



EJECUCIÓN PLAN DE INVERSIÓN AÑO 4 (2022)





Objeto del Plan de Inversiones

El plan de inversión presentado por EBSA, incluye las inversiones requeridas para la expansión del sistema, reposición de activos, mejoramiento de la calidad y confiabilidad del servicio, reducción y mantenimiento de pérdidas técnicas de energía y renovación tecnológica de los activos de uso.



Objeto del Plan de Inversiones

La Resolución CREG 015 de 2018, modificada por las resoluciones CREG 085 de 2018, 036 de 2019 y 199 de 2019, estableció la metodología para la remuneración de la actividad de distribución de energía eléctrica. Esta metodología busca, entre otras, que los Operadores de Red realicen una adecuada planeación y ejecución de las inversiones y gastos que conduzcan a mejorar la calidad en la prestación del servicio y la reducción de pérdidas de energía.

Bajo esta metodología, anualmente se actualizan los ingresos de las empresas con base en las inversiones realizadas, los activos que salen de operación, las pérdidas de energía, la calidad del servicio, entre otros.

Conforme a lo anterior, Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P., presenta el informe de ejecución del Plan de Inversión para el cuarto año (2022), de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Circular CREG 029 de 2018 y CREG 024 de 2020; brindando cumplimiento con lo estipulado en el numeral 6.5 de la resolución CREG 015 de 2018.

Sistema Eléctrico Operado por EBSA con corte a diciembre de 2022

La infraestructura eléctrica operada por EBSA, se encuentra dividida operativamente en ocho zonas de distribución, estas son: Centro, Norte, Occidente, Oriente, Puerto Boyacá, Ricaurte, Sugamuxi y Tundama, permitiendo de esta forma realizar actividades de expansión, operación y mantenimiento del sistema eléctrico en el departamento de Boyacá.



⋮⋮⋮ Sistema Eléctrico Operado por EBSA a dic 2022



109 Subestaciones de Potencia



531.234 usuarios



671 km de Líneas NT 4 –
Circuito Sencillo



321 MW en Demanda de
Potencia



67 km de Líneas NT 4 –
Circuito Doble



2.072 GWh - año
en Demanda de Energía



1.172 km de Líneas NT 3 –
Circuito Sencillo



13.094 km de Líneas NT 2



93 km de Líneas NT 3 –
Circuito Doble

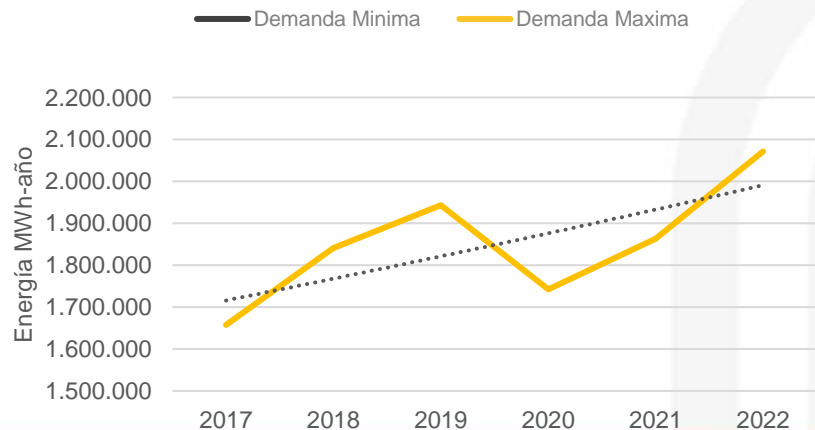
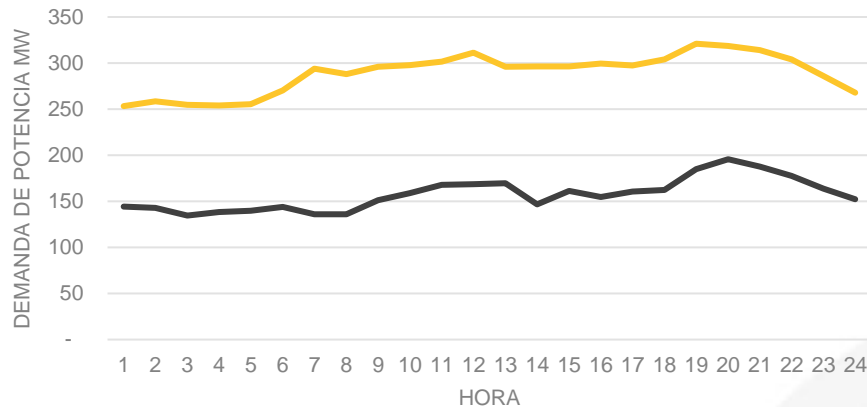


908 km de Fibra Óptica

Evolución Sistema de Distribución

Para el año 2022, la demanda máxima de potencia alcanzó los 321 MW, obteniendo un crecimiento del 2,88% con relación al año anterior.

