

INFORME DE EJECUCIÓN PLAN DE INVERSIONES REGULATORIO

**CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE
SANTANDER**



2022

Tabla de contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. SISTEMA OPERADO	6
3. PANORAMA GENERAL PROYECTOS DE GENERACIÓN	7
3.1 SOLICITUDES DE CONEXIÓN RECIBIDAS EN 2022	7
4. RESUMEN DEL PLAN DE INVERSIÓN EJECUTADO 2022.....	8
4.1 PLAN DE INVERSIONES 2022	8
4.1.1 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR TEMA	8
4.1.2 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR TIPO DE INVERSIÓN	9
4.1.3 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR NIVEL DE TENSIÓN	10
4.1.4 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR CATEGORÍA.....	11
4.1.5 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR REGIONAL Y MUNICIPIO	11
6. OBRAS IMPORTANTES PUESTAS EN OPERACIÓN.....	14
5.1 PROYECTO EXPANSIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES	14
5.2 PROYECTO EXPANSIÓN Y REPOSICIÓN DE SUBESTACIONES	16
7. CUMPLIMIENTO DE METAS	18
6.1 EJECUCIÓN PLAN DE INVERSIONES REGULATORIO.....	18
6.1.1 CUMPLIMIENTO CRR	18
6.2 GESTIÓN PÉRDIDAS DE ENERGÍA.....	19
6.2.1 METAS PROPUESTAS PARA LOS 5 AÑOS DEL PLAN DE REDUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PÉRDIDAS.....	19
6.2.2 CUMPLIMIENTO META 2022.....	20
6.2.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN 2022 GESTIÓN PÉRDIDAS	21
6.3 CALIDAD DEL SERVICIO	21
6.3.1 METAS REGULATORIAS PROPUESTAS PARA LOS 5 AÑOS DEL PLAN CALIDAD	22
6.3.2 CUMPLIMIENTO DE METAS 2022.....	22
6.3.2.1 INDICADOR SAIDI	22



INDICADOR SAIFI.....	23
<u>9. DESVIACIONES PLAN DE INVERSIONES 2022</u>	<u>24</u>
<u>10. PLAN DE INVERSIONES APROBADO 2022-2025.....</u>	<u>24</u>
8.1 INVERSIONES POR NIVEL DE TENSION	25
8.2 INVERSIONES POR CATEGORIA	26
8.3 INVERSIONES POR TIPO DE INVERSION	26
<u>11. GESTIÓN DE ACTIVOS</u>	<u>27</u>

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Diagrama unifilar General de cada una de las subestaciones que conforman el sistema eléctrico de CENS.

Anexo 2. Informe Cierre de Brechas y avance SGA 2022.

Anexo 3. Costos socio - ambientales y de servidumbres plan de inversión 2022.



1. RESUMEN EJECUTIVO

Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A E.S.P – CENS, en cumplimiento de lo establecido en la resolución CREG 015 de 2018 presentó al regulador su plan de inversiones regulatorio, mediante el cual busca ejecutar las inversiones necesarias para garantizar la atención de la demanda y asegurar la prestación del servicio, a través de la reposición de activos por su antigüedad y obsolescencia, la mejora de la gestión de pérdidas de energía, la mejora en la calidad y confiabilidad del servicio y el cumplimiento de indicadores, para asegurar los ingresos del negocio de distribución.

Mediante la resolución CREG 138 de 2021 el regulador aprobó el plan de inversiones regulatorio para el periodo 2020-2025. A través de la ejecución de este plan, CENS espera realizar inversiones por valor de 499mil millones de pesos para los años 2020 a 2025.

A continuación, se detalla el plan de inversiones aprobado por nivel de tensión:

NT	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
NT 1	12,829	15,468	14,040	13,096	12,774	12,669	80,876
NT 2	26,142	33,138	30,032	31,095	39,376	28,713	188,498
NT 3	7,291	15,812	7,867	24,837	48,717	9,555	114,079
NT 4	9,950	5,043	3,687	25,578	57,552	14,185	115,995
TOTAL	56,212	69,462	55,626	94,606	158,420	65,122	499,447

Tabla 1 Plan de Inversiones 2020-2025
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

Este informe presenta la ejecución del plan de inversiones 2022 de acuerdo con lo establecido en la resolución CREG 015 del 2018 y la circular CREG 024 del 2020 y sus modificaciones.

