


METODOLOGÍA FRONT END LOADING (FEL)

COMO HILO CONDUCTOR DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE COSTOS A TRAVÉS DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO



Establecer la Metodología Front End Loading (FEL) como hilo conductor de la planificación y control de costos, a través de las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la preinversión hasta la evaluación y cierre.

- 
- 01** Metodología Front End Loading (FEL)
 - 02** Tipos de estimados de costos según la etapa del ciclo de vida del proyecto
 - 03** Los costos en la guía PMBOK®
 - 04** Generación de valor en los proyectos



El ciclo de vida del proyecto es el conjunto de fases que inicia desde que se concibe la idea hasta que se pone en operación la instalación y esta comienza a generar un valor al accionista.

En algunos casos, el proyecto podría no llegar a ejecutarse y a ser cancelado durante su trayectoria hacia la materialización, porque en algún momento de esta se pudo determinar que no genera suficiente **valor**.

Para mitigar estas desviaciones existen diversas **metodologías** que constituyen un marco de referencia que registran las recomendaciones sobre las mejores prácticas para ejecutar los proyectos.

Entre las metodologías más utilizadas en las organizaciones se encuentran:

- Guide to the Project Management Institute Body of Knowledge (PMBOK) del Project Management Institute (PMI)
- Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) del PMI
- Front End Loading (FEL) del IPA
- Project Definition Rating Index (PDRI) del Construction Industries Institute (CII).

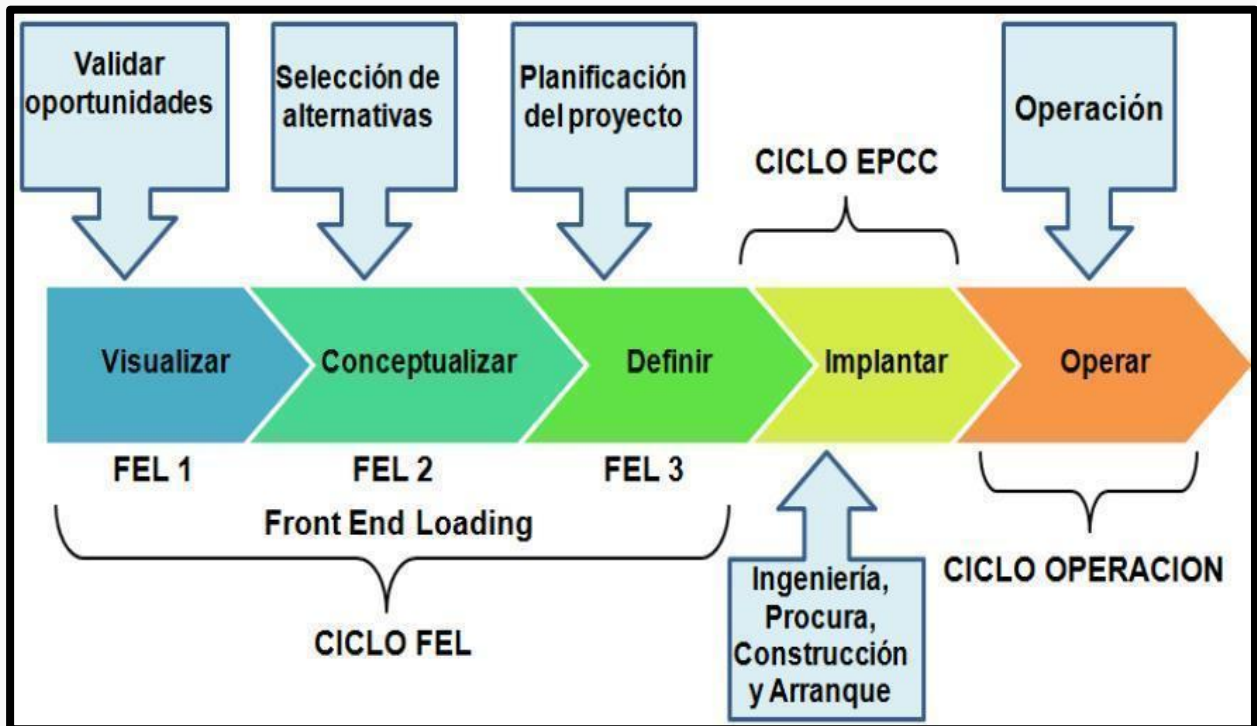
Sin embargo, es importante resaltar que, de acuerdo con el tipo de proyecto y organización, estas propuestas pueden ser utilizadas como complemento a las buenas prácticas en gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI), permitiendo la maduración y definición del proyecto para encaminarse al éxito del mismo.

