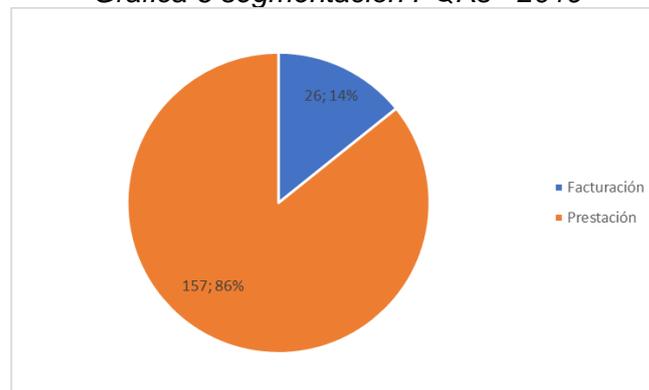
Fuente: información suministrada por la empresa

De acuerdo con la información reportada, de dos empresas que salieron del mercado, 7 entraron al mercado de AES CHIVOR, de las empresas que ingresaron, en su mayoría eran atendidas por el agente Isagen, y Codensa.

4.2. PQRs y gestión al Cliente

Durante el 2019 la empresa recibió un total de 183 PQRs, las cuales fueron registradas en el SUI de acuerdo con lo indicado en la resolución No. 20151300054575 de 2015, modificada por la resolución No. 20188000076635 del 2018. A continuación, se describe la repartición por tipo de PQR:

Gráfica 6 segmentación PQRs - 2019



Fuente: información suministrada por la empresa

Según lo informado por la empresa la mayoría de las quejas se presentaron por situaciones relacionadas con la continuidad o la calidad que debe brindar el OR correspondiente y respecto de la facturación correspondieron a situaciones relacionadas a aclarar con relación a la medición.

De igual manera la empresa informa de situaciones que hubieran sucedido con sus clientes y cuyo origen esté relacionado con la prestación del servicio o con la continuidad del mismo.

Tabla 26 fronteras que tuvieron gestión especial de AES CHIVOR y el OR

Cliente	Mes	Descripción	OR
PROTISA - Frt09651	Junio - Julio	Cortes de energía y fluctuaciones frecuentes. Se programa reunión con OR y cliente para programar soluciones.	Codensa
PGI BERRY GLOBAL - Frt03789	Enero a Marzo, Junio y Agosto	Fluctuaciones frecuentes que afectan el proceso de producción del cliente. Se establece canal directo entre el cliente y el área de Análisis de Operación del OR, con el fin de verificar los eventos	Celsia Colombia
GOODYEAR – Frt11137	Abril, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre	Cortes de energía y fluctuaciones frecuentes. Se presentan varios eventos en la red a causa de condiciones atmosféricas adversas (lluvias, vendavales, tormenta eléctrica) y caída de árboles y vegetación sobre la red	EMCALI
COMPENSAR LAGOSOL – Frt06085	Mayo, Junio, Julio, Agosto	Cortes de energía que afectan la actividad económica del cliente (Centro Vacacional - Hotel). Se programan actividades por parte del OR para mejorar la calidad del servicio en la zona.	Codensa

Fuente: información suministrada por la empresa

De la información reportada por la empresa para 4 clientes se presentaron situaciones de cortes de energía y fluctuaciones frecuentes, afectando la calidad del servicio, para lo cual fue requerido generar acciones de solución y verificación de los eventos presentados a fin de reducir la periodicidad de dichos cortes ya que afectan la calidad del servicio. Dichas fronteras son administradas por los OR Codensa, Celsia Colombia y EMCALI.

4.3. Aspectos tecnológicos en la atención a clientes

La empresa con el fin de atender de manera oportuna a sus clientes no regulados, creó una aplicación móvil para seguimiento de atención de emergencias en las redes del Operador de Red.

La App está disponible para dispositivos Android y IOS, fue lanzada en mayo de 2019 y se envía información a todos los clientes para que puedan realizar seguimiento a las ordenes creadas previamente vía telefónica, Se adjunta pieza informativa enviada a los clientes

Ilustración 6 Imagen APP, AES Chivor

AHORA PODRÁS HACER SEGUIMIENTO A TUS EMERGENCIAS A TRAVÉS DE NUESTRA NUEVA APP AES Emergencias

Aquí encontrarás toda la información y las actualizaciones de los casos que reportes a nuestra línea de emergencias.

¡Sigue estos pasos!

- 1 DESCARGA E INSTALA NUESTRA APP DESDE**
Google Play | App Store
- 2 DILIGENCIA TODOS LOS CAMPOS DEL FORMULARIO.**
*El AES Chivor debe dar del permiso de ubicación, usando el código de verificación. Ejemplo: 99708023.7
- 3 ACCEDA A LOS CASOS QUE SE HAN PRESENTADO EN TU EMPRESA.**
Ingresa con tu usuario y contraseña y luego "ingresa al N°" de la orden en la barra de búsqueda.

¿Cómo hacer seguimiento a tu caso?

- 1 BÚSCA NÚMERO DE CASO**
Escribe el número correspondiente a tu orden. Después verás la información relacionada con el caso, datos de la empresa y operador. Con esta información podrás mantenerte al día con el estado de tu emergencia de energía.
- 2 FILTRO AVANZADO**
El filtro avanzado se encuentra ubicado en la parte derecha de la pantalla y permite filtrar por:
-Fecha de evento -Estado del caso -Número de radicado
- 3 CONFIGURACIÓN**
Toca el icono en la esquina superior derecha y despliega el menú, donde podrás seleccionar entre las siguientes opciones:
-Cambiar contraseña
-Actualizar datos
-Tema oscuro
-Cerrar sesión

AES Colombia

Fuente: información suministrada por la empresa

4.4. Código de medida

La empresa AES Chivor ha suscrito con la firma Telmetry para que se esta última quien se encargue de la gestión en lo que hace referencia al código de medida y las del Centro de Gestión de la Medida y entre sus funciones tiene las siguientes:

1. Centro de Gestión de Medida – CGM
2. Interrogación de medidores
3. Validación de medidas interrogadas
4. Cargue de consumos ante XM
5. Planes de mantenimiento a los sistemas de medida
6. Normalización de fallas
7. Actualización de hojas de vida
8. Informe anual de operación

De acuerdo con lo informado por la empresa en la visita virtual para la presente evaluación integral, tanto en las centrales de Generación (11 fronteras²), como en las constituidas para atender el mercado no regulado (57 fronteras), cada frontera cuenta con medidores bidireccionales de energía activa y reactiva (principal y respaldo) y han sido objeto de verificaciones quinquenales durante el 2018 y 2019.

De acuerdo con lo informado por la empresa, se evidencia que cada una de las plantas de generación cuenta con medición horaria, según la base de datos enviada por la empresa como soporte, en donde se evidencia la energía generada y consumida por cada frontera durante el año 2019 y de esta manera se realizan los reportes diarios ante el ASIC, dentro de los plazos establecidos, según lo señalado en la normatividad aplicable a este tipo de plantas de generación.

Para la evaluación en lo correspondiente a la gestión de medida, como parte de la evaluación integral se presentan a continuación los análisis correspondientes a: i) procedimientos y avances respecto del cumplimiento de lo establecido en código de medida, ii) Centro de Gestión de Medidas, y iii) fronteras comerciales en falla.

4.4.1. Cumplimiento del Código de Medida

Telemetry como representante de AES Chivor ante el Mercado de Energía Mayorista, en virtud del contrato, representa con su Centro de Gestión de Medidas las fronteras comerciales de AES Chivor, dando cumplimiento a los establecido en el código de medidas, a través de los siguientes procedimientos:

- Manual Gestión de Medidas de Energía Procedimiento
- Telemedición Fronteras Comerciales
- Mantenimiento del sistema de medición de energía Procedimiento.
- Acceso al Sistema de Medición Procedimiento.

Tabla 27 fronteras con fallas, situaciones más recurrentes - 2019

Código SIC	Nombre Frontera	Causal
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Falla No Envío de Lectura
Frt00644	Landers y Compañía S.A.	Falla No Envío de Lectura
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Falla No Envío de Lectura
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Falla Transformador de Corriente (TC)
Frt07068	Kappa Resources - Campo Abanico	Falla Transformador de Potencial (TP)
Frt02225	Compensar	Falla Contador Principal
Frt02225	Compensar	Falla Transformador de Corriente (TC)
Frt02225	Compensar	Falla Transformador de Potencial (TP)
Frt02332	Compensar (Cr 57)	Falla Contador Principal
Frt19135	Alpla Cartagena	Falla Contador Principal
Frt19135	Alpla Cartagena	Falla Contador Respaldo

² Corresponde a ocho (8) Fronteras de las unidades de Chivor, una (1) Frontera de servicios auxiliares de Chivor, dos (2) de Tunjita.

Código SIC	Nombre Frontera	Causal
Fr24067	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - TI Buen	Falla Contador Principal
Fr20226	Compensar 2	Falla Contador Principal
Fr20745	Inversiones Inmobiliarias Bucaramanga Arauco	Falla Contador Principal
Fr07354	Compensar Calle 94	Falla Contador Principal
Fr09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Falla Sistema de Transmisión de Datos
Fr09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Falla Transformador de Corriente (TC)
Fr09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Falla Transformador de Potencial (TP)
Fr09957	Sociedad Portuaria Terminal De Contenedores De Buenaventura S.A. - Tc Buen	Falla Contador Principal
Fr25132	Smi Colombia SAS	Falla Transformador de Potencial (TP)
Fr00605	Alimentos Polar Colombia S.A.S.	Falla Contador Principal
Fr00605	Alimentos Polar Colombia S.A.S.	Falla Contador Respaldo
Fr30311	Compensar Sede Suba	Falla No Envío de Lectura
Fr00644	Landers Y Compañía S.A.	Falla Transformador de Corriente (TC)
Fr00954	Colombiana De Moldeados S.A.S.	Falla No Envío de Lectura

Fuente: información suministrada por la empresa

De la información suministrada por la empresa, 25 fronteras presentaron fallas con situaciones recurrentes para el año 2019.

