



Estimaciones = ¿Método, magia o malabarismo?

Eduardo Fleischer

2011



Presenta - Apresenta

Advertencia

Esta presentación **NO ES APTA** para todo Director de Proyectos con

- ❖ bajo grado de sinceridad y/o
- ❖ muy inclinado a los juegos políticos.



Se recomienda que sea acompañado por

- ❖ Gerentes de unidad de negocios
- ❖ Directores de sector
- ❖ Clientes en general
- ❖ Personal de ventas y compras
- ❖ Dueños de las organizaciones
- ❖ Mentores y coaches
- ❖ Etc.

Menú del día

Entrada

Definición de Estimación



Plato Principal

Algunos concejitos útiles

~~Practice Standard for Project Estimating~~

(Cada uno lo puede leer por su cuenta)

Postre

Conclusión



Estimate [Salida/Entrada]. Estimado

Una evaluación (valoración) cuantitativa del monto o resultado probable.

Habitualmente se aplica a los costos, recursos, esfuerzo y duración y normalmente esta precedido (seguido) de un calificador (p.ej.: preliminar, conceptual, de factibilidad, de orden de magnitud, definitiva)

Siempre debería incluir alguna indicación de exactitud (imprecisión) (p.ej.: +- x%)

evaluación. (*assessment*)

(De *evaluar*).

1. f. Acción y efecto de evaluar.

evaluar.

(Del fr. *évaluer*).

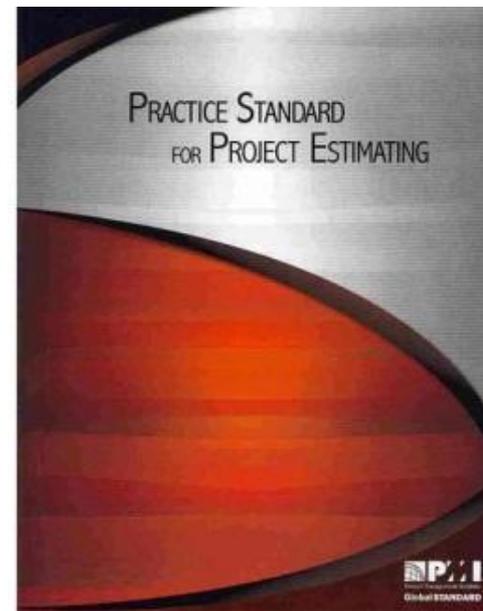
1. tr. Señalar el valor de algo. (*Valoración*)
2. tr. **Estimar**, apreciar, calcular el valor de algo.

estimación.

(Del lat. *aestimatio*, *-ōnis*).

1. f. Aprecio y valor que se da y en que se tasa y considera algo.
2. f. Aprecio, consideración, afecto. *Ha merecido la estimación del público. Es objeto de mi estimación.*
3. (Sust.) f. ant. Instinto de los animales.

Voy a estimar cuantos de Uds. han leído el ...



- ¿Cuántas personas hay en la sala? ... hay ... sillas en esta sala, aproximadamente hay ... ocupadas
- Estimo/Asumo que nadie se lo compró y que los únicos que lo pueden haber leído lo hicieron porque son miembros del PMI. Los organizadores me indicaron que de los actuales participantes del congreso ...% son miembros.
- **Y por lo cual mi estimación de “experto” es ...**

Ahora levante la mano quien lo leyó (y recuerden que Uds. son sinceros)



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

Nunca estimes cuando puedas medir o usar algo medido.



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

***Todo es medible
(casi todo ya fue medido).***

Si encuentras algo
no medido,
preparate para el
premio Nobel.

Medición

Conjunto de observaciones que reducen la incertidumbre y donde el resultado es expresado por medio de una cantidad.

Douglas W. Hubbard

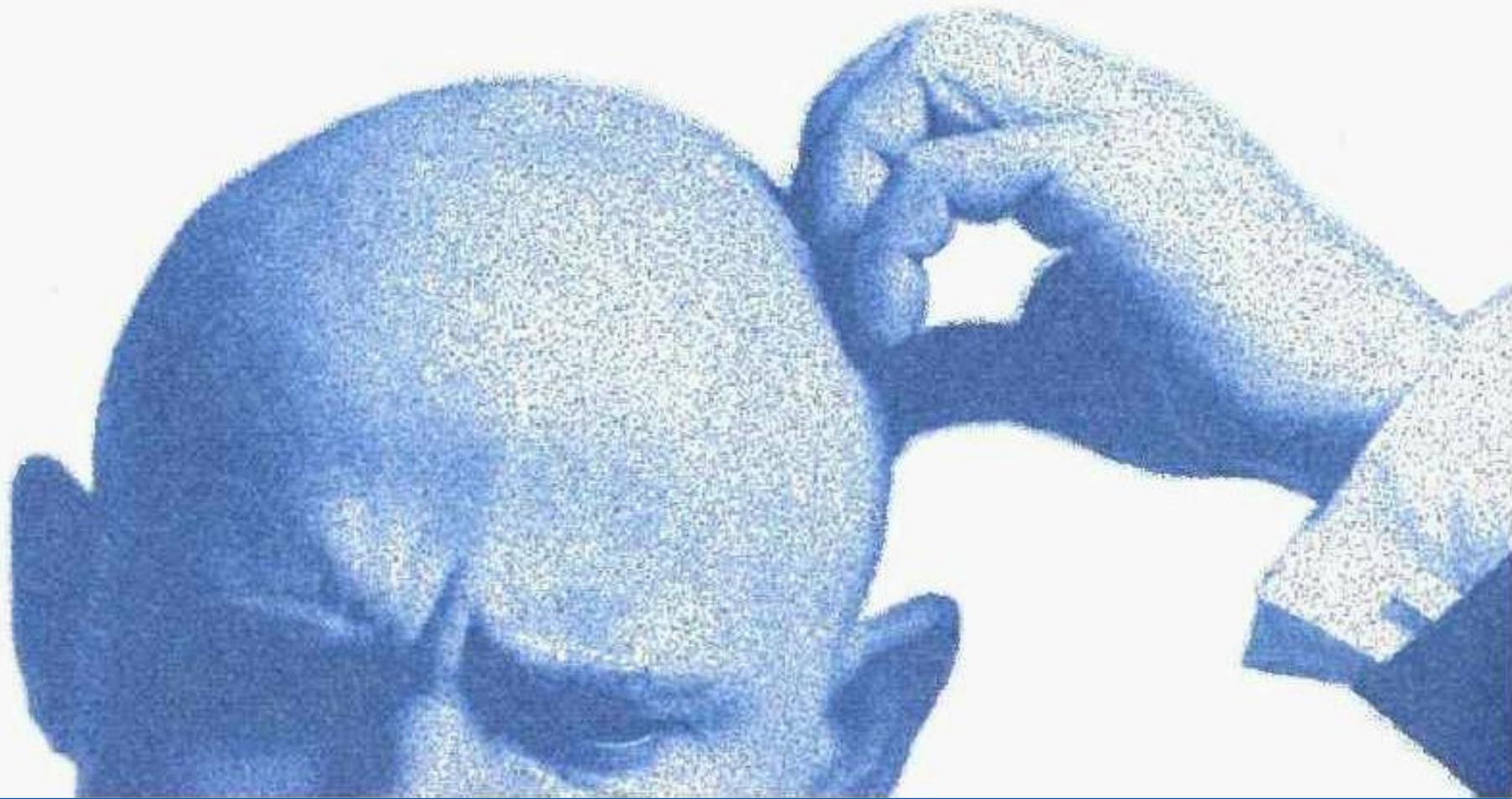


1. Si algo es importante para alguien, debe ser detectable/observable.
2. Si es detectable, se puede medir.
3. Si es medible es cuantificable.