2. SISTEMA OPERADO POR CENS



3 Departamentos



47 municipios



5 regionales



590.835 clientes Atendidos



94.46% Universalización del Servicio



78.91% Rural



99.91% Urbano



INFRAESTRUCTURA



41
Subestaciones



27,641
Km de Red



22,856
Transformadores
Distribución



62
Transformadores
Potencia



1,080 MVA
Capacidad Instalada



1,346 MVA
Potencia de
Transformación

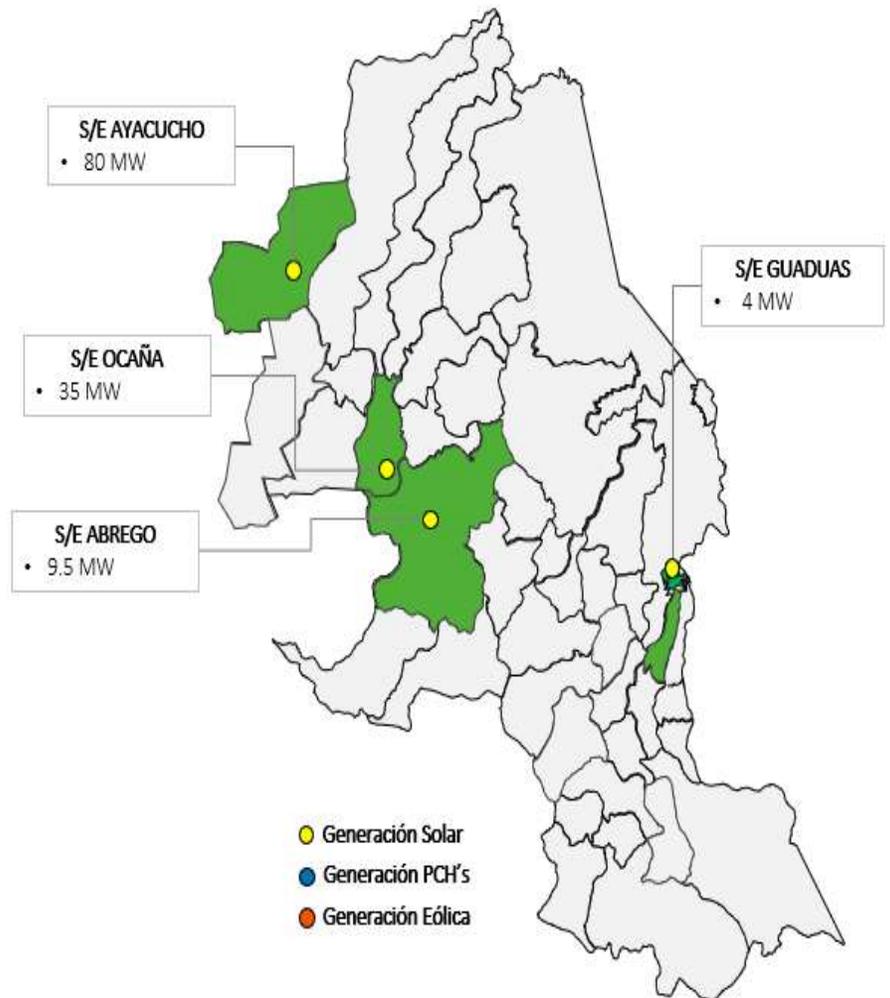
3. PANORAMA GENERAL PROYECTOS DE GENERACIÓN

3.1 SOLICITUDES DE CONEXIÓN RECIBIDAS EN 2022

27 
 Revisión Estudios
 Conexión Generación

7 
 Revisión Estudios
 Conexión
 Autogeneración


 Implementación Res.
 CREG 075 de 2021



4. RESUMEN DEL PLAN DE INVERSIÓN EJECUTADO 2022

4.1 PLAN DE INVERSIONES 2022

Durante el 2022 se logró una ejecución del plan de inversiones regulatorio por valor de \$63.765 millones, dichas inversiones estuvieron destinadas al mejoramiento en la calidad y continuidad del servicio, con obras enfocadas en la reposición y modernización de redes de media tensión, así como la reposición de infraestructura obsoleta, expansiones de red para la construcción de enlaces y atención de nuevos usuarios, el desarrollo de obras para la modernización en las subestaciones eléctricas de CENS, así como inversiones para la optimización de la operación centralizada y el desarrollo de inversiones encaminadas a lograr una debida gestión de activos.

A continuación, se presenta la ejecución del plan de inversiones 2022, para las clasificaciones de tema, tipo de inversión, nivel de tensión, categoría, regional y municipio.

4.1.1 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR TEMA



Ilustración 1 Plan de Inversión 2022 por tema
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

CENS ejecutó el plan de inversiones por los diferentes tipos de inversión definidos en la resolución CREG 015 de 2018.



Tipo I: motivados en la atención de demanda que ocasionan el remplazo de activos existentes para obtener una mayor capacidad del sistema.

Tipo II: motivados en la atención de demanda que ocasionan la instalación de nuevos activos sin reemplazo de activos de existentes.

Tipo III: no motivados en la atención de demanda que reemplazan activos existentes sin obtener una mayor capacidad del sistema.

Tipo IV: no motivados en la atención de demanda que ocasionan la instalación de nuevos activos

4.1.2 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR TIPO DE INVERSIÓN

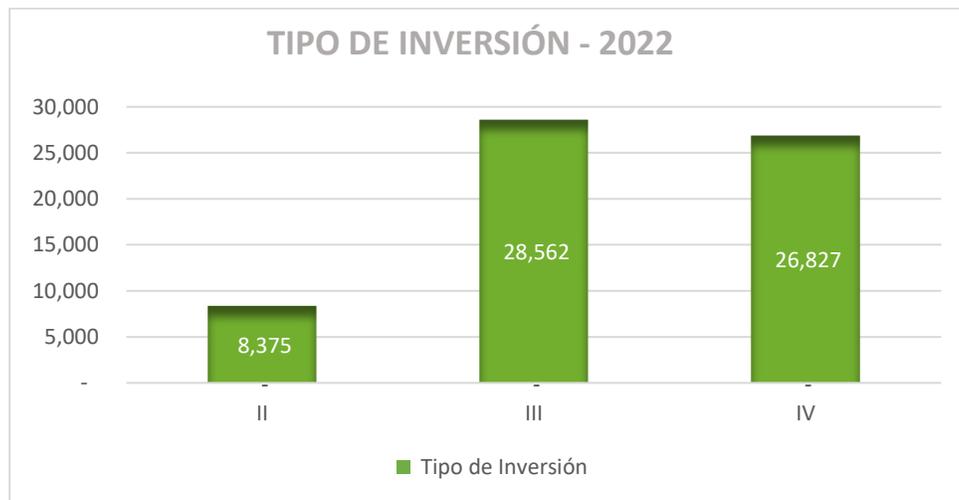


Ilustración 2 Plan de Inversión 2022 por tipo de Inversión
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

En 2022 las obras de inversión tipo III representaron un 45% del total ejecutado, desarrollando obras como la reposición de 14.79 km de redes en 34,5kV y 126.18 km en 13,2kV, la modernización de 99.78 km en redes de baja tensión, la reposición de 3,930 postes media y 5,414 postes de baja, el cambio de 645 transformadores de distribución y la normalización y reposición de equipos de subestaciones. Las obras de Inversión tipo IV representaron el 42% del total ejecutado, donde se destacan las obras desarrolladas para el control y reducción de pérdidas de energía, las obras enfocadas en el mejoramiento de la calidad del servicio y las inversiones realizadas para lograr la certificación en Gestión de activos.

