

Los beneficios de la Teoría de las Restricciones (Cadena Crítica) en la gestión de costos.

VITOR VARGAS, PMP, MBA

AACE International

www.aacei.org



PLEASE USE MICROPHONE FOR ALL QUESTIONS AND COMMENTS!



AACE International

www.aacei.org





- IT and Project Management MBA
- CEO at V.V. Holding & Consulting
- 10 years of experience in Oil & Gas and Energy Projects
- Specialized in EPC Project Management and FPSO Shutdown Planned
- *“Something You Don't Know About Me is that I am CEO at Medgroup dealer”*



TOC - THEORY OF CONSTRAINTS

AACE International

www.aacei.org





... Enfoque sobre
Restricciones
para aprovechar todo!





- 1. Operaciones y Logística Producción - OLP*
- 2. Las decisiones financieras y Medidores - DFM*
- 3. Ingeniería y Gestión de Proyectos - GPE*
- 4. Distribución y Cadena de Suministro - DCS*
- 5. Marketing - MKT*
- 6. B2B ventas - PullSelling®*
- 7. Gestión de Personas - GP*
- 8. Estrategias y Tácticas - ET*





La Teoría de las Restricciones es un conjunto de metodologías de gestión que le permiten disfrutar de la simplicidad intrínseca que se encuentra en cualquier organización cuando actúa en los pocos puntos de apalancamiento de rendimiento globales - Restricciones.

DESAFÍO

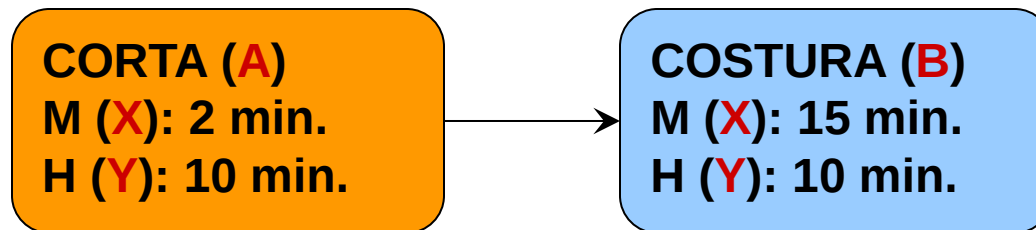
AACE International

www.aacei.org





- Dos recursos; uno que corta el tejido y otro costura, produciendo camisas de mujer y hombre.



2Camisas – Visión general



	Mujer (X)	Hombre (Y)
La Demanda semanal	120	120
Precio de venta	\$105	\$100
Costo del materia prima	\$45	\$50
Tiempo de Corte (Máq. A)	2 min	10 min
Tiempo de Costura (Máq. B)	15 min	10 min
Tiempo total	17min	20 min

Cada máquina tiene un operador especializado, y cada uno trabaja **2.400 min.** por semana. El salario semanal de cada operador es de **\$ 200.**

Los otros gastos semanales son **\$ 10.100**

¿Cuál es el beneficio máximo que la empresa puede generar una semana?



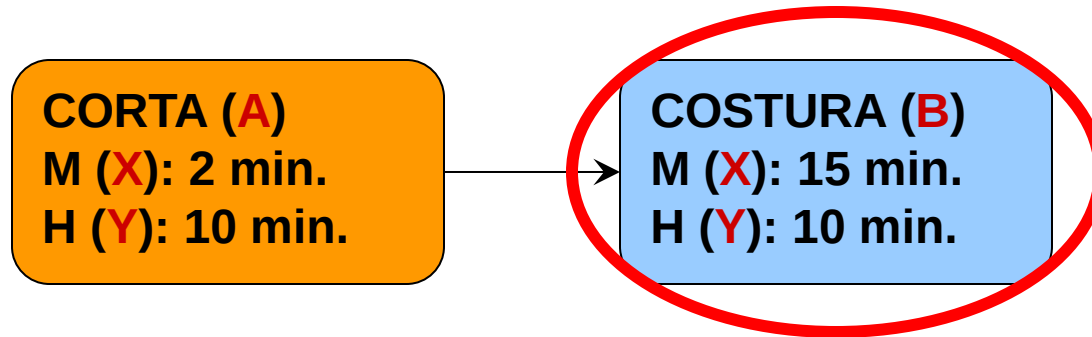
- La contabilidad de costos no ha proporcionado la información correcta sobre la que contribuye el producto más a la rentabilidad de la compañía.
- Aumento de la producción de los productos menos rentables y reducir la producción de más rentable y el aumento de la rentabilidad.
- La única conclusión lógica es que hay un error en la contabilidad de costes



1. **Identificar** la restricción
2. **Decidir** cómo explotar la restricción
3. **Subordinado** toda la decisión anterior
4. **Elevar** la restricción
5. **No deje:** si la restricción se rompió de nuevo 1 y no deje que la inercia se convierta en la restricción.



1. Identificar la restricción



2. Decidir cómo explotar la restricción

Producto	Minutos na Costura	Ganho (\$)	C.E. (\$/min)
C Mujer (X)	15	105-45 = 60	60/15=4
C Hombre (Y)	10	100-50 = 50	50/10=5



1. **Subordinado** toda la decisión anterior

Mezclar: El máximo de CHomem y lo que es posible de CMulher

$$120 \text{ CHombre} \times 10 \text{ min} = 1.200 \text{ min}$$

$$2.400 - 1.200 = 1.200 \text{ min libres para CMujer}$$

$$1.200 / 15 = 80 \text{ CMujer}$$

$$\text{Beneficio máximo} = (120 \times 50 - 80 \times 60) - 10.500 =$$

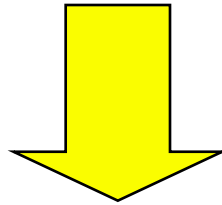
$$= +300$$



- **¿Qué cambio?**
 - Premisa errónea: Un impacto local es igual al impacto general sobre la organización
- **Para que el cambio?**
 - Ganancia, Inversión, Gastos de Funcionamiento
- **5 pasos para la mejora continua**
 - Cómo hacer que el cambio?
- **Revalorización de las inversiones, productos y servicios**
 - Resolución de conflicto metros

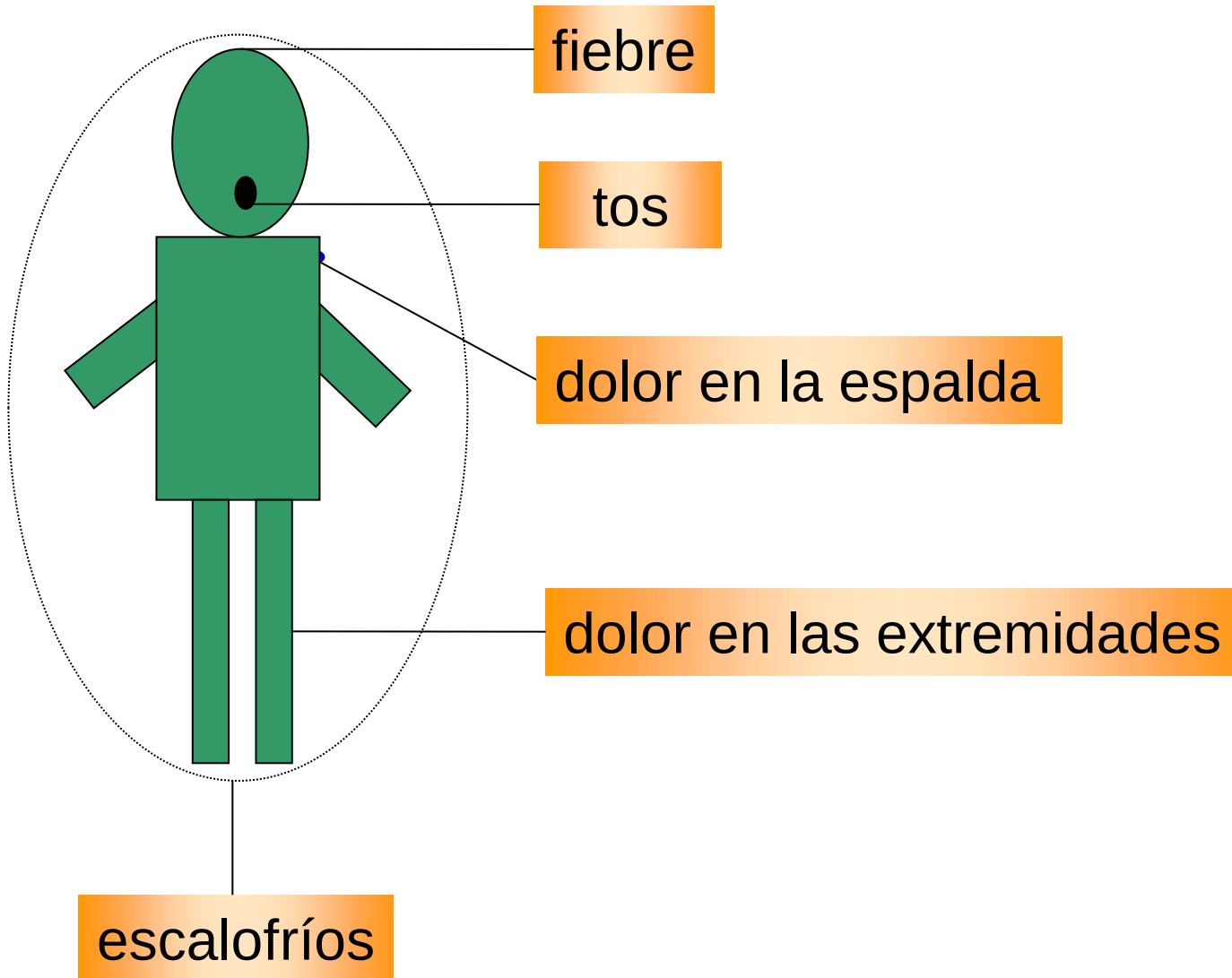


Optimización de las partes

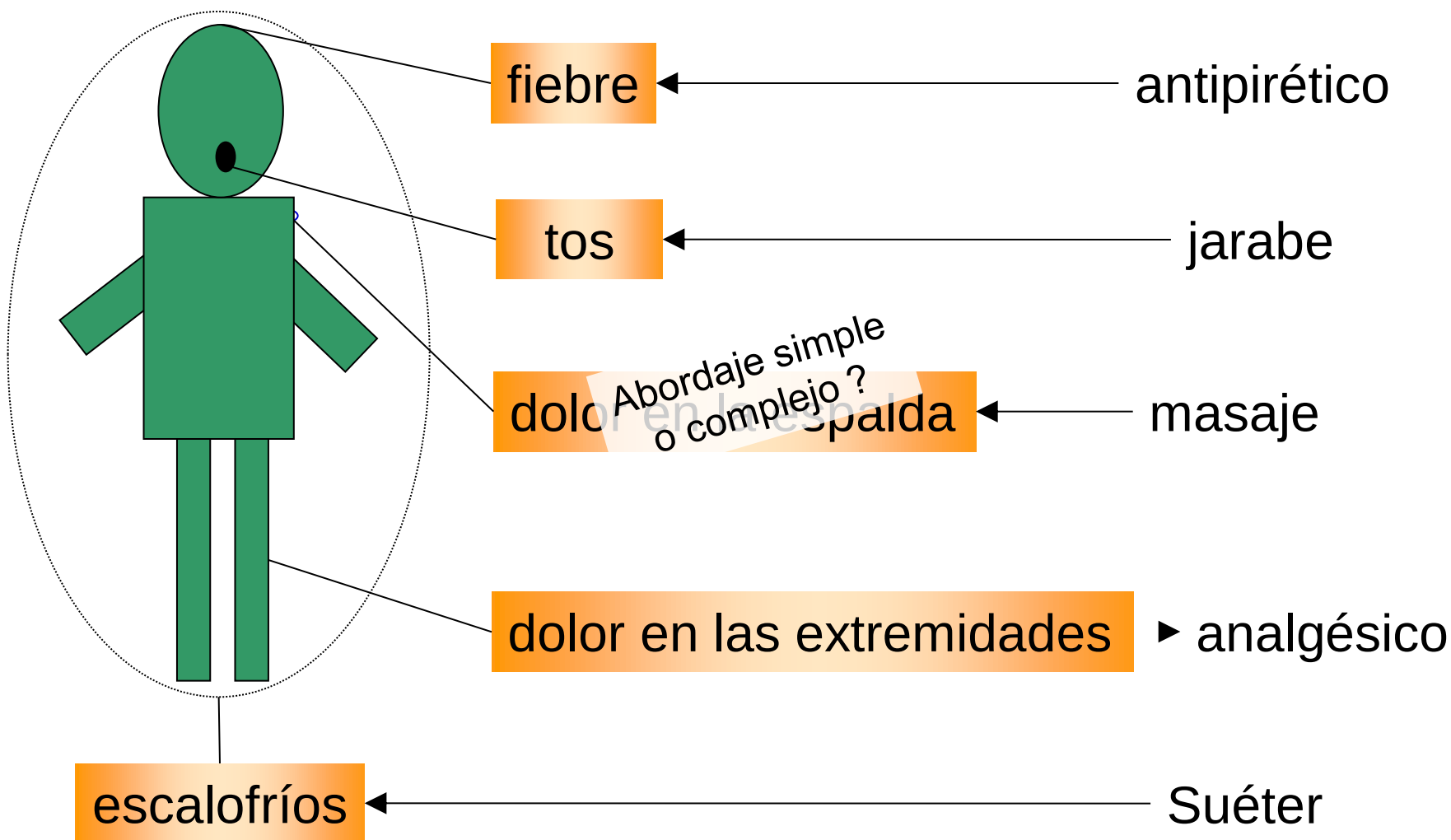


Todo optimización

Varios síntomas = ↓ Salud

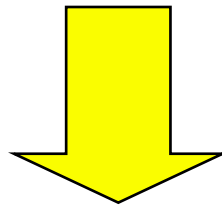


Optimización de los síntomas = optimización de Salud?





