



FENOGE

@fondofenoge



# ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS DE BUENOS AIRES (ASOCAB)

El Peñón, Bolívar



Bogotá, marzo de 2025



# CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo
2. Contexto y Justificación
3. Diseño Técnico del Proyecto
4. Plan de Ejecución
5. Análisis Financiero y Modelo de Negocio
6. Sostenibilidad del Proyecto
7. Análisis de Impacto Ambiental y Social
8. Identificación de Riesgos y Estrategias de Mitigación
9. Conclusiones y Recomendaciones





FENOGRE

# RESUMEN EJECUTIVO

## Descripción:

Instalación de 150 soluciones solares fotovoltaicas (SSFV) individuales de 2 kWp cada una en viviendas dispersas en Las Pavas.

## Objetivo principal:

Proveer acceso a energía limpia y confiable a la comunidad campesina de Las Pavas, fortaleciendo su sostenibilidad económica y social.

## Ubicación y beneficiarios:

150 viviendas beneficiadas en Las Pavas.

## Principales resultados esperados:

- ✓ Acceso a electricidad para hogares y actividades productivas.
- ✓ Reducción de dependencia de fuentes fósiles.
- ✓ Fortalecimiento de capacidades técnicas y económicas de ASOCAB.



# CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN



**Necesidades energéticas:** La comunidad no cuenta con acceso a la red eléctrica interconectada, y las opciones actuales de energía son ineficientes y costosas.



**Problemática actual:** Aislamiento energético, dependencia de combustibles fósiles, limitaciones en actividades productivas y educativas.



**Beneficios esperados:**

- ✓ Reducción de costos de energía.
- ✓ Mayor calidad de vida para los habitantes.
- ✓ Generación de capacidades técnicas para mantenimiento.



**Datos clave sobre la comunidad:**

- 150 viviendas.
- Ubicadas en zona rural de difícil acceso.
- Comunidad organizada bajo ASOCAB.



# DISEÑO TÉCNICO

**Tecnología seleccionada:** Soluciones solares fotovoltaicas aisladas (SSFV).

**Componentes principales:**

- Paneles solares de 2 kWp.
- Baterías de almacenamiento.
- Inversores con regulación MPPT.

**Justificación de la selección tecnológica:**

Mayor eficiencia y autonomía para la comunidad.

Facilidad de mantenimiento y escalabilidad.

