



Modelado y Optimización de Cadenas Agroalimentarias

Un Enfoque *Disruptivo*

Jerry Bendiner, M.Sc.



ENAE Business School is a member of AACSB International

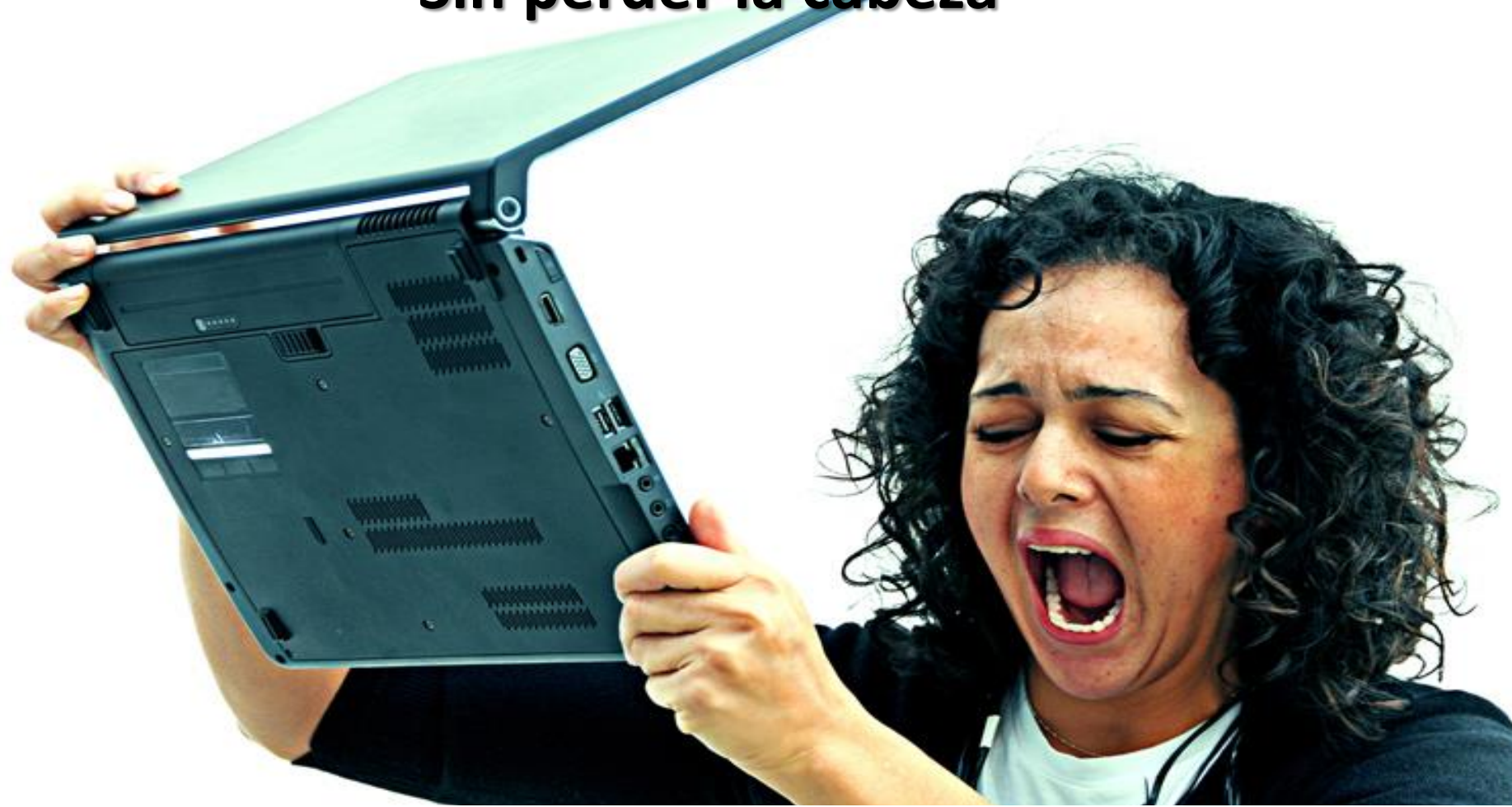


LA DIRECCIÓN DEL FUTURO

Cómo ganarle a la competencia...



Sin perder la cabeza



Agenda

Ejemplos



Optimizando lo que las vacas mexicanas decidan ‘hacer’

El Problema

Optimizar el uso de leche cruda disponible, minimizando costos totales de manufactura

- 7 plantas, 23 líneas de producción
- 20 Materias primas, 25 productos terminados o semi-terminados
- 98 rutas de transporte interplanta (para materias primas)
- Composición de productos: Contenido de sólidos grasos, sólidos no grasos y proteína
- 18 periodos que podrán ser mensuales, semanales o diarios

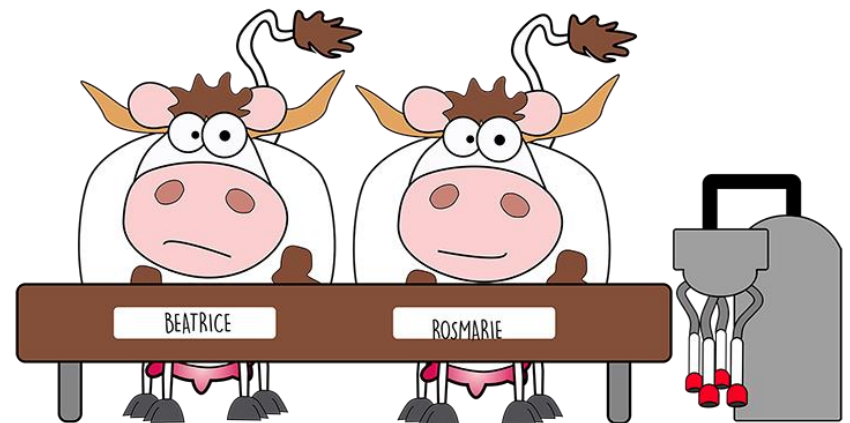


Restricciones

- Satisfacer demanda
- Políticas de inventario
- Oferta de materia prima
- Respetar las fórmulas producto (composición/bandas de utilización de materia prima)
- Respetar capacidades de producción


Tamaño del modelo


- Variables de decisión: 28M
- Restricciones: 77M
- Coeficientes: 525M




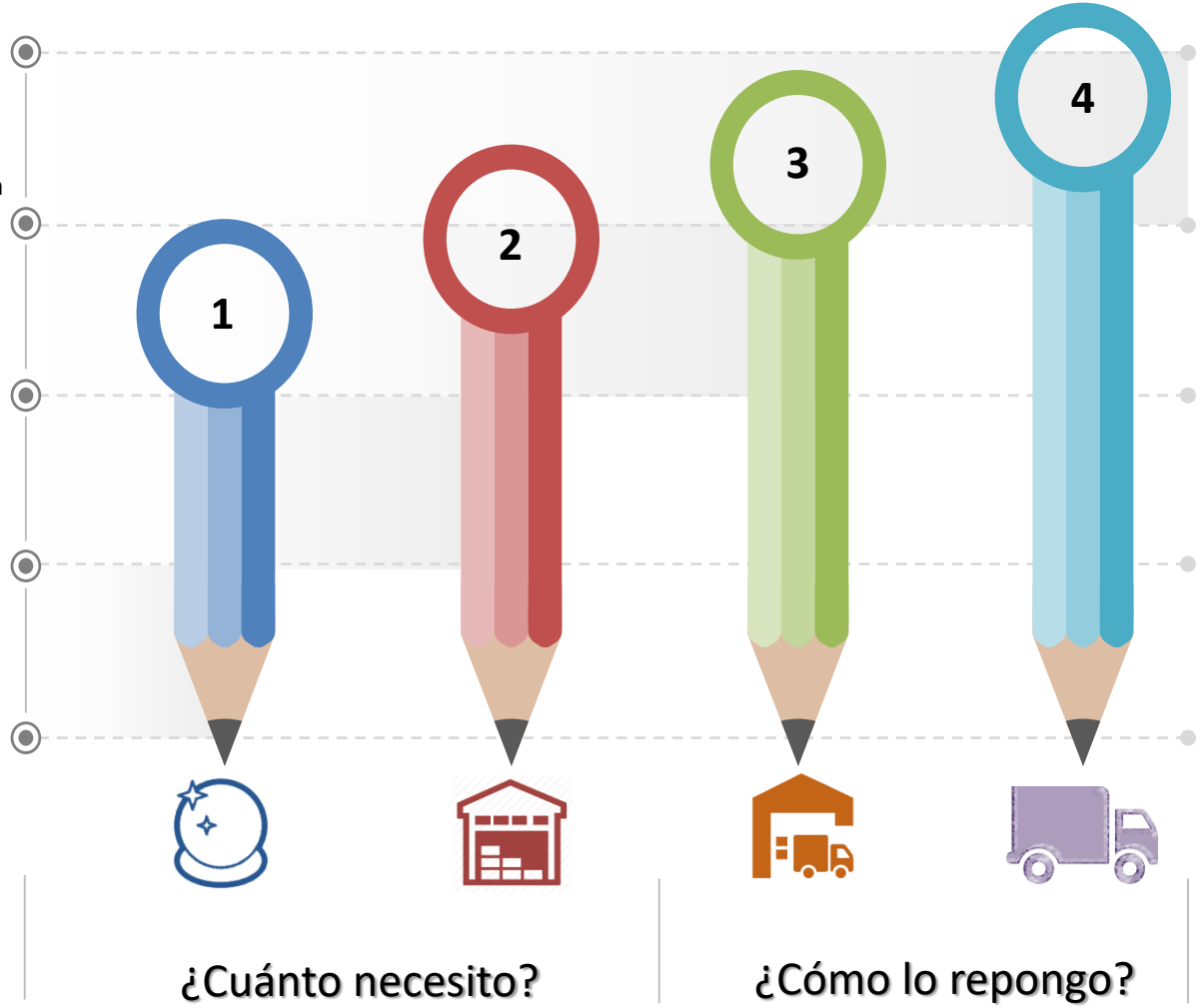
Optimizando la reposición de productos en Danone México

