



## **Gestión de Proyectos Industriales con Énfasis en Precomisionamiento y Comisionamiento y Puesta en Marcha**

EnginZone Chile  
info@enginzone.cl  
www.enginzone.cl

# DESCRIPCIÓN

El curso busca explicar y describir los conceptos y metodologías extraídas de la Guía a las Mejores Prácticas y Metodologías elaboradas por la organización PMI (Project Management Institute).

Adicionalmente tomaremos conceptos y definiciones desarrollados por el IPA (Independent Project Analysis) de EE.UU, especialmente en lo que hace a la descripción y resultados que brinda el método de abordaje y análisis de las distintas fases que sufre una idea de negocio hasta eventualmente convertirse en un proyecto ejecutable con un alcance, plazo y presupuesto definidos y aprobados por la empresa. Por último están las experiencias personales de manejo de proyectos de quien escribe, especialmente en el área del O&G, la industria naval y ferroviaria a lo largo de más de 30 años.

# DIRIGIDO A

El curso está orientado a profesionales de la ingeniería y especialidades afines con responsabilidades en mandos medios, gerenciales y de supervisión en las distintas especialidades y estructuras de Ingeniería, Desarrollo de Nuevos Negocios, Gerencias de Proyecto, Jefaturas de Obra, Mantenimiento, Procura, SSA, Control de Calidad y Operaciones. Si bien está enfocado con cierto énfasis en la industria del Oil and Gas (O&G), es totalmente compatible y aplicable a cualquier industria sea extractiva, manufacturera o contratista de servicios de obras civiles y electromecánicas.



**TIEMPO DE DURACIÓN**  
20 HORAS ACADÉMICAS

# TEMARIO

## A. DESARROLLO DEL FRONT END LOADING O GESTACIÓN DEL PROYECTO

- FEL I
- FEL II
- FEL III

Documentos Entregables:

1. P&ID's.
2. Diagramas Eléctricos Unifilares y trifilares.
3. Hojas de datos de equipos adicionales a los de largo plazo entrega.
4. Listados de Equipos.
5. Listados de Instrumentos.
6. Plan de Adquisiciones.
7. Plan de Ejecución del proyecto (PEP o Project Execution Plan).
8. Cronograma del proyecto a Nivel 2 (grado de detalle intermedio).
9. Presupuesto general del proyecto (P0).
10. Alcance del proyecto con buen nivel de detalle.
11. Estudio preliminar de Riesgos y Oportunidades del Proyecto y asignación de contingencias por cada evento.

## B. EQUIPO DE PROYECTO Y GERENTE DE PROYECTO (PM)

Responsabilidades del Project Manager:

1. Establecer objetivos y métodos para su obtención.
2. Liderar el proyecto cuidando el cumplimiento de:
  - a. Alcance
  - b. Plazo.
  - c. Precio o Costo asignado.
3. Identificar los distintos actores que pueden interactuar con el proyecto (stakeholders).
4. Desarrollar el WBS o Breakdown Structure del proyecto con todos su entregables.
5. Identificar riesgos y oportunidades en las distintas etapas del proyecto.
6. Elaborar Informes de Gestión y Avance.
7. Control presupuestario y del alcance proyectado vs. Ejecutado (Valor ganado).
8. Colaborar con la Ingeniería de Detalle en su ejecución y desarrollo.



# TEMARIO

9. Incentivar y generar espíritu de responsabilidad en cada miembro de su equipo de proyecto para tener como meta el cumplir objetivos.
10. Interactuar con Comitentes y Contratistas según sea su posición.

## **C. DIFERENCIA ENTRE PROYECTOS Y OPERACIONES**

### **D. INGENIERÍA DE DETALLE**

- a. WBS de documentación de Ingeniería y cronograma de elaboración.
- b. Tipos de documentos que emite y revisiona.
- c. Revisión de documentos de procesos originados durante el FEL III.
- d. Oficina Técnica en Obra.
- e. Asistencia al equipo de Precomm y Comm en identificar sistemas y subsistemas.
- f. Emisión de documentos Conforme a Obra y “As Built”.

### **E. ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES DE EJECUCIÓN DE OBRA**

1. Alcance preciso de lo que se requiere.
2. Especificaciones técnicas que apliquen al producto.
3. Plazo y condiciones de entrega.
4. Certificados de Origen cuando aplique para material importado.
5. Vendor List o listado de proveedores aprobados para dicha adquisición.
6. Condiciones técnicas especiales que se deben cumplir.
7. Condiciones de garantía del producto y calidad, y forma de ejecución.
8. Cláusulas de rescisión o cancelación de compra anticipada.
9. Multas por incumplimiento de plazos de entrega.

Distintas formas de contratación de Obras y Servicios

1. Lump Sum
2. Orden de Compra
3. Precios Unitarios
4. Costos Reembolsables u Open Book
5. Alianzas
6. Por administración



# TEMARIO

## **F. PLANIFICACIÓN, CONTROL DE COSTOS, CONTROL DE CAMBIOS DE ALCANCE Y AVANCE DE PROYECTO**

1. Cronogramas de Proyecto (MS Project, Primavera, otros).
2. Control de Costos.
3. Valor Planeado.
4. Costo Real.
5. Valor Ganado.
6. Variación de Costo.
7. Variación de Cronograma.
8. Cost Performance Index.
9. Schedule Performance Index.
10. Budget at Completion.
11. KPI.

