

**1. Nombre del Proyecto:**

**LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)**

**2. Equipo**

**Emperatriz Amarista Meza**

Licenciada en Administración, Especialista en Gestión del Talento Humano de la Universidad Experimental de la Gran Caracas, con 10 años de experiencia. Actualmente trabaja en la Oficina de Crédito Público en la Dirección General de Operaciones Financieras en el Departamento de Mercados de Capitales

**Heilyn Lucila González Acosta**

Ing. Químico, Msc. en Ingeniería de Gas, Doctora en Ciencias de la Educación. Más de 17 años de experiencia en asesorías y capacitación en el procesamiento del gas natural y 02 años en energías alternativas. Actualmente Secretaria de Gas y Energías Alternativas de la Gobernación del Zulia y Presidente de la Empresa de Servicios de Gas y Energía del estado Zulia, CA.

**Eduardo Meier G.**

Abogado-Universidad Central de Venezuela. Máster y Doctor en Derecho por la Universidad Carlos III de Madrid en el Programa de Estudios Avanzados en DDHH, con 28 años de experiencia en derecho público. Fundador de OVERDE (Observatorio Venezolano de Energías Renovables y descarbonización energética). Profesor del Doctorado en Derecho de la UCV. Premio de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales de Venezuela en 2011-2012, "Premio Pedro Manuel Arcaya" (2017), "Premio Dr. Pedro R. Tinoco (h)" (2021) y ganador del Concurso Académico Anual Charles L. Stillman 2022.

**Luzeli Quintero Sandra**

Economista, MsC en Gerencia de Empresas (mención Gcia Financiera) de la Universidad del Zulia, Especialista en Finanzas Internacionales de la Universidad Metropolitana. Con más de 25 años de experiencia en negociaciones en acuerdos de pago y contratación y el análisis económico-financiero y social de proyectos, productos y servicios en empresas del ámbito de energía y financiero reconocidas a nivel internacional. Actualmente es responsable del área de Finanzas CIB en BBVA Provincial

**Rosa María Telo**

Licenciada en Computación con Especialización en Gerencia Empresarial y Diplomado en Innovación y Mercadeo. Posee más de 20 años de experiencia en el área de desarrollo de negocios en empresas nacionales y multinacionales como IBM, ITAUTEC – Holding Banco ITAU Brasil y Avnet, Inc. Distribuidor Global de Tecnología con responsabilidades a nivel nacional y América Latina.

### 3. Presentación

Con el proyecto ***LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)*** se propone garantizar el suministro de energía estable para que los sistemas esenciales de gestión de los programas sanitarios del Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste funcionen de manera permanente y eficaz.

**Ubicación detallada:** Hospital Tipo I en Maracaibo-Oeste (Parroquias: Antonio Borjas Romero, Francisco Eugenio Bustamante y San Isidro), Estado Zulia

### 4. Fundamentación

Con el proyecto ***LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)*** presentamos, en el marco del Diplomado en “Gobernabilidad e Innovación Pública” (2da Edición), la posibilidad de desarrollar un ***Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.***

Se trata de un proyecto que pretende garantizar el suministro de energía estable para que los sistemas esenciales de gestión de los programas sanitarios del Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste funcionen de manera permanente y eficaz. Las claves de su funcionamiento son (I) el acceso universal a la salud, mediante (II) el acceso a una fuente de energía fiable y autónoma y (III) el uso de sistemas de tecnologías de la información (TI) para su gestión

El proyecto ***LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)*** está orientado al suministro de energía asequible, confiable, de bajas emisiones contaminantes y resiliente al cambio climático, para lo que requiere de la innovación tecnológica, marcos regulatorios actualizados y esquemas que promuevan la participación conjunta del sector público, privado y multilateral. Así mismo, es fundamental la participación activa de los médicos y

demás personal sanitario, de las autoridades locales, regionales y nacionales y de las comunidades, beneficiarios últimos de este proceso de innovación con rostro humano

En este propósito, con la instalación de las placas fotovoltaicas en el centro de salud Maracaibo Oeste se garantizará la prestación ininterrumpida del servicio de salud pública, en áreas vitales del servicio hospitalario como son los quirófanos y las áreas de cuidados intensivos, así como la preservación de la cadena de frío de vacunas, medicamentos de alto valor y material quirúrgico.

## 5. Antecedentes

Las clínicas sanitarias, los pabellones de maternidad, los quirófanos, los almacenes y laboratorios médicos dependen de la electricidad para refrigerar los medicamentos, encender las luces, esterilizar el equipo y utilizar aparatos médicos que salvan vidas. Un suministro de energía intermitente o poco fiable implica poner vidas en riesgo.