**Muchas gracias por participar
Uds. han sido muy amables
Los espera un excelente café en el lobby**

¿o hay alguna duda remanente?



**Lamentablemente hay solo unos
pocos momentos perfectos
en nuestras vidas**



¿Por qué necesitamos estimar?

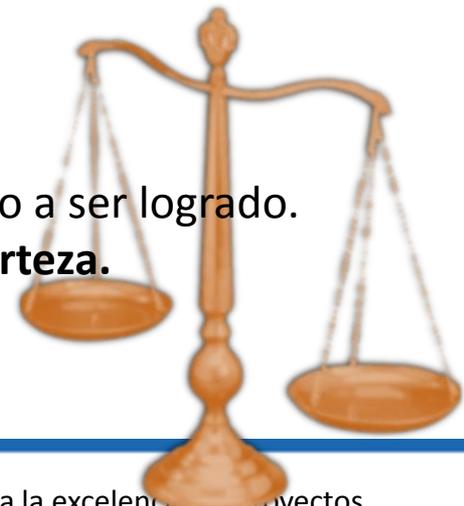
- Porque debemos tomar **decisiones rápidas** respecto a un **futuro incierto**.
- Decisiones rápidas respecto a **potenciales inversiones del negocio**.
- Inversiones para **transformar oportunidades en beneficios**.
- (A veces **por medio de un proyecto**)
- Las oportunidades se dan en una **ventana de tiempo**, por lo general, muy **acotada**.

Y debido a la rapidez necesaria ...

No **tenemos tiempo** para hacer mediciones, tal vez, complejas y muy largas.

Además ...

- La **inversión** para medir puede ser **desproporcionada** con el objeto a ser logrado.
- O porque **no disponemos de la información que nos de mayor certeza**.
- O no sabemos como obtenerla.



Hey Joe,
Estamos necesitando los cambios
al aplicativo de compras.
Aquí tienes las especificaciones.
Estímalo.

OK Boss,
Hacemos los cambios,
medimos lo que nos llevó
y le digo.



**ESTO NO
ES UNA
ESTIMACION**



de las Estimaciones

**Lograr estimaciones lo más certeras
posibles en corto tiempo ...**

... observando ...

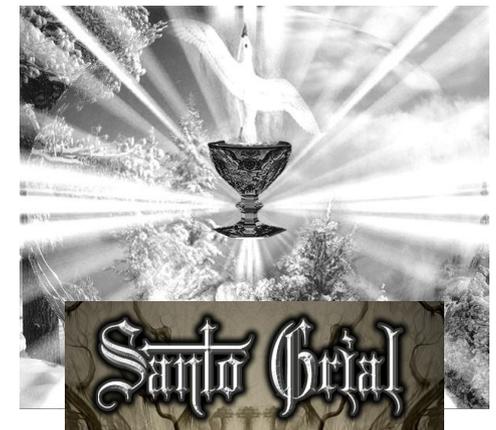
Project Management Institute Código de Ética y Conducta Profesional

2.2.3 Cumplimos los compromisos que asumimos: **hacemos lo que decimos que vamos a hacer.**

2.2.4 Cuando cometemos errores u omisiones, nos responsabilizamos por ellos y los corregimos de inmediato.

Cuando descubrimos errores u omisiones realizados por terceros, los comunicamos de inmediato al organismo pertinente. Nos hacemos responsables por cualquier problema que se origine a raíz de nuestros errores u omisiones, y de las consecuencias que de ellos resulten.

3.3.2 No nos aprovechamos de nuestra experiencia o posición para influir en las decisiones o los actos de otras personas a fin de obtener beneficios personales a costa de ellas.



de las Estimaciones



de las Estimaciones

**Lograr estimaciones lo más
certeras posibles en corto tiempo,
comportándonos profesional y éticamente,
con el objetivo de comprobar viabilidad
y de apoyo a la toma de decisiones.**

En corto tiempo o Rápido NO es sinónimo de inmediato

Hey Joe,
Estamos necesitando los cambios
al aplicativo de compras
con sumo apuro.
¿cuánto tiempo te va a llevar?

Eeeeste, buuuueno,
veaaaamos
estaríamos prontos en
dos semanas.
Bueno,
más o menos.



Rapidez NO es sinónimo de inmediatez

**Tiempo de
estimación insuficiente**

Eeeeeeste, buuuueno,
veaaaamos
estaríamos prontos en
dos semanas.
Bueno ...
más o menos

**Estimación
determinista y
grabada a fuego**

**Muy tarde !!!
Ya no aporta nada**



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

Nunca saques estimaciones “de la manga”.

**Estimar requiere de tiempo
(Aunque sea solo un rato)**



¿Cuánto lleva/cuesta aproximadamente estimar?

	Esfuerzo para efectuar la estimación	Costo en Porcentaje (*)	Inversión administrativa	Justeza en la estimación
Analogía	Horas	0,04 a 0,15%	- Mantenimiento de datos	-40 a +70%
Paramétrica	Horas a Días	0,04 a 0,45%	- Mantenimiento de datos - Realizar análisis de correlación - Verificación de criterios aglutinantes	-30 a +50%
Bottom UP	Días o Semanas	0,45 a 2,0%	Ninguna Datos de costos históricos pueden mejorar la justeza de la estimación	-10 a +15%

Costo Final del Proyecto
1.000.000

hasta
1.500

hasta
4.500

hasta
20.000

(*) = es el porcentaje relativo a lo que será el costo final de todo el proyecto.

Según Milosevic 2003 citado en documento de Goebel 2005

Depende a que altura del proyecto estamos

El futuro es incierto

¿Qué es la incertidumbre?

Preguntemos a los muchachos de la RAE

La **incertidumbre** es
La falta de certidumbre.

La **certidumbre** que
viene del latín,
certitūdo, es **sinónimo**
de **certeza**

La **certeza** es el
conocimiento seguro y
claro de algo
o
la firme adhesión de la
mente a algo conocible,
sin temor de errar.



... y aplicando ingeniería inversa concluyen ...

... que la Incertidumbre es ...

... es el conocimiento
INSEGURO y
DIFUSO de algo y
CON TEMOR de errar ...

... ya que el futuro,
inherentemente
incierto, abarca infinitas
posibilidades

... y cuando estemos en el
presente **solo una** de las
muchas posibilidades
será la que se dé.



Hey Joe,
**Estamos viendo si podemos lanzar
el nuevo producto ABC.**
Estímalo tomando en cuenta que
será
tu primer prioridad.

OK Boss,
la semana que viene lo
tiene.



... una semana después ...

Boss,
estuvimos estimando con los muchachos y
en el mejor de los casos vamos a terminar el
15 DE JUNIO.

15 de Junio entonces.
EXCELENTE.
Ya voy a informar de
esto al directorio
**y el 16 salimos con la
campana de
promoción.**



Ayyy !!!

Últimamente vienen
medio grandes los
Milestones.



Realmente,
te lo mereces
Joe.



