	Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 1 de 25

# GUÍA DE INGRESO MGA Y TIPS PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LA MGA ESTANDARIZADA PARA EL PROYECTO TIPO INSTALACIÓN DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES EN ZONAS NO INTERCONECTADAS

## Dirección General DNP

Luis Alberto Rodríguez Ospino

## Subdirección Territorial y de Inversión Pública

Amparo García Montana

## Dirección del Sistema General de Regalías

Álvaro Ávila Silva

## Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas


Yesid Parra Vera

## Asesora Dirección del Sistema General de Regalías

Ana Matilde Jovinao

## Subdirección Sectorial Minas y Energía.

Diana Paola Díaz Betancourth

	<b>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</b>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 2 de 25

## **GUÍA DE INGRESO MGA Y TIPS PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LA MGA ESTANDARIZADA PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES EN ZONAS NO INTERCONECTADAS DEL SECTOR DE MINAS Y ENERGÍA**

### **INTRODUCCIÓN.**

El Departamento Nacional de Planeación pretende agilizar los trámites de registro de la información más relevante, resultado del proceso de formulación y estructuración del proyecto tipo, para lo cual, la Dirección de Inversión y Finanzas Públicas, Dirección del Sistema General de Regalías, Subdirección Sectorial de Minas y Energía del DNP y el Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo del Ministerio de Minas y Energía; generaron para el uso de las Entidades Territoriales un modelo de Metodología General Ajustada (MGA) como guía estandarizada para la presentación de proyectos, con una cadena de valor pertinente para la implementación de un proyecto tipo con las especificaciones y requerimientos establecidos.

Es así, como la presente *guía contiene el instructivo de ingreso a la MGA Web, así como las instrucciones para el diligenciamiento de la información relacionada con el proyecto, que permite la instalación de sistemas de unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas.*

La MGA estandarizada para la atención de la emergencia COVID-19, *no hace parte del portafolio de Proyectos Tipo del Departamento Nacional de Planeación.* El proceso de marcación como proyecto tipo en la herramienta MGA se da como parte de las estrategias implementadas por el DNP para agilizar la gestión institucional en el proceso de transferencia al Banco de Proyectos de inversión de la Entidad Territorial para hacer frente a la emergencia decretada, e inversión con todas las fuentes de financiación de la entidad.

Es importante que la entidad en el proceso de formulación de su proyecto de inversión para la atención de la emergencia involucre las Instituciones comercializadoras que prestan el servicio de Energía eléctrica, y además, tenga en cuenta los programas y/o proyectos cuyas actividades ya están siendo financiadas con recursos públicos, de manera que las inversiones se realicen en concordancia con las competencias de las entidades territoriales y los lineamientos del Ministerio de Minas y Energía.

Igualmente, la Entidad Territorial debe realizar la adecuada identificación y focalización previa de los beneficiarios, así como la correcta estimación de los costos de los insumos requeridos, de manera que concurra en ellos la proporcionalidad en el gasto de recursos públicos, estableciendo con claridad y detalle el tiempo de inversión por el cual se va a subsidiar el servicio de energía para la población focalizada.

## 1. INGRESO A MGA

- 1.1. Ingrese con su usuario de MGA al link: <https://mgaweb.dnp.gov.co/> y diligencie la información de ingreso a la herramienta.

Tenga en cuenta que puede crear su proyecto con usuario de formulador ciudadano o formulador oficial. Si lo hace con el usuario de formulador ciudadano, una vez culmine el diligenciamiento de la información, debe presentarlo a la entidad territorial correspondiente para que el formulador oficial de dicha entidad pueda transferirlo. Si lo hace con usuario de formulador oficial, solo debe transferir el proyecto al banco de proyectos vez culmine su diligenciamiento. El usuario de formulador ciudadano No podrá adjuntar archivos, solamente puede hacerlo el formulador oficial de la entidad territorial.

Recuerde que una vez adjunte los documentos no podrá borrarlos.

**Estimado usuario**

Las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, por favor enviarlas a la mesa de ayuda  
[infosgr@dnp.gov.co](mailto:infosgr@dnp.gov.co).



Metodología general ajustada





**El futuro es de todos**  
 DNP  
 Departamento Nacional de Planeación

**Iniciar sesión**

Tipo de documento de identificación \*

Seleccione ▼

Número de documento de identificación \*

Número de documento de identificación

Contraseña \*


Contraseña

Ingresar


[Registro de usuario](#)  
[¿Olvidó su contraseña?](#)

\* Campos requeridos

- 1.2. Ingrese a su usuario Formulator Ciudadano o Formulator Oficial para iniciar la creación y diligenciamiento de la información de su proyecto en la herramienta MGA. Luego Haga clic en el botón “Nuevo Proyecto”.




**El futuro es de todos**  
 DNP  
 Departamento Nacional de Planeación

MARIA SAL...  
 Formulador ciudadano 


### Bienvenido

Mis proyectos Buscar BPIN/Nombre


ID	BPIN	Nombre	Fecha creación	Estado	Entidad y/o formulador responsable	Comentarios
No se han ingresado proyectos						


+ Nuevo proyecto

1.3. Se abrirá una ventana que le permite crear el proyecto, diligenciar **información previa** del nombre y localización.