4.1.3 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR NIVEL DE TENSIÓN

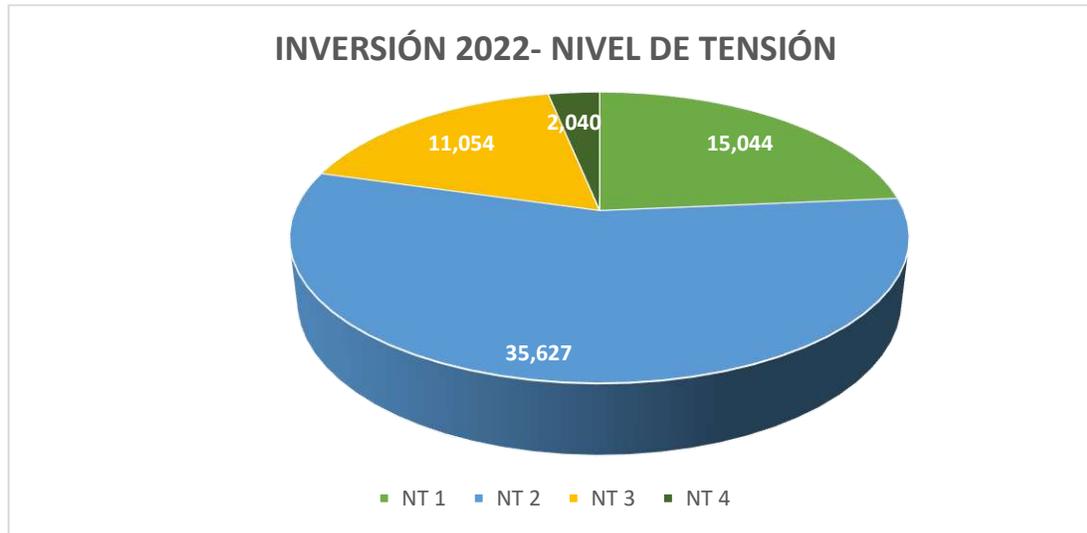


Ilustración 3 Plan de Inversión 2022 por Nivel de Tensión
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

Como se detalla en el gráfico superior las inversiones de CENS estuvieron enfocadas en el nivel de tensión 2 donde se desarrollaron obras por valor de \$35,627 millones en unidades constructivas, para la reposición de redes de infraestructura eléctrica en mal estado; En el Nivel de tensión 4 se realizaron obras por valor de 2,040 millones en unidades constructivas donde se instalaron equipos de control y comunicaciones, sistemas de puesta a tierra y equipos de subestación.



4.1.4 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR CATEGORÍA

CATEGORIA		VALOR	%
1	Transformadores de potencia	3,091	5%
3	Bahías y celdas	2,914	5%
4	Equipos de control y comunicaciones	2,548	4%
5	Equipos de subestación	2,557	4%
6	Otros activos subestación	1,622	3%
7	Líneas aéreas	26,963	42%
8	Líneas subterráneas	808	1%
9	Equipos de línea	5,643	9%
10	Centro de control	2,574	4%
11	Transformadores de distribución	5,244	8%
12	Redes de distribución	9,800	15%
Total general		63,765	100%

Tabla 2 Plan de Inversión 2022 por categoría
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

4.1.5 PLAN DE INVERSIÓN 2022 POR REGIONAL Y MUNICIPIO

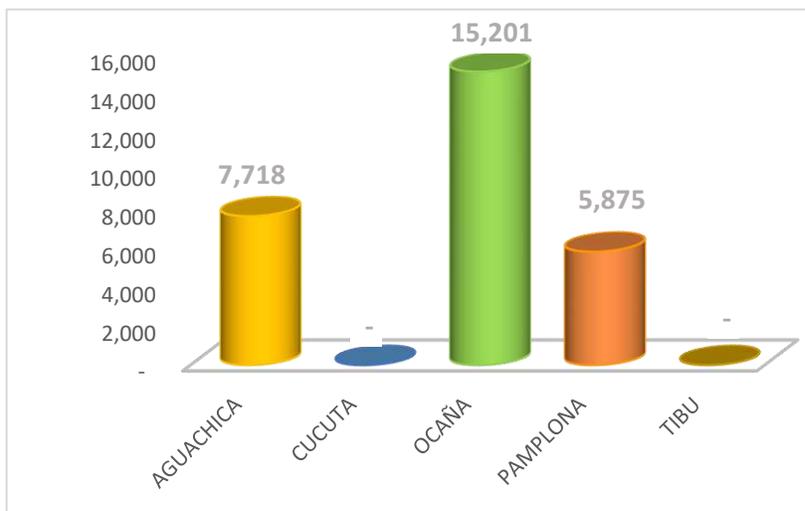


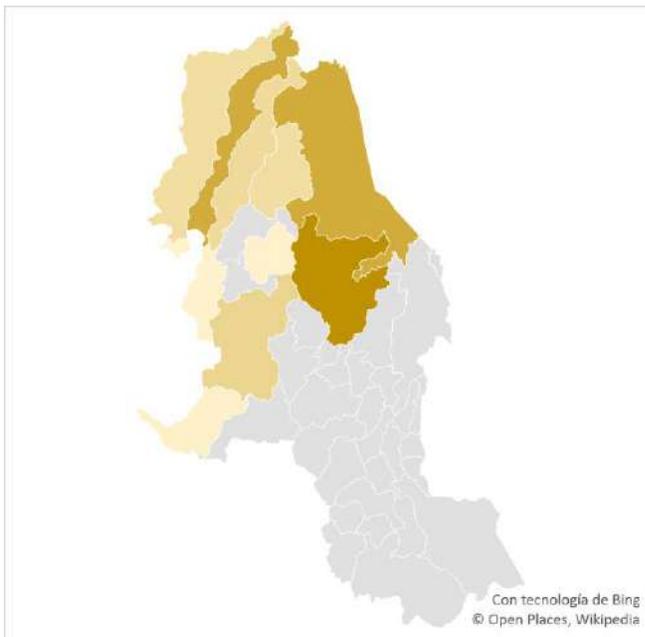
Ilustración 4 Plan de Inversión 2022 por Regional
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

