

**STAGE GATE PROJECT MANAGEMENT PROCESS,
APLICADO EN LA INDUSTRIA DEL PETROLEO Y DEL GAS.**



de Calidad en la Industria del Petróleo y del Gas

"Gestión para la productividad y la competitividad"

MENDOZA, ARGENTINA.

SEPTIEMBRE DEL 2007.

EDUARDO BAZO SAFRA, PMP®.

PROJECT MANAGEMENT PROFESSIONAL

OPS&S CONSULTING PERU SAC.

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PREÁMBULO	2
1. SINOPSIS	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. ¿QUÉ ES EL STAGE GATE PROJECT MANAGEMENT PROCESS?	6
4. ¿CÓMO FUNCIONA EL STAGE GATE PROJECT MANAGEMENT PROCESS?	10
5. CONCLUSIONES	12
6. BIBLIOGRAFÍA	13
7. CUADROS ANEXOS	14

PREÁMBULO

El presente trabajo fue preparado por el Ing. Eduardo Bazo Safra, PMP®, para ser presentado en el 3° Congreso Latinoamericano y 1° Iberoamericano de Calidad en la Industria del Petróleo y del Gas, a realizarse en la ciudad de Mendoza, Argentina, del 11 al 14 de septiembre de 2007, organizado por el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG) con el objetivo de difundir entre los participantes el estado del arte y grado de madurez de la Gestión de la Calidad y la Excelencia en la industria.

1. SINOPSIS

Stage Gate Project Management Process es un proceso que ha sido ampliamente utilizado en los últimos años por las más grandes empresas petroleras, con la finalidad de aumentar la Calidad en la Gestión de sus Proyectos y de sus Portafolios de Proyectos.

Este proceso fue desarrollado inicialmente en la década de los 80' por Robert G. Cooper (1) con el objetivo de mejorar el tiempo de desarrollo y lanzamiento de nuevos productos. Con el devenir de los años, este método ha evolucionado y ha sido aplicado en diversos campos e industrias.

En el presente trabajo se analizará el estado del arte y la aplicación del Stage Gate Project Management Process en los proyectos de la industria del Petróleo y del Gas.

Esta metodología consiste en un proceso cíclico de Gerenciamiento de Proyectos compuesto por Fases y Puertas. Según esta teoría, cada proyecto es dividido en cinco Fases, que van desde la Fase 1 (Identificación de Oportunidades) hasta la Fase 5 (Operación) y para decidir si un proyecto puede avanzar de una Fase a la siguiente deberá pasar necesariamente por un Punto de Decisión o Puerta al final de cada Fase.

El Stage Gate Project Management Process permite a las organizaciones gerenciar sus Portafolios de Proyectos y revisar los objetivos periódicamente y de manera sistematizada, en cada una de las Fases del proyecto, lográndose un balance entre ellos, asegurando su alineamiento estratégico y manteniendo el riesgo a niveles aceptables.

Desde los albores del Project Management y hasta la llegada de Stage Gate Project Management Process, no existía una metodología común a la mayoría de las empresas petroleras para decidir cuándo y cómo un proyecto debía ser detenido una vez que este había sido lanzado, por lo que podía darse el caso de que el proyecto continuara hasta sus fases finales, a pesar de que hubiesen ocurrido cambios al entorno que lo hicieran inviable.

En el presente trabajo se explicará la teoría del Stage Gate Project Management Process y cómo es aplicado por las diversas empresas petroleras, resaltándose el hecho de que, en nuestra industria del petróleo y del gas, las mayores oportunidades para generar valor se encuentran siempre en las primeras etapas de los proyectos, en las cuales se realizan los procesos de planificación previa.

2. INTRODUCCIÓN

Los Proyectos son los vehículos a través de los cuales las organizaciones implementan sus Planes Estratégicos. En la Industria del Petróleo y el Gas, los proyectos revisten particular importancia, pudiendo en muchos casos tratarse de Mega Proyectos con inversiones de miles de millones de dólares.