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

***No existen estimaciones
deterministas o exactas.***

**Estimamos debido a la incertidumbre.
Por lo cual nuestra seguridad solo
puede estar dentro de márgenes.**

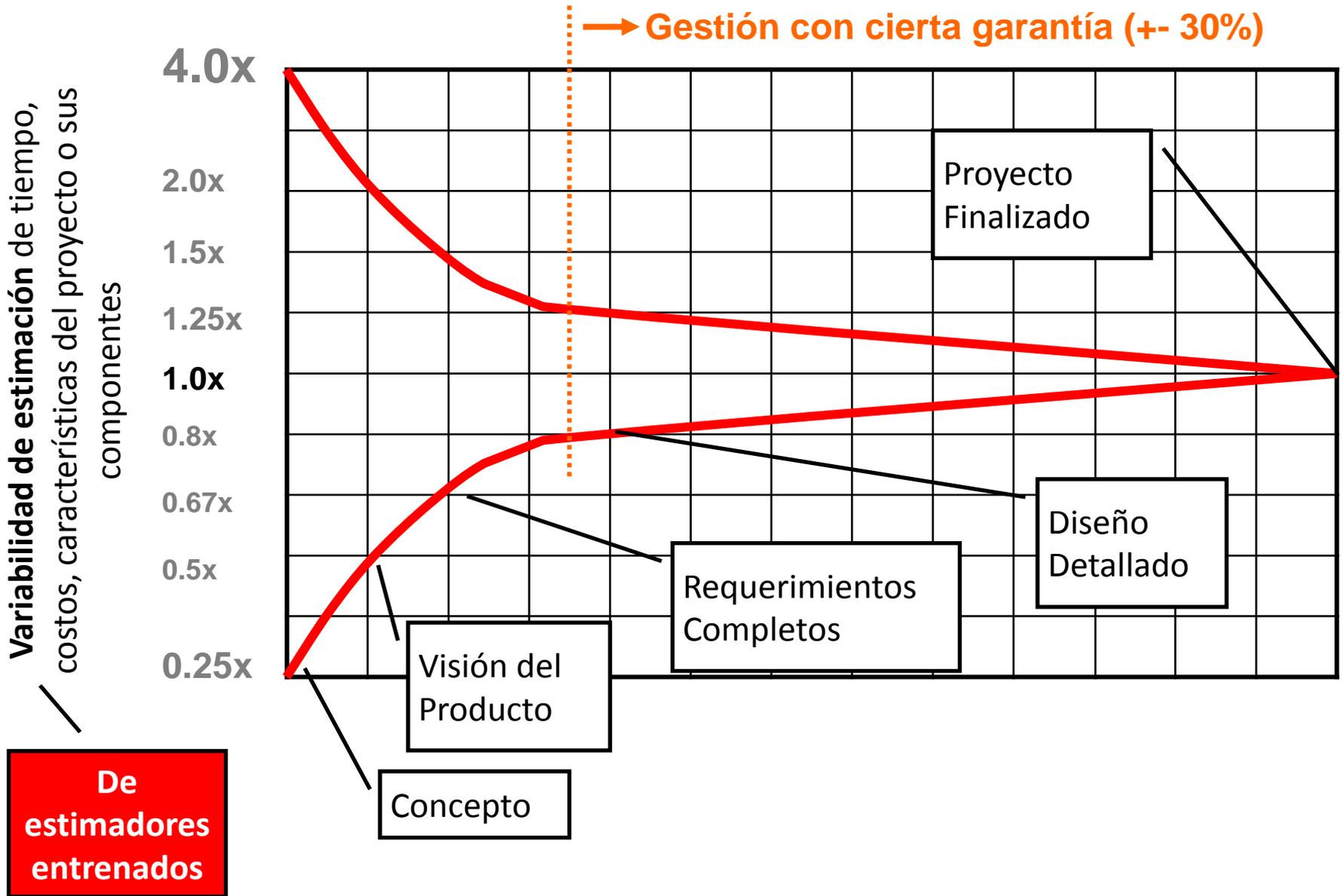
La máxima del estimador

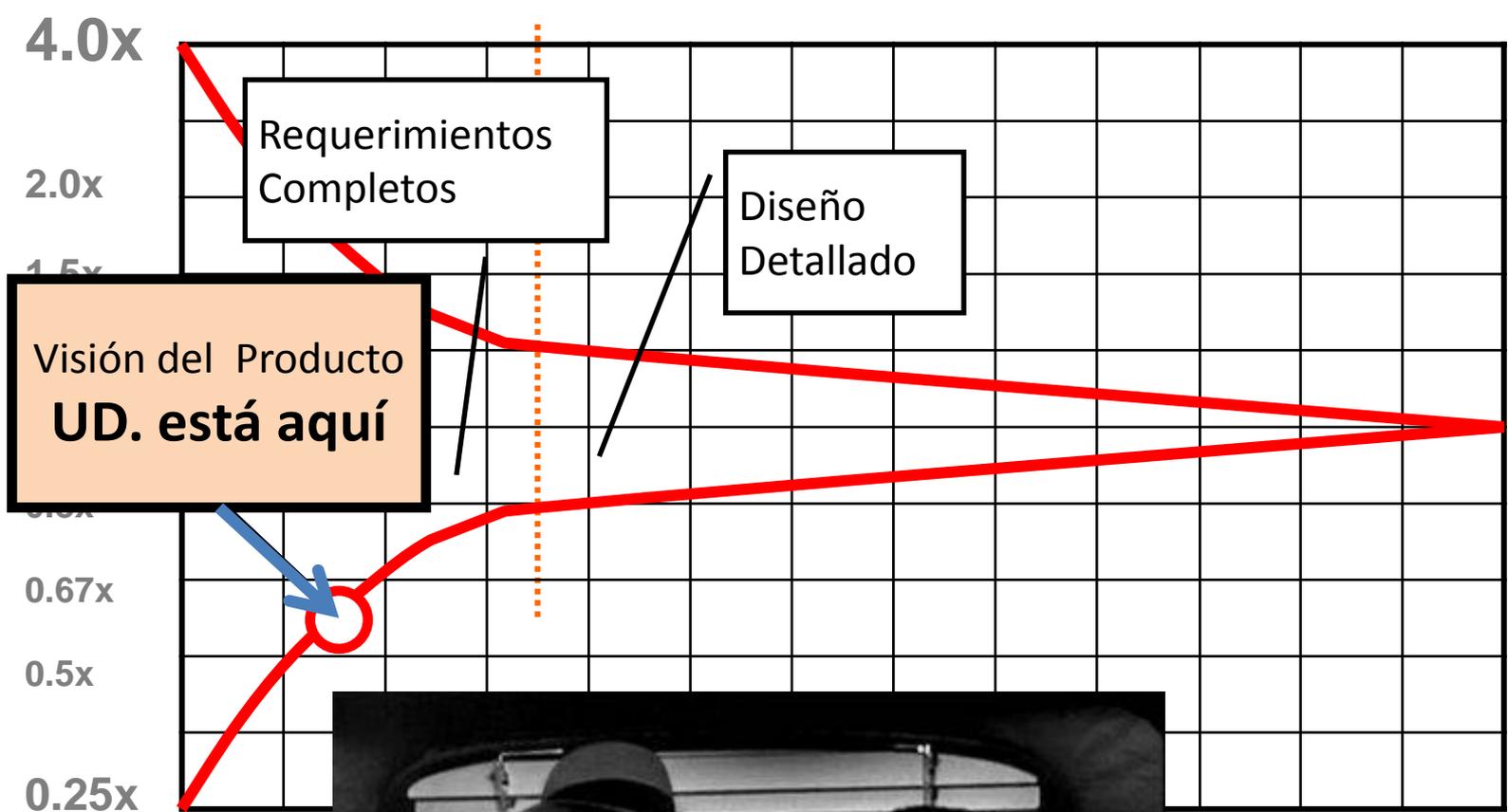
Ser un buen estimador representa que nunca debemos decir que estamos absolutamente seguros, solo debemos estar cerca del valor cierto resultante.



El Cono de Incertidumbre de Boehm

Software Engineering Economics - Barry W. Boehm - 1983





Oye Joe,
Te doy una semana
adicional y me traes una
estimación con menos
incertidumbre
¿OK?

