



UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIO DE ENERGIA - UENE

INFORME EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIONES 2020

Por ti,
por mí,
por todas



SISTEMA ELÉCTRICO OPERADO POR EMCALI

723.256 usuarios se encuentran catalogados como urbanos

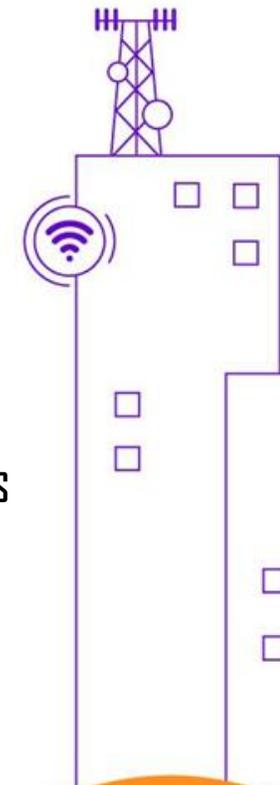
19.572 usuarios están ubicados en la zona rural



EMCALI en el 2019 cuenta con:

742.828 Usuarios , de ellos, **679.070** son usuarios residenciales

63.758 son usuarios NO residenciales



SOLICITUDES DE USUARIOS EN EL 2020



35.535 solicitudes de servicio
17.647 *clientes conectados*



La demanda de energía para el 2020 fue de **3.541** GWh-año, de ellos,

1.249 GWh-año, son de consumo residencial,

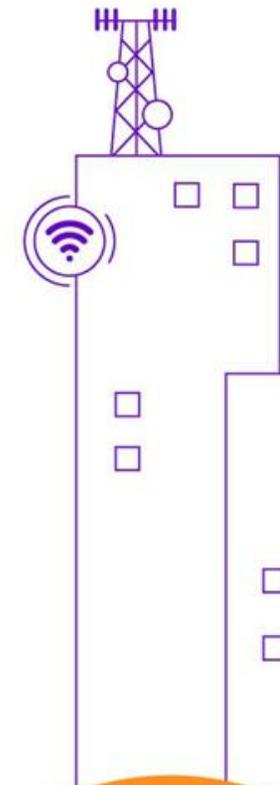
2.291 GWh-año, son consumo NO residencial,



CONSUMO

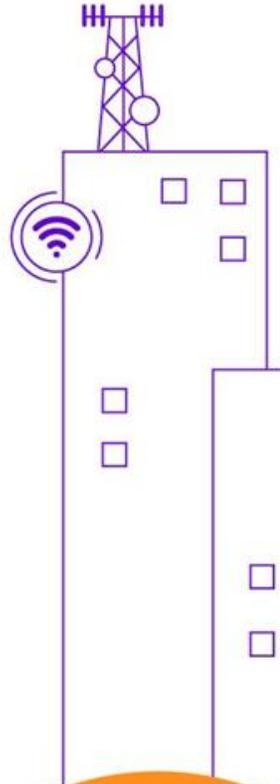


2.213 GWh-año consumo regulado
1.328 GWh-año NO regulado



RESUMEN DEL PLAN DE INVERSION 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.



PLAN DE INVERSIONES EMCALI, APROBADO POR LA GREG

UBICACIÓN SUBESTACIONES EMCALI



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.

INVERSIONES POR TIPO DE PROYECTO

Tabla 1. Inversiones por tipo

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

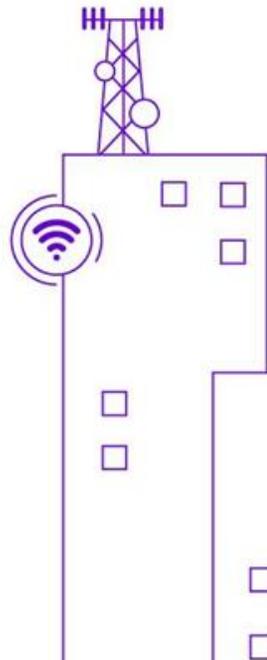
Inversiones por categoría (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)

INVERSIONES CLASIFICADAS POR CATEGORÍA

Tabla 2. Inversiones por categoría

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

Inversiones por tipo (Cifras en millones de pesos diciembre 2017)



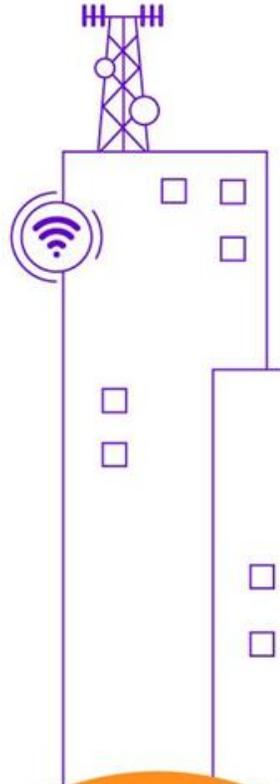
INVERSIONES EN EXPANSIÓN, REPOSICIÓN, CALIDAD DEL SERVICIO



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 I asociada a la reducción de pérdidas.