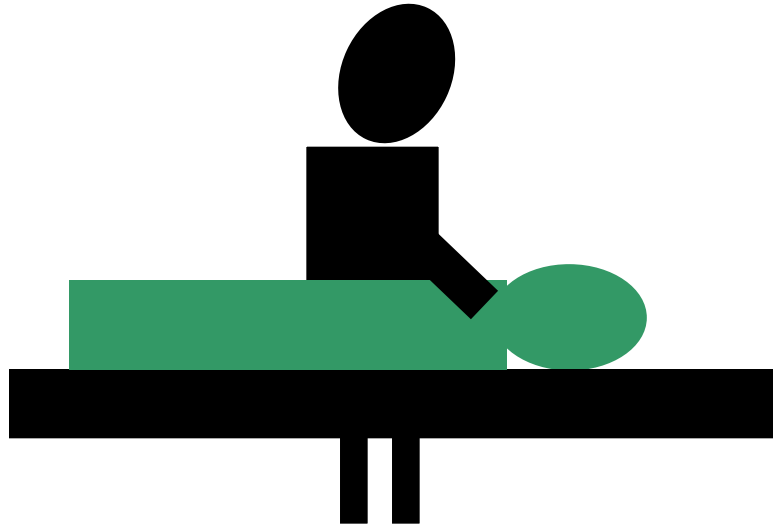
Optimización de las pocas partes que limitan



Todo optimización

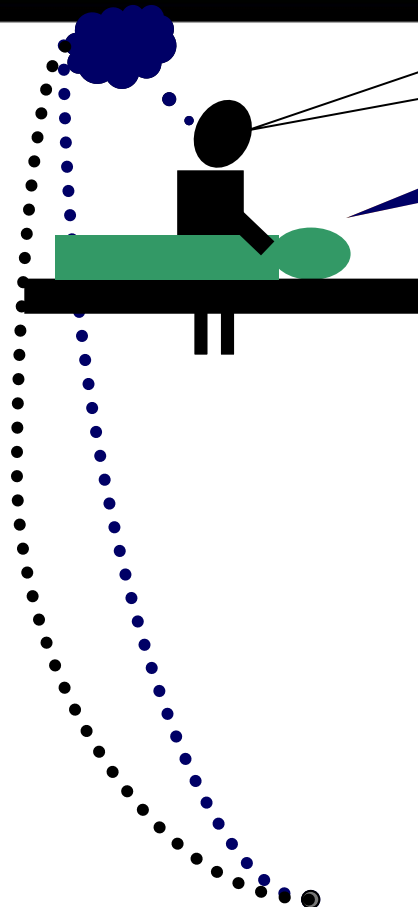
... Los síntomas persisten!

Es el momento de obtener un diagnóstico





Es Neumonía !!



dolor en la espalda

dolor en las extremidades

tos

Debilidad
muscular

escalofríos

fiebre

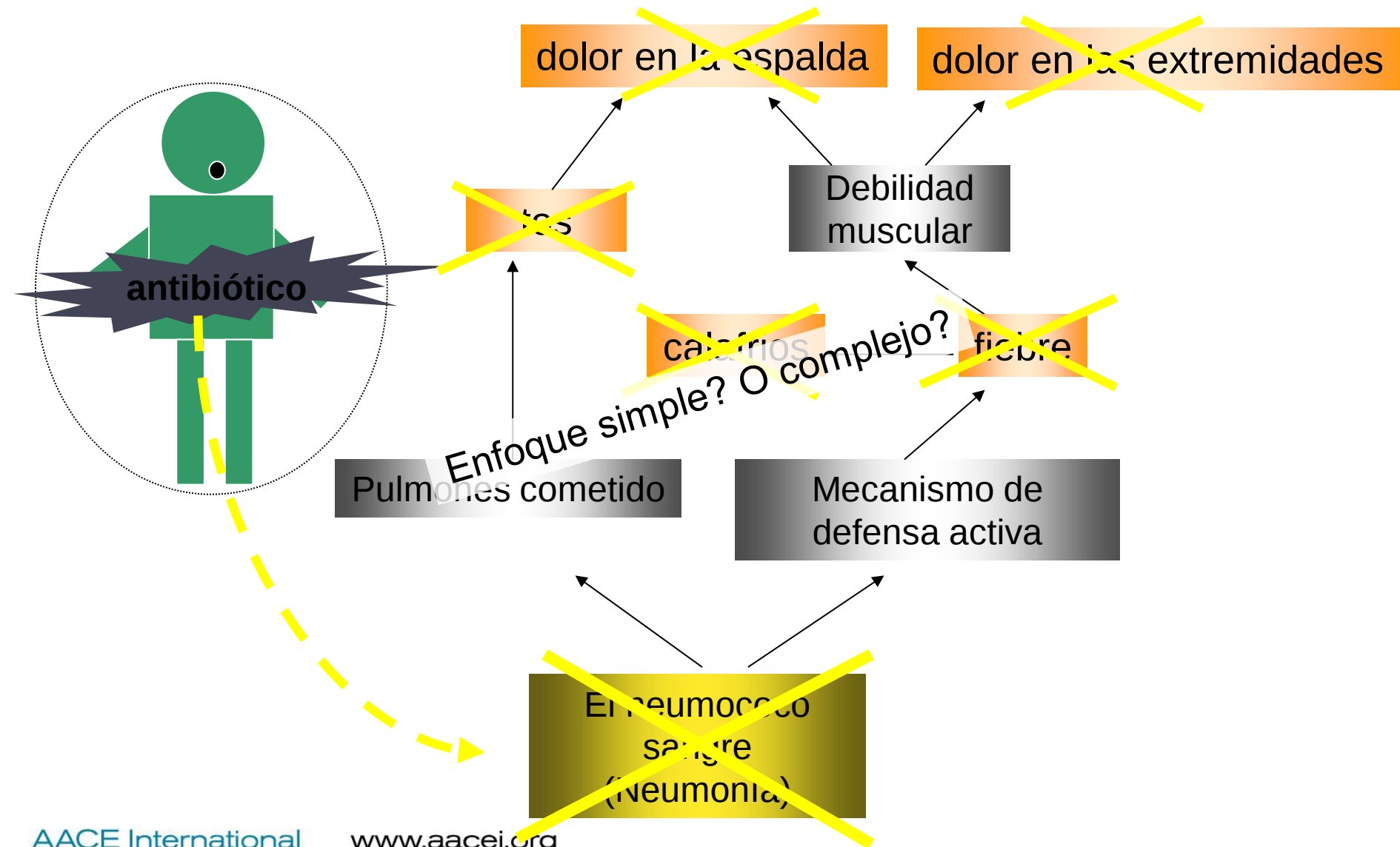
Pulmones comprometidos

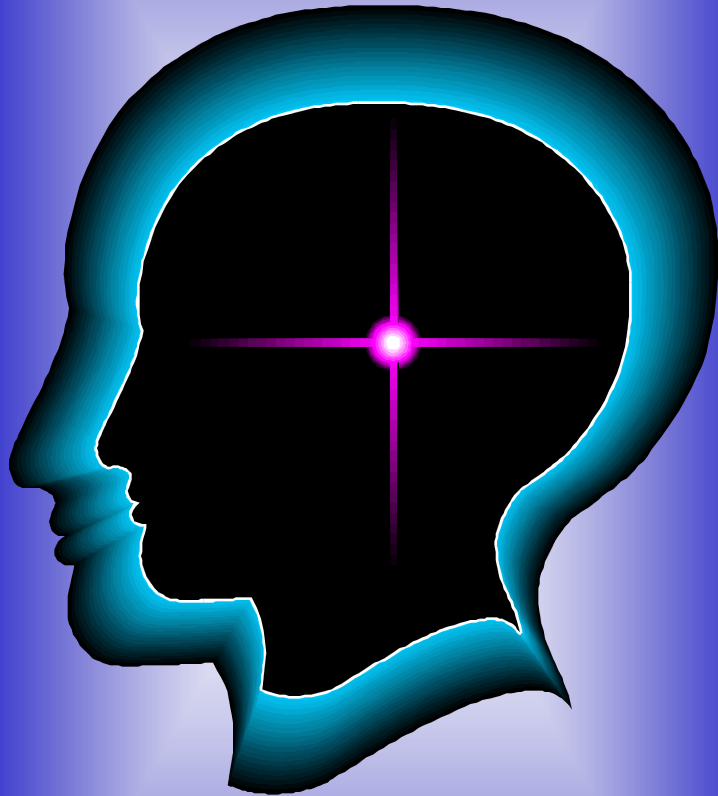
Mecanismo de
defensa activa

Exame de sangue

El neumococo
sangre
(Neumonía)
(Neumonía)

Optimización de los síntomas = optimización de Salud?



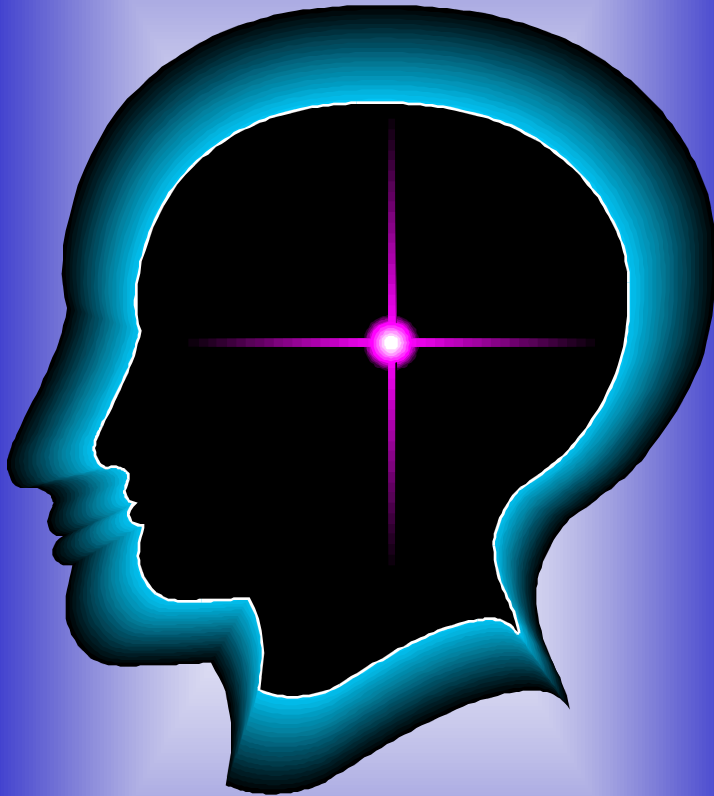


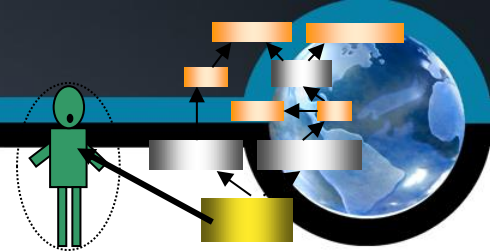
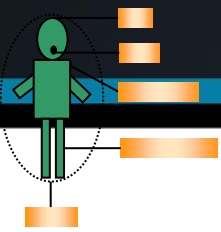
Que es
TOC ?



TOC

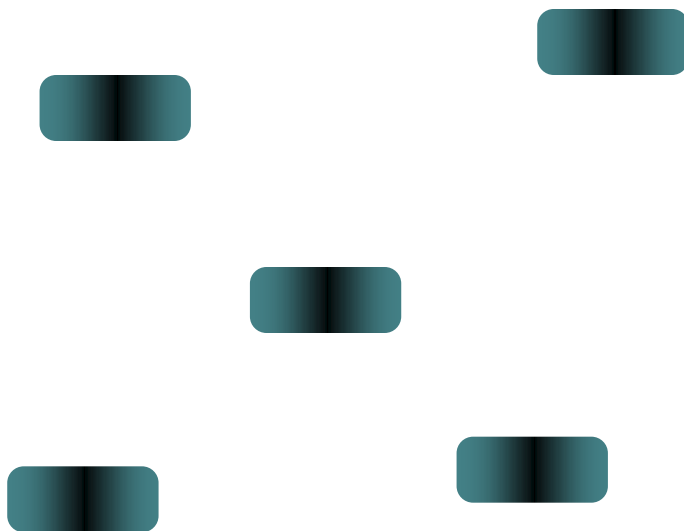
- empresa = sistema complejo
- meta, objetivos y restricción
- gestión holística (através de restricciones)
- aplicación:
 - estrategias e tácticas
 - en fábrica
 - decisión gerencial
 - cadena de abastecimiento
 - gestión de proyectos
 - venta
- por donde comenzar?



