

FAER GGC 432 DE 2015	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MT. Y BT. PARA LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN DE BETULIA, COLOSÓ, SAN ANTONIO DE PALMITO Y SAMPUÉS	\$ 2.492.633.515,00
FAER GGC 423 DE 2015	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MT. Y BT. PARA LOS MUNICIPIOS DE CONDOTO Y QUIBDÓ (RIOS MUNGUIDÓ Y ZURUCO)	\$ 9.576.621.872,00
FAER GGC 371 DE 2016	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MT. Y BT. PARA LOS MUNICIPIOS DE BAGADÓ Y NEGUÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ	\$ 18.053.439.894,00
57833-PTSP-050-2017	PRESTAR ASISTENCIA TECNICA Y EJECUTAR LOS RECURSOS DEL PROYECTO DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA SAN MIGUEL - SIPÍ A 13.200 VOLTIOS, MUNICIPIO DE SIPÍ, DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ	\$ 12.585.876.005,00
FAER GGC 646 DE 2019	CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN EN 17 VEREDAS DEL MUNICIPIO DE EL RETORNO, DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE	\$ 8.464.571.212,00

Se concluye que la modalidad de selección de contratación directa con DISPAC S.A E.S.P a través de un contrato interadministrativo que se encuentra plenamente justificada.

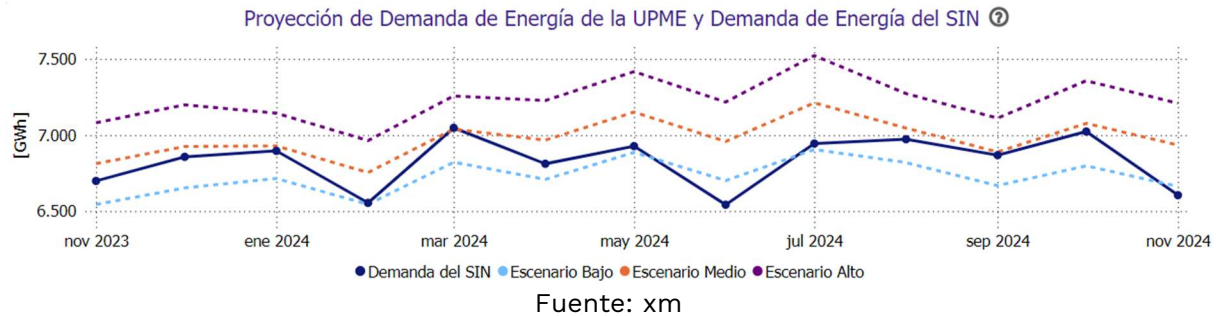
4. Análisis del Sector relativo al objeto del proceso, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. (Art. 2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

Con la expedición de las leyes 142 y 143 de 1994, el sector eléctrico nacional ha vivido cambios trascendentales encaminados a fomentar la competencia en el mercado, tales como la desintegración vertical y la separación de actividades. De igual forma, se ha pasado de un Estado en el ejercicio de sus funciones como ente regulador, planeador y de control, a uno centrado en la fijación de lineamientos de política y la delegación de las responsabilidades anteriormente citadas a la CREG, UPME, IPSE y SSPD. También es de resaltar, la inclusión de agentes e inversiones privadas en las empresas estatales y nuevos proyectos de infraestructura.