 **Despacho**
Rutas
Ventanas de atención

 **Armado de Cargas**
Demanda vs Oferta
Optimizar cubicaje

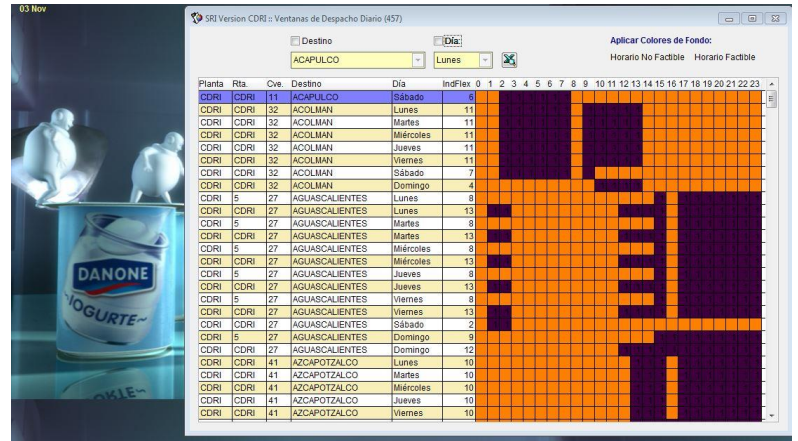
 **Demand Planning**
Servicio vs Caducidad

 **Pronósticos**
SKU/Locación/Día

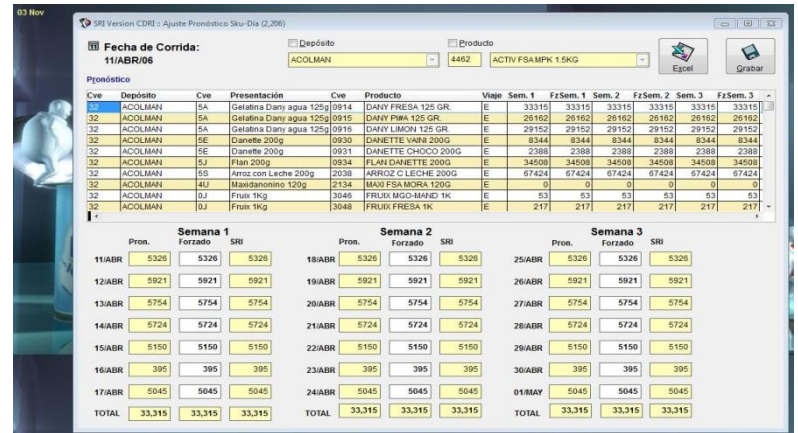


Optimizando la reposición de productos en Danone México

2 Plantas, 30 depósitos, 300 sku's
Proyecto = 6 meses



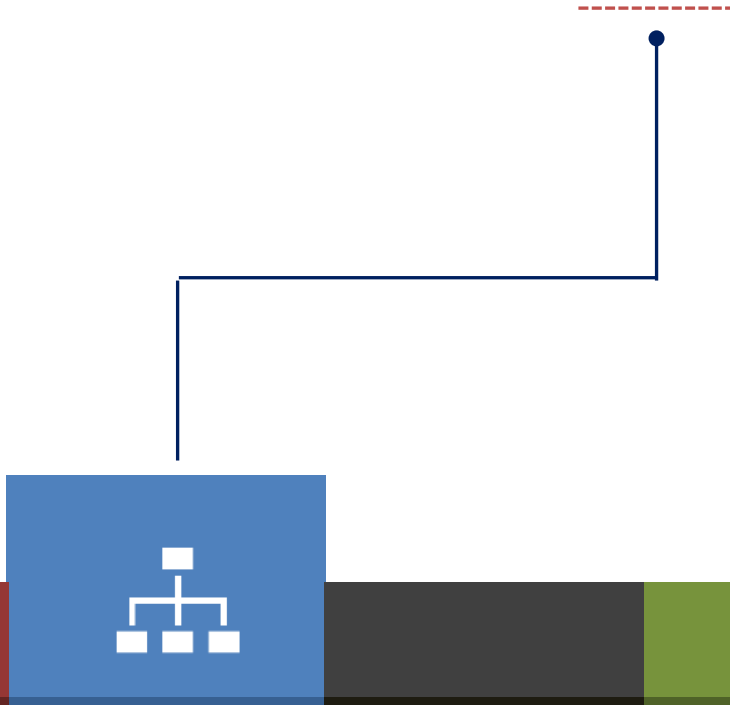
Indicator	Units	Jan/May 2006	Jan/May 2007	% Change	Comments
Total Tons Sold	Tons (000)	85,464	104,223	21.95	
Service Level	%	95.30	95.95	0.68	Weighted Average
On Hand Inventory	Days/Supply	10.36	9.76	-5.79	Weighted Average
Out Of Stocks	Occurrences	616	356	-42.21	
Transfer Freight	\$Mex / Ton	366.8	365.0	-0.48	04 adjusted for inflation
Total Product Loss	\$Mex (MM)	16.7	11.9	-28.74	Spoilage
Product Loss/Ton	\$Mex / Ton	0.19	0.11	-42.11	Spoilage



