

# Fast Tracking y Reclamos

Rodolfo STONNER

Rafael MONTEIRO

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)



Prohibida su reproducción parcial o total

# POR FAVOR UTILICE EL MICROFONO PARA TODAS PREGUNTAS Y COMENTARIOS!



AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)



- Consultor Experto en Óleo & Gas (Consortio Deloitte Talara);
- Ingeniero mecánico por la Universidad Federal de Rio de Janeiro
- PMP (Project Management Professional) y RMP (Risk Management Professional) por PMI
- CRE (Certified Reliability Engineer) por ASQ
- 32 años en Petrobras, como Gerente de Mantenimiento (Refinería Duque de Caxias) y Gerente de Proyectos (Pasadena, Maranhão, Refinería de Cubatão, Refinería Abreu e Lima);
- Autor de Blog e Youtuber, en el área de Proyectos y Mantenimiento;
- “Something You Don’t Know About Me: he viajado por 34 países como mochilero, durante dos años, de 72 a 74”





- Ingeniero Químico y postgrado en las Estadísticas, ambos de la Universidad Federal de Minas Gerais. Hizo el curso de Perfeccionamiento en Contabilidad y Finanzas de la Universidad Federal de Minas Gerais. Cursó Transforming your Leadership Strategy del MIT Sloan School, en los Estados Unidos.
- PMP, PMI-RMP y PRINCE2 Practitioner.
- Más de 10 años de experiencia, Rafael opera con la planificación, monitoreo y control de indicadores de rendimiento, análisis estratégico de los proyectos de capital, análisis de datos (análisis de negocios), gestión de reclamos y disputas de contratos, auditoría técnica en proyectos de capital, los indicadores de productividad, EVM, costo para completar y otros métodos de pronóstico.
- Manager | Infrastructure & Capital Projects at Deloitte.
- Love Mark Twain's sarcasm. "It's a good idea to obey all the rules when you're young just so you'll have the strength to break them when you're old"





La pesadilla de todo gerente de proyecto: ¿cómo lograr todo eso?





Lo quiero bien  
hecho, rápido y a  
bajo costo!



**Cliente**

Elija dos!



**Gerente del Proyecto**



## HOW WOULD YOU LIKE YOUR GRAPHIC DESIGN?

(YOU MAY PICK TWO)





De una manera general, grandes proyectos pueden ser orientados para obtener menores costos (cost driven), o para obtener menores plazos (schedule driven).

Edward Merrow, presidente del IPA (Independent Project Analysis), afirma que los proyectos schedule-driven son justamente los más sensibles a las imprecisiones de definición.



Prohibida su reproducción parcial o total

# MODALIDADES DE CONTRATO

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)





## Suma Alzada (Lump Sum):

El Constructor se compromete a entregar una construcción completamente terminada y operativa, contra la entrega de un monto fijo, definido previamente y repartido en plazos pactados, de acuerdo con el avance de la Obra.

### Ventajas:

- Bajo riesgo para el cliente
- Fácil mensuración y valoración
- Costo de la Obra bien definido, con porcentaje mínimo de variación

### Desventajas:

- Tendencia a tener mayor costo
- Baja posibilidad de cambios
- Se necesita un proyecto bien definido



## Precios unitarios:

Contrato en el cual se pacta el valor el valor de las diferentes unidades primarias de obra a realizarse, tales como el metro cúbico de movimiento de tierras, el metro lineal de instalación de tubería, etc., y el precio será el resultado de multiplicar los precios unitarios por las cantidades ejecutadas, y sumar todos los ítems.

### Ventajas:

- No necesita, en el primer momento, de proyecto detallado
- Flexibilidad en el aumento de obras
- Menor riesgo para el contratista, por lo tanto tendencia a menores precios

### Desventajas:

- Más trabajo en la valoración
- Control de avance más complejo



## Resumen de modalidades contractuales:

	Lump Sum	EPC	Preço Unitário	Aliança	EPCM	Administração
Custo de Partida	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Tendência de Risco da Contratante						
Previsibilidade do Custo						
Maturidade da Engenharia	Detalhada	Conceitual	Básica	Conceitual	Conceitual	Conceitual
Flexibilidade						
Ciclo de Implantação do Projeto						



Sea en la modalidad **Suma Alzada** o la modalidad de **Precios Unitarios**, o cualquier otra modalidad, siempre existe la posibilidad de haber **reclamos**.