**El futuro es de todos**  
 DNP  
 Departamento Nacional de Planeación

Angela Euni...  
 Formulador ciudadano 

### Editar proyecto \* Campos requeridos

Nombre compuesto del proyecto \*

Construcción de sistemas de energía solar fotovoltaica en la zona rural de Argelia

Datos básicos del nuevo proyecto

Proceso \*

A. Seleccione el proceso

Construcción

Objeto \*


B. Registre un nombre previo de proyecto

de sistemas de energía solar fotovoltaica en la zona rural de

Localización \*

Región	Departamento	Municipio
Occidente	Cauca	Argelia

C. Adicione localización del proyecto que tendrá el proyecto


+ Adicionar

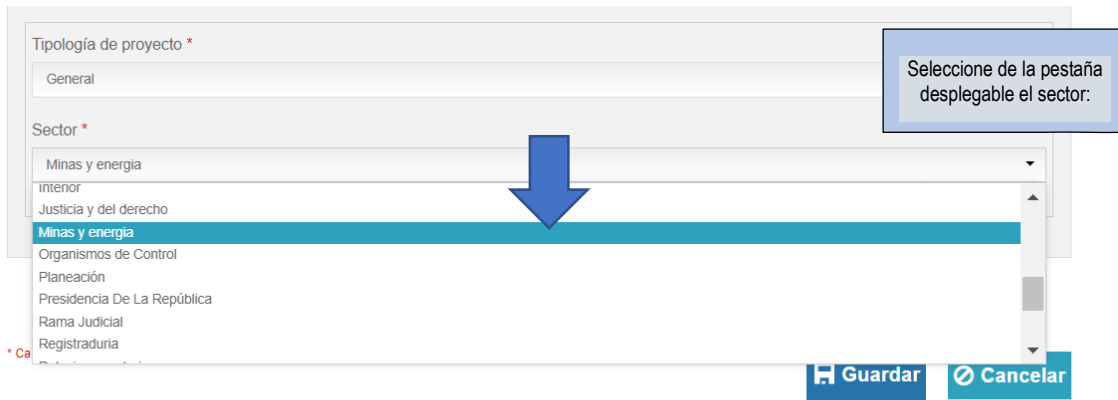
Tipología de proyecto \*

General

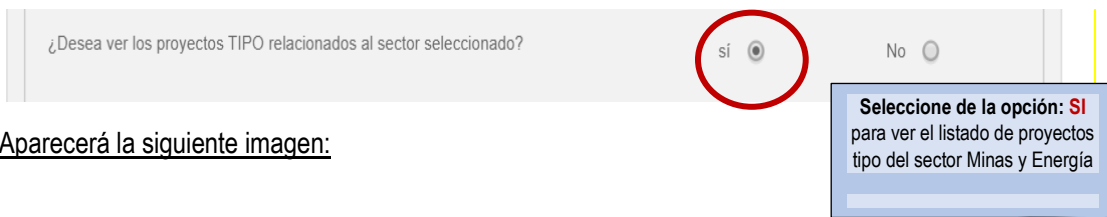
Sector \*

Minas y energía

**1.4.** En tipología seleccione General y en sector: **Minas y Energía**





**1.5.** Haga clic en la opción *¿Desea ver los proyectos tipo relacionados al sector seleccionado?*



Aparecerá la siguiente imagen:

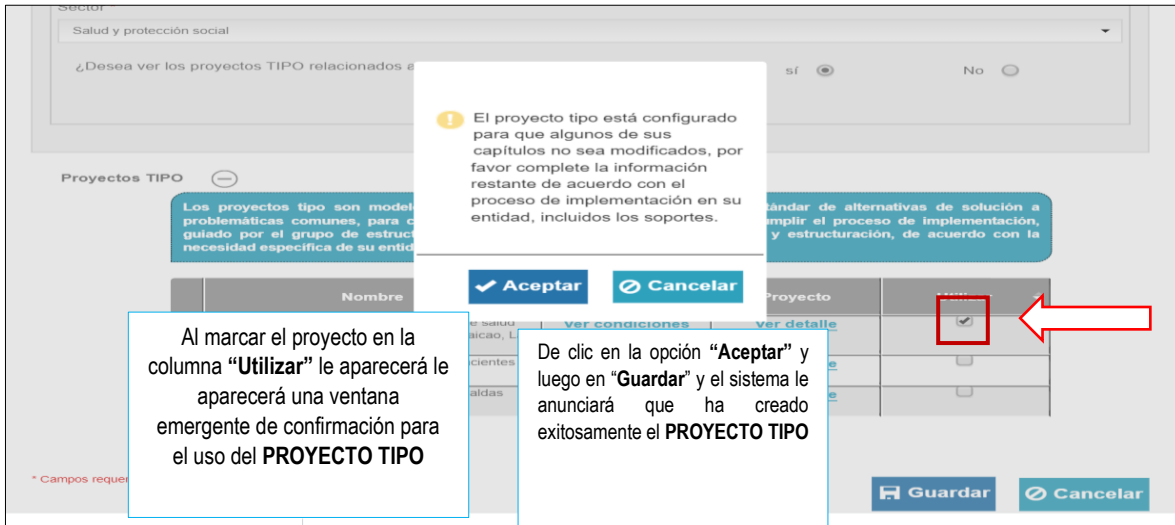
Proyectos TIPO ⊖

Los proyectos tipo son modelos de proyectos que presentan actividades estándar de alternativas de solución a problemáticas comunes, para convertirse en proyecto de inversión se debe cumplir el proceso de implementación, guiado por el grupo de estructuradores, en el que se culmina la formulación y estructuración, de acuerdo con la necesidad específica de su entidad.