Un popurrí de diseños de cadenas agroalimentarias



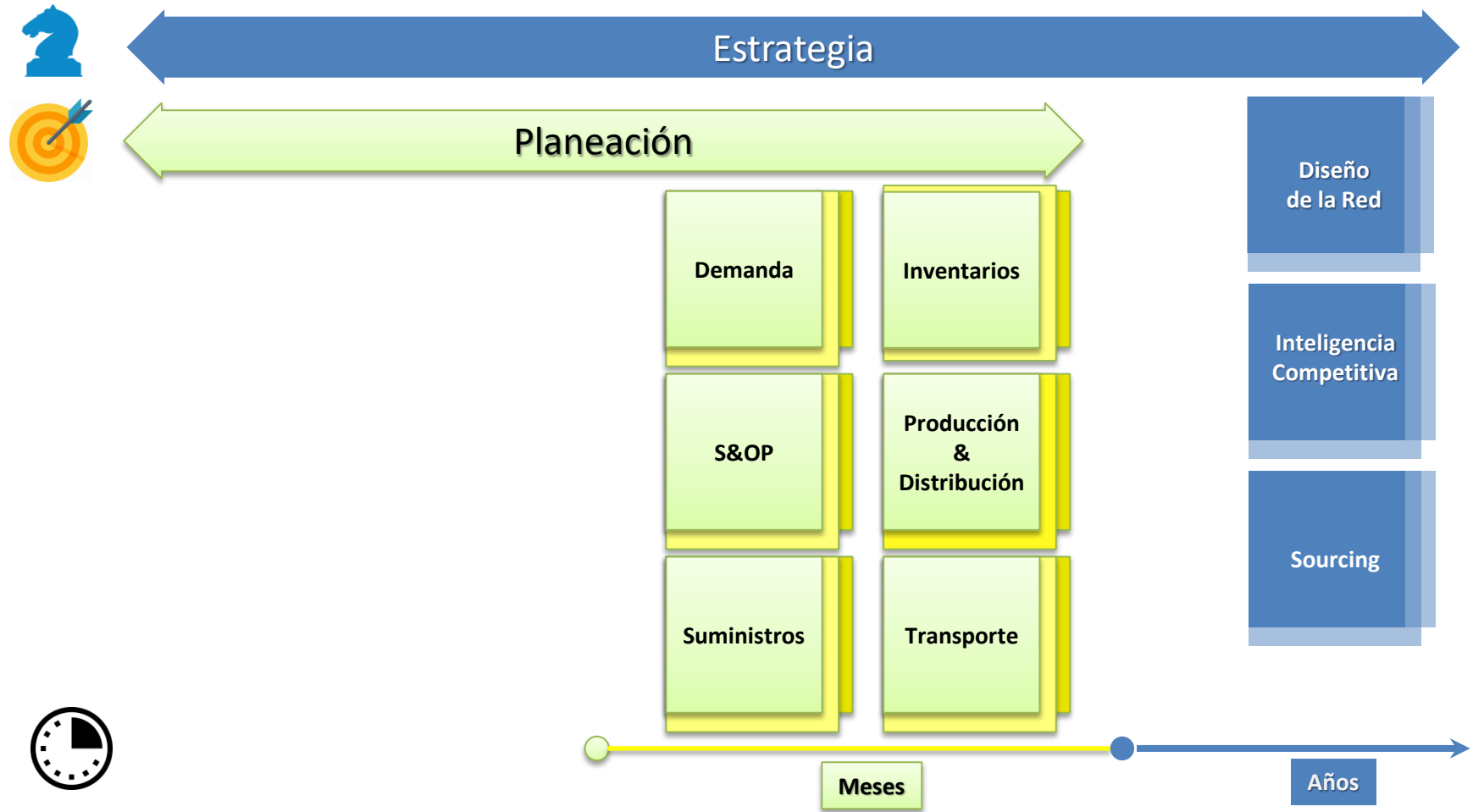
Taxonomía



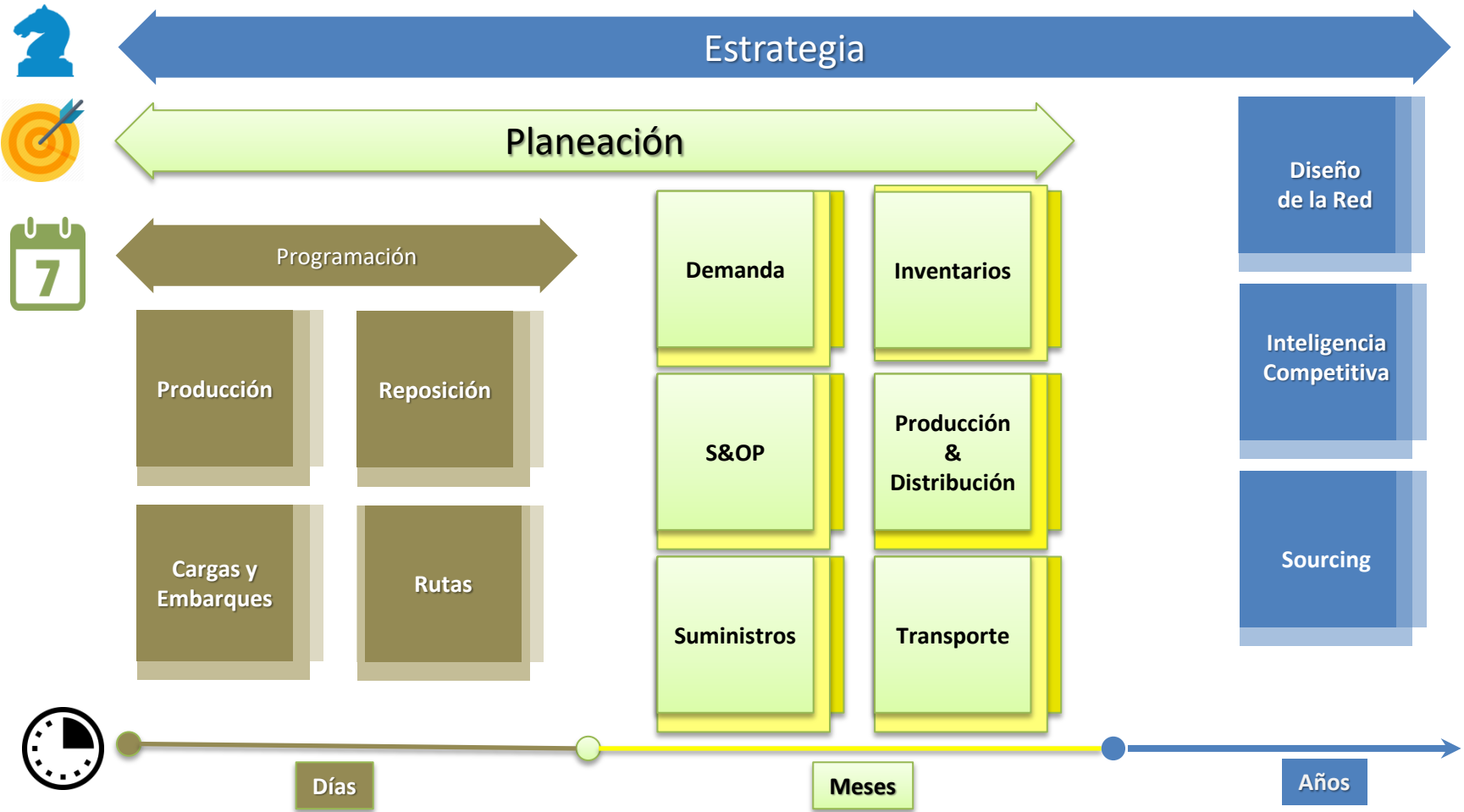
De estrategia a programación: Un sinfín de desafíos