Frente al cumplimiento de disposiciones establecidas en el Anexo 3 del Código de Medida, según lo informado en la visita virtual realizada para la presente evaluación, el CGM realiza las funciones de la siguiente manera:

- a. Interrogar los medidores de forma remota para garantizar la disponibilidad de la información en los plazos establecidos en el Código de Medida. De acuerdo con lo observado, la empresa AES CHIVOR realiza la interrogación de medidores de manera remota y dispone de la información almacenada, por periodos mayores a dos (2) años.
- b. Coordinar la interrogación local de los medidores ante fallas en los sistemas de comunicación. Ante fallas en los sistemas de comunicaciones la empresa, ha desarrollado diversas acciones, sin embargo, no es común que se presenten este tipo de fallas.
- c. Realizar pruebas de recuperación de respaldos de la información y mantener planes de contingencia y restablecimiento de los sistemas de información y bases de datos. En la empresa, se adelantan las funciones de realización de pruebas de recuperación de respaldos de la información.

- d. Interrogar, almacenar y conservar las lecturas de energía reactiva. En el CGM, se adelantan de manera permanente los procesos de interrogación y almacenamiento de las lecturas de energía reactiva.
- e. Facilitar la actualización y mantenimiento de las hojas de vida de los sistemas de medición: mediante la información que se obtiene del CGM, se conduce a la actualización y mantenimiento de las hojas de vida de los sistemas de medición.
- f. Elaborar el informe anual de operación del Centro de Gestión de Medidas. A partir de la visita de evaluación integral, como del informe del CGM publicado en la página web de la empresa y remitido a la SSPD, se observa que AES Chivor ha elaborado con periodicidad anual, el informe anual de la operación del CGM.

Se revisó el contenido del informe de operación del CGM, verificándose, entre otros aspectos, la inclusión de:

- Cantidad y causa de las fallas en los medidores, sistemas de comunicación, transformadores de tensión y de corriente, así como otros elementos del sistema.
- Cantidad, duración y tipo de verificaciones realizadas a los sistemas de medición.
- Duración promedio de los procesos de interrogación de las fronteras comerciales.
- Nuevas fronteras gestionadas a través del CGM.
- Cantidad y duración de los procesos de interrogación local efectuados por el CGM.

Del informe recibido de la empresa y de las verificaciones realizadas al portal del administrador del mercado, se puede afirmar que ninguna frontera se encuentra en causal de cancelación o procedimiento de normalización, por lo tanto, la empresa ha dado cumplimiento cabal al código de medida y las fallas presentadas durante la vigencia 2019 han sido solucionadas y corregidas dentro de los tiempos estipulados.

Sobre las fallas presentadas, se identifican fallas por inconvenientes de lectura, fallas en el medidor principal y de los equipos de patio PT's y CT's dichas fallas inciden básicamente en causales de comunicación que afectan la seguridad de los datos de medida reportados por frontera, se considera importante validar la incidencia de las fallas y qué acciones viene adelantando la empresa a fin de robustecer la seguridad de transmisión y reporte de los datos de medida.

4.5. Tarifas Usuarios No Regulados

Para el análisis de las tarifas no reguladas de AES Chivor SA se efectuó el cálculo del Costo Unitario de Prestación del Servicio promedio de acuerdo con la información reportada por esta empresa en el formato 3 del Sistema Único de Información SUI para el año 2019, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes campos:

- Campo 2: Código DANE.
- Campo 9: Sector.
- Campo 10: Tipo de Tarifa.
- Campo 13: ID Mercado.

- Campo 14: Consumo.
- Campo 16: Facturación por consumo.
- Campo 39: Tipo de factura.

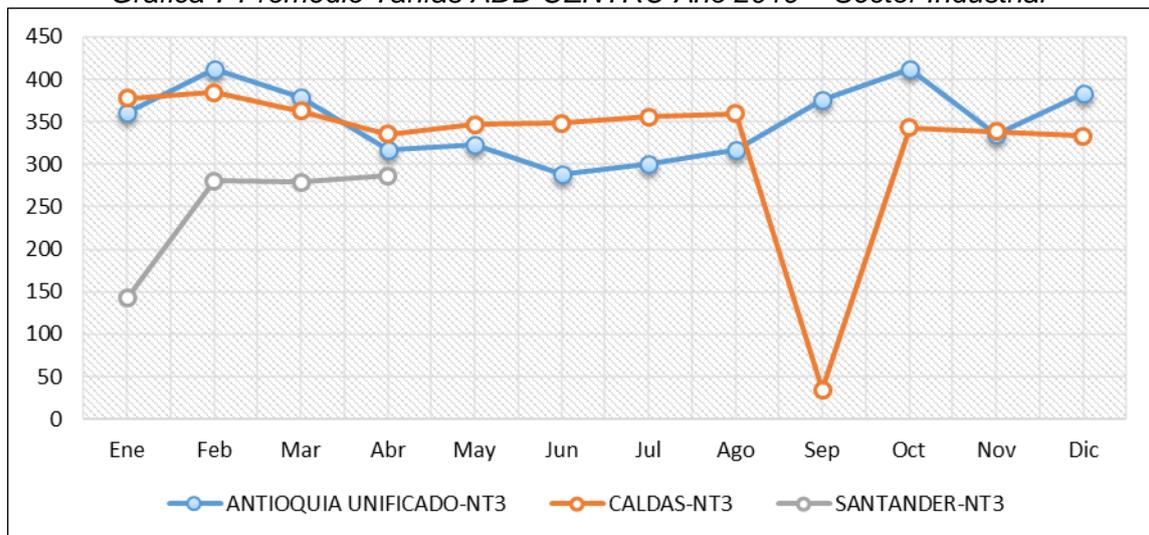
Adicionalmente, se relacionó la información, usuario y nivel de tensión de todo el año 2019. De acuerdo con la definición del campo 16, el valor del consumo facturado no incluye subsidios ni contribuciones, por lo que debería corresponder al cálculo realizado por AES Chivor SA del CU de cada usuario.

Posteriormente, se procedió a realizar la sumatoria de los consumos y la facturación por consumo (Campos 14 y 16) agrupados por sector, mercado y nivel de tensión para calcular el cociente entre los campos 16 y 14, obteniendo un costo unitario de prestación del servicio promedio de la empresa por sector, mercado y nivel de tensión.

Habiendo aclarado como se calculó el valor de la tarifa promedio (\$/kWh) por nivel de tensión, se muestran los resultados obtenidos agrupados por ADD con el objeto de hacer comparable la tarifa sabiendo que, para atender dichos mercados, la empresa usa la misma red de distribución.

ADD CENTRO

Gráfica 7 Promedio Tarifas ADD CENTRO Año 2019 – Sector Industrial



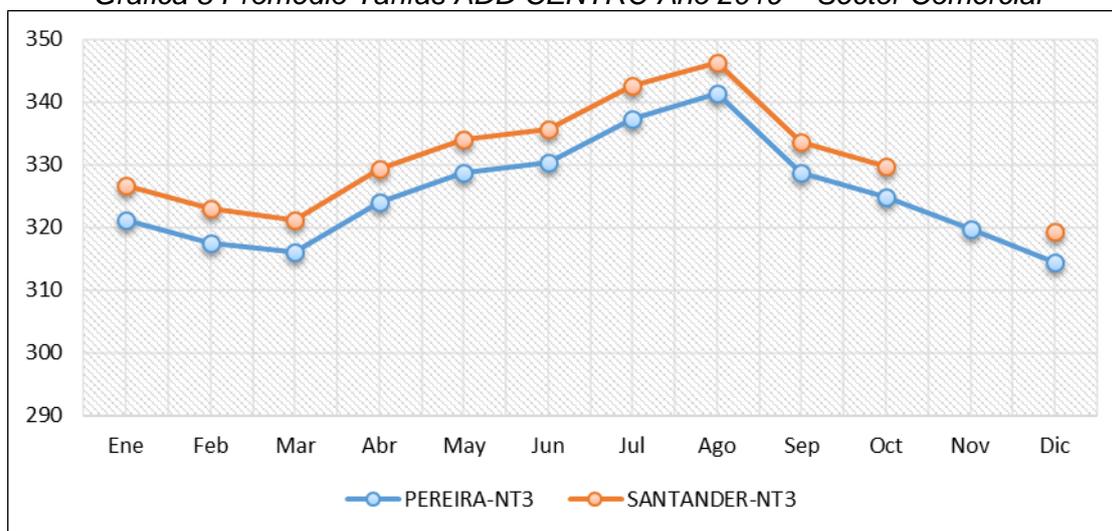
Fuente: Cálculos DTGE

Como se puede observar, AES Chivor SA durante el año 2019, atendió usuarios No regulados en tres (3) de los mercados del ADD CENTRO, para el sector Industrial la empresa atendió usuarios en los mercados de Antioquia unificado, Caldas y Santander conectados en el Nivel de Tensión 3, Encontrando que para los usuarios No Regulados del Mercado de Antioquia unificado el promedio en el año 2019 fue de \$ 350,54, para el mercado de Caldas fue de \$ 326,70 y en mercado de Santander fue de \$ 247,33, en este último mercado se observa que solo tiene información para los meses de enero, febrero, marzo y abril.

Por otra parte, se observa que para el mercado de Caldas en el nivel de tensión 3 se presenta la tarifa mínima del sector con un valor de \$34,72 el cual es un valor muy bajo respecto al promedio, este mercado tiene inconsistencias ya que la tarifa calculada fue de \$34,72 mientras que la tarifa aplicada fue de \$347,23. Además, Se

evidencia que para el mercado de Santander para el mes de enero tiene inconsistencias, ya que la tarifa calculada da 0,50 mientras que la tarifa aplicada es 284,04³.

Gráfica 8 Promedio Tarifas ADD CENTRO Año 2019 – Sector Comercial



Fuente: Cálculos DTGE

Para el sector Comercial, la empresa atendió usuarios en el mercado de Pereira y Santander conectados al Nivel de Tensión 3, este sector y para el mercado de Pereira la tarifa promedio del año 2019 fue de \$ 325,36 y en el mercado de Santander la tarifa promedio fue de \$ 331,05, además se observa que para este mercado hay un vacío en la información del mes de noviembre.