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

(Cifras en millones de pesos diciembre 2017)



INVERSIONES CLASIFICADAS POR CATEGORÍA

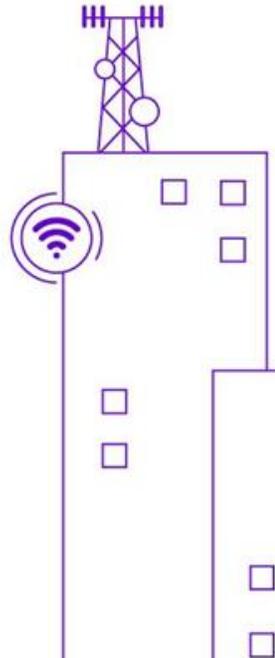
Tabla 4. Inversiones por nivel de tensión

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

Tabla 5. Resumen de las inversiones por tipo de proyecto

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

(Cifras en millones de pesos diciembre 2017)



PROYECTOS REPRESENTATIVOS



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

Tipo II:

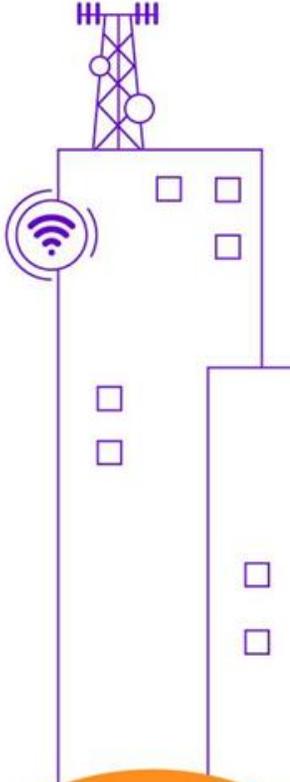
Corredor 115 kV: Subestaciones Meléndez – Sur – Diésel II – Juanchito.
En el Municipio de Santiago de Cali

- 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.

Tipo III:

Reposición de transformadores de distribución

- Reposición de redes subterráneas
- Reposición de equipos en subestaciones

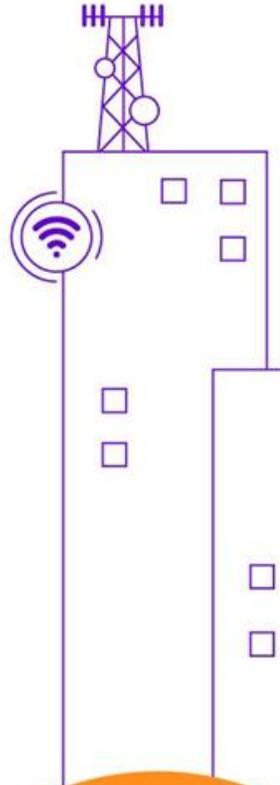


PROYECTOS REPRESENTATIVOS

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

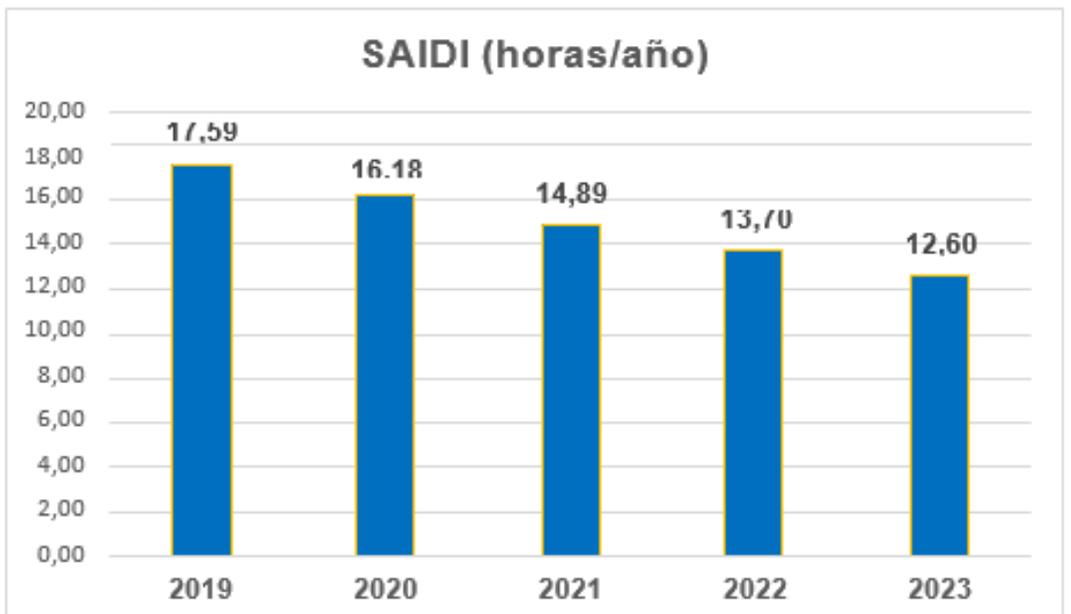
Tipo IV:

- 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

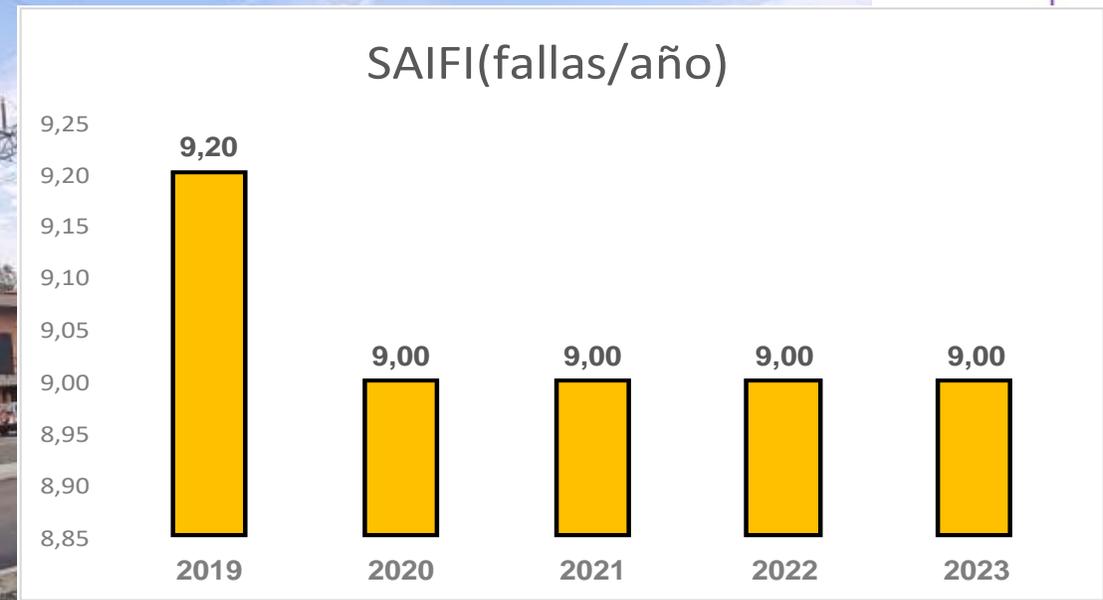


METAS DE CALIDAD DEL SERVICIO

Con la realización de las obras incluidas en el Plan de Inversión, **EMCALI** beneficia a los usuarios del Sistema de Distribución local EMCALI



Un indicador **SAIFI** de **9,20 fallas/año** en **2019** a **9 fallas/año** en **2023**,.



Un indicador **SAIDI** de **17,59 horas/año** en **2019** a **12,60 horas/año** en **2023**

CUMPLIMIENTO META DE CALIDAD DEL SERVICIO

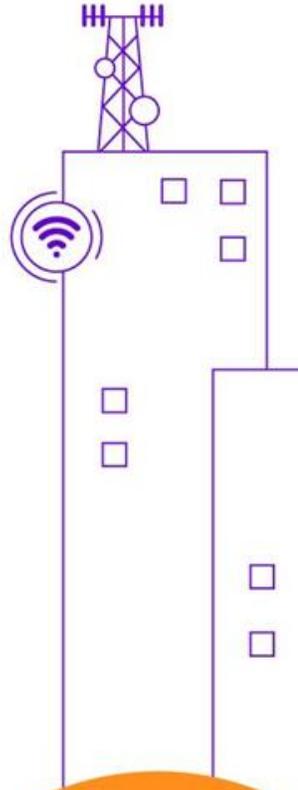
Sobre los indicadores de calidad del servicio, la meta es que el indicador alcanzado se encuentre por debajo del valor límite propuesto como valor Meta. En la Tabla siguiente, se presentan las metas definidas y los valores alcanzados para los indicadores de calidad del servicio (SAIDI y SAIFI).

