



CONSORCIO  
PERS CAQUETA - CORPOEMA

# Plan de Energización Rural Sostenible PERS – Departamento de Caquetá

PRODUCTO 4 – PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DEL  
DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

## Tabla de Contenido

1. Marco teórico.....	3
2. Datos de entrada.....	3
3. Proyección de la demanda de Energía Eléctrica Residencial .....	4
3.1. Agregado departamental .....	4
3.2. Zona Centro.....	4
3.3. Zona Norte .....	5
3.4. Zona Ríos .....	6
3.5. Zona Sur.....	7
4. Bibliografía .....	9

## Tablas

Tabla 1. Datos de entrada del modelo de proyección de demanda .....	3
Tabla 2. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Agregado departamental.....	4
Tabla 3. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Centro.....	4
Tabla 4. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Norte .....	5
Tabla 5. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Ríos.....	6
Tabla 6. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Sur .....	7

## Gráficas

Gráfica 1. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Agregado departamental .....	4
Gráfica 2. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Centro.....	5
Gráfica 3. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Norte .....	6
Gráfica 4. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Ríos .....	7
Gráfica 5. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Sur.....	8

## 1. Marco teórico

La demanda de energía eléctrica en el sector residencial está influenciada por distintos factores tales como el ingreso medio del hogar, en la medida que la energía eléctrica se consume como la consecuencia de una demanda de una serie de servicios (Medina y Vicéns, 2011), en este sentido a mayor ingreso medio, la tenencia de determinados equipos incrementa, y en consecuencia la demanda de energía.

Medina y Morales (2007) encontraron que el consumo de energía eléctrica tiene mayor elasticidad precio de la demanda que el agua, lo que significa que ante una variación en el precio de la energía su respuesta en el patrón del consumo del hogar puede ser más alta que el agua, esto debido a que “el consumo de muchos bienes suntuarios al interior del hogar, es un consumo complementario al uso de la electricidad, la respuesta en el consumo del bien es más sensible que en el caso del agua”.

En este sentido se puede intuir que el patrón de consumo de energía eléctrica de los hogares es más sensible ante cambios en los precios que otros servicios públicos domiciliarios, y que a su vez estos dependen del conocimiento en el uso racional de la energía por parte de los miembros del hogar.

## 2. Datos de entrada

Los datos de entrada para la estimación del modelo se construyeron con base en lo estipulado en la “Metodología para la Proyección de la Demanda de Energía Eléctrica para Áreas Rurales” elaborada por la UPME. El consumo promedio por hogar corresponde a la estimación producto del trabajo de campo enmarcado en el desarrollo de PERS (Tabla 9 del Entregable 3); con respecto al número de usuarios, se utilizó como fuente los usuarios rurales reportados en el SUI. Considerando que la elevación promedio de los diferentes municipios que componen las cuatro zonas en las cuales se dividió al departamento, se utilizó como consumo de referencia final el consumo de subsistencia para las zonas por debajo de los 1.000 m.s.n.m estimado por CORPOEMA en 2012.

Tabla 1. Datos de entrada del modelo de proyección de demanda

Zona	Consumo por Hogar (kWh/mes)	Número de Usuarios	Elevación promedio (m.s.n.m)	Consumo Final de Referencia (kWh/mes)
Centro	108,15	6.650	348	184,58
Norte	77,65	6.502	384	
Ríos	77,37	2.856	272	
Sur	99,53	3.951	383	

Fuente: elaboración propia.

### 3. Proyección de la demanda de Energía Eléctrica Residencial

#### 3.1. Agregado departamental

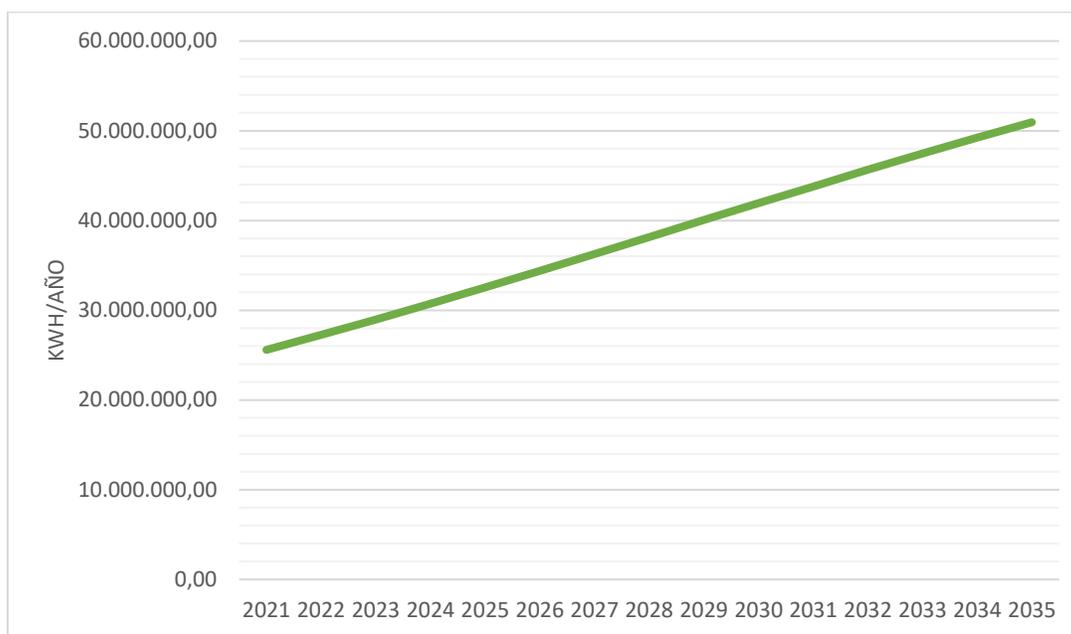
Se estima que para el 2035 el consumo de energía eléctrica ascienda a 50.945.490 kWh/año.