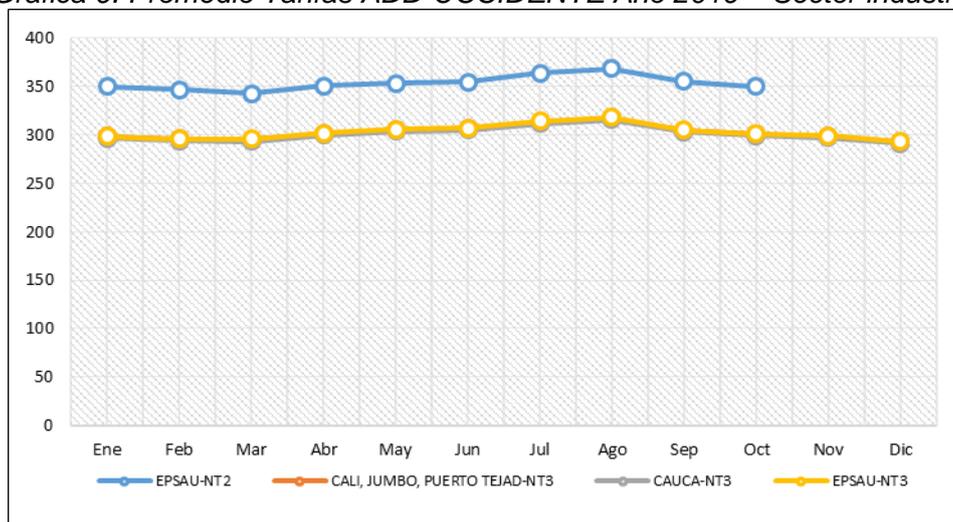
ADD OCCIDENTE

En el ADD OCCIDENTE, la empresa AES Chivor SA atendió usuarios No Regulados en el sector comercial en el mercado de EPSAU conectados al nivel de tensión 2, donde solo se tiene información para los meses de noviembre y diciembre para los cuales se la tarifa promedio del año 2019 fue de \$347,31.

Para el sector industrial, la empresa atendió a usuarios en los mercados de EPSAU, Cali, Jumbo, Puerto Tejado y Cauca conectados en el nivel de tensión 3. Donde la tarifa promedio para el año 2019 para los usuarios en el mercado EPSAU fue de \$302,95, para el mercado de Cali, Jumbo, Puerto Tejado fue de \$ 302,38 y para el mercado de Cauca fue de \$300,88, además, la empresa también atendió usuarios en el mercado EPSAU conectados en el nivel de tensión 2 para los cuales la tarifa promedio en el año 2019 fue de \$ 353,65, donde se observa que no hay información para los meses de noviembre y diciembre.

³ La empresa informa que para este mes se presentó un error en el reporte, ya que se omitió un número en el valor total facturado. Se reportó a SUI COP \$28.952.572, cuando realmente debía ser COP \$289.522.572, motivo por el cual al recalcular la tarifa da un resultado muy por debajo del histórico. Por lo anterior, solicitará la reversión al SUI.

Gráfica 9. Promedio Tarifas ADD OCCIDENTE Año 2019 – Sector industrial

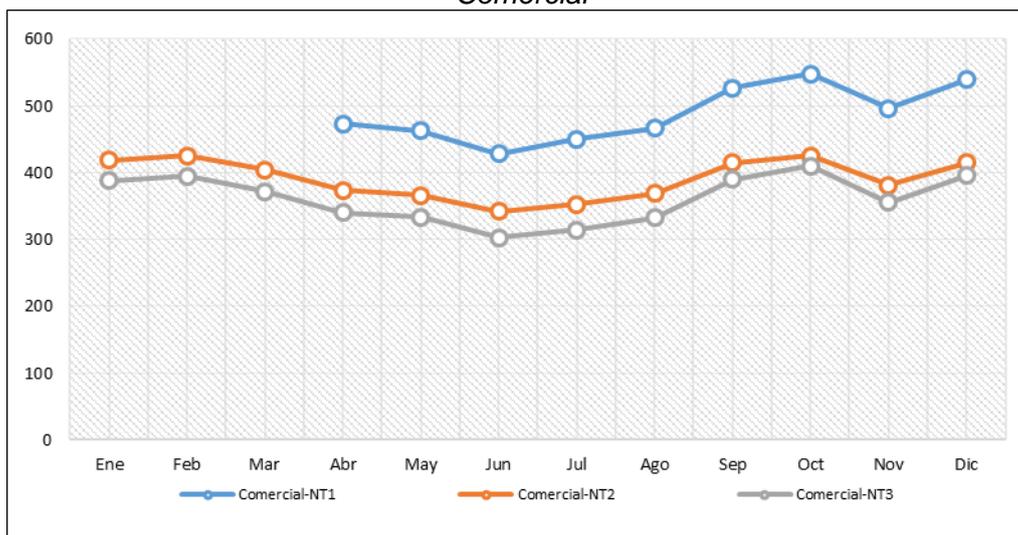


Fuente: Cálculos DTGE

ADD ORIENTE

En el ADD ORIENTE, la empresa AES Chivor SA atendió usuarios No Regulados en el mercado de Bogotá.

Gráfica 10 Promedio Tarifas ADD ORIENTE Año 2019 – Mercado BOGOTA-Sector Comercial



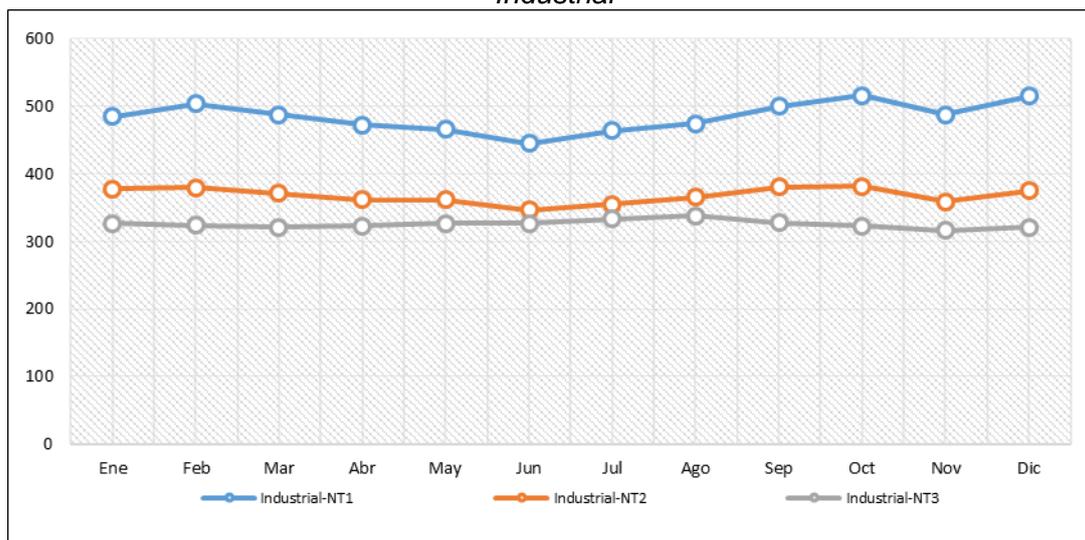
Fuente: Cálculos DTGE

La empresa AES Chivor SA atendió usuarios No Regulados en el mercado de Bogotá en el sector Comercial conectados en Nivel de Tensión 1, 2, y 3 para los cuales

presenta una tarifa promedio durante el año 2019 de \$ 487,87, \$ 390,64 y \$ 360,61 respectivamente. Además, se observa que la tarifa del nivel de tensión 1 está a partir del mes de abril y tiene una tarifa promedio más alta que los otros dos Niveles de tensión, por otra parte, para los tres niveles de tensión se observa un aumento a partir del mes de agosto y una leve disminución en el mes de noviembre.

Para el sector Industrial, los usuarios No Regulados en el mercado de Bogotá conectados en el nivel de tensión 1, 2 y 3 tuvieron una tarifa promedio en el año 2019 de \$ 484,72, \$367,91 y \$ 325,35 respectivamente, donde la tarifa promedio más alta está para el nivel de tensión 1 y la más baja es para el nivel de tensión 3.

Gráfica 11 Promedio Tarifas ADD ORIENTE Año 2019 – Mercado Bogotá- Sector Industrial



Fuente: Cálculos DTGE

ADD SUR

En el ADD SUR, la empresa AES Chivor SA durante el año 2019, no atendió usuarios No Regulados.

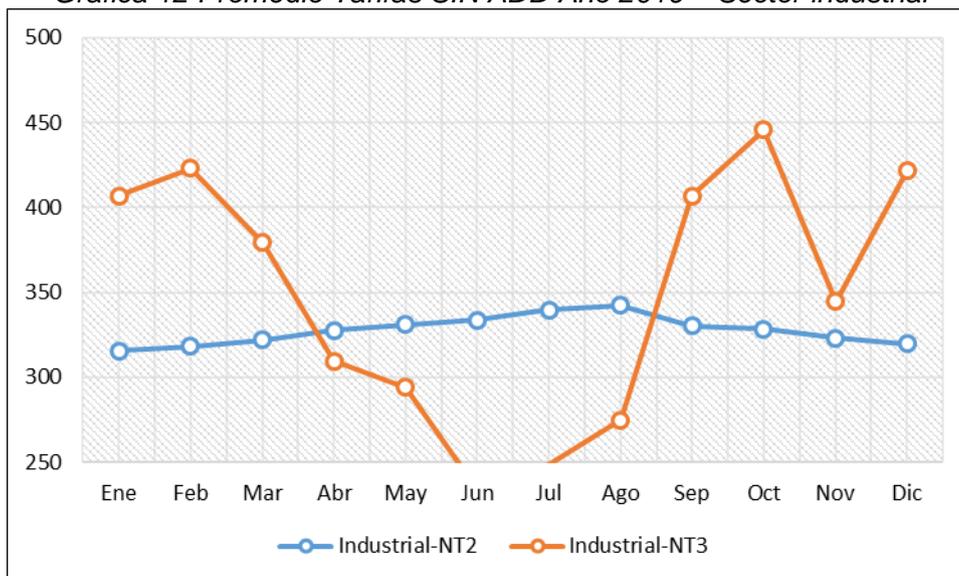
SIN ADD

La empresa AES Chivor SA durante el año 2019 atendió usuarios No Regulados en los Mercados de Costa Caribe y Tolima, los cuales no se encuentran asignados a un ADD específico.

Para el sector comercial e industrial⁴ la empresa atendió usuarios No Regulados en el año 2019 en el Nivel de tensión 2, donde solo reporto información de tarifas para los meses de noviembre y diciembre con una tarifa promedio de \$319,86.