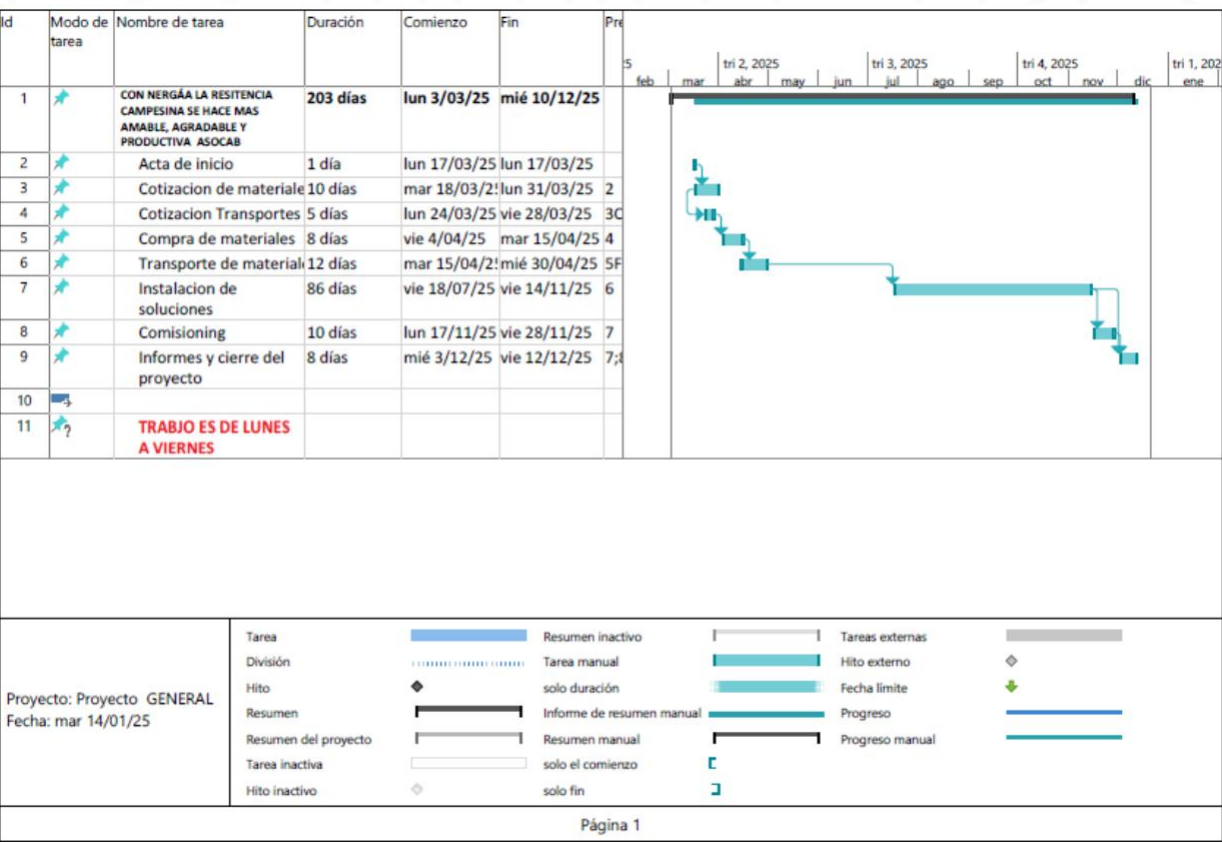
Alta dispersión de viviendas

Días de autonomía	1
Descarga máxima Baterías (DOD)	80%
Factor Global de pérdidas	14%
Eficiencia del inversor	97%
Eficiencia del Controlador	97%
Radiación Global diaria media kWh/m2/día	4,542
Irradiancia en STC kWh/m2/día	1

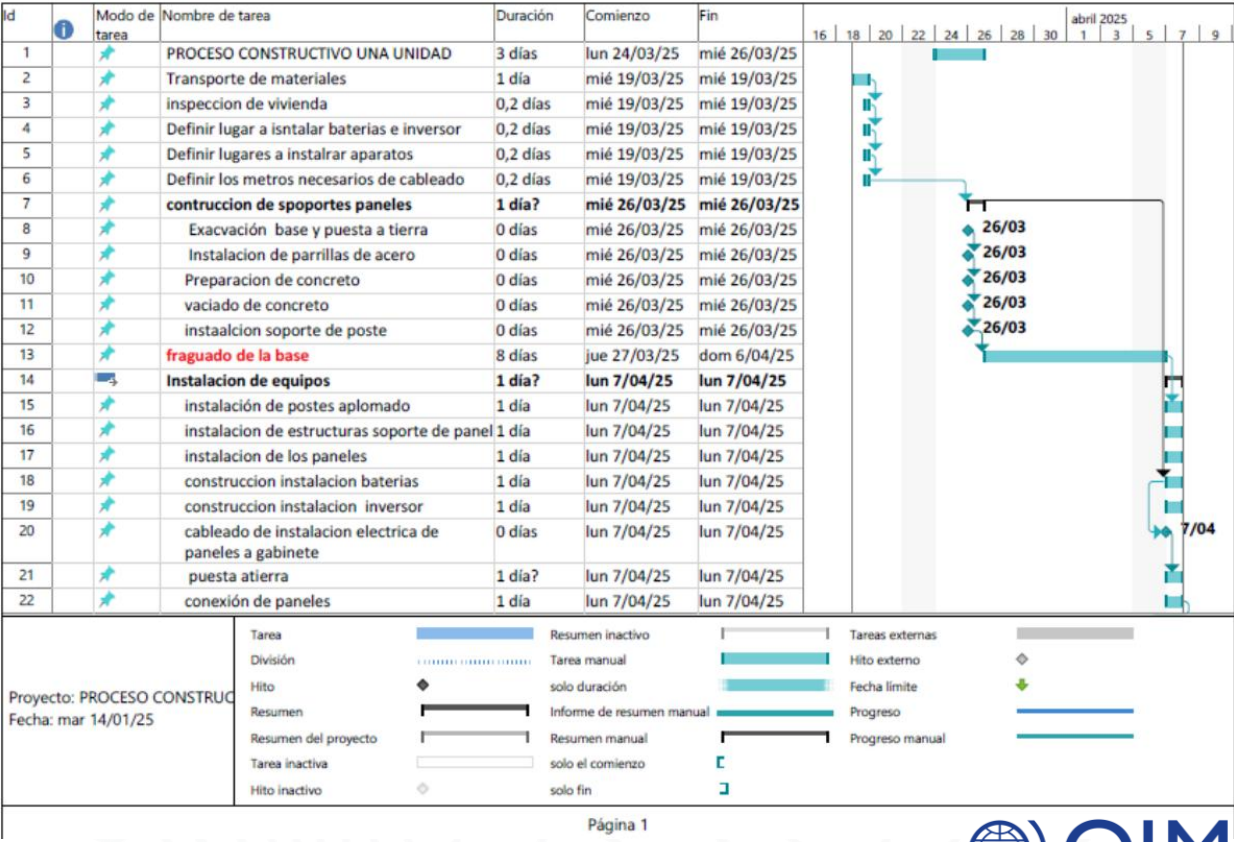
<b>Solución Fotovoltaica Individual</b>	Panel solar JAM72S30-500/MR (conectados en serie)	4 Und
	Bateria de Litio Dyness DL5,0C 51,2V/100Ah	2 Und
	Autonomía en días	1,6
	Inversor/Controlador de Carga MPPT integrado 3000TL LVM-ES G	1 Und