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

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 diferentes razones,

ACCIONES:

- Activación de plan de mejoramiento, partiendo de la evaluación del riesgo de incumplimiento de los indicadores de calidad SAIDI y SAIFI al 31 de diciembre de la misma vigencia.
- Suscripción de un contrato para la atención oportuna de mantenimientos correctivos al Sistema de Distribución Local de Energía.



CUMPLIMIENTO META PERDIDA DE ENERGÍA

Las pérdidas de nivel de tensión 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

Senda de reducción de pérdidas de energía
Índice de pérdidas totales IPT (%)



Índice de Pérdidas Totales Inicial IPT_{J,0} : 10,85%

De acuerdo a la Resolución CREG 028 de 2020 (Art. 16), el Costo Anual del Plan de gestión de pérdidas (CAP_J) es:

CAP_J = \$10.722.816.697 (Pesos diciembre 2017)

CUMPLIMIENTO META REDUCCIÓN DE PERDIDAS 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 2 del plan (2020) el IPT a diciembre de 2020 es de 10,43%, con base en las cifras de EMCALI, el cual se encuentra por debajo de la meta esperada en 10,53%. Los valores del indicador de pérdidas de los años 2019 y 2020 están pendientes de ser validados por XM.

Meta plan de pérdidas año 2 - 2020

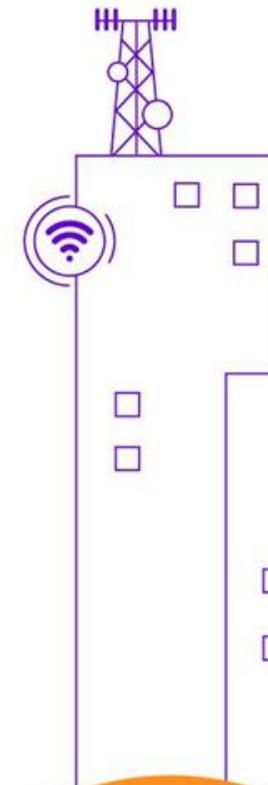


CUMPLIMIENTO META PLAN PERDIDA DE ENERGÍA

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
Instalacion 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 medicion centralizada (Usuario)	0	2.950	4.589	7.867	5.245	8.523	9.178	7.867	3.934	2.052	52.205

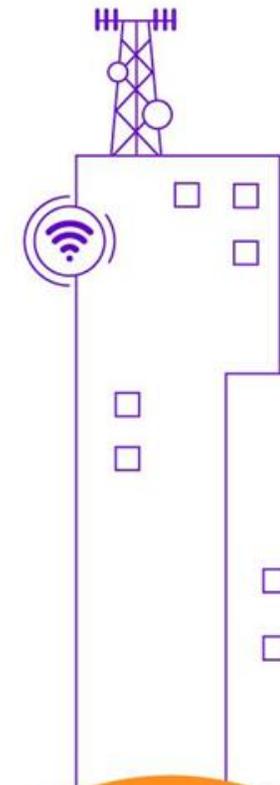


PLAN DE INVERSIONES 2019

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 siguiente tabla

Plan de inversiones 2020 aprobado a EMCALI, cifras en pesos de diciembre de 2017

Categ	N1	N2	N3	N4	TOTAL POR CAT
I = 1		10.555.096.000	2.803.030.000	0	13.358.126.000
I = 2		0	0	0	0
I = 3		2.714.822.000	3.045.594.000	31.471.686.530	37.232.102.530
I = 4		626.196.000	125.070.000	2.097.941.443	2.849.207.443
I = 5		77.994.000	17.724.000	1.433.297.319	1.529.015.319
I = 6		342.440.000	0	5.228.168.108	5.570.608.108
I = 7		14.900.336.446	3.083.256.800	10.410.888.701	28.394.481.947
I = 8		2.457.642.640	3.431.838.636	0	5.889.481.276
I = 9		643.213.000	35.603.000	0	678.816.000
L=10		798.166.667	798.166.667	798.166.667	2.394.500.001
I = 11	5.472.665.000				5.472.665.000
I = 12	347.754.282				347.754.282
	5.820.419.282	33.115.906.753	13.340.283.103	51.440.148.768	103.716.757.906

