



**GOBIERNO DE MENDOZA**  
**Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte**  
**Subsecretaría de Infraestructura Educativa**

# PROGRAMA PARA APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ESCUELAS



**GOBIERNO DE MENDOZA  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, VIVIENDA  
Y TRANSPORTE**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO**

**VINCULACIÓN, INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA  
Y DESARROLLO CONJUNTO**

# ORDENAMIENTO

- Importancia de las escuelas rurales
- Problemática:
  - Localización
  - Calefacción mediante gas envasado,
  - Insuficiencia eléctrica.
- Solución propuesta
  - Objetivo general
  - Objetivos específicos
  - Etapas
- Oportunidades y desafíos futuros

# IMPORTANCIA DE LAS ESCUELAS RURALES

- **Escuela como centro de integración e inclusión local:**
  - Conservan y fortalecen el tejido social y el arraigo de las comunidades rurales
  - Alumnos hijos de puesteros y/o trabajadores rurales.
  - Complemento para **alimentación sana**.
  - **Educa y capacita:** Transmite conocimientos.



# IMPORTANCIA DE LAS ESCUELAS RURALES



# PROBLEMÁTICA

- **Localización del establecimiento:**
  - **Distancia** → Exige adecuada logística.
  - **Caminos** → Difícil acceso.
  - **Inviernos intensos** → Congelamiento y rotura de cañerías.



# PROBLEMÁTICA



# PROBLEMÁTICA

- **Calefacción mediante gas envasado (zeppelin):**
  - **Logística compleja** ante demanda significativa.
    - **Tiempo** de espera – exige disminuir consumo.
    - Situaciones extremas:
      - **Impide higiene personal** (ducha).
      - **Suspensión de clases.**
  - **Costo elevado** (recarga).





# PROBLEMÁTICA



# PROBLEMÁTICA

- **Insuficiencia eléctrica:**
  - **Incorrecto funcionamiento de equipos eléctricos:** bombas de pozo inutilizables, heladeras, lámparas deficitarias, etc.
  - **Desconectados de la red:**
    - Equipos electrógenos → abastecimientos de combustible



# SOLUCIONES PROPUESTAS

- Creación de un **Programa para Aprovechamiento de Energías Renovables en Escuelas:**
  - Calefones Solares.
  - Placas fotovoltaicas.
  - Biodigestores.
  - Aerogeneradores (pequeña escala).
  - Otros.

## OBJETIVO GENERAL

**Desarrollar alternativas** tecnológicamente viables que permitan **aprovechar energías renovables**; dando **respuesta a necesidades de escuelas rurales** y fortaleciéndolas como **herramienta de inclusión**.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Fortalecer vínculos** entre organismos públicos.
- **Investigar y transferir** los conocimientos técnicos de la UNCuyo en materia de energías renovables.
- **Concientizar y promover su empleo.**
- **Fomentar emprendedorismo y desarrollo tecnológico local:** Incubadora de empresas y Programa “Empresa Universitaria” (UNCUSA).
- **Extrapolar** al ámbito privado.

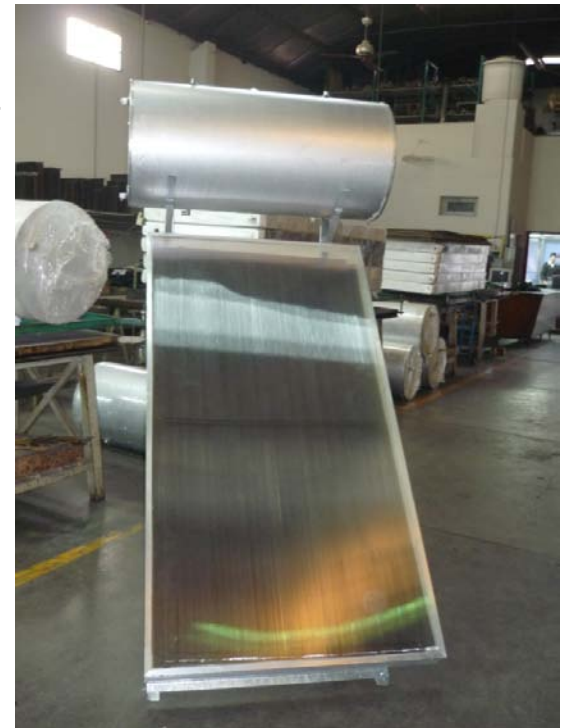
# ETAPAS

- Conformación de **equipos técnicos y articulación** Gobierno-Universidad.
- Relevar **condiciones edafo-climáticas** de cada establecimiento seleccionado.



# ETAPAS

- **Diseño de prototipos (calefones solares):**
  - Considerando el **Know-How** y la experiencia de empresas existentes.
  - Fomentando **emprendedorismo**
    - Incubación de nuevas empresas.



# ETAPAS

- **Desarrollar e instalar calefones** solares técnicamente adaptados **y paneles** fotovoltaicos
  - **10 establecimientos** educativos.
  - **Departamentos seleccionados:**
    - General Alvear
    - La Paz
    - Lavalle
    - San Carlos
    - San Rafael
    - Santa Rosa
    - Tupungato





# ETAPAS



# ETAPAS

- **Capacitación:**
  - Docentes y alumnos.
  - Personal técnico del Estado provincial.



# Oportunidades y desafíos futuros

- **Segunda etapa de investigación y desarrollo:**
  - **Medición (dispositivos) y sistema de retroalimentación**  
→ eficiencia y amortización.
  - **Ensayos sistemas híbridos:** calefones solares - paneles fotovoltaicos – aerogeneradores (pequeña escala).
  - **Incrementar cantidad de escuelas beneficiarias.**
  - **Eficiencia energética en modelos constructivos escolares.**
- **Articular con otros organismos:**
  - **INCIHUSA – Conicet.**
  - **INTI.**



**Sólo alcanzan el futuro deseado  
aquellos que comienzan a  
construirlo en el presente...**

**MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN**