



**Construcción de una Línea de Transmisión de 60 KV y una
Subestación Eléctrica de 50 MVA en Ica**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para
obtener el grado de Magister en Project Management por:**

Máximo Oswaldo Aguilar Arévalo

Jaime Fernández Urbano

Licec Elizabeth Tolentino Hurtado

Cesar Alberto Vento García

Marco Antonio Villafuerte Durand

Programa de la Maestría en Project Management 2019 – 1

Lima, 10 de mayo de 2021

RESUMEN EJECUTIVO

ABC Energía, es una empresa peruana dedicada principalmente a la distribución de energía eléctrica, que tiene áreas de concesión en los departamentos de Ica, Lima y en la zona norte del Perú, y que realiza complementariamente actividades de transmisión, generación de energía eléctrica dentro de sus zonas de concesión. Es una empresa especializada en la electrificación de zonas rurales. Cada 04 años, las empresas de distribución de energía eléctrica, mediante su PIT (Plan de Inversión de Transmisión) envían una lista de proyectos a Osinergmin, quién evalúa la factibilidad técnica-económica y emite un juicio de aprobarlos o no; así como también, un monto de valorización. En caso el proyecto sea aprobado por el ente regulador, el monto de valorización brindado por Osinergmin será devuelto a la empresa concesionaria con una tasa de rendimiento del 12% en un plazo de 30 años.

La presente tesis denominada “Construcción de una Línea de Transmisión de 60 KV y una Subestación Eléctrica de 50 MVA en Ica” ha sido desarrollada basándose en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK® - 6ta. Edición), con la finalidad de fortalecer los conocimientos adquiridos en la Maestría en Project Management mediante la planificación de la gestión de un proyecto real con un equipo multidisciplinario.

El proyecto consiste en la ingeniería, procura, construcción y gestión de una línea de transmisión (LT) de 10km de longitud, con postes de madera de 21 metros y conductor de aluminio de 240mm²; y una subestación de energía de transformación (SET), compuesta por el transformador de potencia de 50MVA, celdas de MT, seccionadores de barra, tableros de control y protección, pararrayos, malla a tierra, sala de control y otros componentes.

La SET y la LT se construirán en una zona de difícil acceso, motivo por el cual también se ha considerado como parte del alcance del proyecto la construcción de una vía donde puedan transitar las camionetas, volquetes y otras maquinarias necesarias para la construcción. En las especificaciones técnicas para la construcción de la vía se ha considerado que esta tenga una vida útil de 2 años aproximadamente (periodo de construcción del proyecto).

En el proyecto consta de las siguientes fases: Gestión del Proyecto, Ingeniería del Proyecto, Permisos y Contratos, Procura, Construcción e Integración. El plazo de ejecución del proyecto es de 17 meses, la cual abarca todas las fases mencionadas. El presupuesto para este proyecto es de US\$ 4,043,394.

Se han identificado a los interesados, internos y externos, a fin de analizar la forma en que impactan al proyecto para gestionarlos de manera conveniente. Dentro de los principales interesados tenemos al Gerente de Operaciones, los propietarios del terreno,

sindicatos de construcción civil, Osinergmin (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería), COES (Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional) y REP (Red de Energía del Perú).

En el plan de gestión de riesgos, se han identificado 40 riesgos, de los cuales, mediante un análisis cualitativo y cuantitativo, se ha decidido administrar 26 riesgos y aceptar 14. Se ha conformado un comité de control de cambios y una ficha para la solicitud de cambios a fin de que toda modificación a las líneas base, sea mediante un proceso formal, ordenado y documentado.

En el plan de calidad, se han establecido las normas y valores que debe cumplir los distintos entregables del proyecto a fin de que sean aceptados por el cliente interno, quien es el Gerente de Operaciones. Es el caso de los resultados de ensayo de compresión de las probetas en la construcción de la obra civil, los valores en las pruebas de cortocircuito, vacío y análisis de respuesta dieléctrica en el transformador de potencia; entre otros.

En el plan de recursos, se ha desarrollado la estructura organizativa del proyecto la cual se compone por recursos internos y externos; así como también, se muestra en que posición se encuentra el cliente interno. También hemos descrito los roles y funciones de los miembros del proyecto. En el plan de utilización de recursos mostramos cuándo un recurso se debe incorporar y liberar del proyecto, plan que nos brinda una visibilidad sobre el periodo de participación de cada persona en el proyecto.

En el plan de comunicaciones, podemos ver y entender el tipo y nivel de comunicación que necesita cada interesado del proyecto; así como también saber en qué momento y con qué frecuencia realizarla. Por ejemplo, las reuniones de seguimiento de gestión del proyecto se llevarán a cabo cada lunes de manera quincenal.

El equipo que gestionará este proyecto está conformado por profesionales con experiencia en distintos rubros y el líder será un Project Manager con suficiente experiencia en la gestión de proyectos de construcción electromecánica, por lo cual estamos garantizando que el proyecto culmine dentro del cronograma, costo y con todo el alcance establecido en las líneas base y cambios aprobados.

Finalmente, podemos concluir que la aplicación de las buenas prácticas y herramientas de gestión de proyectos del PMBOK® - 6ta. Edición, así como las habilidades directivas y herramientas de gestión de proyectos aprendidas durante la Maestría en Project Management, nos permitieron realizar la planificación de la gestión del proyecto “Construcción de una Línea de Transmisión de 60 KV y una Subestación Eléctrica de 50 MVA en Ica”