**¿Será
posible?**

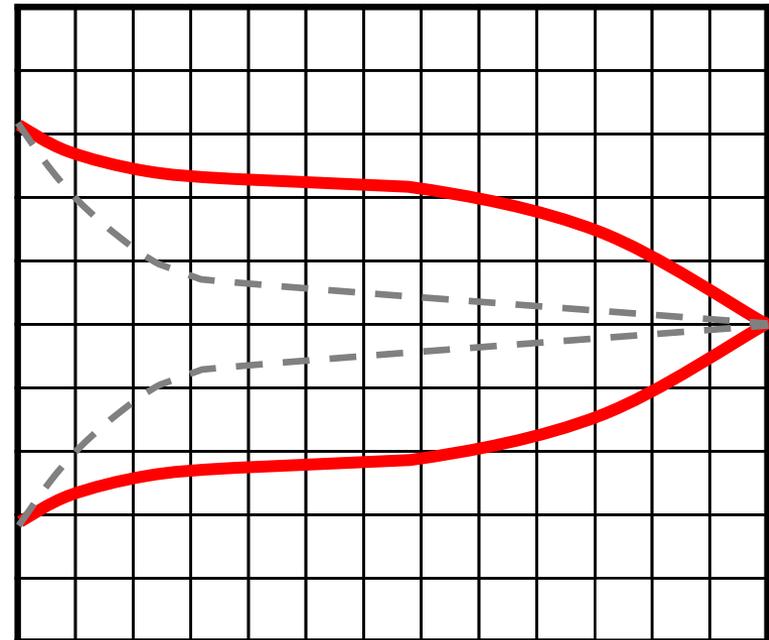


REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

***La incertidumbre no se reduce por si sola.
Debes trabajar para reducirla.***

- Ejerce control sobre el desarrollo del proyecto
- Capta más información relevante
- Toma decisiones
- Re-estima

Si no ...



¿Hasta donde nos internamos en el futuro?

ATENCIÓN con el
Horizonte de **Planificación**

...y por ende, el grado de incertidumbre de la **Estimación**

Horizonte de Planificación = Conocimiento de **qué** hay que hacer
+ Conocimiento de **cómo** hay que hacerlo
+ Conocimiento de **quién** tiene que hacerlo
+ **Disponibilidad** de los “Quienes”

Duración del Proyecto = 3 meses

Horizonte de Planificación IDEAL = 3 meses

**¿Cuál es el Horizonte de Planificación
de tu Organización?**

REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

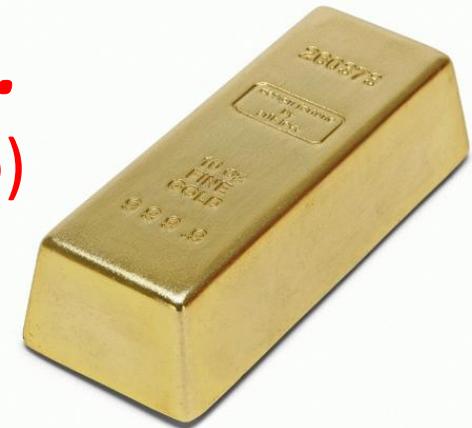
No puedes hacer una buena estimación si el entorno es demasiado caótico.

No son más o diferentes métodos de estimación lo que necesitas, si no **más control.**



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

*... y si desconozco el alcance de lo que
debo estimar ...
es **IMPOSIBLE** hacerlo.
(más bien ... no tiene sentido)*



Mientras yo junto
los requerimientos
tu vas estimando.



Eh?



... y si la cosa viene compleja...

complejo, ja.

(Del lat. *complexus*, part. pas. de *complecti*, enlazar).

1. adj. Que se compone de elementos diversos.
2. adj. **complicado** (enmarañado, difícil).
3. m. Conjunto o unión de dos o más cosas.

Se puede subdividir en 4 categorías:

Complejidad mecánica
Complejidad de conocimiento
Complejidad administrativa
Complejidad de objetivo y de control

REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

“Divide et impera”

Ya lo dijo Julio Cesar y aplicó una WBS (EDT)

... pero

“Atenti al lupo” *(Lucio Dalla)*

cuando los enemigos se te agrupan

(los efectos emergentes de los sistemas complejos)

También puedes llamar a un experto.

... y no olvides de involucrar a todos tus aliados



... y atenti con los templates y modelos de WBSs

PATTERNICITY



**TENDENCIA A
LOS PATRONES Y MODELOS**

Hey Joe,
¿Cuanto te va a llevar
hacer el producto que
**necesitamos pronto en
3 meses?**, dime qué
necesitas para lograrlo.

OK Boss,
en un rato lo tiene.



... un rato después ...

Boss,
estuvimos calculando con los
muchachos y estimamos que
**vamos a necesitar entre 5 y 6
meses para entregárselo.**

**WHAT ???
No way !**



Joe tiene
problemas
de sordera

Hey Joe,
¿Cuanto te va a llevar
hacer el producto que
necesitamos pronto en
3 meses?, dime qué
necesitas para lograrlo.

¿Qué está
pidiendo?

COMPROMISO
de
CUMPLIMIENTO



... y Joe debería haber
estimado y planificado



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

Antes de estimar analiza que te están pidiendo, una estimación o un compromiso de cumplimiento.

... y muchas veces la gente confunde entre estimación y plan, y los usa indistintamente.



**OBJETIVO
DEL
NEGOCIO**

Lograr
Veracidad
de logro

CONDICION =
IMPARCIALIDAD



ESTIMACIÓN

El Cuánto

Lograr
Compromiso
de logro

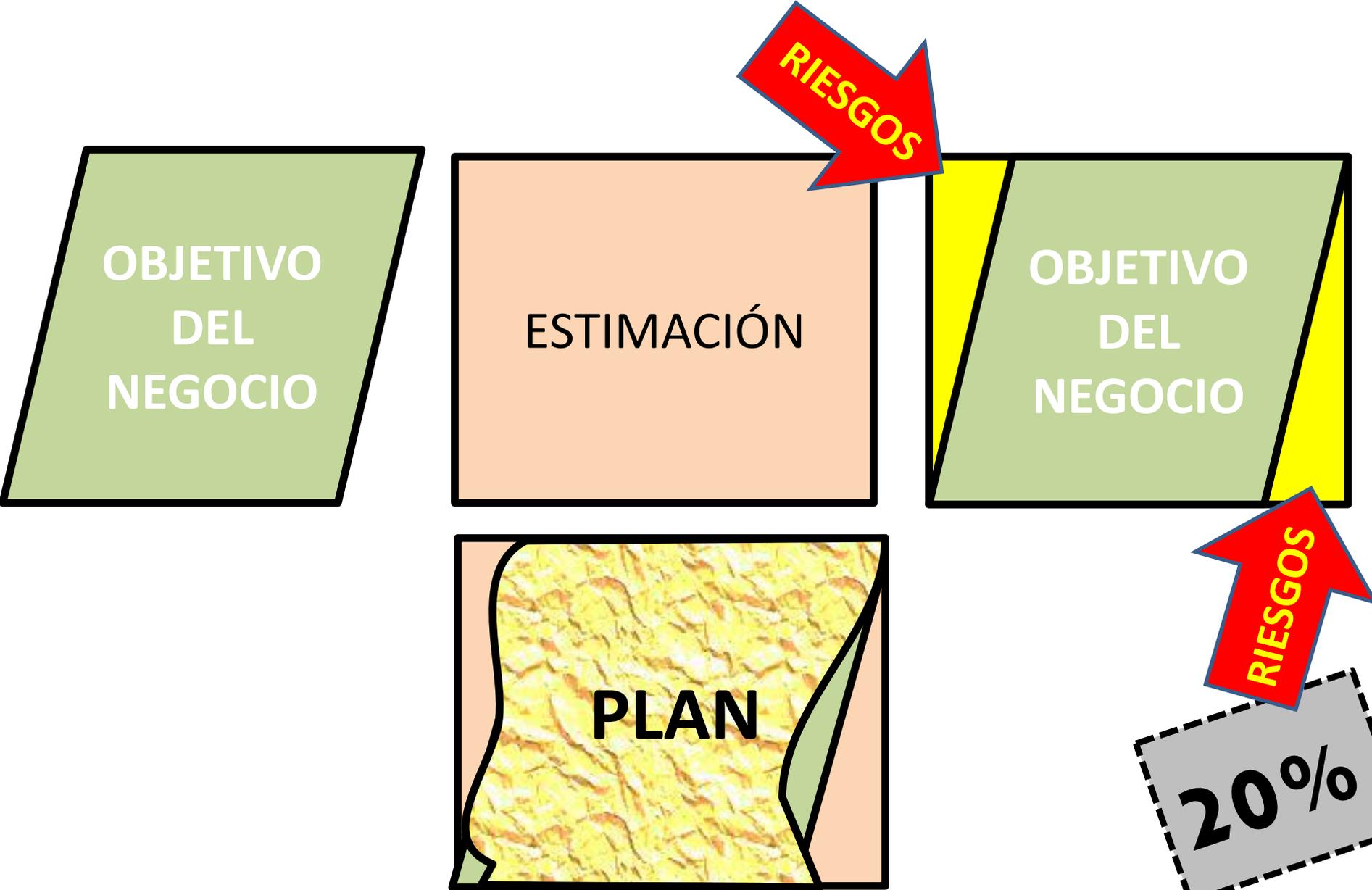


CONDICION =
**FUERTE
PARCIALIDAD**

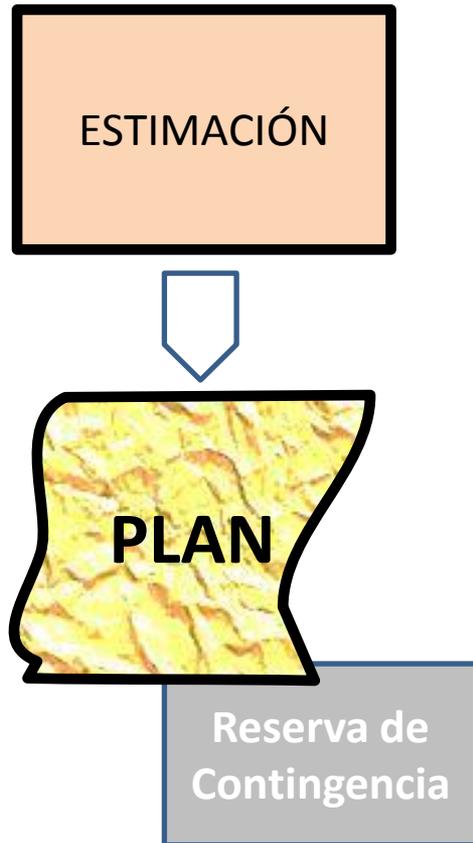
PLAN

El Cómo

La primer gestión de riesgos del proyecto



Dos socios antagónicos



Define (estima) la cantidad necesaria ...

... que será la base para desarrollar el ...

... y este hará todo lo posible para minimizar lo estimado, mientras usa la ...

... para asegurar el logro si el plan no condice con la realidad futura.



Boss,
estuvimos **planificando** (*implica estimación previa*) con los muchachos y para comprometernos y tenerlo pronto a más tardar en 3 meses, supusimos la incorporación temporal de 2 especialistas que implican un costo adicional de \$ y los módulos 5 y 8 quedarán para versión 2 del producto.

Let's do it, Joe!



...y vamos a consumir aproximadamente un 60% del esfuerzo del departamento. Y el impacto sobre lo que veníamos haciendo es....

Vea el próximo capítulo en su canal favorito

Boss,

estuvimos **planificando** (*implica estimación previa*) con los muchachos y para comprometernos y tenerlo pronto a más tardar en 3 meses, **supusimos la incorporación temporal de 2 especialistas más que implican un costo adicional de \$... y los módulos 5 y 8 quedarán para versión 2 del producto.**



...y vamos a consumir aproximadamente un 60% del esfuerzo del departamento. Y el impacto sobre lo que veníamos haciendo es....

REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

***Cuando des una estimación
SIEMPRE, SIEMPRE, SIEMPRE
especifica las suposiciones
que te sirvieron de base.***

Los interesados
Siempre tienen
problemas de
memoria.
Por lo cual **Siempre,**
Siempre, Siempre se
las debes recordar.

suponer.

(Del lat. *supponere*).

1. tr. Dar por sentado y existente algo.



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

... y venimos hablando de los muchachos del equipo

El mejor estimador es aquel que hará el trabajo.

**La mayor jerarquía del cargo
NO asegura mayor certeza
(Por lo general es al revés)**

Principio de Peter

Estimaciones correctas se logran por el entrenamiento, el uso y la experiencia.

Si estimas por otro estás estimando por 3.



Entre lo bueno ... y ... lo no tanto

Capacidad del Analista de Negocios

-29%

+42%

Capacidad del Programador

-24%

+34%

Turn-over en el Equipo

-19%

+29%

Experiencia con la plataforma

-15%

+19%

Cohesión del Equipo

-14%

+11%

Diferencias de productividad de 1 a 10
de programadores de similar nivel
en la misma firma
Brooks en The Mythical Man Month

¿dónde posicionamos nuestro
nivel particular como estimadores?



Veamos que tan buenos somos estimando

A continuación veremos 5 preguntas

Para cada pregunta estima los límites que contienen el probable valor.

- Define el rango lo suficientemente amplio para que incluya el valor.
- Ten cuidado de no hacerlo demasiado amplio o demasiado estrecho.
- Trata de definir el rango como para obtener un 80% de respuestas correctas.

Pregunta

Rango de Estimación

Límite
menor

Límite
MAYOR

1. ¿Cuál es la temperatura del sol?
2. ¿Cuál es el área de Sudamérica?
3. ¿Cuál fue el año de nacimiento de Alejandro El Grande?
4. ¿Cuánto tarda la luna en orbitar la tierra?
5. ¿Con cuántos años murió Charles Chaplin?

<input type="text"/>	<input type="text"/>

Veamos que tan buenos somos estimando

Pregunta

Valores

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. ¿Cuál es la temperatura del sol? | 6.000 Grados Centígrados |
| 2. ¿Cuál es el área de Sudamérica? | 17.819.100 km² |
| 3. ¿Cuál fue el año de nacimiento de Alejandro El Grande? | 356 AC |
| 4. ¿Cuánto tarda la luna en orbitar la tierra? | 27,32 días |
| 5. ¿Con cuántos años murió Charles Chaplin? | 88 años |

¿Levanten la mano los que tuvieron ... bien?

Veamos que tan buenos somos estimando

Pregunta	Valores
1. ¿Cuál es la temperatura del sol?	6.000 Grados Centígrados
2. ¿Cuál es el área de Sudamérica?	17.819.100 km ²
3. ¿Cuál fue el año de nacimiento de Alejandro El Grande?	356 AC
4. ¿Cuánto tarda la luna en orbitar la tierra?	27,32 días
5. ¿Con cuántos años murió Charles Chaplin?	88 años

80% de confianza representa 4 respuestas correctas en 5

Solo el 10% de las personas logra un 60% o más de rangos correctos
La mayoría logra solo tener el 25% de las preguntas correctas
(25% = 1 en 5 o 2 a 3 en 10)

Somos por naturaleza muy optimistas y confiados (overconfident)
(Por lo general somos (muy) malos estimando)

**25% es lo mismo que
si lo intentamos 4 veces, seremos exitosos solo en 1
... y como todos sabemos las probabilidades
no se suman, se multiplican.**

Tomemos 5 actividades consecutivas todas necesarias para lograr una entrega

Act. 1 con 25% probabilidad de terminar a tiempo = $.25 = 1$ en 4

Act. 2 con 25% probabilidad de terminar a tiempo = $.25 \times .25 = .0625$ o 1 en 16

Act. 3 con 25% probabilidad de terminar a tiempo = $.0625 \times .25 = .0156$ o 1 en 64

Act. 4 con 25% probabilidad de terminar a tiempo = $.0156 \times .25 = .0039$ o 1 en 256

Act. 5 con 25% probabilidad de terminar a tiempo = $.0039 \times .25 = .0009$ o 1 en 1024

**Tenemos una probabilidad
de 0,09% de terminar en tiempo
o 1 en 1000 intentos**

REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

- *Un buen estimador se hace, no nace.*
- *En lo posible, hacer dos estimaciones independiente (con 2 técnicas diferentes) y buscar convergencia (5%).*
- *Siempre estimar un “worst case scenario” (por un tercero).*



REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

Los estimadores deben estar calibrados.