La globalización de los mercados, el aumento de costos en salarios y materiales, y la demanda de mayor valor por parte de los accionistas, han aumentado la presión sobre las organizaciones para mejorar los plazos, costos y calidad de sus proyectos. Estas condiciones ya habían existido antes, pero no en el grado actual.

Los proyectos de una empresa se podrían imaginar como una gran cantidad de troncos que discurren en forma ordenada aguas abajo por el caudal de un río, el orden puede interpretarse como que existe una metodología de Gerenciamiento de Proyectos. Sin embargo, si no existiera este orden, es decir si no existiera una metodología, los troncos podrían chocar entre si y quedarían atascados impidiendo el avance unos a otros. Al ver el problema, quizás algún empleado encargado de los troncos, con poca visión y experiencia, podría elegir la alternativa de lanzar más troncos al río, con la esperanza de que por lo menos algunos de ellos logren pasar el atascamiento, sin embargo con esta acción sólo lograría empeorar las cosas.

De manera similar, algún gerente de una empresa, al ver que la gran mayoría de sus proyectos están atascados, sin avanzar, chocando entre si y compitiendo por los escasos recursos, podría pensar que la solución inmediata sería lanzar nuevos proyectos, con la ilusión de que algunos de ellos sí logren terminarse con éxito. No obstante, el resultado sería, al igual que en el caso de los troncos en el río,

que a mayor cantidad de proyectos lanzados sin una metodología, la cantidad total de proyectos exitosos continuará disminuyendo.

En los últimos siete o diez años, las más importantes empresas que alguna vez habían considerado al Project Management como algo de moda y que otorgaba prestigio por el simple hecho de tenerlo, ahora han reconocido sus beneficios y han empezado a considerarlo como una ventaja competitiva y algo obligatorio para la supervivencia de la empresa a largo plazo, esto ha traído como consecuencia el crecimiento acelerado de la disciplina de Gerenciamiento de Proyectos en el mundo, e incluso que se haya llegado a considerar al Project Management como a una nueva profesión.

A nivel mundial existen diversas instituciones dedicadas a identificar, desarrollar y difundir las prácticas y conocimientos de Project Management, una de las más importantes de estas instituciones es el Project Management Institute fundado en el año 1969 en Pennsylvania, USA. Su crecimiento explosivo se aprecia en el incremento en la cantidad de sus miembros:

En 1990 tenía 8,500 miembros.

En 1995 tenía 15,000 miembros.

En 2002 tenía 100,000 miembros.

En 2007 se estima que pasará la barrera de los 250,000 miembros.

El Project Management Institute define Project Management como: “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer sus requisitos” (2).

El Stage Gate Project Management Process es un sub-conjunto dentro del universo del Project Management, es una aplicación particular y específica que ha sido implementada en los últimos años por las más grandes empresas en la industria del petróleo y del gas.

Cuando las empresas han logrado obtener un estado de maduración inicial en Project Management, el cual les permite reconocer la importancia y beneficios de contar con esta metodología, una buena manera de avanzar en el proceso de maduración es implementar el Stage Gate Project Management Process.

3. ¿QUÉ ES EL STAGE GATE PROJECT MANAGEMENT PROCESS?

La metodología de Stage Gate Project Management Process tiene sus orígenes en los años 80', se considera su creador a Robert G. Cooper (1) quien concibió el método con la idea de mejorar el tiempo de desarrollo y lanzamiento de los productos.

Posteriormente, este método ha ido evolucionando y desarrollándose por diferentes caminos, habiendo sido adaptado a las diferentes necesidades de las industrias y las organizaciones. En el presente trabajo se analiza el estado del arte en la Industria del Petróleo y del Gas, y aunque existen pequeñas variantes en su utilización por las diferentes empresas, en esencia todas ellas usan el mismo método, con diferencias superficiales y cosméticas.