De estrategia a programación: Un sinfín de desafíos

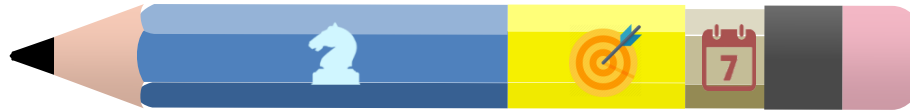


De estrategia a programación: Un sinfín de desafíos



Una paradoja para tener en cuenta

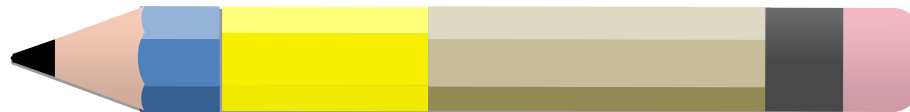
**Impacto
Financiro**



Complejidad



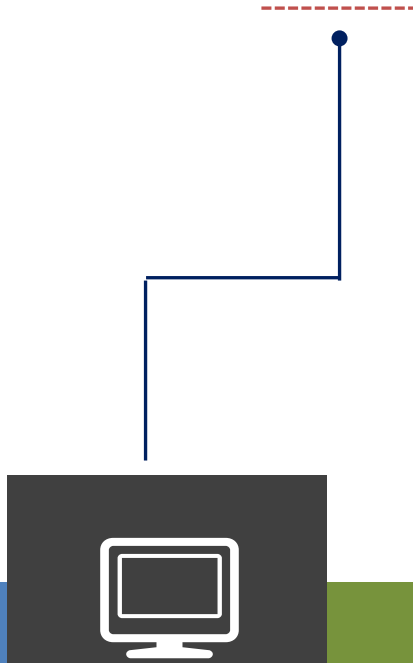
**Impacto
www**



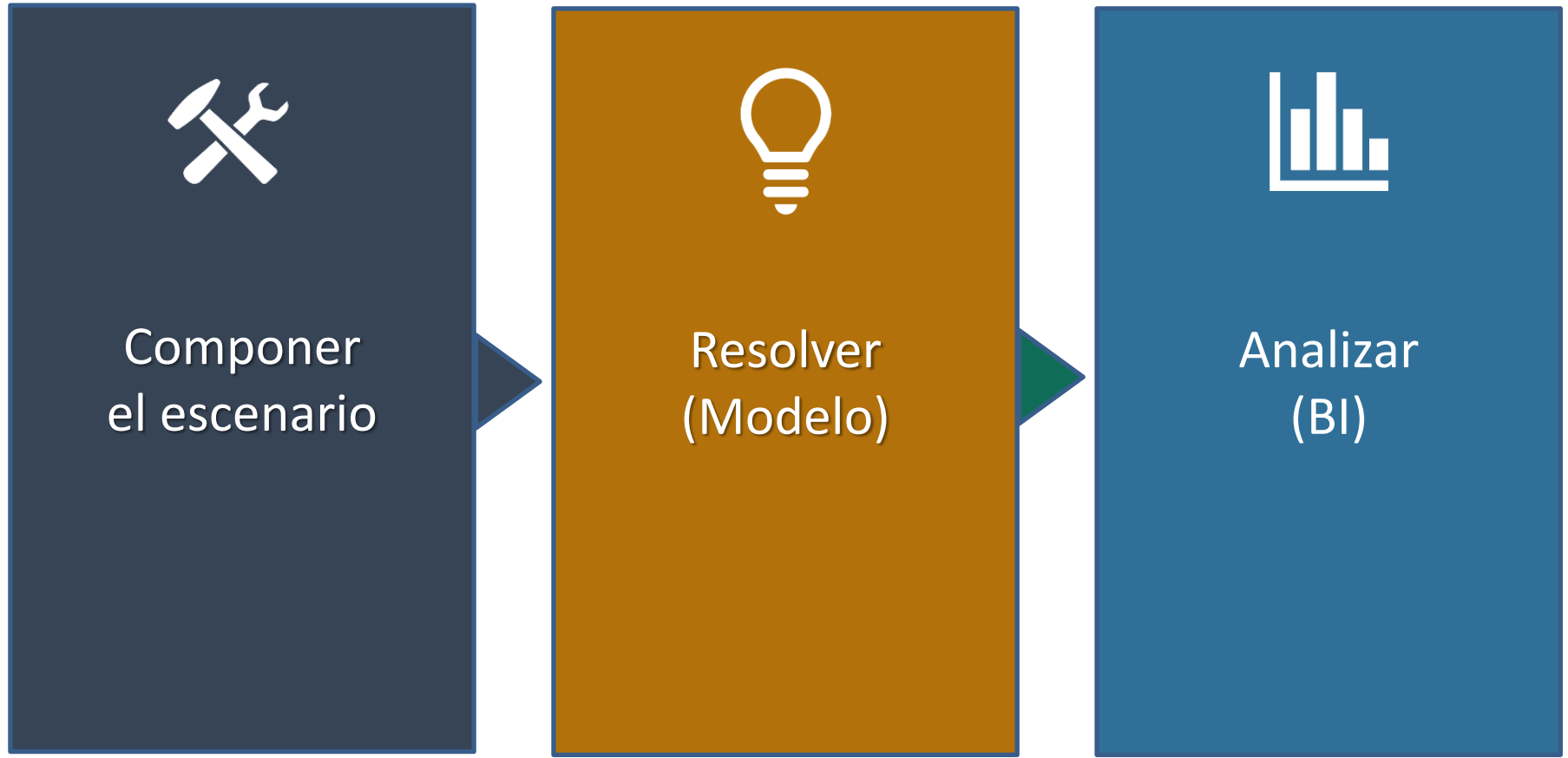
Premisa # 1

No incorporar decisiones operativas en soluciones estratégicas o tácticas.

