



INFORME EJECUCIÓN DE PLANES DE INVERSIÓN 2021 – UNIDAD ESTRATEGIA DEL NEGOCIO DE ENERGÍA

Marzo de 2022

Tabla de contenido

1.	OBJETO	4
2.	ALCANCE	4
3.	PLAN DE INVERSIONES 2021 – 2024	4
3.1	Acciones encaminadas al beneficio de los usuarios.....	4
3.2	Descripción del sistema operado por EMCALI	5
3.3	Resumen del plan de inversión aprobado	7
3.4	Inversiones aprobadas.....	9
3.5	Proyectos Representativos	11
3.5.1	Proyecto Tipo II:.....	11
3.5.2	Tipo III:.....	11
3.5.3	Tipo IV:	12
3.5.4	Metas de calidad del servicio	12
3.5.5	Plan de Reducción de Pérdidas de Energía.....	13
3.5.6	Actividades para ejecutar con recursos CPROG.....	14
4.	PLAN DE INVERSIONES 2021	16
5.	AVANCE EN LA EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DEL AÑO 2021	17
6.	CUMPLIMIENTO DE METAS	19
6.1	Cumplimiento de la meta de calidad del servicio.....	19
6.2	Cumplimiento de la meta de reducción de pérdidas de energía	20
7.	Sistema Integral de gestión de activos SIGA.	20
8.	Conclusiones y recomendaciones	22

Indice de tablas

Tabla 1.	Inversiones por Tipo (Cifras en millones de pesos diciembre 2017).....	9
Tabla 2.	Inversiones por categoría (Cifras en millones de pesos diciembre 2017).....	10
Tabla 3.	Inversiones en expansión, reposición, calidad del servicio (Cifras en millones de pesos diciembre 2017).....	10
Tabla 4.	Inversiones por nivel de tensión (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)	11
Tabla 5.	Resumen Inversiones por Tipo (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)..	11
Tabla 6.	Actividades para desarrollar en el plan de reducción de pérdidas.....	14
Tabla 7.	Actividades para desarrollar con recursos CPROG.....	15
Tabla 8.	Actividades para desarrollar con recursos CPROG.....	15
Tabla 9.	Plan de inversiones 2021 aprobado a EMCALI, cifras en pesos de diciembre de 2017, res. CREG 148/2020	17
Tabla 10.	Avance en la ejecución del plan de inversiones, cifras en pesos de diciembre de 2017 17	
Tabla 11.	Cumplimiento del plan de inversiones 2021.	19
Tabla 12.	Indicadores de calidad de energía establecidos para EMCALI.....	19
Tabla 13.	Senda de pérdidas y valores del indicador a diciembre de 2021	20

Indice de figuras

Figura 1.	Diagrama unifilar del SDL de EMCALI	6
Figura 2.	Ubicación subestaciones EMCALI	8
Figura 3.	Metas de calidad del servicio SAIDI	12
Figura 4.	Metas de calidad del servicio SAIFI	12
Figura 5.	Senda de Reducción de Pérdidas Energía.....	14

1. OBJETO

El objetivo de este informe es presentar el seguimiento a la ejecución del plan de inversiones presentado a la CREG para el año 2020 y con esto dar cumplimiento a lo indicado en el numeral 6.5 de la Resolución CREG 015 donde se establece que “los OR deben presentar un informe de la ejecución del plan de inversiones”.

2. ALCANCE

El documento incluye una descripción del sistema de distribución a cargo de EMCALI donde se identifica para el año 2020 la principal infraestructura con la cual se presta el servicio de distribución de energía en los municipios de Santiago de Cali, Yumbo y Puerto Tejada, número de usuarios, indicadores de calidad del servicio y su desempeño, demanda de energía y potencia, y el estado del nivel de pérdidas de energía. De igual forma se presenta el avance en la ejecución de los proyectos presentados para el año 2020 y la justificación para las desviaciones que se presentan.

3. PLAN DE INVERSIONES 2021 – 2024

El Plan de Inversión de los Operadores de Red es de gran importancia dentro de la metodología de remuneración de la actividad de distribución eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional, establecida mediante la Resolución CREG 015 de 2018 y sus modificaciones. En el “*Plan de Inversión 2021-2024*”, como su nombre lo indica, se presentan los proyectos planteados con entrada en operación en este periodo de tiempo, producto del análisis realizado por EMCALI para lograr la prestación del servicio de energía eléctrica a todos los usuarios proyectados, el mejoramiento de la calidad y confiabilidad del sistema y con ello, el cumplimiento de sus metas de los indicadores.

3.1 Acciones encaminadas al beneficio de los usuarios

Las acciones contempladas por EMCALI dentro del marco del desarrollo de los planes de inversión están enfocadas al mejoramiento de la calidad del servicio del servicio de energía

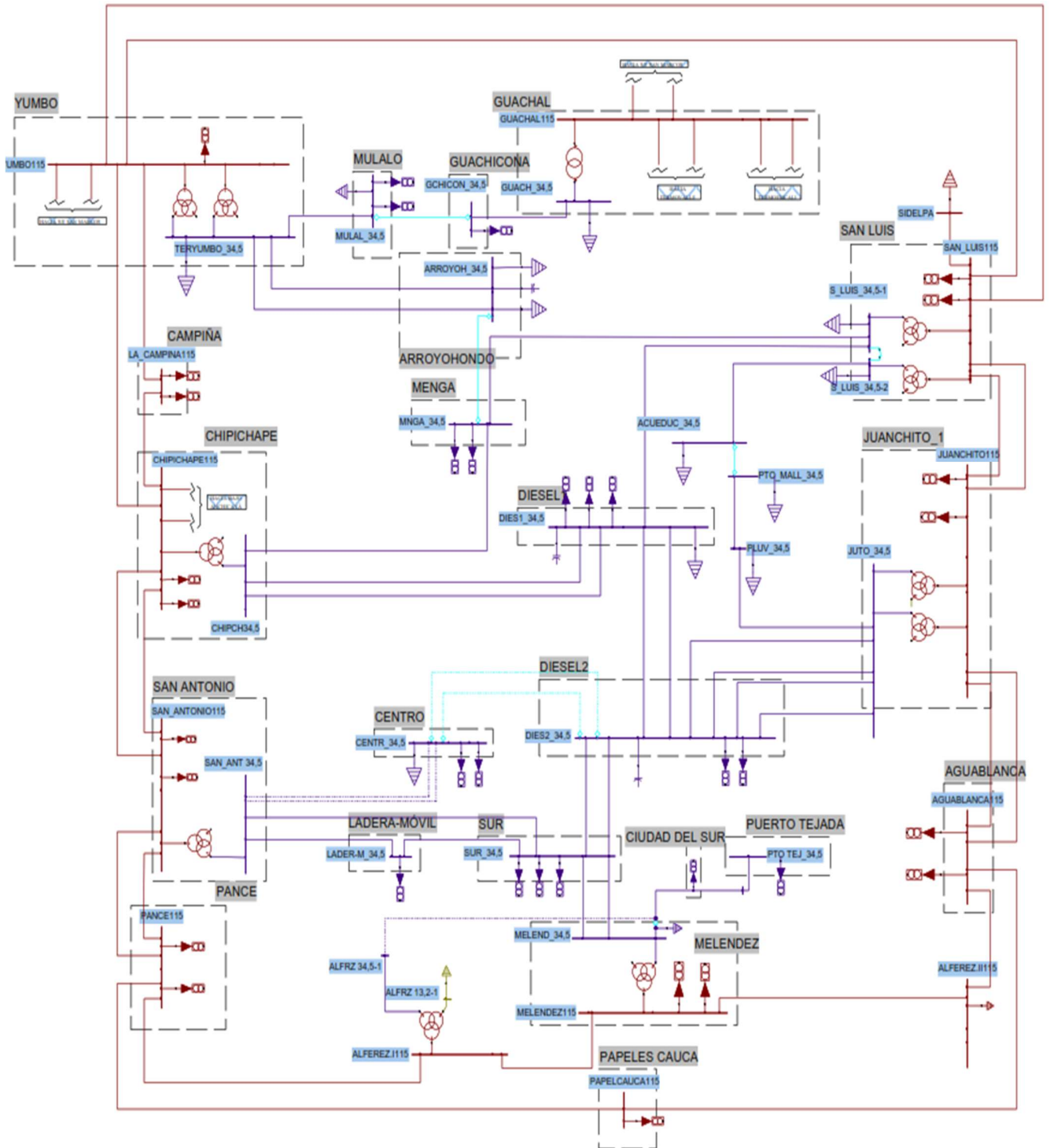
eléctrica, lo anterior redundando en una mayor calidad de vida para nuestros usuarios, el sector comercial e industrial maximizan su productividad, dinamizando el crecimiento económico de la región.