Este problema ha sido atendido mediante la iniciativa «Energía Solar para la Salud» del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que ayuda a los países a instalar sistemas de energía solar fotovoltaica en centros de salud y en centros de almacenamiento ubicados en zonas pobres y de difícil acceso. El PNUB ha apoyado a más de 900 centros de salud e instalaciones de almacenamiento en Angola, el Chad, Liberia, Libia, Namibia, Nepal, el Sudán, Sudán del Sur, el Yemen, Zambia y Zimbabwe.

También se tiene como antecedente, el caso del Hospital de Mollet (Barcelona, España) donde se instalaron 1.368 fotovoltaicas que proporcionarán el 12,5% del consumo de energía eléctrica total del centro sanitario, asegurándose que con ello "se reducen anualmente 120 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>, que equivale a plantar 240 árboles nuevos cada año". Consultado en: [El Hospital de Mollet \(Barcelona\) instala 1.368 fotovoltaicas que proporcionarán el 12,5% del consumo \(europapress.es\)](http://europapress.es)



Es oportuno señalar que recientemente el Comité Internacional de la Cruz Roja instaló en un ambulatorio rural en El Cruce, Estado Zulia paneles solares que mejoraron las condiciones de trabajo para el personal, garantizando la atención médica en un lugar cercano a la comunidad al que los pacientes pueden acudir ante cualquier emergencia, reduciendo a su vez los gastos de traslado y, sobre todo, los riesgos de seguridad. Consultado en: [Venezuela: La energía solar mejoró la vida de los pacientes en poblaciones de Zulia y Bolívar | Comité Internacional de la Cruz Roja \(icrc.org\)](https://www.icrc.org/es/publicaciones/2018/01/24/venezuela-la-energia-solar-mejoro-la-vida-de-los-pacientes-en-poblaciones-de-zulia-y-bolivar)

Así mismo, en 2018 el Hospital Coromoto de Maracaibo anunció una experiencia similar al proyecto **LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)**. Consultado en: [Maracaibo tendrá el primer hospital con paneles solares en Venezuela | \(correodelorinoco.gob.ve\)](http://www.correodelorinoco.gob.ve/2018/07/11/maracaibo-tendra-el-primer-hospital-con-paneles-solares-en-venezuela/)

## 6. Justificación

El proyecto **LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)**, se enmarca en los ejes temáticos del Programa del Diplomado, así como en los objetivos de la CAF para América Latina y el Caribe y en línea con el planteamiento de la institución, que pretende convertir a CAF en el banco verde de América Latina y el Caribe; promover la transición energética justa para los países de la región; apoyar a gobiernos subnacionales; fomentar la integración regional y potenciar el papel del sector privado en las aprobaciones del 2022. Consultado en: [CAF aprobó USD 14.000 millones para impulsar el desarrollo regional](https://www.caf.com/press-releases/2022/01/24/caf-aprobo-14000-millones-para-impulsar-el-desarrollo-regional)

En ese sentido, la ejecución del proyecto está orientado a resolver un problema de salud pública de una comunidad numerosa con niveles socioeconómicos paupérrimos y en condición de vulnerabilidad, garantizando la prestación del servicio de salud en forma permanente y eficaz, dado que se podrán realizar las consultas normales y de

emergencias, intervenciones quirúrgicas, exámenes de laboratorio, garantizando el mantenimiento de vacunas y medicamentos que requieren mantener temperaturas frías,

4



iluminación, ambientación, y beneficiándose directamente a 354.663 habitantes e indirectamente a más de 900.000 habitantes al tener un suministro de energía fotovoltaica en el centro de salud. De no atender esta situación, el servicio médico asistencial no se podrá ofrecer de manera permanente, con una alta probabilidad de aumentar la mortalidad tanto infantil como general y disminuyendo el bienestar social de la población de la zona.