⁴ Aclara la empresa que la frontera industrial, tiene un contrato que tienen suscrito con una tarifa de generación vinculada al precio spot de bolsa, razón que explica la diferencia encontrada por SSPD.

Gráfica 12 Promedio Tarifas SIN ADD Año 2019 – Sector industrial



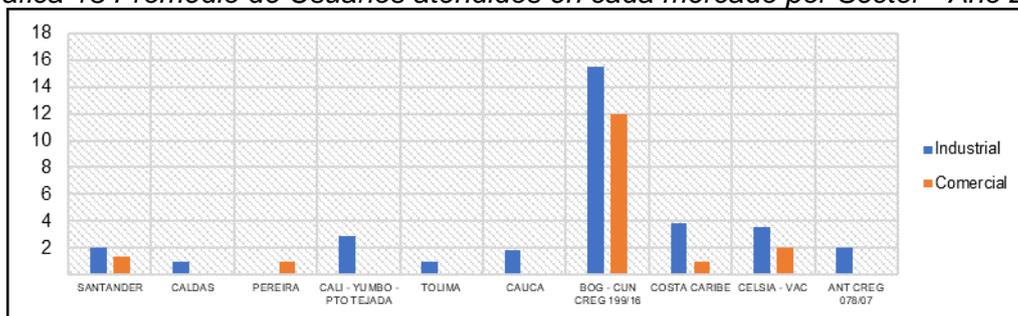
Fuente: Cálculos DTGE

En el sector industrial, la empresa atendió usuarios en los Niveles de Tensión 2 y 3. Para en nivel tensión 2, se observa que la tarifa no presentó mayores variaciones, mientras que para el nivel de tensión 3 se presentó una disminución en la tarifa a partir de febrero alcanzando la tarifa más baja en el mes de junio correspondiente a \$ 233,91 y a partir de julio presenta un aumento llegando a una tarifa máxima en el mes de octubre correspondiente a \$445,76. Por otra parte, la tarifa promedio en el año 2019 para el nivel de tensión 2 fue de \$ 327,58 y para el nivel de tensión 3 fue de 349,07.

4.6. Contribuciones

La empresa AES CHIVOR desarrolla actividades de generación y comercialización, en el año 2019 atendió a usuarios no regulados en los Sectores Industrial y comercial del Sistema Interconectado Nacional. La empresa reporta al SUI la información pertinente a contribuciones en el Formato 3 “Información Comercial No Residencial”; 20 “Resumen Contable de Subsidios y Contribuciones y FOES”; 21 “Giros Recibidos y Efectuados y 27 “Usuarios industriales exentos de contribución”, que corresponde a la facturación del servicio público de energía eléctrica. Adicionalmente, La empresa reporta al Ministerio de Minas y Energía, los formatos de la conciliación trimestral de subsidios y contribuciones, los cuales sirven para verificar la información certificada en el SUI.

Gráfica 13 Promedio de Usuarios atendidos en cada mercado por Sector - Año 2019



Fuente: SUI

Las contribuciones facturadas por la empresa AES CHIVOR en el año 2019, alcanzan un valor de \$2.819 millones que representan un incremento del 37,55% con respecto al año 2018, esta variación obedece principalmente a los incrementos del 89,55% en el consumo y del 3,86% en el Costo Unitario –CU, lo cual se observa en la *Tabla 28*.

Tabla 28 Comportamiento de Contribuciones 2018-2019.

Medidas	Año 2018	Año 2019	Variación	% Variación
Contribuciones (\$)	2.049.454.302	2.819.004.163	769.549.861	37,55%
Número de Suscriptores *	30	47	17	57,87%
Consumo total (kWh)	215.243.768	408.004.271	192.760.503	89,55%
Facturación por Consumo (\$)	68.167.863.047	134.208.766.669	66.040.903.622	96,88%
CU (PromPond) \$ ⁵	317	329	12	3,86%
TA (PromPond) \$	380	395	15	3,86%
%Cont (PromPond)	20%	20%	-	-
Prom mes a pagar por el Usuario	191.482.761,37	238.805.634,64	47.322.873	24,71%

Fuente: SUI - Cálculos DTGE

4.5.1. Comparación de la Información reportada al MME y al SUI

Para el año 2019, se presentan los resultados totales de las diferencias del comparativo de la información de Contribuciones del MME y del SUI, análisis efectuado por trimestre, y se tienen en cuenta tanto la diferencia en porcentaje como el valor en pesos. Los resultados se observan en la *Tabla 29*.

Tabla 29 Diferencia Total por trimestre– Contribuciones 2019.

Año - Trimestre	CONTRIBUCIONES MME	CONTRIBUCIONES SUI	Diferencia	%Dif
2019 - 1	572.171.806	566.692.435	5.479.371	1%
2019 - 2	736.659.092	678.171.068	58.488.024	8%
2019 - 3	773.647.280	811.145.108	-37.497.828	-5%
2019 - 4	781.813.088	762.995.552	18.817.536	2%
Total	2.864.291.266	2.819.004.163	45.287.103	2%

Fuente: MME – SUI. Cálculos DTGE

De acuerdo con la información analizada, se encontró que la empresa AES CHIVOR en el año 2019, presentó una diferencia de 45 millones entre las contribuciones declaradas al MME y la información reportada en el SUI, estas diferencias se evidenciaron en mayor parte para el segundo trimestre del año evaluado, en el cual estas diferencias se encontraban en el 8%.

Ahora bien, al analizar la información de manera mensual se encontró que la información reportada al SUI y la declarada al MME, presentan una diferencia de un periodo de reporte, lo cual la empresa justifica a que *“la información reportada al Ministerio de Minas y Energía corresponde a la facturación de la contribución en cada mes, mientras que la información reportada al SUI a través del formato 3 “Información comercial no residencial” corresponde a las contribuciones derivadas del consumo del mes, lo cual genera una diferencia de 1 mes entre la información reportada a ambas entidades”*

⁵ CU PromPond: Costo Unitario Promedio Ponderado

⁵ TA (PromPond): Tarifa Aplicada Promedio Ponderado

⁵ %Sub (PromPond): Porcentaje Subsidio Promedio Ponderado

A continuación, procedemos a detallar el reporte de contribuciones de manera mensual:

Tabla 30 Detalle Mensual – Contribuciones 2019.

MES	CONTRIBUCIONES MME	CONTRIBUCIONES SUI
1	197.664.679	194.406.086
2	194.406.087	180.101.096
3	180.101.040	192.185.253
4	282.515.473	223.401.883
5	223.401.940	230.741.708
6	230.741.679	224.027.477
7	224.027.470	273.719.615
8	273.719.636	275.903.108
9	275.900.174	261.522.385
10	261.522.384	269.782.430
11	273.959.600	196.147.917
12	246.331.104	297.065.205

Fuente: MME – SUI. Cálculos DTGE

En línea con lo anterior, es necesario mencionar que unas de las grandes diferencias encontradas, se presentó para la información de contribuciones certificada en el SUI para el mes de marzo del 2019, a lo cual una vez revisada la información remitida por la empresa, se aclaró que en la información reportada al SUI para el mes de marzo 2019, se encontró que faltó incluir en el Formato 3 de Electricaribe la contribución de nuestro cliente Puerto Bahía que se empezó a liquidar a partir de los consumos de ese mes (\$90,330,247), por eso se presenta la diferencia con lo reportado al Ministerio en lo facturado en el mes de abril.

Así bien, se considera necesario evaluar el proceso de reporte que realiza la empresa a través del SUI, dado a que la información Comercial de Usuarios Residenciales – Formato 3 se debe realizar de acuerdo con el periodo de expedición de la factura y no con el periodo de consumo.

5. TÓPICO AEGR

Con el fin de analizar el informe realizado por la empresa de Auditoria Externa de Gestión y Resultados - AEGR, KPMG Advisory, Tax & Legal S.A.S., para la vigencia 2019, respecto a la situación de AES CHIVOR & CIA SCA ESP., a continuación, se presentan algunas conclusiones, que se consideran las más relevantes.

En concordancia con el Decreto 0302 del 20 de febrero de 2015, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, realizó la revisión del cumplimiento de la normatividad en mención, verificando la obligatoriedad por parte del Prestador de Servicios Públicos Domiciliarios -PSPD AES CHIVOR & CIA SCA ESP, de cumplir con el nuevo marco normativo.

De esta forma y en cumplimiento del art 51 de la ley 142/94, respecto a la presentación anual del informe de AEGR, la Resolución SSPD No. 20201000010485 del 07 de abril del 2020 *“Por la cual se establece un plazo para la presentación del informe de Auditoria Externa de Gestión y Resultados - AEGR a 31 de diciembre de*

2019”, y la aplicación de la Resolución SSPD No. 20061300012295 de 2006 y sus modificatorias; se concluye lo siguiente:

Se verifica que el AEGR efectuó y certificó el cargue del Informe en el SUI, es el registrado en RUPS por parte de la ESP, KPMG Advisory, Tax & Legal S.A.S., con contrato vigente desde el 1/08/2018 hasta el 01/08/2019 y que teniendo en cuenta los lineamientos de la normatividad asociada, presenta los 14 informes que a continuación se visualizan:

Tabla 31 Cargue Aspectos generales de la empresa AES CHIVOR

Año	Periodicidad	Formato	Aplicación	Estado	Fecha de Certificación
2019	ANUAL	01. Datos Básicos Evaluación Sistema de Control Interno	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-26
2019	ANUAL	02. Encuesta Evolución Sistema de Control Interno	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-26
2019	ANUAL	07. Concepto General Sobre el Nivel de Riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	12. Concepto Gral. Evaluación y Resultados	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	17. Indicadores y Referentes de la Evaluación de Gestión	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	19. Concepto AEGR del indicador y referente de la evolución de gestión	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	20. Concepto del AEGR sobre el indicador de nivel de riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	21. Indicadores de Nivel de Riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	ANALISIS Y EVALUACION DE PUNTOS ESPECIFICOS PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	CONCEPTO ENCUESTA CONTROL INTERNO PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-28
2019	ANUAL	MATRIZ DE RIESGO ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-31
2019	ANUAL	NOVEDADES PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-28
2019	ANUAL	ORGANIGRAMA PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-28
2019	ANUAL	VIABILIDAD FINANCIERA PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2020-08-28

Fuente: SUI

- **NOVEDADES Y ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL:**

El AEGR informa, que AES CHIVOR & CIA SCA ESP., realizó cambios en un miembro principales y suplentes de la junta directiva, así mismo, la compañía cerró con 161 empleados, de los cuales directos son 116 de AES CHIVOR & CIA SCA ESP, 14 de Jemeiwaa Kai S.A.S. E.S.P, 19 temporales y 12 aprendices SENA., con un incremento de empleados en un 22% con respecto al año 2018.