3.2 Descripción del sistema operado por EMCALI

EMCALI atiende a los usuarios de la ciudad de Santiago de Cali y los municipios de Yumbo y Puerto Tejada en el departamento del Valle del Cauca. Para la prestación del servicio de energía eléctrica EMCALI a 742.828 usuarios a 2020, contaba con una red eléctrica compuesta por 9,14 km de líneas en el nivel de tensión 4, 318 km en el nivel de tensión 3 y 2309 km en el nivel de tensión 2, 10 subestaciones en el nivel de tensión 4 con una capacidad de 1.241 MVA y 13 subestaciones en el nivel de tensión 3 con una capacidad de 485 MVA.

En la siguiente figura se presenta el diagrama unifilar del sistema de EMCALI.

Figura 1. Diagrama unifilar del SDL de EMCALI



Del total de los 742.828 usuarios que atendía EMCALI a 2019, correspondían a usuarios residenciales 679.070 y los No residenciales llegaron a 63.758. En cuanto a su ubicación 723.256 se encuentran catalogados como urbanos y 19.572 como rurales. Con respecto a las solicitudes de servicio de usuarios en el año 2020 se hicieron 35.535 solicitudes y se conectaron 17.647 usuarios.

Con relación a la demanda de energía esta llegó a 3.541 GWh-año de los cuales 1.249 GWh-año correspondieron a consumo residencial y 2.291 GWh-año a consumo no residencial. De igual forma el consumo regulado llegó a 2.213 GWh-año mientras que el no regulado llegó a 1.328 GWh-año.

3.3 Resumen del plan de inversión aprobado

En cumplimiento de las Circulares CREG-047-2020, CREG-024-2020 y la Resolución CREG 015 de 2018, modificada por las resoluciones CREG 085 de 2018, 036 de 2019 y 199 de 2019, EMCALI EICE ESP presenta a sus usuarios el resumen del plan de inversiones aprobado mediante Resolución CREG-148-2020 con las principales cifras y obras del Plan de Inversión de la actividad de distribución, se identificaron los proyectos requeridos en el Sistema de Distribución de Energía Local – SDL EMCALI para: Atender nuevos usuarios, reemplazar activos, mejorar la calidad y confiabilidad del servicio y reducir las pérdidas de energía.

Figura 2. Ubicación subestaciones EMCALI



3.4 Inversiones aprobadas

El Plan de inversión presentado por EMCALI y aprobado de la CREG está organizado así:

- **Tipo I:** Inversiones para el reemplazo de activos existentes que permitan obtener una mayor capacidad del sistema.
- **Tipo II:** Proyectos de inversión motivados en la atención de nuevos usuarios que ocasionan la instalación de nuevos activos sin reemplazo de activos de existentes.
- **Tipo III:** Inversiones para reemplazar activos existentes sin obtener una mayor capacidad del sistema.
- **Tipo IV:** Proyectos de inversión para el mejoramiento de la calidad y confiabilidad del servicio, reducción y mantenimiento de pérdidas, renovación tecnológica.

En la Tabla 1 se presenta las inversiones por tipo de proyecto.

Tabla 1. Inversiones por Tipo (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

Plan de Inversión	2019	2020	2021	2022	2023
Proyecto Tipo I.		70	1.068	3.891	
Proyecto Tipo II.		77.726	24.063	59.885	39.672
Proyecto Tipo III.	11.375	5.419	13.581	9.180	30.301
Proyecto Tipo IV.	21.399	20.502	49.983	6.081	18.822
Total	32.774	103.717	88.695	79.036	88.794

En la Tabla 2 se presenta las inversiones clasificadas por categoría.

