

ANÁLISIS Y PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS REVERSIBLES EN BOLIVIA

Azárías Nicanor Torrico Carmona, Daniel Felipe Sempértregui-Tapia, Renán Orellana Lafuente

RESUMEN

En el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia para el año 2025, en el marco de la expansión del sistema eléctrico boliviano, la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) ha propuesto la instalación de varias centrales hidroeléctricas y de energías renovables para atender la creciente demanda y eventualmente la exportación de electricidad. Sin embargo, las energías renovables no convencionales como la solar y la eólica, tienen desventajas, debido a la intermitencia en la generación, lo que provoca un desperdicio de energía, ya que la electricidad se genera en momentos donde la demanda es baja. Por esta razón, algunos países están buscando cómo almacenar energía. Una buena opción para cumplir este objetivo son las hidroeléctricas reversibles, que consiguen satisfacer la demanda energética en horas pico y almacenar energía en horas valle, ya que utilizan el exceso de energía para conducir el agua de un embalse inferior al superior mediante un sistema de bombeo. En este sentido, el trabajo presenta un estudio para construir y/o transformar centrales hidroeléctricas en centrales reversibles. Primero se seleccionó la central hidroeléctrica más adecuada (analizando las centrales ya construidas y las que están en proyectos) para transformarla a reversible mediante una serie de parámetros bien definidos. Después se realizó el diseño de la central hidroeléctrica reversible y se calculó las horas que esta debería funcionar en modo almacenamiento de energía para su adecuado funcionamiento. Además, se estimó el costo que tendría esta modificación de la central hidroeléctrica.

Palabras Clave: Central Hidroeléctrica Reversible, Demanda de Energía, Bolivia.

DOI: 10.23881/idupbo.022.1-4i