Regional	Municipio	Total	Regional	Municipio	Total	
AGUACHICA	ABREGO	0	OCAÑA	EL TARRA	1,145	
	AGUACHICA	2,104		GONZALEZ	137	
	CACHIRA	2,852		HACARI	626	
	GAMARRA	889		LA PLAYA	1,488	
	LA ESPERANZA	612		OCAÑA	2,725	
	LA GLORIA	890		RIO DE ORO	751	
	MORALES	276		SAN CALIXTO	926	
	PELAYA	65		SAN MARTIN	1	
	RIO DE ORO	18		TEORAMA	1,055	
	RIO VIEJO	11		PAMPLONA	BOCHALEMA	850
	CÚCUTA	ARBOLEDAS			594	CACOTA
CÚCUTA		17,640	CHINACOTA		1,214	
CUCUTILLA		256	CHITAGA		175	
EL ZULIA		1,643	DURANIA		275	
GRAMALOTE		420	HERRAN		54	
LOS PATIOS		3,591	LABATECA		139	
LOURDES		137	MUTISCUA		76	
PUERTO SANTANDER		499	PAMPLONA		1,055	
SALAZAR		1,108	PAMPLONITA		466	
SAN CAYETANO		238	RAGONVALIA		134	
SANTIAGO		263	SILOS		61	
VILLA DEL ROSARIO		3,041	TOLEDO		1,300	
VILLACARO		509	TIBU	BUCARASICA	299	
OCAÑA	ABREGO	3,380		SARDINATA	1,097	
	CONVENCIÓN	1,677		TIBU	3,636	
	EL CARMEN	1,292	Total	63,765		

Tabla 3 Plan de Inversión 2022 por Municipio Valores en Millones - Precios constantes 2017

5. EJECUCIÓN INVERSIONES – RECURSOS FAER

Durante el 2022 se ejecutaron inversiones por valor de \$14.32 millones en unidades constructivas, correspondientes a la ejecución del contrato con el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas – FAER suscrito en el año 2019 con el Ministerio de Minas y Energía, mediante el cual se busca energizar 3.558 familias del Norte de Santander en los municipios de Ocaña, Abrego, Convención, Teorama, El Carmen, Hacarí, Sardinata, Tibú, El Tarra y La Esperanza.



Inversión Ucs por Municipio	
Municipio	Total
ABREGO	3,305
AGUACHICA	580
CONVENCION	329
EL CARMEN	1,634
EL TARRA	890
HACARI	507
LA GLORIA	6
OCAÑA	1,000
SARDINATA	3,058
TEORAMA	1,048
TIBU	1,966
Total	14,323



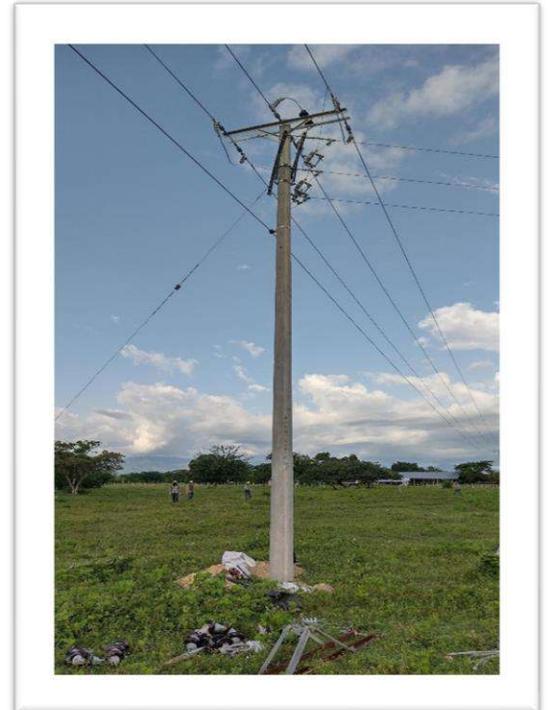
6. OBRAS IMPORTANTES PUESTAS EN OPERACIÓN

6.1 PROYECTO EXPANSIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES

Remodelación INSC92 “vía puerto Santander”

Uc´s 1,560

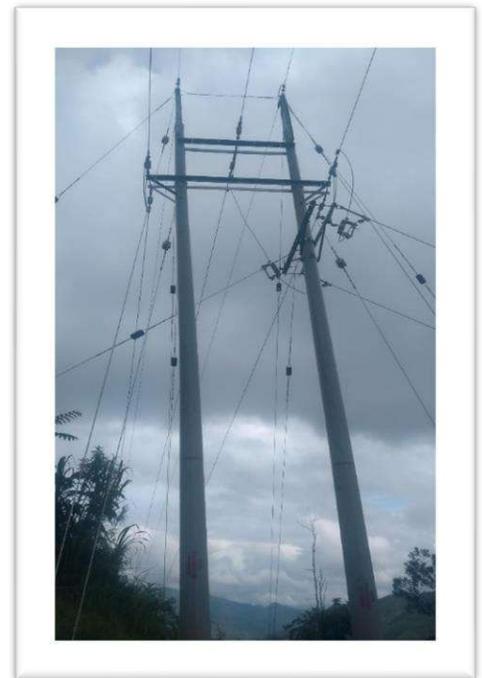
Modernización de la red de media tensión 13.2 kV desde la redoma intersección del anillo vial occidental vía Puerto Santander (11 kms de red en nivel de tensión 13.2 kV), beneficiando a 7.838 usuarios rurales del municipio de Cúcuta.



Remodelación CONSALCONVE “San Vicente de Paul – Las Mercedes”

Uc's 625

Modernización de la red en media tensión 13.2 kV provee el servicio de energía a los municipios de Ocaña, Rio de Oro, González y Convención. (6 kms de red en nivel de tensión 13.2 kV), beneficiando a 11.587 usuarios de los municipios de Convención, Rio de Oro, Gonzales y sus corregimientos aledaños.



Expansión San Mateo – Pacios

Uc´s 2,686

Construcción de 10 kms de red en 34.5 kV desde la Subestación San Mateo hasta la Subestación Pacios, la cual fortalece la operatividad, calidad, continuidad y confiabilidad del sistema eléctrico en nivel de tensión III, beneficiando aproximadamente a 29.846 usuarios de los municipios de Los Pacios, Chinácota, Durania, Bochalema, Ragonvalia y corregimientos aledaños

* Los valores de Uc´s se encuentran en precios constantes de diciembre de 2017

Expansión en Caño Indio

Uc's 637

Construcción de 5 kms de red de media tensión y 1.5 kms de baja tensión, que brindará el servicio de energía a los habitantes de la Vereda Caño Indio.

Enlace Samsamore - Toltoledo

UCS 389

Construcción de 5 kms de red de media tensión 13.2 kV entre el municipio de Toledo y corregimiento Samoré que fortalecerá la prestación del servicio para 6.923 usuarios ante una falla o evento en alguno de los alimentadores.