Prohibida su reproducción parcial o total

# REDUCCIÓN DE PLAZO EN UN PROYECTO

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)





## Crashing:

**Crashing** es una técnica utilizada en la gestión de proyectos con el objetivo de acortar la duración de un proyecto. Este objetivo se logra mediante la asignación de un mayor número de recursos a las actividades (dinero, trabajadores, máquinas, etc), o alternativas de ejecución, de modo de disminuir la duración de las actividades.

- 
- Definir la ruta crítica
  - Estimar las posibles reducciones de plazo en las tareas de la ruta crítica
  - Estimar el costo para ejecución de cada tarea de la ruta crítica en régimen normal o régimen acelerado
  - Calcular el costo de crash de cada tarea de la ruta crítica ( $\Delta\$/\Delta t$ )
  - Reducir la duración de la tarea de menor costo de crashing



## Método de la Cadena Crítica:

El **Método de la Cadena Crítica** es una mejora sobre el concepto de ruta crítica. Desarrollado por Elijah Goldratt (The Goal, Theory of Constraints) es una técnica de gestión de proyectos que considera además de la ruta crítica:

- Establece la Cadena Crítica, considerando no apenas las holguras, sino que también los recursos asignados a cada tarea
- La Síndrome del Estudiante
- La Ley de Parkinson
- Considera los eslabones más débiles de la cadena, y establece un Colchón de Seguridad a una secuencia de actividades



## Fast Tracking:

**Fast Tracking** es una estrategia de reducción de plazos, la cual consiste en modificar las relaciones entre tareas, de tal forma que dos tareas pasen de ejecutarse en serie, a ejecutarse en paralelo, lo que únicamente es posible si la relación entre las tareas no era del tipo obligatoria:

- **Tareas con dependencia obligatoria** (hard link):  
Para ejecutar una soldadura en una tubería situada en nivel alto, es **necesario** un andamio.
- **Tareas con dependencia arbitraria** (soft link):  
Dependencias creadas basadas en buenas practicas, pero no obligatorias. Para a procura de un equipo (long lead equipment) seria ideal tenerse el proyecto de detalle, pero puede iniciarse la procura con un proyecto conceptual o básico, sin detalles.





## **Crashing:**

Más utilizado en la fase de ejecución.

## **Método de la Cadena Crítica:**

Adecuado para la Gestión de Proyectos.

## **Fast Tracking:**

Muy utilizado en la fase de contratación y procura.

Prohibida su reproducción parcial o total

# LA “INDUSTRIA” DE RECLAMOS

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)





El abuso en la utilización de la herramienta **fast-tracking** llevó al surgimiento de incontables reclamos, generando adendas de coste y plazo de gran valor. Una vez que estos pleitos son recurrentes, las empresas del mercado proveedor vislumbraran la posibilidad de competir con precios más bajos, y buscar recuperación incluyendo en los reclamos por alteraciones de alcance valores no pertinentes a efectivos problemas de modificaciones de proyecto, sino subterfugios para obtener mayores ingresos.



1. Para ser vencedoras del certamen, las empresas presentan precios muy bajos, muchas veces no remunerando adecuadamente el flujo de caja requerido.
2. Por las imprecisiones decurrentes de la anticipación, los sectores responsables por la estimación de precios de los contratos, en la Contratante, no tienen precisión suficiente para correctamente evaluar se hay precios excesivos o demasiadamente bajos.



ESTIMATE CLASS	Primary Characteristic	Secondary Characteristic			
	LEVEL OF PROJECT DEFINITION Expressed as % of complete definition	END USAGE Typical purpose of estimate	METHODOLOGY Typical estimating method	EXPECTED ACCURACY RANGE Typical variation in low and high ranges [a]	PREPARATION EFFORT Typical degree of effort relative to least cost index of 1 [b]
Class 5	0% to 2%	Concept Screening	Capacity Factored, Parametric Models, Judgment, or Analogy	L: -20% to -50% H: +30% to +100%	1
Class 4	1% to 15%	Study or Feasibility	Equipment Factored or Parametric Models	L: -15% to -30% H: +20% to +50%	2 to 4
Class 3	10% to 40%	Budget, Authorization, or Control	Semi-Detailed Unit Costs with Assembly Level Line Items	L: -10% to -20% H: +10% to +30%	3 to 10
Class 2	30% to 70%	Control or Bid/Tender	Detailed Unit Cost with Forced Detailed Take-Off	L: -5% to -15% H: +5% to +20%	4 to 20
Class 1	50% to 100%	Check Estimate or Bid/Tender	Detailed Unit Cost with Detailed Take-Off	L: -3% to -10% H: +3% to +15%	5 to 100





3. Una vez vencedora de la licitación, la empresa busca, el más pronto posible, proponer reclamos que permitan artificios para alcanzar precios practicados compatibles con sus costes reales.





