

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)
INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La formulación y/o gerencia de los proyectos de inversión de capital es un proceso complejo, que requiere de los conocimientos necesarios para evaluar el contenido adecuado en las cinco fases del ciclo de vida de un proyecto, fases: visualizar, conceptualizar, definir, implantar y operar. En este curso hacemos una descripción detallada del ciclo de vida de los proyectos y sus fases, sus objetivos y actividades.

La primera fase de visualización se puede describir como aquella donde se planifica el negocio. Se pasa luego a las fases de conceptualización, donde se pre-planifica el proyecto, y la definición, donde se planifica en detalle la ejecución del proyecto. Se finaliza con la Implantación, donde se materializa el proyecto y la Operación, donde se pone en operación y se opera por el tiempo previsto de vida útil.

Investigaciones realizadas a nivel internacional por el "Construction Industry Institute" (CII) de los Estados Unidos indican que desarrollar una buena etapa de "definición y desarrollo" (FEL) en los proyectos, basada en unas mejores prácticas de calidad, puede reducir los costos en un intervalo del 10 al 20%, si se comparan con el costo promedio de los proyectos que tienen una deficiente etapa de "definición y desarrollo".

Este curso ha sido estructurado tomando en consideración una mejor práctica del Construction Industry Institute (CII): Project Definition Rating Index (PDRI). Industrial Projects. 2019

OBJETIVOS DEL CURSO

Al finalizar el curso, el participante será capaz de comprender, aplicar, analizar y evaluar lo siguiente:

- Entender el proceso de gerencia de un proyecto de inversión de capital
- El ciclo de vida de los proyectos y sus cinco (5) fases
- El contenido adecuado de las fases visualizar, conceptualizar, definir, implantar y operar de un proyecto
- Dotar a los participantes de los conocimientos de las metas, objetivos, actividades, y tareas, de las fases visualizar, conceptualizar, definir, implantar y operar, del proceso de ejecución de proyectos.
- Demostrar a los participantes la importancia de la fase visualizar de un proyecto y su relación con los objetivos del proyecto.
- La importancia de aplicar las prácticas de incremento de valor en los proyectos (VIPs), ejemplos: Evaluación de Tecnologías de Procesos; Ingeniería de Valor; y Análisis de Constructibilidad.
- Como optimizar la rentabilidad económica de un proyecto, mediante las prácticas de incremento de valor.
- La importancia de aplicar el PDRI del CII, para la evaluación del grado de madurez del proyecto
- Entender cuáles son las cuatro características que identifican a las empresas "Clase Mundial".
- Conocer las mejores prácticas disponibles para realizar las actividades y/o tareas del proceso de ejecución de proyectos, ejemplos: Modelos de informes para elaborar: PEP, DSD, planificación técnica del diseño, plan de inspección y ensayo, u otros

BENEFICIOS DEL CURSO:

- Asegurar el éxito de la gerencia del proyecto

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO
Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

DIRIGIDO A:

- Todo el personal clave de las empresas y/o proyectos (Gerentes, Supervisores, Líderes) y toda autoridad financiera (Cliente y/o de una entidad bancaria) que aprueba los fondos para la ejecución de un proyecto

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO

FASES VISUALIZAR, CONCEPTUALIZAR Y DEFINIR

FASE VISUALIZAR

Adiestrar al personal clave del proyecto, en el cumplimiento de todas las actividades y tareas, asociados a los tres (3) objetivos de la fase visualizar del proyecto, según el enfoque de las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC).

Las actividades y tareas asociados a los tres (3) objetivos de la fase visualizar del proyecto, son las siguientes:

Primer objetivo: Establecer los objetivos y propósitos del proyecto

Actividad 1: Establecer los objetivos y propósitos del proyecto:

- Establecer productos y volúmenes de producción
- Establecer calidad de los productos
- Establecer alimentación requerida (volumen y calidad)
- **Ejercicio N° 1**
- Tiempo de desarrollo estimado y qué tan sensible es para la ventana de oportunidad del negocio
- Premisas consideradas para establecer objetivos y propósitos del proyecto
- Establecer requerimientos de prueba / investigación adicional para verificar objetivos y propósitos del proyecto
- El margen de incertidumbre o la banda de variación de estos objetivos para el análisis de sensibilidades
- Establecer dependencia y relación con otros proyectos del plan.
- **Ejercicio N° 2**

Segundo objetivo: Verificar alineación del proyecto con estrategia corporativa

Actividad 1: Verificar alineación del proyecto con estrategia corporativa:

- Conocer lineamientos y requerimientos del portafolio de oportunidades y/o plan de negocios
- Identificar oportunidades de optimización de infraestructuras (existentes).
- Documentar la verificación de alineación del proyecto con los objetivos del negocio

Tercer objetivo: Desarrollo preliminar del proyecto

Actividad 1: Elaborar alcance preliminar del proyecto:

- Conformar el equipo de trabajo de la fase visualizar
- Planificar la fase visualizar
- **Ejercicio N° 3**
- Recopilar información requerida

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

- Identificar requerimientos de infraestructura y servicios
- Establecer factibilidad técnica del proyecto
- Documentar alcance preliminar del proyecto
- **Ejercicio N° 4**

Actividad 2: Elaborar estimado de costos Clase V:

- Recopilar información requerida, tales como: Tamaños o capacidades propuestas; Ubicación geográfica; Especificación preliminar de insumos y productos; y Fechas tentativas de inicio y finalización del proyecto
- Seleccionar metodología de estimación, tales como: Datos históricos de costos que provienen de proyectos similares ejecutados; Curvas de costos de unidades de proceso similares (extrapolación estadística), correlacionadas por su capacidad y corregidas por índices de precios, factores de ubicación geográfica; o Metodología seleccionada por PDVSA
- Elaboración del estimado Clase V del proyecto, que incluya el estimado Clase II de la fase
- Conceptualizar
- **Ejercicio N° 5**

Actividad 3: Elaborar PEP Clase V:

- Describir premisas a considerar para la programación del proyecto, tales como: Requerimientos de Perforación / evaluación de pozos de prueba; Periodos de negociación con licenciarios de procesos; o Estudios e investigaciones especializadas y específicas por desarrollar
- Identificar potenciales riesgos de incumplimiento
- Establecer estrategia de ejecución
- Elaborar cronograma para el desarrollo de los hitos principales de ejecución del proyecto, tales como: Definición completa; Estudios; Aprobación; Licitación y contratación; e Ingeniería, procura y construcción.
- Elaborar PEP Clase V del proyecto
- Recursos requeridos para ejecutar la fase conceptualizar
- Elaborar plan de ejecución Clase II de la fase conceptualizar
- **Ejercicio N° 6**

Actividad 4: Evaluar factibilidad del proyecto:

- Establecer la rentabilidad del proyecto (evaluación económica) / Describir parámetros de prefactibilidad económica del Paquete que contiene al proyecto, indicados en el PDO y/o PDN
- Lista de riesgos mayores
- **Ejercicio N° 7**
- Someter DSD1 y solicitar fondos para la fase conceptualizar
- **Ejercicio N° 8**

FASE CONCEPTUALIZAR

Adiestrar al personal clave del proyecto, en el cumplimiento de todas las actividades y tareas, asociados a los dos (2) objetivos de la fase conceptualizar del proyecto, según el enfoque de las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC).

Las actividades y tareas asociados a los dos (2) objetivos de la fase conceptualizar del proyecto, son las siguientes:

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

Primer objetivo: Organizarse para la fase de planificación del proyecto

Actividad 1: Conformar el equipo de trabajo: **(Ejercicio N° 9)**

- Identificación de organizaciones involucradas, tales como: Gerencia de proyectos; Tecnología; Operaciones, Mantenimiento; Unidad de negocios; Planificación corporativa, Finanzas; u otros
- Identificación de competencias para conformar el equipo de trabajo
- Identificación de equipos de apoyo para revisar temas como: gerencia de riesgos (ambiental, legal, política, tecnológica), tecnologías, sitio, mercado
- Selección de los miembros del equipo de trabajo
- Designar equipo de trabajo para la fase conceptualizar
- Solicitar recursos a consultoras o contratar servicios profesionales

Actividad 2: Formalizar objetivos, roles y responsabilidades: **(Ejercicio N° 10)**

- Validar objetivos y propósitos del proyecto
- Establecer el mandato (presentación)
- Verificación de la alineación del proyecto con los objetivos corporativos
- Enumerar opciones conocidas / Identificar opciones técnicamente factibles
- Aplicar lecciones aprendidas de otros proyectos
- Identificar prácticas de incremento de valor aplicables a las opciones

Actividad 3: Preparar plan para conceptualizar / definir:

- Identificación de métodos y recursos para desarrollar planificación preliminar del proyecto
- Describir premisas consideradas en la planificación del proyecto
- Elaborar cronograma de actividades de la fase
- Elaborar curva planificada física de la fase
- Elaborar curva planificada financiera de la fase
- Inicio de la preparación del plan de ejecución del proyecto (PEP) Clase IV

Segundo objetivo: Seleccionar la(s) opción(es) preferida(s) / Solicitar fondos para obtener un estimado Clase II