Stage Gate Project Management Process es un proceso cíclico de Gerenciamiento de Proyectos, en el que cada proyecto es dividido en Fases (Stages), que van desde la Fase inicial de Identificación de Oportunidades hasta hasta la Fase final de Operación. Para decidir si un proyecto puede avanzar de una Fase a otra sucesiva, deberá pasar necesariamente por una Puerta (Gate), y de esta manera se irá analizando cíclicamente la viabilidad del proyecto, permitiendo que sea comparado, en diferentes períodos de tiempo, contra el propio portafolio de proyectos de la empresa y contra el entorno siempre cambiante que la rodea.

Este método se basa actualmente en la teoría general del Project Management Body of Knowledge (2), pero con un enfoque hacia las etapas iniciales del proyecto, es decir las etapas previas a la implantación del proyecto, que es cuando se puede agregar el mayor a los proyectos en la industria del petróleo y el gas. (Ver cuadro número 1)

FASES DEL PROYECTO

El Stage Gate Project Management Process divide el proyecto en cinco períodos de tiempo o Fases sucesivas, cada Fase está diseñada para recopilar y desarrollar la información necesaria para mover el proyecto hacia la siguiente Fase, a través de una Puerta o punto de decisión.

Las actividades dentro de cada Fase son realizadas por personas de diferentes areas funcionales en la organización, pero que trabajan todas como equipo y coordinadas por un Líder de proyecto.

Cada una de las Fases del proyecto tiene mayores requisitos, mayores costos de ejecución, y también mayores niveles de certidumbre que la Fase precedente, lo que permite a los Decisores (Gatekeepers) del proyecto que las inversiones se puedan comprometer de manera paulatina y con menores niveles de riesgo.

La flexibilidad es un elemento importante en el Stage Gate Project Management Process y en algunos pocos casos especiales podría ser conveniente permitir el inicio de ciertas actividades de la siguiente Fase para acelerar los proyectos, incluso aunque la Fase previa no haya sido totalmente completada.

De acuerdo a la experiencia del autor (3) y a análisis similares realizados anteriormente por otros autores, dentro de la Industria del Petróleo y del Gas las cinco Fases del Stage Gate Project Management Process llevan diferentes nombres, dependiendo de la organización que las utilice, sin embargo hay muchas más similitudes que diferencias y estas diferencias no son fundamentales.

Los objetivos de cada una de las Fases son los siguientes:

FASE 1.- Identificación De Oportunidades (También llamada en algunas organizaciones Visualización): El objetivo de esta Fase es identificar las alternativas que estarían de acuerdo con el objetivo del proyecto.

FASE 2.- Selección de alternativas (También llamada en algunas organizaciones Fase Conceptual): El objetivo de esta Fase es seleccionar, de entre todas las alternativas identificadas en la fase previa, la alternativa que agregue más valor.

FASE 3.- Definición (También llamada en algunas organizaciones Fase Básica): El objetivo de esta Fase es definir el Plan de Ejecución del Proyecto.

FASE 4.- Ejecución: El objetivo de esta Fase es llevar a cabo el Plan de Ejecución del Proyecto.

FASE 5.- Operación: El objetivo de esta Fase se explica por sí mismo.

El Stage Gate Project Management Process se enfoca en las tres primeras Fases, llamadas por algunos autores Front End Loading (FEL), debido a que es en esas fases en donde se puede agregar más valor al proyecto.

Como ejemplo, un proyecto con una muy buena Fase de Ejecución no podría tener mucho valor si en las etapas previas (Identificación de Oportunidades, Selección de Alternativas y Definición) se tuvo un mediocre desempeño. Por el contrario, un proyecto incluso con un mediocre desempeño en la Etapa de Ejecución, podría tener un valor aceptable si se realizaron con calidad las etapas previas de Front End Loading. (Ver cuadros 1 y 2)

PAQUETES DE SOPORTE DE DECISIÓN.

Durante cada una de las cinco Fases de este proceso, se reúne información y se desarrollan estudios, de acuerdo a requisitos pre-definidos y estándares para cada Fase del proyecto. En cada una de las Fases sucesivas del Proyecto los requisitos van en aumento, así como también van en aumento los requisitos de nivel de precisión de las diferentes variables.