4. La aprobación tardía y la reducción de los valores pagos por los reclamos frecuentemente llevan las empresas a quebrar, no pagando sus trabajadores y proveedores, propagando la crisis al largo de la cadena productiva.
5. Cuando eso se hace prácticamente institucional, hay impactos en todo un determinado sector productivo, pudiendo afectar hasta la economía del país como uno todo.



## Como “jugar” con las cantidades y precios:

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	100.000	82,00 S/	8.200.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	5.000	520,00 S/	2.600.000,00 S/
<b>Estimación bien hecha</b>			<b>Total:</b>	10.800.000,00 S/

¡Yo conozco este sitio! El relleno será bien más grande, pero la cantidad de cal, ¡podremos probar que no será necesaria!





## Como “jugar” con las cantidades y precios:

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	100.000	82,00 S/	8.200.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	5.000	520,00 S/	2.600.000,00 S/
<b>Estimación bien hecha</b>			<b>Total:</b>	10.800.000,00 S/

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	100.000	98,00 S/	9.800.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	5.000	60,00 S/	300.000,00 S/
<b>Estimación preparada para vencer la licitación</b>			<b>Total:</b>	10.100.000,00 S/



## Como “jugar” con las cantidades y precios:

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	100.000	82,00 S/	8.200.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	5.000	520,00 S/	2.600.000,00 S/
<b>Estimación bien hecha</b>			<b>Total:</b>	10.800.000,00 S/

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	100.000	98,00 S/	9.800.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	5.000	60,00 S/	300.000,00 S/
<b>Estimación preparada para vencer la licitación</b>			<b>Total:</b>	10.100.000,00 S/

#	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Terraplén (relleno – m <sup>3</sup> )	150.000	98,00 S/	14.700.000,00 S/
2	Aplicación de cal (m <sup>3</sup> )	0	60,00 S/	0,00S/
<b>Precio con las cantidades reales</b>			<b>Total:</b>	14.700.000,00 S/



Para los Contratos de Suma Alzada, esta diferencia de precios, en vez de ser obtenida por la variación de cantidades, se buscará obtener a través de **Reclamos y Adendas.**

Prohibida su reproducción parcial o total

# LA ADECUADA UTILIZACIÓN DEL FAST TRACKING

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)





Reducir los plazos de ejecución de un proyecto es interesante, y la herramienta Fast Tracking no es necesariamente mala, sino que hay que utilizarla con criterio.



Para evitar las ocurrencias aquí descritas, es imperioso utilizar algo similar a la Metodología de los Portones (Front End Loading, de IPA – Independent Project Analysis, o Project Definition Rating Index, de CII – Construction Industry Institute).