01 Metodología Front End Loading (FEL)

El término Front-End Loading fue acuñado inicialmente por la compañía DuPont en 1987 y usado de forma generalizada por las industrias químicas, refinerías y de gas para sus carteras de proyectos. Pero fue el **Independant Project Analysis Institute (IPA)**, formado en 1987, quien lo ha hecho más conocido a partir de un trabajo de benchmarking realizado en el período comprendido entre el 1993 y el 2003, y sobre la base de la experiencia en varias empresas que usaban la metodología para la definición y desarrollo para sus proyectos. Entre esas empresas consultadas se encontraba Petróleos de Venezuela (PDVSA).

La metodología FEL (Front-End Loading) consiste en un conjunto de procesos para el desarrollo de proyectos de inversión, basados en la consideración gradual y comprensiva de todos los factores claves que permitan traducir la estrategia de una compañía en un proyecto clave. Se basa en el concepto de portones de aprobación para permitir el paso a la siguiente etapa; se aplica a la gestión de proyectos de inversión para reducir costos, mejorar el proceso de toma de decisiones y mantener el proyecto ajustado a la línea base, ya que cada fase, antes de ser iniciada, debe estar planificada y aprobada.





Fuente: *Fases de Front End Loading*. Recuperado de [Oil and Gas](#)

Las fases de la metodología FEL también son conocidas como: fase de **visualización** (identificación de oportunidades), fase de **conceptualización** (selección de alternativas) y fase de **definición** (planificación del proyecto), mientras que el producto del proceso FEL es el paquete de las bases de diseño de requisitos particulares para soportar la implantación de un proyecto, pues luego de completar las tres fases FEL se procede con la ejecución del mismo.

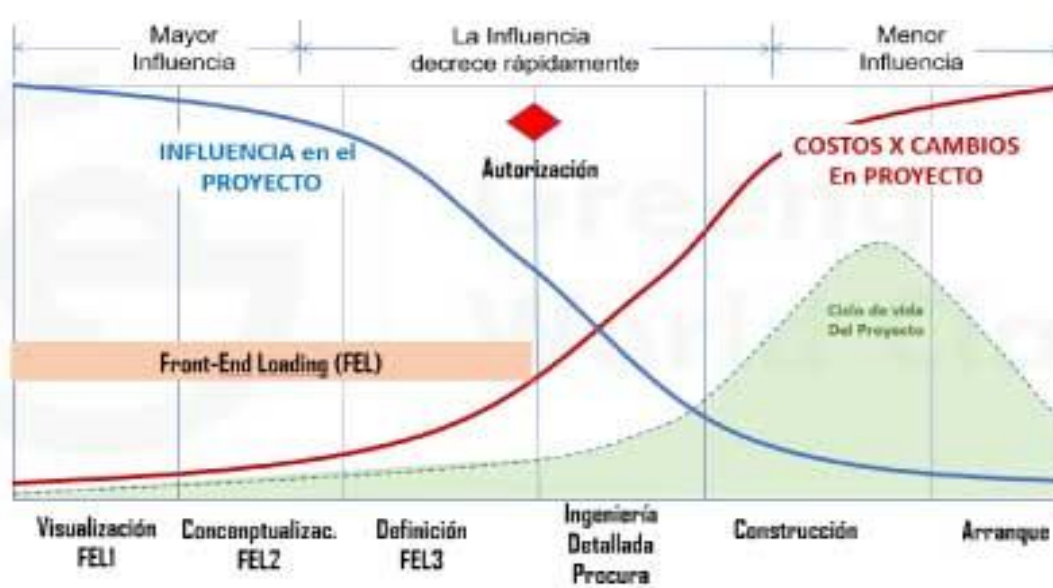


Es importante destacar que existen variaciones a la aplicación de este modelo, dependiendo de las empresas que lo adoptan y del proyecto como tal, adecuándose a sus propias necesidades y a su modelo de negocios.