Por ejemplo, para la primera de las Fases de este método, Identificación de Oportunidades, tal vez sea necesario tener un valor estimado de las instalaciones de superficie requeridas con un margen de error de +/- 50%, o incluso tal vez ni siquiera sea necesario estimar un valor aproximado para las instalaciones de superficie, sin embargo, esta misma información para la Fase 3, denominada por algunas empresas Fase de Definición, requeriría para pasar el porton de aprobación de un margen de error no mayor de +/- 5%.

Toda la información que se reúne y que se desarrolla durante cada una de las Fases del Proyecto se compila y se crea un documento que es denominado Paquete de Soporte de Decisión, esta es la

información que es utilizada por los Decisores (Gatekeepers) para analizar si el proyecto puede pasar de una Fase a otra, a través de una Puerta.

LAS PUERTAS

Una puerta es una salida ubicada al final de cada una de las Fases, la cual permite decidir si el proyecto puede continuar en la siguiente Fase, con la respectiva aprobación de fondos de inversión.

Las puertas normalmente son reuniones, Peer Review, que sirven también como punto de chequeo acerca de la calidad Técnica y de Gestión con la que se viene desarrollando el proyecto.

Al final de cada una de las puertas se puede tomar una de las cuatro siguientes decisiones:

- 1.- Permitir que el proyecto continúe en la siguiente Fase.
- 2.- Rehacer nuevamente la Fase actual o incluso regresar el proyecto a una Fase anterior.
- 3.- Detener el proyecto hasta que cambien ciertas condiciones actuales.
- 4.- Cancelar y archivar el proyecto definitivamente.

Las puertas, Peer Review, usualmente reúnen a profesionales experimentados de alto rango y de diferentes áreas funcionales dentro de la empresa, quienes aportan sus sugerencias para el mejor desarrollo del proyecto y finalmente emiten sus pareceres acerca de la conveniencia o no de continuar con el proyecto.

Las puertas tienen, generalmente, un formato común que incluyen Entradas, Criterios de Selección y Salidas.

Las Entradas de las puertas pueden ser entregables de la Fase anterior, basados en un menú estándar de entregables para cada Fase, además de la nueva información que ha sido producida y recopilada por los miembros del proyecto.

Los Criterio de Selección de las puertas son definidos previamente y sirven para establecer contra qué será juzgado el proyecto. Estos Criterios de Selección son generalmente organizados en plantillas que incluyen criterios financieros y técnicos.

Las Salidas de las Puertas son los resultados de la revisión del Stage Gate Project Management Process. Pueden incluir la decisión principal, la priorización del nivel del proyecto (Pobre / Regular / Rico / Muy Rico), los recursos comprometidos (Recursos humanos y materiales), el plan de ejecución aprobado y las fechas probables para las siguientes reuniones de aprobación.

4. ¿CÓMO FUNCIONA EL STAGE GATE PROJECT MANAGEMENT PROCESS?

El Stage Gate Project Management Process funciona como una hoja de ruta para mover un proyecto desde su idea hasta su operación, dividiendo el esfuerzo en cinco distintas Fases separadas. Este método cruza las diferentes áreas funcionales de la empresa y requiere la aprobación de las instancias superiores en cada una de las Fases para continuar en la siguiente.

El proceso es comandado, en cada una de las Fases, por un Líder de Proyecto, el cual puede en algunos casos cambiar de una persona a otra, o incluso cambiar de área funcional dentro de la misma empresa, al ir avanzando el proyecto de una Fase a otra sucesiva. En su forma ideal, el Líder del Proyecto se mantiene desde la primera Fase, Identificación de Oportunidades, hasta la última Fase de Operación.

Durante cada una de las Fases del Proyecto, el Líder debe coordinar tanto los Procesos de Gestión así como los Procesos Técnicos del Proyecto.