Rick,
brindemos
por nuestra
estimación!

Pam es un poco
optimista
y su 80% es en
realidad un 50%



Si Pam,
ha sido un
gran trabajo!

Brian es super
optimista y su 80%
es en realidad un
25%

PLAN

FATA MORGANA



El Circulo VICIOSO del OPTIMISMO

Social Desirability
Bias
Political Correctness

Strategic
Misrepresentation

Gerente de Proyecto:
Un poco de optimismo
en la estimación ayuda
en la carrera.

Gerente de Negocio:
Con este compromiso
lograremos sobradamente
los objetivos del
departamento.

Vice-presidente:
!!! Hecho !!!
En la próxima junta
ajustamos al alza nuestro
plan estratégico.

Moral Dilema

**Programador
promedio =
Muy optimista:**
... en 2 meses ...



Imagínense la
vuelta de rosca

Oye Mary Lee,
Usé el **Plan de Proyecto** que me
pasaste como ejemplo para el mío
y ahora, a mitad del proyecto, tengo
un **atraso del 25% y**
un exceso de costos del 50%

Que coincidencia, Howard,
a mi me pasó lo mismo.



**El tan conocido
error de basarse
en el plan y no
en el resultados
de este.**

AVAILABILITY HEURISTIC

Recordamos con mayor facilidad

1. los hechos cercanos,
2. los con mucha carga emotiva,
3. los con mayor impacto en nuestros objetivos y
4. los con mayor impacto en nuestros valores.

REGLAS DE ORO DEL BUEN ESTIMADOR

Estimación, Plan, Control y Lecciones Aprendidas (las veces necesarias en el ciclo de vida del proyecto).

“No guardes nunca en la cabeza lo que te quepa en un bolsillo” (Albert Einstein)

Reglas resultantes

- No uses en exceso la memoria ya que guarda selectivamente.
- Usa bolsillos (bien grandes).
- Solo usa tu memoria para recordar que tienes cosas en el bolsillo y que periódicamente tienes que revisar el bolsillo.



*Con todo respeto Sr. McDuck,
revisé los cálculos por tercera vez
y su estimación parece no estar
correcta ...*

Srta. Yolanda, ya se lo dije la
vez pasada, mande a revisar
su calculadora.

Confirmation Trap
Solo veo lo que quiero ver
y evito evidencia contraria



Anchoring
Anclaje a un
número específico

*... y los precios usados parecen
un poco exagerados*

No se preocupe, son más
económicos que los números
que me pasó el jefe de Joe.

... y Síndrome de la Estupidez Crónica

Illusory Superiority

Planning Fallacy

Hoy mi nivel de adrenalina está a full ...

En 15 días estamos prontos

OK, ¿cuándo largamos?

Moses Factor

Me parece que está un poco acelerado, pero es el que más sabe y además es el jefe.

Bien, mañana tengo a mi gente disponible

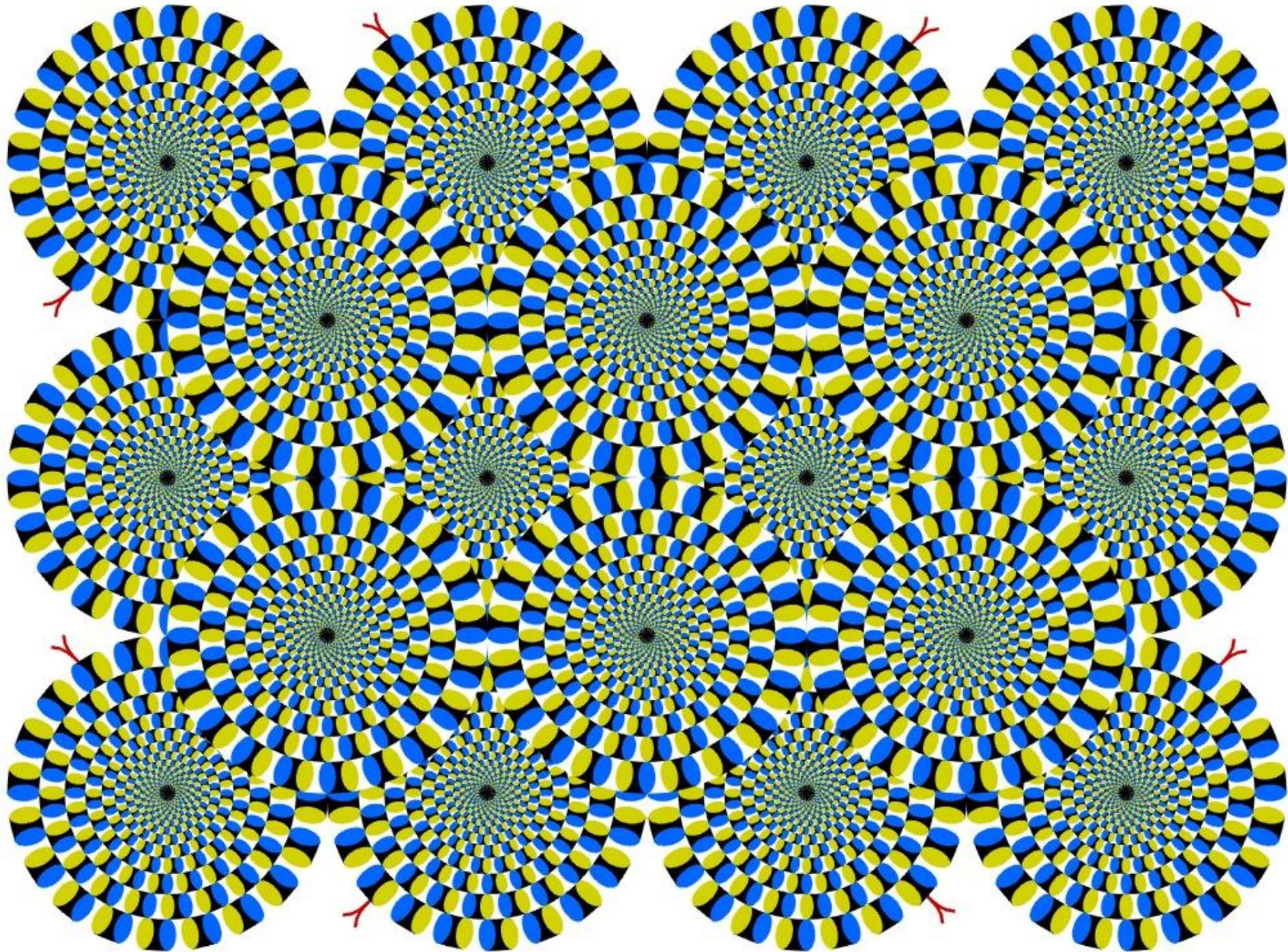
Si todos están de acuerdo, yo también lo estoy.