Tabla 2. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Agregado departamental

Año	2021	2025	2030	2035
Consumo kWh/año	25.582.473	32.553.029	41.926.442	50.945.490

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 1. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Agregado departamental



Fuente: elaboración propia.

#### 3.2. Zona Centro

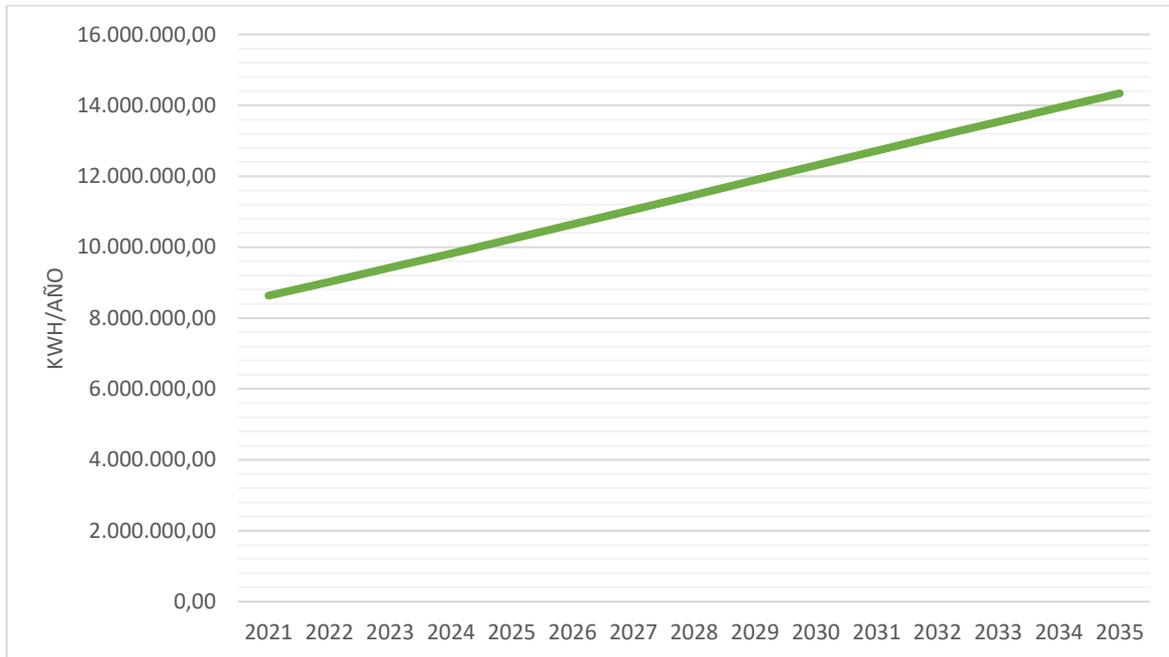
La Zona Centro está conformada por Florencia, Montañita, El Paujil y El Doncello. Las estimaciones realizadas con base en el cálculo por hogar del consumo energético dan cuenta de una demanda en la zona centro de 8.630.370 kWh/año en 2021.

