

UNIVERSIDAD ESAN



**Propuesta de Implementación del Nodo Energético del Norte Mediante el
Uso de Gas Natural Licuado – Una Evaluación Económica y Social**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener
el grado de Magister En Gestión de la Energía por:**

Geisel Grández Castro

Mención en Electricidad

Marian Núñez del Prado Lovatón

Mención en Hidrocarburos

Eduardo Oliva Calleja

Mención en Hidrocarburos

Froilán Pastor Pastor

Mención en Hidrocarburos

Programa de Maestría en Gestión de la Energía

Lima, Octubre de 2015

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis plantea una propuesta para implementar un Nodo Energético en el Norte del Perú a través de una evaluación económica y social, en el marco de la seguridad energética, la estabilidad y la confiabilidad del sistema eléctrico.

La evolución del sistema eléctrico nacional, se ha configurado como una matriz radial, que concentra en el centro del país gran parte de la generación eléctrica, y mantiene largas las líneas de transmisión que llevan la energía a los extremos de la geografía nacional.

La principal razón para la realización del proyecto es dotar de confiabilidad energética la zona norte y mejorar la seguridad del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), habiéndose además sustentado la viabilidad del proyecto para la economía nacional.

En este sentido, se ha realizado un diagnóstico sobre la situación y los costes asociados al sistema eléctrico en el norte del país, y los niveles de energía fallada ascienden a un monto de 146 millones de dólares por año, las pérdidas eléctricas, a un monto de 7 millones de dólares por año, y la operación de las centrales de reserva fría con diésel, implican un coste de 45 millones de dólares al año. Dichos costes se suman a las futuras inversiones en líneas de transmisión adicionales, que representan un monto estimado de 30 millones de dólares al año, para atender una futura demanda eléctrica en la región que crecerá hasta 1600 MW en el año 2022, considerando un escenario pesimista. En conjunto, se estiman los costes asociados al desarrollo de la actual situación por un monto de 228 millones de dólares anuales.

La alternativa propuesta, es instalar en el norte un Nodo Energético por etapas alimentado por gas natural licuado. Donde el componente eléctrico comprende la conversión de las turbinas de reserva fría de Eten y Talara y la instalación de una turbina de ciclo combinado, con un total de 800 MW de capacidad instalada rotante. Por otro lado, el componente de abastecimiento de gas natural comprende la instalación de dos terminales de regasificación, la adquisición de un buque metanero que transporte el gas hasta el norte del país desde Marcona, donde se colocará una planta de licuefacción. El monto total de la inversión para la cadena de suministro es de 1.200 millones de dólares y un coste operativo anual de 13 millones de dólares por año.

Una vez obtenidos los ahorros y los costes del proyecto, se realiza una evaluación social del mismo bajo un análisis incremental de los costos del Nodo, versus los costos de continuar con el esquema actual y el resultado obtenido es un Valor Presente Incremental de 278.54 millones de dólares y una TIR del Proyecto de 14.93% considerando un periodo de recuperación de 30 años.

Con todo ello, se concluye que es un proyecto viable, sustentado en motivos de confiabilidad, estabilidad y seguridad energética, así como eficiencia económica del sistema eléctrico nacional.