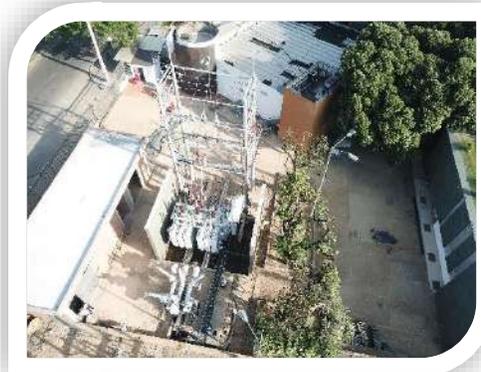
6.2 PROYECTO EXPANSIÓN Y REPOSICIÓN DE SUBESTACIONES

Las obras del proyecto de Expansión y Reposición de subestaciones están orientadas a garantizar la continuidad, calidad y eficacia en la prestación del servicio de energía eléctrica. Así como la Prevención y minimización de riesgos a la salud de los trabajadores, activos eléctricos y medio ambiente

SUBESTACIÓN SEVILLA

Uc´s 4,734

Ampliación de capacidad Subestación Sevilla con la energización de nuevo transformador de 47MVA 115/34.5kV, nueva sala de control, modulo barraje 34.5kV y 2 bahías de línea reducida.



SUBESTACIÓN ABREGO

Uc´s 2,391

Construcción de nueva sala de potencia, control y protecciones en la subestación cambiando a bahías tipo interior en nivel II y III.



SUBESTACIÓN LA MIEL

Uc´s 1,162

Construcción de sala de control y protección de 34.5kV, expandiendo la nueva bahía de 13.8kV.



*Los valores de Uc´s se encuentran en precios constantes de diciembre de 2017

6.3 PROYECTO MANTENIMIENTO DE REDES DE DISTRIBUCION

Las obras del proyecto de Mantenimiento están orientadas a garantizar la continuidad, calidad y eficacia en la prestación del servicio de energía eléctrica.

A continuación, se detallan los equipos puestos en operación por parte del proyecto Mantenimiento de redes en las diferentes regionales

REGIONAL CÚCUTA

- ✓ 794 postes de baja Tensión por **\$910** Millones en Ucs
- ✓ 410 postes de Media Tensión por **\$2,462** Millones en Ucs
- ✓ 122 Trafos de Distribución por **\$891** Millones en Ucs
- ✓ 1,369 equipos de Línea por **\$720** Millones en Ucs

REGIONAL OCAÑA

- ✓ 790 postes de baja Tensión por **\$1,046** Millones en Ucs
- ✓ 702 postes de Media Tensión por **\$4,151** Millones en Ucs
- ✓ 102 Trafos de Distribución por **\$625** Millones en Ucs
- ✓ 1,557 equipos de Línea por **\$793** Millones en Ucs

REGIONAL AGUACHICA

- ✓ 271 postes de baja Tensión por **\$329** Millones en Ucs
- ✓ 249 postes de Media Tensión por **\$1,488** Millones en Ucs
- ✓ 37 Trafos de Distribución por **\$247** Millones en Ucs
- ✓ 980 equipos de Línea por **\$544** Millones en Ucs

REGIONAL PAMPLONA

- ✓ 409 postes de baja Tensión por **\$514** Millones en Ucs
- ✓ 269 postes de Media Tensión por **\$1,775** Millones en Ucs
- ✓ 57 Trafos de Distribución por **\$358** Millones en Ucs
- ✓ 782 equipos de Línea por **\$414** Millones en Ucs

REGIONAL TIBÚ

- ✓ 172 postes de baja Tensión por **\$221** Millones en Ucs
- ✓ 217 postes de Media Tensión por **\$1,326** Millones en Ucs
- ✓ 78 Trafos de Distribución por **\$495** Millones en Ucs
- ✓ 881 equipos de Línea por **\$459** Millones en Ucs

7. CUMPLIMIENTO DE METAS

7.1 EJECUCIÓN PLAN DE INVERSIONES REGULATORIO

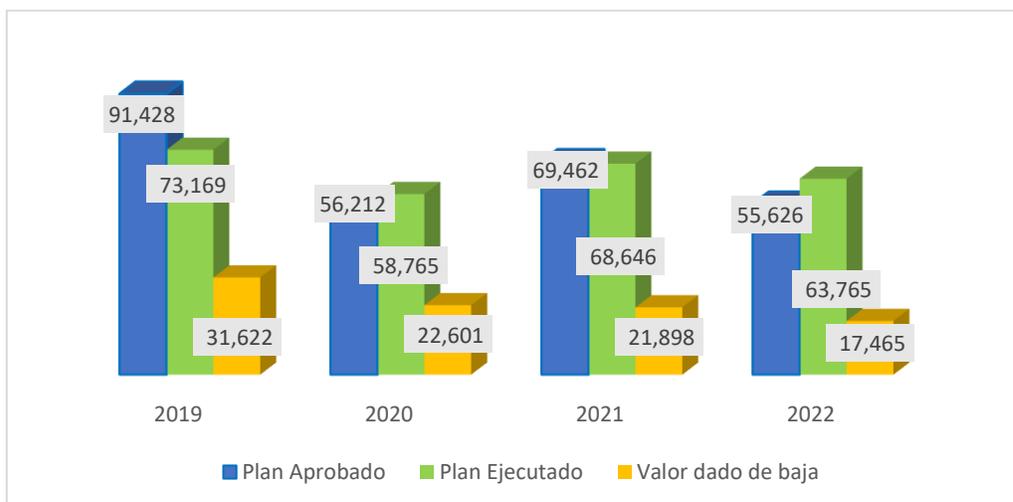


Ilustración 5 Metas Plan de Inversión
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

En el año 2019 se logró una ejecución del plan de inversiones del **80%**, para el 2020 la ejecución fue del **104%**, en el 2021 logramos una ejecución del **99.45%** y finalmente en el 2022 la ejecución del plan de inversiones alcanzó un **115%** de ejecución, estos cumplimientos de ejecución nos permiten cumplir con los diferentes compromisos regulatorios y asegurar los ingresos del negocio de distribución.