Tabla 2. Inversiones por categoría (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

Categoría	Descripción categoría	Total
1	Transformadores de potencia	45.355
3	Bahías y celdas	88.234
4	Equipos de control y comunicaciones	11.912
5	Equipos de subestación	3.496
6	Otros activos subestación	18.929
7	Líneas aéreas	106.720
8	Líneas subterráneas	51.009
9	Equipos de línea	11.166
10	Centro de control	21.532
11	Transformadores de distribución	31.153
12	Redes de distribución	3.510
Total		393.015

En la Tabla 3 se presenta las inversiones en expansión (Tipo I y Tipo II), reposición de activos (Tipo III) y en calidad del servicio en cual incluye las inversiones en la implementación del sistema de gestión de activo y la red trenzada del nivel de tensión 1 asociada a la reducción de pérdidas.

Tabla 3. Inversiones en expansión, reposición, calidad del servicio (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

Plan de Inversión	Total Inversiones
Expansión (Tipo I y Tipo II)	206.374
Reposición de Activo (Tipo III)	69.855
Calidad del Servicio (Incluye Sistema de Gestión de Activos) (Tipo IV)	116.787
Total	393.015

En la Tabla 4 se presenta las inversiones por nivel de tensión.

Tabla 4. Inversiones por nivel de tensión (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

Plan de Inversión	2019	2020	2021	2022	2023
Nivel de Tensión 4	4.547	51.440	10.902	26.706	3.359
Nivel de Tensión 3	5.276	13.340	28.921	20.088	21.420
Nivel de Tensión 2	11.576	33.116	43.590	26.570	57.502
Nivel de Tensión 1	11.375	5.820	5.283	5.672	6.514
Subtotal	32.774	103.717	88.695	79.036	88.794

En la Tabla 5 se presenta el resumen de las inversiones por tipo de proyecto.

Tabla 5. Resumen Inversiones por Tipo (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

Plan de Inversión	Subtotal
Proyecto Tipo I.	5.029
Proyecto Tipo II.	201.345
Proyecto Tipo III.	69.855
Proyecto Tipo IV.	116.787
Total	393.015

3.5 Proyectos Representativos

Algunos de los proyectos más representativos incluidos en el Plan de Inversión se presentan a continuación:

3.5.1 Proyecto Tipo II:

- Corredor 115 kV: Subestaciones Meléndez – Sur – Diésel II – Juanchito. En el Municipio de Santiago de Cali
- Nueva Subestación ladera 115/13.2 kV, en el Oeste de Santiago de Cali
- Subestación Arroyohondo 115/34.5 kV, en el Municipio de Puerto tejada
- Nuevo Transformador de Potencia Subestación Meléndez, en el Sur de Santiago de Cali.

3.5.2 Tipo III:

- Reposición de transformadores de distribución
- Reposición de redes subterráneas
- Reposición de equipos en subestaciones

3.5.3 Tipo IV:

- Instalación de cable semiaislado o ecológico en algunos circuitos de media tensión para disminuir fallas sobre los circuitos
- Reconfiguración de circuitos de media tensión
- Obras asociadas al Plan de Reducción de Pérdidas
- Intervención del Circuito Trocadero asociado al Municipio de Puerto tejada

3.5.4 Metas de calidad del servicio

Con la realización de las obras incluidas en nuestro Plan de Inversión, se beneficiaran los usuarios del Sistema de Distribución local EMCALI, se mejoraran los indicadores de calidad del servicio y los usuarios tendrán un indicador SAIDI de 17,59 horas/año en 2019 a 12,60 horas/año en 2023 y un indicador SAIFI de 9,20 fallas/año en 2019 a 9 fallas/año en 2023, siguiendo las sendas presentadas en la Figura 3 y en la Figura 4.