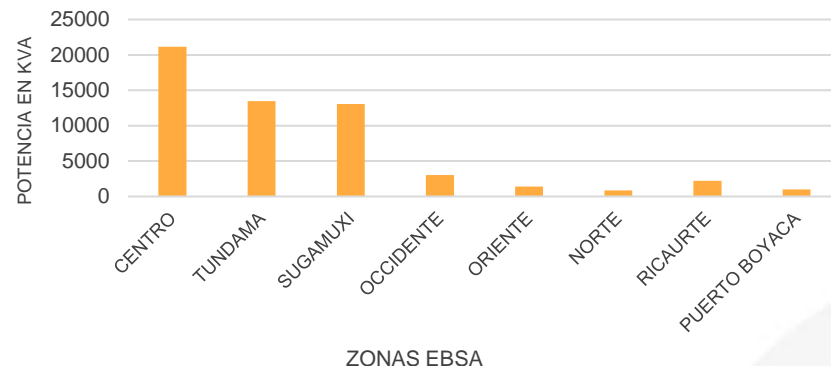
De otra parte, la demanda de energía presentó un aumento del 10% con relación al año anterior, reflejando así una recuperación ante la estabilización de PANDEMIA COVID-19.



Evolución Sistema de Distribución

Aproximadamente el 91% de los usuarios atendidos por EBSA corresponde a clase de servicio residencial, el restante 9% corresponde a usuarios clasificados como NO Residencial. Así mismo, el 61% de los usuarios atendidos se componen de usuarios ubicados en el sector urbano y el 39% de los usuarios se ubica en el sector Rural.

CONEXION DE CARGAS (KVA) POR ZONAS



Solicitudes de conexión al Sistema de Distribución Local de EBSA:

AÑO	COMERCIAL (CR)	INDUSTRIAL (ID)	RESIDENCIAL (RS)	OTROS
2018	1.344	50	10.931	231
2019	1.462	28	11.337	273
2020	1.256	12	9.206	111
2021	1.590	33	13.528	206
2022	1.550	34	11.351	1766
TOTAL SOLICITUDES	7.202	157	56.353	2.587

**CRECIENDO
CON ENERGIA**

Plan de Inversión Aprobado vs Ejecutado

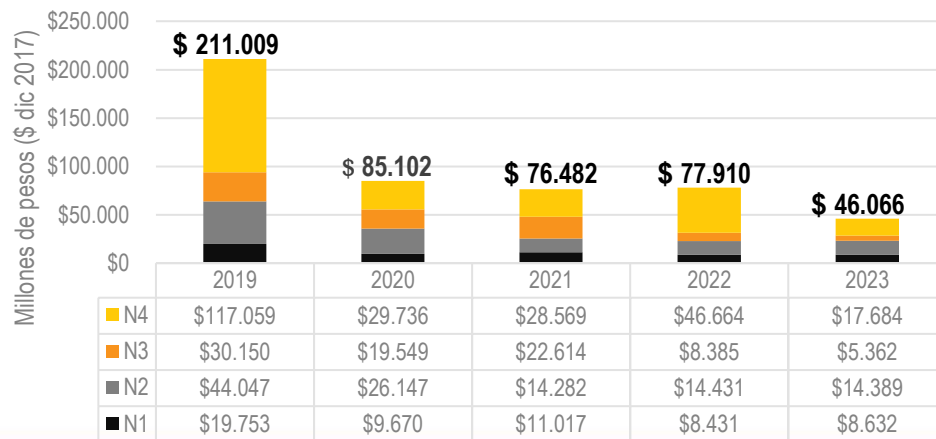


Pura Energía Boyacense



Plan de Inversión Aprobado 2019 -2023

Mediante resolución CREG 119 del 2020, se dio aprobación al plan de inversiones regulatorio presentado por la Empresa de Energía de Boyacá S.A. ESP., resultado de lo anterior y dado el análisis que realizó la Comisión de Energía y Gas – CREG se relaciona la aprobación de los montos de inversión anual, valorados con Unidades Constructiva a pesos de diciembre de 2017:



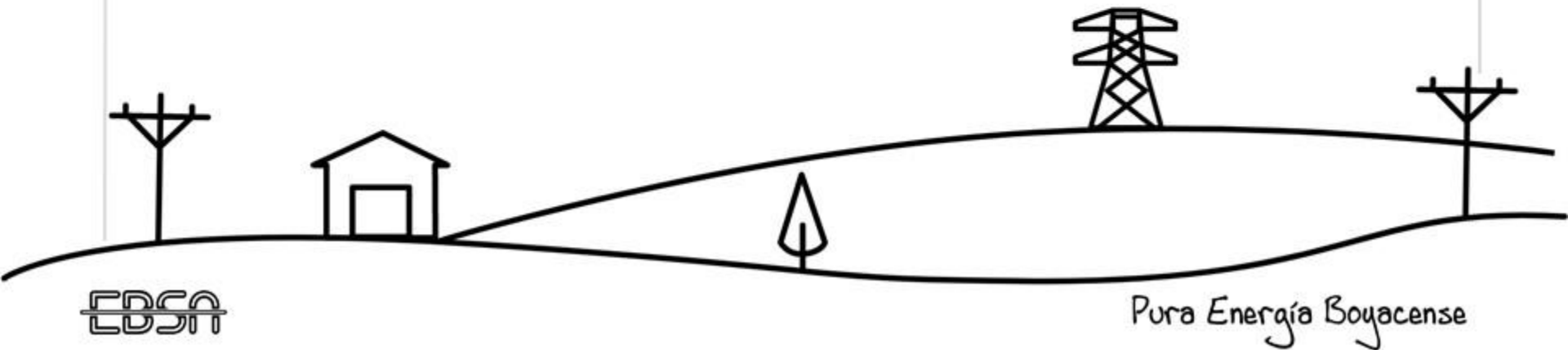
La inversión total del Plan de Inversión de EBSA aprobado por la comisión para el horizonte 2019-2023 es de aproximadamente \$ 496,569 millones de pesos (\$ dic-2017). Así mismo, de conformidad con la resolución 119 del 2020 se aprobó una inversión de \$ 1,310 millones de pesos necesarios para el diagnóstico e implementación del del Sistema de Gestión de Activos (representados en Unidades Constructivas de Centro de Control)

Plan de Inversión año 4 (2022) Aprobado vs Ejecutado



Mediante los criterios definidos en la Resolución CREG 015 de 2018, la cual determina que “...Los planes deben ser flexibles y adaptables a la evolución del mercado de comercialización...”, informamos que **EBSA ha venido dando cumplimiento a su Plan de inversiones** aún con condiciones especiales de operación y efectos derivados de la pandemia ocasionada por el Covid-19.

Las inversiones realizadas han permitido cumplir a cabalidad con los niveles de ejecución establecidos regulatoriamente, así como cumplir satisfactoriamente sus índices de calidad.





Plan de Inversión año 4 (2022) Aprobado vs Ejecutado

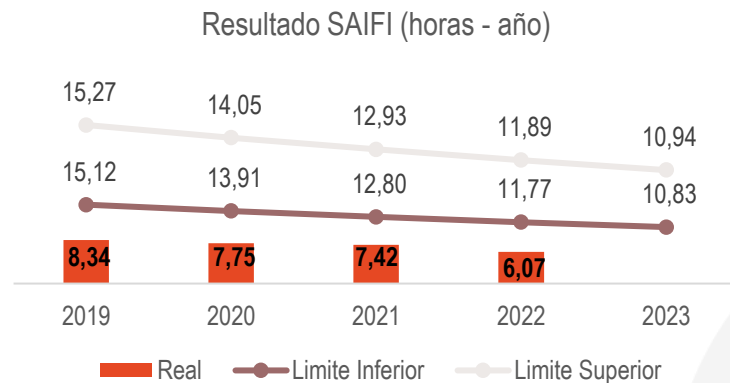
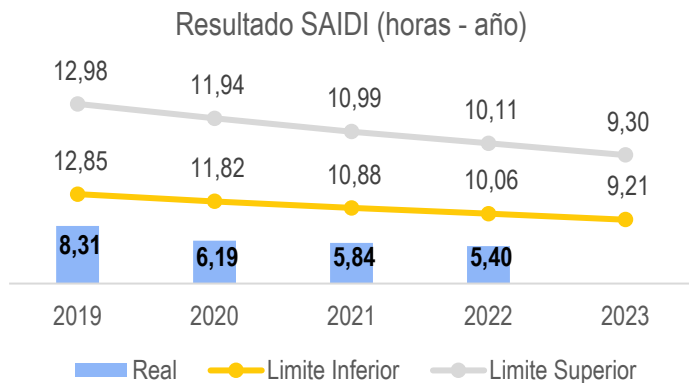
Se destacan proyectos como: Nuevas Subestaciones y Líneas de Transmisión en nivel de voltaje 4 (San Pablo 115 kV (Otanche), Normalización Industriales Fase II (Subestación Belencito 115 kV), Nueva Red de Fibra Óptica); Nuevas Subestaciones en nivel de tensión 3 y 2 (Jenesano 34/13.8 kV); Nueva Infraestructura Eléctrica en los niveles de tensión 1 y 2; Nuevas Líneas y Redes para satisfacer la demanda. Así mismo, la automatización de subestaciones en los niveles de tensión 4, 3 y 2; Instalación de protecciones de media tensión; Instalación de Unidades de Calidad de la Potencia; Reposición de activos en NT 2 y NT 1; Repotenciación de Líneas NT2 y NT1.