Nombre	Condiciones a cumplir	Proyecto	Utilizar
 Construcción de sistemas de energía solar fotovoltaica en la zona rural de Argelia	<a href="#">Ver condiciones</a>	<a href="#">Ver detalle</a>	<input type="checkbox"/>
 Apoyo financiero para el pago del servicio de energía eléctrica para los usuarios de estrato 1,2 y 3 durante la emergencia ocasionada por el COVID 19, en Vista Hermosa	<a href="#">Ver condiciones</a>	<a href="#">Ver detalle</a>	<input type="checkbox"/>

\* Campos requeridos

Seleccione el proyecto de **“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN LA ZONA RURAL DE ARGELIA ...”**, de clic en el botón aceptar y luego en el botón Guardar:



El proyecto tipo está configurado para que algunos de sus capítulos no sea modificados, por favor complete la información restante de acuerdo con el proceso de implementación en su entidad, incluidos los soportes.

Al marcar el proyecto en la columna **“Utilizar”** le aparecerá le aparecerá una ventana emergente de confirmación para el uso del **PROYECTO TIPO**

De clic en la opción **“Aceptar”** y luego en **“Guardar”** y el sistema le anunciará que ha creado exitosamente el **PROYECTO TIPO**

Al hacer clic en guardar aparecerá lo siguiente:







El proyecto fue creado exitosamente.

**Guardar** **Cancelar**

Así le quedará el Proyecto cargado en la MGA estandarizada para que inicie el cambio de la información acorde con la inversión a realizar por la Entidad Territorial:





## CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN LA ZONA RURAL DE ARGELIA

\* Campos requeridos

<input checked="" type="checkbox"/> Plan de desarrollo	Contribución a la política pública 
<input checked="" type="checkbox"/> Problemática	<input checked="" type="checkbox"/> 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo 
<input checked="" type="checkbox"/> Participantes	<input checked="" type="checkbox"/> 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial 
Población	<input checked="" type="checkbox"/> 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal 
Objetivos	
Alternativas	

Estaría listo el proyecto para ajustar el registro de información (con eliminación e inclusión de datos) de acuerdo con las necesidades propias de inversión de la Entidad territorial.

\* Campos requeridos

 Documentos de soporte	 Ver comentarios	 Imprimir	 Generar XML	<input checked="" type="checkbox"/>  Guardar
 Compartir				

## 2. TIPS PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LA MGA COVID-19

### Generalidades

La MGA Web dispone dentro del menú de ayudas, **tutoriales de funcionamiento** relacionados con el diligenciamiento de cada capítulo del aplicativo; este material está disponible en la ruta: <https://www2.dnp.gov.co/NuevaMGA/Paginas/Ayuda-de-la-MGA.aspx>


Los tutoriales de funcionamiento se constituyen en un apoyo para el usuario, en el caso que se enfrente a la MGA Web por vez primera, pues explican de manera clara y didáctica el cómo se debe diligenciar capítulo por capítulo.

### Cadena de valor indicativa.

Antes de iniciar con los TIPS para el diligenciamiento de la MGA estandarizada, a continuación, se presenta una cadena de valor indicativa para que la entidad territorial, en concordancia con su necesidad de inversión, seleccione los productos que mejor se ajusten para el debido seguimiento del proyecto financiado con cualquier fuente de financiación asignada o de gestión de la entidad territorial. Se sugiere revisar la siguiente tabla y ubicar los bienes y servicios que se entregarán con el proyecto en la columna “D”:

A. ID	B. PRODUCTO	C. DESCRIPCIÓN	D. INDICADOR DE PRODUCTO	E. PRINCIPAL	F. UNIDAD DE MEDIDA
2199068	Estudios de Preinversión	Incluye la realización de los estudios requeridos en las fases de pre factibilidad, factibilidad o definitivos.	Número de estudios de Preinversión	SI	Numero
2102058	Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica con mantenimiento	Unidades de generación de energía eléctrica instaladas individualmente, mediante las cuales se realiza la transformación de energía solar. Compuesta por celdas fotovoltaicas regulador de carga, inversor, baterías (sistema de almacenamiento), accesorios de conexión, puesta a tierra, y la estructura de soporte que se compone de poste galvanizado, base y cimentación en concreto.	Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas	SI	Numero
2102056	Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica con mantenimiento	Mantenimiento a las unidades de generación de energía eléctrica instaladas individualmente, mediante las cuales se realiza la transformación de energía solar. Compuesta por celdas fotovoltaicas regulador de carga, inversor, baterías (sistema de	Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica con mantenimiento	SI	Numero



 <b>El futuro es de todos</b> DNP Departamento Nacional de Planeación	<b>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</b>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 9 de 25

A. ID	B. PRODUCTO	C. DESCRIPCIÓN	D. INDICADOR DE PRODUCTO	E. PRINCIPAL	F. UNIDAD DE MEDIDA
		almacenamiento), accesorios de conexión, puesta a tierra, y la estructura de soporte que se compone de poste galvanizado, base y cimentación en concreto.			

