



ANÁLISIS

Chile frente a los SMRs: nuevo horizonte de despliegue nuclear

Por Alejandra Alfaro, Red Nuclear Chilena

Desde su nacimiento hace siete décadas con reactores de capacidad modesta, la industria nucleoelectrica evolucionó hacia unidades progresivamente mayo-

res para maximizar economías de escala frente a costos fijos crecientes, predominando hoy capacidades superiores a 1200 MW en reactores convencionales.

Revirtiendo la lógica de cre-

cimiento, los SMRs proponen volver a capacidades reducidas —típicamente entre 50 y 300 MW— replicadas en serie a partir de un diseño único. Constituyen una innovación en el modelo de producción: en lugar de construir un reactor de gran escala en terreno, trasladan el proceso al entorno controlado de una fábrica que produce módulos estandarizados, capturando las curvas de aprendizaje de la producción industrial. Estos módulos se transportan al sitio y se ensamblan, permitiendo un escalamiento gradual de capacidad según evolución de demanda.

Los SMRs conservan los atributos técnicos de la nuclear convencional: proveen potencia firme, despachable y limpia, con costos de combustible proporcionalmente menores al gas natu-

“Chile actualmente carece de un marco normativo para energía nuclear de potencia y la excluye de su política energética. Lo que hoy corresponde no es una decisión de inversión, sino una decisión de análisis”.

ral en sus costos de generación, resultando en una significativamente menor sensibilidad a volatilidad. Como máquinas síncronas aportan inherentemente servicios complementarios: inercia, regulación de frecuencia y tensión, y capacidad de cortocircuito — atributos cuya provisión por generación basada en inversores requiere soluciones adicionales—, convirtiéndolos en complemento natural de las renovables. Su escala los hace atractivos donde otras tecnologías no llegan — faenas mineras, redes aisladas— extendiendo su potencial hacia aplicaciones no eléctricas.

Esquema básico de un reactor nuclear para producir electricidad.