7.1.1 CUMPLIMIENTO CRR



El valor del CRR se modificó con la resolución 138 de 2021 mediante la cual nos ajustaron este valor por el aumento de la base de activos al incluir los activos del año 2018

7.2 GESTIÓN PÉRDIDAS DE ENERGÍA

7.2.1 METAS PROPUESTAS PARA LOS 5 AÑOS DEL PLAN DE REDUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PÉRDIDAS

Senda de reducción de pérdidas

	2022	2023	2024	2025	2026
IP	12.84%	12.81%	12.63%	12.44%	12.25%
ENERGÍA	15.5 GWh/Año	4.55 GWh/Año	18.17 GWh/Año	14.34 GWh/Año	16.07 GWh/Año

Tabla 4 Metas presentadas Plan de Pérdidas

Cumplimiento de Metas 2019-2022



7.2.2 CUMPLIMIENTO META 2022

Para el cierre del año 2022 se presentó un aumento en la entrada de energía año del 4.11% comparado con el periodo 2021 que representa 80.96 GWh/años adicionales, resultados que estuvieron superiores a los esperados y es producto del crecimiento de los consumos de los usuarios del Mercado Regulado (MR) de CENS y el de los Otros Comercializadores. Las salidas de energía crecieron en 4.68% equivalente a una energía de 80.26 GWh/año, la diferencia en tasas de crecimiento de las entradas y salidas de energía originó el incremento de las pérdidas del OR en 1.26% correspondiente a 3.19 GWh/año.



Ilustración 6 Metas Pérdidas 2022
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

Esperamos en el 2023 disminuir el indicador de pérdidas con acciones concentradas por estrategias con un enfoque de recuperación de energía en asentamientos humanos subnormales, transformadores ubicados en sectores rurales, difícil gestión y urbanos de altas pérdidas, diagnósticos por circuito de MT y BT para la detección de transformadores y usuarios ilegales con el fin de normalizarlos, así como reforzar las actividades en el frente de industria, todo lo anterior considerando en el direccionamiento los balances de energía que podemos obtener a partir de los nuevos equipos combinados instalados por MT y los que contemplamos instalar en esta nueva vigencia, teniendo como meta regulatoria para este nuevo año un indicador del 12.81% y una meta interna del 12.47%.



7.2.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN 2022 GESTIÓN PÉRDIDAS

Recuperación de energía operativa de **18.47** GWh/Año

Instalación de **76** equipos combinados

Vinculación de **4,973** usuarios totales (AHS y Dispersos)

Instalación de **744** Macromedidores

73,513 revisiones

Reposición de **1,144** Macromedidores

Vinculación de **2,587** usuarios en Asentamientos Humanos (AH)

Construcción y remodelación total de redes de **77.24km** (MT: 19.31km, BT: **29.62km** y Montaje Integral: **28.31 km**)



7.3 CALIDAD DEL SERVICIO

6.3.1 METAS REGULATORIAS PROPUESTAS PARA LOS 5 AÑOS DEL PLAN CALIDAD

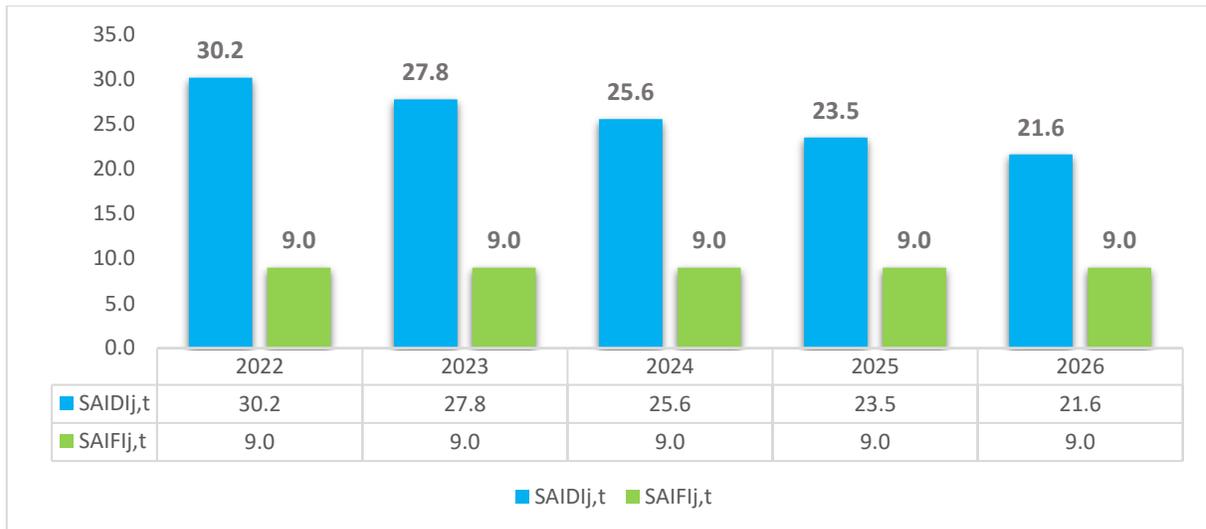


Ilustración 7 Metas Plan Calidad 2022-2026

7.3.2 CUMPLIMIENTO DE METAS 2022

7.3.2.1 INDICADOR SAIDI

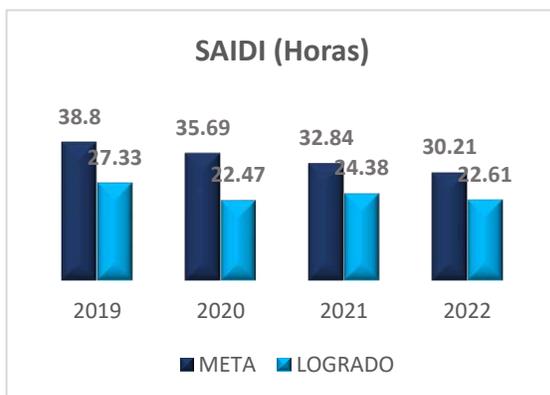
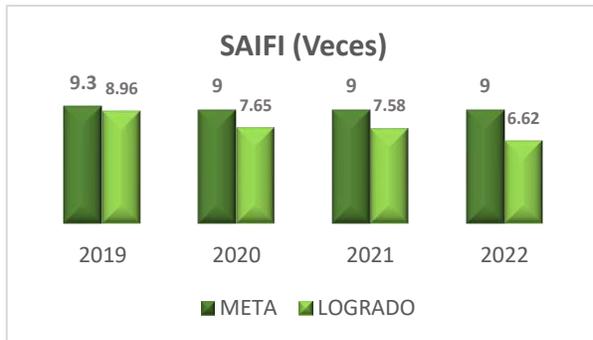


Tabla 5 Metas SAIDI

El indicador de duración presentó un comportamiento inestable durante el primer semestre de la vigencia 2022, para el segundo semestre presentó un comportamiento más favorable y sobre el final unos riesgos de incumplimiento asociados a la no exclusión de eventos por temas de orden público.

