

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

1. DESCRIPCIÓN DE LA CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

La oficina de gestión de proyectos, también conocida por sus siglas PMO (del inglés project management office), es un departamento o equipo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados con la gestión de proyectos, dentro de una organización.

La PMO trabaja en normalizar y economizar recursos mediante la repetición de aspectos en la ejecución de diferentes proyectos. La PMO es la fuente de la documentación, dirección y métrica en la práctica de la gestión y de la ejecución de proyectos.

Con esta capacitación pretendemos dotar a los miembros del equipo de la PMO de una **Organización**, de los conocimientos adecuados para lograr la mejora continua de su **Organización**. Entendiendo como **Organización** a un equipo de personas y medios organizados con un fin determinado

Esta capacitación ha sido estructurada tomando en consideración lo siguiente:

- Las funciones y/o responsabilidades de una PMO
- El ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de infraestructura y los beneficios del uso e implementación de las prácticas de incremento de valor (VIPs)
- La práctica de incremento de valor ingeniería de valor
- La práctica de incremento de valor análisis de constructibilidad
- La mejor práctica del Construction Industry Institute (CII): *Project Definition Rating Index (PDRI). Industrial Projects. 2019*

2. OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN INTEGRAL

A continuación los objetivos generales y específicos de la capacitación

2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA CAPACITACIÓN

Los objetivos generales de la capacitación, son los siguientes:

- La mejora continua de la *Organización*.
- Capacitar a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización**, en los **beneficios** del uso e implementación de las “prácticas de incremento de valor” (VIPs) y del “uso e implementación” de la “mejor práctica” Project Definition Rating Index. Industrial Projects. A Front End Planning Maturity and Accuracy Total Rating System (PDRI del CII July 2019), como estrategia para brindar herramientas al equipo, que contribuyan a realizar un adecuado acompañamiento a los proyectos de la **Organización**, en la identificación de las VIPs a utilizar en cada una de las fases del proceso FEP / D&D (front end planning / definición y desarrollo) del “ciclo de vida de un proyecto” y la medición del nivel de definición al finalizar la **fase definir**.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CAPACITACIÓN

Los objetivos específicos de la capacitación, son los siguientes

2.2.1 Capacitación a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización**, en los “**beneficios**” del uso e implementación de las “prácticas de incremento de valor” (VIPs)

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

- Dotar a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización** en los términos claves y beneficios de las “prácticas de incremento de valor” (VIPs), como estrategia para brindar herramientas al equipo, que contribuyan a realizar un adecuado acompañamiento a los proyectos de la **Organización**, en la identificación de las VIPs a utilizar en cada una de las fases del proceso FEP / D&D (front end planning / definición y desarrollo) del “ciclo de vida de un proyecto”

2.2.2 Capacitar a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización**, en el “uso e implementación” de la “práctica de incremento de valor”: Análisis de constructibilidad.

Al finalizar la capacitación, el participante será capaz de comprender, aplicar, analizar y evaluar lo siguiente

- Los términos claves y los conceptos básicos de constructibilidad
- La metodología para realizar el análisis de constructibilidad
- Como los métodos constructivos impactan el desarrollo la ingeniería básica
- La estrategia de ejecución, los métodos constructivos y la logística de construcción
- La relación entre la planificación y la constructibilidad
- La disposición de los equipos en el plano de arreglo general de la instalación (Plot Plan)
- Ver en un “caso real”, la aplicación de la constructibilidad, en un proyecto de un gasoducto

2.2.3 Capacitar a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización**, en el “uso e implementación” de la “práctica de incremento de valor”: Ingeniería de valor

Al finalizar la capacitación, el participante será capaz de comprender, aplicar, analizar y evaluar lo siguiente

- Los conceptos claves de ingeniería de valor y el contenido de un estudio de ingeniería de valor
- Las técnicas de ingeniería de valor, para poder reducir los costos en un proyecto.
- La metodología detallada para realizar el estudio de ingeniería de valor, en un proyecto de desarrollo de infraestructura y sus fases: Fase Recopilación de información; Fase Análisis funcional; Fase Creativa; Fase Analítica; Fase Propuesta; y Elaboración del informe
- Los conocimientos adecuados para el desarrollo de las fases del estudio de ingeniería de valor, con su aplicación en un “caso real”, en un proyecto de 2.400 millones de dólares.