PROCESOS DE GESTIÓN

Para la coordinación de los procesos de Gestión del Proyecto, es usual y recomendable que las organizaciones se basen en el Project Management Body Of Knowledge (2), que utiliza 44 procesos de Gestión, divididos en nueve áreas del conocimiento:

- 1.- Gestión de la Integración.
- 2.- Gestión del Alcance.
- 3.- Gestión del Tiempo.
- 4.- Gestión de Costos.
- 5.- Gestión de Calidad.
- 6.- Gestión de Recursos Humanos.
- 7.- Gestión de Comunicaciones.
- 8.- Gestión de Riesgos.
- 9.- Gestión de Adquisiciones.

En algunas organizaciones, y con el ánimo de simplificar el proceso, dependiendo de la etapa del proyecto, no será necesario utilizar todos los procesos descritos por el Project Management Body Of Knowledge (2), sino que bastará con cumplir con sólo una parte de ellos.

Sin embargo, siempre será requisito indispensable que el líder del proyecto conozca, por lo menos de una manera general, la teoría de todos los procesos de Gestión del Proyecto. Algunas empresas recomiendan, en proyectos importantes, contar con la asesoría de una persona certificada como Project Management Professional (PMP®) por el Project Management Institute de USA, la cual garantiza que el asesor tiene educación profesional en Project Management, ha aprobado un riguroso examen y se ha adherido al código de ética del Project Management Institute.

PROCESOS TÉCNICOS

El Líder del Proyecto es también el encargado de coordinar todos los Procesos Técnicos del Proyecto, y se recomienda, también en este caso, que el Líder del Proyecto conozca, por lo menos de una manera general, todos y cada uno de los Procesos Técnicos a desarrollarse en el proyecto, pudiendo contar para su mejor entendimiento con personas de experiencia de la misma organización.

En la industria del Petróleo y del Gas, los Procesos Técnicos generalmente están divididos de acuerdo a las áreas funcionales que los realizan, siendo los procesos más utilizados los siguientes:

- 1.- Procesos de Reservorios.
- 2.- Procesos de Ingeniería de Producción.
- 3.- Procesos de Well Construction.
- 4.- Procesos de Instalaciones de Superficie.
- 5.- Procesos de Seguridad, Medio Ambiente y Salud.
- 6.- Procesos de Abastecimientos / Legales.

El detalle de los Procesos Técnicos realizados por las gerencias funcionales varía mucho dependiendo de la política de cada organización, así como de la Fase del Proyecto en que se encuentre. Además, como se dijo anteriormente, siempre los requisitos irán en aumento, a medida que se avance en cada Fase del Proyecto, así como también irán en aumento la cantidad de procesos requeridos para cada una de las Fases sucesivas. (Ver cuadro número 3)

Finalmente, es bueno reiterar la importancia que da este método a las Fases iniciales o Front End Loading del Proyecto, por encima de las Fases de Ejecución y Operación. (Ver cuadros número 1 y 2)