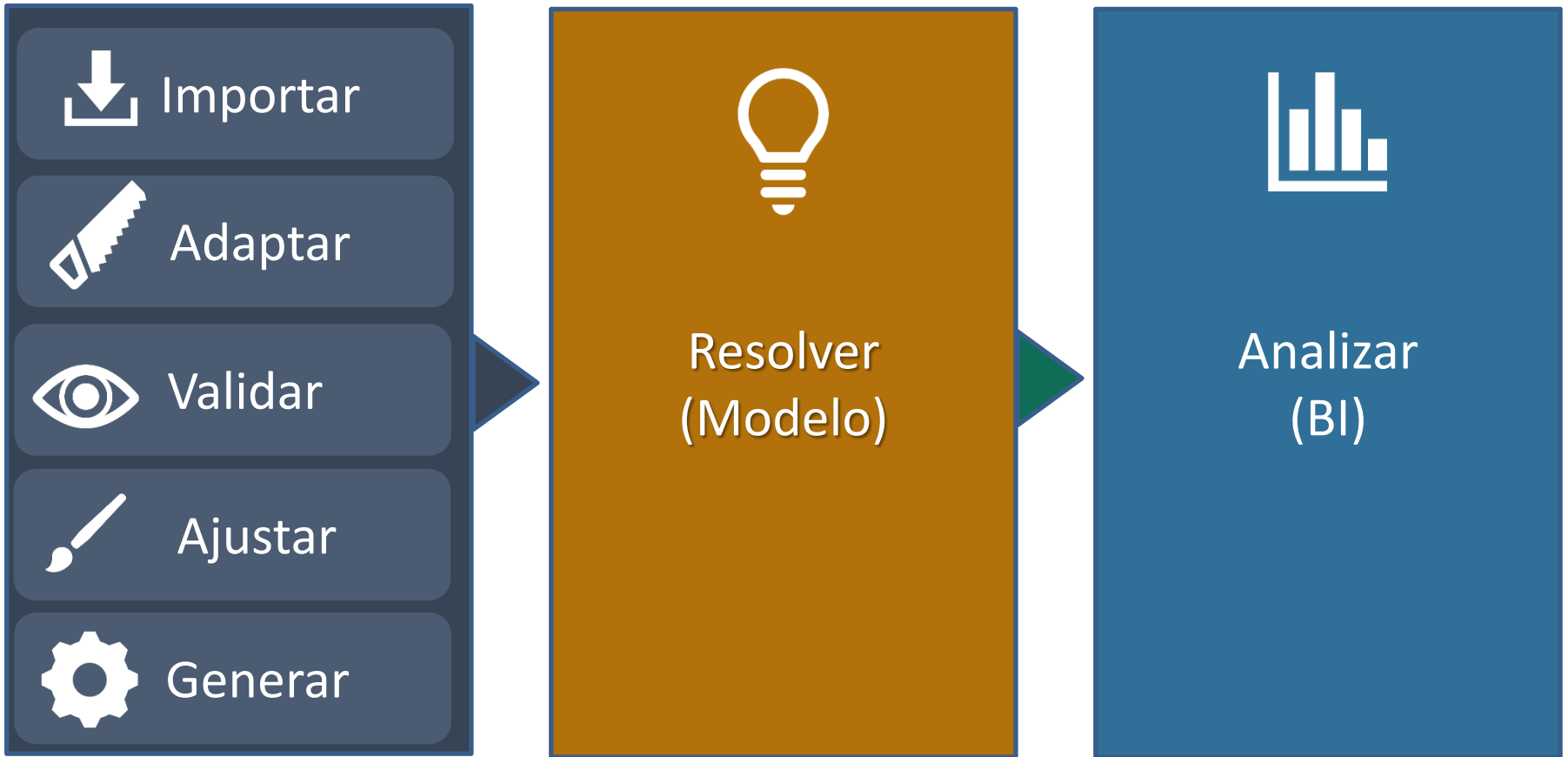
Estructura



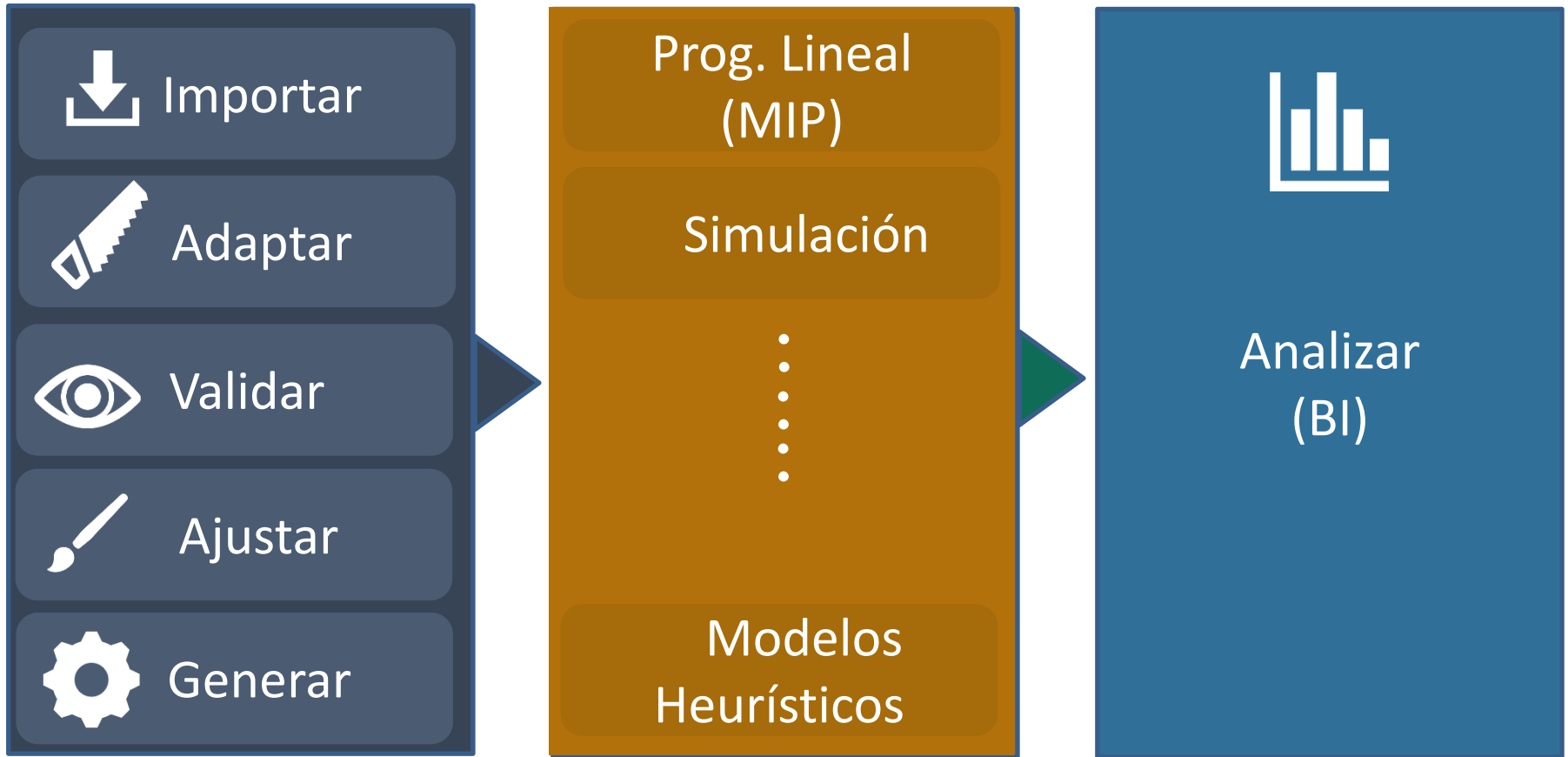
SIEMPRE 3 elementos



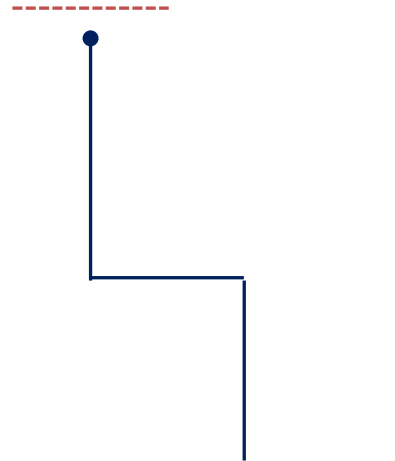
SIEMPRE 3 elementos



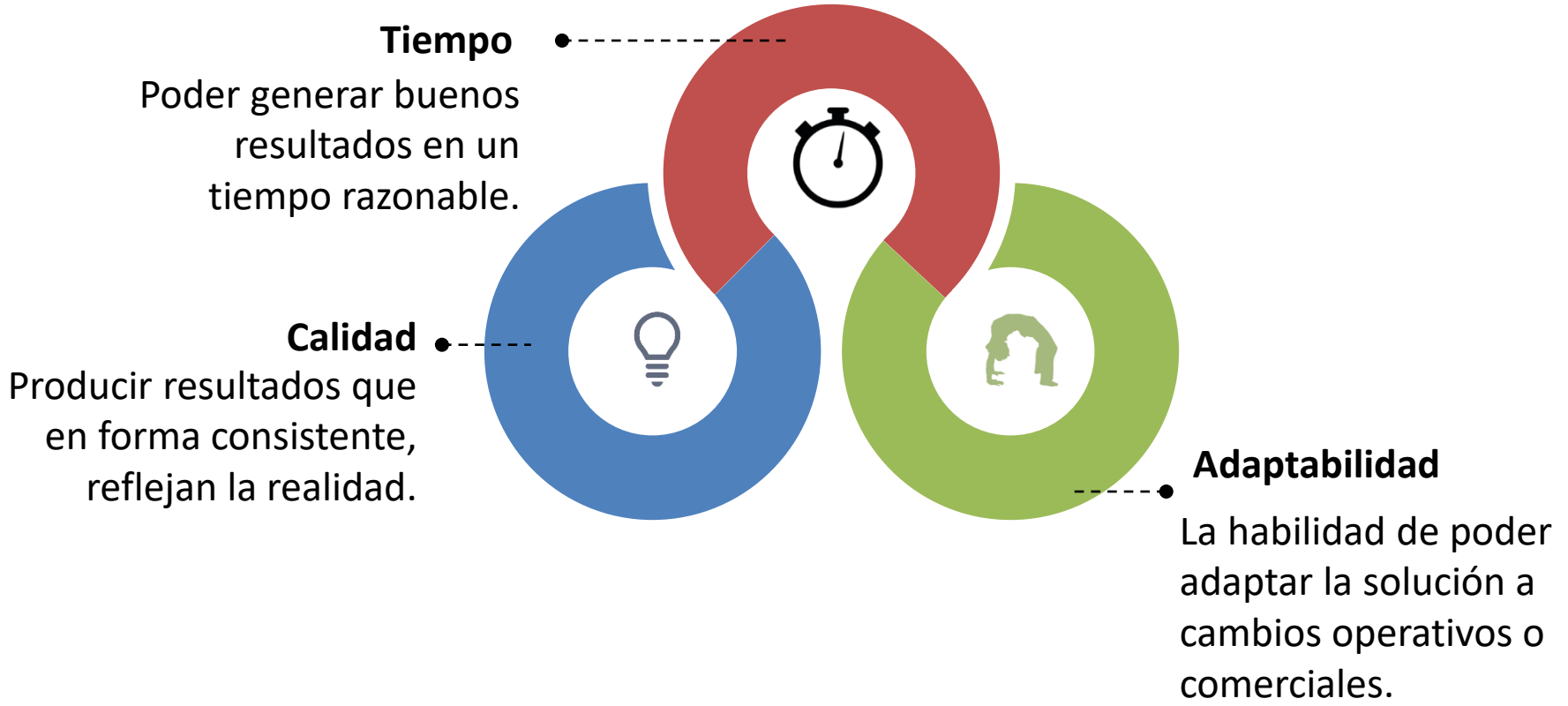
SIEMPRE 3 elementos



¿Por qué decepcionan tanto?



Tiempo, calidad y adaptabilidad (la falta de...)



Tiempo... el recurso crítico

Componer
El tiempo y esfuerzo necesario para componer un nuevo escenario o caso.

Hoy, o cuando vuelva a ser necesario.



Analizar

El tiempo y esfuerzo necesario para interpretar y analizar los resultados.

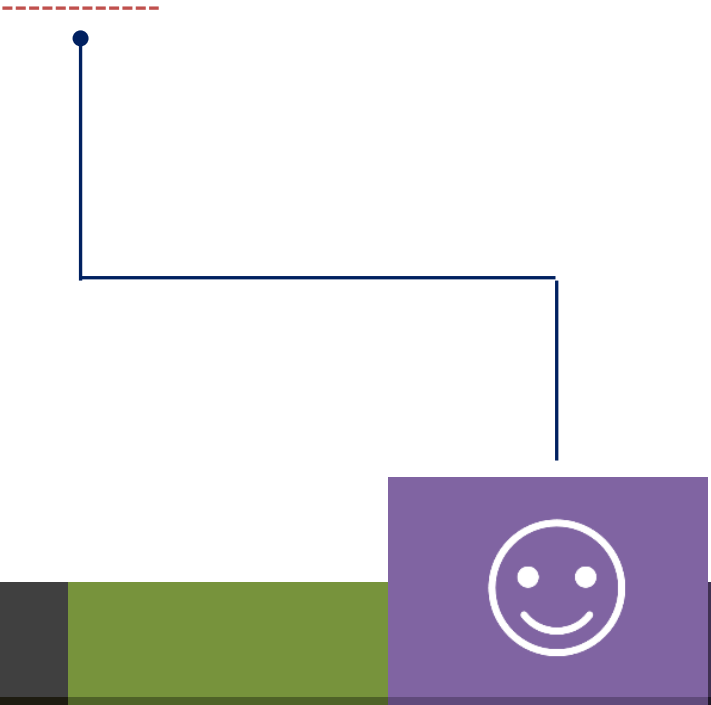
Resolver

El tiempo y esfuerzo requerido para llegar a una buena solución.