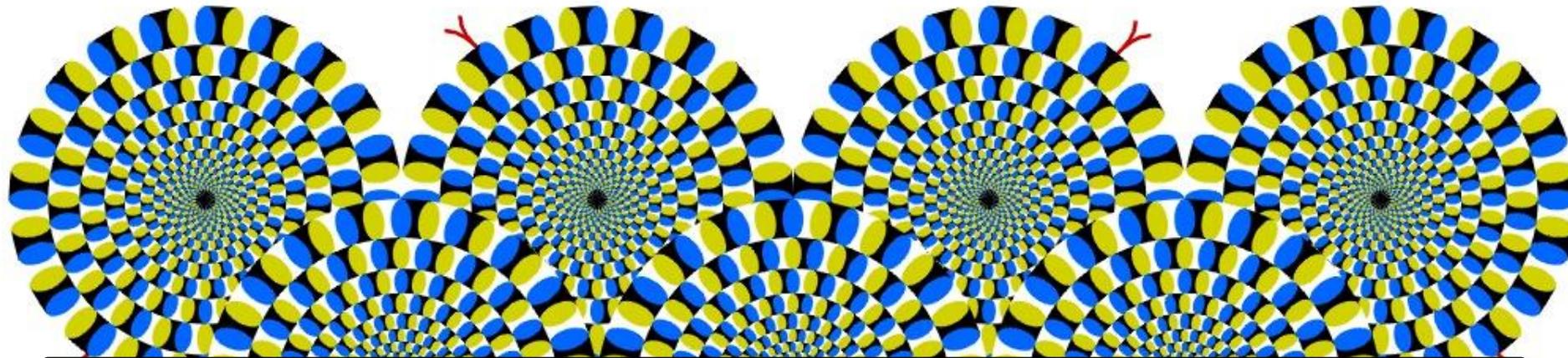
La verdad que las últimas veces no funcionó, pero esta vez lo vamos a hacer mucho mejor.

Wishfull thinking

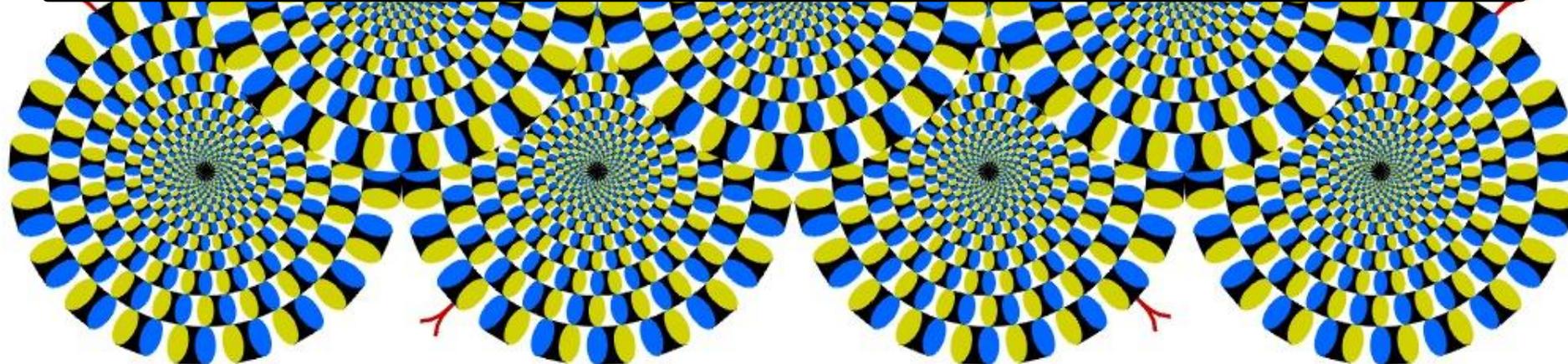


Paradoja de Abilene,
Groupthinking,
Cultural Conformity





**NO vemos con los ojos,
lo hacemos con el cerebro.**



¿Qué sucede cuando chasqueamos los dedos?



“Nuestra conciencia es un polizón en un transatlántico en piloto automático”

David Eagleman - Neurocientífico



“Toma decisiones objetivas y racionales, y no dejes que tus sentimientos intervengan”



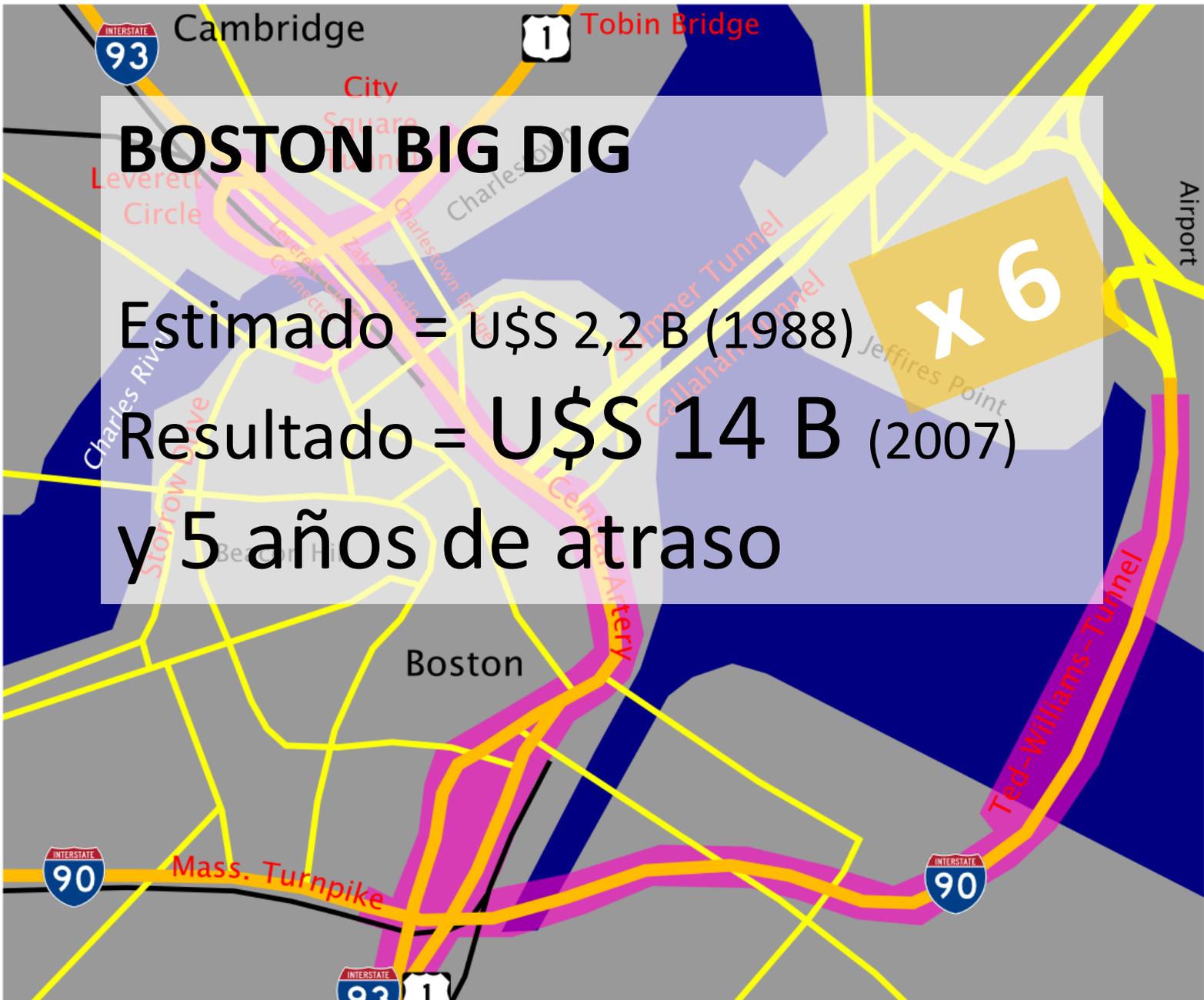
SYDNEY OPERA HOUSE

Estimado = U\$S 7 M

Resultado = U\$S 102 M

CONCLUSIONES

YEAH!



