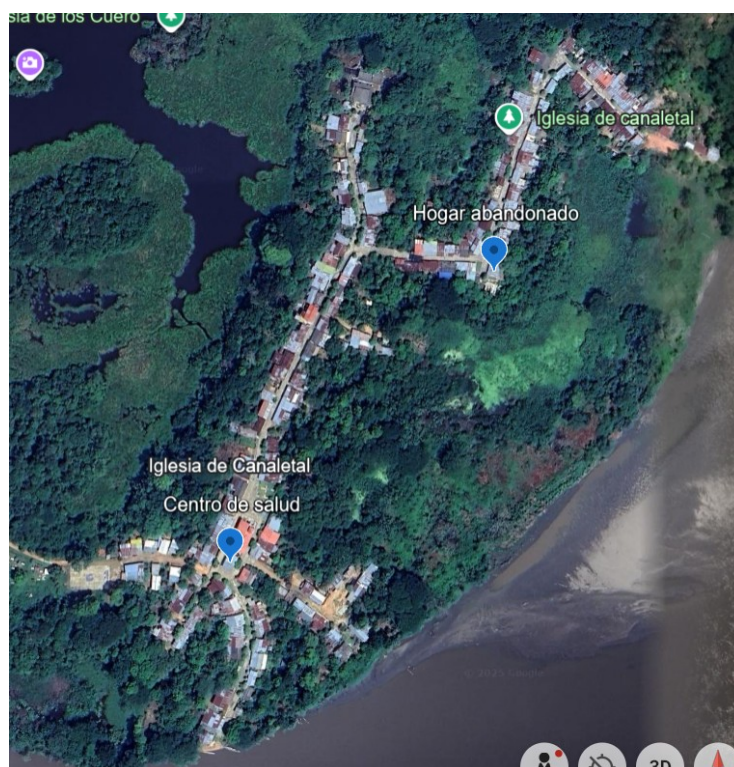


## APÉNDICE K. ANÁLISIS DE SOMBRA Y ÁREA ÚTIL.

Se llevó a cabo una inspección técnica en el sitio con el objetivo de identificar las áreas útiles disponibles para la instalación del sistema fotovoltaico. Por la cual se determinó que existen 3 importantes lugares con gran potencial en donde se podría instalar el sistema fotovoltaico, evidenciadas en la Figura K1.

- Iglesia principal del corregimiento (230,8 m<sup>2</sup>)
- Centro de salud (99,34 m<sup>2</sup>)
- Hogar abandonado (62.78m<sup>2</sup>)

Figura K1. Mapa de Canaletal.



Fuente: Google Earth

Se seleccionaron estos candidatos debido a que son los únicos puntos cercanos a los transformadores y a las líneas de media tensión, con un área aprovechable del 95%. Las cubiertas seleccionadas presentan una inclinación de entre 15° a 20°, una orientación favorable para la captación solar y están libres de sombras durante todo el día a excepción de la cubierta de la iglesia que presentaría sombra debido a la campana sobresaliente de su mismo techo, por lo demás, esto garantiza un buen desempeño del sistema fotovoltaico.

Figura K2. Potenciales ubicaciones para uso.

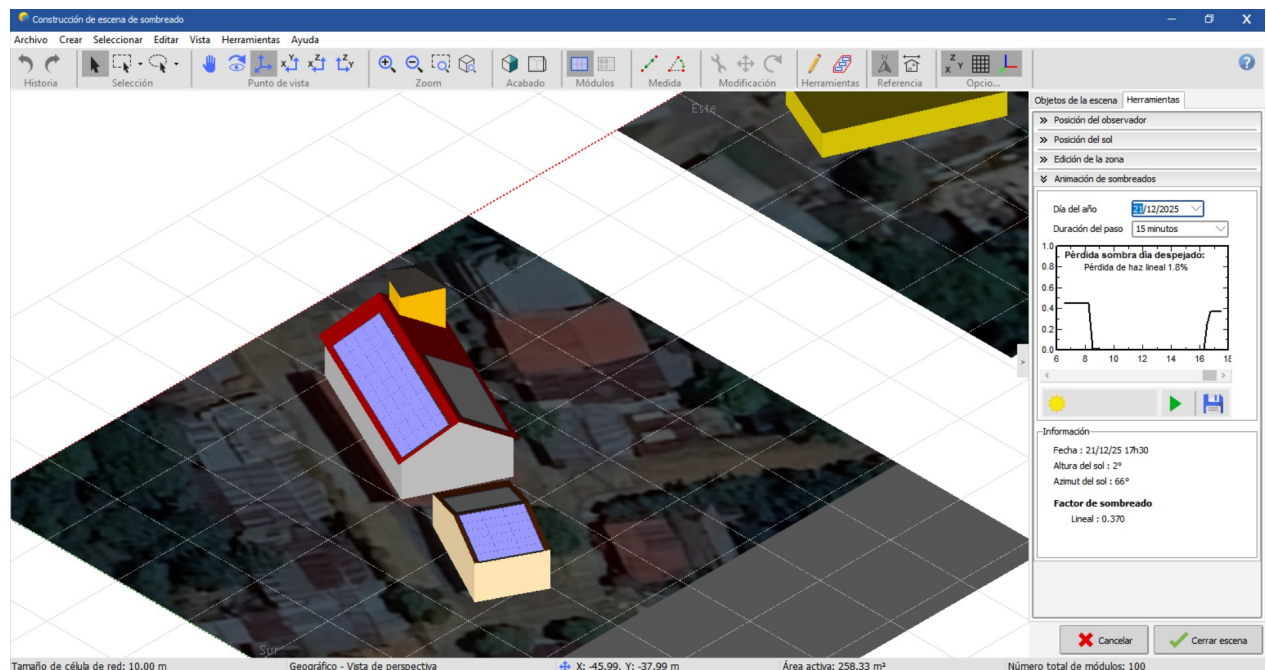


Fuente: Google Earth

Con el fin de evaluar el impacto de las sombras sobre el desempeño del sistema fotovoltaico propuesto, se realizó un análisis detallado de sombreado de los edificios involucrados en la instalación como lo son la iglesia principal y el centro de salud del corregimiento de Canaletal. Este estudio permitió identificar posibles pérdidas energéticas asociadas a obstáculos cercanos y a elementos constructivos propios de las edificaciones, tales como cubiertas, estructuras elevadas y así realizar una mejor ubicación de la estructura.

Para este propósito, se desarrolló un modelo tridimensional (3D) de las edificaciones y de las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos, incorporando sus dimensiones reales, orientaciones e inclinaciones. El análisis de sombras se llevó a cabo mediante simulaciones a lo largo del año, lo que permitió cuantificar las pérdidas por sombreado y optimizar la disposición de los módulos, garantizando un diseño que minimiza las pérdidas energéticas y maximiza el rendimiento global del sistema, se puede evidenciar una de estas simulaciones en la figura K3.

Figura K2. Simulación de sombras del sistema propuesto.



Fuente: Simulación de sombras en software PVsyst.