# PLAN DE EJECUCIÓN

## 1. Cronograma del Proyecto: 203 días



## 2. Cronograma de Construcción: 3 días por unidad





# ANALISIS FINANCIERO Y MODELO DE NEGOCIO



## COSTOS ESTIMADOS:

CAPEX (Inversión inicial): \$6.898 millones COP  
(~\$45,9M por vivienda).

OPEX (Operación y mantenimiento a 10 años):  
\$2.888 millones COP.



## ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN

FAZNI  
FENOGGE



## TARIFA:

Tarifa mínima por usuario: \$1.0889,78/kWh

Subsidio: \$723,43/kWh

El usuario paga \$366,35/kWh



## INDICADORES FINANCIEROS

Valor presente neto sin inversión  
VPN \$ 186.360.331

Valor presente neto con inversión  
VPN \$ 6.361.711.294



FENOGÉ

# SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

## Mecanismos de sostenibilidad:

- Creación de un modelo de negocio administrado por ASOCAB.
- Capacitación a jóvenes para mantenimiento del sistema.

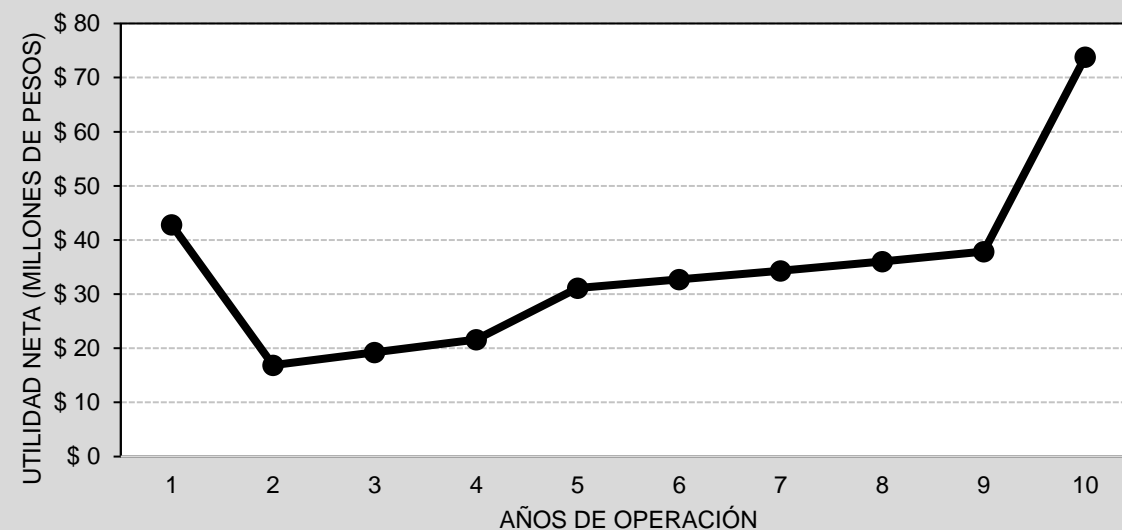
## Estrategias para operación continua:

- Tarifa mínima por usuario.
- Apoyo gubernamental a través de subsidios energéticos.

## Beneficios socioeconómicos:

- Autogestión energética por la comunidad.
- Oportunidades de empleo en construcción y mantenimiento.

## Utilidad Neta del Proyecto en 10 Años de Operación





# IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL

El proyecto NO requiere licencia ambiental

Es necesario realizar un diagnóstico de impacto ambiental para la implementación y operación del proyecto.

**Plan de Manejo Ambiental** debe incluir

- Medidas de prevención, control, mitigación, rehabilitación y compensación.

**Impactos ambientales:**

- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Disminución del uso de combustibles fósiles.

**Medidas de mitigación:**

- Programa de capacitación ambiental.
- Manejo adecuado de residuos.
- **Aceptación comunitaria:**
  - Proceso de socialización con comunidad.
  - Creación de SERVIPAVAS SAS ESP para la administración del sistema.