2.2.4 Capacitar a los miembros del equipo de la PMO de la **Organización**, en el “uso e implementación” de la “mejor práctica” Project Definition Rating Index. Industrial Projects. A Front End Planning Maturity and Accuracy Total Rating System (PDRI del CII July 2019), que contribuyan a realizar un adecuado acompañamiento a los proyectos de la **Organización**, en la medición del nivel de completitud (definición y desarrollo) en los proyectos en la “fase definir” del proceso FEP / D&D (front end planning / definición y desarrollo) del “ciclo de vida de un proyecto”.

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

- Entender el manejo de las 3 secciones, las 15 categorías y los 70 elementos del PDRI
- Entender la metodología para realizar la evaluación del grado de definición del proyecto
- Entender la metodología para realizar la evaluación de los factores de precisión de FEED
- Entender cómo se realiza la revisión de los elementos del PDRI, utilizando como referencia las mejores prácticas disponibles en la industria de energía y gas
- Entender el criterio para la aprobación de los fondos (costos de la ingeniería de detalle, la procura, la construcción y la puesta en marcha de la instalación) para la ejecución de un proyecto de inversión de

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

capital en la fase definir y asegurar la rentabilidad del proyecto, cumpliendo con el costo y tiempo planificado

- Entender en un “caso real” la aplicación de la metodología del PDRI, en un proyecto de gas

3. PREMISAS

Las premisas para la realización de la capacitación, son las siguientes:

- Enfoque de procesos
- Utilizar la documentación técnica disponible en el Construction Industry Institute (CII), en la **Organización** y las mejores prácticas disponibles en el desarrollo de proyectos de infraestructuras en energía y gas.
- Normalizar los procesos de trabajo.

4. DIRIGIDO A

- A todos los miembros de los equipos de la PMO de una Organización, entendiéndose como Organización a un equipo de personas y medios organizados con un fin determinado
- Gerentes, líderes, supervisores e ingenieros vinculados al diseño de infraestructuras: industriales, comerciales, petroleras, petroquímicas, siderúrgicas, de energía, u otros.

5. CONTENIDO PROGRAMÁTICO DE LA CAPACITACIÓN INTEGRAL

5.1 CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO, EN EL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LOS BENEFICIOS DEL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE INCREMENTO DE VALOR (VIPs)

- Ver el ANEXO 1

5.2 CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO, EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA DE INCREMENTO DE VALOR: ANÁLISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD.

- Ver el ANEXO 2

5.3 CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO, EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA DE INCREMENTO DE VALOR: INGENIERÍA DE VALOR

- Ver el ANEXO 3

5.4 CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO, EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJOR PRÁCTICA: PROJECT DEFINITION RATING INDEX. INDUSTRIAL PROJECTS

- Ver el ANEXO 4

6. ANEXOS

ANEXO 1: CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y A LAS PRÁCTICAS DE INCREMENTO DE VALOR

ANEXO 2: ANÁLISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD

ANEXO 3: INGENIERÍA DE VALOR

ANEXO 4: PROJECT DEFINITION RATING INDEX (PDRI del CII). INDUSTRIAL PROJECTS

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

ANEXO 1:
CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO
EN EL **CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO** Y LOS BENEFICIOS DEL USO E IMPLEMENTACIÓN DE
LAS **PRÁCTICAS DE INCREMENTO DE VALOR (VIPs)**
INDICE DE CONTENIDO
Online en dos (2) videoconferencias de 150 minutos c/u

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La PMO trabaja en normalizar y economizar recursos mediante la repetición de aspectos en la ejecución de diferentes proyectos. La PMO es la fuente de la documentación, dirección y métrica en la práctica de la gestión y de la ejecución de proyectos.