De otra parte, la empresa modifica la estructura organizacional, en donde se sumaron 2 gerencias y 5 direcciones nuevas.

A su vez, KPMG menciona que “AES Corporación (matriz) configuró situación de control indirecto sobre la sociedad Jemeiwaa Kai S.A.S E.S.P (subordinada) a través de la sociedad AES GENER SA Y AES CHIVOR & CIA SCAESP. 3Jemeiwaa Kai S.A.S E.S.P, quien administra 5 proyectos que están en proceso de estudio eólico...”

- **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PUNTOS ESPECÍFICOS:**

Según las aseveraciones del AEGR:

“(…) De acuerdo con el análisis del Flujo de Caja de AES Colombia para los tres periodos proyectados (2020 al 2022), observamos que las operaciones de la compañía generan efectivo suficiente para hacer frente tanto a las obligaciones propias de la generación de energía, como al cumplimiento de sus compromisos financieros... (…)”

De igual forma considerando la solidez financiera, sus resultados positivos recurrentes y su capacidad de generación de recursos esta auditoría no evidenció situaciones que pongan en riesgo la continuidad del negocio en marcha

- **ENCUESTRA DE CONTROL INTERNO:**

El AEGR, concluye que AES ha desarrollado y mantenido una estructura de control interno madura, lo que le permite llevar a cabo sus operaciones, cumplimiento de normas, políticas y procedimientos.

- **VIABILIDAD FINANCIERA:**

El AEGR, informa que se identifican las proyecciones realizadas por el prestador y las estrategias orientadas a mejorar los resultados económicos especificando que:

“Frente a las proyecciones de los estados financieros de 2020 a 2022, no observamos situaciones que puedan afectar la viabilidad financiera de AES Chivor & CIA S.C.A. E.S.P. en el corto plazo o que puedan afectar significativamente la capacidad de la Compañía para cumplir con las obligaciones financieras proyectadas, siempre y cuando se cumplan con el nivel de ingresos, costos y gastos operacionales estimados en las proyecciones aquí reflejadas.”

Por otra parte, el AEGR, identifico *“De acuerdo con el análisis del Flujo de Caja de AES Colombia para los tres periodos proyectados (2020 al 2022), observamos que las operaciones de la compañía generan efectivo suficiente para hacer frente tanto a las obligaciones propias de la generación de energía, como al cumplimiento de sus compromisos financieros.”*

A 31 de diciembre de 2019 según lo informado por KPMG, la compañía no se encuentra en causal de disolución e indica que:

“(…) A la luz de lo estipulado en los artículos 218 y 457 del Código de Comercio, no se observan que para el 2019 AES Colombia presente condiciones o eventos que pusieran a la organización en causal de disolución... (…)”

- **CONTRATO AEGR:**

Se solicitó aclaración respecto a la vigencia del contrato con la firma de AEGR, KPMG Advisory, Tax & Legal S.A.S., que de acuerdo a la actualización en RUPS realizada el 28/02/2019, con vigencia del 1/8/2018 al 1/8/2019, por lo que el periodo comprendido entre el 1/08/2019 y el 31/12/2019, no fue reportado en RUPS, ante lo cual la firma de KPMG, responde que por su parte enviaron propuesta a la empresa de la prestación

del servicio de AEGR, la empresa aclara que existe continuidad de la firma KPMG, como AEGR, por lo que se solicitó copia de orden de compra, por lo cual AES envía aceptación de propuesta de servicios remitida a KPMG del 19 de febrero de 2020.

Así mismo, respecto a lo reportado en RUPS, de acuerdo a la actualización efectuada el 24/02/2020, en donde reportan como AEGR la firma ERNST & YOUNG AUDIT S.A.S, con vigencia del contrato desde el 01/01/2020 hasta el 31/12/2020, la empresa aclara que ERNST & YOUNG AUDIT S.A.S, son quienes realizan las actividades como Revisores Fiscales y no como AEGR.

6. Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP

Teniendo en cuenta que por razones de la pandemia COVID-19 no se pudo realizar presencialmente la visita se constata que los resultados obtenidos se basan en la información suministrada por el prestador a través de documentos remitidos, información reportada al Sistema Único de Información – SUI, reunión visita virtual realizada el 18 de noviembre de 2020 en horas de la mañana, en la cual se realizó la presentación del sistema de gestión del riesgo de la empresa y se presentaron videos de la situación actual de operación de la empresa.

6.1. Marco de Referencia para la Gestión del Riesgo de Desastres

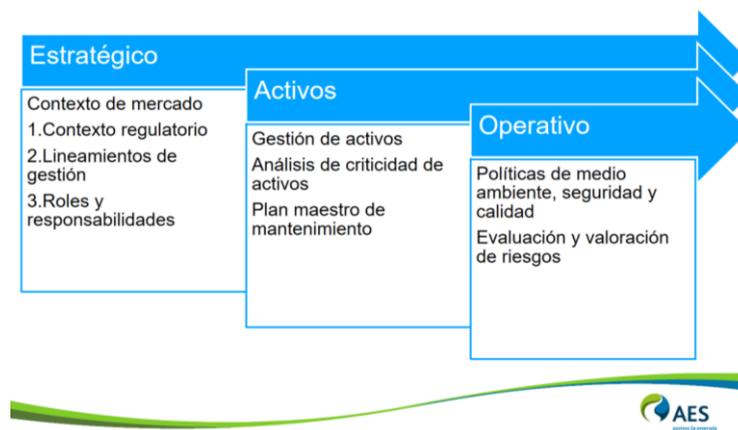
En el marco de lo mencionado en el párrafo 1 del artículo 2.3.1.5.2.3.1. del Decreto 2157 de 2017 el cual indica que “(...) *las entidades públicas y privadas responsables del PGRDEPP deben (i) garantizar su integración con los sistemas de gestión de su entidad (...)*”, de acuerdo a lo observado en los documentos aportados y a lo manifestado en visita virtual del 18 de noviembre de 2020, se observa que el prestador AES CHIVOR no cuenta a la fecha con la implementación de un sistema de gestión integral de riesgos e informan que todos y cada uno de los riesgos identificados son administrados desde cada sistema (Gestión de Activos, Ambiental, SST, Operativo, etc.):

- Estratégicos
- Financieros
- TIC
- Legales y regulatorios
- Operación y calidad
- Ambiental
- Gestión de activos
- Seguridad y salud de las personas
- Ambientales
- Responsabilidad social

Por lo anterior, AES Chivor involucra dentro en su actividad, la gestión de riesgos y oportunidades en tres niveles:

- (i) El nivel estratégico que permite alinear la organización frente al marco de estrategia Corporativa y de variables macro.
- (ii) El nivel de activos que contribuye a la definición de estrategias específicas para los activos productivos.
- (iii) El nivel operativo que articula las diferentes políticas y actividades que permiten el desarrollo del objeto social de la organización

Ilustración 7. Contexto del Proceso de Gestión del Riesgo



Fuente: Plan de Gestión de Riesgos AES Chivor

De acuerdo a lo informado por el prestador en la visita virtual del 18 de noviembre de 2020, se observa que la obligación está asociado a la política de calidad, la política de Seguridad y Salud en el Trabajo y la política ambiental; esta se compromete a evaluar e intervenir aquellos riesgos tanto internos como externos, que puedan afectar de manera negativa el logro de los objetivos institucionales y la seguridad de los trabajadores, a través de métodos de identificación, análisis, valoración, definición de alternativas de eliminación y/o minimización de los riesgos, brindando los recursos necesarios para mitigarlos con el fin de cumplir los objetivos de la empresa.

6.2. Política de Gestión Integral del Riesgo

De acuerdo a lo manifestado por el prestador durante la reunión virtual realizada en el marco de la visita virtual y a los documentos aportados se observa que el prestador AES CHIVOR no cuenta con una política específica de gestión de riesgos, si no que cuenta con una política del sistema de gestión, la cual se presenta a continuación:

“(...) AES Argentina Generación S.A, AES Tieté, AES Gener S.A. y sus filiales, todas ellas, parte de la Unidad Estratégica de Negocios (SBU por sus siglas en inglés) Sudamérica de AES Corp., tienen por misión acelerar el futuro de la energía, juntos.

Conscientes de que nuestras decisiones y actividades tienen un impacto en nuestro entorno, asumimos el compromiso de incorporar los principios y las prácticas de sostenibilidad empresarial en nuestra cultura y en la gestión cotidiana de los negocios de la compañía. Este compromiso nos inspira a planificar y tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta, de forma equilibrada, aspectos económicos, ambientales y sociales.

En la SBU Sudamérica ponemos la seguridad y la salud en el trabajo primero para todas las personas que trabajan con nosotros, reconocemos la protección del medio ambiente como una parte fundamental en el desempeño del negocio, consideramos como prioritario lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas, reconocemos la gestión integral de nuestros activos como una responsabilidad prioritaria en nuestras actividades de generación, transmisión, almacenamiento de energía eléctrica, desalinización de agua de mar y en los procesos que dan soporte a estas actividades.