Nota: La MGA estandarizada es una guía ágil para el diligenciamiento de los proyectos de inversión que se transfieren al SUIFP-SGR y SUIFP-Territorio.


La MGA cuenta en su cadena de valor con el producto de inversión. En referencia a los productos de Preinversión y Mantenimiento & operación, el formulador podrá seleccionar dichos productos si lo estima dentro del proyecto, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a. **Estudios de Preinversión:** Hace referencia a las actividades previamente adelantadas y financiadas por la entidad para la presentación del proyecto de inversión. Dichos costos serán cuantificados y desagregados en las actividades del proyecto: Realizar el levantamiento de diagnóstico técnico y caracterización de hogares, elaborar el diseño y Consolidar el proyecto para ser presentado. En el numeral 4.4 *Documento técnico de diagnóstico del proyecto*, del proyecto tipo publicado en la página web, podrá encontrar más detalles.
- b. **Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica con mantenimiento:** Hace referencia a todas las actividades que serán sujetas de financiación en la presentación del proyecto de inversión; el producto incluye las actividades de suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema incluyendo las redes internas de energía eléctrica.
- c. **Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica con mantenimiento:** De acuerdo con el análisis de sostenibilidad proyectado en los 10 años de la vida útil del proyecto se presenta el análisis de costos de mantenimiento en el tiempo.

## Lineamientos generales.

Para la implementación de la MGA tipo parametrizada en la web, es necesario contar con el proyecto estructurado de acuerdo los requisitos establecidos en el proyecto tipo. A continuación, se presentan algunas consideraciones:

- (i) La entidad territorial debe validar el cumplimiento de las condiciones de implementación del proyecto y estructurar el proyecto de acuerdo con la cantidad de usuarios identificados, las condiciones particulares del municipio y los recursos disponibles. Toda la documentación debe estar debidamente avalado por un profesional técnico responsable de su implementación.
- (ii) Elaborar el análisis técnico de sostenibilidad apoyados en los anexos: No 4: Formato de modelo de sostenibilidad financiero y No 5: Esquema de distribución de equipos.

 El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación	Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 10 de 25

- (iii) Téngase en cuenta en el análisis del proyecto que todos los usuarios serán validados por el DNP con el apoyo del IPSE y el Ministerio de Minas y Energía.

## 2.1. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

### Nombre

- ✓ El nombre del proyecto en MGA estandarizada es genérico, sin embargo, recuerde modificar los campos particulares del territorio de implementación cuando realice la creación del mismo, para que el proyecto quede asociado a su entidad territorial *Ejemplo: Construcción de sistemas de energía solar fotovoltaica en la zona rural de Argelia\_ municipio, departamento.*

### Sector

No modifique el sector del proyecto: *Minas y energía.*

## 2.1 PLAN DE DESARROLLO

### Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Programa

- ✓ **No está disponible para edición.** La información contenida corresponde al Plan Nacional de Desarrollo Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad. El programa es el **2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica**

### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

- ✓ **Disponible para edición.** Escriba el nombre del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial. Ejemplo: *Motivos para avanzar (2020-2023).*

### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

- ✓ **Disponible para edición.** Escriba el nombre del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal. Ejemplo: *Argelia territorio de vida (2020 -2023)*

## 2.2 PROBLEMÁTICA.

### Problema central

	<b>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</b>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 11 de 25

- ✓ **No está disponible para edición.** El problema central es genérico, no podrá modificarlo ya que se ajusta a la necesidad del proyecto tipo: **Limitado acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural de la entidad territorial. municipio, departamento**<sup>1</sup>.

### Descripción de la situación existente con respecto al problema

La descripción del problema es genérica, sin embargo, puede modificar la información para atender las necesidades propias del municipio con relación a la emergencia, así:

- ✓ Modifique la localización de la situación existente. Ejemplo: (...) **Descripción de la situación existente con respecto al problema Magnitud actual del problema indicadores de referencia Limitado acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural de la entidad territorial. El municipio de Argelia se ubica sobre el pie de monte de la cordillera occidental del departamento del Cauca, el 89,8% de la población está concentrada en el área rural, presentando en la actualidad limitado acceso al servicio de energía eléctrica, dado específicamente a los deficientes sistemas de provisión de energía en las viviendas de la zona rural. De acuerdo con las cifras de cobertura de servicio de energía según censo DANE 2018, el municipio de Argelia cuenta con un 88,9% de cobertura del servicio en zona rural, siendo 665 viviendas sin servicio equivalentes al 11.1% de la población, que requieren soluciones aisladas...**
- ✓ Agregue o elimine elementos particulares tomando como referencia las causas indirectas conforme la situación presentada en su entidad territorial.

### Magnitud actual del problema + indicadores de referencia

A continuación, se proponen los indicadores de referencia que puede utilizar en la guía:

- ✓ **La cobertura de energía eléctrica en área rural del municipio de Argelia es de 88.9% según censo DANE de 2018, proyectado 2020.**

Para este análisis tenga en cuenta:

- Identifique la cobertura en el área rural de municipio de implementación, para ello consulte la información del DANE. <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=2749922ca5f8469db9990986c02b1b93>. Para el Municipio de Argelia se identifica una cobertura 88,9%

### Causas que generan el problema.

**No esta disponible para edición.** El proyecto presenta una causa directa, y dos causas indirectas, las cuales se convertirán en objetivos específicos directos e indirectos del proyecto.