Una de sus principales funciones de la gerencia de una PMO, es definir estándares a la hora de llevar a cabo proyectos dentro de la empresa, así como velar por su cumplimiento durante su desarrollo. También definirá los métodos de gestión y su aplicación, en función de un análisis previo que tenga en cuenta puntos clave como riesgos, recursos, plazos y otros aspectos relacionados con su planificación y exitosa ejecución. En este punto, sus funciones pueden ser similares a las de un jefe de proyecto, en caso de responsabilizarse de uno o de varios de ellos.

Con este curso damos lineamientos a los miembros de los equipos de PMO, para contribuir a realizar un adecuado acompañamiento a los proyectos de la **Organización**, en la identificación de las VIPs a utilizar en cada una de las fases del proceso FEP / D&D (front end planning / definición y desarrollo) del “ciclo de vida de un proyecto” y la medición del nivel de definición al finalizar la **fase definir**.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO

SECCIÓN 1

1.1 PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN DEL CURSO

1.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- 1.1.1 Quien soy: Ing. Antonio Mayol
- 1.1.2 Descripción del curso
- 1.1.3 Objetivos del curso
- 1.1.4 Contenido programático del curso

1.2 INTRODUCCIÓN

- 1.2.1 Ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de infraestructuras
- 1.2.2 Definición de práctica de incremento de valor (VIP)

SECCIÓN 2

2. FUNCIONES E IMPORTANCIA DE UNA PMO

2.1 Funciones

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

2.2 Importancia

SECCIÓN 3

3. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

- 3.1 Fase visualizar
- 3.2 Fase conceptual
- 3.3 Fase definir
- 3.4 Fase implantar
- 3.5 Fase operar

SECCIÓN 4

4. PRÁCTICAS DE INCREMENTO DE VALOR (VIPS)

- 4.1 Qué son las prácticas de incremento de valor (VIPS)
- 4.2 Tipos de VIPS en la industria y descripción
 - Selección de tecnología
 - Simplificación de proceso
 - Clase de calidad de la planta
 - Minimización del desperdicio
 - Optimización de energía
 - Ingeniería de valor
 - Modelaje de la confiabilidad del proceso
 - Estándares y especificaciones a la medida
 - Mantenimiento predictivo
 - Diseño a capacidad
 - Constructibilidad
 - BIM

SECCIÓN 5

5. METODOLOGÍAS, BENEFICIOS Y RECURSOS

- 5.1. Metodologías para implementar VIPS
 - Selección tecnología
 - Constructibilidad
 - Ingeniería de valor
- 5.2. Beneficios de implementar VIPS
 - Selección tecnología
 - Constructibilidad
 - Ingeniería de valor
- 5.3. Recursos y costos aproximados para su implementación
 - Selección tecnología
 - Constructibilidad
 - Ingeniería de valor

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

ANEXO 2
CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO
EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA DE INCREMENTO DE VALOR: **ANÁLISIS DE
CONSTRUCTIBILIDAD**
INDICE DE CONTENIDO
Online en cuatro (4) videoconferencias de 150 minutos c/u

6

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El diseño de las infraestructuras industriales y no industriales es un proceso complejo, que requiere de los conocimientos adecuados en constructibilidad. En este curso hacemos una descripción detallada de los términos claves, los conceptos básicos y la metodología para hacer el análisis de constructibilidad.

Desarrollamos la creación de condiciones en estrategia de ejecución, métodos constructivos y logística de construcción en los proyectos, que impliquen costos más bajos de capital y en el ciclo de vida, con la finalidad de aumentar la rentabilidad del proyecto (TIR).