Prohibida su reproducción parcial o total

# METODOLOGÍA FEL Y FAST TRACKING

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



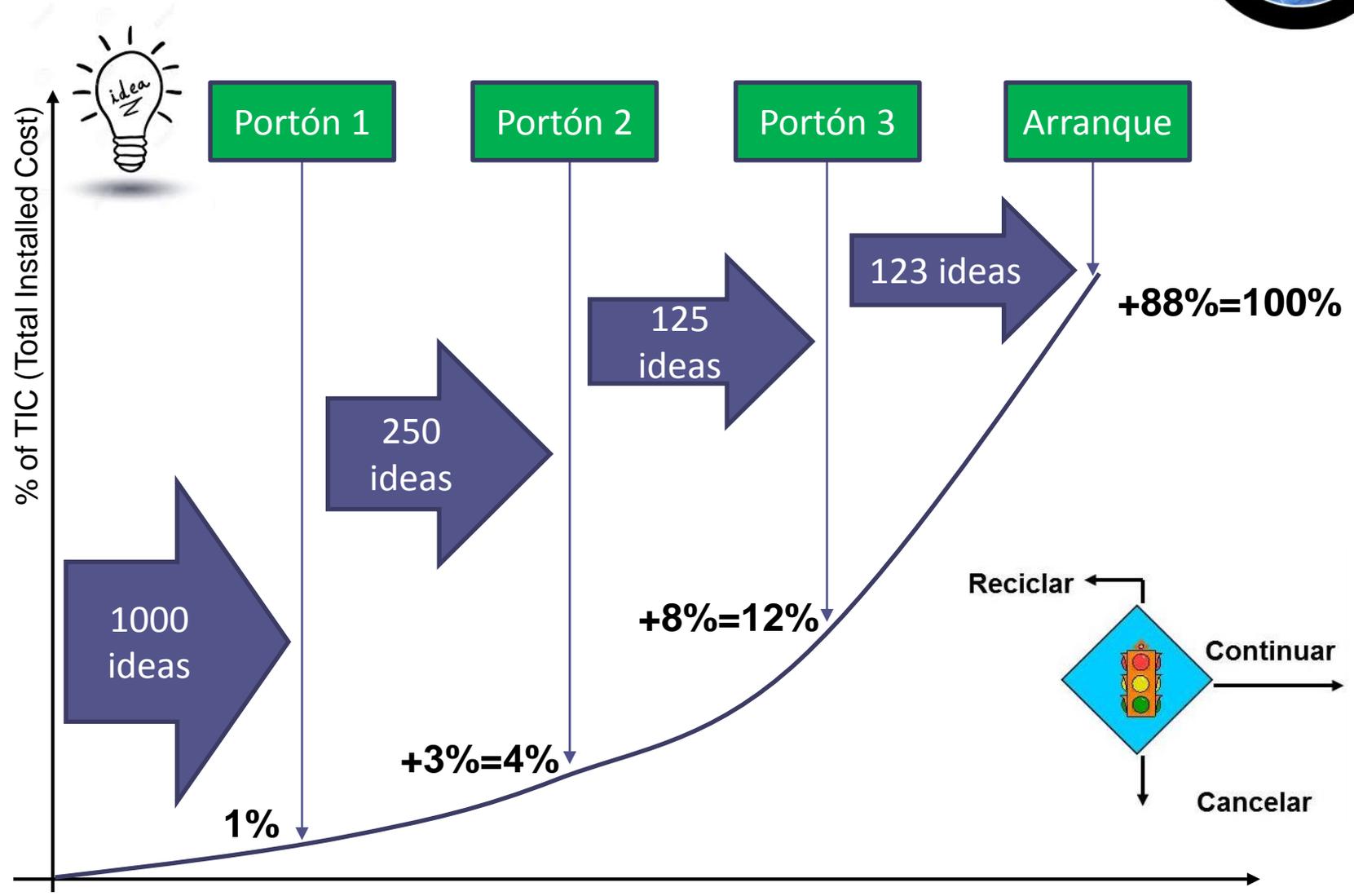
AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)