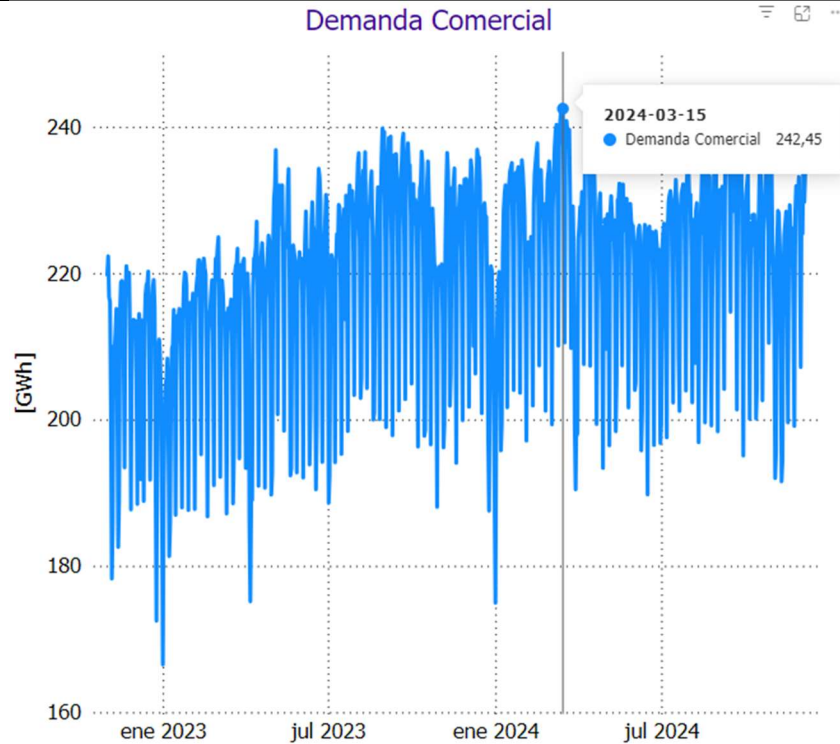
Asimismo, todos estos factores han estimulado un gran dinamismo en el sector, convirtiéndolo en uno de los referentes institucionales y regulatorios para otros servicios públicos e infraestructura.

ANALISIS DE LA DEMANDA DE ENERGIA EN COLOMBIA

De acuerdo con las cifras de xm con corte a noviembre de 2024, la demanda de energía en Colombia ha crecido conforme a la proyección de demanda realizada por la UPME para el presente año, mostrando valores consecuentes a los del límite medio como se muestra en la siguiente gráfica:



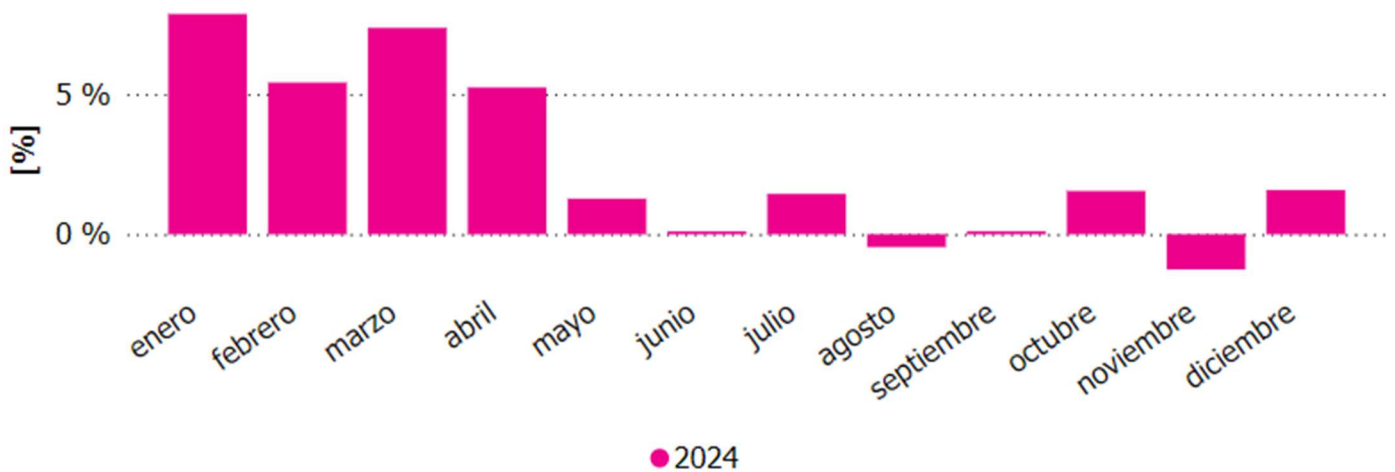
Durante marzo de 2024, se superó el récord diario histórico de demanda en el país con 242,45 GWh el 15 de marzo, esto debido a factores como a las altas temperaturas durante ese mes asociadas al fenómeno del niño, como se muestra en la siguiente figura:



Fuente: xm

A continuación, se muestra la variación porcentual de la demanda de 2024, comparada con los mismos meses en 2023

Variación Porcentual Demanda de Energía del SIN ?