<sup>1</sup> Para todos los proyectos de inversión que tengan como objeto Construcción de Sistemas de Energía Solar Fotovoltaica en la zona rural de la entidad territorial y cumplan con las condiciones establecidas en el proyecto tipo.

## Efectos generados por el problema

**No esta disponible para edición.** Los efectos que se identifican en el árbol de problemas son la manifestación generalizada de la contingencia con el Problema Central y son pertinentes para la situación en todo el país, por tanto, los efectos del problema **no pueden ser modificados.**

## 2.3 PARTICIPANTES


### Identificación de los participantes

En la MGA estandarizada se identifican previamente los participantes que pueden tener intereses con relación a la situación problemática identificada, no obstante, es posible, que usted identifique otros para las particularidades de su entidad territorial por lo cual este capítulo le da la opción de editar, eliminar, e incluir participantes.

- ✓ Cómo mínimo incluya los participantes que son cooperantes y beneficiados, puede incluir también afectados u oponentes para el proyecto.
- ✓ Si los cooperantes brindan apoyo financiero, recuerde involucrarlos en el capítulo de Fuentes de Financiación.
- ✓ Puede eliminar los participantes que considere no hacen parte de los interesados en la solución del problema central.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de posibles actores o interesados:

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN	OBLIGATORIO EN LA MGA
Nacional	Ministerio De Minas Y Energía - Gestión General	Cooperante	Garantizar el servicio de energía en todas las zonas no conectadas del territorio nacional.	Prestar asistencia técnica en la estructuración de los proyectos.	NO
Departamental	Cauca	Cooperante	Asegurar que se presten en su territorio las actividades de generación de energía eléctrica, por parte de empresas oficiales, mixtas o privadas.	Apoyar financiera, técnica y administrativamente.	NO
Municipal	Municipio (Argelia)	Cooperante	Asegurar que se preste de manera eficiente a sus habitantes el servicio domiciliario de energía eléctrica en la zona rural.	Financiera, técnica y administrativa durante la implementación y ejecución de la electrificación con sistemas fotovoltaicos.	NO
Otro	Comunidad	Beneficiario	Contar con el servicio de energía eléctrica.	Realización de veedurías ciudadanas durante la implementación y ejecución del proyecto; hacer uso del servicio de energía eléctrica y cuidar de los bienes dispuestos para tal fin.	NO

 El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación	Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 13 de 25

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN	OBLIGATORIO EN LA MGA
Otro	Empresa de servicios públicos	Cooperante	Administración del servicio de energía eléctrica.	Prestación del servicio de energía, mantenimiento de los equipos y operación del servicio.	NO

## Análisis de los participantes.

- ✓ Indique la relación entre los participantes, puede tomar como guía la siguiente información:

*“(...) En el marco de esta iniciativa y con el objetivo de valorar las necesidades y expectativas de uso del servicio de energía de las comunidades objeto de esta propuesta, se realizó un ejercicio de caracterización de cada vivienda identificando por vereda determinando la demanda requerida de energía por cada usuario y condiciones de vida de las familias rurales en el marco del levantamiento del diagnóstico técnico. ...”*

## 2.4 POBLACIÓN

### Población afectada por el problema

- ✓ Indique el número de personas identificadas sin acceso a energía eléctrica en el área rural del municipio – Fuente DANE proyectado al año de presentación del proyecto.
- ✓ Modifique la localización de la población afectada conforme lo siguiente:

### Ubicación general

**Región.** Seleccione la región geográfica a la cual pertenece la población afectada. *Ejemplo: Occidente.*

**Departamento:** Seleccione el departamento al cual pertenece la población afectada. *Ejemplo: Cauca.*


**Municipio:** Seleccione el municipio al cual pertenece la población afectada. *Ejemplo: Argelia.*

### Localización específica

**Ejemplo:** Veredas Betania, Cañaveral, El Edén, El Placer, Limoncito, Bellezo, Florida, Los Ángeles y Bolivia.

### Población objetivo de la intervención

- ✓ Escriba el número de personas que serán objeto de la intervención del proyecto, estas personas fueron previamente identificadas por el Municipio mediante encuestas de caracterización socioeconómica aplicadas durante el trabajo de campo por parte de la entidad territorial ( *Ejemplo: Secretaría de planeación del municipio año 2019*).

 <p>El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación</p>	<p>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</p>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 14 de 25

## Ubicación general

**Región.** Seleccione la región geográfica a la cual pertenece la población objetivo. *Ejemplo: Occidente.*

**Departamento:** Seleccione el departamento al cual pertenece la población objetivo. *Ejemplo: Cauca*

**Municipio:** Seleccione el municipio al cual pertenece la población objetivo. *Ejemplo: Argelia.*

## Localización específica

**Ejemplo:** Todo el municipio, en cabecera: **Escriba aquí el número personas** y en zona rural: **Escriba aquí el número personas** Puede utilizar fuentes DANE 2020 o SISBEN Entidad Territorial a corte dd/mm/aaaa.