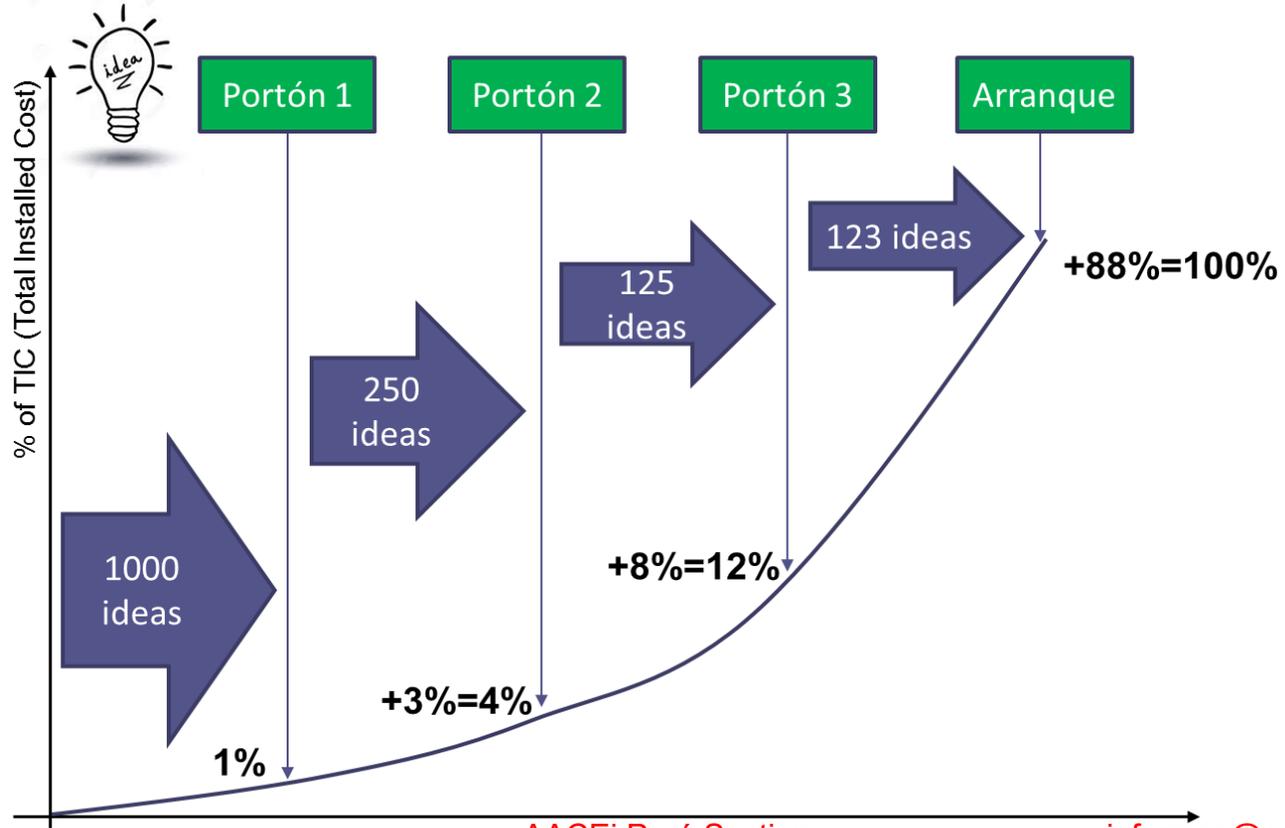
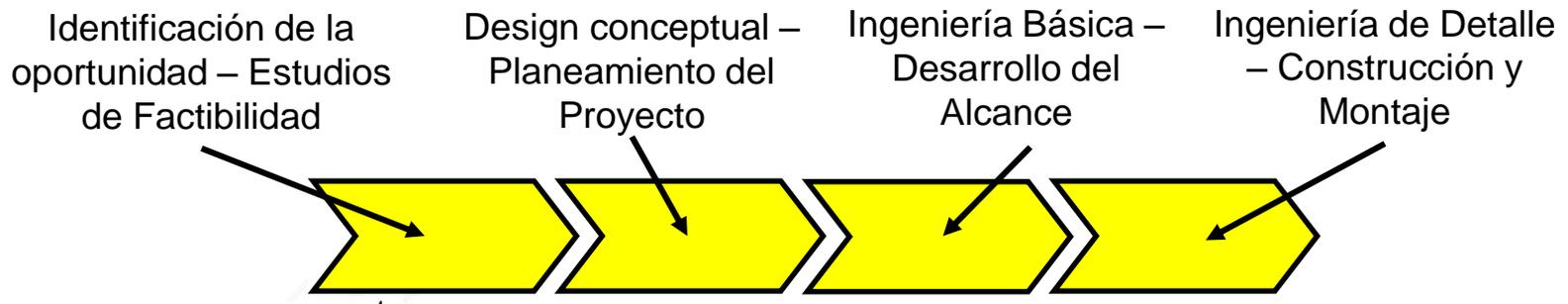
# La adecuada utilización del Fast Tracking