Tabla 3. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Centro

Año	2021	2025	2030	2035
Consumo kWh/año	8.630.370	10.230.580	12.303.700	14.338.139

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Centro



Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Zona Norte

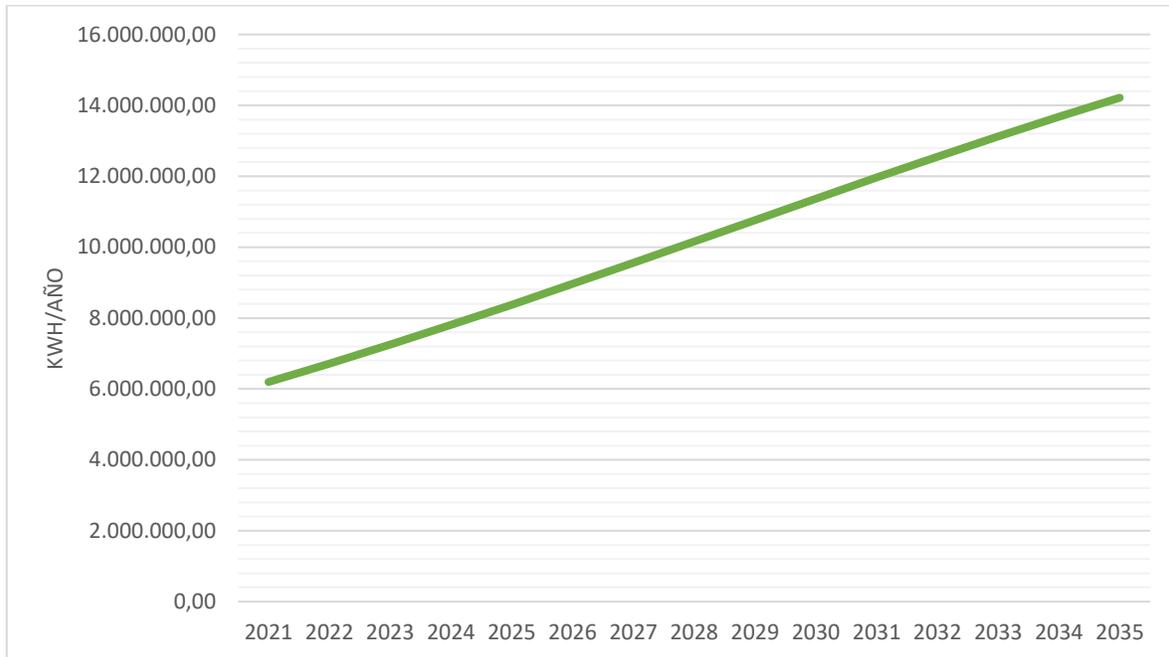
El sector residencial rural de la Zona Norte, conformada por Cartagena del Chairá, Puerto Rico y San Vicente del Caguán. Conforme a las estimaciones realizadas, se espera que para 2035 dicho consumo se incremente a 14.214.386 kWh/año.

Tabla 4. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Norte

Año	2021	2025	2030	2035
Consumo kWh/año	6.196.470	8.377.372	11.366.679	14.214.386

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Norte



Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Zona Ríos

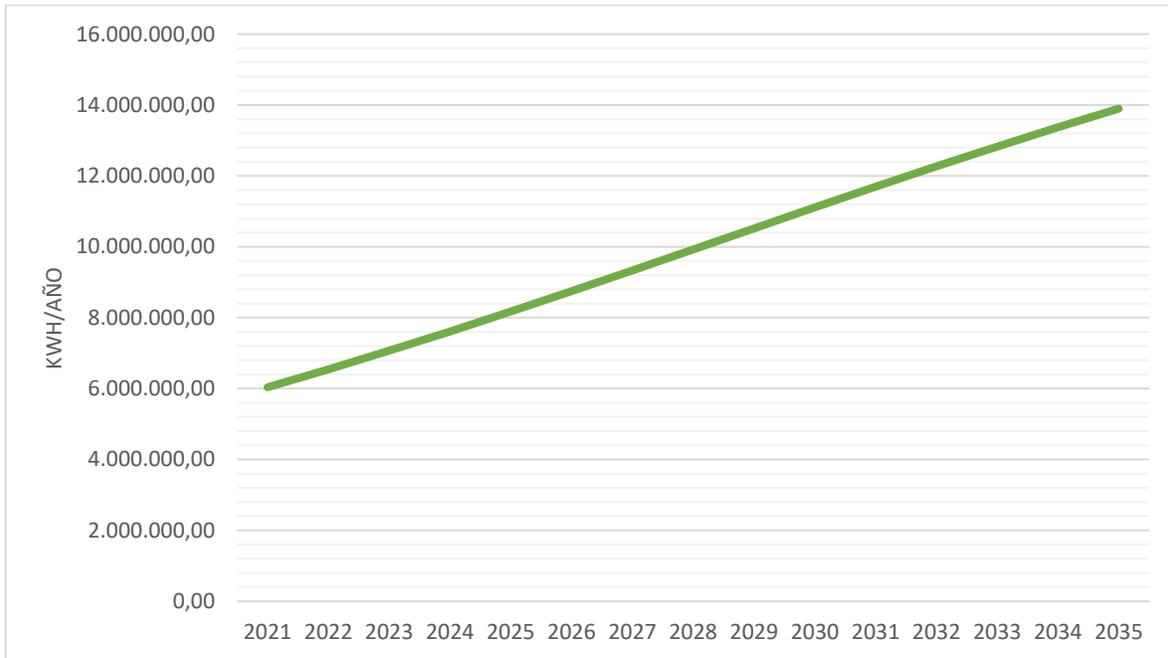
Curillo, Milán, Solano y Solita, como los departamentos que conforman la Zona Ríos, consumieron en 2021 6.036.717 kWh/año en la zona rural residencial; se estima que para 2035 dicho consumo energético ascienda a 13.897.128 kWh/año.