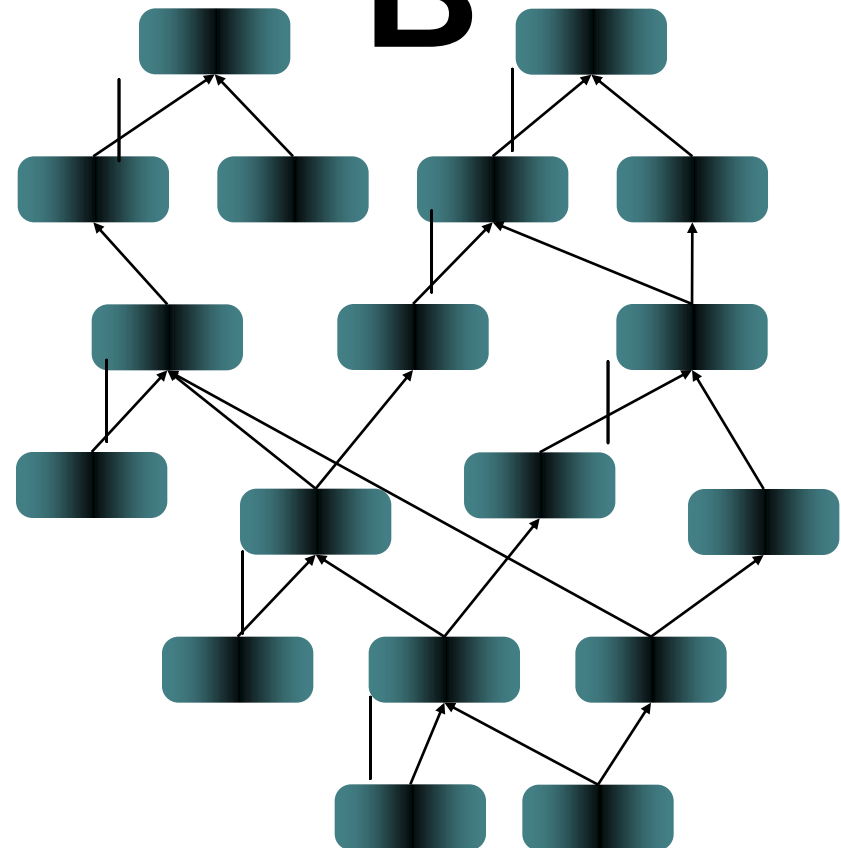


Cual sistema es mas simple?

A



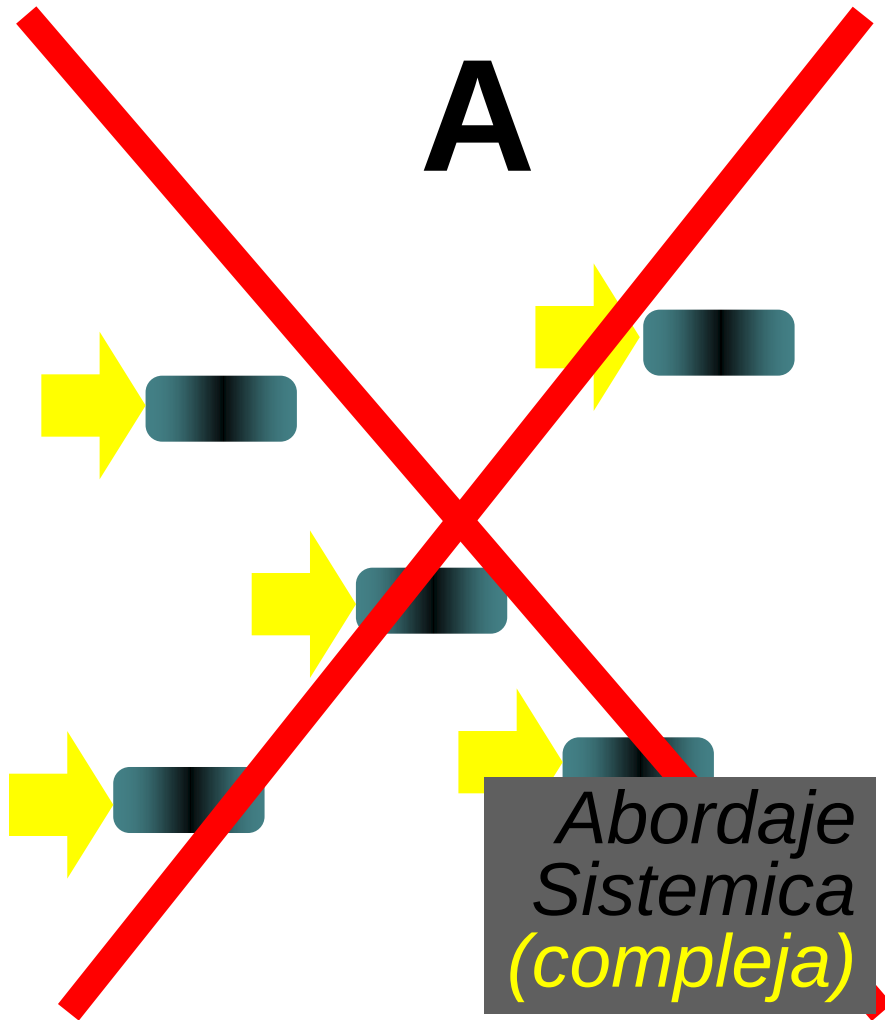
B





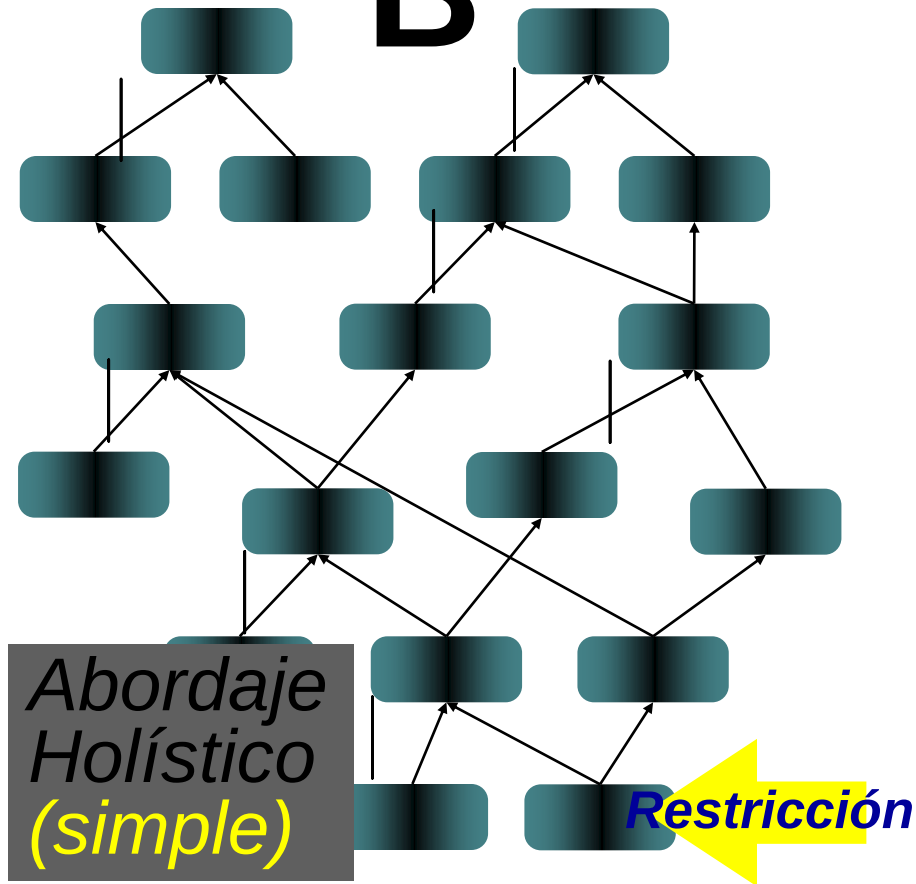
Cual sistema es mas simple?

A



*Abordaje
Sistemica
(compleja)*

B



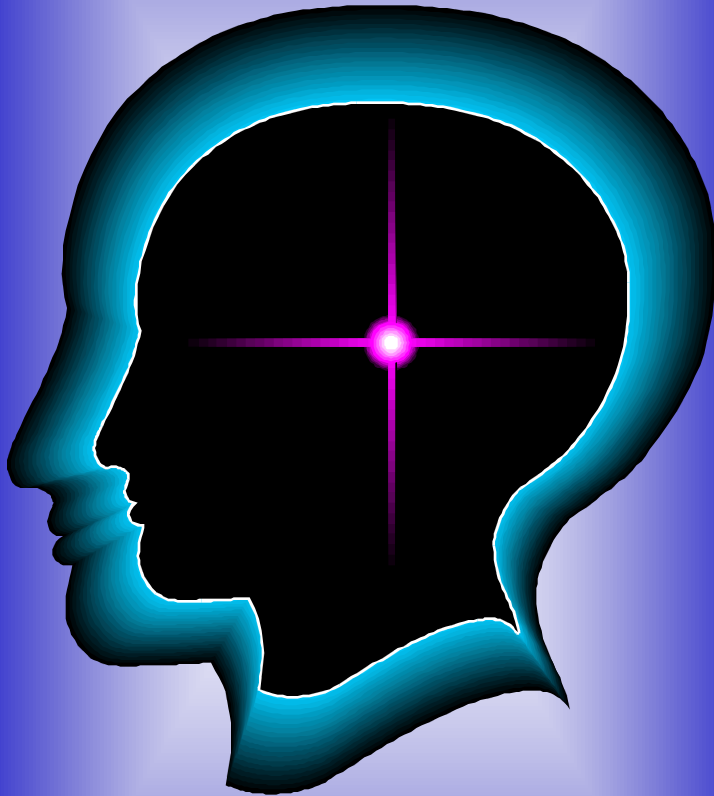
*Abordaje
Holístico
(simple)*

Restricción



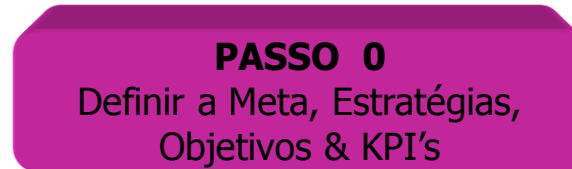
TOC

- empresa = sistema complejo
- **meta, objetivos y restricción**
- gestión holística (através de restricciones)
- aplicación:
 - estrategias e tácticas
 - en fábrica
 - decisión gerencial
 - cadena de abastecimiento
 - gestión de proyectos
 - venta
- por donde comenzar?

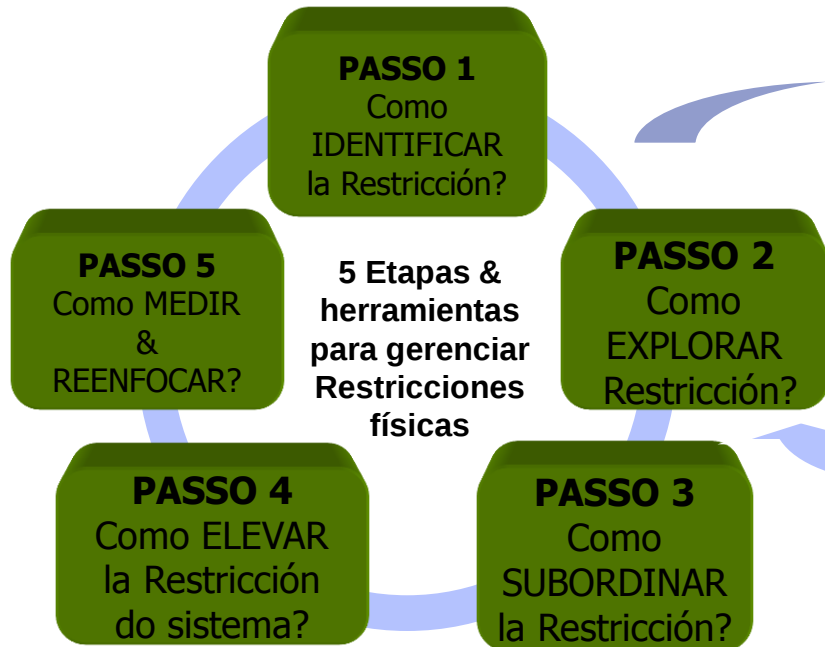




Qual es la Meta del Sistema?

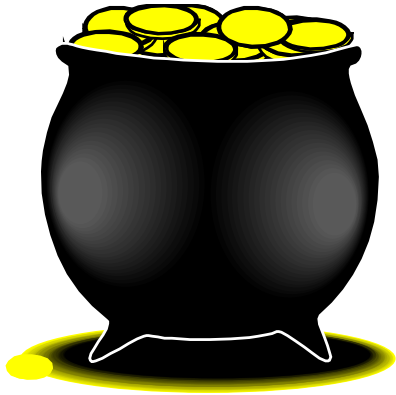


Como tratar restricciones físicas?



Como tratar restricciones políticas?