Prohibida su reproducción parcial o total



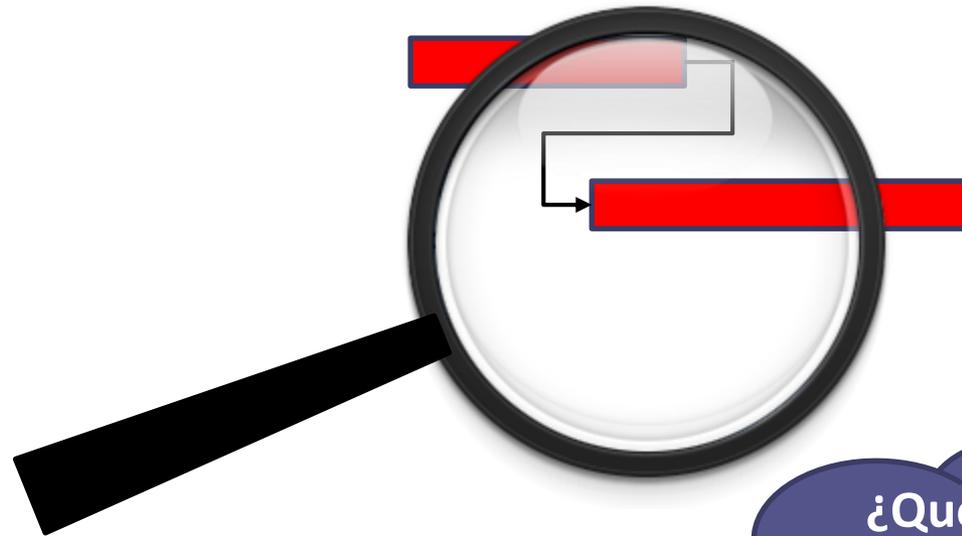
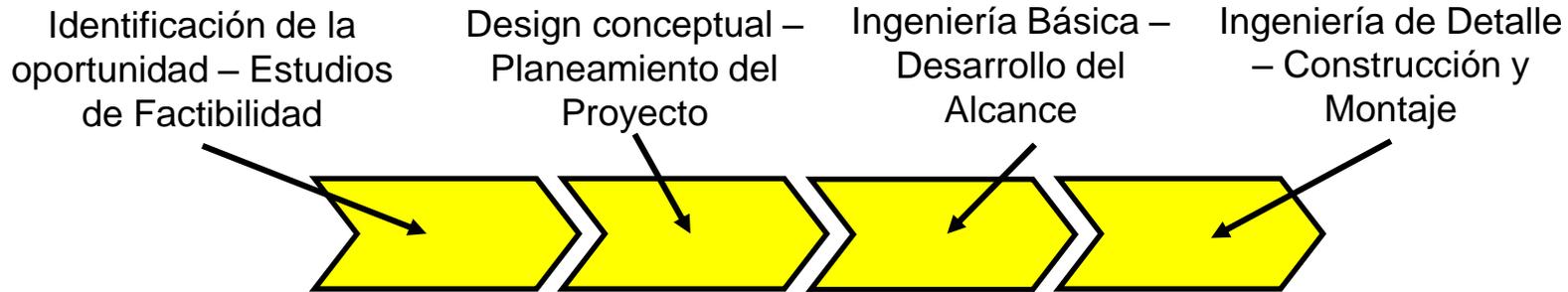
# Metodología FEL y Fast Tracking

Prohibida su reproducción parcial o total



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)



¿Qué hacer para poder usar “Fast Tracking” para acortar proyectos?