Este curso ha sido estructurado tomando en consideración una mejor práctica del Construction Industry Institute (CII)

ANTECEDENTES / BENEFICIOS:

Las compañías de clase mundial, para asegurarse de poder ejercer la máxima influencia sobre los parámetros del proyecto, incluyen dentro de sus mejores prácticas la realización de una **“Evaluación del grado de definición del proyecto (FEL Index)”**, buscando garantizar que los objetivos del proyecto estén bien definidos e identificados los factores del éxito que deben ser gerenciados desde el inicio y hasta el final del proyecto.

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”**.

OBJETIVOS DEL CURSO:

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

- Los términos claves y los conceptos básicos de constructibilidad según el CII y las GGPIIC
- La metodología para realizar el análisis de constructibilidad
- Como los métodos constructivos impactan el desarrollo la ingeniería básica
- La estrategia de ejecución, los métodos constructivos y la logística de construcción
- La relación entre la planificación y la constructibilidad
- La disposición de los equipos en el plano de arreglo general de la instalación (Plot Plan)
- Ver en un “caso real”, la aplicación de la constructibilidad un proyecto

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

DIRIGIDO A:

- Gerentes, líderes, supervisores de proyectos e ingenieros vinculados al diseño de instalaciones industriales, comerciales, petroleras, petroquímicas, siderúrgicas u otros.
- Todo el personal clave de la empresa, que aprueba los fondos para la ejecución de los proyectos de inversión.

7

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO

SECCIÓN 1

1.1 PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN DEL CURSO

1.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- 1.1.1 Quien soy: Ing. Antonio Mayol
- 1.1.2 Descripción del curso
- 1.1.3 Objetivos del curso

1.2 INTRODUCCIÓN

- 1.2.1 Objetivo del estudio de análisis de constructibilidad
- 1.2.2 Beneficios del estudio de análisis de constructibilidad y otros beneficios
- 1.2.3 Momento de ejecución

SECCIÓN 2

2. TÉRMINOS Y CRITERIOS DE CONSTRUCTIBILIDAD

- 2.1 Términos claves de constructibilidad
- 2.2 Criterios de constructibilidad
- 2.3 Métodos constructivos, estrategia de ejecución y logística de construcción. Ejercicio práctico

SECCIÓN 3

3. ASPECTOS CLAVES DE CONSTRUCTIBILIDAD

3.1 CONSTRUCTIBILIDAD EN EL DISEÑO

- 3.1.1 Métodos constructivos y su relación con el diseño en la ingeniería básica
- 3.1.2 Estrategia de ejecución y su relación con la EPT del PEP Clase II
- 3.1.3 Logística de construcción

3.2 CONSTRUCTIBILIDAD EN CONSTRUCCIÓN

- 3.2.1 Métodos constructivos en construcción

SECCIÓN 4

4. CONSTRUCTION INDUSTRY INSTITUTE CII Y LAS GGPIC

(CII: Instituto de la industria de la construcción de los Estados Unidos)

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

(GGPIC: Guías de gerencia de proyectos de inversión de capital de PDVSA)

- 4.1 Descripción de los conceptos de constructibilidad del CII
- 4.2 Matriz de aplicaciones de constructibilidad del CII
- 4.3 Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital. Anexo M3: Conceptos en constructibilidad
- 4.4 Documento de referencia del CII

SECCIÓN 5

5. INTERFASES Y ASPECTOS QUE REVISAR EN LA INGENIERÍA

- 5.1 Interfase de la constructibilidad con las fases del proyecto
- 5.2 Aspectos a revisar en la ingeniería

SECCIÓN 6

6. ELABORACIÓN DEL INFORMES DE ANÁLISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD

- 6.1 Modelo del índice de contenido
- 6.2 Metodología a utilizar para realizar el estudio de análisis de constructibilidad

SECCIÓN 7

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE INFORMES / EJEMPLOS DE CONSTRUCTIBILIDAD / CASOS REALES

- 7.1 Informe 1

SECCIÓN 8

8. EJERCICIOS

- Ejercicio 1 Gigantes de la ingeniería
- Ejercicio 2 Torre 1 Ruta e Izamiento
- Ejercicio 3 Torre 2 Convoy y Ruta
- Ejercicio 4 Ensamble de plataforma
- Ejercicio 5 Avión Boeing
- Ejercicio 6 Refinería Cardón. Pórtico de izamiento
- Ejercicio 7 Layout. Centro Operativo
- Ejercicio 8 Pipe Rack Centro Operativo
- Ejercicio 9 Transformador Gurí
- Ejercicio 10 El Palito Montaje E-2001
- Ejercicio 11 Ruta Carga Tambores de Coke
- Ejercicio 12 Ruta Carga Pesada Eolica
- Ejercicio 13 Tapping
- Ejercicio 14 Cinta Transportadora
- Ejercicio 15 Torres Petronas
- Ejercicio 16 Barajas Módulo Preensamblado
- Ejercicio 17 Validar Plot Plan. CCO Diagrama de Bloque
- Ejercicio 18 Instalación Columna Destilación
- Ejercicio 19 Módulo Pre Ensamblado

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

SECCIÓN 9

9. LISTAS DE VERIFICACIÓN CONSTRUCTIBILIDAD

- 9.1 Listas de verificación constructibilidad 1
- 9.2 Listas de verificación constructibilidad 2

SECCIÓN 10

10. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

- 10.1 Sistema Tradicional
- 10.2 Galpón Concreto Prefabricado
- 10.3 Edificio Acero Prefabricado
- 10.4 Sistema Túnel
- 10.5 Módulos Preensamblados
- 10.6 Modularización de un Pipe Rack
- 10.7 Métodos Constructivos Canales
- 10.8 Tendido Tubería Submarina
- 10.9 Otros métodos constructivos

SECCIÓN 11

11. LINK DE MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

ANEXO 3
CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO
EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA DE INCREMENTO DE VALOR:
INGENIERÍA DE VALOR
INDICE DE CONTENIDO
Online en cuatro (4) videoconferencias de 150 minutos c/u

10

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Ingeniería de valor es un proceso formal para analizar exhaustivamente los sistemas, procesos, servicios, instalaciones y equipos de un proyecto, para asegurar que se logren únicamente las funciones necesarias, se cumplan las características esenciales, y se eliminen las funciones innecesarias, en la forma más rentable posible, con la óptima relación costo beneficio del ciclo de vida del proyecto, manteniendo los mejores criterios de funcionabilidad, seguridad, calidad, operabilidad, mantenibilidad y durabilidad.

En este curso desarrollamos ese proceso, mediante la creación de alternativas al diseño en los proyectos, que impliquen costos más bajos de capital y en el ciclo de vida, con la finalidad de aumentar la rentabilidad del proyecto (**TIR**: tasa interna de retorno).

En mi rol de asesor externo hasta el año 2002, de los proyectos mayores de la Gerencia Corporativa de Definición y Desarrollo de Proyectos, de la PDVSA Clase Mundial, con unos valores del índice FEL (Front End Loading) de IPA (Independent Project Analysis), inferiores a 4.75, de su Sistema de Evaluación de Proyectos ("**BENCHMARKING**"), puedo asegurar que los conocimientos impartidos en este taller reforzaran las competencias de los participantes para liderar proyectos.

BENEFICIOS ECONÓMICOS DEMOSTRABLES

En este curso demostraremos con un caso real, como se pueden disminuir los costos de capital de un proyecto mayor, en un 3,51% respecto a los costos de inversión estimados, de los sistemas evaluados (procesos, facilidades industriales, instalaciones), por un monto de 1.974,85 MM\$, en un proyecto adecuadamente definido, con una evaluación de tecnología de procesos existente y comprobada comercialmente en varias plantas industriales, y lo más importante: con unos valores del **PDRI (PROJECT DEFINITION RATING INDEX)** del proyecto, inferiores al 20% de la puntuación máxima que aplica, en cada una de las 3 secciones del PDRI.