LA META es producir mas ingresos

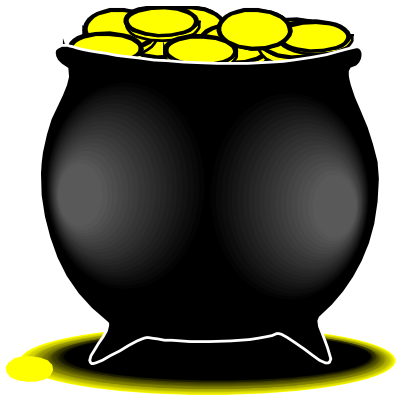
ahora e siempre

LA META

Resultados Finales

Lucro Líquido

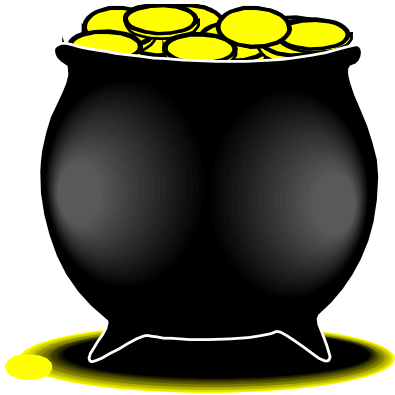
Retorno Sobre la Inversión



**La META tiene condiciones
necesarias y es limitada por
pocas Restricciones**

LA META

cualquier cosa que exige un
mayor desempeño en la
obtención de la META



La META solo es optimizada
por soluciones holísticas

A META

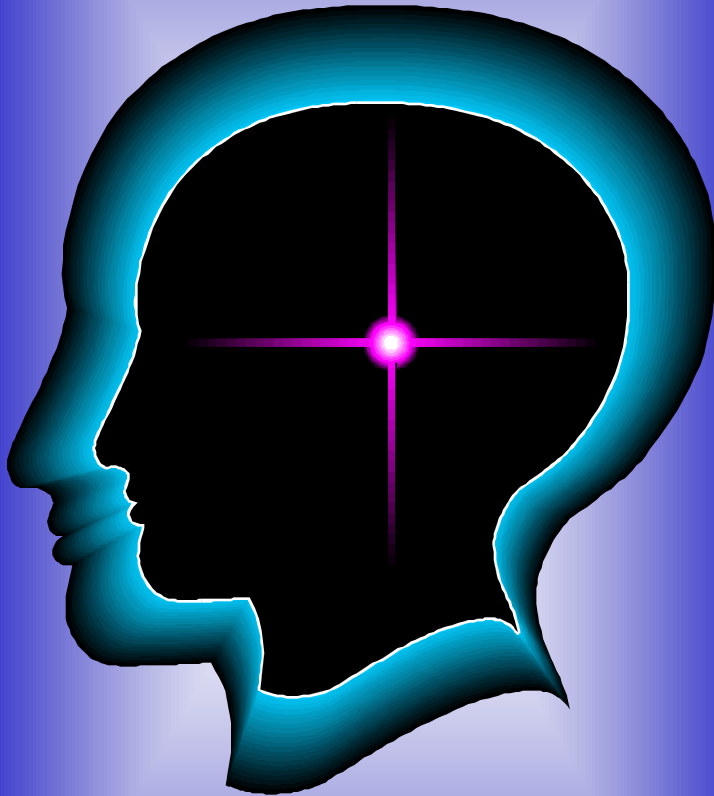
Soluciones sofisticadas no funcionan...
Cuanto mas complejo nos parece el problema, mas
simple y global debe ser la solucion !

Eliyahu Goldratt



TOC

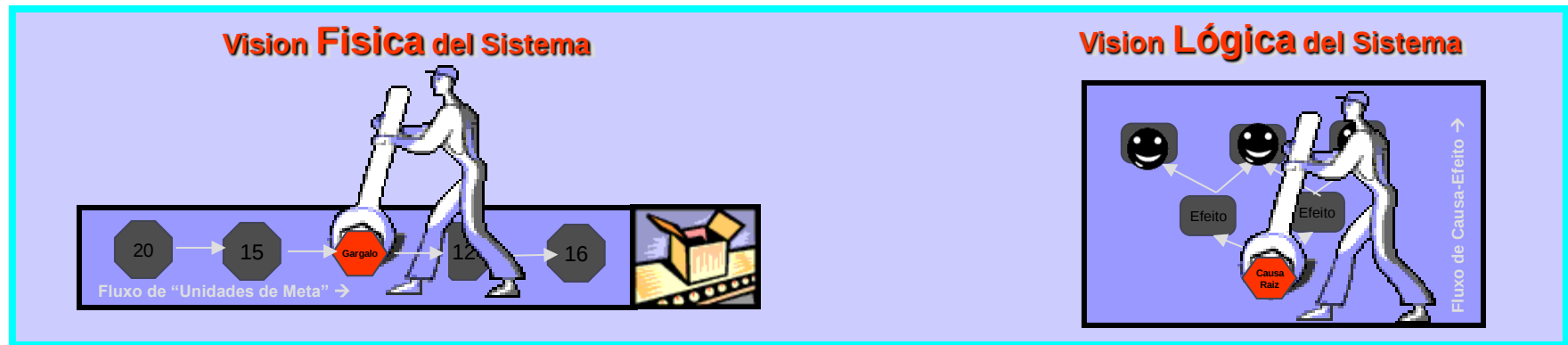
- empresa = sistema complejo
- meta, objetivos y restricción
- **gestión holística (através de restricciones)**
- aplicación:
 - estrategias e tácticas
 - en fábrica
 - decisión gerencial
 - cadena de abastecimiento
 - gestión de proyectos
 - venta
- por donde comenzar?



Gestion Holística – foco en las Restricciones



Una organización es compuesta de três partes: La **Meta**, el **Lado Físico** y el **Lado Lógico**.
Pocos factores establecen el desempeño del Sistema: reglas/premisas



Abordaje Holística de las “5 Etapas de enfoque”:

- 1ª. Identificar** la Restricción – diagnosticar los pocos puntos de apalancamiento donde la mejora de um elemento causa la mejora del Sistema como un todo.
 - 2ª. Explorar** la Restricción – decidir como obtener el máximo provecho de lo que restringe y/o como eliminar los desperdícios
 - 3ª. Subordinar** todo e todos làs decisiones de como Explorar la Restriccion – sinergizar los esfuerzos
 - 4ª. Elevar** la Restricción - construir las palancas lógicas (solución) que expanden o “quiebran” la Restricción y, con eso, expandir la META de la organización.
 - 5ª. Identificar** la nueva Restricción – diagnosticar los nuevos y pocos puntos de apalancamiento donde la mejora de um elemento causa la mejora del Sistema como um todo.
- Etc...**, ciclo enfocado de mejora contínua

Cadena Crítica

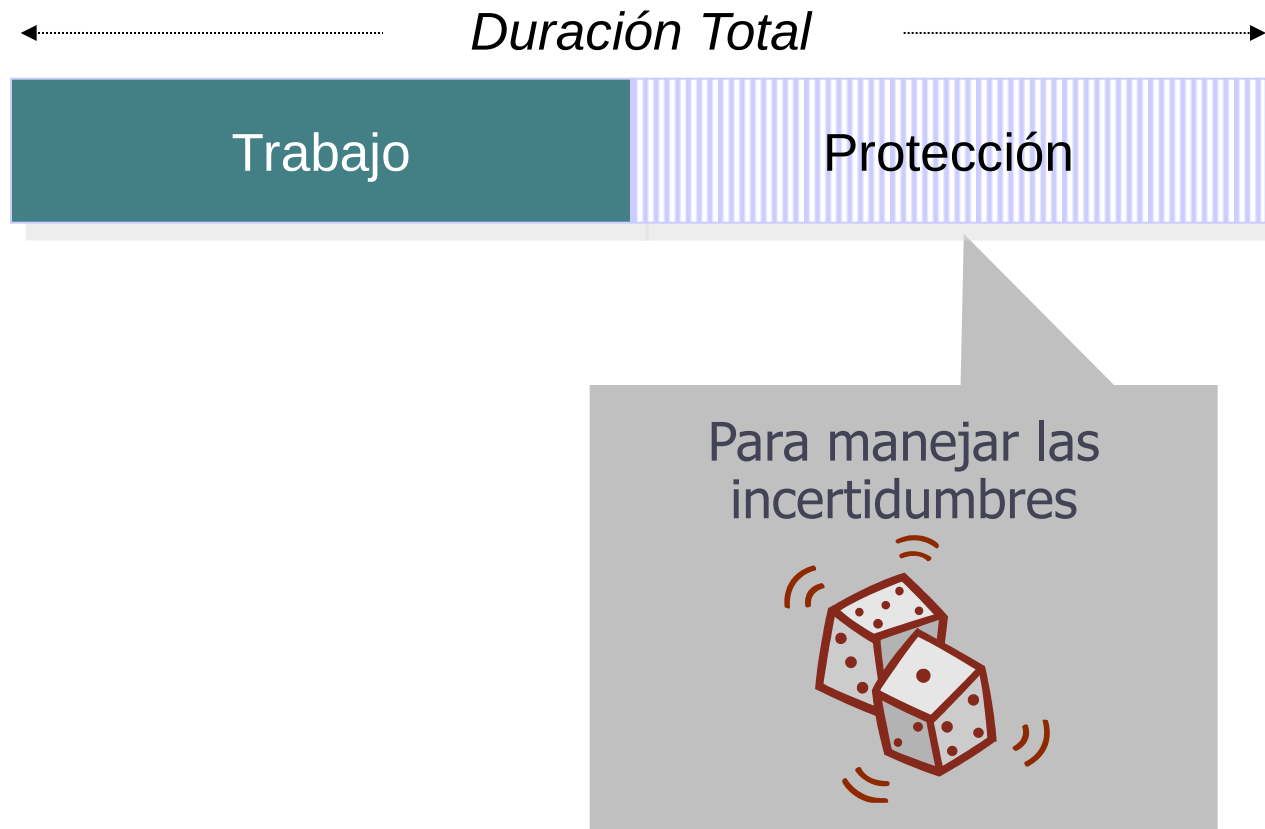
Una abordaje para lograr resultados

AACE International

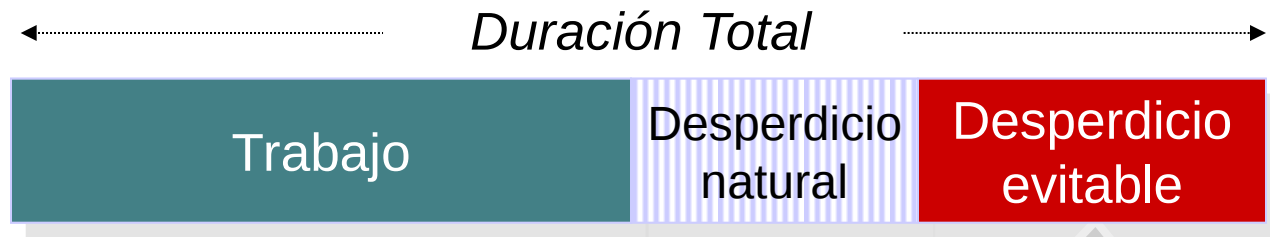
www.aacei.org



Como protegerse de la realidad?



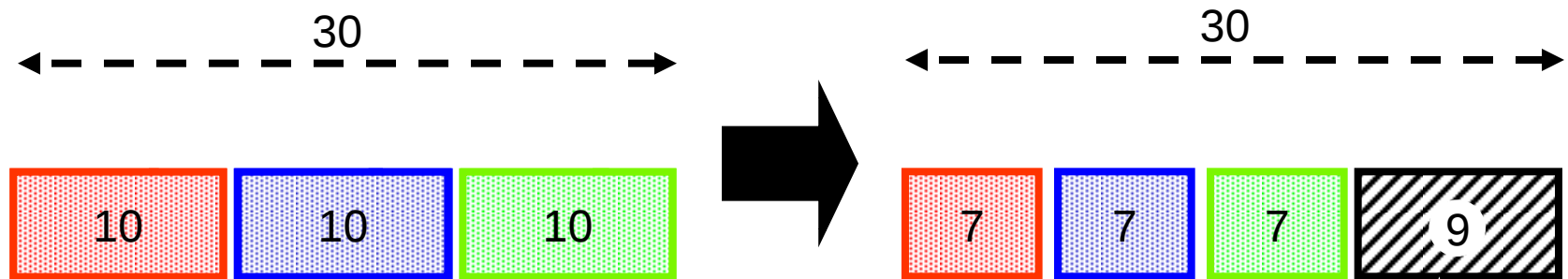
Durante la ejecución, la protección es desperdiciada



- Interrupciones
- Multi-tarea
- Desincronización
- Falta de preparación
- Espera por partes / piezas
- Cambio de prioridad
- Espera por decisión
- Etc

