

Propuesta para proyecto de instalación fotovoltaica y sistema de almacenamiento en Plaza Malak

Leonardo Suárez García
Universidad Modelo IEP
Proyectos VII

Ubicación de la Plaza



Plaza Malak

4.5 ★★★★★ (542)
Centro comercial

Descripción general

Opiniones

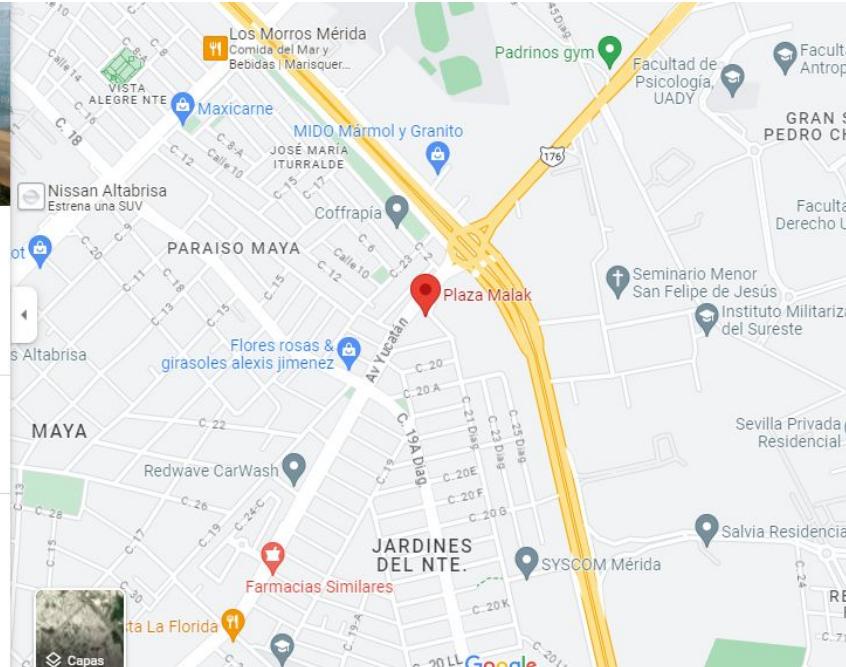
Acerca de



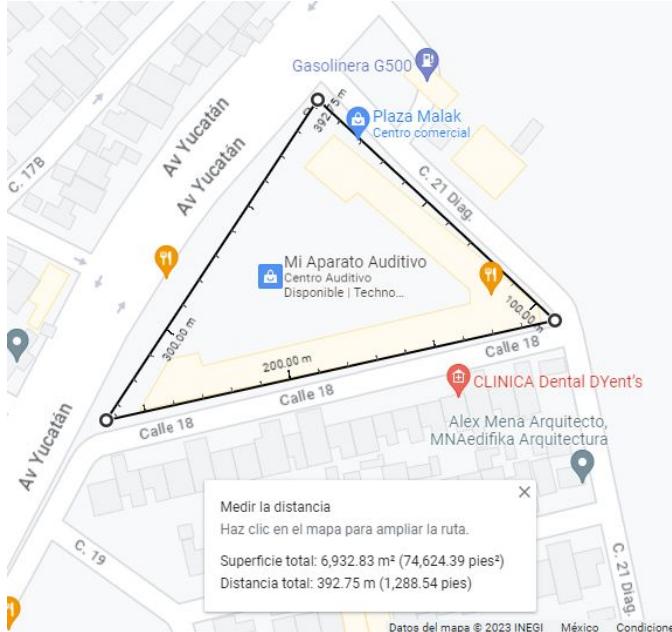
📍 Avenida Yucatán x 21, Fraccionamiento, Jardines del Nte., 97139 Mérida, Yuc.

🕒 Abierto · Cierra a las 10:30 p. m. ▾

📞 999 223 7792



Dimensiones de la plaza





Instalación de paneles solares con un sistema de almacenamiento





Problemas

- Pérdidas económicas importantes para la plaza
- Incomodidad de los inquilinos
- Inseguridad en la plaza





Antecedentes



CFE

Comisión Federal de Electricidad



Justificación





Objetivo general

Diseñar una instalación fotovoltaica que disminuya el consumo energético de las necesidades energéticas básicas (alumbrado de áreas comunes y pasillos, bombas de agua, sistemas de vigilancia, sistemas de riego) de Plaza Malak e implementar un sistema de almacenamiento adecuado para las necesidades del sistema.



Objetivos específicos

- Realizar una estimación de cuánta energía se consume en promedio en plaza Malak (auditoría energética de la plaza)
- Idear una cotización y los componentes correctos para la instalación
- Realizar un estimado de los costos de instalación
- Investigar los trámites y procesos necesarios para poder llevar a cabo un proyecto fotovoltaico
- Estimar tiempo de vida útil y el tiempo aproximado de retorno de inversión