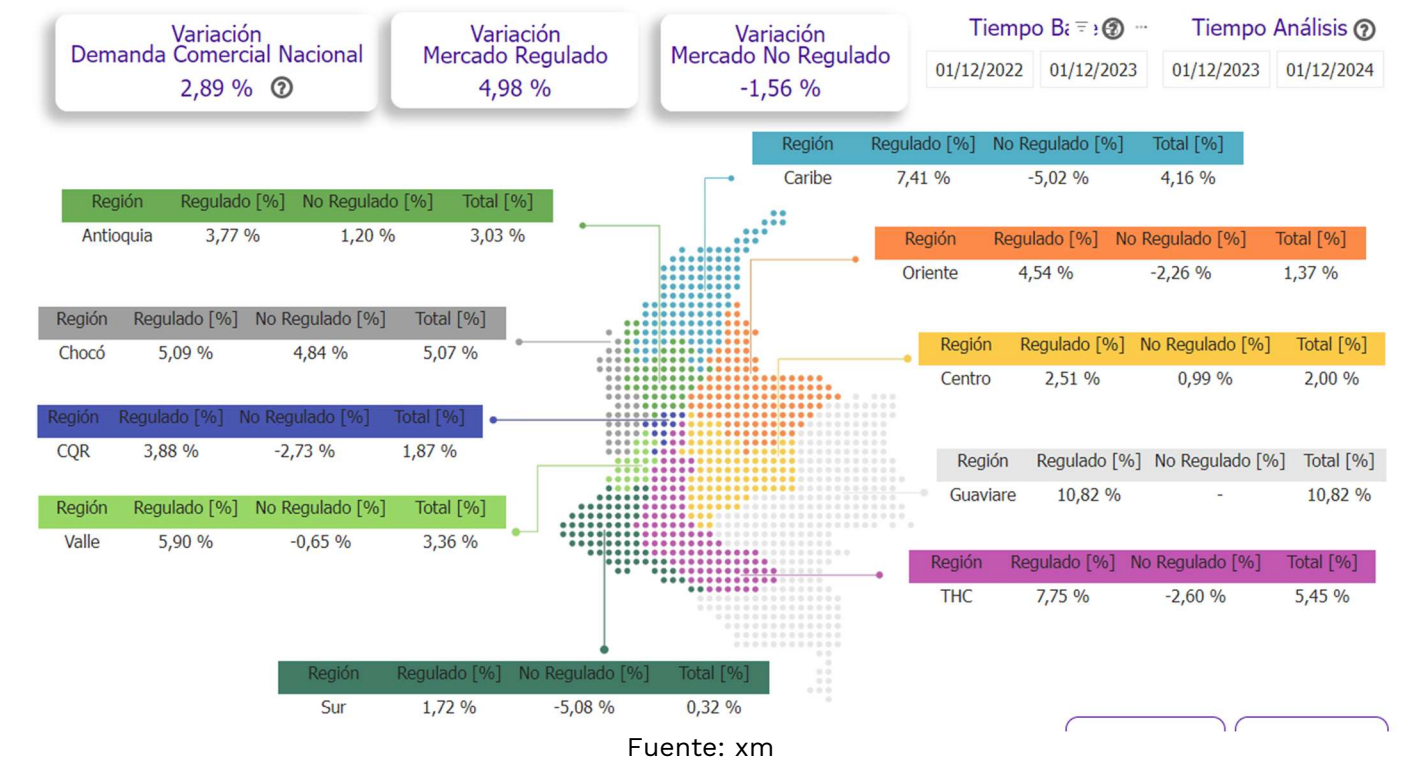


Fuente: xm

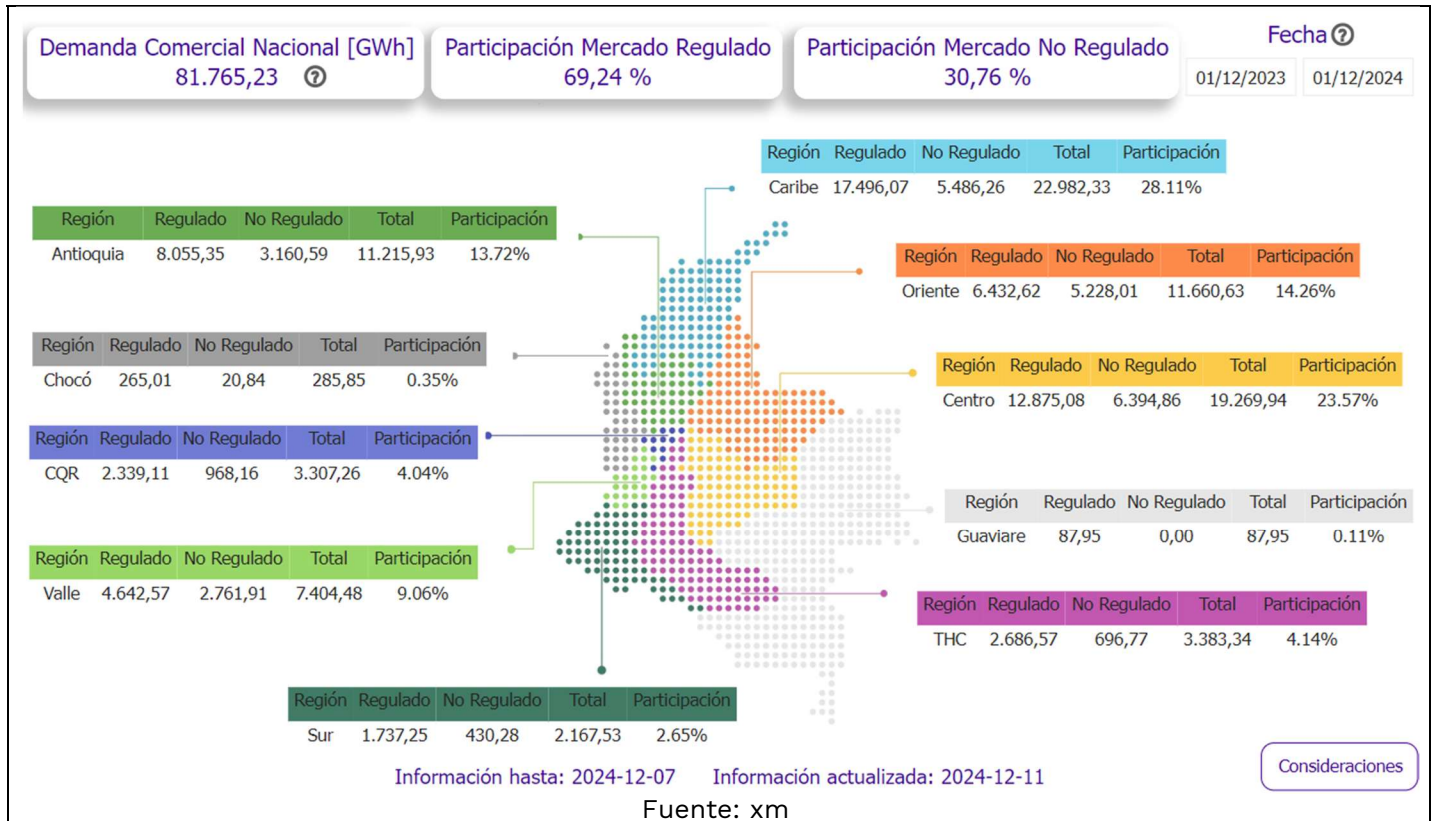
La variación general entre 2024 comparada con 2023 ha tenido un crecimiento promedio del 2.9%. Se muestra en la siguiente gráfica la variación de la demanda por regiones entre 2023 y 2024 en la que todas las regiones del país han tenido un crecimiento de la demanda con respecto al año anterior, sin embargo,

esta se ha dado principalmente en el mercado regulado, teniendo valores decrecientes en el mercado no regulado en Caribe, CQR, Valle, Oriente y THC

Demanda de energía por regiones



Junto con la desagregación de demanda por regiones, incluyendo mercado regulado y no regulado en el último año, también se muestra la participación de cada región



Comportamiento demanda de energía regulada y no regulada de marzo de 2020 a marzo de 2021

Del mismo modo, se presenta un crecimiento general en el mercado regulado y no regulado discriminado de manera mensual y de forma acumulada anual para 2024 en la que mensualmente se ha mostrado un crecimiento en la demanda de energía en el país.

Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	acumulado
Regulada	11,92%	8,13%	11,95%	7,76%	2,81%	1,21%	2,36%	1,46%	1,61%	3,22%	-0,66%	-7,49%	3,98%
No Regulada	-0,06%	-0,19%	-1,84%	-0,19%	-2,05%	-2,46%	-0,64%	-4,81%	-3,69%	-2,21%	-2,71%	-14,76%	-2,49%

Fuente: xm

Comportamiento de la demanda por tipo de consumidor

En el mercado no regulado discriminado por uso, se ve que la participación mayoritaria se da en industrias manufactureras y este ha decrecido un 3% en el último año. Teniendo en cuenta esto, en promedio con todos los sectores, se da un decrecimiento en el mercado del 2,7% y la variación más grande en el sector Acueducto con un crecimiento del 4.5%

CIU	Demanda Comercial		Demanda Comercial	
	▼ Tiempo Base [GWh]	▼ Tiempo Análisis [GWh]	▼ Participación [%]	▼ Variación [%]
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	841,2910087	813,8407339	39,54%	-3,01%
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	623,9400943	636,5724648	30,93%	2,01%
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	108,5614378	103,5423794	5,03%	-4,56%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	76,54455342	76,67414826	3,73%	0,34%
DISTRIBUCIÓN DE AGUA; EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	63,24018461	65,93377201	3,20%	4,50%
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA	86,46080007	63,5724603	3,09%	-26,35%
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	46,43047854	47,84218093	2,32%	3,23%
ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA	48,39267084	46,93282144	2,28%	-2,71%
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	30,90046256	29,61833111	1,44%	-4,01%
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDA	30,51554762	29,10735713	1,41%	-4,69%
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	30,63663086	28,59884293	1,39%	-6,56%
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	32,10282414	27,90546	1,36%	-13,03%
EDUCACIÓN	25,05506128	22,86280758	1,11%	-7,21%
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	23,03015261	20,74736951	1,01%	-9,84%
ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO	11,36261594	10,68993336	0,52%	-5,52%
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	9,58985861	8,49215285	0,41%	-10,63%
CONSTRUCCIÓN	13,42842687	8,43798073	0,41%	-37,21%
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	7,91320312	7,87640348	0,38%	1,30%
ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	7,32042442	7,16441969	0,35%	-2,34%
ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ENTIDADES EXTRATERRITORIALES	2,09873456	1,92527305	0,09%	-8,15%
Total	2118,815171	2058,337292	100,00%	-2,71%

Fuente:xm

ANÁLISIS DEL MERCADO

El Plan Indicativo de Expansión y Cobertura de Energía Eléctrica PIEC 2019-2023 de la UPME ilustra las alternativas de energización para el territorio colombiano acorde con la Estrategia para lograr el acceso universal del servicio eléctrico en áreas Rurales de Colombia del Banco Mundial - NRECA 2018 así:

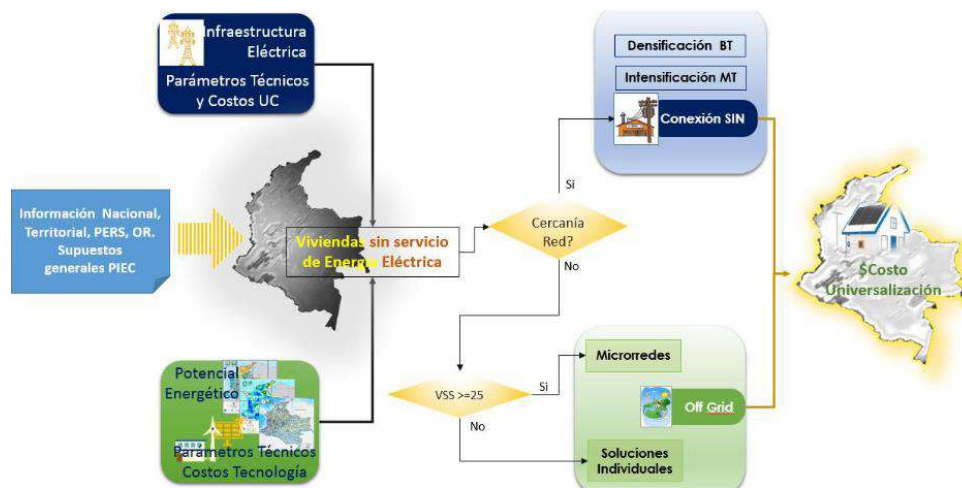


Ilustración 1. Metodología para conseguir las diferentes alternativas probables de energización.

Densificación de las redes existentes del SDLE: entendiéndose por densificación de una red existente, el proceso de conectar al servicio eléctrico estructuras (viviendas y otras) localizadas en un área que puede

ser atendida desde la red de media tensión ya instalada, sin añadido significativo de infraestructura a ese nivel de tensión. Para implementar este proceso es necesario instalar transformadores de media a baja tensión, extenderla red de baja tensión y construir acometidas para prestar el servicio.

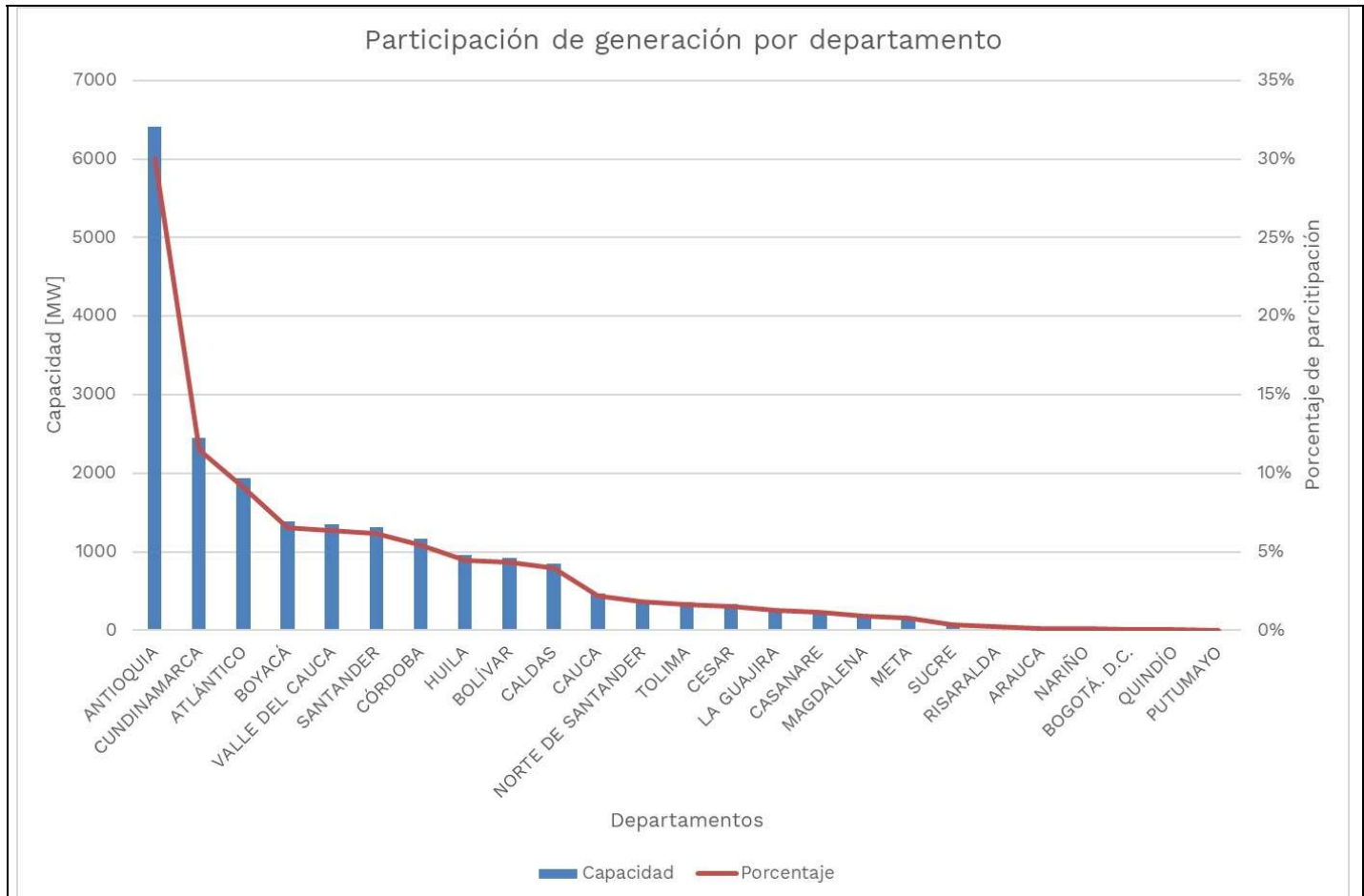
Intensificación de las redes existentes del SDL: en adición al proceso de densificación de la red, se pueden construir pequeñas extensiones de líneas de media tensión para poder conectar agrupaciones de viviendas ubicadas a distancias de 1,5 kilómetros de la red existente. Por medio del análisis geográfico se pueden captar agrupaciones de viviendas, definir las pequeñas extensiones de líneas de media tensión, y calcular tanto los costos de las líneas de media tensión y de los transformadores, como el número de usuarios que pueden ser conectados a través de cada extensión. Esta modalidad se identifica como "intensificación" de la red existente.