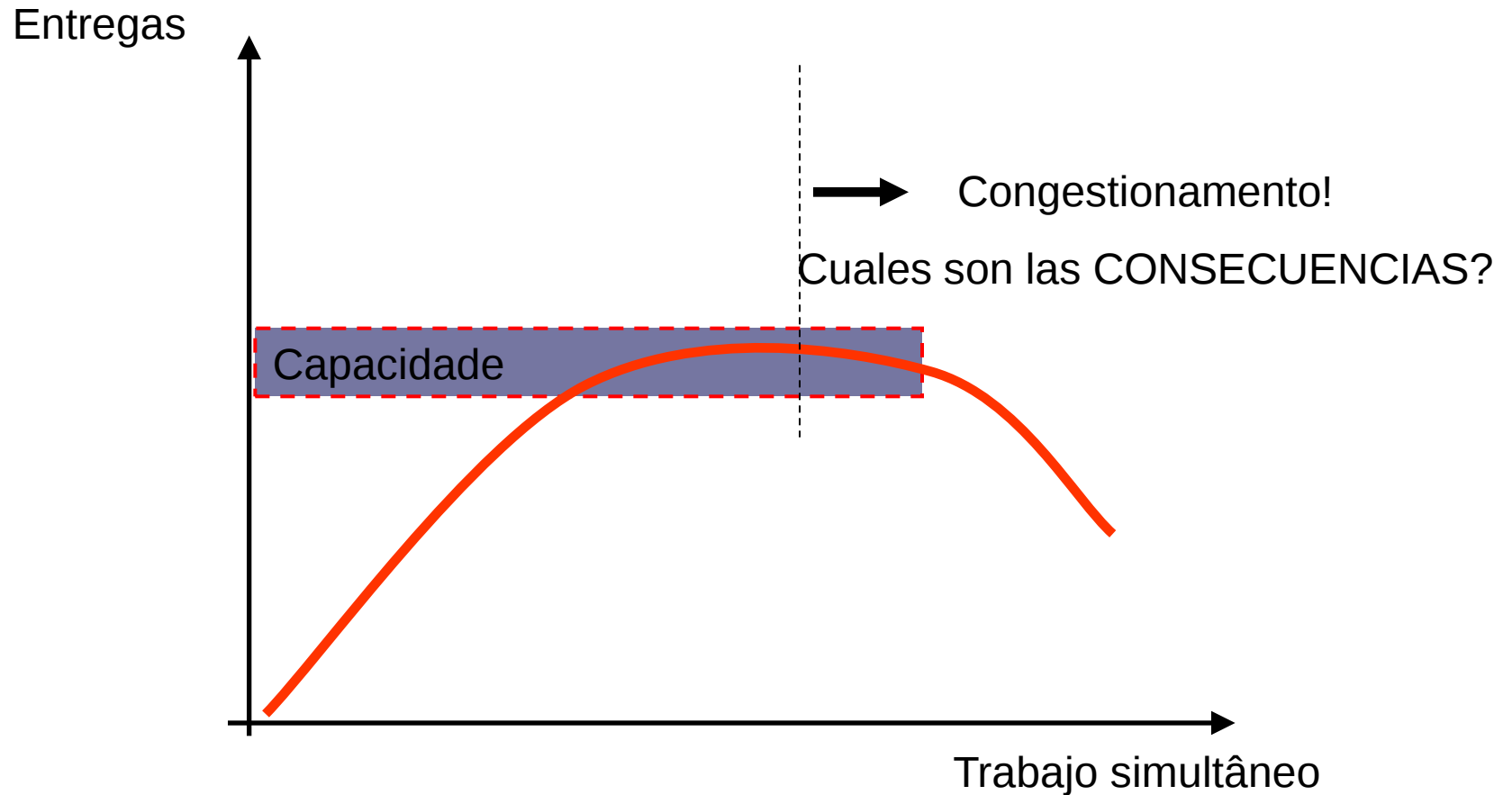


Pero, es posible una
mejora sustancial?

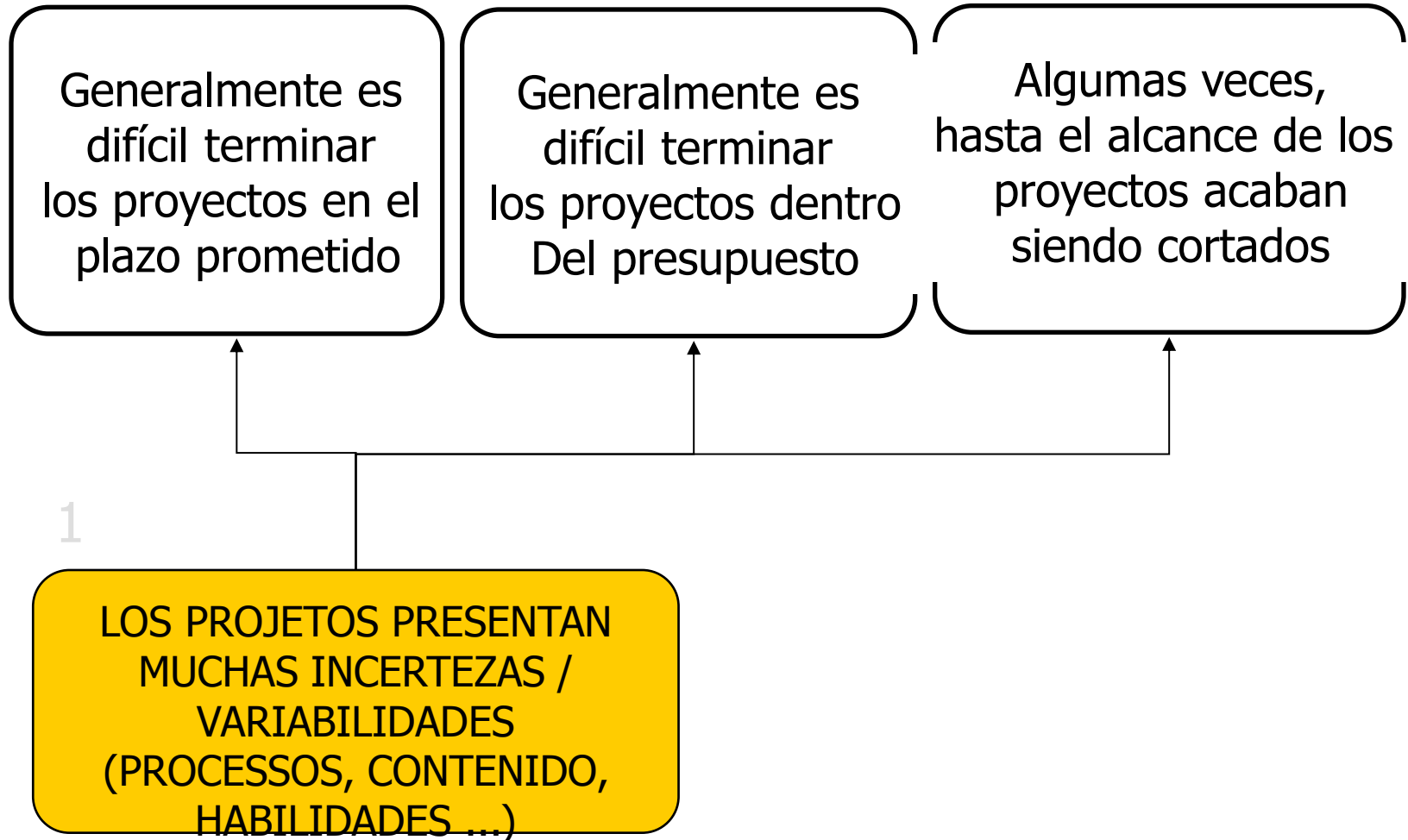


Duraciones agresivas, de baja probabilidad pero posibles
!!!

Pulmón =
protección
agregada



Cual es la causa comun?





3 Tipos de Perdidas en la Ejecucion



De Sincronización

- Recurso no disponible
- Falta de items / informaciones claves necesarias
- Decisiones de rutina aplazadas
- Mal paso entre actividades
- Falta de foco en ejecución de la actividad

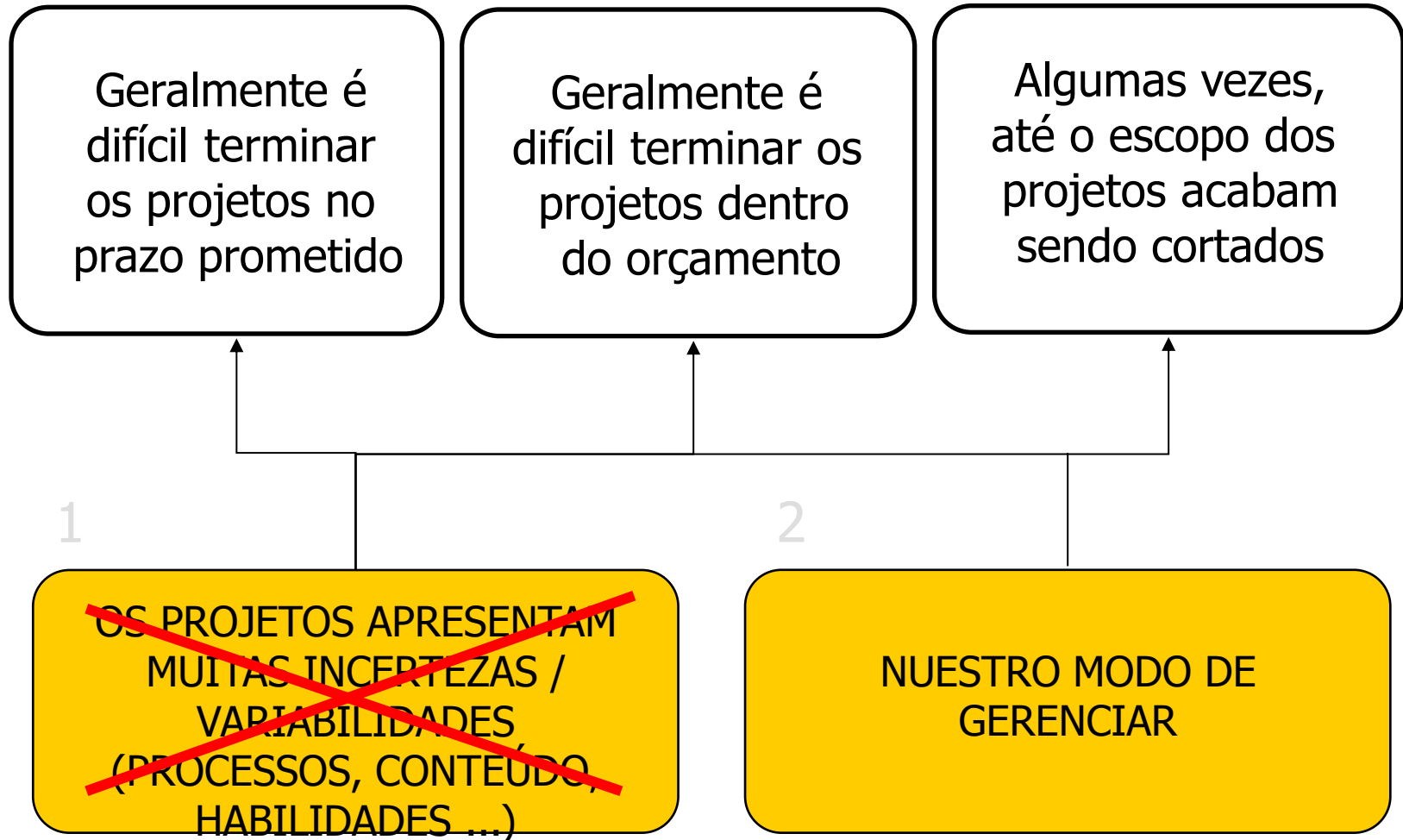
Multitarea

- Interrupciones frecuentes de todos los tipos
- Cambio de actividad sin antes terminar la actividad
- Pilas de actividades “casi” terminadas por toda la parte

Ley de Parkinson

- Falta de prioridad hace que las personas retrasen las actividades hasta que ellas se vuelvan visiblemente urgentes en cuanto continuam a “pulir” trabajos ya terminados

Cual es la causa comum?



Es Posible una Mejora Substantial?



X%

INCERTEZAS

- Interrupciones
- Multitarea
- De-sincronización
- Ley de Parkinson
- ...



1. ELEVADO WORK-IN-PROCESS (WIP)
 - *Háy muchos projetos (trabajo) em ejecución disputando recursos limitados*
 - *Filas y Multi-tarea*

2. MEDIDORES & PRÁCTICAS MALAS
 - *Estimativas se vuelven compromissos de ejecución*
 - *“Digame como me mides que yo te dire como me comportare”*

3. FALTA DE PRIORIDADES EM LA EJECUCION
 - *Recursos no tienen buena priorización de suas actividades, o entre projetos*
 - *Gerentes no sabem cuando deben o no intervenir*



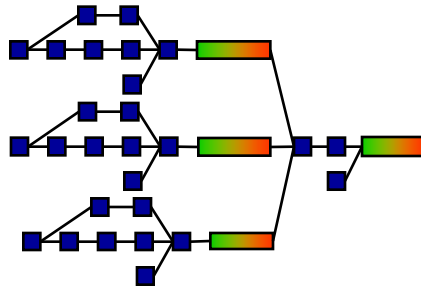
Ejecución

**Lo olvidado entre las aspiraciones
de proyecto
y los resultados**

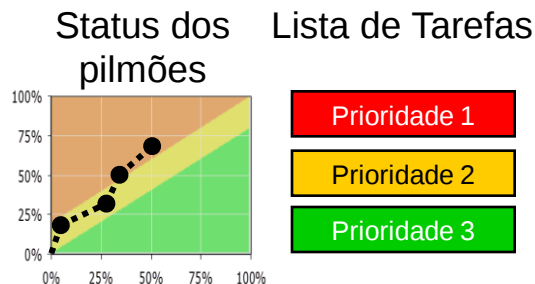
2. Consenso Cuanto a dirección de la solución



PLANEJAMENTO MAGRO – Reduzir el tiempo de ciclo de los projetos. Pulmones mandatórios @ 50%.