7.3.2.2 INDICADOR SAIFI



El indicador de frecuencia durante toda la vigencia del 2022 no generó mayores riesgos de incumplimiento y terminó con un GAP positivo del 21% respecto a la meta

Tabla 6 Metas SAIFI

Como estrategia de mejora continua de la calidad del servicio brindada a nuestros usuarios y con el fin de dar cumplimiento con las exigencias en cuanto a calidad del servicio establecidas por el regulador, CENS creó el Plan Calidad Mejoramiento en Media Tensión, reduciendo a su vez, las compensaciones y energía no suministrada. En este propósito se establecieron acciones puntuales sobre la red de distribución y se realizó seguimiento de estas a fin de garantizar que los indicadores de discontinuidad estén dentro de los valores de referencia dados por la Resolución.

CENS debe mantener un equilibrio óptimo entre sus costos de inversión, operación, mantenimiento de la calidad del servicio que proporciona a sus usuarios, por ello, el Plan Calidad Mejoramiento Media Tensión, tiene como base la aplicación de la metodología de criticidad dada por la dirección de gestión de activos, que permite determinar, los circuitos con mayor aporte a los indicadores de calidad del servicio SAIDI y SAIFI, para la implementación de acciones que van a apalancar el cumplimiento de las metas establecidas para dichos indicadores.

8. DESVIACIONES PLAN DE INVERSIONES 2022

Durante la ejecución del plan de Inversiones 2022 se presentaron desviaciones en su ejecución, motivados principalmente por las siguientes causas:

PROYECTO	CAUSA DESVIACIÓN	VALOR
Compra de bien futuro	Ajustes administrativos	214
Expansión redes de distribución CENS	Ajustes administrativos	4,481
Expansión y normalización de subestaciones media tensión	Ajustes al Plan de Inversión 20-25	1,531
Mantenimiento Redes de Distribución	Fuerza mayor o Mantenimiento correctivo	2,028
Gestión Pérdidas de Energía	Ajuste senda de reducción de pérdidas	1,564
Reposición redes de distribución	Ajustes administrativos	1,651
	Licencias ambientales, prediales o permisos de paso	709
Reposición subestaciones y líneas	Ajustes al Plan de Inversión 20-25	879
Normalización Subestación Sevilla 115/34.5kV	Ajustes al Plan de Inversión 20-25	4,632
Electrificación Rural	Fuerza mayor	11
TOTAL		17.705

Tabla 8 Desviaciones Plan de Inversión
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

- 
 Fuerza mayor: Causas de fuerza mayor que impidieron la construcción y puesta en operación de la UC.
- 
 Ajustes en el diseño: El proyecto presento cambios debido al diseño propuesto para la obra
- 
 Ajustes Administrativos: Decisiones Administrativas de la empresa.
- 
 Cambios en la demanda proyectada: Cambios en la demanda hacen que el proyecto ya no sea necesario
- 
 Mantenimiento correctivo: Colapso o mal estado de UC que obligo a su reposición ubicadas en otro municipio y/o circuito con el fin de mantener la atención de los usuarios
- 
 Redes propiedad de tercero: Construcción de redes de uso por parte de particulares reportadas en el plan de inversiones.
- 
 Ajuste senda de reducción de pérdidas: Priorización de obras sobre circuitos cuyo análisis de pérdidas de energía indicaba un aumento significativo y requería una intervención inmediata

9. PLAN DE INVERSIONES APROBADO 2022-2025



El plan de inversiones presentado a la CREG y aprobado mediante la resolución CREG 138 de 2021, contiene las metas de inversión en unidades constructivas para los próximos años, los cuales buscan continuar con la ejecución de obras importantes de expansión y reposición en los diferentes municipios que atendemos, garantizando la atención de la nueva demanda, mejoramiento de la calidad del servicio, control y reducción de pérdidas y desarrollo de nuevas tecnologías.

A continuación, presentamos el plan de inversiones para los años 2022-2025, de acuerdo con las diferentes clasificaciones: Nivel de tensión, categoría y tipo de inversión.

9.1 INVERSIONES POR NIVEL DE TENSIÓN

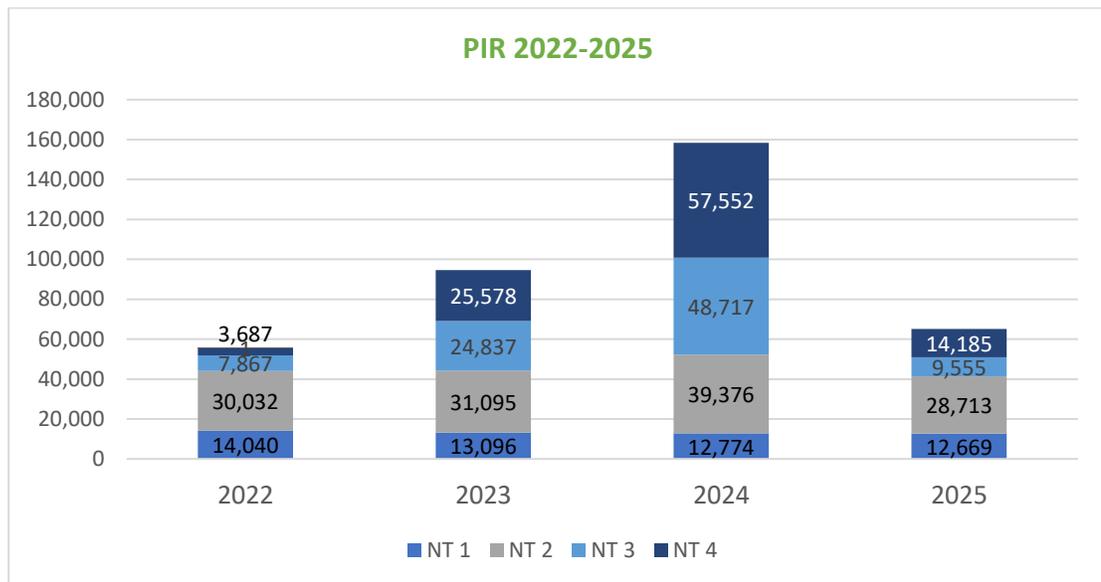


Ilustración 8 Plan de Inversión 2022-2025
((Valores en Millones - Precios constantes 2017))