Figura 3. Metas de calidad del servicio SAIDI

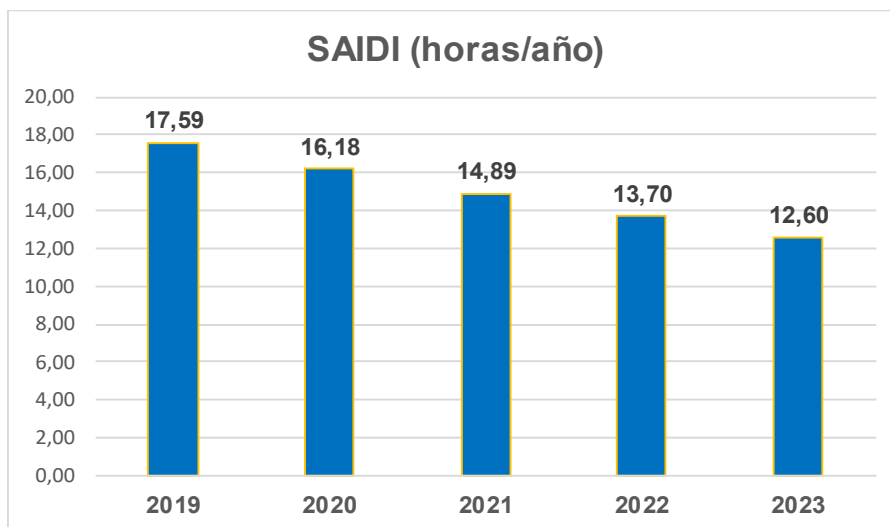
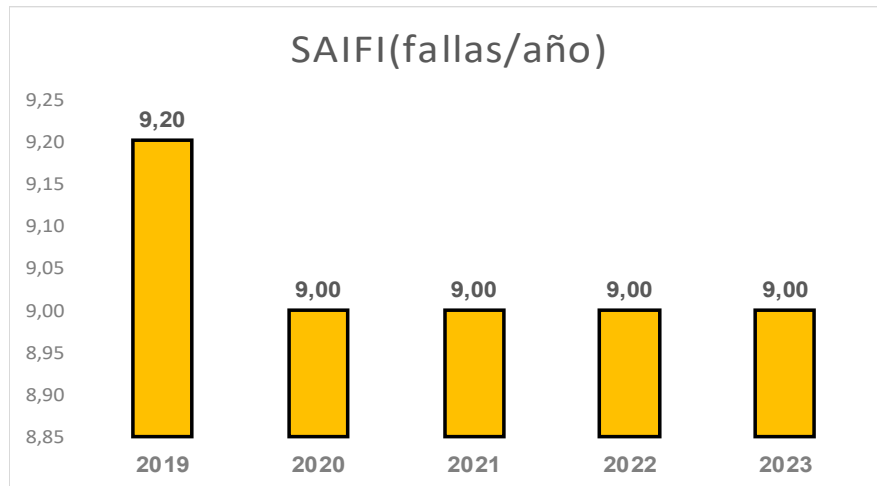