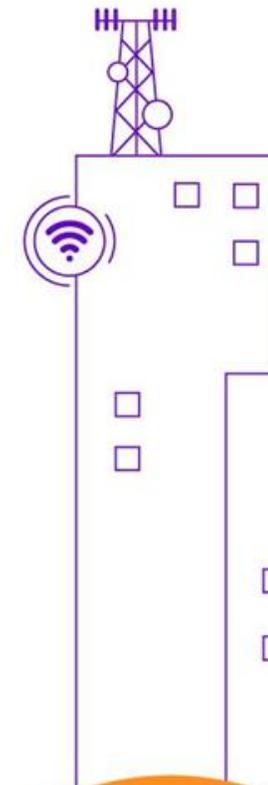


AVANCE EN LA EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES

El avance del plan de inversiones durante el año 2020 se resume a continuación

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

Categ	NT1	NT2	NT3	NT4	TOTAL POR CAT.
I= 1	0	0	0	0	0
I= 2	0	0	0	0	0
I= 3	0	0	0	0	0
I= 4	0	0	0	0	0
I= 5	0	0	0	0	0
I= 6	0	0	0	0	0
I= 7	0	17.324.037.395	2.044.314.142		19.368.351.537
I= 8	0	3.436.378.879	3.467.883.155	0	6.904.262.034
I= 9	0	734.740.000	619.745.000	0	1.354.485.000
I= 10	0	676.500.000	676.500.000	676.500.000	2.029.500.000
I= 11	5.207.685.000			0	5.207.685.000
I= 12	385.499.454			0	385.499.454
	5.593.184.454	23.245.299.475	6.654.702.797	1.219.456.707	35.249.783.026



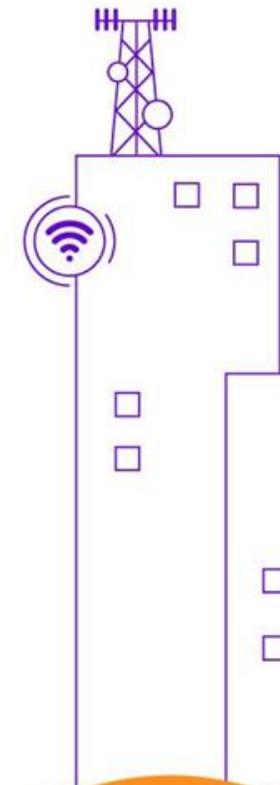
EMCALI

AVANCE EN LA EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES

El avance del plan de inversiones durante el año 2020 se resume a continuación

Tabla Cumplimiento del plan de inversiones 2020

	NT1	NT2	NT3	NT4	Total
I = 1		0,0%	0,0%		0,0%
I = 2					
I = 3		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
I = 4		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
I = 5		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
I = 6		0,0%		0,0%	0,0%
I = 7		116,3%	66,3%	0,0%	68,2%
I = 8		139,8%	101,1%		117,2%
I = 9		114,2%	1740,7%		199,5%
I = 10		84,8%	84,8%	84,8%	84,8%
I = 11	95,2%				95,2%
I = 12	110,9%				110,9%
Total	96,1%	70,2%	49,9%	2,4%	34,0%

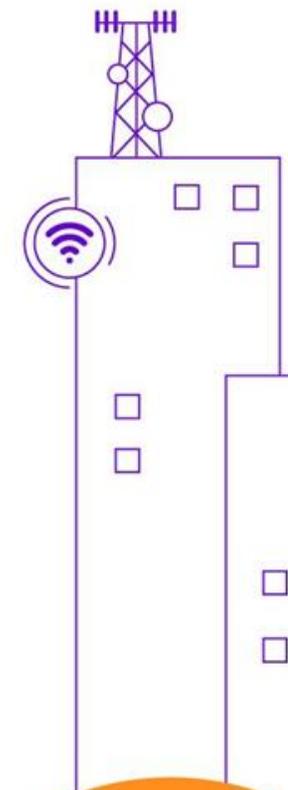


CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Desde el punto de vista presupuestal, no se superó la meta de inversiones propuesta en el año 2020 (\$36.712 vs. 103.717; 35.4% de la meta de inversión).

- 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 (10.43% vs. 10.53%; 101% de la meta de reducción).**
- Los indicadores de calidad SAIDI y SAIFI superaron la meta propuesta (11.92 vs. 16.18; +26.3% y 7.7 vs. 9.0; +14.4% respectivamente), lo que refleja el resultado



EMCALI



Porti por mí, por todas