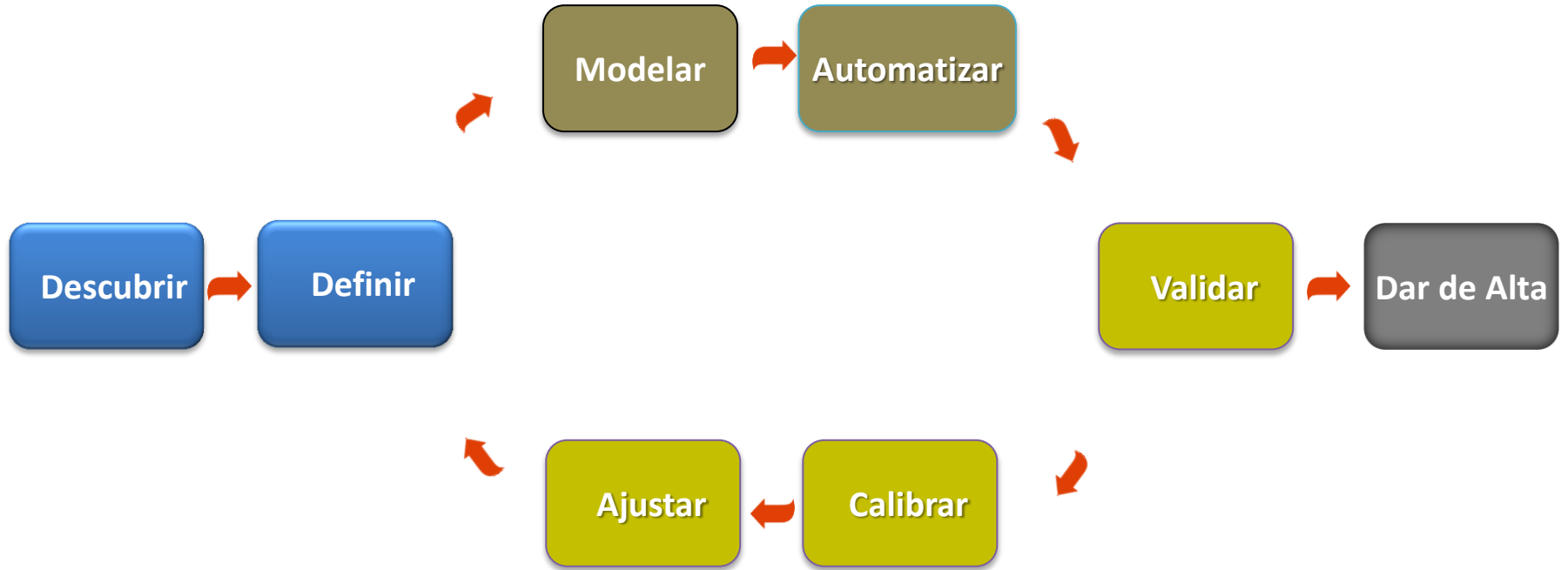
Premisa # 2



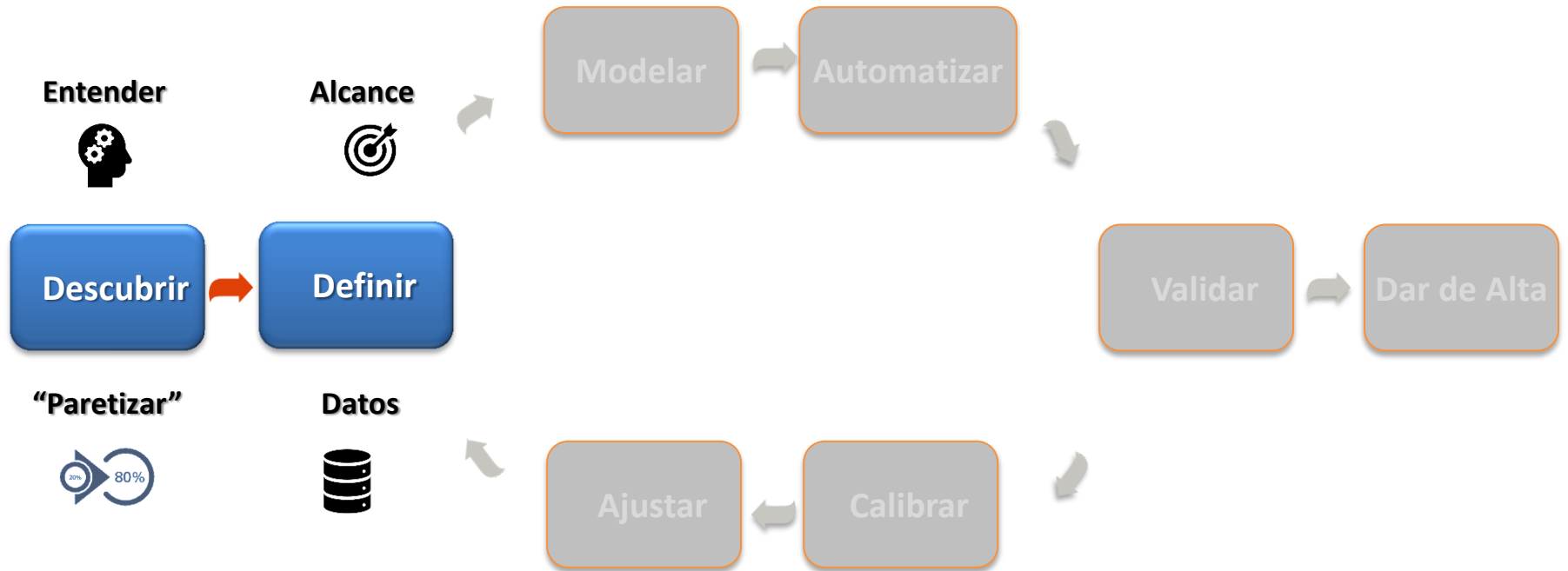
Cómo maximizar la chance de éxito



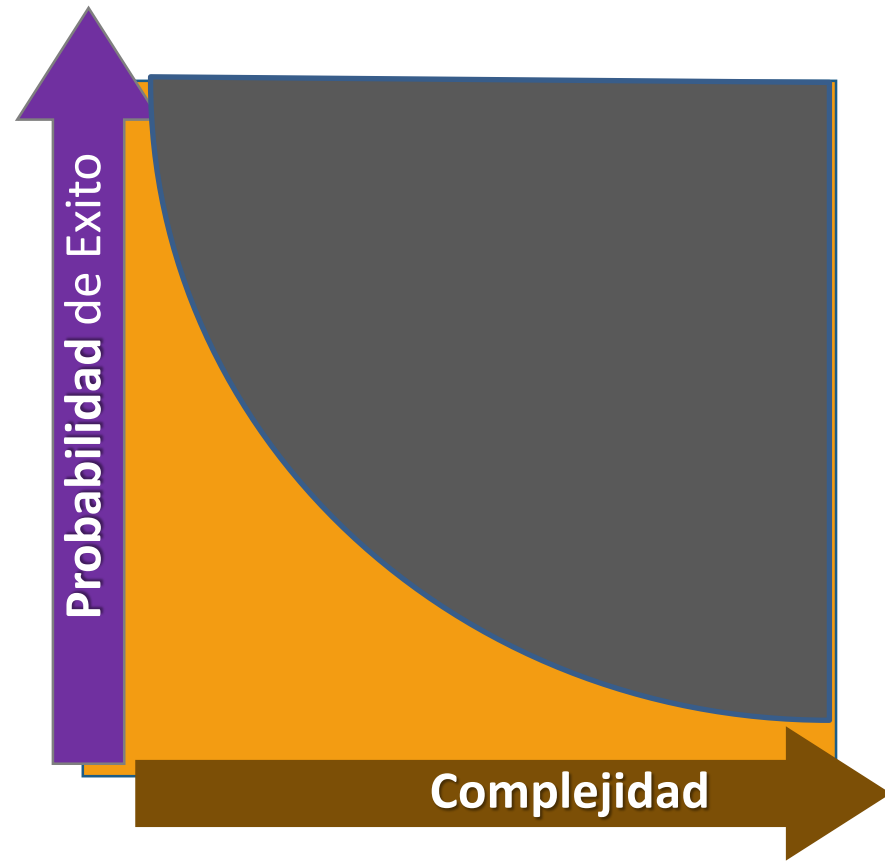
Adoptando un proceso iterativo



Definir



El arte de definir bien el alcance



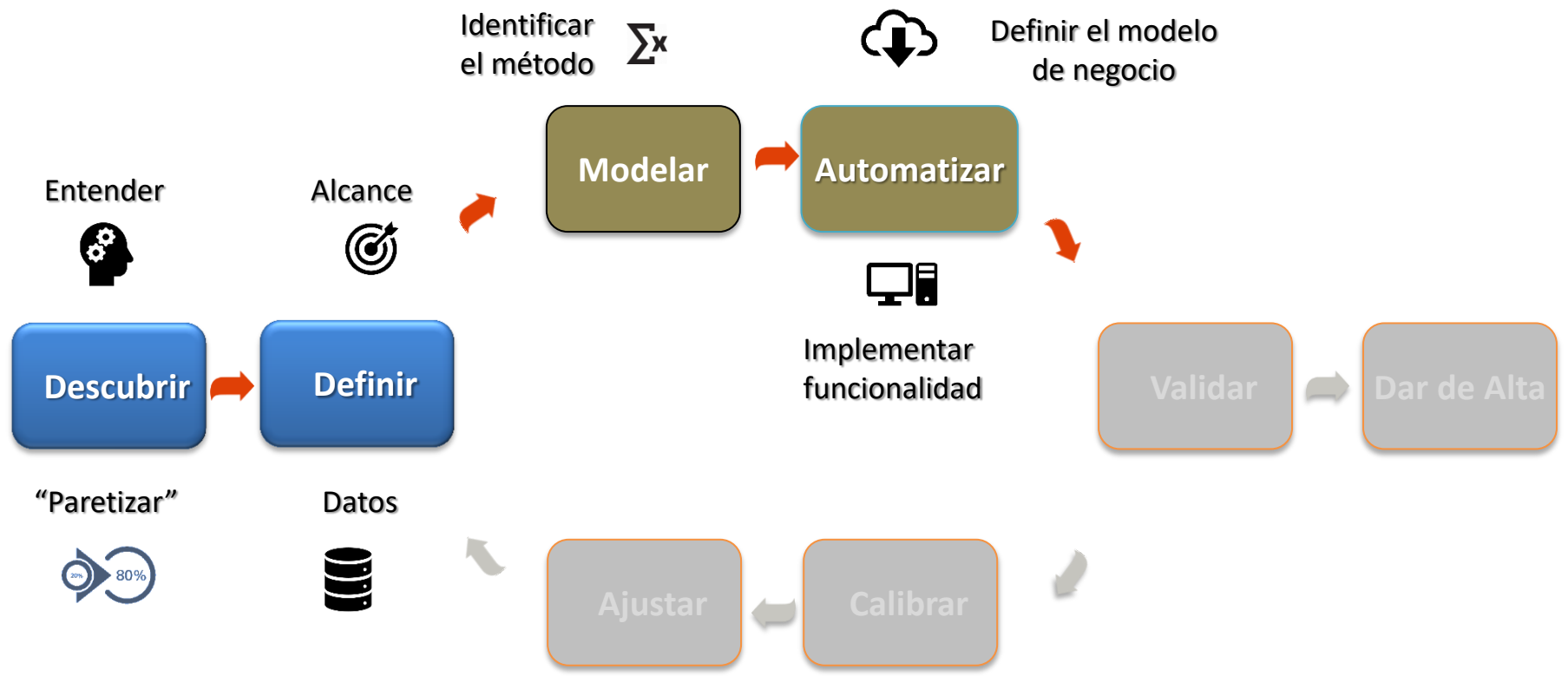
Otro que ignoró a Pareto...



“Se me está complicando un poco porque, como te comentaba, estoy justo esta semana en la integración/revisión de información de los escenarios que queremos analizar.

Al final vamos a analizar todas las categorías y se me solicitó la data por SKU/DIA y por SHIP TO con crecimientos a 2021 y ya te imaginarás...”