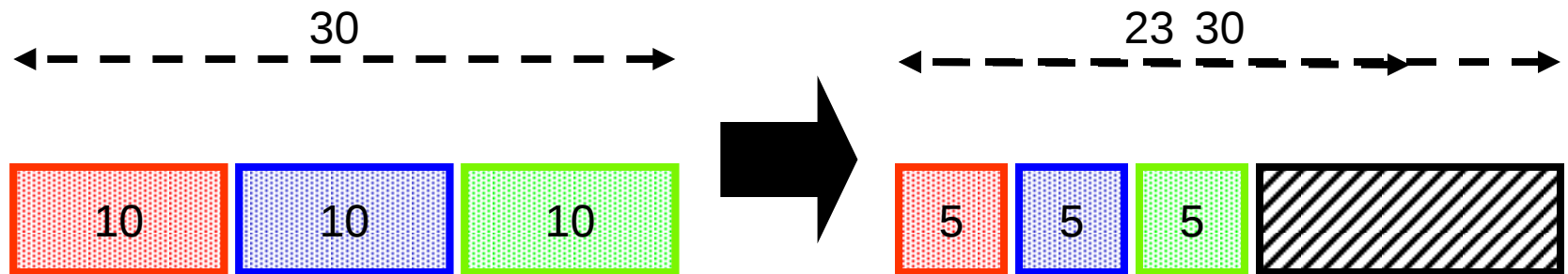
SINCRONIZACIÓN – Interligar las redes y monitorear los puntos (HITOS) de paso entre las partes.

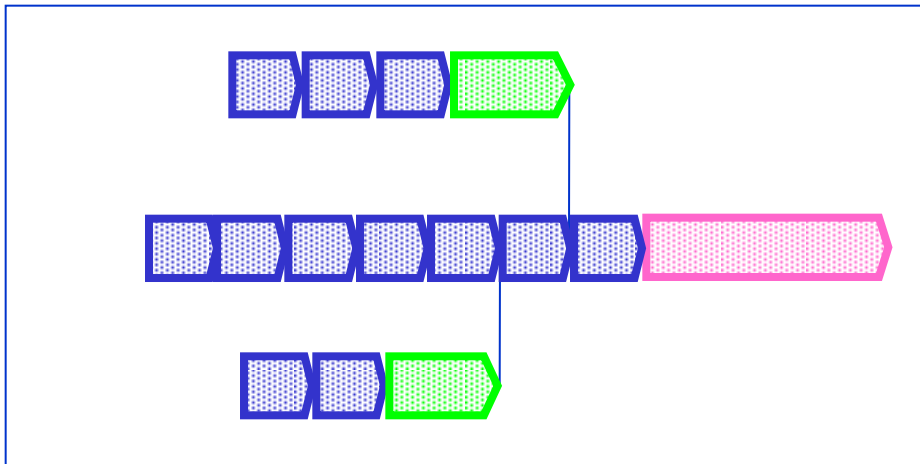
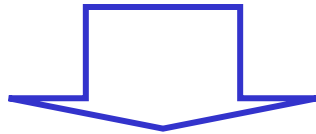
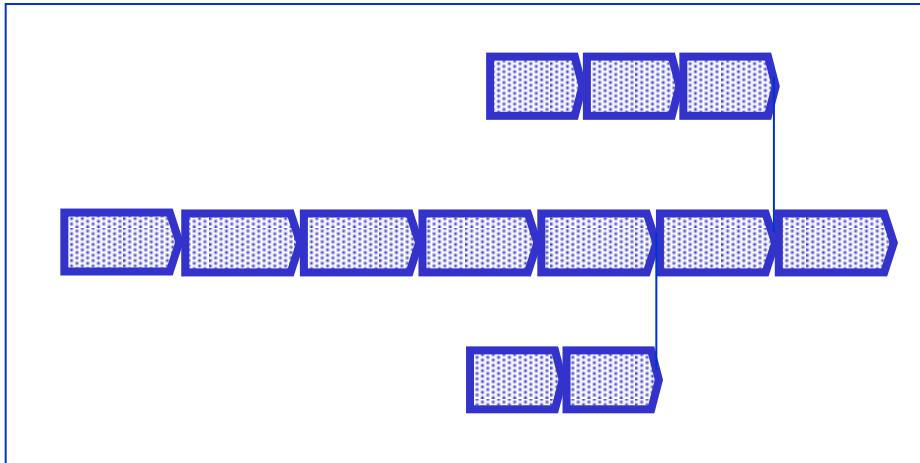


GERENCIAMIENTO DE LA EJECUCIÓN – Usar los mecanismos de gerenciamento del pulmon para definir / sincronizar prioridades y anticipar problemas.



Tener pulmones **explícitos** con planes **mas** agresivos





SIN pulmon de tiempo

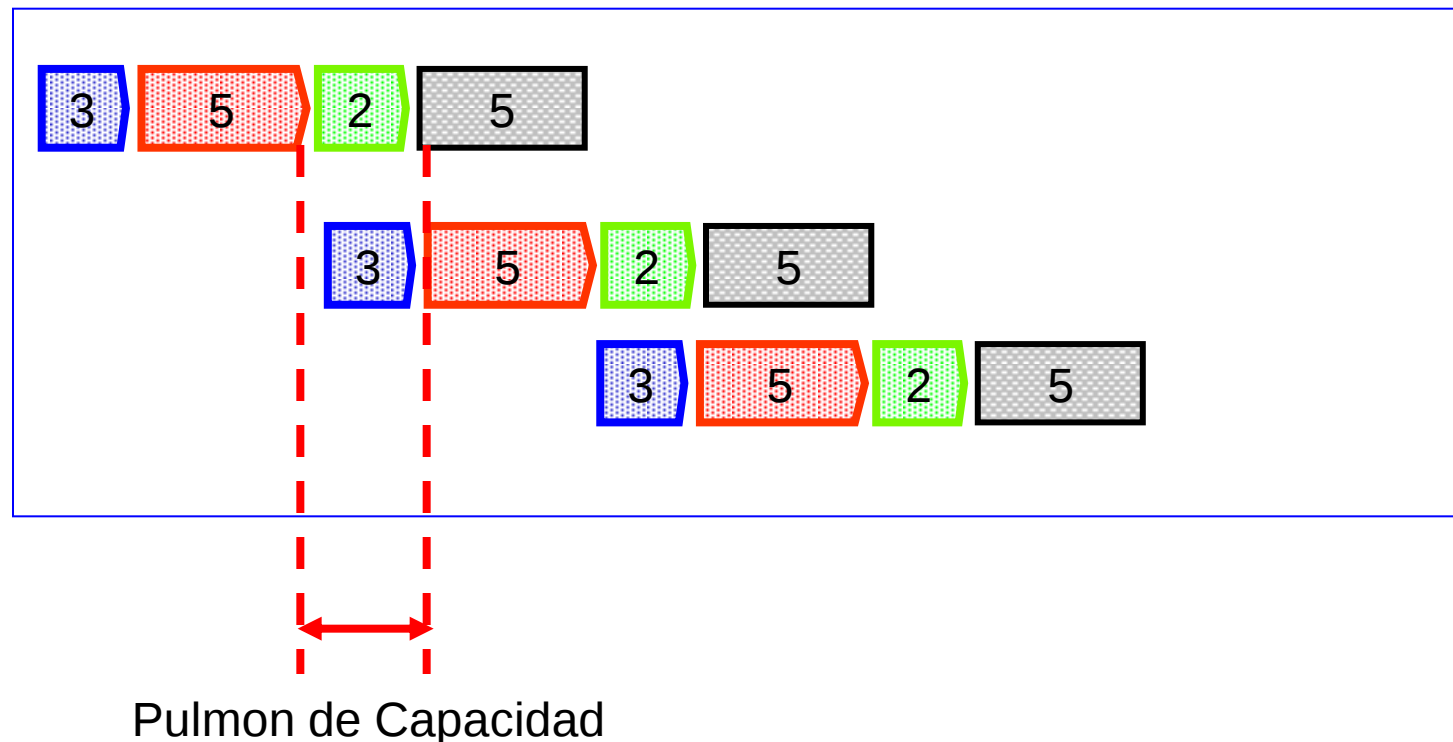
- » Atrasos en los ramos de convergencia atrasan el ramo mas largo
- » Personas incluyen seguridad si son cobradas por entregas de sus atividades em el plazo

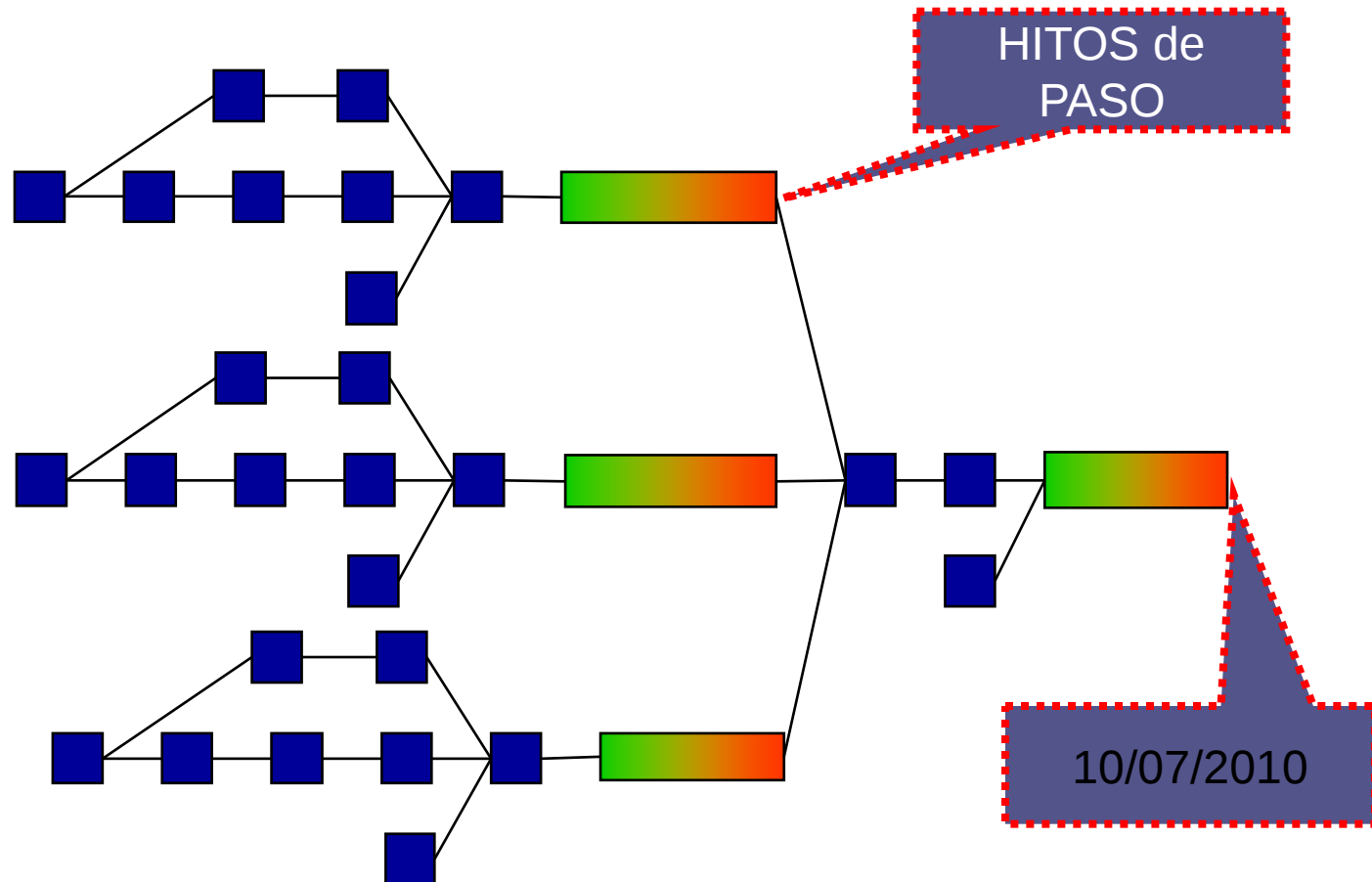
Pulmones MANDATÓRIOS

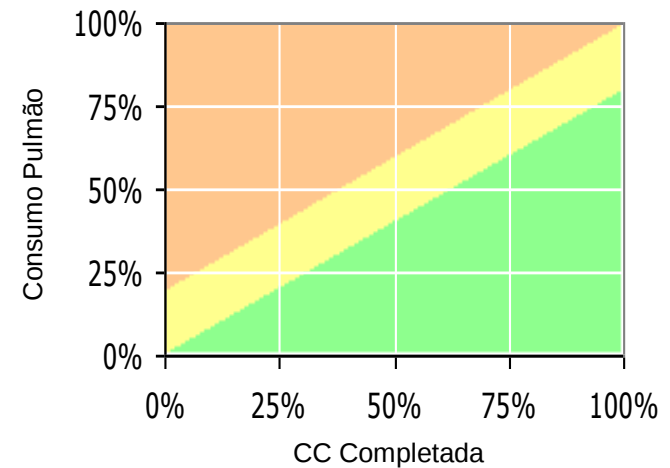
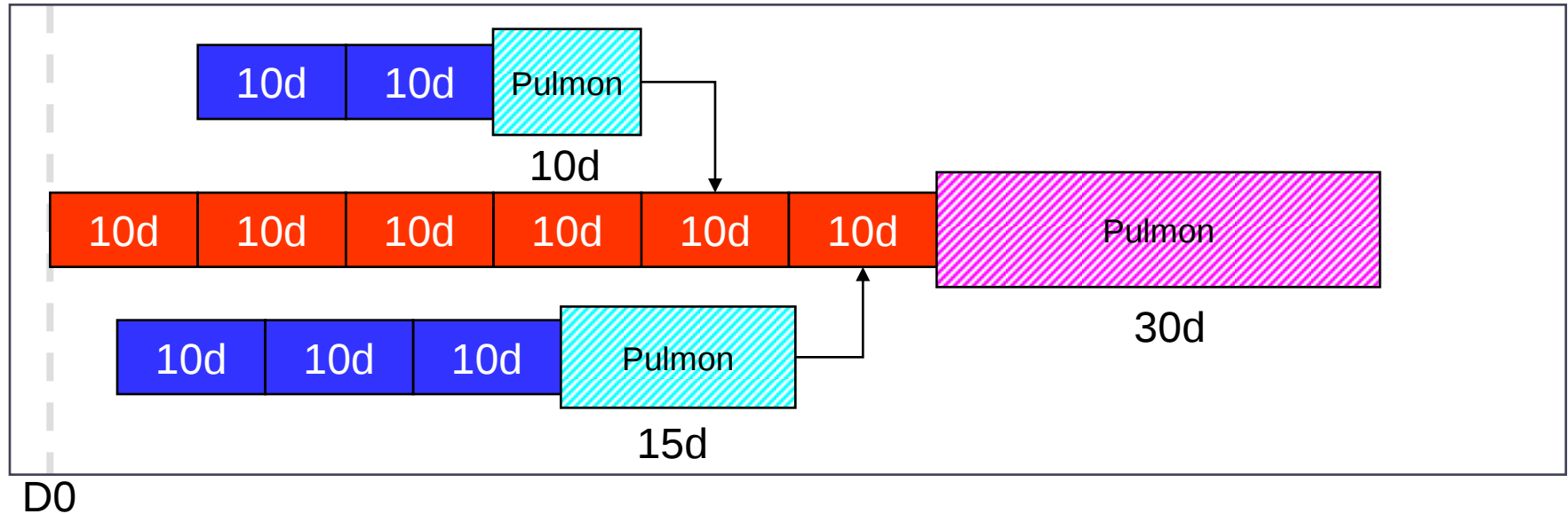
- » Pulmones de Convergência protegen el ramo mas largo de atrasos emergentes
- » Pulmon de Projeto protege la fecha de entrega del projeto
- » Duraciones individuales pueden ser mas agressivas

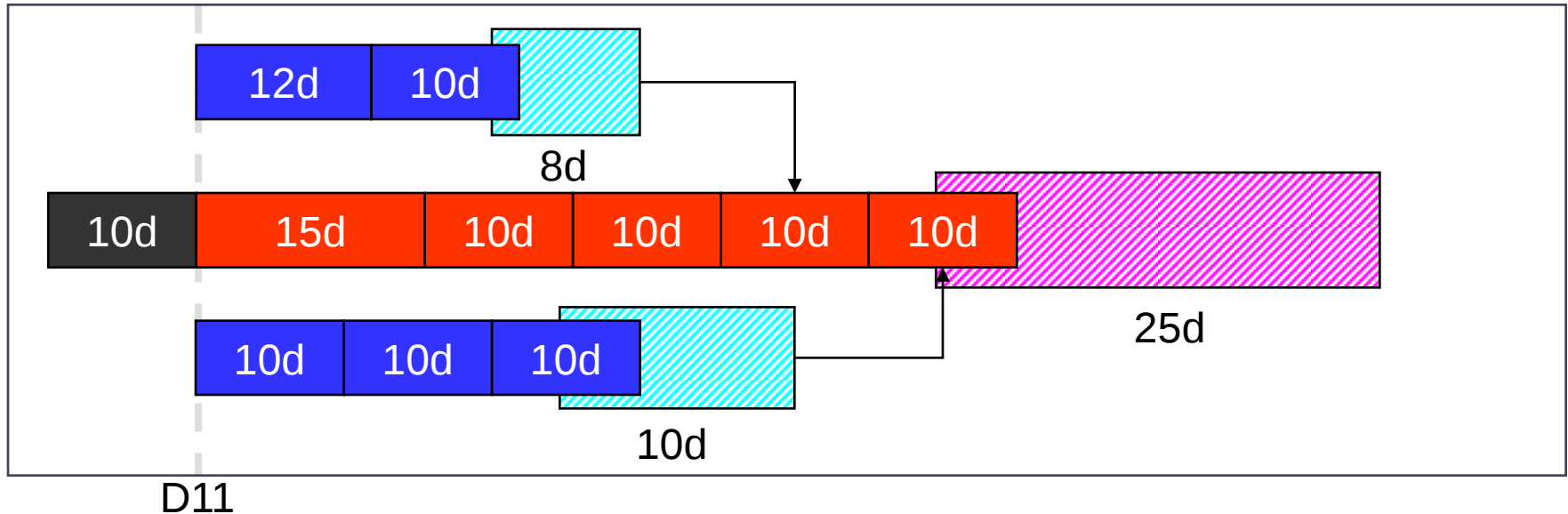


- Fechas de início son definidas com base al secuenciamento de la restricción de la pipeline.
- Pulmon de capacidad da restrição protege los projetos de pipeline de la propagación de atrasos de la restricción





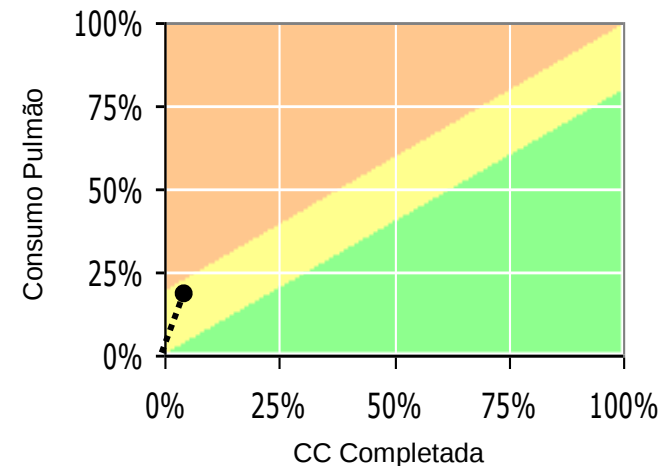


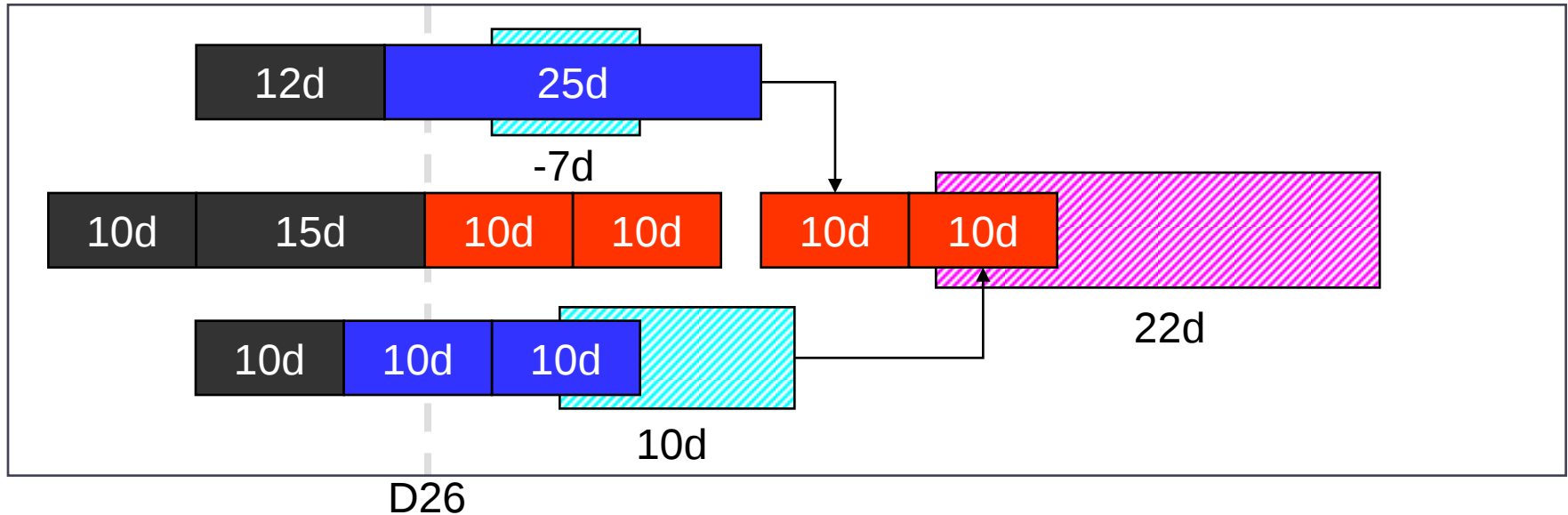


CC Completada = $(60-55)/60 = 8\%$

Consumo Pulmon = $5/30 = 17\%$

CUAL ES LA ACTIVIDAD PRIORITÁRIA ?

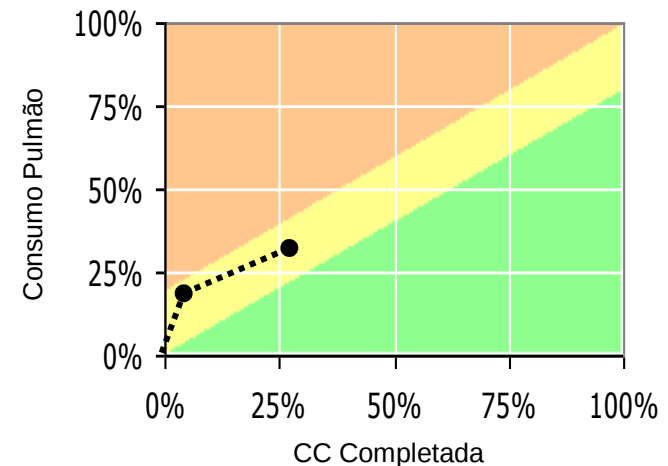


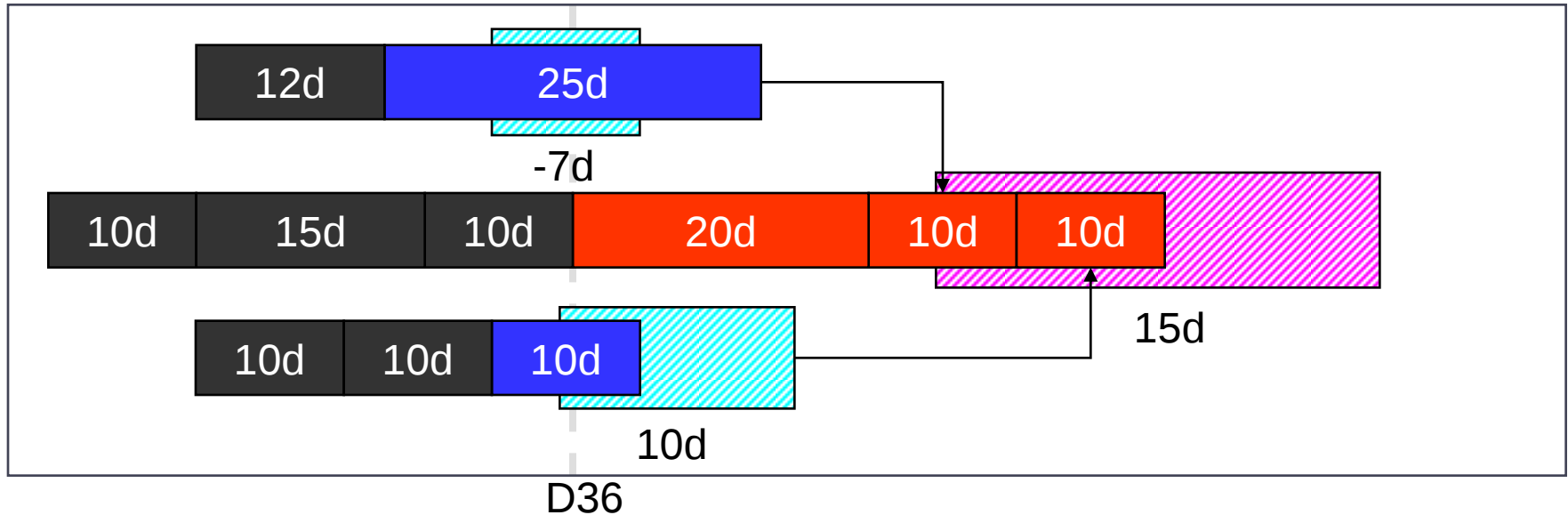


CC Completada = $(60-45)/60 = 25\%$

Consumo Pulmon = $8/30 = 27\%$

CUAL ES LA ACTIVIDAD PRIORITÁRIA?