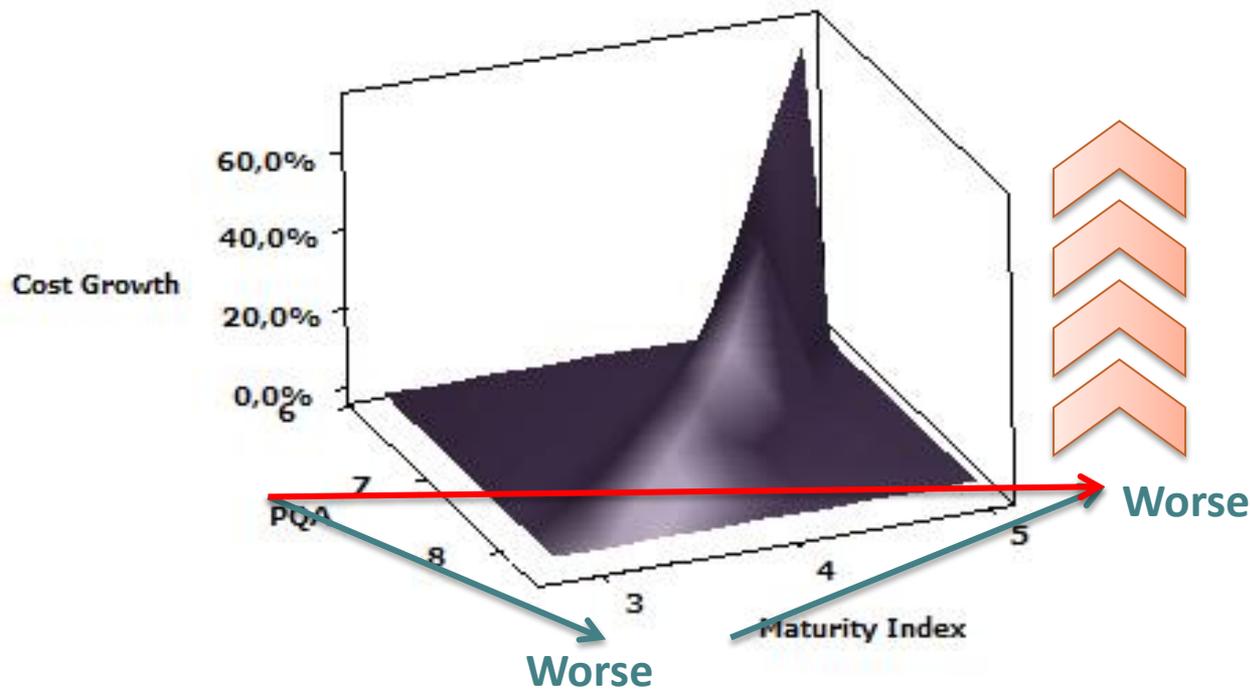
## Escala de Modelo de madurez

Index expected to be between 2.0 and 2.8 at *go/no go Gate*

1.0	<b>Overdefined</b>	Detailed Engineering / Construction
2.0	<b>Best Practice</b>	Expected at the end of FEL 3 (Feasibility)
2.8	<b>Good</b>	Expected during FEL 3 (Feasibility)
	<b>Fair</b>	
	<b>Scope Completed</b>	Expected at the end of FEL 2 (Pre-Feasibility)
	<b>Scope in Progress</b>	Expected during FEL 2 or FEL 1 (Pre-Feasibility / Concept)
10.0	<b>Screening</b>	Expected during initial development FEL 1 (Concept)



