

# **Caso Práctico: Implementación de Energía de Gradiente Salino en Venezuela**

## **Localización geográfica**

Venezuela (país en vías de desarrollo) presenta condiciones óptimas para esta tecnología:

1. Potencial en desembocaduras: El Delta del Orinoco y el Golfo de Venezuela tienen condiciones ideales para gradientes salinos, con grandes caudales de ríos y alta salinidad marina.
2. Contexto energético: Zonas costeras aisladas como el estado Delta Amacuro carecen de acceso estable a la red eléctrica, donde esta energía podría cubrir hasta el 5% de la demanda local.
3. Infraestructura existente: Experiencia previa en proyectos piloto de energías marinas (por ejemplo, convertidor de olas en Ocumare de la Costa).

## **Partes interesadas**

Las partes interesadas internas en Venezuela incluyen a Corpoelec, la Corporación Nacional Eléctrica, que se encarga de la operación de las plantas y la distribución de la energía eléctrica en el país. También están las universidades nacionales bastante importantes como la Universidad Central de Venezuela (UCV) y la Universidad Simón Bolívar (USB), que pueden participar en la investigación relacionada con membranas y la adaptación tecnológica para la generación de energía. Además, la incorporación a este desarrollo de empresas locales jugará un papel importante en la inversión de prototipos y desarrollos tecnológicos.

Por otro lado, entre las partes interesadas externas se encuentran organismos de cooperación internacional, como instituciones de China, principalmente por el acercamiento que el país asiático ha tenido en los últimos años y por su capacidad tecnológica actual; aportando transferencia tecnológica y financiamiento para los proyectos de energías renovables en Venezuela.

Además quiero mencionar a las comunidades indígenas del Delta del Orinoco, quienes son los beneficiarios directos de estos proyectos y participan activamente en la gestión ambiental de sus territorios, asegurando que la implementación de estas tecnologías sea sostenible y respetuosa con el entorno natural.

## Factores políticos

### A favor:

1. Compromiso con ODS: Políticas alineadas con la diversificación energética más específicamente el ODS 7, aunque sin marcos específicos para energías marinas.
2. Recursos naturales: Disponibilidad de agua dulce y salada en zonas estratégicas sin necesidad de infraestructura compleja.

### En contra:

1. Inestabilidad regulatoria: Proyecto de Ley Orgánica de Energías Renovables estancado desde 2020, sin incentivos claros.
2. Dependencia de hidrocarburos: Falta de voluntad política para priorizar energías renovables sobre petróleo.
3. Experiencia: Muy poca experiencia local referente a proyectos de este tipo.

## Relación con Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS	Contribución directa	Aplicación en Venezuela
7	Acceso a energía limpia en comunidades del delta no interconectada	Uso de tecnologías limpias para generación continua sin emisiones en zonas aisladas
9	Innovación en infraestructura mediante membranas de bajo costo desarrolladas localmente	Capacidades investigativas universitarias venezolanas para adaptar tecnologías de gradiente salino
13	Reducción de diésel en generación eléctrica en zonas costeras	Disminución de la emisiones de gases contaminantes
14	Monitoreo de salinidad para proteger manglares del Delta del Orinoco	Implementación de tecnologías no invasivas que cuidan ecosistemas sensibles en áreas protegidas y semi-virgenes
17	Generación de alianzas internacionales para impulsar energías renovables	Cooperación internacional para transferencia tecnológica y/o financiamiento, clave para el desarrollo de proyectos

La energía de gradiente salino tiene un gran potencial en Venezuela, especialmente en el Delta del Orinoco, donde puede ayudar a llevar electricidad limpia y constante a comunidades que están desconectadas de la red principal eléctrica. Esta tecnología no solo ayuda a cuidar el medio ambiente al reducir el uso de combustibles fósiles, sino que también puede mejorar la calidad de vida de muchas personas en zonas costeras y rurales, así como también diversificar las fuentes generadoras de energía eléctrica y ser una fuente de agua potable en zonas rurales del país.

Aunque hay retos que superar, la colaboración entre universidades, empresas y aliados internacionales puede hacer que este proyecto funcione. Además, esta iniciativa está en línea con varios objetivos globales para un desarrollo sostenible, por lo que invertir en ella es una buena forma de avanzar hacia un futuro más limpio y estable para la red eléctrica para venezolana.