02 Tipos de estimados de costos según la etapa del ciclo de vida del proyecto

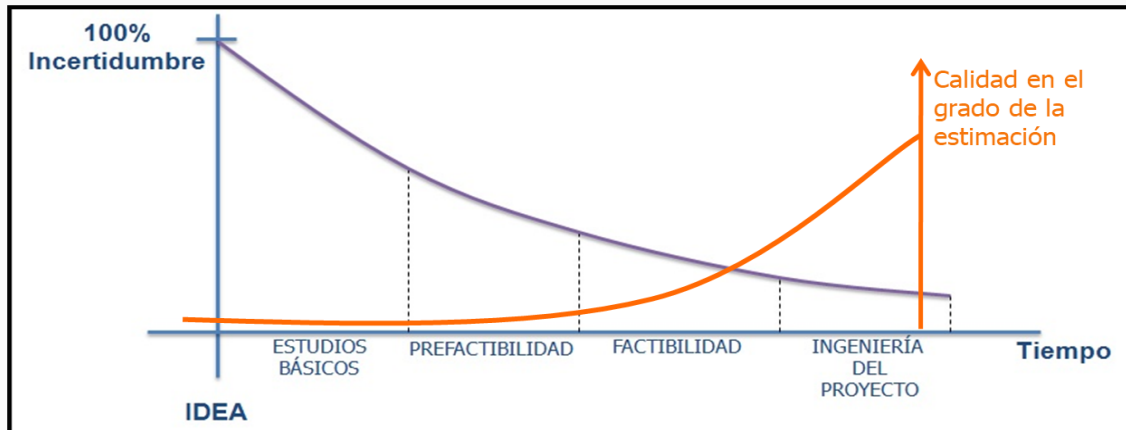
La metodología FEL se basa en la premisa de que la **mejora** de las **actividades** de definición del proyecto reducirá el número de **cambios** que puedan ocurrir durante la ejecución, cuando los costos e impactos en el proyecto por implementar los cambios son mayores.

En la siguiente figura se muestra la estructura general de las fases de FEL, con relación al ciclo de vida del proyecto, la curva de "costos por cambios vs tiempo" y la curva de "influencia en el proyecto vs tiempo". La curva de "costos por cambios vs tiempo" (representada en color rojo) muestra que los costos por realizar cambios se incrementan conforme avanza el proyecto y la curva "influencia en el proyecto vs tiempo" (representada en color azul) muestra que existe mayor influencia de nuestras decisiones en etapas tempranas por no contar con la información suficiente. Observamos como el uso del FEL se centra en las etapas previas a la aprobación, midiendo la madurez y la calidad de la información conforme avanzamos.



Fuente: *Influencia de la toma de decisión vs costos por cambios del proyecto.*
Recuperado de [Green World Class](#)

Estas etapas de evaluación generalmente se dan en las diferentes industrias, y se resumen como FEL1 (estudio conceptual), FEL2 (estudio de pre-factibilidad) y FEL3 (estudio de factibilidad):



Fuente: Calidad de estimaciones según la fase del FEL. Recuperado de [Greengwclass](#)

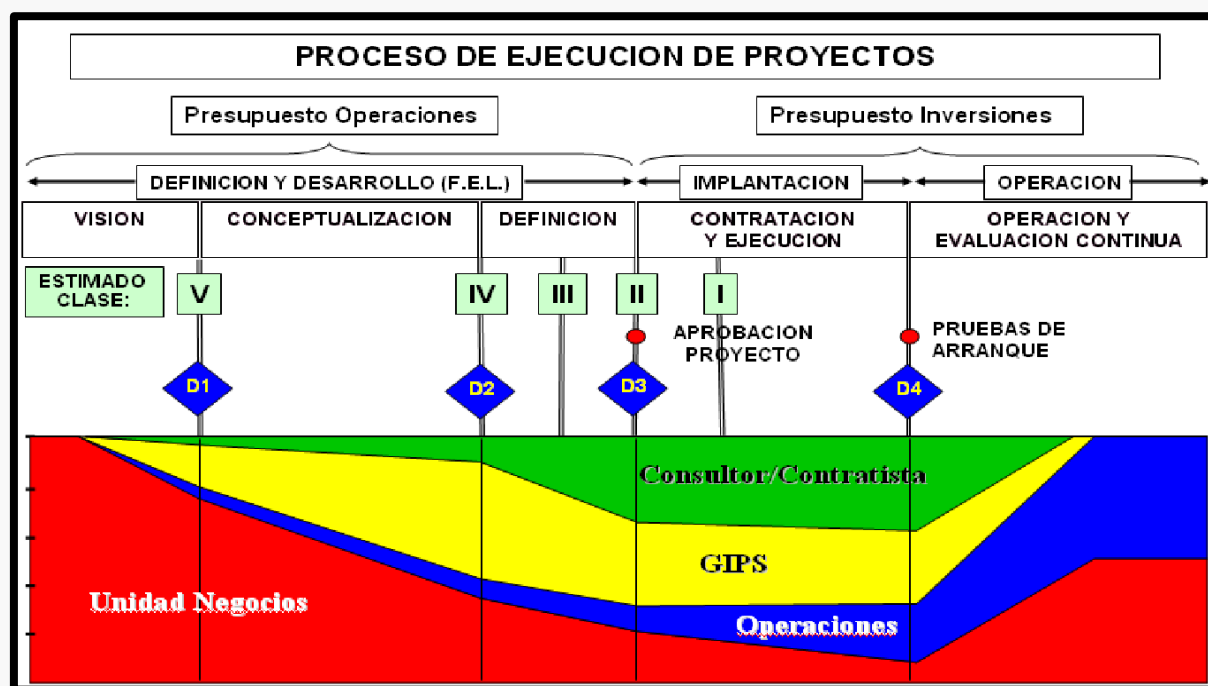
Tal como se observa en la figura anterior, la calidad de las estimaciones aumenta al disminuir la incertidumbre del proyecto según lo planteado. Es importante mencionar que no siempre cada etapa contiene el mismo detalle de desarrollo para cada industria o proyecto; incluso dentro de la misma empresa cada estudio no tiene el mismo contenido. Es en esta diferenciación que las organizaciones tienen oportunidades de mejora en las evaluaciones que pueden realizar entre cada etapa FEL, denominada **puerta (gate) de decisión**.