PLAN DE INVERSIÓN 2022 (Millones de COP a dic de 2017)

Aprobado CREG 2022						Ejecutado EBSA 2022				% de Ejecución			
Categoría de Activos		NT 4	NT 3	NT 2	NT 1	NT 4	NT 3	NT 2	NT 1	NT 4	NT 3	NT 2	NT 1
Transformadores de potencia	I = 1	0	1.366	956	0	0	1.366	1.262	0		100%	132%	
Compensaciones	I = 2	0	0	0	0	0	0	0	0				
Bahías y celdas	I = 3	3.433	882	854	0	3.936	1.566	1.783	0	115%	178%	209%	
Equipos de control y comunicaciones	I = 4	1.030	339	300	0	3.811	2.266	1.863	0	370%	668%	621%	
Equipos de subestación	I = 5	305	35	17	0	576	133	132	0	189%	374%	790%	
Otros activos subestación	I = 6	2.199	78	126	0	3.302	521	711	0	150%	668%	564%	
Líneas aéreas	I = 7	38.462	4.149	8.303	0	25.570	4.628	7.618	0	66%	112%	92%	
Líneas subterráneas	I = 8	0	0	524	0	0	2.04986	733	0			140%	
Equipos de línea	I = 9	0	300	2.116	0	0	435	2.472	0		145%	117%	
Centro de control	I = 10	1.234	1.234	1.234	0	5.212	1.586	1.593	0	422%	128%	129%	
Transformadores de distribución	I = 11	0	0	0	2.372	0	0	0	2.881				121%
Redes de distribución	I = 12	0	0	0	6.059	0	0	0	7.438				123%
Subtotal		46.664	8.385	14.431	8.431	42.407	12.503	18.167	10.319	91%	149%	126%	122%
TOTAL		77.910				83.396				107%			



Metas de Calidad Aprobadas vs Obtenidas



Para el año 2022 se logra el cumplimiento de las metas de calidad del servicio tanto en los indicadores de continuidad (SAIDI) como de frecuencia (SAIFI). El plan de inversiones para la mejora de calidad del servicio se prioriza en la implementación de elementos de interrupción telecontrolados (reconectores), construcción de interconexiones y suplencias, mejoramiento de conductores en materiales semiaislados, entre otros.

Se observa que para el indicador de frecuencia de eventos SAIFI y el indicador de duración de eventos SAIDI, EBSA obtuvo un valor por debajo del límite inferior de la banda de indiferencia, logrando así un incentivo positivo.