## **G. DISTINTOS TIPOS DE ORGANIZACIONES Y SU INFLUENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS**

1. Estructuras Funcionales.
2. Estructuras Proyectadas.
3. Estructuras Matriciales.

## **H. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

1. Costo de la NO Calidad.
2. Uso de Normas de Calidad.
3. Normas ISO.
4. Que es un sistema de Calidad.

## **I. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE (HSE) (Health, Safety and Environment)**

1. Conocimiento y evaluación de riesgos.
2. Integridad de las personas, bienes y medio ambiente.
3. Metas y objetivos de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
4. Estrategias de Seguridad y Salud.



# TEMARIO

## J. GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO DE ALCANCE DEL PROYECTO

1. Que significa Riesgo.
2. Administración de Riesgos.
3. Brainstorming.
4. Análisis de Riesgos y Oportunidades.
5. Análisis FODA.
6. Clasificación de Riesgos.

## K. PRODUCCIÓN Y OBRAS CIVILES Y MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

1. CONSTRUCCIÓN
2. PRECOMM
  - a. Sistemas
  - b. Subsistemas
  - c. Civil
  - d. Procesos
  - e. Equipos Mecánicos
  - f. Piping
  - g. Electricidad
  - h. Instrumentación
  - i. Control
  - j. Telecomunicaciones
  - k. Estructuras y aislaciones térmicas/acústicas
3. COMISIONADO
  - a. Verificación de circuitos de control digitales y análogos, enclavamientos.
  - b. Pruebas funcionales de instrumentos y controles del sistema.
  - c. Pruebas de rotación, vibración y arranque de los equipos.
  - d. Verificaciones "en caliente" de alineación de equipos rotativos (a temperatura).
  - e. Secado y curado de refractarios en hornos, calderas y recuperadores de calor.
  - f. Carga de catalizadores y químicos en general que requiera la operación.
  - g. Pruebas en conjunto de sistemas integrados.
  - h. Ensayos de apertura y cierre de válvulas On/Off y de control
  - i. Ensayos de protecciones de tableros eléctricos y CCM
  - j. Pruebas de protecciones de transformadores de potencia



# TEMARIO

4. PUESTA EN MARCHA O START UP
  - a. Ready for Start Up.
  - b. Punch List
5. PRUEBAS DE PERFORMANCE Y CONFIABILIDAD
  - a. Recepción Provisoria
  - b. Recepción Definitiva
  - c. Periodo de Garantía
6. ERRORES DE CONSTRUCCIÓN Y PRECOMM Y SUS CONSECUENCIAS
  - a. Ejemplos de proyectos con problemas y su resolución

## L. LECCIONES APRENDIDAS.

1. Software utilizado
2. Experiencia del equipo con los métodos de trabajo y dirección utilizados
3. Conveniencia de seguir utilizando la tecnología elegida en futuros proyectos.
4. Efectividad del sistema de Gestión Integrado utilizado en el proyecto.
5. Efectividad y aplicación del sistema de Gestión de Calidad utilizado.
6. Efectividad del sistema de medición de avance y control de cronograma.
7. Efectividad del sistema de Control de Costos y Control de Cambios.
8. Se cumplió con la entrega de todos los elementos del WBS?
9. Se cumplió con la satisfacción del cliente con el proyecto entregado?
10. Recopilación de oportunidades y amenazas (FODA) que se detectaron respecto del plan original de Control de Riesgos.
11. Detalle en cada etapa del proyecto de temas y acciones bien realizados, y mal realizados, indicando medidas de mitigación de los mismos.
12. Identificar temas y acciones que debieran de mejorarse o hacerse distinto.
13. Eventuales influencias ambientales no previstas que afectaron al proyecto, para ser tenidas en cuenta en el futuro.
14. Que riesgos y oportunidades identificados en el Plan de Gestión de Riesgos fueron manejados con éxito y cuáles no.
15. Se lograron afectar exitosamente las contingencias previstas en el presupuesto P0.
16. Que riesgos identificados en el Plan original no pudieron ser mitigados y porque?
17. Qué oportunidades identificadas en el Plan original no pudieron ser aprovechadas.



# TEMARIO

## M. CIERRE DEL PROYECTO

1. Cierre Administrativo
2. Cierre Contractual
3. Cierre técnico del Punch List de temas de garantía ocurridos durante dicho periodo.
4. Recepción Definitiva del proyecto
5. Entrega al Comitente de toda la documentación técnica elaborada (Data Book) tanto de los distintos equipos como de la construcción.
6. Reportes finales del Control de Costos y cumplimiento de desvíos de costos y alcance.
7. Cierre de subcontratos con Subcontratistas involucrados en la construcción.
8. Liberar y reacondicionar área destinada a Obrador cedida por el comitente.
9. Reasignar personal tanto del Comitente como de la Contratista según aplique.

## N. VIDEOS DE MONTAJES SEGÚN SURJA DE CONSULTAS DE LOS ASISTENTES