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".

OBJETIVOS DEL CURSO:

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

- Los conceptos claves de ingeniería de valor y el contenido de un estudio de ingeniería de valor

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

- Las técnicas de ingeniería de valor, para poder reducir los costos en un proyecto.
- La metodología detallada para realizar el estudio de ingeniería de valor, en un proyecto de desarrollo de infraestructura y sus fases: Fase Recopilación de información; Fase Análisis funcional; Fase Creativa; Fase Analítica; Fase Propuesta; y Elaboración del informe
- Los conocimientos adecuados para el desarrollo de las fases del estudio de ingeniería de valor, con su aplicación en un “**caso real**”, en un proyecto de 2.400 millones de dólares.

DIRIGIDO A:

- Directores, gerentes, líderes, coordinadores de proyectos, líderes de disciplinas, especialistas e ingenieros de proyectos principales, en proyectos en fase visualizar, conceptualizar y definir.
- Todo el personal clave de la empresa, que aprueba los fondos para la ejecución de los proyectos de inversión.
- Todo el personal que participa en la elaboración del plan de negocios de su empresa

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO

SECCIÓN 1

1.1 PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN DEL CURSO

1.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- 1.1.1 Quien soy: Ing. Antonio Mayol
- 1.1.2 Descripción del curso
- 1.1.3 Objetivos del curso

1.2 INTRODUCCIÓN

- 1.2.1 Ingeniería de valor
- 1.2.2 Conceptos claves de ingeniería de valor
- 1.2.3 Bases del estudio de ingeniería de valor
- 1.2.4 Estimado de costo del proyecto
- 1.2.5 Referencias bibliográficas

SECCIÓN 2

2. METODOLOGÍA DEL VALOR (FASES):

- 2.1 Fase I: Fase recolección de información
Objetivo de la fase de recolección de información y actividades a realizar
Producto de la fase de recolección de información
- 2.2 Fase II: Fase análisis funcional
Objetivo de la fase análisis funcional y actividades a realizar
Producto de la fase análisis funcional
- 2.3 Fase III: Fase creativa (tormenta de ideas)
Objetivo de la fase creativa (tormenta de ideas) y actividades a realizar
Producto de la fase creativa (tormenta de ideas)
- 2.4 Fase IV: Fase analítica
Objetivo de la fase analítica y actividades a realizar
Producto de la fase analítica
- 2.5 Fase V: Fase de propuesta

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

Objetivo de la fase de propuesta y actividades a realizar
Producto de la fase de propuesta
2.6 Elaboración del informe del estudio de ingeniería de valor (EIV)
Objetivo y actividades a realizar

SECCIÓN 3

3. DESARROLLO DE LAS FASES DEL ESTUDIO DE INGENIERÍA DE VALOR

- 3.1 Fases EIV: Disciplinas (Procesos / Mecánica / Instrumentación / Electricidad / Civil)
- 3.2 Próximas acciones / sugerencias
 - Próximas acciones
 - Sugerencias adicionales al estudio de ingeniería de valor
- 3.3 Elaboración del informe del estudio de ingeniería de valor (EIV)
 - Elaboración del Informe del EIV

SECCIÓN 4

4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA INGENIERÍA DE VALOR EN UN CASO REAL (En un proyecto de 2.400 millones de dólares)

SECCIÓN 5

5. ANEXOS

- 5.1 GGPIC; Apéndice M; Anexo M.2: Ingeniería de valor
- 5.2 Tabla 5.1
- 5.3 Glosario / Definiciones

SECCIÓN 6

6. EJERCICIOS

EJEMPLOS DE LOS CONOCIMIENTOS QUE APRENDERÁN LOS INGENIEROS QUE PARTICIPEN EN EL CURSO

Cuál es el contenido que debe tener un informe de un estudio de ingeniería de valor
Cuál es la metodología para realizar un estudio de ingeniería de valor
Los dos enfoques para realizar un estudio de ingeniería de valor: cualitativo y cuantitativo
Y lo más importante, “**como se hace**” un estudio de ingeniería de valor