Actividad 1: Evaluar la tecnología: **(Ejercicio N° 11)**

- Aspectos principales a considerar
- Ejemplo de preguntas para el equipo evaluador de la tecnología

Actividad 2: Evaluar el sitio: **(Ejercicio N° 12)**

- Identificación de restricciones (ambiental, político, legal, financiero, social, laboral)
- Selección del sitio
- Puntos de interconexión y/o límites de batería
- Compatibilidad del sitio con las tecnologías evaluadas
- Documentar el proceso de selección del sitio

Actividad 3: Preparar alcance(s) conceptual(es) y estimados de costo Clase IV de la opción(es):

- Preparar alcance(s) conceptuales (Ingeniería conceptual) **(Ejercicio N° 13)**
- Preparar estimados de costo Clase IV de la opción(es):

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

Actividad 4: Evaluar rentabilidad de las opciones:

- Establecer los criterios de evaluación
- Elaborar matriz de decisión opciones
- Realizar la evaluación económica de las opciones
- Documentar la(s) opción(es) recomendada

Actividad 5. Preparar solicitud de fondos para alcanzar estimados Clase II:

- Validar la lista de documentos de la ingeniería básica
- Recursos requeridos para ejecutar la fase definir
- Elaborar estructura de partición del trabajo (EPT) (**Ejercicio N° 14**)
- Elaborar cronograma de ejecución de la fase definir
- Preparar PEP Clase IV del proyecto
- Preparar estimado de costos Clase IV del proyecto, que incluya el estimado Clase II para desarrollar la fase definir
- Elaborar / Revisar planificación de procura de materiales y equipos
- Consolidar la documentación de la fase conceptualizar
- Preparar Documento Soporte de Decisión DSD2
- Someter DSD2 y solicitar fondos para la fase definir

FASE DEFINIR

Adiestrar al personal clave del proyecto, en el cumplimiento de todas las actividades y tareas, asociados a los tres (3) objetivos de la fase definir del proyecto, según el enfoque de las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC).

Las actividades y tareas asociados a los tres (3) objetivos de la fase definir del proyecto, son las siguientes:

Primer objetivo: Desarrollar el paquete de definición del proyecto

Actividad 1: Precisar el alcance y elaborar el diseño básico

- Desarrollar la ingeniería básica del proyecto:
- **Ejercicio N° 15**
- Prácticas de incremento de valor.

Actividad 2: Analizar los riesgos

- Objetivos de la evaluación del riesgo
- Pasos a seguir para la evaluación del riesgo
- Ejemplos de mejores prácticas relacionadas con el análisis de riesgos

Actividad 3: Desarrollar en detalle el plan de ejecución del proyecto (PEP)

- Validar objetivos del proyecto
- Contenido del PEP / GGPIC Apéndice D Anexo D.5 (138/200)
- **Ejercicio N° 16**
- Describir premisas a considerar en programación del desarrollo del proyecto
- Temas críticos
- Elaborar estrategia de ejecución / contratación
- Elaborar / Actualizar estructura partición del trabajo (EPT)

Ing. Antonio Mayol

1antoniomayol@gmail.com / +58 4120795461 / +58 4244745287

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

- Elaborar cronograma detallado de ejecución Clase II del proyecto
- Elaborar curva planificada física
- Elaborar curva planificada financiera
- Completar el PEP

Actividad 4: Preparar estimado de costo Clase II (presupuesto firme)

- Información requerida para elaborar el estimado de costo Clase II:
- Clasificación de los estimados de costos

Actividad 5: Evaluar el grado de definición del proyecto (PDRI)

- **Ejercicio N° 17**

Actividad 6: Establecer guías para el control del proyecto

- Comparar el desempeño real contra el planificado
- Conceptos claves del cronograma del proyecto
- Contenido típico de un informe de avance del proyecto

Actividad 7: Plan de aseguramiento tecnológico

- Evaluación de la tecnología
- **Ejercicio N° 18**
- Selección del contratista de ingeniería
- Acuerdos de transferencia de tecnología (GGPIC)

Segundo objetivo: Establecer proceso de contratación

Actividad 1: Elaborar / Validar estrategia de ejecución / contratación

- Estrategia de ejecución / Aspectos importantes
- Estrategia de contratación / Contenido típico (Incluir en el PEP)

Actividad 2: Desarrollar documento de solicitud de oferta (DSO)

- Documento de Solicitud de Ofertas (DSO)
- **Ejercicio N° 19**
- Contenido típico de un documento de solicitud de ofertas (DSO)

Tercer objetivo: Preparar el paquete para la autorización del proyecto

Actividad 1: Revisar evaluación para solicitar fondos

- Revisar Evaluación para solicitar fondos (propios / financiamiento)
- Resultados de la evaluación económica / Índice de contenido

Actividad 2: Preparar documentación para la aprobación del proyecto

- Contenido de la presentación
- Resumen técnico económico (RTE)
- Información de soporte
- **Ejercicio N° 20**

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

FASES IMPLANTAR Y OPERAR

7

FASE IMPLANTAR

Adiestrar al personal clave del proyecto, en el cumplimiento de todas las actividades y tareas, asociados a los dos (2) objetivos de la fase implantar del proyecto, según el enfoque de las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC).