5. CONCLUSIONES

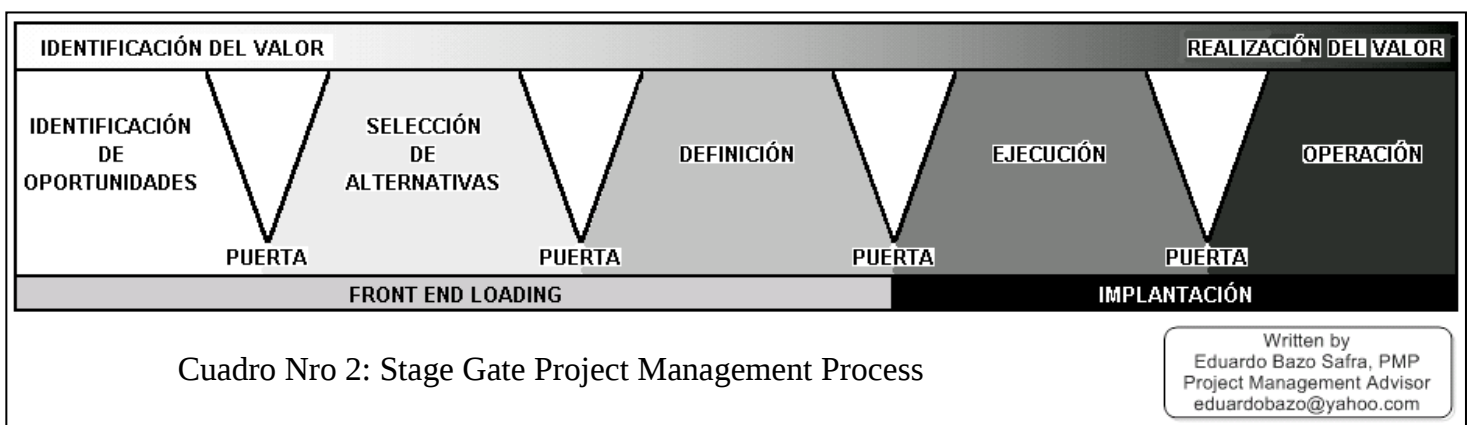
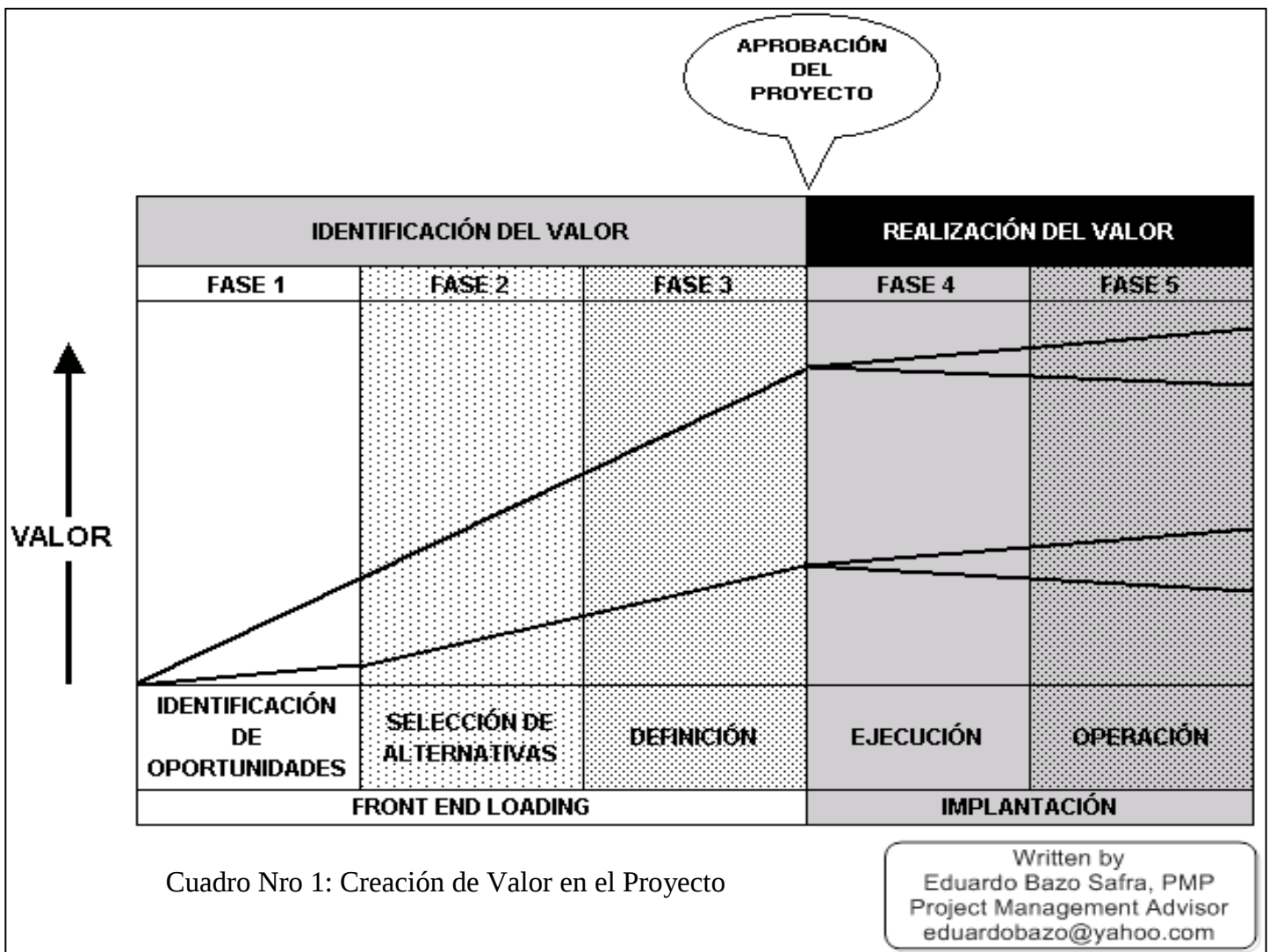
Los mayores beneficios del Stage Gate Project Management Process que han sido observados en los últimos años en la Industria del Petróleo y del Gas son los siguientes:

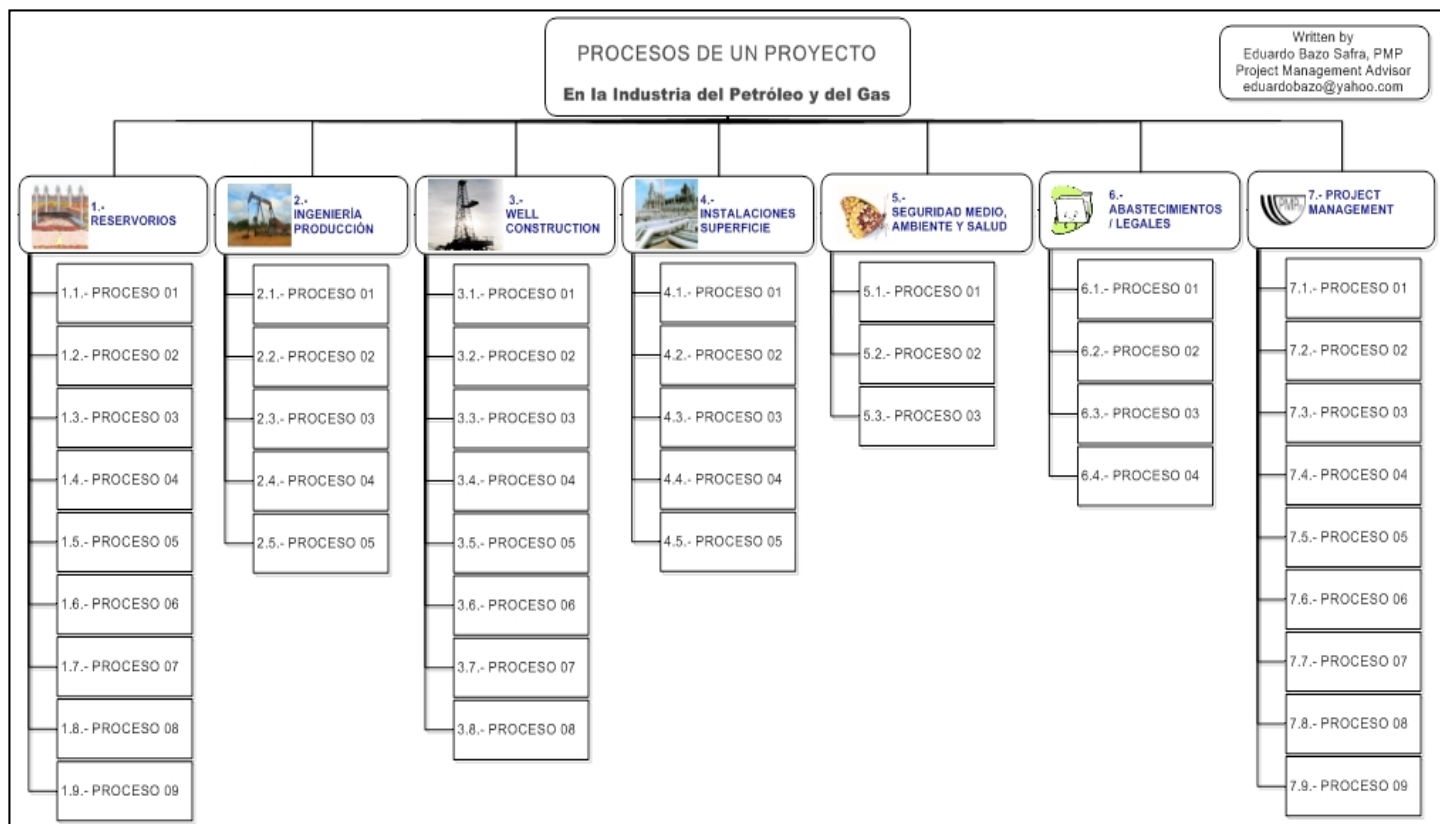
- o Incrementa la probabilidad de éxito en los proyectos, reduciendo riesgos e incertidumbres.
- o Introduce disciplina en un proceso normalmente oscuro y caótico, aportando un proceso estructurado y rastreable que permite tomar decisiones objetivas relacionadas a las inversiones.
- o Incrementa la Calidad de los proyectos, tanto la Calidad de la Gestión como la Calidad Técnica.
- o Permite estandarizar los procesos relacionados a los Proyectos al interior de las organizaciones.
- o Posibilita la detección de problemas con anticipación y aumenta el valor del proyecto para el accionista, especialmente durante las primeras Fases del proyecto.
- o Focaliza la atención de las gerencias a las puertas, donde los proyectos pobres pueden ser detectados y eliminados, permitiendo asignar recursos escasos de manera eficaz y eficiente
- o Permite identificar a los proyectos ricos, que de esta manera pueden ser acelerados.
- o Asegura un proceso completo de Gestión, donde ningún paso crítico pueda ser omitido.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Portfolio Management for New Products
By Robert G. Cooper, Scott J. Edgett and Elko J. Kleinschmidt
2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide).
By Project Management Institute, USA. Third Edition, 2004.
3. Conferencia Magistral, Gerenciamiento de Proyectos a Través de Fases y Puertas.