Figura 4. Metas de calidad del servicio SAIFI

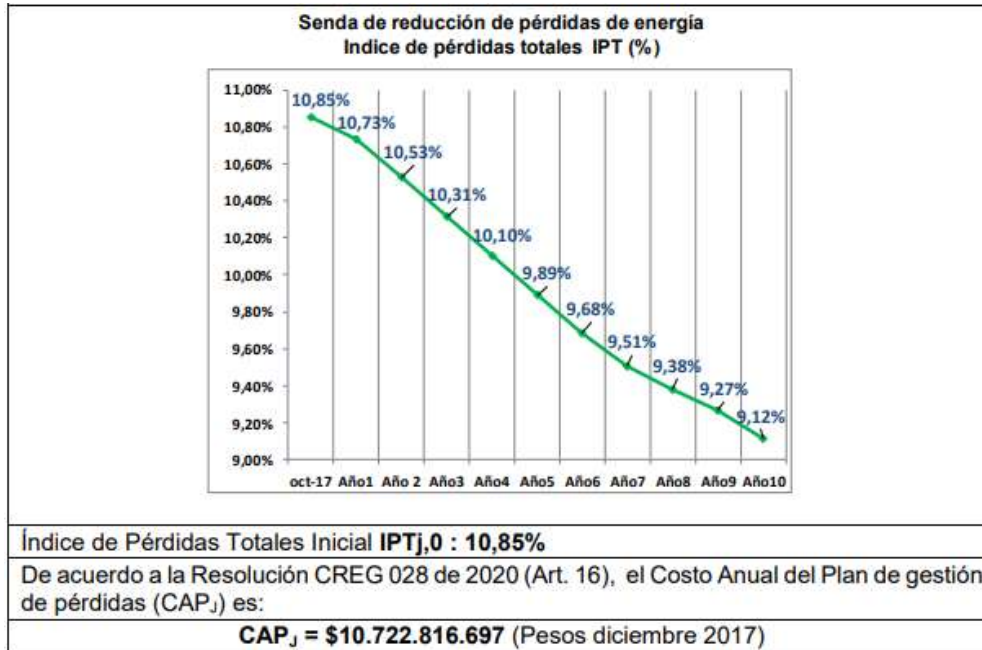


3.5.5 Plan de Reducción de Pérdidas de Energía

La resolución CREG 015 de 2018, permite presentar un plan de reducción de pérdidas de energía a los operadores de red que a la fecha de corte tengan un índice de pérdidas de nivel de tensión 1 mayor al reconocido. Para el caso de EMCALI, las pérdidas de nivel de tensión 1 a la fecha de corte (octubre de 2017) eran de 14,1% y las pérdidas reconocidas de para este nivel eran de 9,56%. En septiembre de 2018, EMCALI presentó a la CREG la información y documentación para la aprobación de ingresos y entre esta información, se presentó el plan de reducción de pérdidas. A continuación, se presentan los aspectos más relevantes del plan presentado como son: la senda de reducción de pérdidas, las actividades y el costo aproximado de estas anualmente. Finalmente se presenta la evaluación del cumplimiento tanto de la senda como de las actividades para el año 1 correspondiente a 2020.

En la Figura 5 se presenta la senda de reducción de pérdidas de energía.

Figura 5. Senda de Reducción de Pérdidas Energía



3.5.6 Actividades para ejecutar con recursos CPROG

De acuerdo con el plan de reducción de pérdidas, las actividades a ejecutar por año se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Actividades para desarrollar en el plan de reducción de pérdidas

TIPO MEDIDA	CANTIDAD DE ACTIVIDADES										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	TOTAL
Instalación medidas entre niveles de tensión (Nivel 2 y 3)	21	6	6	6	6	6	6	6	6	6	76
Instalación de macromedición con comunicación remota (Por transformador nivel 1)	0	930	939	949	958	968	0	0	0	0	4.744
Sistema de medición centralizada (Usuario)	0	2.950	4.589	7.867	5.245	8.523	9.178	7.867	3.934	2.052	52.205

3.5.6.1 Inversión anual por actividad

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los recursos CPROG por año. Se puede observar que el 85,5% de los recursos se destinará para medición centralizada con y el otro 14,5% de los recursos se utilizará para instalación de mediciones de control, como son

macromediciones en nivel de tensión 1 en transformadores de distribución y mediciones entre niveles de tensión.

Tabla 7. Actividades para desarrollar con recursos CPROG

INVERSION POR ACTIVIDAD												
TIPO MEDIDA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	TOTAL	% PARTICIPACION
Instalacion entre niveles de tensión (\$millones)	586	182	188	195	202	209	216	224	231	240	2.473	2,3%
Instalación de macromedición con comunicación remota (\$millones)	0	2.433	2.543	2.658	2.779	2.806	0	0	0	0	13.219	12,2%
Sistema de medicion centralizada (\$millones)	0	4.822	7.763	13.774	9.504	15.444	16.632	14.256	7.128	3.718	93.042	85,6%
Inv. Anual (%)	0,5%	6,8%	9,7%	15,3%	11,5%	17,0%	15,5%	13,3%	6,8%	3,6%	100,0%	
TOTAL	586	7.436	10.494	16.627	12.485	18.459	16.848	14.480	7.360	3.958	108.733	

En la resolución la CREG 028 de 2020 se aprueba a EMCALI las variables necesarias para calcular los ingresos y cargos asociados con la actividad de distribución de energía eléctrica. En el artículo 16 de esta resolución, se aprueba de manera específica la variable Costo Anual del Plan de Gestión de Pérdidas (CAP), por un valor de 10.722,8 millones de pesos de diciembre de 2017. Con esta aprobación, EMCALI podrá obtener vía tarifa recursos anuales por este valor para financiar las actividades del plan de reducción de pérdidas.

El siguiente es el costo de reposición de referencia aprobado mediante la Resolución CREG 148 de 2020:

Tabla 8. Actividades para desarrollar con recursos CPROG

Tabla 20 Costo de reposición de referencia

Variable	Pesos de diciembre de 2017
CRR_j	1.478.540.754.856
$Crr_{j,4}$	78.146.325.093
$Crr_{j,3}$	273.092.842.761
$Crr_{j,2}$	628.645.814.573
$Crr_{j,1}$	498.655.772.428

Fuente: Resolución CREG 148/2020

4. PLAN DE INVERSIONES 2021

El plan de inversiones aprobado por la CREG a EMCALI en la resolución CREG 148-2020, por tipo de inversión, nivel de tensión y categoría se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9. Plan de inversiones 2021 aprobado a EMCALI, cifras en pesos de diciembre de 2017, res. CREG 148/2020

