

**UNIVERSIDAD ESAN**



**DISEÑO, COMPRA, CONSTRUCCIÓN Y PRE-COMISIONAMIENTO  
DE PLANTA DE CAL**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener  
el grado de Magíster en Project Management**

**por:**

Giancarlo Bringas Leveratto

Oscar Cusihuamán Alarcón

Pedro Luis Ponce Narro

Ricardo Ramírez Cuya

Carlos Enrique Rumiche Chávez

**Programa de la Maestría en Project Management 15-1**

**Lima, 22 de febrero del 2017**

## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto desarrollado en la presente tesis consiste en un proyecto minero, donde la empresa Cal de Junín S.A., que pertenece al grupo empresarial minero Junín Copper Corporation, ha decidido invertir en la construcción de una planta de cal que suministrará de cal viva a las operaciones mineras de la empresa Minera Junín S.A. (parte del grupo empresarial); para ello ha adjudicado el proyecto a la empresa Pentágono S.A. para realice el diseño de ingeniería, procura, construcción y pruebas de pre-comisionamiento del proyecto.

El objetivo general de la tesis es desarrollar el plan de gestión del diseño, compra, construcción y pre-comisionamiento de la planta de cal adjudicada a Pentágono S.A., poniendo en práctica lo desarrollado en los cursos a lo largo de la Maestría, basándonos como marco teórico en la Guía del PMBOK, lo cual nos permitirá mejorar en los procesos y procedimientos a lo largo del proyecto. Para cumplir esta meta se deben cumplir los siguientes objetivos específicos:

- Definir claramente el alcance del proyecto.
- Desarrollar un cronograma detallado por cada fase del proyecto, para que cada área tenga claro la fecha de inicio y fin de sus procesos.
- Definir el presupuesto del proyecto.
- Definir el rol del Gerente de Proyecto e identificar sus habilidades para dirigir su equipo de trabajo, y poder desarrollar una excelente dirección de proyectos.
- Identificar los riesgos relevantes del proyecto y definir los planes de respuesta.
- Realizar la documentación de los eventos surgidos que afectaron positiva o negativamente al proyecto.

La metodología se basa en el análisis de la situación actual como punto de partida para luego determinar qué es lo que se desea lograr. Primero se recopiló toda la información disponible por parte del cliente, y así también, determinar la información adicional necesaria para el desarrollo de los contenidos. Luego, se definieron los requisitos y las restricciones que dan lugar a la determinación de la problemática. Se definió al alcance del proyecto usando herramientas como el WBS y flujograma de procesos, el desarrollo de la planificación del proyecto fue creada en base a lo aprendido durante las clases de la maestría y a la experiencia profesional de los integrantes del grupo de tesis; enmarcada siempre bajo el enfoque de las buenas

prácticas del PMBOK y utilizando los documentos de guía entregados por la Universidad ESAN (Perú) y la Universitat Ramón Llull - La Salle (España).

Finalmente, luego de integrar todos los planes de trabajo y haciendo un análisis del proyecto, se concluye que:

- El alcance del proyecto está claramente definido en la estructura de desglose de trabajo desarrollado dentro del plan de alcance, donde además se especifica las exclusiones del alcance.
- El proyecto tiene una duración de 26 meses, siendo la ruta crítica las actividades de las especialidades de obras civiles y equipamiento electromecánico.
- El proyecto tiene una línea base de costo de US\$146'002,767, una reserva de contingencia de 7.9% y una reserva de gestión de 2%; cumpliendo con el requisito del cliente de no sobrepasar el monto contractual de US\$160'000,000.
- El rol del gerente de proyecto está considerado en todos los planes del proyecto, necesitando de habilidades blandas para poder direccionar al equipo durante las diferentes fases del proyecto.
- Se ha considerado la implementación de planes de prevención y contingencia para los riesgos de incumplimiento de hitos, como la llegada a obra de los hornos de calcinación, riesgos en la calidad de los entregables y accidentes durante la construcción y pruebas de pre-comisionamiento; donde dichos planes de respuesta tienen un costo total de US\$ 3'979,033 que son parte de la línea base de costo del proyecto.
- Para asegurar la calidad de los entregables, durante todas las fases del proyecto, es decir, ingeniería, compras, construcción y pruebas de pre-comisionamiento se ha establecido considerar dentro de la organización, la sinergia de un equipo externo e interno especializado en el control de calidad del proyecto, así como un equipo encargado en la gestión de la comunicación con la población de las comunidades aledañas al proyecto.
- Se concluye que los planes desarrollados en los diferentes capítulos de la tesis, cumplen con la meta de la tesis, que el desarrollo del plan de gestión para el diseño, compra, construcción y pre-comisionamiento de la planta de cal adjudicada a Pentágono S.A.