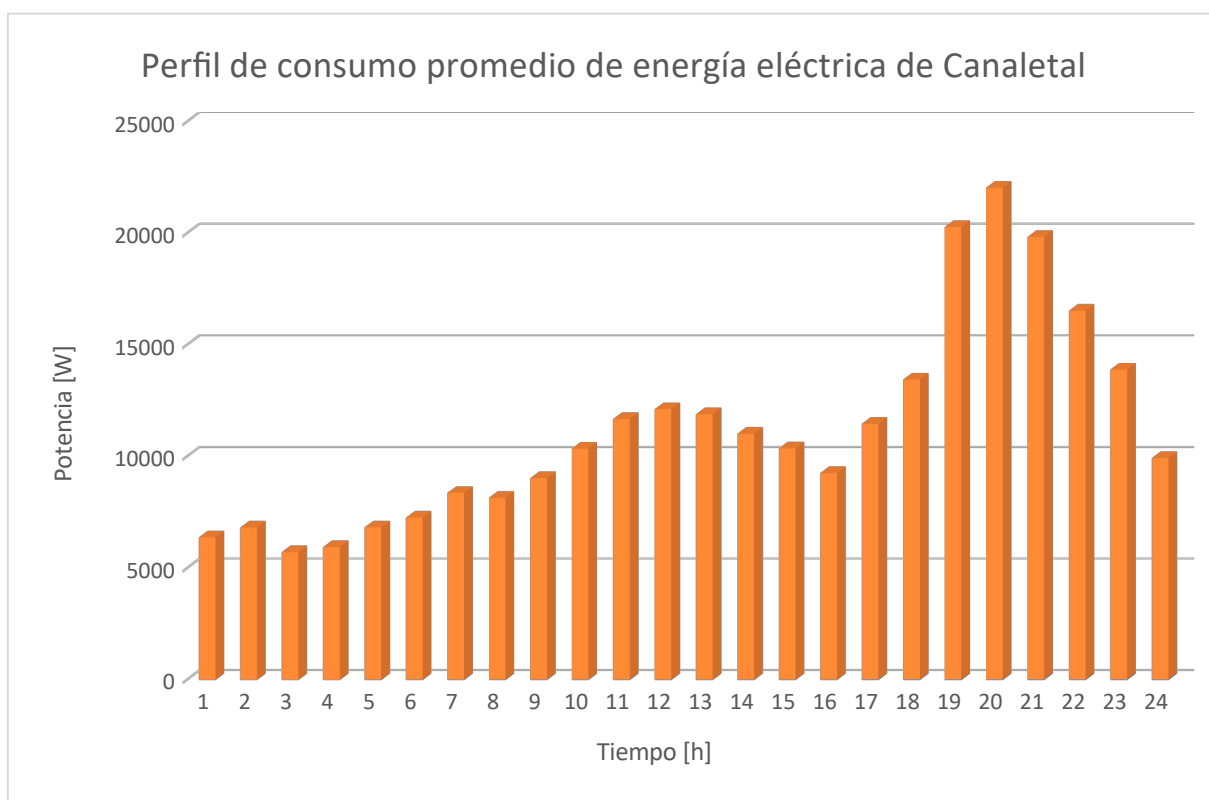


APÉNDICE F. PERFIL DE CARGA

Según lo establecido en el plan de trabajo del presente proyecto se realizó la caracterización esperada para así poder establecer los datos que nos permitan conocer el consumo de energía eléctrica real del corregimiento de Canaletal, En donde se evidenció que el consumo de energía eléctrica en el mes de Diciembre del 2025 fue aproximadamente de 8053.89 [kWh/mes], lo que nos permite establecer un perfil de consumo eléctrico característico para la comunidad establecido directamente en la normativa ESSA (**NORMAS PARA CÁLCULO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PAGINA 115 - FIGURA A.5**) el cual contiene los datos de comportamiento en cuanto al consumo del usuario residencial estrato 1 en p.u, necesarios para la construcción del perfil de consumo del Canaletal el cual se observados en la Figura F1 y Tabla F1.

Figura F1. Perfil de carga Canaletal.



Fuente: elaboración propia

Tabla F1. Consumo de energía de Canaletal.