Tabla 5. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Ríos

Año	2021	2025	2030	2035
Consumo kWh/año	6.036.717	8.173.912	11.105.503	13.897.128

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Ríos



Fuente: elaboración propia.

### 3.5. Zona Sur

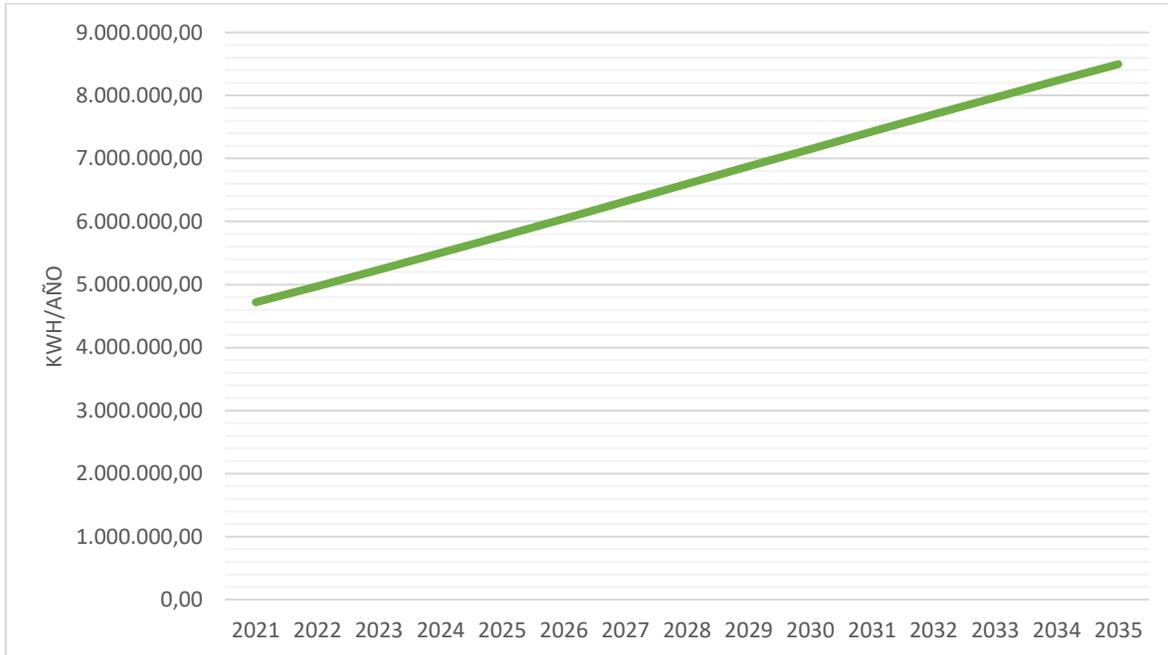
Finalmente para el caso de la Zona Sur, compuesta por Belén de los Andaquies, San José del Fragua, Albania, Morelia y Valparaíso, consumió en su sector residencial rural en 2021 4.718.916 kWh/año. Conforme a las estimaciones realizadas se espera que para el 2035 se consuman 8.495.836 kWh/año.

Tabla 6. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Sur

Año	2021	2025	2030	2035
Consumo kWh/año	4.718.916	5.771.164	7.150.560	8.495.836

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5. Proyección de demanda de energía 2021 – 2035 – Zona Sur



Fuente: elaboración propia.

#### 4. Bibliografía

- DANE. (2022). Proyecciones de población. Disponible en:  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Medina, C. y Morales, L. (2007). Demanda por servicios públicos domiciliarios en Colombia y subsidios: implicaciones sobre el bienestar. Borradores de Economía, 467.
- Medina, E. y Vicéns, J. (2011). Factores determinantes de la demanda eléctrica de los hogares en España: Una aproximación mediante regresión cuantílica. Estudios de Economía Aplicada, 29 (2), 515 – 538. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/301/30120840005.pdf>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2022). Sistema Único de Información – SUI. Disponible en: <http://www.sui.gov.co/web/>
- UPME. (2020). Metodología para proyecciones de demanda de energía eléctrica y gas natural. Disponible en:  
[https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Metodologia\\_PDE.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Metodologia_PDE.pdf)
- UPME. (2021). Proyecciones de demanda de energía eléctrica y gas natural. Disponible en:  
<https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/Proyecciones-de-demanda.aspx>