9.2 INVERSIONES POR CATEGORÍA

CATEGORÍA		2022	2023	2024	2025
1	Transformadores de potencia	-	2,870	13,415	3,823
2	Compensación reactiva	-	-	-	-
3	Bahías y celdas	4,742	4,621	12,526	2,757
4	Equipos de control y comunicaciones	1,885	2,322	5,686	3,436
5	Equipos de subestación	2,221	769	293	144
6	Otros activos subestación	1,074	1,796	9,066	1,437
7	Líneas aéreas	26,134	64,673	97,959	36,394
8	Líneas subterráneas	41	-	56	-
9	Equipos de línea	4,867	4,004	5,222	4,038
10	Centro de control	621	455	1,424	424
11	Transformadores de distribución	5,639	4,865	4,807	4,705
12	Redes de distribución	8,401	8,231	7,967	7,964
Total		55,626	94,606	158,420	65,122

Tabla 9 Plan de Inversión 2022-2025 por categoría
(valores en millones de pesos de diciembre de 2017)

9.3 INVERSIONES POR TIPO DE INVERSIÓN

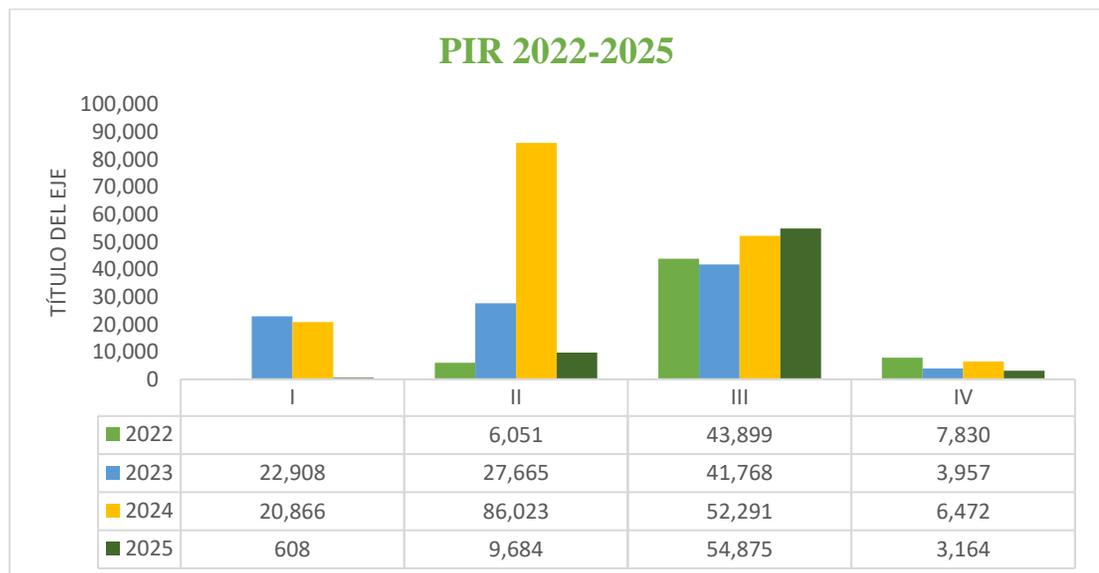


Ilustración 9 Plan de Inversión por tipo 2022-2025
(Valores en Millones - Precios constantes 2017)

10. GESTIÓN DE ACTIVOS

Centrales Eléctricas de Norte de Santander S.A E.S.P., desde el 2017 CENS ha venido desarrollando una hoja de ruta para la implementación del sistema de gestión de activos dando atención al requerimiento regulatorio, incorporando dentro de los procesos que gestionan el ciclo de vida del activo, prácticas y estrategias que permitan la toma de decisiones, con criterios de costo, riesgo y desempeño como pilares para la aplicación de una adecuada gestión de activos, En cumplimiento de lo establecido en el numeral 6.3.3.4 del capítulo 6 de la resolución CREG 015 de 2018, nos permitimos presentar el informe de cierre de brechas de Gestión de

Datos generales del avance de Gestión de activos, tenemos:

Vigencia	Grado Madurez
2017	1.8
2018	2.24
2019	2.31
2020	2.89
2021	2.94
2022	3.00

Tabla 10 Resultado grado de madurez 2017 a 2021



Nivel de Madurez 2017 Vs 2018 Vs 2019 Vs 2020 Vs 2021 vs

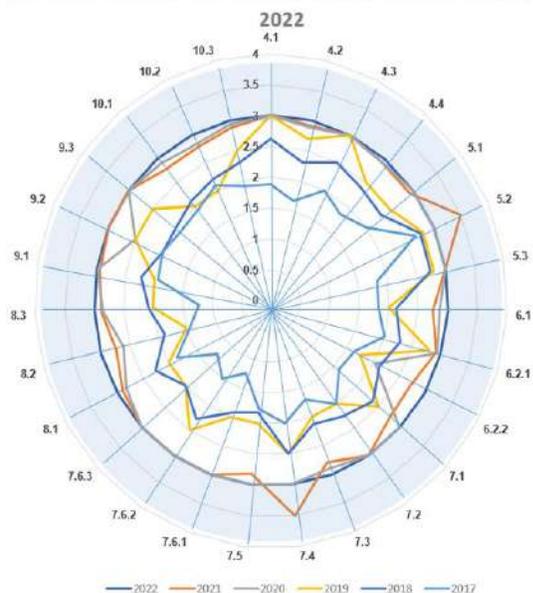


Gráfico radar comparativo del grado de madurez de gestión de activos

En el anexo 2 se detalla el informe de cierre de brechas de Gestión de Activos