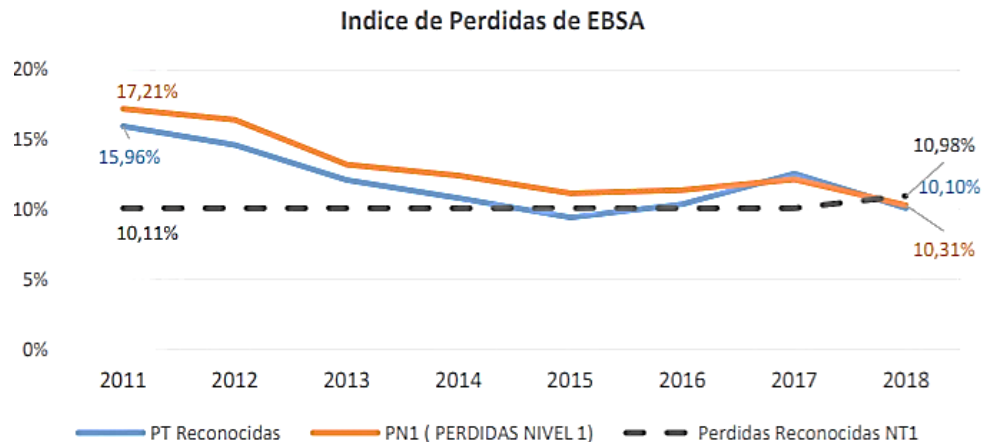
Metas de Pérdidas Eficientes Aprobadas

Los índices de pérdidas eficientes aprobados en el plan de inversión (Resolución CREG 177 del 2019) se presenta a continuación:

El nivel de pérdidas alcanzado a la fecha por EBSA en el nivel 1 es muy cercano a las pérdidas eficientes, por tanto, EBSA opto por no presentar Plan de Reducción de Pérdidas y se acogió a la remuneración del AOM de mantenimiento de pérdidas, de acuerdo con el capítulo 7 de la resolución CREG 015-2018.

Variable	Valor
$Pe_{i,3}$	1.84%
$Pe_{i,2}$	1.37%
$Pe_{i,1}$	10.98%

El plan de inversiones incorpora proyectos de crecimiento y sostenimiento a fin de reducir y/o mantener las pérdidas técnicas.





Desviaciones del Plan de Inversión año 4 (2022)

Las inversiones realizadas en el cuarto año del plan de inversión se ejecutaron teniendo presente el enfoque principal de las mismas, con respecto a la atención de la demanda, calidad del servicio y riesgo operativo; lo cual trae a los diferentes usuarios, ya sea a corto, mediano o a largo plazo grandes beneficios.



Desviaciones del Plan de Inversión año 4 (2022)

Las diferencias entre el valor del plan aprobado y el ejecutado por nivel de tensión es el siguiente:

Valores en Millones de Pesos a dic 2017

Nivel de Tensión	INVA (*) 2022	INVR (**) 2022	Ejecutado %	Desviación %
4	46.664	42.407	91%	-9%
3	8.385	12.503	149%	49%
2	14.431	18.167	126%	26%
1	8.431	10.319	122%	22%
TOTAL	77.910	83.396	107%	7%

(*) INVA: Plan de inversiones proyectado y aprobado por la CREG.

(**) INVR: inversión ejecutada por EBSA en el año de reporte

La desviación Total de lo aprobado contra lo ejecutado corresponde al 7%. Resultado de la ejecución de los proyectos se obtuvo una ejecución adicional de \$5.486 MCOP, principalmente en la ejecución de proyectos de Nivel de Tensión 3, 2 y 1 “Nuevas subestaciones, líneas, equipos y automatización en el SDL”; así mismo al comparar por categoría de activo y nivel de tensión de lo aprobado por la CREG versus lo ejecutado se encontraron diferencias positivas superiores a la meta en la ejecución en los diferentes niveles de tensión.



Gestión de Activos



Avance Proyecto Gestión de Activos 2022

- Se ejecutaron los planes de gestión de activos de EBSA para el año 2022, los cuales están enmarcados en tres frentes: gestión de la información, incorporación y modernización de activos, operación y mantenimiento.
- Se desarrolló la implementación del modelo de operación y mantenimiento para el año 2022, mediante las metodologías de criticidad de activos, análisis de causa raíz – RCA y salud de activos en transformadores de potencia identificados en EBSA.
- Dentro de la estrategia de adecuación de los sistemas de información se continuó con la implementación de la plataforma ArcGIS como herramienta de georreferenciación de activos, en la cual, se está estructurando todo el esquema de información técnica y regulatoria de los activos, para el aseguramiento de la actualización de la información e ingreso de nuevos activos.
- De igual forma, se continuó con la integración de las fuentes de información con los criterios técnicos, financieros y regulatorios necesarios para garantizar la confiabilidad y oportunidad sistemática de la información en tiempo real para la operación y toma de decisiones en el ciclo de vida de los activos.
- Se continuó con la implementación y madurez del modelo de gestión de proyectos y programas de infraestructura eléctrica bajo el ciclo de vida de los activos.