En la SBU Sudamérica compartimos tres valores que proporcionan un marco común de comportamiento: ponemos la seguridad primero, aplicamos los más altos estándares y trabajamos como un equipo entre nuestros negocios, con nuestros clientes, socios y comunidades, todos juntos.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la SBU Sudamérica ha establecido los siguientes compromisos:

- Incorporar las variables de Seguridad, Salud en el trabajo, Medio Ambiente, Calidad, Gestión de Activos y Ciberseguridad desde la definición misma de cada tarea.
 - Asegurar el cumplimiento del marco regulatorio aplicable a la actividad, las normas de referencia, programas, políticas, estándares, principios y creencias de AES, y los compromisos voluntariamente suscritos con nuestros clientes y partes interesadas.
 - Fortalecer y promover la cultura de medio ambiente, seguridad, ciberseguridad y gestión de activos en todos nuestros negocios.
 - Identificar los peligros, evaluar sus riesgos, definir e implementar medidas de acuerdo con la jerarquía de control para eliminar los peligros y reducir los riesgos, proporcionando condiciones seguras y saludables para prevenir lesiones, enfermedades laborales y daños a la propiedad relacionados con nuestras actividades.
 - Prevenir, reducir y gestionar los impactos ambientales en nuestras operaciones, y promover el uso eficiente de los recursos naturales, la conciencia por el cuidado del medio ambiente, y el relacionamiento con las comunidades en las que desarrollamos nuestras actividades.
 - Promover la conservación de áreas de alto valor para la biodiversidad y de ecosistemas en el entorno de nuestras operaciones, protegiendo y fomentando el conocimiento de las especies en categoría de conservación en dichas áreas.
 - Incorporar la mitigación y adaptación al cambio climático en el análisis y desarrollo del negocio, en consonancia con la regulación y los compromisos adoptados por cada país en esta materia.
 - Asegurar el desempeño esperado de los activos utilizando metodologías, herramientas y tecnologías que permitan mantener una visión sistémica y sustentable, optimizar su desempeño a lo largo de su ciclo de vida, además de administrar los riesgos, costos y oportunidades asociadas.
 - Garantizar las funciones críticas del negocio ante situaciones de crisis que puedan poner en riesgo la continuidad de nuestro servicio.
 - Promover y acelerar las iniciativas de automatización y digitalización asociadas a la transformación digital del negocio.
 - Promover la mejora continua en los Sistemas de Gestión y proveer los recursos necesarios para asegurar el cumplimiento de los compromisos de la presente política.
- Para el logro de esta política, la SBU Sudamérica promueve la participación y consulta de todas las personas que trabajan y quienes la representan, incluyendo los contratistas, para colaborar en el desarrollo de sus actividades. (...)" (Subrayado fuera de texto)

Sin embargo, es oportuno mencionar que conforme a lo indicado en los artículos 2.3.1.5.2.1.1., 2.3.1.5.2.2.1 y 2.3.1.5.2.3.1. del Decreto 2157 de 2017, se debe contar con unos mínimos para adopción e implementación de la gestión del riesgo de desastres, lo cual incluye entre otros el contar con una política en la cual el prestador plasme una definición de objetivos de la organización y su compromiso para la gestión e intervención del riesgo, así como con los temas de:

- Fundamento de la organización para gestionar los riesgos.
- Vínculos entre los objetivos de la organización y las políticas y la política de gestión de riesgos.
- La rendición de cuentas y responsabilidades en materia de gestión de riesgos
- El compromiso de asignar los recursos necesarios para ayudar a los responsables de la gestión del riesgo.

Los cuales son algunos de los mínimos mencionados en la NTC-ISO 31000 de 2009 que debe exponer la política de gestión del riesgo. En ese orden de ideas, el prestador debe realizar la correspondiente verificación y conformación de su política para dar cumplimiento a lo establecido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017.

6.3. Objetivo

Conforme al documento principal aportado de nombre “PGRDCHCH 112018”, página 10, indica para el objetivo:

“El objetivo del presente trabajo es consolidar un documento para la Central Hidroeléctrica Chivor, que siguiendo la estructura dispuesta en el Decreto 2157 de 20 de diciembre de 2017, presente la información relacionada con gestión de riesgos de desastres en la Central Hidroeléctrica Chivor.”

Sin embargo, de acuerdo con lo definido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, no se observa que dicho objetivo del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP refleje los resultados previstos - propósitos por parte de la organización en materia de gestión del riesgo (ISO 31000 de 2009), por tal motivo se sugiere verificar y hacer los ajustes respectivos.

6.4. Alcance

El alcance del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas-PGRDEPP, permite identificar de aquellos funciones o procesos concretos o áreas específicas y servicios de la organización que consideramos quedan cubiertos por el PGRDEPP, así como, justificar aquellos otros casos en los que no podamos aplicar y se tenga que excluir de los requisitos del PGRDEPP.

Por lo anterior, al verificar en uno de los documentos aportados de nombre “PGRDCHCH 112018”, en la página 10 indican:

“(…) Consolidar en un documento, siguiendo la estructura dispuesta en el Decreto 2157 de 20 de diciembre de 2017, la información presentada por AES Chivor y aprobada por el ANLA relacionada con gestión de riesgos de desastres en la Central Hidroeléctrica Chivor (…)”

Como se observa, esta información no permite identificar el alcance del PGRDEPP como se define en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, por lo anterior se sugiere realizar los ajustes respectivos para dar cumplimiento a la norma.

6.5. Responsabilidades

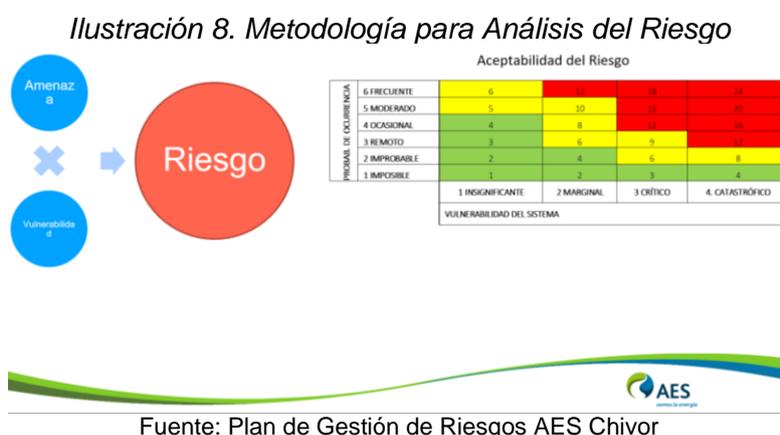
De acuerdo con lo definido en el ítem a) Gobierno, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas-PGRDEPP, debe contener la definición de los roles y las responsabilidades del proceso para la gestión del riesgo; teniendo en cuenta que esta información no se encuentra incluida dentro del PGRDEPP, el prestador deberá realizar los ajustes respectivos con el fin de dar cumplimiento al decreto en mención.

6.6. Metodología de Valoración del Riesgo.

De acuerdo con lo mencionado en el numeral 1.2. Valoración del riesgo, del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017 la valoración del riesgo incluye la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo, concordante con el análisis y evaluación del riesgo mencionado en la Ley 1523 de 2012, en el cual se estiman los daños y pérdidas potenciales, comparables con los criterios de seguridad ya establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención mediante la reducción del riesgo o del manejo del desastre.

En este orden de ideas la valoración del riesgo se puede realizar con grados diversos de profundidad y detalle utilizando uno o diversos métodos – técnicas las cuales como menciona la NTC ISO 31010 de 2013, deben ser adecuadas y justificables a la empresa; para ello se debe contar con los criterios mínimos solicitados en los numerales 1.1.5 Criterios del Riesgo y 1.2. Valoración del Riesgo mencionados del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, en los cuales entre otras se definen la(s) metodología(s) de valoración del riesgo.

Teniendo en cuenta que el documento aportado titulado “PGRDCHCH 112018” no cuenta con esta información; sin embargo, en la presentación realizada por el prestador durante la reunión de la visita virtual del 18 de noviembre de 2020 el prestador indico que la metodología adoptada para administrar la gestión del riesgo es la de Causa – Consecuencia.



Se observan algunos gráficos y una descripción muy breve, se sugirió realizar ajustes al procedimiento de valoración del riesgo de la empresa e incluirlo en el “PGRDCHCH 112018”, ya que los documentos actualmente no cumplen con la totalidad de los lineamientos mínimos requeridos en los numerales 1.1.5 Criterios del Riesgo y 1.2. Valoración del Riesgo mencionados del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017; generando que no se puedan evidenciar la totalidad de los riesgos a los cuales están expuestos y por ende los escenarios que se pueden presentar, afectando los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres.

6.7. Proceso de Reducción del Riesgo

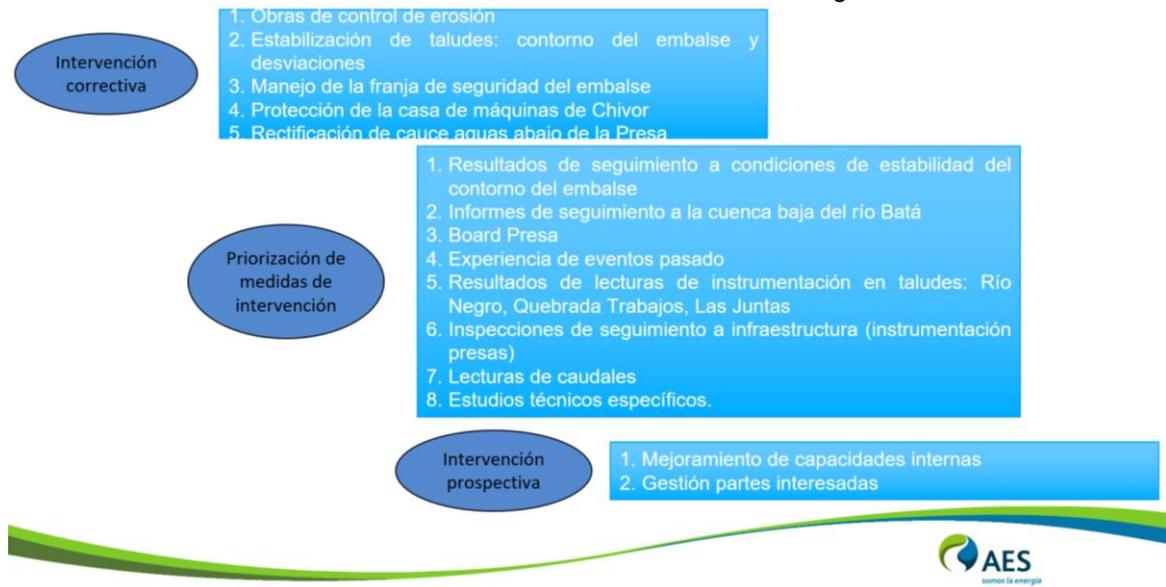
Teniendo en cuenta que como se indica en el numeral 2 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, este corresponde al tratamiento del riesgo para definir el tipo de intervención, las directrices para el diseño y las especificaciones técnicas de las medidas a implementar para modificar los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo (mencionado en la valoración del riesgo) mediante: reducir el riesgo actual (mitigación del riesgo - intervención correctiva), reducir el riesgo futuro (prevención del riesgo-intervención prospectiva) y la protección financiera.