De igual manera, la ejecución del proyecto contribuye al logro de forma directa de los objetivos de desarrollo sostenible relativos a salud y bienestar (objetivo 3), energía asequible y no contaminante (objetivo 7), Industria innovación e infraestructura (9), ciudades y comunidades sostenibles (11), Paz, justicia e instituciones sólidas (16) y alianza para lograr los objetivos (17); indirectamente se logra el ODS 1 Fin de la pobreza, al generar empleos, 2 hambre cero, el 4 educación de calidad, 5 igualdad de género, 8 trabajo decente, 10 reducción de las desigualdades y 12 producción y consumo responsable, con el reto de alcanzar una población con salud y bienestar durante toda la vida, así como una economía basada en fuentes energéticas bajas en emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI). Consultado en: [Energía - Desarrollo Sostenible \(un.org\)](https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/)

En ese sentido, la CAF ha puesto de relieve la viabilidad de proyectos similares a **LIGHTING HEALTH (ILUMINANDO LA SALUD)** al señalar que los hospitales es uno de los sectores con mayor potencial para el desarrollo de proyectos de inversión en sistemas de generación de energía solar fotovoltaica con la finalidad de desplazar parte del consumo de energía tomada de la red eléctrica por la energía generada a través de un sistema fotovoltaico, contribuyendo a minimizar la contaminación por uso de energías de origen fósil.



## 7. Objetivos

### General

Desarrollar el Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste

### Específicos

- 1.- Diagnosticar la situación energética en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo Oeste.
- 2.- Diseñar el Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.
- 3.- Instalar el Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.

## 8. Público

Se ha identificado como destinatarios del proyecto:

- Comunidad usuaria de los servicios del Hospital Tipo I en Maracaibo-Oeste, la cual se tiene estimada sea de 354.663 habitantes.
- Personal que labora en la institución (Personal administrativo, de salud y obrero)

Su ejecución permitirá garantizar el suministro eléctrico permanente y autónomo en el Hospital, generando un alto impacto en la atención médica a la comunidad usuaria y bienestar general en las actividades laborales.

## 9. Plan de Tareas

Objetivos Específicos	ACTIVIDADES/TAREAS
1. Diagnosticar la situación energética en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.	Realizar visitas a la comunidad donde se desarrolla el proyecto para evaluar las condiciones socioculturales, ambientales y de espacio físico.
	Verificar la situación del servicio eléctrico en la comunidad donde se desarrolla el proyecto.
	Verificar el consumo de cada equipo a instalar por área a energizar en el Hospital en función de las horas de trabajo
	Calcular de los requerimientos energéticos por área a energizar en el Hospital
2.- Diseñar el Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.	Realizar los cálculos del potencial solar (radiación)
	Seleccionar los componentes del sistema solar fotovoltaico
	Dimensionar el sistema solar fotovoltaico
	Articular la inteligencia artificial con el sistema solar fotovoltaico
3.- Instalar el Sistema de Energía Solar Fotovoltaica con inteligencia artificial para garantizar el suministro eléctrico en el servicio de salud pública, en el Hospital Tipo I en el Municipio Maracaibo-Oeste.	Trasladar y ubicar los equipos del sistema solar fotovoltaico
	Montaje de los componentes del sistema solar fotovoltaico
	Probar los componentes del sistema solar fotovoltaico
	Puesta en funcionamiento del sistema solar fotovoltaico



	sistema solar fotovoltaico														
	Puesta en funcionamiento del sistema solar fotovoltaico	1													

### 11. Recursos y Alianzas

Actores aliados	Tipo de aliado (sector público, ONG, nacional, internacional, etc)	¿Quieren soluciones, cuáles?	¿Qué aportarían (recursos humanos, publicidad, transporte, etc) \$,
Comunidad en General.	Regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Recursos humanos
Colegio de Ingenieros.	Sector privado nacional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Aportarían recursos con rol asesor en el área técnica
Corpoelec	Sector público nacional	Pueden querer la solución, pero no tienen actualmente la capacidad financiera y técnica para atenderla	no tienen actualmente la capacidad financiera y técnica para atenderla
Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.	Sector público nacional	Pueden querer la solución, pero no tienen actualmente la capacidad financiera y técnica para atenderla	no tienen actualmente la capacidad financiera y técnica para atenderla

Gobernación del Zulia.	Sector público regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función del situado constitucional)
Secretaría de Gas y Energías Alternativas del Estado Zulia	Sector público regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función del situado constitucional)
Secretaría de Salud de la Gobernación del Zulia	Sector público regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función

			del situado constitucional)
FUNDASALUD	Sector público regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función del situado constitucional)

Alcaldía de Maracaibo.	Sector público regional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función del situado constitucional)
ONG`s	ONG`s	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Podrían aportar recursos (talento humano como financiero)
CAF	Sector privado internacional	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Podrían aportar recursos (talento humano como financiero)
Empresas privadas	Sector privado	Sí, garantizar el suministro eléctrico en el servicio de Salud Pública	Podrían aportar recursos (talento humano como financiero)