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

ANEXO 4
CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE LA PMO
EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJOR PRÁCTICA: **PROJECT DEFINITION RATING INDEX.**
INDUSTRIAL PROJECTS Versión 5.0 (2019)
INDICE DE CONTENIDO
Online en cuatro (4) videoconferencias de 150 minutos c/u

13

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El PDRI es una herramienta simple y fácil de usar para medir el grado de desarrollo (definición) de los proyectos industriales.

El Índice del Grado de Definición de un Proyecto fue creado por un equipo del Construction Industry Institute (CII). Este equipo identificó y describió en forma precisa cada elemento crítico dentro de una definición de alcance de un proyecto. Esto permitió al equipo de cada proyecto predecir (precisar) rápidamente los factores que más impactan en el riesgo de la ejecución de un proyecto. Esto intentaba evaluar la completa definición del alcance del proyecto y cualquier punto importante que debe ser considerado para autorizar la ejecución detallada de diseño y construcción de un proyecto.

Esta versión en particular fue desarrollada específicamente para el uso en sectores industriales entre los cuales se incluye:

- Servicios de producción de gas y aceites
- Fábricas de papel
- Plantas de electricidad
- Plantas procesadoras de alimentos
- Fábricas textiles
- Plantas farmacéuticas
- Fábricas de aluminio y acero
- Servicios de manufactura
- Refinerías

ANTECEDENTES / BENEFICIOS DEL PDRI:

El costo real de un proyecto con un PDRI inferior al 20 % de la puntuación máxima que aplica, es un 4 % inferior al costo planificado, según las estadísticas del CII (ver PDRI Cuadro 5.1)

Las compañías de clase mundial, para asegurarse de poder ejercer la máxima influencia sobre los parámetros del proyecto, incluyen dentro de sus mejores prácticas la realización de una “**Evaluación del grado de definición del proyecto (FEL Index)**”, buscando garantizar que los objetivos del proyecto estén bien definidos e identificados los factores del éxito que deben ser gerenciados desde el inicio y hasta el final del proyecto.

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 8 %, si se comparan con el costo promedio de los proyectos que tienen una deficiente etapa de “**definición y desarrollo**”.

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

OBJETIVOS DEL CURSO

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

- Entender el manejo de las 3 secciones, las 15 categorías y los 70 elementos del PDRI
- Entender la metodología para realizar la evaluación del grado de definición del proyecto
- Entender la metodología para realizar la evaluación de los factores de precisión de FEED
- Entender cómo se realiza la revisión de los elementos del PDRI, utilizando como referencia las mejores prácticas disponibles en la industria de energía y gas
- Entender el criterio para la aprobación de los fondos (costos de la ingeniería de detalle, la procura, la construcción y la puesta en marcha de la instalación) para la ejecución de un proyecto de inversión de capital en la fase definir y asegurar la rentabilidad del proyecto, cumpliendo con el costo y tiempo planificado
- Entender en un “caso real” la aplicación de la metodología del PDRI, en un proyecto de gas

LOS TRES (3) FACTORES DE ÉXITO EN UN PROYECTO, SON:

- Un PDRI igual o menor al 20% de la puntuación máxima que aplique, en los 70 elementos de un PDRI
- Una puntuación de madurez mayor del 80%, en los 46 elementos del FEED (paquete de definición del proyecto = diseño de la ingeniería)
- Y una puntuación de precisión del FEP superior al 76 por ciento

DIRIGIDO A

- Directores, gerentes, líderes, supervisores de proyectos, líderes de disciplinas, especialistas, planificadores, estimadores de costos e ingenieros de proyectos principales, vinculados al diseño de instalaciones industriales, petroleras, petroquímicas, siderúrgicas u otros.
- Todo el personal clave de la empresa, que aprueba los fondos para la ejecución de los proyectos de inversión.
- Empresas consultoras y/o contratista que elaboran ofertas técnico económicas para participar en procesos de licitación / contratación en proyectos bajo la modalidad IPC (Ingeniería, Procura y Construcción)

