

## MODELO DE SIMULACIÓN PARA UNA PLANTA DE DESALINIZACIÓN CON INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y BIODIGESTORES EN MANAURE.

**Autor (es):** Cristian Gabriel Sánchez Fajardo<sup>1</sup> – cgsanchezf@udistrital.edu.co

**Docente director/asesor:** Luz Fabiola Cárdenas Torres

### Semillero de investigación Producción Verde

#### RESUMEN PONENCIA

El acceso a agua potable es un desafío persistente en varias regiones de Colombia, siendo Manaure, en La Guajira, un caso crítico por la escasez hídrica y la dependencia de fuentes poco seguras para el consumo humano. Este proyecto busca analizar la simulación de una planta de desalinización de agua de mar alimentada por energías renovables, con el fin de aportar una alternativa viable y sostenible al suministro de agua en comunidades vulnerables. La propuesta se enmarca en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 6 sobre disponibilidad y gestión sostenible del agua (Naciones Unidas, 2019). Además, las guías de la Organización Mundial de la Salud sobre calidad del agua para consumo humano dan los criterios sanitarios que deben cumplir los sistemas de tratamiento y desalinización para garantizar potabilidad y minimizar riesgos a la salud (Organización Mundial de la Salud, 2017). Estudios y tesis de caso sobre desalinización solar/renovable aplicadas a la región muestran que soluciones de desalinización acopladas a energía solar bien diseñadas y adaptadas a la escala comunitarios pueden ser técnicamente viables y socialmente replicables en zonas costeras como la Alta Guajira (García Arcila, 2017). La metodología propuesta incluye revisión bibliográfica, definición de parámetros técnicos para la planta (tipo de proceso p. ej. MED, consumos energéticos, demandas de agua), modelación y

---

<sup>1</sup> Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

simulaciones computacionales de operación bajo escenarios energéticos renovables (solar o eólico) y una evaluación técnicoeconómica básica para estimar costos operativos y factibilidad. Se espera que los resultados permitan identificar la viabilidad técnica y sanitaria de una planta desalinizadora impulsada por energías renovables en Manaure, así como los principales retos en costos, mantenimiento y adaptación social.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y a mis docentes por su orientación académica en el desarrollo de este proyecto, así como a mi familia por el apoyo constante durante mi proceso de formación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Naciones Unidas. (2019). The Sustainable Development Goals Report 2019. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Guidelines for drinking-water quality (4.ª ed.). World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf>
- García Arcila, S. D. (2017). Diseño de un desalinizador solar para proveer agua potable a comunidades de la Alta Guajira colombiana (Tesis de pregrado).
- Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstreams/0f67b26c-dd63-4058-8b24-ba4c844fb620/download>