Avance Proyecto Gestión de Activos 2022

- Se desarrolló el plan de comunicaciones del sistema de gestión de activos para 2022, realizando actividades encaminadas a comunicar y generar conciencia con respecto al sistema de gestión de activos al interior de la organización y con las demás partes interesadas como comunidad y proveedores de servicio.
- Se desarrolló el plan de trabajo gestión del conocimiento y desarrollo de competencias en gestión de activos para el año 2022, el cual tiene como propósito identificar, mantener y fortalecer el conocimiento crítico y clave de la organización para el desarrollo y cumplimiento de la misión de la organización y los objetivos de gestión de activos con altos estándares de calidad.
- Se definió y abordó la agenda de cambio cultural para soportar la implementación del sistema de gestión y los cambios que conlleva su desarrollo e integración.
- Se llevó a cabo la segunda auditoría interna del sistema de gestión con el fin de identificar el grado de implementación y nivel de madurez del sistema. El resultado fue un insumo valioso para terminar de ajustar y cerrar las brechas del sistema para afrontar el proceso de certificación.
- Se llevó a cabo la auditoría de certificación del sistema de gestión con la firma TÜV Rheinland, mediante la cual, se obtuvo un resultado satisfactorio y se evidenció la eficacia y coherencia del sistema de gestión con respecto a la estrategia y los requisitos legales y normativos de la organización.

**CRECIENDO
CON ENERGÍA**

Información
Georreferenciada

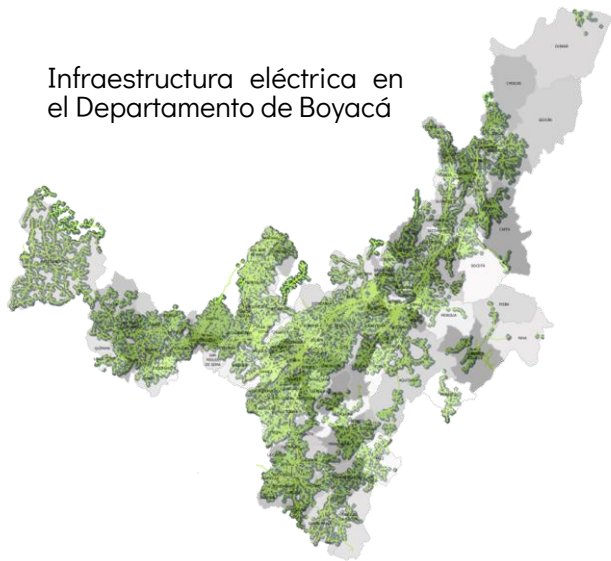


Pura Energía Boyacense

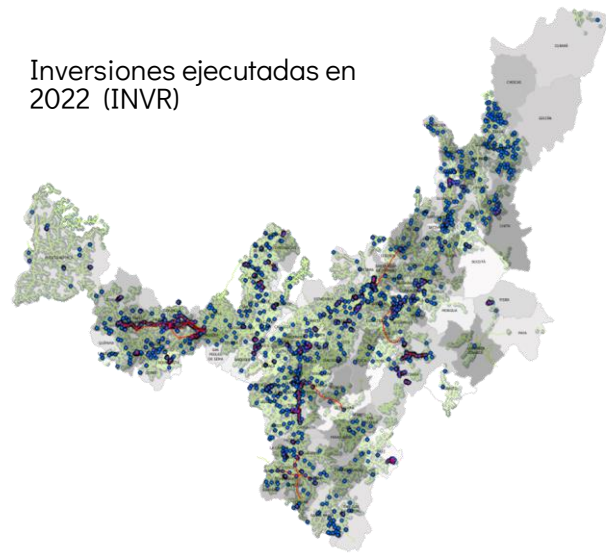
CRECIENDO CON ENERGÍA

Empresa de Energía de Boyacá S.A. ESP, presenta la información Georreferenciada de la base regulatoria de activos e inversiones ejecutadas en el año 2022:

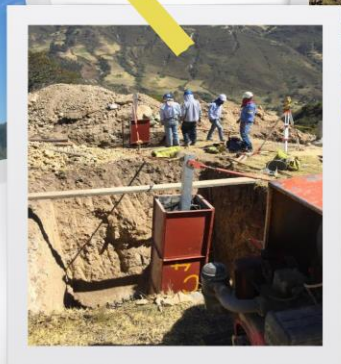
Infraestructura eléctrica en el Departamento de Boyacá



Inversiones ejecutadas en 2022 (INVR)



⋮⋮⋮ EBSA Pura Energía Boyacense



•••• EBSA Pura Energía Boyacense



Gracias



EBSA

Pura Energía Boyacense