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO

SECCIÓN 1

1.1 PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN DEL CURSO

1.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

1.1.1 Quien soy: Ing. Antonio Mayol

1.1.2 Descripción del curso

1.1.3 Objetivos del curso

1.2 INTRODUCCIÓN

1.2.1 Tipos de PDRI

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

SECCIÓN 2

- 2.1 Que es el PDRI
 - Tabla 1.3. Sección de madurez, categorías y elementos
- 2.2 Beneficios del PDRI
- 2.3 Instrucciones para evaluar un proyecto
 - Tabla 3.1. Estructura de los elementos de madurez PDRI
 - Tabla 3.2. Estructura de la evaluación del factor de precisión PDRI
 - Tabla 3.3. Tipos y factores de precisión de FEED
- 2.4 Ejemplo de evaluación
 - Evaluación de un elemento de madurez de PDRI
 - Evaluación de un factor de precisión
- 2.5 Qué significan las puntuaciones de madurez y precisión
- 2.6 Estrategias para implementar PDRI en una organización
- 2.7 Conclusiones finales
- 2.8 Apéndices:
 - Apéndice B: Hoja de puntuación ponderada del proyecto
 - Apéndice C: Descripciones de elementos de madurez
 - Apéndice E: Hoja de puntuación de precisión ponderada
 - Apéndice F: Descripciones de los factores de precisión

SECCIÓN 3

- 3. Evaluación de las bases de decisión del proyecto: PDRI Sección I
 - Criterios de los objetivos de fabricación
 - Objetivos comerciales
 - Datos básicos de investigación y desarrollo de
 - Alcance del proyecto
 - Ingeniería de valor

SECCIÓN 4

- 4. Evaluación de las bases de diseño: PDRI Sección II
 - F. Información del sitio
 - G. Ingeniería mecánica y de procesos
 - H. Definición de equipos mayores
 - Ingeniería civil, estructural y arquitectura
 - J. Infraestructura complementaria
 - K. Ingeniería de instrumentación y eléctrica

SECCIÓN 5

- 5. Evaluación de la aproximación a la estrategia de ejecución. PDRI Sección III
 - L. Estrategia de procura
 - M. Entrega de documentación del proyecto
 - N. Control de proyectos
 - P. Plan de ejecución del proyecto

CURSO CAPACITACIÓN INTEGRAL DE LÍDERES DE EQUIPOS DE PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

SECCIÓN 6

6. Como realizar la evaluación de los elementos del PDRI (FEP / FEED)
- Los 20 elementos de mayor puntaje del PDRI y conocer las mejores prácticas disponibles en la industria de energía y gas

16

SECCIÓN 7

7. Como realizar la evaluación de los factores de precisión del FEED

SECCIÓN 8

8. Aplicación de la metodología del PDRI en un caso real, en un proyecto de gas

SECCIÓN 9

9. ANEXOS

EJEMPLOS DE LOS CONOCIMIENTOS QUE APRENDERÁN LOS INGENIEROS QUE PARTICIPEN EN EL CURSO

- El cómo se realiza la revisión de los elementos del PDRI, utilizando como referencia las mejores prácticas disponibles en la industria de energía y gas
- El criterio para la aprobación de los fondos para la fase implantar y la puesta en marcha de un proyecto y así asegurar la rentabilidad del proyecto, cumpliendo con el costo y tiempo planificado
- El manejo de las 3 secciones, las 15 categorías y los 70 elementos del PDRI
- La metodología para realizar la evaluación del grado de definición del proyecto
- En un “caso real” comprobar los beneficios económicos de la aplicación de la metodología del PDRI, en un proyecto de 800 millones de dólares