Construir



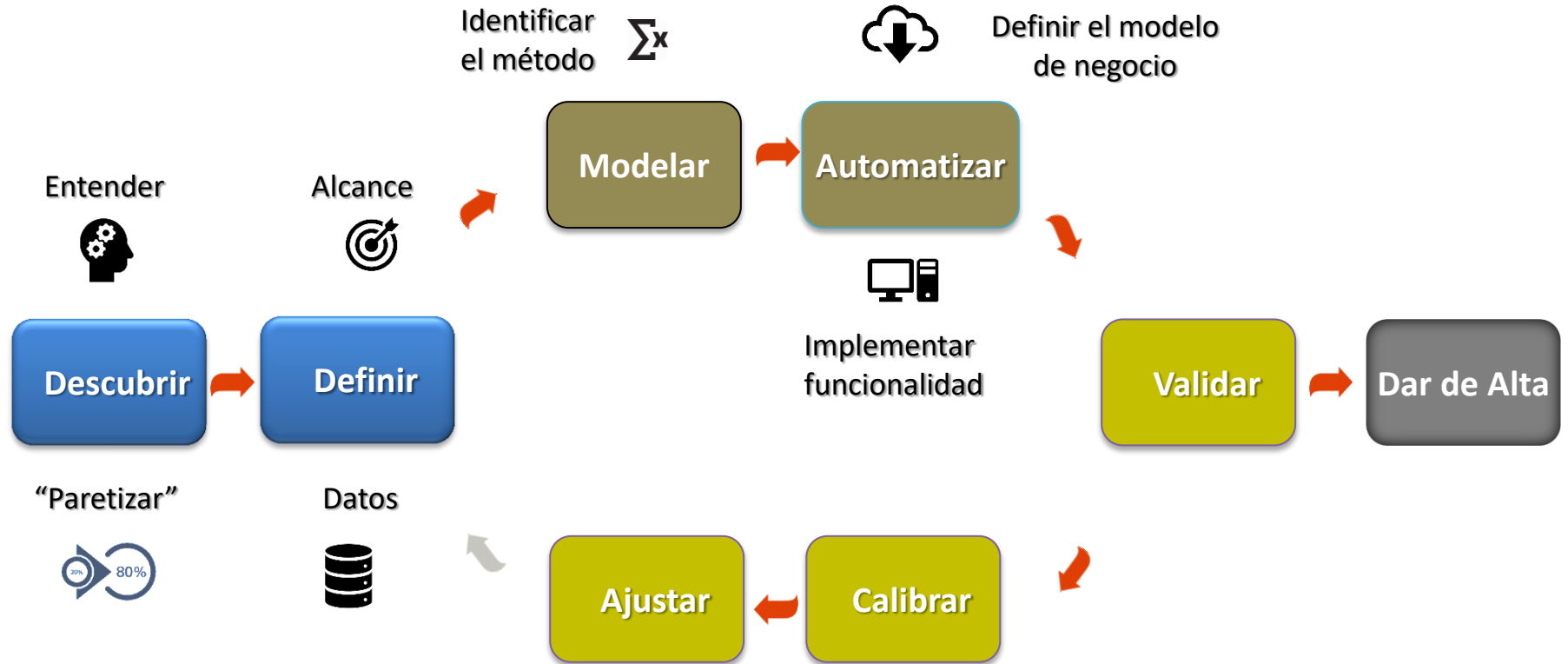
Premisa # 3

“La gerencia no está interesada, y no va a estar dispuesta a pagar por la solución **óptima**.

Lo que busca es una buena solución que resuelva sus problemas **hoy** y a un costo **razonable**.”

Dr. Gene Woolsey
Colorado School of Mines
CO, USA

Comprobar



Una simple hoja de ruta





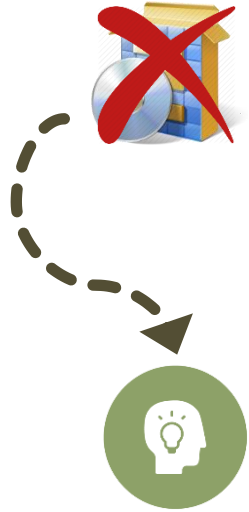
Una simple hoja de ruta

NO busque Proveedor !!!



Una simple hoja de ruta

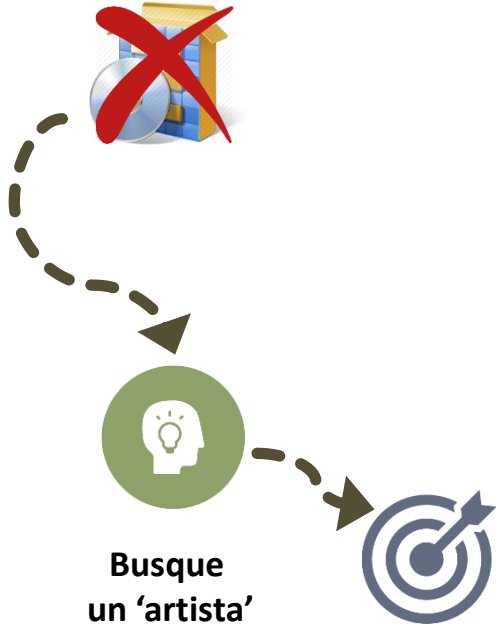
NO busque Proveedor !!!