PDVSA

Por ejemplo, en 1998 en PDVSA se plantean las **GGPIC** (Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital) como lineamientos prácticos para la ejecución de un proyecto de una manera normalizada y ordenada, de modo que ningún detalle y/o paso importante se escape y así **garantizar**, con un alto grado de confianza, que los proyectos sean **exitosos** y cumplan con los requisitos de los clientes. La siguiente figura representa lo planteado en las GGPIC:



Fuente: Tipos de estimados de costos según AACE y FEL. Recuperado de [Greengwclass](http://Greengwclass.com)



Es importante destacar que a medida que se va avanzando en las etapas PEL también se va obteniendo un estimado de costos de mayor precisión.



Por otro lado, las normas sobre control de costos de la Asociación Americana de Costos (AACE) ayudan a mejorar la planificación, seguimiento y control de costos de un proyecto. Son la fuente de esta clasificación de tipos de estimados de proyectos que se utilizan en PDVSA.



En consecuencia, la **calidad** de los estimados de costos está ligada a la calidad de la información suministrada por los ingenieros de diseño y por los planificadores. Igualmente la **precisión** de dichos estimados en relación al costo final resultante, está también atada a la efectividad de los métodos de control de costos utilizados durante la ejecución del proyecto. Mientras que la **confiabilidad** depende de la metodología e información de costos que dispongan los grupos estimadores responsables y su preparación, de factores relacionados con calidad y grado de definición de la ingeniería, además del tiempo planificado para el diseño, procura de equipos y materiales, licitación y construcción de proyectos.

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los tipos de estimados que serán usados en el proceso.

Tipo	Momento en que se realizan	Precisión esperada	Probabilidad de Confianza
V	Estimaciones para planificación y pronóstico que permiten la evaluación financiera del proyecto (estudios de factibilidad)	-25% A +75%	Desconocida
IV	Estimaciones preliminares de ingeniería que permiten evaluar si el proyecto sigue siendo viable (estudios de alternativas)	-20% A +60%	33% de 10 /90
III	Estimaciones detalladas de ingeniería que permiten la elaboración de presupuesto base de la organización contratante (definición de componentes mayores)	-10% A +25%	60% de 10/90
II	Estimaciones que permiten elaborar la propuesta para construcción (control semi-detallado del proyecto)	-10% A +10%	80% de 10/ 90
I	Estimaciones que permiten llevar el control del gasto del ente contratante detallado para contratación	-5% A 5%	Con 90% de 10/90

Fuente: *Tipos de estimado en proyectos.* Elaboración propia

Los estimados de costos requeridos para la evaluación, aprobación presupuestaria, licitaciones y control de costos de los proyectos y programas sometidos en el presupuesto de inversiones serán desarrollados por los **estimadores** de costos de la empresas bajo las mismas bases y criterios, de manera que se garantice su **consistencia** y **precisión** en caso de ser contratados los estimadores de costos.



03 Los costos en la guía PMBOK®



Durante mucho tiempo y hasta la sexta edición del PMBOK, publicada en 2017, se mencionaba a la Planificación y control de costos como un área del conocimiento. Sin embargo, hemos revisado el PMBOK (7th Edition) y ahora las áreas de conocimiento ya no existirán en esta guía. Habrá **dominios de rendimiento** que se actualizarán a través de una plataforma digital, Standards Plus, vinculada a PMBOK. Esta plataforma mostrará las prácticas actuales, emergentes y futuras de entrega de proyectos para uso de los profesionales del proyecto.

El mayor cambio de PMBOK (7th Edition) es el cambio de la "gestión de proyectos basada en procesos" a la "entrega de proyectos basada en principios". En lugar de procesos, insumos, productos, herramientas y técnicas, la ejecución del proyecto se centra en principios y resultados.



PMBOK 7 lleva en su interior estos dos documentos:

- Estándar ANSI, propuesto por el American National Standards Institute para la gestión de proyectos
- La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos: PMBOK 7.

04 Generación de valor en los proyectos

El nuevo PMBOK® declara que el objetivo final de un proyecto es generar **beneficios** del negocio y entregar **valor**. Ya no es suficiente con entregar el proyecto cumpliendo el alcance en tiempo, en presupuesto y con la calidad requerida; ahora debemos hacer las cosas correctas, de la manera correcta, en la búsqueda constante de satisfacer al cliente y a los demás interesados.

La creación de valor económico es la capacidad que tienen las empresas o sociedades para generar riqueza o utilidad. En el ámbito de la dirección estratégica se define como el principal objetivo de las sociedades mercantiles, así como su razón de ser. Sin embargo, en proyectos la idea de valor va más allá, buscando **optimizar** la calidad de los procesos en la consecución de los objetivos de la organización y en el cumplimiento de lo esperado por parte de los clientes.



El concepto de **valor ampliado**, más allá del concepto de rentabilidad, es importante a la hora de comprender que abarca proyectos y organizaciones de diferente índole, pudiendo definirse como una **cualidad**, intangible pero real. Los interesados pueden percibir el valor de diferentes formas: por ejemplo, un cliente puede percibir el valor que obtiene por el uso de un bien o servicio que tiene ciertas características que le crean bienestar. Pero también una empresa, si acomete un proyecto de mejora de un proceso, podrá percibir el valor a través de la mejora de algún indicador, como sería el caso de métricas de rendimiento operativo, financiero o de mejora en el clima organizacional. De la misma manera, esa mejora en un proceso pudiera significar la merma de contaminación, siendo un valor apreciable para los habitantes de las zonas circunvecinas

La amplitud de la comprensión del valor generado por un proyecto, planteada en el PMBOK 7, se alinea con los conceptos de "mejora continua" y "adaptabilidad permanente" en un entorno dinámico, cambiante y diferenciado.





Desde el principio planteamos que la intención era visualizar la metodología Front End Loading (FEL) como hilo conductor. Estudiamos las etapas que contempla el modelo FEL, puntualizando las clases de estimados de costos aplicables a cada una de ellas. Las tres etapas FEL se enfocan en los procesos antes de la autorización del proyecto, en la búsqueda de **reconocimiento** de oportunidades, **selección** de las mejores alternativas y **planificación** de las actividades de manera detallada, permitiendo coadyuvar en la disminución de la incertidumbre y en la reducción de posibles impactos en tiempo y costos, en caso de no tomar decisiones oportunas y sustentadas.

Hemos visto que el concepto de valor se ha ampliado en la conceptualización de las mejores prácticas para la gestión de proyectos. Sin embargo, la creación de valor financiero es un tema común a todos los proyectos, por lo que se hace necesario que el gerente del proyecto se forme en la materia, buscando la optimización de los costos, los cuales se relacionan con indicadores de elevada criticidad y desempeño en la búsqueda de generación de valor.



Project Management Institute PMI (2021). *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) (7th Edition). Project Management Institute.

Referencias de las imágenes

Oliveros, U. (2020). *Influencia de la toma de decisión vs costos por cambios del proyecto* [Imagen]. Recuperado de <https://greengwclass.com/madurez-en-la-evaluacion-de-proyectos-fel-una-oportunidad/>

Sánchez, A. (2019). *Fases de Front End Loading* [Imagen]. Recuperado de <https://abfreddy.wordpress.com/2019/06/07/metodologia-fel-front-end-loading-para-la-gestion-de-proyectos/>

Bibliografía sugerida

Colegio de Ingenieros de Venezuela [CIV] (2001). *Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines*. Fundación Juan José Aguerrevere.

López-Duque, M., Martínez-Almela, J. y Capuz-Rizo, S. (2009). *Análisis del rol del director del proyecto en el marco de la complejidad de los proyectos*. Artículo del XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos. Badajoz, España: 8-10 de julio de 2009, pp 142-152. <http://www.aeipro.com/>

Has culminado la revisión del tema