

Plan de Inversión 2019 – 2023



Dando cumplimiento con lo establecido en los numerales 6.5 y 6.7 de la Resolución CREG 015 de 2018, la Compañía Energética de Occidente, se permite informar a sus usuarios, comercializadores y demás agentes en general, el plan de inversiones aprobado para el periodo tarifario 2019 - 2023, por un valor total de:

\$154.295 millones

**CEO presentó un ajuste al plan de inversión para la vigencia 2020-2024, que se encuentra en proceso de aprobación y podría modificar y aumentar los valores aquí descritos.



Descripción del sistema



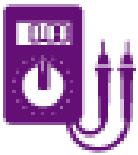
Área geográfica atendida
29,308 km
Municipios atendidos: 38
Cobertura: 94%
Subestaciones: 39



Usuarios totales: 395,851
Residenciales: 95%
Rural: 54%
Demanda de energía: 992 GWh/año



Longitud: 25,971 km
5 subestaciones STR (CEO)
34 subestaciones SDL (CEO)
19,402 transformadores nivel 1 con una capacidad de 633 MVA



Transformación	Capacidad
230/115 kV	240 MVA
115/34.5/13.2 kV	284 MVA
35.4/12.2 kV	232 MVA

Demanda de energía: 992 MWh

Residencial: 339 MWh

Regulados: 534 MWh

Demanda máxima de potencia 153,39 MW, creciendo en 0.82% respecto al año 2018.

El sistema cuenta con dos conexiones al STN, y 5 conexiones con otros operadores de red, así como con la existencia de 10 plantas de generación hidráulica PCH y 5 térmicas de autogeneración/cogeneración.

Resumen Plan de Inversión

El plan de inversión aprobado para CEO consta de 89 proyectos con un valor de **154,295 millones de pesos** para el periodo 2019 –2023.

✓ Plan de Inversión por tipo

Tipo inversión	2019	2020	2021	2022	2023	Total
I - Ampliación de capacidad	954	-	4,333	2,888	-	8,175
II - Nuevas expansiones	4,170	679	2,533	3,923	10,636	21,940
III - Modernización	1,124	3,985	8,185	7,108	8,312	28,714
IV - Calidad y Pérdidas	20,822	29,098	14,015	21,168	10,362	95,466
Total año	27,070	33,763	29,066	35,087	29,310	154,295

*Millones de pesos a diciembre de 2017.

✓ Plan de Inversión por categoría

Categorías	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Transformadores de potencia	443	-	4,927	12,056	914	18,340
Compensaciones	-	-	-	-	-	-
Bahías y celdas	3,104	1,711	3,363	4,581	2,049	14,809
Equipos de control y comunicaciones	1,851	1,820	1,109	963	688	6,431
Equipos de subestación	553	630	506	618	488	2,795
Otros activos subestación	167	107	135	734	137	1,280
Líneas aéreas	4,323	2,519	7,623	5,136	8,383	27,983
Líneas subterráneas	734	124	92	-	256	1,207
Equipos de línea	8,022	6,369	1,845	2,161	2,668	21,064
Centro de control	-	11,611	593	509	1,272	13,985
Transformadores de distribución	293	64	64	64	64	549
Redes de distribución	7,579	8,808	8,809	8,264	12,392	45,852
TOTAL	27,070	33,763	29,066	35,087	29,310	154,295
%CRRj	2.60%	3.24%	2.79%	3.37%	2.82%	14.83%

*Millones de pesos a diciembre de 2017.

Plan de Inversión ejecutado

Para el año 2019 se ejecutaron 12 proyectos por un valor de

27,536 millones de pesos,

los cuales estuvieron motivadas para la expansión en un 23%, la reposición de activos en un 22%, la mejora de la calidad del servicio en un 33% y la reducción de las pérdidas de energía en un 22%.

✓ Plan de inversión por categoría y nivel de tensión

Categorías	Nivel de tensión 4	Nivel de tensión 3	Nivel de tensión 2	Nivel de tensión 1	Total
Transformadores de potencia	-	-	372	-	372
Compensaciones	-	-	-	-	-
Bahías y celdas	367	1,243	652	-	2,263
Equipos de control y comunicaciones	24	718	716	-	1,458
Equipos de subestación	-	85	129	-	213
Otros activos subestación	-	41	126	-	167
Líneas aéreas	-	2,439	779	-	3,218
Líneas subterráneas	-	161	412	-	573
Equipos de línea	-	629	6,591	-	7,220
Centro de control	28	28	28	-	85
Transformadores de distribución	-	-	-	6,525	6,525
Redes de distribución	-	-	-	5,442	5,442
TOTAL	419	5,345	9,805	11,967	27,536

*Millones de pesos a diciembre de 2017.

*Nivel 1: Usuarios residenciales y comerciales

*Nivel 2: Industriales

*Nivel 3: Grandes industrias

*Nivel 4: Sistema de transmisión regional

Proyectos puestos en Operación

Modernización de las Subestaciones del centro histórico, beneficiando a unos 960 usuarios aproximadamente.

Nueva subestación Los Andes, para atender nueva demanda, en centro comercial al norte de la Popayán y a 3,280 usuarios.

Expansión del SDL, atiende la nueva demanda de las zonas de crecimiento urbanísticos.

Reposición en transformadores y redes de distribución nivel 1, por fallas y obsolescencia.

Arquitectura de Red Santander 13.2 kV, enfocado en la calidad del servicio.

Línea Japio - La Cabana 34.5 kV, mejorando la confiabilidad del enlace 34.5 kV entre subestaciones beneficiando a 11,976 usuarios.

Instalación de equipos de protección y maniobra para segmentar los daños en la red.

Beneficio de los usuarios

El plan de inversión está encaminado al beneficio de los usuarios a corto y mediano plazo por la ejecución de las inversiones realizadas

Nueva demanda

Atender el crecimiento de la nueva demanda que se desarrolla en el sector.

Confiabilidad

Garantizar la prestación del servicio ante eventos en la red.

Reposición

Modernización de la infraestructura para mejorar la confiabilidad del servicio

Calidad

- Mejorar la calidad y disminuir los riesgos de prestación del servicio.
- Reducción de usuarios afectados ante eventos y restablecimiento en un tiempo menor del servicio

Pérdidas

Reducir pérdidas técnicas en la red de distribución.



Metas anuales

✓ Calidad

SAIDI representa la duración de las interrupciones en horas.
SAIFI representa la frecuencia de las interrupciones veces.

Año	SAIDI	SAIFI
2019	44.605	21.502
2020	41.037	19.782
2021	37.754	18.200
2022	34.734	16.744
2023	31.955	15.404

✓ Inversión

Inversión aprobada 154,295

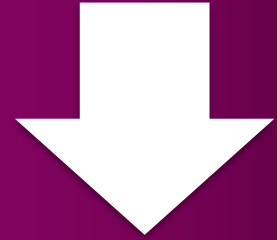
Plan	2019	2020	2021	2022	2023
Total general	27,069	33,762	29,066	35,087	29,309

*Millones de pesos a dic de 2017

✓ Reducción de Pérdidas

Año	IPT Senda
2019	11.39%
2020	11.11%
2021	10.82%
2022	10.54%
2023	10.26%

Así cumplimos las metas del 2019



Calidad Media	Real	Meta
SAIDI	41.008	44.605
SAIFI	29.466	21.502

Plan Inversión	Real	Meta
Total	27,536	27,069

Senda IPT	Real	Meta
Total	11.43%	11.39%



Gestión de activos

La implementación del sistema de gestión de activos permite optimizar la productividad en el sentido de facilitar la gestión del ciclo de vida de los activos, incluyendo estrategia, catalogación, administración, rendimiento, mantenimiento y gestión de repuestos e inventario de los activos.



Para el año 2019 se obtuvo un avance del **30%** respecto a todas las actividades necesarias y definidas en la implementación del proyecto,

- ✓ En el año 2019, CEO realizó los diagnósticos y la planeación del sistema.
- ✓ Se estableció la Hoja de Ruta (HdR) del proyecto, que contiene el plan de trabajo requerido para la Implementación de la norma ISO 55001:2014.
- ✓ En los próximos años, se tiene previsto el cierre de las brechas.

Principales cifras!!!

114 equipos telecontrolados en la red para segmentación de usuarios afectados por eventos y cumplimiento regulatorio.

Reposición de 819 Transformadores de Distribución

392 km de redes de baja tensión seguras y amigables con el medio ambiente

35.17 km de nuevas redes de 34,5 kV y 13,2 kV para la atención del crecimiento de la demanda.

6.2 km de red modernizados para usuarios residenciales

Ampliación de capacidad del sistema en 6.25 MVA para atender nueva demanda.

Modernización de equipos en 4 subestaciones.

Instalación de 497 equipos de medida en todos los niveles de tensión cumpliendo el código de medida.

Cumpliendo con el Cauca!!



Informe anual plan de inversión 2019