Las actividades y tareas asociados a los dos (2) objetivos de la fase implantar del proyecto, son las siguientes:

Primer objetivo: Contratación

Actividad 1: Aprobación de la estrategia de contratación / Lista de empresas

- Modelo de flujograma para la aprobación de la contratación de proyectos (GGPIC)

Actividad 2: Proceso de selección de contratistas

- Preselección del contratista
- Criterios de precalificación
- Criterios de evaluación
- Selección del contratista
- Buena Pro

Actividad 3: Revisión y firma del contrato

Actividad 4: Administración del contrato

- El contrato y sus anexos
- **Ejercicio N° 1**
- Reunión de arranque
- Control de la obra
- Aumentos y disminuciones de obra
- Ingeniería de campo
- Cambios de alcance y/o modificaciones al contrato
- Cierre del contrato

Segundo objetivo: Ejecución

Actividad 1: Desarrollar la ingeniería de detalle del proyecto:

- Conformar o validar el equipo de trabajo para la ingeniería de detalle
- Elaboración / revisión de la lista de documentos de la ingeniería de detalle
- Preparación del cronograma detallado de los documentos y tareas de la ingeniería de detalle
- Preparar planificación técnica de la ingeniería de detalle
- **Ejercicio N° 2**
- Aplicar lecciones aprendidas
- Establecer o validar lineamientos para la preparación de cómputos métricos
- **Ejercicio N° 3**
- Elaborar la ingeniería de detalle

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

- Realizar la coordinación interdisciplinaria de la ingeniería
- Utilizar las listas de verificación de ingeniería
- Elaborar lista de repuestos de arranque y lista de repuestos de confiabilidad operacional (empacaduras, sellos de bombas, pernos, otros)
- Revisar los manuales de operación y/o mantenimiento con la participación del personal de Operaciones, y de Mantenimiento
- Coordinar aseguramiento y control de la calidad de la ingeniería
- Finalizar gestiones y estudios ambientales
- Finalizar gestiones de permisería
- Ratificar constructibilidad, operabilidad y mantenimiento de instalación
- Validar estrategia de construcción / logística de construcción / metodología de construcción
- Iniciar acciones para conformar el comité de arranque
- Elaborar protocolos de pruebas y arranques.
- Apoyar la procura de materiales y equipos
- Elaborar los aspectos técnicos del pliego de licitación para la contratación de obras
- Elaborar documentos aprobados para construcción
- Consolidar la documentación de la ingeniería de detalle
- Ejemplos de documentos típicos de la ingeniería de detalle
- Administración del contrato de la consultora (cuando aplique)
- Controlar el presupuesto

Actividad 2: Procura de materiales y equipos

- Validar planificación de la procura de materiales y equipos
- **Ejercicio N° 4**
- Identificar repuestos catalogables a utilizar en operación de instalación
- Generar solicitud de pedidos materiales misceláneos
- Seguimiento a las solicitudes de pedido, los pedidos / participar en las reuniones aclaratorias
- Realizar análisis técnico de ofertas
- Inspeccionar fabricación de equipos en instalaciones del fabricante
- Coordinar entrega a futuro de materiales y equipos al contratista
- Elaborar conciliación de materiales y equipos
- Realizar inspección de materiales y equipos en almacén
- Elaborar implantar plan de preservación de materiales, equipos e instrumentos.
- **Ejercicio N° 5**
- Asegurar procura de materiales y equipos del contratista
- Controlar el presupuesto

Actividad 3: Materialización del plan de aseguramiento tecnológico

- Actividades cubiertas por el plan de aseguramiento tecnológico del Licenciante
- Actividades para asegurar la información de proveedores de partes y equipos

Actividad 4: Construcción

- Conformar / Validar el equipo de trabajo
- Validar objetivos, roles y responsabilidades
- Revisar planificación de la fase implantar (construcción)
- **Ejercicio N° 6**
- Realizar reunión de pre - inicio

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)
INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

- Aprobar e implantar plan de la calidad de la contratista



FASE OPERAR (PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN CONTINUA)

Adiestrar al personal clave del proyecto, en el cumplimiento de todas las actividades y tareas, asociados a los cuatro (4) objetivos de la fase operar del proyecto, según el enfoque de las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC).

Las actividades y tareas asociados a los cuatro (4) objetivos de la fase operar del proyecto, son las siguientes:

INTRODUCCIÓN A LA FASE OPERAR

Actividades previas en la ingeniería de detalle

- Revisar el diseño (ingeniería de detalle) en función de la preparación para el arranque
- Evaluar el impacto de las modificaciones o cambios en la ingeniería de detalle en el arranque de la instalación
- Planificar el apoyo del licenciante, contratistas y proveedores de equipos en el arranque
- Elaborar la programación detallada del arranque del proyecto
- Planificar las actividades de QA/QC en el arranque
- Validar el equipo del comité de arranque y sus responsabilidades
- Validar los requerimientos para el arranque, de la organizaciones de operación, mantenimiento, u otros
- Implantar la secuencia de entrega de sistemas de la planta (procesos, servicios, u otros) en los documentos de la ingeniería de detalle.
- Validar la evaluación de riesgo para el arranque
- Desarrollar el plan de formación del personal de operaciones y mantenimiento de la nueva instalación
- Desarrollar el plan de repuestos para el arranque
- Desarrollar el plan de entrega del sistema de la planta al dueño
- Desarrollar y comunicar los procedimientos del arranque del proyecto y de la gestión de la seguridad del proceso
- Validar el presupuesto y la programación del arranque
- Actualizar el plan de ejecución del arranque
- Revisar los manuales (operación y mantenimiento), protocolos de prueba y arranque, planes de repuestos, procedimientos, instrucciones, formatos, listas, u otros

Actividades previas en la procura de equipos y materiales

- Revisar procura de en función de la preparación para el arranque
- Validar el plan de repuestos para el arranque
- Implementar el plan de QA / QC a la procura

Actividades previas en construcción

- Actualizar el plan de ejecución para el arranque y el fin de la construcción.
- Designar el equipo de construcción para el arranque.
- Desarrollar el adiestramiento del personal de operaciones y mantenimiento.
- Validar y aprobar los manuales (operación y mantenimiento), protocolos de prueba y arranque, planes de repuestos, procedimientos, instrucciones, formatos, listas, u otros.
- Preparar la documentación para para entrega de los sistemas de la planta.

CURSO
CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN DE CAPITAL
(INDUSTRIAL, PETROLERO, GAS, PETROQUÍMICO Y MINERO)

INDICE DE CONTENIDO

Online en seis (6) videoconferencias de 120 minutos c/u

- Implantar el plan QA / QC para el arranque.
- Validar la evaluación del riesgo para el arranque.
- Validar los planos como construidos
- Ejecutar las actividades del precommissioning y la transición a la puesta en marcha.
- Listas de actividades fin de construcción (ejemplos: bombas, compresores, turbocompresores, turbinas, tanques, torres de enfriamiento, hornos, instrumentos, tuberías, recipientes, contra incendio, otros)
- Listas de verificación para actividades de pre arranque
- Verificar la completación mecánica de los sistemas de la planta (procesos, servicios, u otros).

10

Completación mecánica de la instalación

Primer objetivo: operación inicial

Actividad 1: Preparación y pruebas para el arranque (commissioning):

- Revisión final del diseño en función de la preparación para el arranque.
- Implantación de la planificación de la organización para el arranque y la operación normal.
- Verificar la existencia de manuales, instrucciones u otros para cada función
- Preparación para el arranque, por área y según prioridad.
- Pruebas y operaciones de prearranque (ejemplos: bombas, compresores, turbocompresores, turbinas, tanques, torres de enfriamiento, hornos, instrumentos, tuberías, recipientes, contra incendio, otros)

Actividad 2: Arranque

- Verificar operación estable y segura de la planta
- Probar desempeño de equipos y sistemas de planta
- Verificar la continuidad de las operaciones
- Programar los grados y cantidades de producción
- Verificar calidad de los productos

Segundo objetivo: Pruebas de garantía

Actividad 1: Pruebas de capacidad

Actividad 2: Primer período de operación (vigencias de garantías y fianzas)

Tercer objetivo: Aceptación de instalaciones

Actividad 1: Entrega de las instalaciones (recepción provisional y final)

Cuarto objetivo: Elaboración de informes finales

Actividad 1: Cierre del proyecto

- Inventario físico
- Cierre financiero
- Informe de cierre

Actividad 2: Primer informe técnico económico