10



### Mapa de Stakeholders

<b>Actores</b>	<b>¿Mantienen? Originan el problema ¿Cómo?</b>	<b>Quieren Soluciones ¿Cuáles? ¿Aportarían Recursos? Para el proyecto, ¿Cuáles?</b>	<b>Se oponen a la solución o alguna estrategia A qué, ¿cómo? ¿Tienen recursos para oponerse cuáles?</b>
<b>Comunidad en General.</b>	No origina el problema	Si quieren soluciones, aportarían recursos	No se opone a la solución

		humanos	
<b>Gobierno Regional y local</b> Gobernación del Zulia. Secretaría de Gas y Energías Alternativas del Estado Zulia Secretaría de Salud de la Gobernación del Zulia FUNDASALUD Alcaldía de Maracaibo.	No originan el problema	Si quieren soluciones, Pueden aportar recursos humanos, materiales y económicos (recursos limitados en función del situado constitucional)	No se opone a la solución, por el contrario, la promueve
<b>Gobierno Nacional</b> Corpoelec Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica	Originan el problema, al no hacer el adecuado manejo del Sistema Eléctrico Nacional	Pueden querer la solución, pero no tienen actualmente la capacidad financiera y técnica para atenderla	Puede haber ciertas restricciones legales en las que se pueden amparar para no apoyar la solución
<b>Gremios u organizaciones sin fines de lucro</b> -Colegio de Ingenieros. - Colegio de Médicos.	No origina el problema	Si quieren soluciones. Aportarían recursos con rol asesor tanto en el área de salud como de ingeniería	No se opone a la solución
- CAF - ONG`s	No origina el problema	si quieren soluciones, podrían aportar recursos	No se opone a la solución
- Empresas Privadas	No origina el problema	si quieren soluciones, podrían aportar recursos humanos y financieros	No se opone a la solución

Presupuesto Total expresado en USD  
Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor

con IA áreas 1 y 2 715,050 1 Emergencia (Pediátrica y Sistema de ESFV Sistema de ESFV

Adulto) 715,050

con IA área 3 271,400 1 Consulta externa 271,400 Sistema de ESFV

con IA área 4 133,850 1 Administración 133,850 Sistema de ESFV

con IA área 5 681,000 1 Imagenologías 681,000 Sistema de ESFV

con IA área 6 205,350 1 Banco de Sangre 205,350 Sistema de ESFV

con IA área 7 503,250 1 Laboratorio 503,250

Nota: El presupuesto total es la suma del expresado en USD presupuesto por cada área para el Total

Sistema de Energía Solar Fotovoltáica con Inteligencia Artificial (Sistema de ESFV con IA) 2,509,900

Area 1 y 2: Emergencia (Pediátrica y Adulto)

Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor Panel Solar (470 WP) 450 479

Panel monocristalino 215,550 Inversion 48 VDC

10KVA/110/220V) 6,000 21 Inversores hídridos de inyección a red 126,000

Bateria AGM ciclo 108  
profundo 12V/650AH 1,250 Bateria de gel ciclo profundo (70% de descarga) 135,000

Controladores 1,300 40 Controladores de carga MPPT 52,000

Sistema Inteligencia de Monitoreo y programación remoto Inteligencia Artificial 6,500

650 10 Sistema de Monitoreo con Barras de distribución,

Kit de instalación 90,000 1 civiles y puesta en cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4 Instalación. Construcción de rack de baterías, obras 90,000

Instalación, obras (incluye monitoreo por construcciones de 45 días) 90,000 1 estructura metálica

funcionamiento civiles, 90,000 1 techado estacionamiento

24 horas de funcionamiento continuo  
Total

Nota: El Sistema es aislado del SEN, con 715,050

12



Area 3: Consulta Externa expresado en USD

Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor

Panel Solar (470 WP) 450	148	Panel monocristalino	66,600	Inversion	48	VDC	
10KVA/110/220V)	6,000	7	Inversores híbridos de				
							inyección a red 42,000
Bateria AGM ciclo profundo	12V/650AH	1,250	20	Bateria de gel ciclo profundo	(70% de descarga)	25,000	
Controladores	1,300	14	Controladores de carga MPPT	18,200			
Sistema Inteligente de monitoreo y programación remoto				Artificial	2,600		
650	4	Sistema de Monitoreo con	Inteligencia	Barras de distribución,			
Kit de instalación	47,000	1	civiles y puesta en cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4	47,000			Instalación. Construcción de rack de baterías, obras
Instalación, obras			(incluye monitoreo por de estructura metálica 45 días)	70,000	1		estacionamiento
funcionamiento			civiles, construcciones	70,000			