## Características demográficas de la población objetivo

- ✓ Caractericé la población objetivo por edad, género y grupos étnicos
- ✓ Tome como referencia los resultados de las encuestas de caracterización socioeconómica aplicadas durante el trabajo de campo por parte de la entidad territorial o el DANE con proyección poblacional al año de presentación de proyecto.

Fuentes DANE (División territorial): <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/>

TerriData DNP (Fichas y Tableros): <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles>

## 2.5 OBJETIVOS

### Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Objetivo general – Propósito


- ✓ No podrá modificar el objetivo general del proyecto, *dado que viene dispuesto en la estandarización de la MGA, de manera que dé alcance y solución al problema evidenciado.*

#### Indicadores para medir el objetivo general

A continuación, se proponen el indicador de referencia para medir el objetivo general el cual no puede ser modificado:

#### Cobertura del servicio de energía eléctrica en zona rural en la entidad territorial

- ✓ El indicador es medido a través de la unidad **porcentaje**

 <p>El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación</p>	<p>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</p>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 15 de 25

- i. Calcule la meta del indicador de objetivo general como incremento de la línea base descrita en la magnitud del problema en proporción con las nuevas viviendas beneficiadas. Para esto tenga en cuenta los siguientes aspectos:
- ii. Identifique las variables del proyecto conforme al planteamiento de problema, la magnitud, el número de viviendas a beneficiar versus la población objetivo.

Ejemplo de la MGA estandarizada, valide la información registrada en [Identificación y descripción del problema](#), [Población afectada y objetivo](#) y [Objetivo general e indicadores de seguimiento](#):

1. Magnitud del problema:  $88.9\% = 5.326$  Viviendas con cobertura
  2. Déficit de cobertura:  $11.1\% = 665$  Viviendas sin cobertura.
  3. Total, viviendas identificadas en el área rural =  $5.326 + 665 = 5.991$
  4. Viviendas a beneficiar con el proyecto: 241
  5. Determine porcentualmente cuanto corresponde las nuevas viviendas beneficiadas con base al total de viviendas del área rural: número de viviendas beneficiadas / sobre el total viviendas identificadas en el área rural =  $241 / 5.991 = 4\%$
- iii. Cobertura incrementada: Corresponde a la sumatoria de la cobertura identificada en la línea base de la Magnitud del problema más el porcentaje de incremento de las nuevas viviendas beneficiadas =  $88.9 + 4\% = 92.9\%$
- ✓ Puede modificar el tipo de fuente y la fuente de verificación dependiendo del medio cómo su entidad pueda demostrar el cumplimiento del objetivo general.

## Relaciones entre las causas y objetivos


- ✓ No se puede modificar el objetivo específico directo del proyecto.

## 2.6 ALTERNATIVAS

### Alternativas de la solución

- ✓ La alternativa de solución es genérica y no está disponible para modificación o eliminación. En este capítulo, sólo deberá guardar.

***Construcción de Sistemas de Energía Solar Fotovoltaica en la zona rural de la entidad territorial.***

 <b>El futuro es de todos</b> DNP Departamento Nacional de Planeación	<b>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</b>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 16 de 25

## 2.7 ANÁLISIS DE NECESIDADES

### Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer

#### Bien o Servicio

- ✓ Se propone el bien o servicio para el proyecto: **Construcción de Sistemas de Energía Solar Fotovoltaica en la zona rural de la entidad territorial. No se puede modificar**
- ✓ Puede modificar la serie histórica de la necesidad para la demanda y la oferta. Téngase en cuenta en su análisis que el déficit de viviendas sin servicio de energía eléctrica en el año final que corresponde al año de presentación del proyecto, debe coincidir con la información descrita en el planteamiento de problema.

#### Medido a través de

- ✓ Los servicios se miden en términos de número de viviendas.
- ✓ No podrá modificar la unidad de medición del bien o servicio propuesto.

#### Serie Histórica

El año inicial propuesto es (2016), el año final (2020) y año proyectado (2030). Téngase en cuenta los años proyectados de sostenibilidad del proyecto ( 10 años de vida útil)

Medido a través de \*

Número

---

**Serie histórica de la necesidad**


Año inicial \*      Año final \*      Último año proyectado \*

2016      2020      2030

## 2.8 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

### Análisis técnico de la alternativa



 <p>El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación</p>	<p>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</p>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 17 de 25

- ✓ Realicé una breve descripción de la alternativa. Tome como guía la descripción que le provee el proyecto de referencia.
- ✓ Modifique las veredas, municipio y/o departamento de acuerdo con la entidad territorial que presenta el proyecto: **Construcción de Sistemas de Energía Solar Fotovoltaica en la zona rural de la entidad territorial.**
- ✓ Modifique la información presentada por la MGA estandarizada, de acuerdo con la intervención que va a realizar, tome de referencia la información descrita en el modelo **Ejemplo: “La alternativa consiste en la instalación de 241 soluciones de energía solar fotovoltaica autónomas en las veredas Betania, Cañaveral, El Edén, El Placer, Limoncito, Bellezo, Florida, Los Ángeles y Bolivia. Estas soluciones estarán conformadas por 2 módulos solares de 370 watt, con capacidad total de 740 watt pico. Los módulos fotovoltaicos estarán soportados en una estructura metálica, estarán elevadas 2,5 metros del suelo por un poste metálico de 4” sobre una base en concreto de 3000 p.s.i. Esta estructura estará a una distancia de aproximadamente 2 metros de la vivienda... “**
- ✓ Agregue o elimine detalles de la alternativa conforme la intervención.
- ✓ *Tenga en cuenta que podrá incluir actividades de acuerdo con las particularidades del proyecto.*

**Nota 2:** Para la descripción del análisis técnico de la alternativa es fundamental que la entidad pueda contar con el acompañamiento del equipo de proyectos tipo de la Dirección del Sistema General de Regalías del DNP y el Ministerio de Minas y Energía, y las comercializadoras del servicio de energía eléctrica que tengan presencia en su entidad territorial.