De acuerdo a lo anterior, en el documento aportado de nombre “PGRDCHCH 112018”, indican:

“(…) Con base en el análisis, valoración y priorización de los riesgos realizados en el numeral 2.1.2 del presente documento, así como en análisis anteriores realizados en los diferentes estudios, AES Chivor ha realizado intervenciones a los riesgos más significativos, las cuales han tenido resultados en mitigaciones de estos y que generan nuevos planes de trabajo a este respecto (…)”

Así mismo, durante la presentación realizada en la visita virtual del 18 de noviembre de 2020, presentaron la siguiente ilustración el cual resume las acciones realizadas por el prestador.

Ilustración 9 Proceso de Reducción del Riesgo



Fuente: Plan de Gestión de Riesgos AES Chivor

6.8. Protección Financiera

Conforme a lo indicado en el numeral 2.3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, pertenece a los instrumentos del mercado financiero suscritos de manera anticipada para disponer de recursos económicos, una vez se materialice el riesgo, para cubrir el costo de los daños y la recuperación.

La entidad responsable deberá suscribir coberturas financieras que le permitan atender los impactos antes la ocurrencia de un desastre ya sea por el ejercicio de la

actividad propia o por aquellos eventos de origen natural que afecten directamente a la entidad o al entorno acorde a las ofertas que para ello ofrezca el mercado financiero.

De acuerdo a lo indicado en el documento titulado “PGRDCHCH 112018” en la página 117 se encuentra el numeral 2.2.3. Protección Financiera en el cual se indica:

“(...) AES Chivor tiene establecida una política de protección financiera para proteger sus activos, cubrir eventos contingentes y atender daños a terceros. Para la constitución de las pólizas, la compañía cuenta con un procedimiento de calificación de riesgos con base en los estándares de la casa matriz y con apoyo de consultores internacionales. (...)

Las pólizas que se constituyen son:

- *Responsabilidad civil*
- *Responsabilidad civil extracontractual*
- *Daños a tercer (...)*”

6.9. Proceso de Manejo de Desastres

Como se menciona en el numeral 3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, este proceso corresponde a tomar los resultados del análisis específico de riesgos (Proceso de Conocimiento) y las medidas implementadas de reducción del riesgo, para posteriormente estructurar el Plan de Emergencia y Contingencia del proceso de manejo del desastre el cual se compone de: preparación para la respuesta, ejecución de la respuesta y la preparación y ejecución de la recuperación (rehabilitación y reconstrucción-Recuperación-Post desastre), estas últimas se realizarán acorde a lo establecido en la evaluación inicial y post emergencia, de acuerdo al grado de impacto sobre la población, los bienes y los servicios interrumpidos y deteriorados.

Dentro del documento aportado titulado “PGRDCHCH 112018” en la página 118 se encuentra el título “2.3 Proceso de Manejo del desastre”, en el cual se indica que AES Chivor cuenta con el Plan de Atención de Emergencias y Contingencias-PADEC y los Planes de Respuesta de Respuesta a Emergencias, sin embargo, le faltan algunos pocos ítems mencionados en el numeral 3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, por lo cual se sugirió verificar y hacer los ajustes respectivos con el fin de dar cumplimiento al decreto en mención.

6.10. Plan de Inversiones

De acuerdo a lo establecido en el artículo 2.3.1.5.2.1.2. del Decreto 2157 de 2017, la aplicación del PGRDEPP, adicional al desarrollo de los procesos de gestión del riesgo de desastres estipulados anteriormente (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres), deberá incluir una programación que conciba la ejecución de las acciones de intervención a desarrollar en cada uno de estos procesos de gestión, en función de los plazos contemplados para la misma (corto, mediano y largo plazo), las áreas responsables de su coordinación, gestión y ejecución, presupuesto, y programación financiera que permitan garantizar su inclusión en los instrumentos de planeación financiera, presupuesta!, y del desarrollo de las entidades públicas y privadas en función de sus capacidades de implementación y gestión. Actualmente el prestador no cuenta con este documento.

6.11. Revisión y Ajuste del Plan

Conforme a lo indicado en el artículo 2.3.1.5.2.8.1. del Decreto 2157 de 2017, con base a los resultados del monitoreo y seguimiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas. PGRDEPP, este debe ser revisado y ajustado anualmente, y/o cuando el sector o la entidad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres.

Esta información no se encuentra ubicada dentro del documento aportado titulado “PGRDCHCH 112018”, por lo cual se sugirió realizar los correspondientes ajustes.

En el desarrollo de la Evaluación Integral se realizó la correspondiente verificación al PGRDEPP y mediante radicado SSPD 20202201181321 del 30 de noviembre de 2020 se remitió comunicación con la cual se suministra la retroalimentación y solicitud de ajuste de dicho documento por parte de AES Chivor. De acuerdo con la verificación se observó que el avance en la implementación del Decreto 2157 de 2017 corresponde al 42% ya que a la fecha solo ha implementado 73 ítems de los 174 debidos de la norma.

7. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

Teniendo en cuenta que: i) el contexto normativo contable que aplicaba en Colombia cuando se expidió la Resolución CREG 072 de 2002, se basaba en lo dispuesto en el Decreto 2649 de 1993, el cual cesó en sus efectos legales, según lo señalado en el artículo 2.1.1 del Decreto 2420 de 2015, y ii) el actual marco normativo sustentado en Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF presenta diferencias con los anteriores principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia - PCGA, en temas de medición, reconocimiento, presentación y revelación de hechos económicos; los indicadores financieros de origen regulatorio que sirven como referente para evaluar la gestión de las empresas prestadoras de los servicios de energía eléctrica y gas combustible, se construyen a partir de información originada de criterios y políticas contables diferentes.

Por lo anteriormente expuesto, y con el objetivo de cumplir con el mandato regulatorio y a su vez tener elementos de análisis robustos desde el punto de vista técnico, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios publicó para cada uno de los grupos definidos en la norma aludida, los referentes del año 2019, a la luz de la resolución vigente y adicionalmente, pone a consideración de los interesados los mismos indicadores calculados para el año 2019.

En consecuencia, para la evaluación de la gestión del año 2019 de las entidades prestadoras, se utilizaron ambos referentes.

Tabla 32 Indicadores de Gestión - Referentes 2019 CREG

INDICADORES DE GESTION	RESULTADOS 2019	REFERENTES 2019 CREG	CONCEPTO
Margen Operacional	0,48	0,4231	CUMPLE
Cobertura de Interés – Veces	41,4	29,18	CUMPLE
Rotación de Cuentas por cobrar –Días	33,86	33,35	NO CUMPLE
Rotación de Cuentas por pagar –Días	27,07	23,18	NO CUMPLE
Razón Corriente –Veces	0,78	2,32	NO CUMPLE
INDICADORES DE GESTION	RESULTADOS 2019	REFERENTES 2019 NIF	CONCEPTO
Margen Operacional	0,48	42,31	CUMPLE
Cobertura de Interés – Veces	41,4	29,18	CUMPLE
Rotación de Cuentas por cobrar –Días	33,86	33,35	NO CUMPLE
Rotación de Cuentas por pagar –Días	27,07	34,92	SI CUMPLE
Razón Corriente –Veces	0,78	1,93	NO CUMPLE

Fuente: SUI. Calculo: DTGE

Con relación a los resultados para el prestador AES CHIVOR, se evidencia que la compañía no cumple con 3 de los 5 referentes establecidos por la comisión en la Resolución 034 de 2004; es importante indicar que de acuerdo a informe realizado por la auditoria Interna de gestión y resultados realizada por KPMG, comunica que a pesar de que la empresa no cumple con el total de los indicadores, estos 3 no representa un riesgo financiero para AES Colombia.

8. ESTADO DE REPORTE Y OPORTUNIDAD DE LA INFORMACIÓN AL DE LA INFORMACIÓN AL SUI

8.1. Información de Inscripción

La empresa AES CHIVOR & CIA SCA ESP realizó la inscripción en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS, actualmente registra de los siguientes datos:

- Fecha de constitución: 26 de diciembre de 1996
- Fecha de inicio de operaciones:
- NIT: 830025205 – 2
- Servicios Registrados: Energía Eléctrica
- Actividades Desarrolladas:

Tabla No. 33. Actividad registrada en RUPS

Servicio	Actividad	Fecha de Inicio
Energía - SIN	Generación	26/12/1996
Energía - SIN	Comercialización	01/04/2014

Fuente: RUPS

De acuerdo con lo establecido en la Resolución SSPD No. 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018; el prestador ha venido realizando la actualización año tras año.

8.2. Cargue de información

Según la revisión realizada en el Sistema Único de Información – SUI, se evidenció que el prestador a la fecha presenta 25 reportes en estado certificado. El porcentaje de cargue del prestador es el siguiente:

Tabla No.34. Cargue de información SUI

ID	EMPRESA	AÑO	Certificado	Pendiente	Porcentaje de cargue (%)
1864	AES CHIVOR & CIA SCA ESP	2019	45	0	100

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 18/12/2020.

La actividad de Generación registrada por la empresa en RUPS implica una obligación de reporte de información al SUI. A continuación se muestra la cantidad de formatos o formularios que se habilitan a la empresa de acuerdo con la normatividad establecida por la SSPD.

Tabla No.35. Normatividad y cantidad de formatos

Norma	Cantidad Cargues	Tipo de Información
Resolución SSPD 20192200020155 del 25 de junio de 2019	5	Patrimonio Técnico Transaccional
Resolución SSPD 20102400008055 de 2010	5	Proyectos de Información y Accidentes de Origen Eléctrico
Resolución SSPD 12295 – 2006	14	Auditoría Externa de Gestión de Resultados
Resolución SSPD 25985 – 2006	1	Costos y Gastos

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 18/12/2020.

8.3. Oportunidad de Cargue

Evaluando la oportunidad del cargue de la información al Sistema Único de Información SUI, del año 2019 se pudo constatar que AES Chivor. presentó el 98% de sus cargues dentro del término establecido por los actos administrativos correspondientes.

Tabla No.36. Oportunidad de cargue SUI

CARGUES	FUERA DE TERMINO	CON OPORTUNIDAD
Porcentaje %	98%	2%

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 23/05/2020.