Categoría	NT0	NT1	NT2	NT3	NT4
Total por NT	2.784.908.000	5.282.663.716	42.728.261.505	27.605.417.265	9.351.241.000
1			4.100.372.000	2.803.030.000	
3			3.215.754.000	3.719.331.000	2.873.940.000
4			1.926.217.000	1.162.874.000	266.498.000
5			54.846.000	88.620.000	203.292.000
6	200.700.000		171.220.000	113.423.000	5.106.805.000
6			28.962.900.705	16.053.410.930	900.706.000
7			3.573.068.800	3.664.728.335	
8			723.883.000		
10	2.584.208.000				
11		4.244.076.000			
12		1.038.587.716			
Total			87.752.491.486		

NOTA: La resolución CREG 203/2021 modificó las inversiones le año 2021, sin embargo, esta resolución está en proceso de actuación administrativa con recurso interpuesto por EMCALI:

5. AVANCE EN LA EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DEL AÑO 2021

El avance del plan de inversiones durante el año 2021 se resume en la Tabla 10.

Tabla 10. Avance en la ejecución del plan de inversiones, cifras en pesos de diciembre de 2017

Categoría	NT0	NT1	NT2	NT3	NT4
Total por NT	2.584.208.000	514.851.000	21.709.534.876	5.991.418.000	52.163.551.911
1			10.555.096.000	2.803.030.000	
3			2.714.822.000	3.045.594.000	31.471.686.530
4			626.196.000	125.070.000	3.340.871.292
5			77.994.000	17.724.000	1.711.937.280
6			342.440.000		5.228.168.108
6			5.886.002.876		10.410.888.701
7			1.506.984.000		
8			1.465.668.000		
10	2.584.208.000				
11		514.851.000			
12					
Total			84.429.231.788		

Tabla 11. Cumplimiento del plan de inversiones 2021.

Categoría	NT0	NT1	NT2	NT3	NT4
Total por NT	93%	10%	51%	22%	558%
1			257%	100%	
3			84%	82%	1095%
4			33%	11%	1254%
5			142%	20%	842%
6	0%		200%	0%	102%
6			20%	0%	1156%
7			42%	0%	
8			202%		
10	100%				
11		12%			
12		0%			
Total			96%		

6. CUMPLIMIENTO DE METAS

6.1 Cumplimiento de la meta de calidad del servicio

Sobre los indicadores de calidad del servicio, la meta es que el indicador alcanzado se encuentre por debajo del valor límite propuesto como valor Meta. En la Tabla 12 se presentan las metas definidas y los valores alcanzados para los indicadores de calidad del servicio (SAIDI y SAIFI). Al respecto, en el año 2019 se cumplió con el indicador de calidad SAIDI (duración de eventos), mientras que para el indicador de calidad SAIFI (frecuencia de eventos) no se logró por diferente razones, por tal motivo se activó un plan de mejoramiento en el mes de septiembre de 2019 que consistió en la evaluación del riesgo de incumplimiento de los indicadores de calidad SAIDI y SAIFI al 31 de diciembre de la misma vigencia, calificando como EMERGENCIA la circunstancia de incumplimiento y suscribiendo un contrato que garantizara la atención oportuna de los mantenimientos correctivos que se debían realizar en el Sistema de Distribución Local de Energía. Indicadores de calidad de energía establecidos para EMCALI.

Tabla 12. Indicadores de calidad de energía establecidos para EMCALI.

Año	SAIDI (Horas)		SAIFI (Veces)	
	Meta	Real	Meta Real	Meta Real
2019	17.59	17.30	9.20	9.55
2020	16.18	11.92	9.00	7.7
2021	14.89	12.4	9.00	7.87
2022	13.70		9.00	
2023	12.60		9.00	

6.2 Cumplimiento de la meta de reducción de pérdidas de energía

La senda del plan de reducción de pérdidas tiene como punto de inicio el Índice de pérdidas totales (IPT) a octubre del año 2017, correspondiente a 10,85%; para el año 2018 el índice de pérdidas totales de EMCALI fue de 9.80% y en el año 3 del plan (2021) el IPT a diciembre de 2020 es de 10.25%, con base en las cifras de EMCALI, el cual se encuentra por debajo de la meta esperada (10.31). Los valores del indicador de pérdidas de los años 2019, 2020 y 2021 están pendientes de ser validados por XM.