**Busque
un 'artista'**

Una simple hoja de ruta

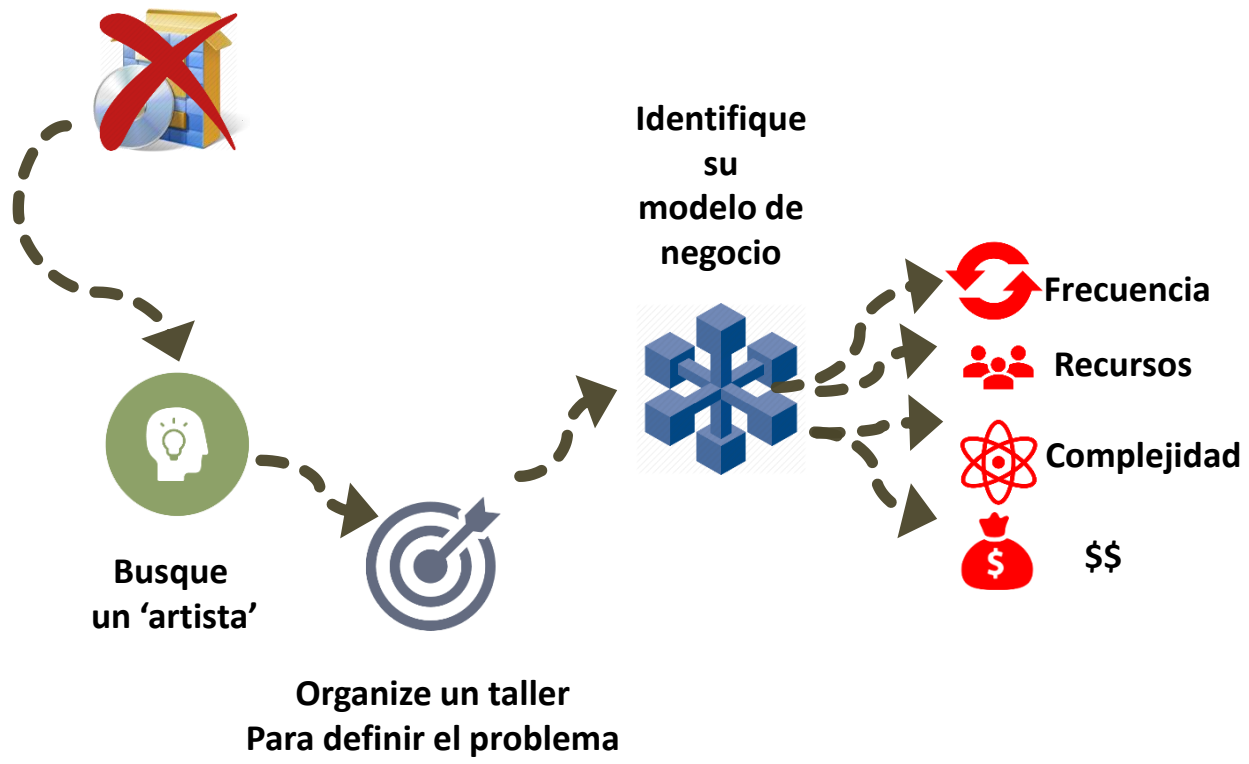
NO busque Proveedor !!!



**Organize un taller
Para definir el problema**

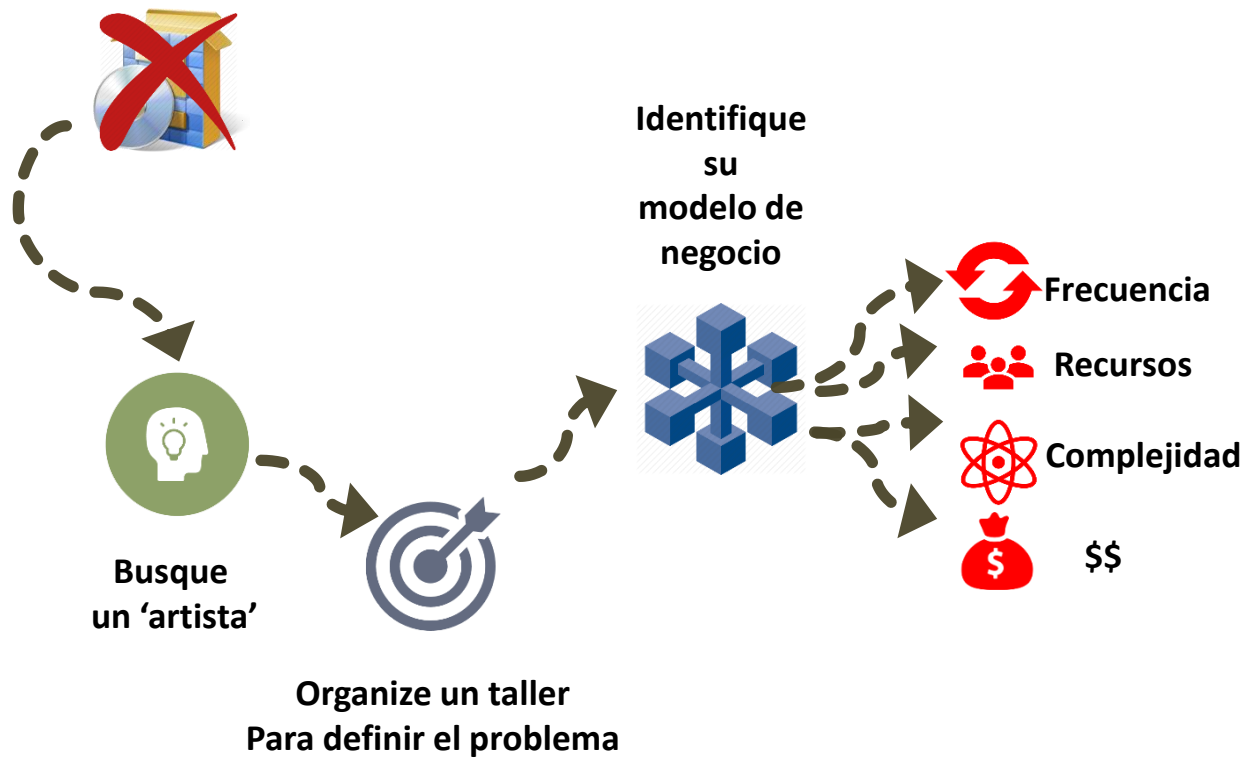
Una simple hoja de ruta

NO busque Proveedor !!!



Una simple hoja de ruta

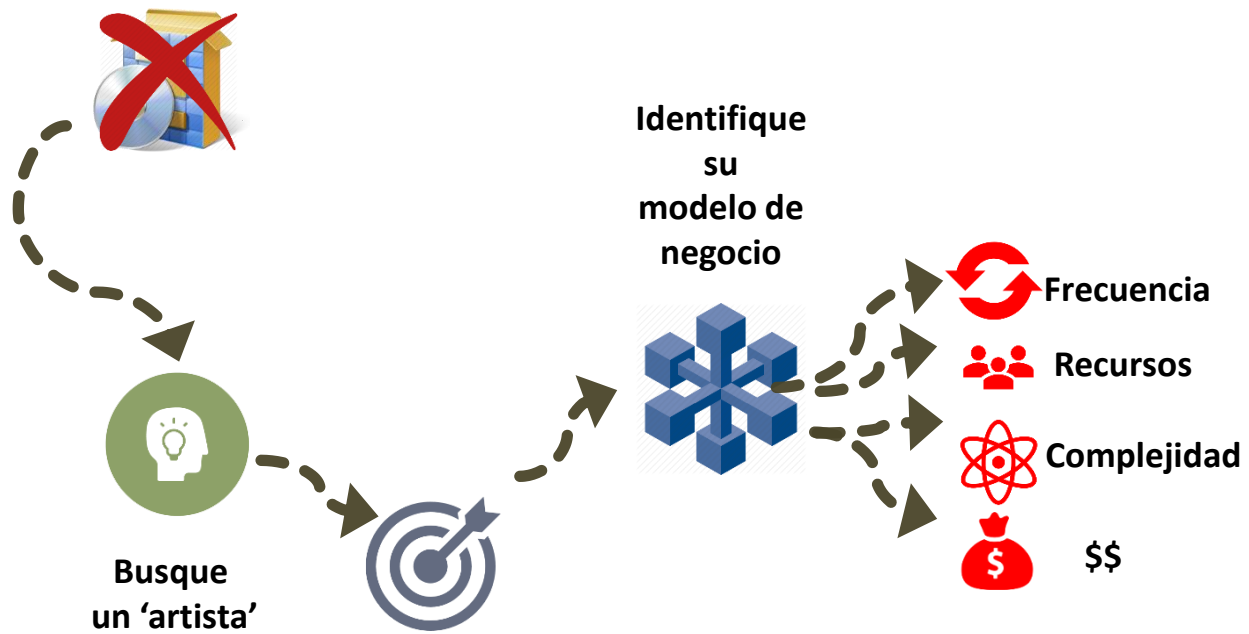
NO busque Proveedor !!!



Desarrollo Interno	↔	Tercerizar
Alta		Baja
Alta		Baja
Baja		Alta
Alta		Baja

Una simple hoja de ruta

NO busque Proveedor !!!



Desarrollo Interno	↔	Tercerizar
Alta		Baja
Alta		Baja
Baja		Alta
Alta		Baja

Ahora sí....
Seleccionar Proveedor!





¡Muchas gracias!



25 YEARS



-  www.technologix.ca
-  info@technologix.ca
-  +1 (416) 485- 2178