

## **POSIBLES LUGARES PARA INSTALAR LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Dentro del perímetro del centro poblado de Llano de Palmas, se destacan áreas de interés público, en particular, la escuela primaria y el colegio de secundaria, las cuales desempeñan un papel fundamental en la comunidad. Estas locaciones se podrían utilizar para la implementación del proyecto de generación fotovoltaica. Con las debidas autorizaciones de las instancias regulatorias pertinentes, se contempla la posibilidad de instalar paneles solares en los techos de las aulas y otras infraestructuras dentro de estas instituciones.

Se debe realizar un análisis de la integridad estructural de los techos para determinar la necesidad de fortalecer las estructuras existentes o si estas cumplen con los requisitos necesarios para soportar la carga de instalación de paneles solares. Este proceso de evaluación técnica garantizará la viabilidad y seguridad del despliegue fotovoltaico en dichas instalaciones educativas.

Asimismo, en el ámbito del centro poblado, se identifican parcelas privadas que presentan un potencial viable para albergar un proyecto de generación solar. La adquisición de estas parcelas se llevaría a cabo mediante los recursos asignados por el proyecto de comunidades energéticas. Estas áreas, caracterizadas por su falta de vegetación, no experimentarían un impacto ecológico significativo. No obstante, es esencial realizar estudios geotécnicos del suelo para evaluar su idoneidad antes de proceder con la construcción del proyecto fotovoltaico. Este enfoque técnico asegura la adecuación del terreno y minimiza posibles complicaciones durante la implementación del proyecto.

En la Figura 1 se muestra el espacio correspondiente al lote, con una extensión aproximada de 3000 m<sup>2</sup>. Por información suministrada durante la visita se identificó que la respectiva zona tiene un valor de aproximadamente 2000 millones de pesos.

**Figura 1.** *Ubicación lote privado Google Earth.*



En la **Figura 2**, se destacan las cinco áreas disponibles en la escuela donde podría llevarse a cabo la instalación de los paneles solares para la eventual planta de generación. El área 1 abarca aproximadamente 135 metros cuadrados, el área 2 ocupa alrededor de 220 metros cuadrados, el área 3 comprende unos 100 metros cuadrados, el área 4 tiene una extensión de 100 metros cuadrados, y el área 5 se estima en unos 70 metros cuadrados, sumando así un total de superficie disponible de 625 m<sup>2</sup>. Es importante destacar que estas medidas son aproximadas y se obtuvieron mediante el uso del software Google Earth.

**Figura 2.** *Ubicación Escuela Llano de Palmas Google Earth.*



En la **Figura 3**, se presentan las cuatro áreas disponibles en el colegio donde podrían ser instalados los paneles solares para la eventual planta de generación. Estas áreas se detallan de la siguiente manera: el área 1 abarca 315 metros cuadrados, el área 2 comprende 150 metros cuadrados, el área 3 cuenta con 93 metros cuadrados, y el área 4 se extiende a lo largo de 596 metros cuadrados. Es relevante señalar que estas medidas son aproximadas y fueron obtenidas mediante el software Google Earth.

**Figura 3.** *Ubicación Colegio Llano de Palmas Google Earth.*



En la **Tabla 1** se muestra un cuadro comparativo donde se exponen las ventajas y desventajas de cada posible ubicación para la generación fotovoltaica en el centro poblado de Llano de Palmas.

**Tabla 1.** *Cuadro comparativo potenciales ubicaciones de la generación.*

ALTERNATIVA	UBICACIÓN N°1 Lote privado		UBICACIÓN N°2 Escuela Primaria Llano de Palmas		UBICACIÓN N°3 Colegio Secundaria Llano de Palmas	
<b>REQUISITOS MÍNIMOS ESTIMADOS</b>	El área del lote es aproximadamente 5000 metros cuadrados. Se deben realizar un análisis de suelo para identificar si este es apto para la construcción del proyecto fotovoltaico.		Se requiere hacer una evaluación estructural para poder identificar si las estructuras de las cubiertas de los salones son aptas para realizar la instalación de los paneles solares.		Estudio estructural de los techos de las aulas de clases, del laboratorio y en la cubierta del coliseo. Los techos de las aulas presentan inclinaciones que no afectarán la colocación de los paneles solares. Sin embargo, es importante mencionar que la cubierta del coliseo tiene una curvatura.	
CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	No.1		No.2		No.3	
	VENTAJA	DESVENTAJA	VENTAJA	DESVENTAJA	VENTAJA	DESVENTAJA
<b>TÉCNICO</b>	Topografía plana. No hay presencia de sombras. Fácil acceso.	Se debe implementar estructuras que permitan que los paneles estén inclinados hacia el sol	Infraestructura pública construida, con acceso a la comunidad. -Fácil acceso. -No hay presencia de sombras. -Cuenta con varias áreas de cubierta para instalar paneles solares.	No todos los tejados están diseñados para soportar el peso de los paneles, por lo que pueden requerir modificaciones estructurales.	Infraestructura pública construida, con acceso a la comunidad. Fácil acceso. No hay presencia de sombras. Cuenta con varias áreas de cubierta para instalar paneles solares.	No todos los tejados están diseñados para soportar el peso de los paneles, por lo que pueden requerir modificaciones estructurales.
<b>ESPACIO</b>	El sitio tiene un área adecuada para la instalación en su totalidad de los paneles solares, incluyendo áreas de mantenimiento	-	Aprovechamiento del espacio existente, convirtiendo los techos en superficies útiles para la generación de energía solar.	El sitio tiene un área limitada, lo que restringe la cantidad de paneles solares que se pueden instalar y el espacio para realizar mantenimientos.	Aprovechamiento del espacio existente, convirtiendo los techos en superficies útiles para la generación de energía solar.	El sitio tiene un área limitada, lo que restringe la cantidad de paneles solares que se pueden instalar y el espacio para realizar mantenimientos.
<b>MANTENIMIENTO</b>	Fácil acceso para realizar limpiezas y reparaciones.	Se debe realizar mantenimientos con mayor frecuencia para garantizar un rendimiento óptimo	El mantenimiento es menos frecuente.	Para realizar mantenimientos o reparaciones puede ser complicado, esto puede generar costos adicionales y molestias logísticas.	El mantenimiento es menos frecuente	Para realizar mantenimientos o reparaciones puede ser complicado, esto puede generar costos adicionales y molestias logísticas.
<b>ESCALABILIDAD</b>	Existe una gran flexibilidad en el diseño del sistema. Los paneles pueden ser colocados en configuraciones diversas, permitiendo ajustes para		Los sistemas se pueden diseñar de manera modular. Es fácil agregar o eliminar paneles solares según las necesidades cambiantes de energía. Esto permite una expansión gradual		Los sistemas se pueden diseñar de manera modular. Es fácil agregar o eliminar paneles solares según las necesidades cambiantes de energía. Esto	

	adaptarse a la cantidad de espacio disponible y a las necesidades energéticas específicas.		y adaptativa del sistema sin la necesidad de realizar cambios estructurales significativos.		permite una expansión gradual y adaptativa del sistema sin la necesidad de realizar cambios estructurales significativos.	
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>		Es un lote privado el cual tiene un valor aproximado de \$2'000.000.000.		Estudio estructural de las cubiertas de las aulas de clase.		Estudio estructural de las cubiertas de las aulas de clase.