Tabla 13. Senda de pérdidas y valores del indicador a diciembre de 2021



Fuente: Sistema de Información comercial de EMCALI

7. Sistema Integral de gestión de activos SIGA.

Dentro del cumplimiento de las obligaciones regulatorias, EMCALI viene implementando el SIGA para toda la compañía, con énfasis en el componente de energía. El avance del proyecto se resume en las siguientes ilustraciones:



El cronograma de implementación y puesta en servicio es el siguiente:

No. Plan	Nombre del Plan	2020												2021												2022												2023												Año	
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
0	Implantación SIGA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36		
1	1. Optimización cadena de suministro, inventarios y contratación														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14		
3	3. Imp de Herr Costo, Riesgo, Desempeño en la toma de decisiones								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6	
4	4. Implantación del proceso de eliminación de fallas																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	
5	5. Implantar proceso Gestión del Riesgo (foco en gestión de activos)												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6		
6	6. Implantación del proceso de gestión de cambio (en activos y procesos)							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6	
7	7. Optimización proceso de Creación de activos																																																	10	
8	8. Definición de estrategia de gestión de información																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	
9	9. Gestión de cambio cultural – con foco en los activos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36	
10	10. Desarrollo del sistema de gestión de activos							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25	
11	11. Gestión de integración del proyecto de GA y resultados del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36
12	12. Creación del Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4	
13	13. Definición de planes de gestión de activos- implementación del PEGA																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6
14	14. Optimización de competencias y estructura organizacional – en gestión de activos								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
15	15. Estandarización tecnológica (normalización de ingeniería / especificaciones técnicas)																																																		12
16	16. Optimización de la Estrategia de operación y mantenimiento de activos							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
17	17. Optimización de estrategia de remplazo de activos																																																		12
18	18. Estrategia de Medición, evaluación y mejoramiento continuo																																																		4
19	19. Optimización del programa de disminución de pérdidas técnicas – Energía							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24

8. Acciones encaminadas al beneficio de los usuarios

- Los beneficios que estas inversiones aseguran para los usuarios de EMCALI son cualitativos con impactos económicos que son inferiores al beneficio obtenido, que corresponden a los siguientes:
- Eliminar el riesgo de racionamiento por agotamiento en la capacidad de transformación.
- Propiciar el desarrollo de proyectos de región, con un sistema eléctrico robusto (alta capacidad para soportar grandes demandas de energía sin afectar la calidad del suministro), eficiente (bajas pérdidas) y confiable (evento).
- Propiciar el desarrollo económico de los usuarios mediante la incorporación de modernas tecnologías para la prestación del servicio (medición inteligente, sistemas solares fotovoltaicos, generación distribuida, gestión de demanda, movilidad eléctrica).
- Incorporación de eficiencias en la gestión de activos, que redundan en inversiones eficientes para garantizar los compromisos con los usuarios.

9. Conclusiones y recomendaciones

- Desde el punto de vista presupuestal, se alcanzó una meta del 96% de inversiones propuesta en el año 2021.
- Al nivel de categorías, las inversiones fueron realizadas en proporciones diferentes a las aprobadas. Se priorizaron las de mayor efecto en los usuarios (calidad y pérdidas no técnicas) y los avances en los proyectos de nuevas expansiones se afectan por condiciones exógenas a la gestión técnica del servicio.
- El valor alcanzado en la reducción de pérdidas superó la meta proyectada (10.25% vs. 10.31%;).
- Los indicadores de calidad SAIDI y SAIFI superaron la meta propuesta (12.4 vs. 14.89 y 7.87 vs. 9.0 respectivamente). Es de mencionar que el indicado se ve afectado de manera importante por las maniobras realizadas para, contradictoriamente, mejorar la calidad del servicio (cambio de red desnuda por red aislada). El menor desempeño refleja el resultado de la adopción del plan de acción para mejorar la calidad del servicio.
- El plan de inversiones apunta a cumplir con las obligaciones regulatorias de asegurar la atención de la demanda, mejorar la calidad de servicio y mejorar la eficiencia operativa, en beneficio de nuestros usuarios.