Plan de trabajo

Materia: Proyectos 7

Fecha: 21 de Septiembre del 2023

Actividades		Descripción	Responsable	Entregable	Fecha
Etapas	Actividad				
Investigación.	Investigación inicial	Se buscará información general para la mayor comprensión sobre el proceso de generación de energía solar.	LS	Word	24/8/2023
	Sesión puntos de mejora	Se realizará una investigación de los mejores métodos de almacenamiento	LS	Documento	31/8/2023
	Entrevista a investigadores	Se hablará con gente especializada en el tema para ver sus puntos de vista y recomendación en la elaboración.	LS	Word	31/8/2023
Organización	Sesión de organización	Se debatirá sobre si hay alguna dificultad con respecto a su función, haciendo los ajustes necesarios para la elaboración del proyecto.	LS	Documento	14/9/2023 28/9/2023
	Objetivos del proyecto	Se establecerán los objetivos, junto a las fechas para tener una mejor organización.	LS	Word y excel	14/9/2023
	Investigación específica	Se realizará una investigación más detallada, de acuerdo al diseño ya seleccionado (antecedentes, diseños, usos, etc.)	LS	Word y Power point	21/9/2023
	Elaboración de documento	Se realizará el desarrollo teórico del proyecto, poniendo la información necesaria en un documento.	LS	Word y Power point	28/9/2023
Desarrollo	Sesión de desarrollo proyecto Heliscope	Se empezará a elaborar el archivo de Heliscope donde se podrá ver el número de paneles total, el número de inversores, las dimensiones de la placa, la energía generada y un análisis de generación	LS	Documento	12/10/2023
	Estudio de costos y materia prima	Investigación de costos y proveedores	LS	Prototipo	19/10/2023
	Implicaciones legales	Verificar todos los trámites necesarios en CFE	LS	Prototipo y Word	30/11/2023
	Ajustes y correcciones	En caso de haber una opción más adecuada en la instalación, modificarla	LS	Prototipo y Word	7/12/2023
Etapa 1 Concluida	Entrega proyecto.	En este último proceso se entregará la fase I del proyecto terminado y la documentación requerida.	LS		14/12/2023



Metodología

1. Evaluar la demanda de energía
2. Designación de equipos adecuados para el sistema y levantamiento
3. Revisar las implicaciones legales con CFE
4. Elaboración de renders
5. Instalación de las bases, cimentación y anclaje
6. Instalación de paneles, cableado e inversor
7. Implementación de sistema de almacenamiento





Auditoría energética

- Recolecta datos detallados sobre el consumo energético en el sitio de la auditoría
- Revisa los planos, diagramas, y cualquier documentación técnica relevante
- Examina los contratos de suministro para entender las condiciones y tarifas acordadas
- Realiza inspecciones físicas para evaluar el estado y la eficiencia de los equipos y sistemas
- Calcula el tiempo de retorno de la inversión para las mejoras sugeridas
- Verificar las NOMs correspondientes



NOMS

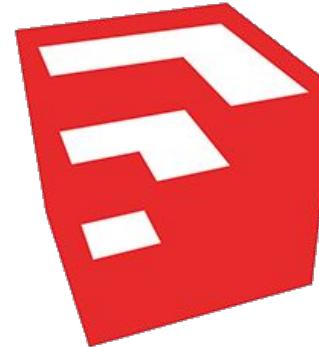
NOM-022-ENER/SCFI-2018: Establece los límites de eficiencia energética y niveles de desempeño para equipos de aire acondicionado tipo residencial, comercial y de servicios con compresión de vapor

NOM-020-ENER/SCFI-2017: Establece los límites de eficiencia energética y niveles de desempeño para equipos de iluminación para uso en interiores y exteriores

NOM-017-ENER/SCFI-2012: Esta norma establece los límites máximos de consumo de energía para aparatos electrodomésticos y equipos de oficina



Herramientas de investigación





Entrevistas

Ing. Henry Tzuc Tzuc

25 años

Egresado de la Universidad Autónoma de Mérida

Gerente del departamento de ingeniería en Habitec
con varios años de experiencia en el mercado de
instalaciones fotovoltaicas



Consideraciones

- Localización de medidores (medidores individuales o medidor central)
- Tramitología con CFE (valoración de unificación del sistema)
- Aprovechamiento óptimo de la energía
- Utilizar sistemas de medición de control
- Considerar a quién beneficiaría el sistema
- Aumentaría el valor del departamento (aumento en la renta)
- Es más óptimo y viable realizar una instalación para las áreas comunes de la plaza
- Verificar puntos de interconexión y que los sistemas estén unificados
- Para tener un sistema de almacenamiento sería más óptimo para las áreas comunes
- Considerar el espacio que sería necesario para un sistema de almacenamiento
- Tecnologías nuevas pueden ser muy costosas y puede ser motivo para no realizar un proyecto



Entrevistas

Ing. Javier Silveira

36 años

Egresado de la UPY



Jefe de levantamientos con experiencia amplia en conocimiento en instalación de sistemas fotovoltaicos y elaboración de renders de los proyectos



Consideraciones

- Accesibilidad a las áreas de trabajo
- Considerar la estética de la plaza
- Áreas disponibles, orientación e inclinación de las superficies
- SketchUp, AutoCAD, Drone Deploy
- Considerar las herramientas necesarias para hacer las proyecciones
- Buscar bajantes o pensar en implementación de tuberías externas
- Identificar los tableros (tablero principal)
- Los proyectos industriales suelen tardar un poco más, verificación de la UVIE*

*Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) comprueba y avala que una instalación eléctrica cumple los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005



Conclusión

- Auditoría energética
- Modelo y capacidad de paneles e inversores
- Sistema de almacenamiento
- Accesibilidad a la plaza

 CanadianSolar

 TrinaSolar

 HUAWEI