BOSTON BIG DIG

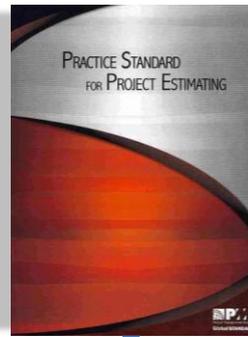
Estimado = U\$S 2,2 B (1988)

Resultado = U\$S 14 B (2007)

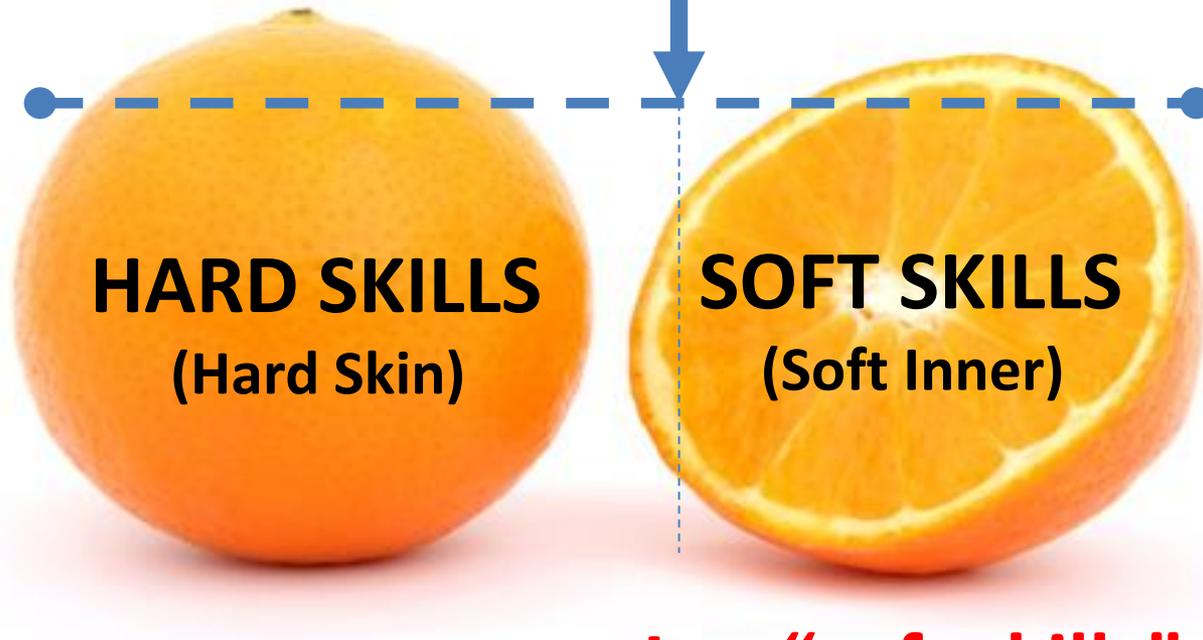
y 5 años de atraso

x 6

Cobertura



Hay que leerlo!



HARD SKILLS
(Hard Skin)

SOFT SKILLS
(Soft Inner)

**Los “soft skills”
o por qué
le erramos tan a menudo
(El factor humano)**

1. Estimador se hace y no se nace.

2. No somos máquinas sino humanos.

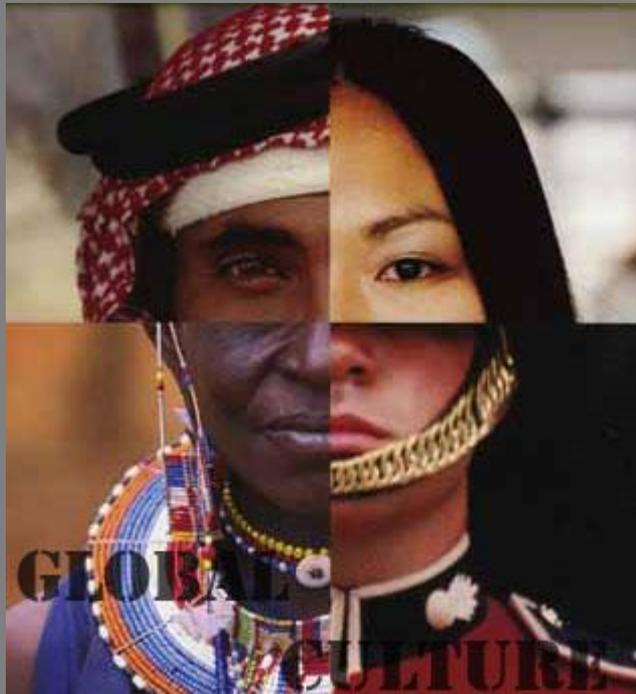
Y en proyectos mayormente estimamos el resultado de futuras tareas que llevarán adelante humanos.

(Gran porcentaje del tiempo estamos en piloto automático)

3. El (nuestro) entorno lo percibimos y memorizamos personal y subjetivamente.

Buenas están las herramientas y técnicas.
Mejor el conocimiento del factor humano.
Óptima su combinación.

... y no olvidemos la cultura ...

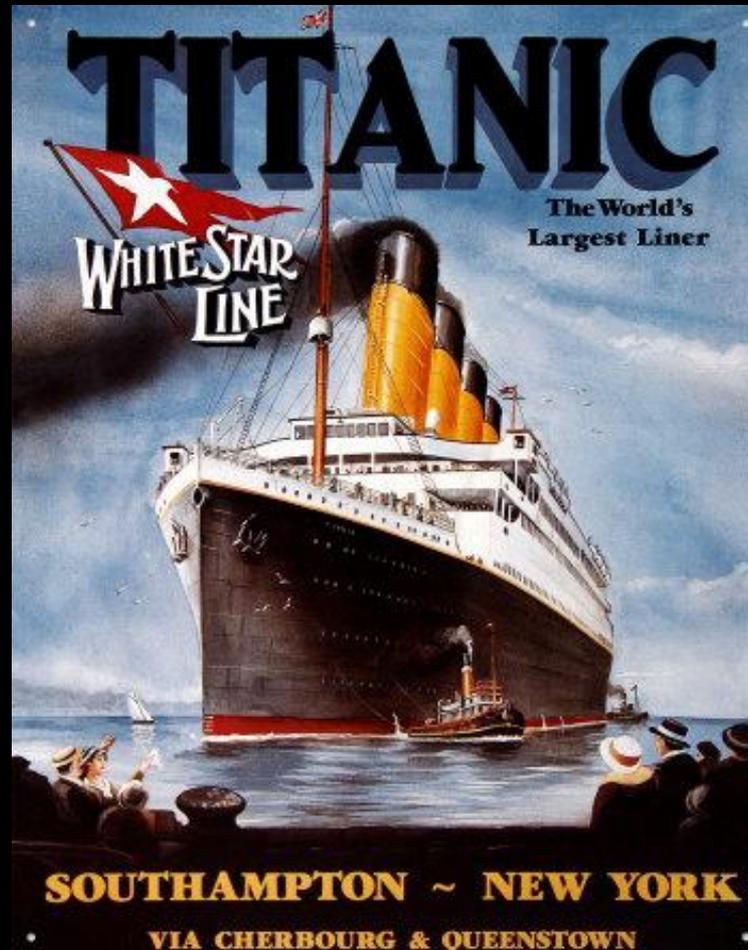


“Bad news – NO news”
“Just do it”

y/o

“Bukra, Inshalla”

***... y tampoco olvidemos el
sentido (comportamiento) común !!!***





... well, see you at the
next tour conou sour

Yes indeed ...
sincerely
ha sidou un placier

eduardo.fleischer@mentor.pmi.org
eduardo.fleischer@orbipm.com

THIS IS THE END MY FRIEND