Soluciones tipo Off Grid: Las microrredes eléctricas y los sistemas solares individuales son opciones que representan diferentes niveles de servicio al consumidor. En el caso de microrredes, el servicio está suministrado a través de una red de baja tensión con corriente alterna, y el sistema de generación debería tener la capacidad suficiente para abastecer la demanda de talleres, tiendas, talleres, pequeñas escuelas, puestos de salud y otros negocios y/o instituciones que puedan existir en las comunidades. La utilización de microrredes se justifica en agrupaciones de al menos 25 viviendas en un radio de 1 kilómetro, con una demanda potencial de energía eléctrica unitaria superior al consumo mínimo residencial de los sistemas solares individuales, para el caso usamos una curva de carga para un usuario individual de 90 KW/h mes. Por lo tanto, para hacer viable la implementación de microrredes se debe contar, además de la agrupación de viviendas, con otras demandas de energía de usuarios como tiendas, talleres pequeños, escuelas, puestos de salud, estaciones de policía, sistemas de bombeo de acueducto de la población y otras instituciones y/o negocios.

Soluciones fotovoltaicas aisladas individuales: Además de considerar que Los cambios tecnológicos, se puede concluir que los consumos de equipos eléctricos disponibles actualmente son inferiores a los dispositivos utilizados hace unos años, de esta manera se consiguen curvas de carga inferiores considerando los consumos de los electrodomésticos actuales permitiendo que la solución individual e inclusive Las multifamiliares sean de menor potencia y por ende con un menor costo de implementación. La solución aislada individual se puede instalar para poblaciones que no están agrupadas a otras, podría presentar menores demandas para el uso esencial de algunos electrodomésticos, es decir que podría eventualmente considerarse diferentes niveles de servicio, como los establecidos por el Banco Mundial.

PARTICIPACION DE LA GENERACION DE ENERCI A ELECTRIC A SIN POR DEPARTAMENTO

De acuerdo al último Boletín Estadístico de Minas y Energía para el año 2018, la UPME estimó que la participación de la generación de energía eléctrica SIN por departamento para el primer semestre de 2018, así:



Fuente: xm

Y la capacidad efectiva de generación por tipo de generación fue la siguiente:

Tipo/Fuente de energía	Capacidad/Efectiva (MW)
Cogenerador	192.50
Hidráulica	13,207.77
Solar	1,851.61
Térmica	6,081.53
TOTAL CAPACIDAD EFECTIVA NETA	21,333.41

Fuente: xm

DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

La, actividad del transporte de la energía en niveles inferiores a 220 kV, se clasifica en: