



## Programa "ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA"

FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para colaborar en su resolución.

El programa ImpaCT.AR tendrá como objeto promover proyectos de investigación y desarrollo orientados a apoyar a organismos públicos -en todos sus niveles- a encontrar soluciones a desafíos de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

Se propone, de esta manera, fortalecer el impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación en la construcción y aplicación de políticas públicas.

Esta convocatoria está orientada a promover iniciativas conjuntas entre instituciones científico-tecnológicas y organismos públicos como Ministerios Nacionales, Empresas Públicas, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Municipales, entre otros.

El siguiente formulario tiene por objetivo presentar y describir el desafío de interés público que requiera conocimiento científico o desarrollo tecnológico por parte de organismos públicos ante el PROGRAMA ImpaCT.AR del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. A partir de la demanda realizada, a través del programa se identificarán grupos de investigación especializados del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) para promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo orientados a encontrar soluciones y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

### 1. NOMBRE DEL ORGANISMO PÚBLICO DESTINATARIO

Ministerio de Servicios Públicos de la provincia de Córdoba-Secretaría de Biocombustibles y Energías Renovables
---

### 2. DESTINATARIO. INDIQUE CON UNA "X" EL TIPO DE ORGANISMOS PÚBLICO.

Ministerios Nacionales	<input type="checkbox"/>
Empresas Públicas	<input type="checkbox"/>



Gobiernos Provinciales	X
Gobiernos Municipales	
Otro (organismo público)	

3. DATOS DEL RESPONSABLE. *Persona a cargo de realizar la presentación por parte del organismo público.*

Apellido y nombre	Mansur, Sergio Luis
CUIT/CUIL (sin guiones)	20184915961
Correo electrónico:	<a href="mailto:sergiomansur@gmail.com">sergiomansur@gmail.com</a>
Teléfono de contacto:	3515050763
Cargo:	Secretario de Biocombustibles y Energías Renovables
Institución a la que pertenece:	Ministerio de Servicios Públicos – Gobierno de la provincia de Córdoba
Localidad:	Córdoba
Provincia:	Córdoba

**Experiencia piloto para la provisión de energía a hogares rurales a base de fuentes renovables acorde con los (3) principios de la economía circular**

5. DESCRIPCIÓN. *Síntesis del desafío, problema o demanda, posibles causas e impactos, sean estos comprobados o hipotéticos. Describa en qué territorio se inscribe el desafío o problema, incluyendo la localización específica y detalle su alcance (local, provincial, regional, nacional).*

La provincia de Córdoba tiene un área rural aproximada de 70 % del total de su territorio. Mayoritariamente son grandes extensiones dedicadas a la producción, no obstante, es importante la población rural. Según el último Censo Nacional Agropecuario (CNA) la provincia de Córdoba cuenta con 20.990 explotaciones agropecuarias (EAP) cubriendo una superficie de 11.711.184,5 distribuidas en los 26 departamentos con un rango de EAP que varía entre 130 EAP (Dpto. Punilla) y 2661 (Dpto. Rio Cuarto) (solo considerando las EAP con límites definidos). A nivel nacional este patrón se repite en cada provincia, habiéndose registrado en el CNA de 2018 249.663 EAP en todo el territorio.

Las necesidades energéticas en los ambientes rurales se satisfacen usando combustible fósil, aun cuando son ambientes con grandes posibilidades de hacer uso de otras fuentes que son ventajosas por disponibilidad (luz, viento, biomasa,



cadáveres animales), costo, continuidad en la provisión, ambientalmente sanas, que ajusta a los principios de la economía circular: "preservar, optimizar y fomentar..." tendiendo hacia cero-residuo, todo-insumo. Estas ventajas si bien son conocidas, aun no se ha logrado impactar de modo tal que su uso sea normal en los hogares rurales.

Consideramos que este déficit está dado por dificultades que es necesario revertir, subsanar o resolver:

- 1-Financiera: el costo inicial
- 2-Falta de acceso a protocolos y cartillas que puedan ser usadas para dimensionamiento, créditos, programas de gobierno, etc.
- 3-Falta de campañas de concientización que muestren hogares funcionando a base de la generación de energía con fuentes renovables.
- 4- Necesidad de generar canales entre estos problemas de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución con un alto impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

"El desafío consiste en desarrollar una **Experiencia Piloto de Provisión de Energía en Hogares Rurales** a partir de fuentes renovables y de fácil acceso, que sea adecuada y replicable a cualquier hogar rural de la provincia y/o de todo el territorio argentino que no cuente con acceso a energía o deba recurrir al combustible fósil para obtenerla".

La respuesta a este desafío consistirá en:

- 1-La implementación de un sistema piloto de provisión de energía a partir de fuentes renovables, en un hogar rural, que tenga la capacidad de poder suministrar también fuerza motriz (abastecer electrodomésticos como heladeras, lavarropas, máquinas herramientas) y no solamente iluminación.
- 2-Realizar campañas de difusión y concientización mediante visitas en el modelo piloto.
- 3-Realizar eventos programados a través de talleres demostrativos de capacitación en el modelo piloto.
- 4-Un material escrito (CARTILLA) que detalle información específica y exacta tal que pueda ser usado para desarrollos, dimensionamientos, definición de líneas de créditos, etc.

Para lograr estos objetivos el hogar rural modelo debiera estar en un radio que no supere los 20 km del Ministerio tal que pueda ser monitoreado y regularmente evaluado su desempeño, y dado que hay una componente científico-tecnológica y social para lograr el éxito del programa, sería conveniente que se instale en una



institución pública educativa y/o de ciencia y tecnología que a su vez reúna las características propias de un hogar rural.

## 6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

### *Beneficios asociados a políticas provinciales*

- El Gobierno de la provincia de Córdoba impulsa la eficiencia energética y la gestión estratégica de recursos a través de la Secretaría de Biocombustibles y Energías Renovables. Se promocionan acciones de desarrollo sostenible, buscando lograr la transformación de la matriz energética provincial a fin de lograr el uso eficiente y sustentable de los recursos. En este contexto el desafío propuesto es una acción más para consolidar el uso estratégico y eficiente de los recursos en ambientes rurales.
- Consolidar el propósito (del gobierno de la provincia de Córdoba) de avanzar en el programa de cubrir demandas energéticas en el ámbito rural con energías limpias.
- La materialización de este desafío tendrá un impacto positivo a varias escalas: locales, provinciales, regionales y nacionales. Este proyecto piloto podrá ser replicado en los hogares rurales, para lo cual se elaborará un Manual de Procedimientos que sea guía tanto para los usuarios individuales como para organismos crediticios, constructoras, etc.

### *Beneficios Ambientales*

- Aprovechamiento de fuentes renovables de energía para la generación de energía eléctrica en ámbito rural. Esto impacta en el medioambiente, en los costos, en la calidad del suministro energético, en la economía de los hogares rurales.
- Educación ambiental: instalar la certeza que no generamos residuos sino insumos para otras actividades, lo cual es la base de la denominada Economía Circular.
- Modelo piloto que lleve a la concientización del uso de energías limpias, reduciendo impacto ambiental.
- Esta propuesta se sustenta en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), si bien todos de una u otra forma están involucrados, se destacan:
  - o (3) Salud y Bienestar
  - o (4) Educación de Calidad
  - o (7) Energía Asequible y No Contaminante
  - o (9) Industria-Innovación-Infraestructura
  - o (10) Reducción de las Desigualdades
  - o (11) Comunidades Sostenibles
  - o (13) Acción por el Clima
  - o (17) Alianzas para Lograr los Objetivos



### *Beneficios Sociales*

- Trabajo Colaborativo-Organización-Empoderamiento: Un beneficio intangible de dar respuesta a este desafío apunta a que la formación de la conciencia social responsable y comprometida con el cuidado del planeta llega a cada individuo de muchas formas y en diversos formatos. Que los hogares rurales repliquen este formato de gestión de la energía para satisfacer las necesidades básicas, es también una forma de educar a las nuevas generaciones.
- Condiciones de la vida rural: actualmente hay lugares sin energía de ningún tipo y eso impacta en las condiciones de vida, salud, etc., elevar la base de las condiciones mínimas de vida que en el ámbito rural aún no están en agenda, reduciría el éxodo del campo hacia la ciudad, se podría dar mejor aprovechamiento de las universidades populares, capacitación en oficios necesarios.
- Formativo educativo: este será un beneficio que se vincula con la propuesta de campañas educativas y de concientización que son parte del desafío.
- Conectividad (hay muchas campañas que solo son factibles en el ambiente urbano como por ejemplo. estudiar a distancia, denuncias de abusos, etc., que quienes viven limitados por la disponibilidad de energía no tienen acceso)

### *Beneficios Económicos*

- Reducción de costos en energía sea por gasto en combustible o el cargado de gas, que claramente son muy costosos y muchas veces no pueden ser afrontados por las familias. La instalación de estructuras que capten energías alternativas tiene el problema del costo inicial (corto plazo), para lo cual será necesario líneas de créditos especiales, pero una vez instalados en el mediano y largo plazo se reducen los costos marcadamente.
- Impulso a economías regionales dado que se requerirán realizar instalaciones, mantenimiento, reparaciones, pymes-mini empresas que se especialicen en la construcción y todo lo vinculado al desarrollo de la infraestructura para aprovechamiento de energías renovables (paneles, molinos, biodigestores, etc.).
- Diversificación y autosustentabilidad, tal que se logre una notable mejora en la matriz energética de la provincia de Córdoba.

### *Resultados esperados*

- Un hogar tipo/modelo rural equipado para obtener la energía de fuentes renovables.



- Generar material técnico que sirva para fines concretos tales como dimensionamiento, bases para solicitud de créditos y/o programas de fomento del gobierno.
- Realizar campañas de concientización a lo largo del año dirigidas a: niños a través de escuelas, emprendedores, habitantes del área rural.
- Realizar visitas guiadas al "hogar -modelo" con entrega de material a fin de demostrar como es el equipamiento e instalación, los beneficios que genera desde el ahorro, una proyección de la recuperación de la inversión inicial.
- Modelo piloto que lleve a la concientización del uso de energías limpias, reduciendo impacto ambiental.

## 7. ANTECEDENTES DE INICIATIVAS DE SOLUCIÓN Y RESULTADOS AL RESPECTO.

El gobierno de la provincia de Córdoba desde 2018 trabaja en llevar a hechos reales y concretos lo que diversas leyes señalan. La legislación nacional y provincial, tanto la Ley 26.190, "Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica" y su versión modificada ley 27.191, señalan que el régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de electricidad usando fuentes no fósiles para ser aprovechados en forma sustentable en el corto, mediano y largo plazo son la energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, maromotriz, undimotriz de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás, y biocombustibles. También se indica que los beneficiarios que se dediquen a la realización de emprendimientos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables de energía gozarán de beneficios promocionales.

En este contexto la provincia de Córdoba ha avanzado con, entre otros:

- Programa de Eficiencia Energética y Energías Renovables para más de 600 PyMEs: formación de gestores energéticos, diagnósticos energéticos gratuitos y acceso posterior a líneas de crédito a tasas bonificadas para ejecutar las mejoras, campañas de sensibilización sobre el uso responsable y eficiente de la energía a través de la creación y difusión de los manuales de buenas prácticas, entre otros.
- Programa de acceso universal de la energía para iluminación básica de 3500 hogares (sin fuerza motriz) y energías renovables para más de 120 escuelas y centros de salud aislados de red pública (desde el año 2000, instalación y mantenimiento).
- Programa de abastecimiento renovable a emprendimientos productivos distantes de las redes eléctricas

## 8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.



Desarrollar el objetivo Nro 7 de los objetivos de desarrollo sostenible, es uno de los pilares del Gobierno de Córdoba: universalizar el acceso y con fuentes renovables, no contaminantes.

Gran parte del territorio provincial, por su topografía y características, hace inviables las redes eléctricas, dificultando la provisión de energía de manera tradicional a pobladores y organismos de salud y educativos.

Las energías renovables son parte de la solución, aprovechando los recursos territoriales.

De esta forma, junto a la energía eólica y solar, los restos de otras actividades pueden generar biogás para reducir futuros pasivos ambientales y posibilitar el agregado de valor en origen y fundamentalmente crear economías circulares.

Los hogares rurales tienen las condiciones dadas para poder contar con energía eléctrica limpia, siendo necesario ponerlo en evidencia para lograr un impacto favorable y multiplicativo.

Es posible que los hogares rurales, mediante alternativas renovables, puedan satisfacer sus necesidades energéticas, ampliando oportunidades y cumpliendo con los ODS.

## 9. RESTRICCIONES U OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

Las principales limitantes para llevar adelante un proyecto que permita de resolver los problemas energéticos en hogares rurales a base de fuentes renovables son de tipo tecnológico, social, económico y la información proveniente de estas tres dimensiones deberá ser analizada en forma conjunta. La información que está dispersa, incompleta o ausente de las tres dimensiones que se requieren para abordar integralmente el problema del acceso a energía en los hogares rurales es una limitante que debe ser abordada y resuelta.

### Dimensión Tecnológica

Será necesario volcar en una aplicación las demandas energéticas de cada hogar, para lo cual cada familia completará el formulario donde se indiquen necesidades energéticas y generar Categorías según demanda. Esta aplicación para cumplir con su propósito deberá ser simple e intuitiva de modo que se pueda obtener la mayor cantidad de respuestas posibles que permitan volcarse en un SIG de relevamiento de consumo. Esta aplicación deberá complementarse con



información de número de personas, las actividades desarrolladas y otra información que sea relevante para el dimensionamiento.

#### Dimensión Social

No todos los hogares rurales tienen acceso a herramientas informáticas por lo cual será necesario complementar la información obtenida desde la dimensión tecnológica en un trabajo de investigación-extensión que permita relevar y ubicar geográficamente estos hogares rurales que no debieran quedar por fuera del acceso a la energía. Las encuestas cuidadosamente construidas deberán dar cuenta no solo de los requerimientos energéticos sino también de las condiciones de infraestructura para la posibilidad de las instalaciones, de las actividades del grupo vinculadas a la generación de material que pueda ser insumo para producir biogás, por ejemplo. Otro aspecto que la encuesta deberá registrar es las estrategias de trabajo comunitario que se observen y sobre las cuales sería posible apoyarse en un emprendimiento de energías renovables.

#### Dimensión Económica

Los hogares rurales funcionan generalmente con ingresos no mensuales, sino por cosecha, y venta de animales. El tambo puede ser una actividad que diariamente entrega producto, el pago es mensual, aunque esto también puede tener sus variaciones. Esta realidad implica que pensar en una línea crediticia tiene que tener rasgos particulares. En primer punto, y en base a las otras dos dimensiones, será necesario establecer categorías de usuarios en función de ingresos anuales y posibilidades de afrontar un crédito de modo tal que sea posible diseñar propuestas que se adecuen a todas situaciones.

10. **NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN.** *Describa si existe una norma de calidad o regulación específica que deba ser tenida en cuenta para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones.*

Referido a las Fuentes Renovables de energía destinadas a la producción de energía eléctrica existen leyes, decretos y resoluciones que norman su uso y por encima de todo destacan su importancia y la necesidad de fomentar estas fuentes.

#### MARCO LEGAL NACIONAL

- Ley 25.019/1998. Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar.
- Ley 26.190/2006. Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica.





- Ley 27.191/2015. Modificación de la Ley 26.190 y segunda etapa del Régimen.
- Ley 27.424/2017. Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública.

**MARCO LEGAL PROVINCIA DE CÓRDOBA**

- Ley 8.810/1999. Energías Renovables y Uso Racional de la Energía.
- Ley 10.281/2015. Seguridad Eléctrica.
- Ley 10.397/2016. Adhesión a las Leyes Nacionales 26.190 y 27.191.
- Ley 10.572/2018. Uso Racional y Eficiente de la Energía en la Provincia de Córdoba.
- Ley 10.573/2018. Fomento al Uso de Energía Solar Térmica Para la Provisión de Agua Caliente de Baja Temperatura.
- Ley 10.604/2018. Adhesión a la Ley Nacional 27.424.

**11. CONTACTOS PREVIOS CON GRUPOS O INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

Universidad Nacional de Córdoba  
Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación  
Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba  
INTA

**12. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE A CONSIDERAR (fuentes de financiamiento complementarias, observaciones en relación a los plazos requeridos, entre otros)**

Aportes de la Universidad Nacional de Córdoba y Empresas interesadas

**13. ADJUNTOS. *De ser necesario anexar al presente descripciones técnicas, fotos, diagramas o cualquier otro material que considere relevante.***

Firma y aclaración responsable legal

Firma y aclaración responsable de la presentación



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Documentación Complementaria**

**Número:**

**Referencia:** Documentación Respaldataoria

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.