Area 4: Administración expresado en USD

Nota: El Sistema es aislado del SEN, con autonomía nocturna limitada (Eficiencia energética)  
Total 271,400

Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor Panel Solar (470 WP) 450 75

Panel monocristalino	33,750	Inversion	48	VDC		
10KVA/110/220V)	6,000	3	Inversores híbridos de			
					inyección a red 18,000	
Bateria AGM ciclo profundo	12V/650AH	1,250	8	Bateria de gel ciclo profundo	(70% de descarga)	10,000

Controladores 1,300	6 Controladores de carga MPPT	7,800	
Sistema Inteligente de Monitoreo y programación remoto		Artificial	1,300
650	2 Sistema de Monitoreo con Inteligencia		Barras de distribución,
Kit de instalación	28,000	1	civiles y puesta en cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4
Instalación, obras			Instalación. Construcción de rack de baterías, obras
			28,000
			(incluye monitoreo por de estructura metálica 45 días)
			35,000
funcionamiento			1 estacionamiento civiles, construcciones
			35,000
			SEN, con autonomía nocturna limitada (Eficiencia energética)
			133,850
			13
Nota: El Sistema es aislado del			Total



Area 5: Imagenologías expresado en USD

Item	Valor unitario	Unidad	Observaciones	Valor
Panel Solar (470 WP)	450	458	Panel monocristalino	206,100
Inversores híbridos de 10KVA/110/220V	6,000	19		
Bateria AGM ciclo profundo 12V/650AH	1,250	100		
Bateria de gel ciclo profundo (70% de descarga)				125,000
			inyección a red	114,000
Controladores 1,300	38	Controladores de carga MPPT		49,400
Sistema Inteligente de Monitoreo y programación remoto			Artificial	6,500
650	10	Sistema de Monitoreo con Inteligencia		Barras de distribución,
Kit de instalación	85,000	1	civiles y puesta en cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4	
Instalación, obras			Instalación. Construcción de rack de baterías, obras	85,000
			(incluye monitoreo por de estructura metálica 45 días)	
			95,000	
funcionamiento			1 estacionamiento civiles, construcciones	95,000
				95,000
Nota: El Sistema es aislado del SEN, con 24 horas de funcionamiento continuo			Total	681,000

Area 6: Banco de Sangre expresado en USD

Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor Panel Solar (470 WP) 450 112 Panel monocristalino 50,400 Inversion 48 VDC

10KVA/110/220V) 6,000 5 Inversores hídridos de inyección a red 30,000

Bateria AGM ciclo profundo 12V/650AH 1,250 24 Bateria de gel ciclo profundo (70% de descarga) 30,000

Controladores 1,300 10 Controladores de carga MPPT 13,000

Sistema Inteligente de Monitoreo y programación remoto Artificial 1,950

650 3 Sistema de Monitoreo con Inteligencia Barras de distribución,

Kit de instalación 35,000 1 civiles y puesta en rack de baterias, obras cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4 35,000

Instalación, obras Instalación. Construccion de (incluye monitoreo por de estructura metalica 45 dias) techado 45,000 1 estacionamiento

funcionamiento civiles, construcciones 45,000

Total  
205,350

Nota: El Sistema es aislado del SEN, con 24 horas de funcionamiento continuo

14



Area 7: Laboratorio expresado en USD

Item Valor unitario Unidad Observaciones Valor

Panel Solar (470 WP) 450 321 Panel monocristalino 144,450

Inversion 48 VDC

10KVA/110/220V) 6,000 14 Inversores hídridos de inyección a red 84,000

Bateria AGM ciclo profundo 12V/650AH 1,250 70 Bateria de gel ciclo profundo (70% de descarga) 87,500

Controladores 1,300 28 Controladores de carga MPPT 36,400

Sistema Inteligente de Monitoreo y programación remoto 650 6 Sistema de Monitoreo con Inteligencia

Artificial	3,900	Barras de distribución,
Kit de instalación	72,000	1 civiles y puesta en cables, fusibles, estructura para el panel, conectores MC4
Instalación, obras		72,000
		Instalación. Construcción de rack de baterías, obras
		(incluye monitoreo por de estructura 45 días) metalica techado 75,000 1 estacionamiento
funcionamiento		civiles, construcciones 75,000

### Fotovoltaico con IA

Nota: El Sistema es aislado del SEN, con 24 horas de funcionamiento continuo

Total  
503,250

### Esquema del Sistema