CONSUMO PROMEDIO MENSUAL		8053,89	(kWh/mes)
CONSUMO PROMEDIO DÍA		268,463	(kWh/día)
Hora	Demanda Promedio Hora	Energía (Wh)	
1	0,29	6386,73257	
2	0,31	6827,19688	
3	0,26	5726,0361	
4	0,27	5946,26825	
5	0,31	6827,19688	
6	0,33	7267,6612	
7	0,38	8368,82199	
8	0,37	8148,58983	
9	0,41	9029,51846	
10	0,47	10350,9114	
11	0,53	11672,3043	
12	0,55	12112,7687	
13	0,54	11892,5365	
14	0,5	11011,6079	
15	0,47	10350,9114	
16	0,42	9249,75062	
17	0,52	11452,0722	
18	0,61	13434,1616	
19	0,92	20261,3585	
20	1	22023,2158	
21	0,9	19820,8942	
22	0,75	16517,4118	
23	0,63	13874,6259	
24	0,45	9910,44709	
TOTAL	12,19	268463	

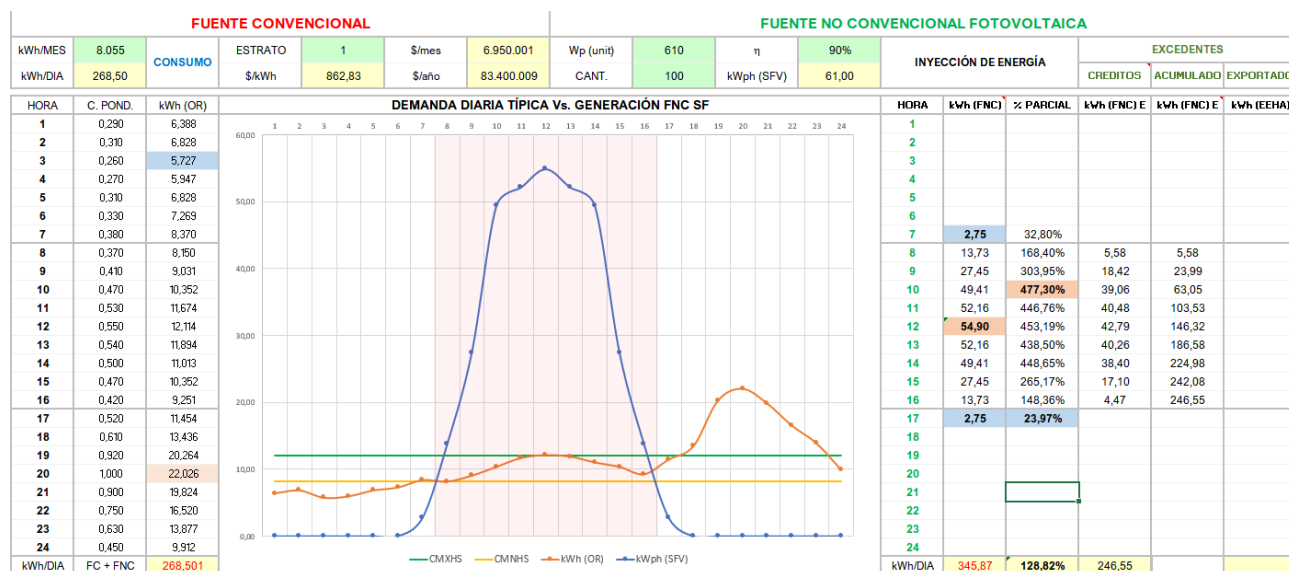
Fuente: elaboración propia, con base en normativa ESSA

Usando la plantilla de análisis de generación de energía solar fotovoltaica del profesor Manuel José Ortiz Rangel, se realizó una simulación de generación fotovoltaica y demanda diaria típica, se evidencia una marcada diferencia temporal entre los perfiles de consumo y generación. La curva de generación del sistema fotovoltaico presenta su mayor aporte energético durante las horas centrales del día, aproximadamente entre las 8:00 y las 16:00 horas, alcanzando su pico máximo alrededor del mediodía, lo cual es consistente con el comportamiento esperado de un sistema solar bajo condiciones normales de irradiancia.

Por su parte, el perfil de consumo diario muestra una demanda relativamente constante durante la mayor parte del día, con incrementos significativos en horas de la tarde y noche, cuando la generación fotovoltaica disminuye o es nula. Esta condición genera excedentes de energía durante las horas solares pico, evidenciados por los valores positivos de inyección de energía a la red, y un requerimiento de energía desde la red convencional en los periodos sin generación evidenciados en la figura F2.

Los resultados indican que la energía generada por el sistema fotovoltaico supera la demanda instantánea en varios intervalos horarios, alcanzando un nivel de cobertura diaria superior al 100 % del consumo, lo que se refleja en la acumulación de excedentes energéticos. Sin embargo, la falta de coincidencia total entre generación y consumo resalta la importancia de un sistema de medición bidireccional y, eventualmente, de un sistema de almacenamiento, con el fin de optimizar el aprovechamiento de la energía generada y reducir la dependencia de la red en horas no solares.

Figura F2. Consumo y generación de energía.



Fuente: elaboración propia usando plantilla del docente Manuel Ortiz.