9. ACCIONES DE LA SSPD

Realizada la consulta a la Dirección de investigaciones de Energía y Gas, se evidencia que, para el periodo del primero de enero al 31 de diciembre del año 2019, la SSPD no inició procesos administrativos sancionatorios ni se profirió sanciones en contra de la empresa AES CHIVOR & CIA SCA ESP.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Aspectos financieros y administrativos

- La compañía refleja para el año 2019 unas utilidades de \$458 millones de pesos manteniendo la ganancia con respecto al 2018 que presentó utilidad de \$449 millones. Se evidencia que la compañía planeo estrategias comerciales, y logro mitigar la variabilidad del cambio climático para 2019.
- Con base en los resultados obtenidos de los indicadores financieros, según la metodología regulatoria, el prestador evidencia un nivel de riesgo financiero alto para 2019, aumentando el riesgo obtenido en el 2018 donde se posicionaba en riesgo medio alto.
- Al 31 de diciembre de 2019, la compañía presentó un saldo en caja de \$106.629 millones, la caja incluye efectivo y equivalentes de efectivo, tales como depósitos a plazo, valores negociables, entre otros.
- La propiedad, planta y equipo es el rubro más representativo del activo a largo plazo, posicionándose en \$1.476.685 millones, representando el 81% del total activo.
- El patrimonio de la Compañía al 31 de diciembre de 2019 ascendió a \$1.107. millones, presentando un incremento del 21% respecto al 2018. La principal razón es una disminución que representa el 25% en el pago de dividendos de 2019 por \$263 millones en comparación con el 2018 que fueron por \$349 millones; la ganancia neta de los ejercicios 2019 y 2018 se mantuvo comparativamente estable.
- Durante el 2019, la compañía invirtió en una subsidiaria denominada Jemeiwaa Kai SAS. E.S.P., entidad controlada por la Compañía. La inversión en la subsidiaria y su participación a la fecha respectiva es del 99,9%.
- En las proyecciones de caja de AES CHIVOR presentan saldos positivos para los años 2020-2022 con un acumulado de \$75 mil millones de pesos para el período analizado. Es importante aclarar que la compañía mantendrá estos saldos siempre y cuando se cumplan los supuestos que presenta la empresa de ingresos operacionales y manejo de gastos, y entre otros el impacto de la emergencia sanitaria.
- La prestadora incumple con 3 de los 5 referentes establecidos según la Resolución CREG 072 de 2002 modificada por la Resolución CREG 034 de 2004. es importante indicar que de acuerdo a informe realizado por la auditoria Interna de gestión y resultados realizada por KPMG, comunica que a pesar de que la empresa no cumple con el total de los indicadores, estos 3 no representa un riesgo financiero para AES Colombia.
- El Revisor Fiscal de AES CHIVOR da una opinión sin salvedades manifestando que encuentra que los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2019 presentan razonablemente la situación financiera de la empresa.

- Se evidenció en la verificación de calidad de la Información suministrada en SUI para el año 2018, a través de XBRL, que la compañía realiza el registro de los hechos económicos presentados en la comercialización junto con la generación, no presenta efecto por adopción en NIF, falta cargar el PDF del extracto de acta de la aprobación de los Estados Financieros, por lo que se le sugiere solicita la reversión de la información financiera en XBRL cargada para el año 2019.
- Se aclara que los cálculos para evaluar el nivel de riesgo según la metodología señalada en la Resolución CREG 072 de 2002 y modificada por la Resolución CREG 034 para el año 2018, fueron realizados con la información cargada a SUI en el año 2019, por la compañía, información que fue objeto de reversión por parte del prestador posteriormente al cálculo de estos, por lo tanto si se evidencia diferencia en estos con los calculados por la empresa es el efecto de esta reversión, puesto que la Información sí presento cambios, de los rubros tomados para estos cálculos.

10.2. Aspectos Técnicos y operativos

- De acuerdo con lo informado por la Empresa, se observa que las diferentes unidades de generación presentan un importante factor de disponibilidad, lo cual significa un atractivo fundamental para el cumplimiento obligaciones de energía en firme, en escenarios de contracción del mercado secundario de respaldo de estas.
- Si bien la Empresa muestra disposición al cumplimiento del RETIE en sus instalaciones de generación, es recomendable organizar un esquema de seguimiento sobre los resultados del proyecto que se adelanta con el CIDET para la verificación y adecuación de instalaciones eléctricas.
- A partir de los registros de actividades de mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Chivor, se observa un alto índice de participación de actividades de mantenimiento por fuera del plan anual, (cerca de 600 horas durante 2018-2019), lo cual requiere de un esquema orientado hacia fortalecer las actividades de mantenimiento preventivo.
- Se observa una gestión adecuada respecto de las actividades de mantenimiento por parte de la Empresa, no obstante, debe considerarse que dentro de las gestiones de mantenimiento se involucran las actividades correspondientes al proyecto de construcción de bocatomas adicionales con el propósito de aumentar la vida útil de la Central de Generación de Chivor.
- Tanto la disponibilidad, como la generación real de la Empresa en el 2019, se vieron reducidas, en particular de enero a mayo de 2019 y a final de 2019, como consecuencia tanto del overhaul sobre algunas unidades de generación, de la Central Hidroeléctrica de Chivor, como por la realización de actividades de excavación de diferentes obras, para extender la vida útil del Embalse La Esmeralda.

10.3. Aspectos Comerciales

- Del informe recibido de la empresa y de las verificaciones realizadas al portal del administrador del mercado, se puede afirmar que ninguna frontera se encuentra en causal de cancelación o procedimiento de normalización, por lo tanto, la empresa ha dado cumplimiento cabal al código de medida y las fallas presentadas durante la vigencia 2019 han sido solucionadas y corregidas dentro de los tiempos estipulados.
- La empresa con el fin de atender de manera oportuna a sus clientes no regulados creó una aplicación móvil para seguimiento de atención de emergencias en las redes del Operador de Red, esta está disponible para dispositivos Android y IOS, fue lanzada en mayo de 2019 y se envía información a todos los clientes para que puedan realizar seguimiento a las ordenes creadas previamente vía telefónica
- Las contribuciones facturadas por la empresa AES CHIVOR en el año 2019, alcanzan un valor de \$2.819 millones que representan un incremento del 37,55% con respecto al año 2018, esta variación obedece principalmente a los incrementos del 89,55% en el consumo y del 3,86% en el Costo Unitario –CU, lo cual se observa en la Tabla No. 26.

10.4. Aspectos AEGR

- El AEGR, KPMG Advisory, Tax & Legal S.A.S. efectuó el cargue y certificación del informe de auditoría externa, en forma extemporánea.
- La empresa, deberá ajustar o corregir el RUPS, en cuanto al reporte del contrato de AEGR, de la vigencia 2020.
- El AEGR concluye que para los tres periodos proyectados (2020 al 2022), la compañía genera efectivo suficiente para hacer frente tanto a las obligaciones propias de la generación de energía, como al cumplimiento de sus compromisos financieros.

10.5. Aspectos GRD

- El prestador no cuenta a la fecha con la implementación de un sistema de gestión integral de riesgos e informan que todos y cada uno de los riesgos identificados son administrados desde cada sistema e involucra dentro de su actividad, la gestión de riesgos y oportunidades en tres niveles:
 - El nivel estratégico que permite alinear la organización frente al marco de estrategia Corporativa y de variables macro.
 - El nivel de activos que contribuye a la definición de estrategias específicas para los activos productivos.
 - El nivel operativo que articula las diferentes políticas y actividades que permiten el desarrollo del objeto social de la organización
- Dentro de los documentos aportados, así como lo conversado en la reunión del 18 de noviembre de 2020 se observó que actualmente no cuentan con una política de gestión integral del riesgo y menos para el tema de desastres, por lo

cual el prestador debe realizar la correspondiente verificación y conformación de su política para dar cumplimiento a lo establecido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017.

- En este mismo orden de ideas, es importante que el prestador realice los ajustes pertinentes para dar cumplimiento a lo definido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, en cuanto a contar con un objetivo que refleje los resultados previstos - propósitos por parte de la organización en materia de gestión del riesgo (ISO 31000 de 2009) y el alcance que permita identificar las áreas, actividades, procesos entre otros a los cuales le aplica la gestión del riesgo.
- El prestador aportó un grupo de documentos, de los cuales a la gran mayoría no se pudo tener acceso (no abren y por ende no permite su visualización y lectura), por lo cual se sugiere realizar los correspondientes ajustes para que temas como las matrices aportadas, metodología para valoración de riesgos, entre otros, se puedan ver reflejadas en el PGRDEPP.
- Al realizar la verificación a través de la reunión - visita virtual se evidencio que el prestador ha venido adelantando actividades de reducción del riesgo como fortalecimiento de la infraestructura, Obras de control de erosión, Estabilización de taludes: contorno del embalse y desviaciones, Manejo de la franja de seguridad del embalse, Protección de la casa de máquinas de Chivor, Rectificación de cauce aguas abajo de la Presa, entre otros.
- Es importante realizar la correspondiente verificación y ajustes al procedimiento de valoración del riesgo con el fin de dar cumplimiento a los numerales 1.1.5 Criterios del Riesgo y 1.2. Valoración del Riesgo mencionados del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017.
- Teniendo en cuenta que los documentos aportados presuntamente no cumplen con la totalidad de los aspectos mínimos solicitados en el Decreto 2157 de 2017 se solicitó al prestador realizar la correspondiente verificación y ajustes respectivos con el objetivo de dar cumplimiento a lo solicitado en la normatividad legal vigente.
- El formato TT10 Plan de Gestión de Riesgo para la vigencia año 2020, a fecha de realización de la visita virtual no había sido reportado.

Proyectó: Felliny Salamanca Arias - Profesional Especializado DTGE
Fabio Alberto Aldana - Profesional Especializado DTGE
Cristian David Restrepo - Profesional Especializado DTGE
Tatiana Katherine Fernández Basto - Profesional Especializado DTGE
Luis Carlos Rodríguez B. – Asesor DTGE
Rocío Hernández Ortiz - Profesional Especializado DTGE
Adriana Pineda Moreno - Profesional Especializado DTGE

Reviso y Aprobó: Ángela María Sarmiento – Directora DTGE