# PRINCIPALES RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

No.	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del riesgo	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento / Controles a seguir implementando	Impacto después del tratamiento				Persona responsable por implementar el tratamiento	Monitoreo y revisión	
										Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría		¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Financiero	Que el contratista no realice las inversiones del proyecto en los términos o plazos necesarios para cumplir con el cronograma aprobado previamente	Retraso en desarrollo y en la ejecución total del proyecto en los plazos establecidos	3	4	7	Alto	Contratista	Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones y cronograma de actividades y la implementación de SSFV	2	2	4	Bajo	Contratista	Seguimiento al cumplimiento a las obligaciones de servicios de diagnósticos energéticos y suministro de materiales y equipos necesarios para implementar SSFV	Permanente durante el desarrollo de la iniciativa
4	Económico	Que se presenten sobrecostos en materiales y equipos	Aumento en los costos del proyecto afectando al contratista	5	3	8	Extremo	Contratista	- Utilizar los mecanismos de fijación de precios del mercado - Contar con opciones de proveedores	1	2	3	Bajo	Contratista	Seguimiento al cumplimiento a las obligaciones de suministro y cronograma de diagnósticos energéticos, instalación y puesta en marcha de SSFV a través de la solicitud de reportes periódicos por escrito	Particularmente en la etapa previa al suministro y transporte
11	Ambiental	Que se presente inestabilidad y/o no conservación de las obras inicialmente ejecutadas por condiciones ambientales adversas u otros que dañan las obras ejecutadas en primeras etapas de la obra.	Afecta la puesta en marcha y operación del sistema	1	5	6	Alto	Contratista	Implementar medidas de protección y alivio de potenciales daños de equipos y obras durante de la fase previa a la entrega final.  Solicitar garantía para la Estabilidad y calidad de la obra.	1	4	5	Medio	Contratista	Seguimiento al cumplimiento a las obligaciones y cronograma de instalación y puesta en marcha de SSFV a través de la solicitud de reportes periódicos por escrito, donde se reporten las medidas tomadas.	Bimestral durante la ejecución del contrato
12	Social	Que se presenten situaciones de orden público, protestas sociales, presencia de grupos armados al margen de la ley	Retrasos en la ejecución o cancelación del proyecto	3	4	7	Alto	Contratista	Notificar oportunamente de la situación de orden público en las zonas de ejecución del proyecto. Revisión de una posible modificación al cronograma	2	3	5	Medio	Contratista	Seguimiento a la situación en la zona de ejecución del proyecto por diferentes medios de comunicación	Principalmente en el momento de ejecución del proyecto
18	Logístico	Escasez en el suministro de cualquier tipo de material para la ejecución de la iniciativa	Retrasos en la ejecución del cronograma	3	3	6	Alto	Contratista	El contratista deberá contemplar planes de contingencia y continuidad del contrato, sin que esto implique mayor reconocimiento de recursos.	2	3	5	Medio	Contratista	Con los informes y/o comunicaciones enviados por el contratista y/o por la interventoría del contrato.	Durante la Ejecución del contrato
20	Tecnológico	Que se presente falla total de los equipos en el periodo de garantía	Indisponibilidad parcial o total del sistema	2	5	7	Alto	Contratista	Solicitar garantía legal de los equipos, dentro de la póliza de cumplimiento	1	5	6	Alto	Contratista	Monitoreo mediante la plataforma web del inversor por parte del contratista.	Permanente, después de la puesta en marcha del SSFV
21	Tecnológico	Que se presente falla total de los equipos fuera del periodo de garantía	Indisponibilidad parcial o total del sistema	2	5	7	Alto	Contratista	Solicitar garantías de calidad de los bienes, dentro de la póliza de cumplimiento	1	5	6	Alto	ministerio minas y energía	Monitoreo mediante la plataforma web del inversor por parte del contratista.	Permanente, después de la puesta en marcha del SSFV



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**ESTADO ACTUAL:** Proyecto fomulado a nivel de Factibilidad tecnico-económica

## DESAFIOS PRINCIPALES

**Logísticos:** Acceso complejo a la zona en época invernal, lo cual puede afectar el cronograma de ejecución.

**Financieros:** Riesgo de retrasos en el desembolso de subsidios y dificultades en el recaudo tarifario si no se garantiza un acompañamiento continuo.

**Técnicos:** Sostenibilidad del sistema depende de una adecuada gestión del mantenimiento preventivo y correctivo a lo largo del tiempo.

## RECOMENDACIONES

Continuar fortaleciendo la gobernanza local.

Buscar acceso a fondos complementarios.

Garantizar acompañamiento técnico y financiero

Capacitación local

Definir protocolos de monitoreo, indicadores de desempeño y mecanismos de evaluación de impacto

## PRÓXIMOS PASOS

Validación final del cronograma y logística de transporte con enfoque estacional.

Contratación de proveedores y ejecución del plan de compras.

Ejecución de obra e instalación de sistemas SSFV por fases

Definir estrategias de financiamiento a largo plazo.



# Gracias!