## 2.9 LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

### Localización de la alternativa

- ✓ Esta opción se encuentra habilitada para que la entidad registre la información correspondiente.
- ✓ Modifique el capítulo de localización de la alternativa, de acuerdo con la región, departamento, municipio, veredas, etc., dónde se desarrollará su proyecto de inversión. Puede usar la opción “Utilizar la localización de la población objetivo” y puede hacer uso de la ubicación de acuerdo con las coordenadas del (los) municipio(s) a intervenir con el proyecto, o localización específica de ubicación de la población del proyecto (barrios, veredas, corregimientos).

### Factores analizados

- ✓ Están habilitados para la edición de la entidad.
- ✓ Se sugieren: Aspectos administrativos y políticos, Cercanía a la población objetivo, Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros), Factores ambientales, y Otros.
- ✓ Puede seleccionar otros factores en el caso que apliquen a la entidad que presenta el proyecto.

## 2.10 CADENA DE VALOR

El proyecto presenta las actividades mínimas requeridas para su implementación por tanto en este capítulo podrá:

- ✓ Incluir nuevas actividades, pero no podrá eliminar ninguna.
- ✓ Las actividades propuestas no podrán ser editadas.
- ✓ Ingrese los costos asociados a las actividades del proyecto, programándolos con los insumos requeridos para ejecutar esta actividad.
- ✓ Recuerde que los costos que serán objeto de financiación del proyecto son los de la etapa de inversión.
- ✓ El costo de las actividades e insumos requeridos para el desarrollo de las actividades requieren estar ajustados y determinados en el presupuesto del proyecto.

## 2.11 RIESGOS

### Análisis de Riesgos.

El proyecto presenta una propuesta de riesgos a nivel de propósito, componentes y actividad, si está de acuerdo con ellos de clic en guardar. También puede eliminar los riesgos propuestos y crear nuevos riesgos.

- ✓ Tenga en cuenta que si agrega nuevas actividades en la cadena de valor podrá validar si es necesario asociarla a un riesgo a nivel de actividad.

## 2.12 INGRESOS O BENEFICIOS

- ✓ La MGA estandarizada identifica 5 beneficios:

### a. Venta de energía eléctrica (kWh):

La cantidad corresponde a los kilovatios/hora de energía eléctrica vendidos en un año; el valor unitario corresponde al costo del kWh de energía eléctrica vendido.

#### Ejemplo de cálculo:

No	Parámetros de venta de energía			Observaciones de Cáculo
	Detalle	Cantidad	Unidad	
1	Consumo Residencial estrato 1	40	kWh/mes	Demanda máxima de consumo del proyecto tipo
2	Número de usuarios	241	NA	Usuarios del proyecto

3	Energía generada	115.680	kWh/año	= 241 x 40
4	Tarifa Operador de Red mas cercano	297,00	\$kWh/mes	Cambia de acuerdo con la tarifa establecida por el operador de red mas cercano al lugar de localización del proyecto para estrato 1.
5	Valor facturado mensual (Asumido por el usuario)	11.880	Pesos	= 297,00 * 40
6	Valor facturado mensual (Subsidio ZNI)	32.917	Pesos	= 11.880 - 44.797
7	Vr Administración (costos Administrativo/Usuario)	190.407	Pesos	= 115.680 / 241
8	Vr Mantenimiento preventivo anual	198.257	Pesos	Calcular considerando el Anexo No 4 y 5 del proyecto tipo.
9	Vr Mantenimiento correctivo anual (reposición por fallas)	60.848	Pesos	Corresponde al valor de mantenimiento preventivo (Limpieza de paneles, revisión de baterías, controladores e inversores, y ajuste de terminales) 1 técnico. Y Mantenimiento correctivo.
10	Costo AM	37.459	Pesos mensuales	= 190.407 + 198.257 + 60.848
11	Costo de comercialización	7.338	Pesos	Calcular considerando el Anexo No 4 y 5 del proyecto tipo.
12	Tarifa energía usuario con SSFVI	44.797		= 37.459 + 7.338
13	<b>Valor Kw/hr SSFV</b>	<b>1.119,93</b>	<b>\$kWh/mes</b>	<b>= 44.797 / 40</b>
14	Venta de Energía Eléctrica (kWh)/año	129.553.864	Ingreso generado	= 1.119,93 * 115.680

- b. **Ahorro en costos ambientales por reducción de la generación de CO2 por quema de combustibles fósiles:** La cantidad corresponde a toneladas de CO2 y el valor a la compensación por quema de combustible
- a. **Costos evitados a las familias en la compra de diésel para la generación de energía eléctrica:** La cantidad es el número de litros; el valor es precio del litro del diésel para Colombia.
- b. **Costos evitados a las familias en la compra de velas para iluminación:** La cantidad es el número de velas; el valor corresponde al precio a pagar por velas.
- a. **Costos evitados a las familias en la compras de pilas para la generación de energía:** La cantidad es el número de pilas; el valor corresponde al precio a pagar por cada pila.

**En relación con los ingresos y beneficios del proyecto, tener en cuenta:**

- ✓ Puede crear beneficios, así como eliminar o utilizar los propuestos.
- ✓ Si va a crear beneficios, describa cómo se medirá el beneficio. **Por ejemplo:** la cantidad expresa...el valor unitario *corresponde a .... ingrese cantidad y costos unitarios.*
- ✓ Si va a utilizar los beneficios propuestos, modifique cantidad y valor unitario, conforme la descripción, cuantificación y valoración del beneficio.
- ✓ Agregue los beneficios a partir del periodo cero. Pues el proyecto es de atención inmediata y los periodos contemplados en la MGA WEB se asumen como años para las inversiones.

## 2.13 PRÉSTAMOS.

No diligencie este capítulo.

## 2.14 DEPRECIACIÓN.

Calcule la depreciación considerando la depreciación de los paneles solares:

### Depreciación de activos alternativa

#### 01 - Depreciación de activos

Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Concepto	Valor de salvamento
Paneles solares.	\$3.518.336.756,00	0,00	Equipo y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamiento, etc	\$2.111.002.053,60
			<b>Total:</b>	\$2.111.002.053,60

## 2.15 Flujo Económico

- ✓ Verifique que la inversión este a partir del periodo cero hasta los 10 años de vida útil del proyecto.
- ✓ Dado el tipo de proyecto que se está presentando, los beneficios pueden ser incluidos a partir del periodo cero.

## 2.16 Indicadores y decisión

### Evaluación Económica


- ✓ Se recomienda que el VPN sea superior a cero.
- ✓ La TIR debe presentarse igual o por encima del 12%

## 2.17 Indicadores de Producto

- ✓ Modificar solamente la meta del indicador de producto conforme a la población objetivo de la intervención.
- ✓ Programar el indicador para el periodo cero.
- ✓ Puede agregar los indicadores secundarios conforme a los productos que se entregarán con la intervención.
- ✓ Consulte los indicadores de producto que se proponen en la página 8 del presente manual.

## 2.18 Indicadores de Gestión

- ✓ El indicador de gestión es genérico: Informes De Interventoría Realizados

 <p>El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación</p>	<p>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos individuales en zonas no interconectadas</p>	Fecha: 02/04/2020
		Versión: 2
		Página 21 de 25

- ✓ Modificar la meta conforme el número de informes y la periodicidad con la que se entregarán.
- ✓ Puede agregar otro(s) que considere pertinente.

## 2.19 Fuentes de Financiación

- ✓ Incluya la o las entidades que financiaran y/o cofinanciaran el proyecto de inversión, el tipo de recursos (fuentes de financiación) y el valor.
- ✓ Recuerde que el total de fuentes debe ser igual al total de costos del proyecto.
- ✓ Recuerde que los costos de Preinversión y Mantenimiento & operación son opcionales, y hacen referencia en el primer caso a los recursos propios ya invertidos por la entidad para la formulación del proyecto, y en el segundo son recursos calculados en el esquema de sostenibilidad del proyecto proyectados a los 10 años de vida útil. Estos no serán objeto de financiación en el presente proyecto, pero pueden ser financiados por la entidad en otras fuentes.
- ✓ Recuerde que si incluye un participante como cooperante y este aportará recursos financieros debe incluirlo en las fuentes de financiación.
- ✓ El programa y subprograma presupuestal no podrán ser modificados, y corresponden a: **2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica** y subprograma **1900 intersubsectorial minas y energía**.

## 2.20 Resumen del Proyecto

- ✓ Se proponen fuentes de verificación y supuestos, considere la aplicación de estos o de lo contrario plantee unos diferentes.

## 3. RECOMENDACIONES FINALES.

- ✓ Una vez diligenciados los capítulos de la MGA Web, está listo para realizar la presentación del proyecto a la entidad que corresponda o la transferencia al banco de proyectos de la Entidad Territorial.
- ✓ Los proyectos con Enfoque Étnico presentado por el representante legal de la comunidad étnica, y que beneficia solo dicha comunidad, no requieren carta de presentación. Los proyectos con Enfoque Étnico presentados por la Entidad Territorial donde tiene jurisdicción la comunidad étnica, requieren aportar la carta de presentación del proyecto firmada por el representante legal de la comunidad, para que pueda marcar la condición de enfoque en su banco de proyectos (aplica para proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías).
- ✓ Finalmente recuerde que, si registró su proyecto en la MGA con usuario de formulador oficial, solo debe transferir el proyecto, si lo registró con usuario de formulador ciudadano, debe presentarlo a la entidad territorial correspondiente para que el formulado oficial de dicha entidad pueda transferirlo con los soportes respectivos.
- ✓ Adjunte a la MGA estandarizada los requisitos solicitados en el Acuerdo 045 Modificado al 52 de la Comisión Rectora para el SGR, cuando se trate de proyectos susceptible de ser financiado con recursos del SGR. Puede agregar otros soportes documentales que considere pertinente.