Por Eduardo Bazo, PMP®, 1° Congreso Internacional de Ingeniería, Cuzco, Perú. 2007.
4. The Good, the Bad, and the Ugly of the Stage-Gate Project Management Process in the Oil and Gas Industry
By G.W. Walkup Jr., SPE, SDG, and J.R. Ligon, SPE, Consultant
5. Applied Project Management: Best Practices on Implementation
By Harold Kerzner, Ph.D., John Wiley & Sons © 2000.
6. Managing Projects Large and Small: The Fundamental Skills for Delivering on Budget and on Time.
By Harvard Business School Publishing, Harvard Business School Publishing © 2004
7. Earned Value Project Management, Second Edition.
By Quentin W. Fleming and Joel M. Koppelman, Project Management Institute © 2000.
8. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.
By Harold Kerzner, Eighth Edition. John Wiley & Sons © 2003.
9. Microsoft Project 2002 For Dummies.
By Nancy Stevenson, John Wiley & Sons © 2002
10. Effective Project Management, Third Edition.
By Robert K. Wysocki and Rudd McGary, John Wiley & Sons © 2003.
11. International Project Management.
By Bennet P. Lientz and Kathryn P. Rea, Butterworth-Heinemann © 2003
12. Earned Value Project Management, Second Edition.
By Quentin W. Fleming and Joel M. Koppelman, Project Management Institute © 2000.
13. Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects.
By Jason Charvat, John Wiley & Sons © 2003.

7. CUADROS ANEXOS.





Cuadro Nro 3: Procesos de un Proyecto