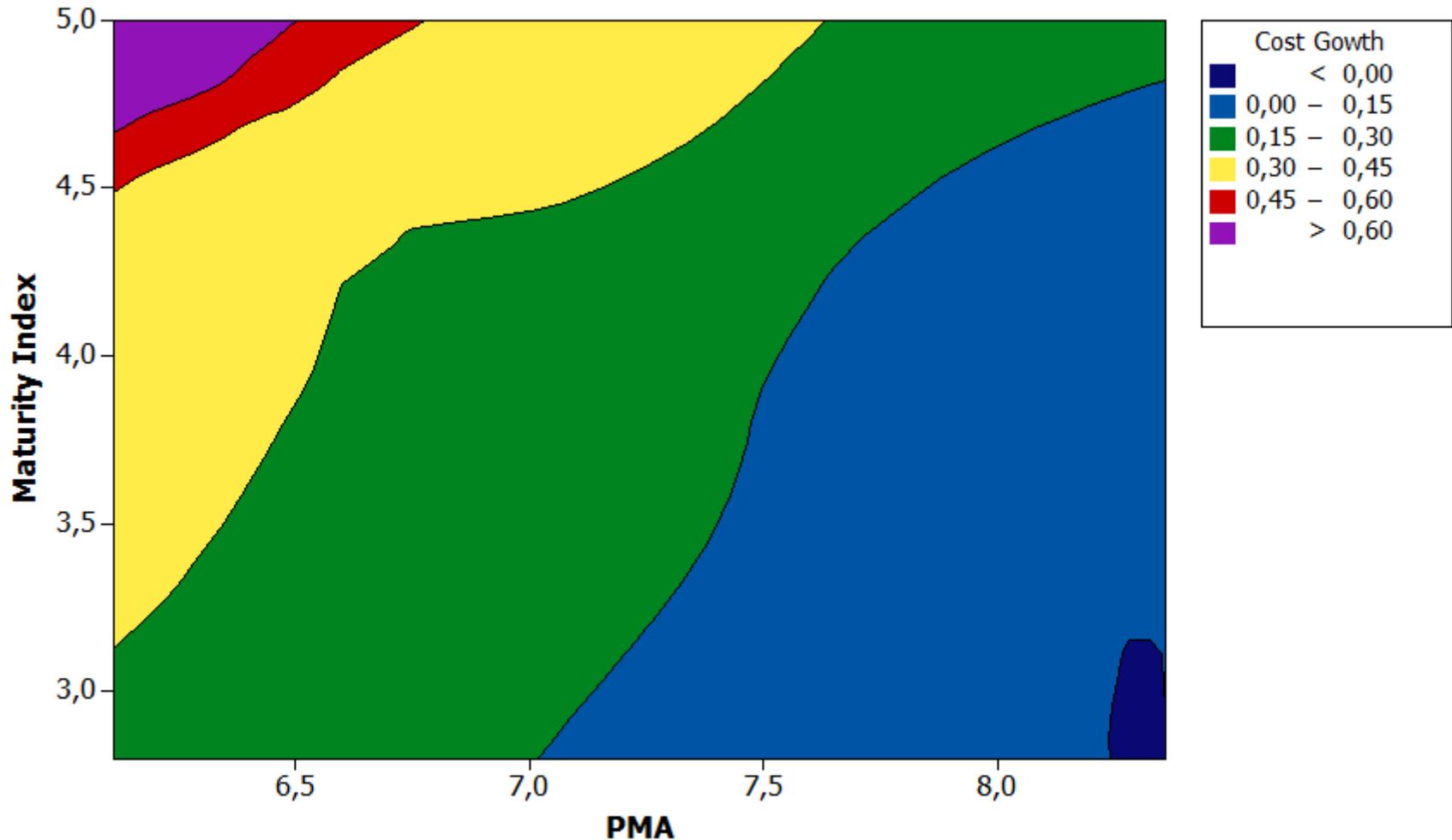
## Cost Deviation Model – 3D Plot



Source: Monteiro et. Al. *Megaprojects: Insights for not losing billions of dollars*. AACEi 2015. New Orleans



## Cost Deviation Model – Contour Plot



Source: Monteiro et. Al. *Megaprojects: Insights for not losing billions of dollars*. AACEi 2015, New Orleans



## Un caso real!!!!



Prohibida su reproducción parcial o total

# LIBRO “OPINIONES TÉCNICAS DE INGENIERÍA”

AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)





Dos Volúmenes:

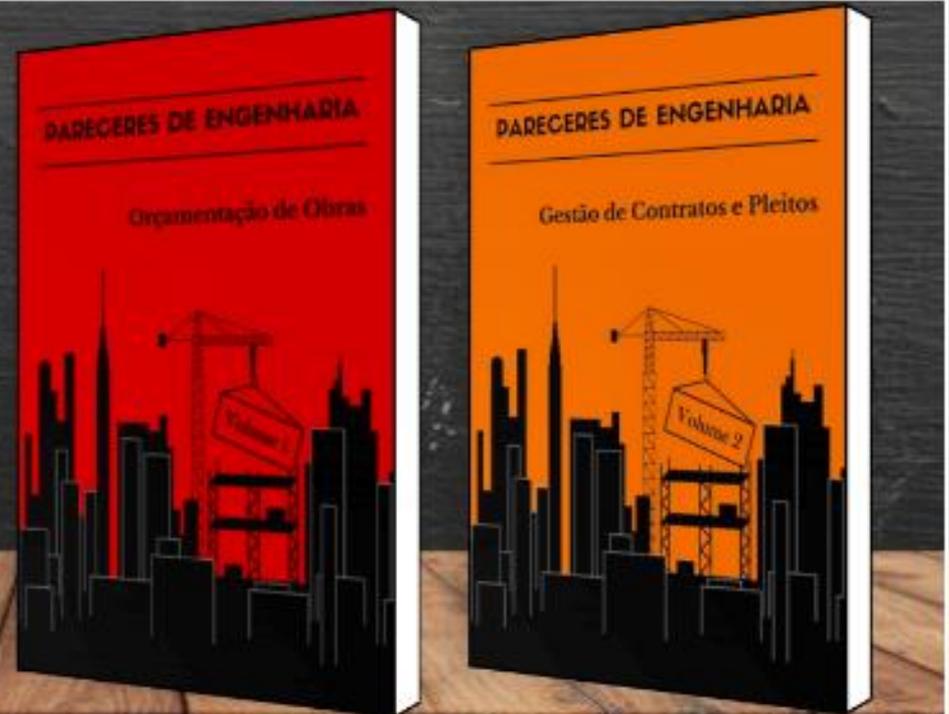
- Presupuestos de Obras
- Gestión de Contratos y Reclamos

## PARECERES DE ENGENHARIA Volumes 1 e 2

Adquira o seu!

[www.clubedeautores.com.br](http://www.clubedeautores.com.br)

Apoio



Prohibida su reproducción parcial o total

# ¿CUESTIONES/COMENTARIOS? (POR FAVOR, USE EL MICROFONO)



AACE International

[www.aacei.org](http://www.aacei.org)



AACEi Perú Section

[informes@aacei.org.pe](mailto:informes@aacei.org.pe)