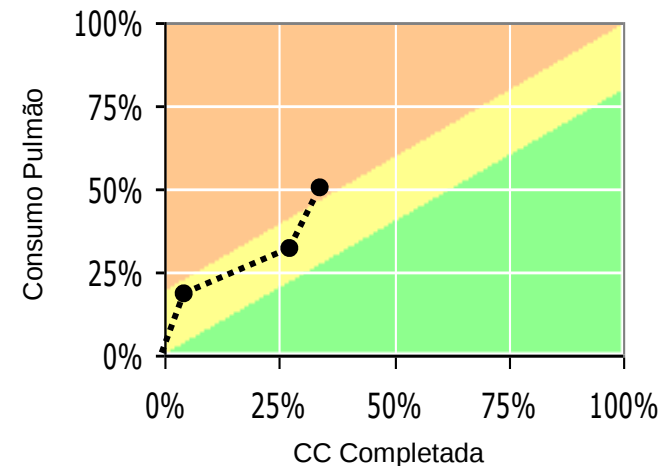




CC Completada = $(60-40)/60 = 33\%$

Consumo Pulmão = $15/30 = 50\%$

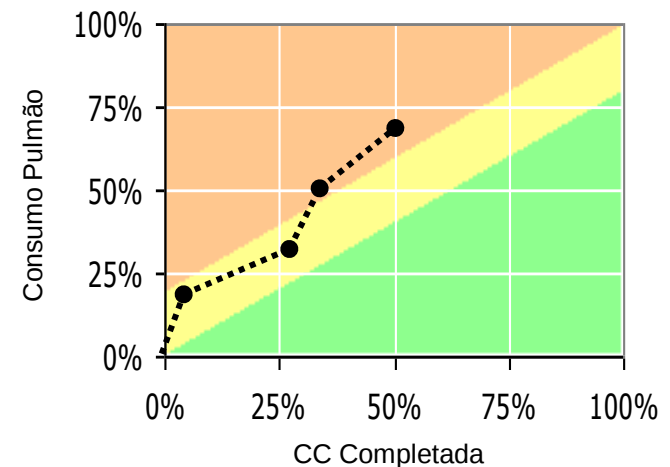
CUAL ES LA ACTIVIDAD PRIORITÁRIA?





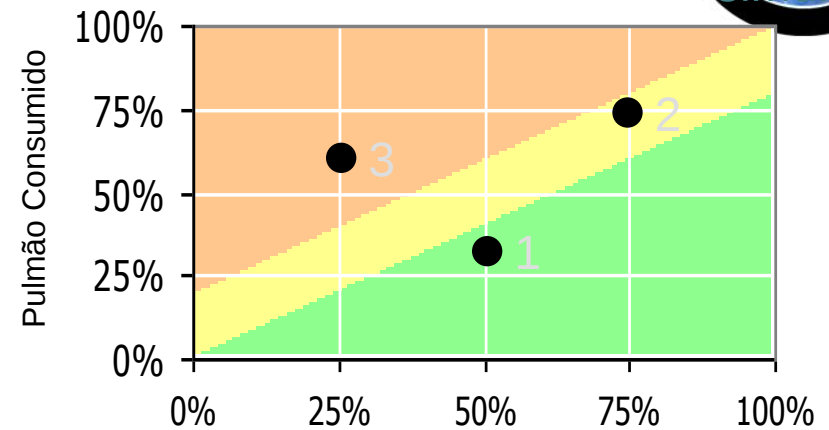
Consumo Pulmão = $20/30 = 67\%$

CUAL ES LA ACTIVIDAD PRIORITÁRIA?

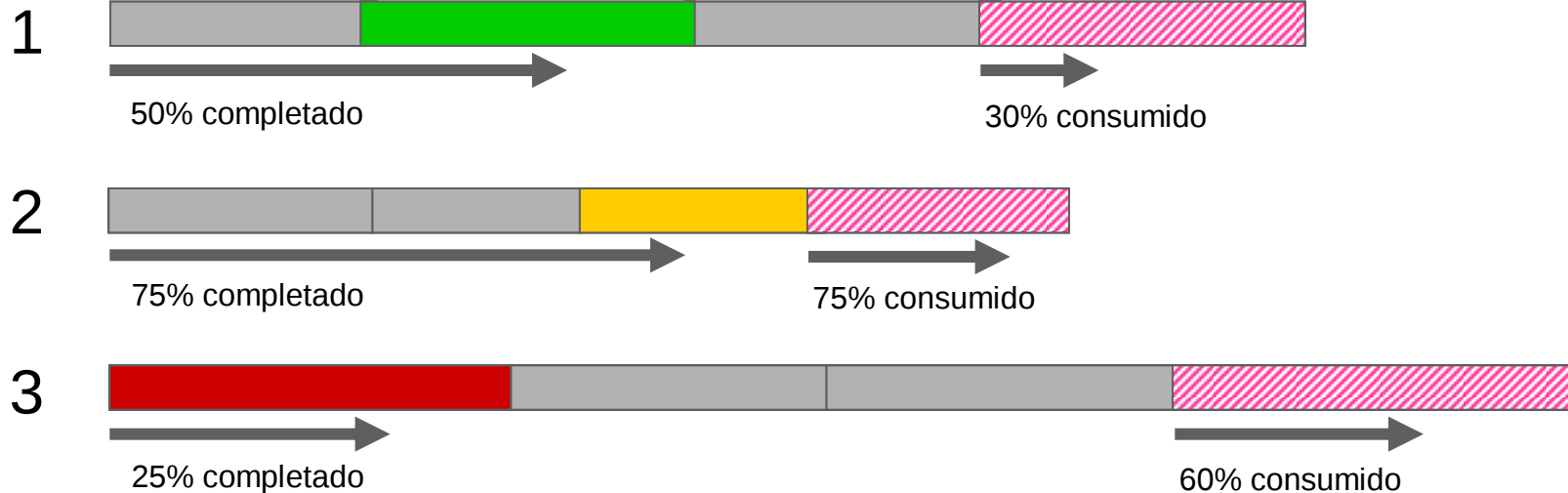


Pulmon de Portfólio:

QUAL ES LA ACTIVIDAD PRIORITÁRIA ?

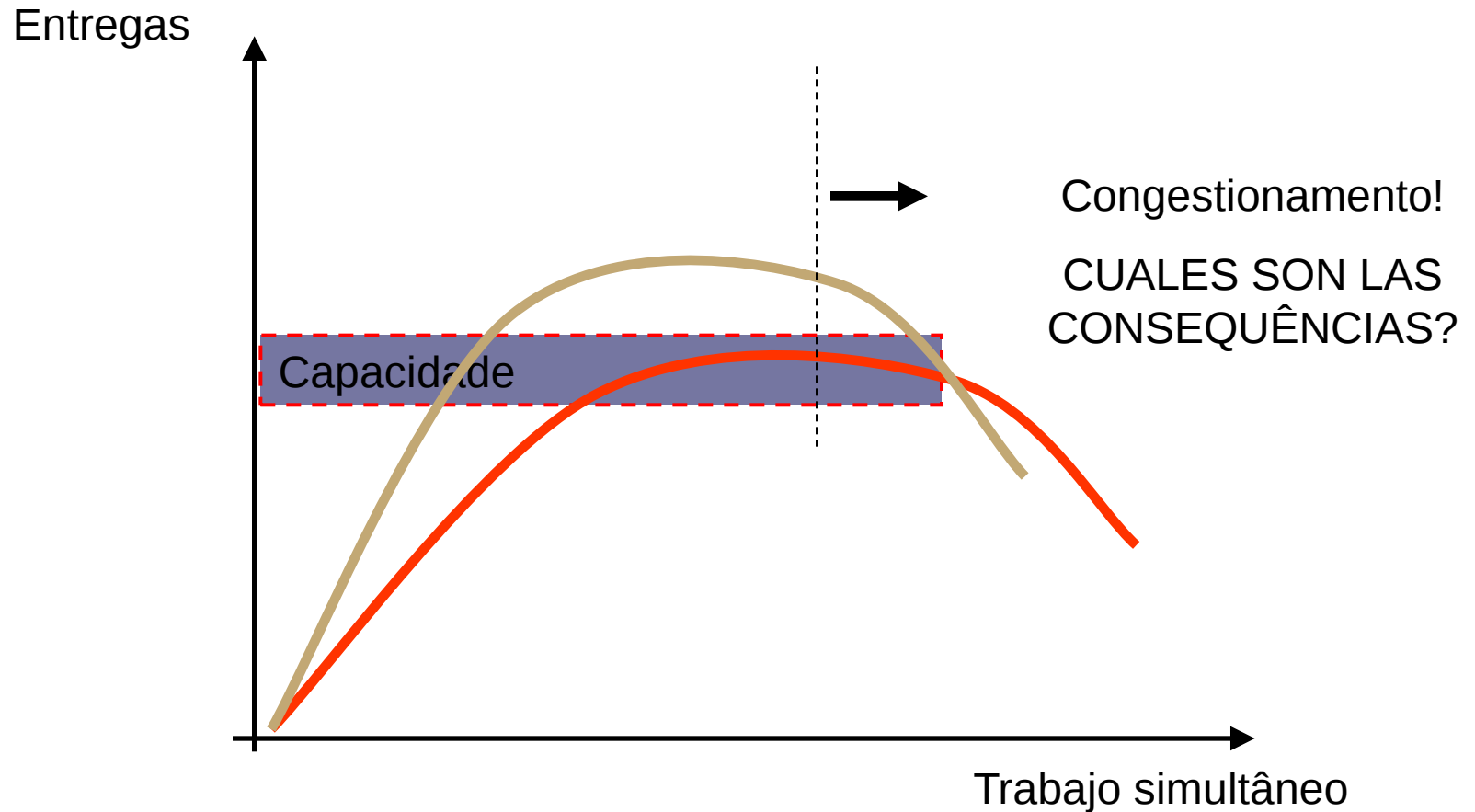


CC Completada



Quebrando el círculo vicioso





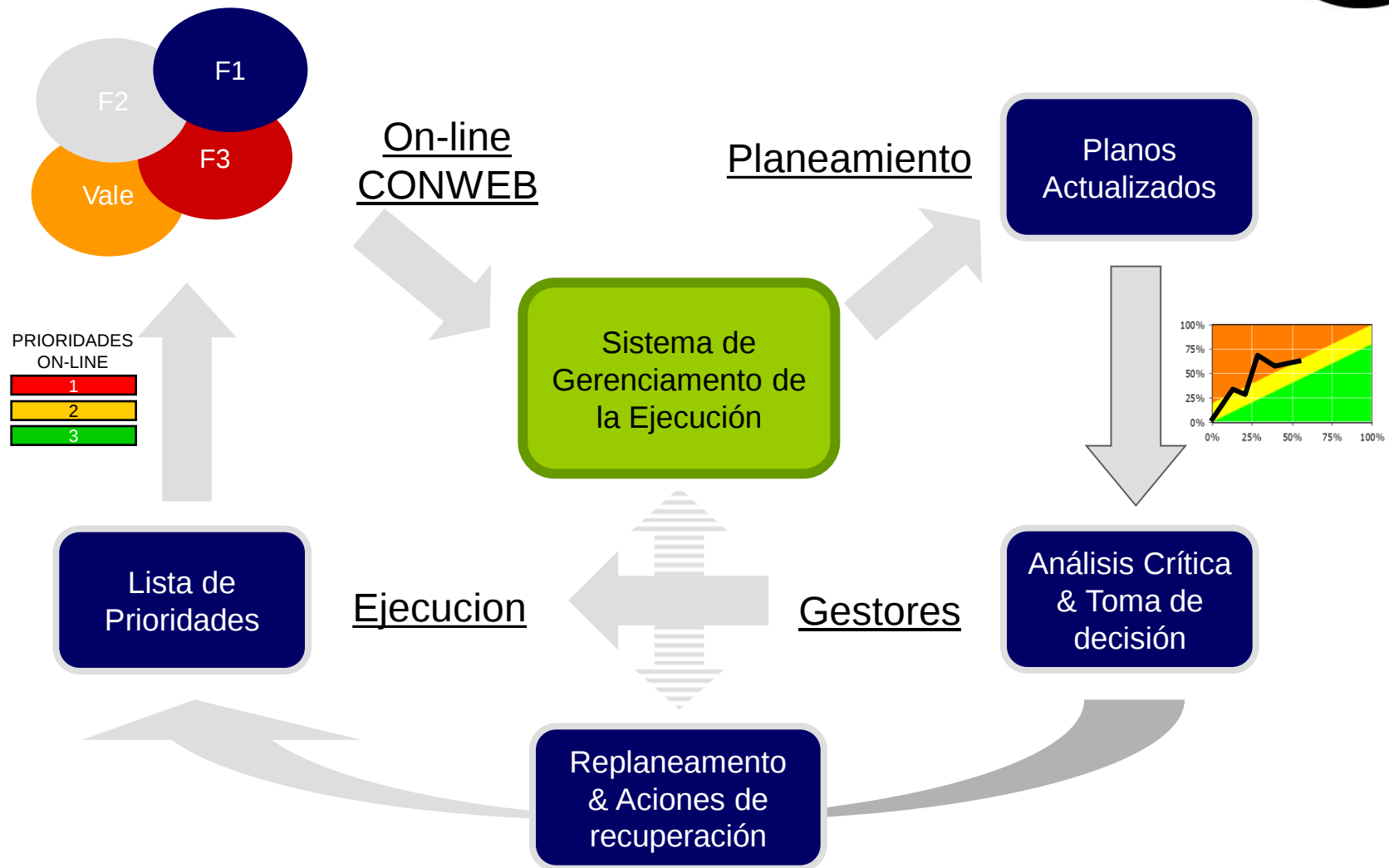
3. Como Causar el Cambio

AACE International

www.aacei.org









ERRORES PARA EVITAR

Foco em el cambio cultural y esperar que los resultados vengam automaticamente / naturalmente.

Cadena Crítica significa um mejor planeamiento y acompañamiento.

Disciplina em el proceso es la clave para la sustentabilidad.

COMO ALCANZAR RESULTADOS EXTRAORDINÁRIOS

Para obter resultados, precisamos focar em resultados. Cambios culturales se consolidaran solamente si obtenemos resultados primero.

Cadena Crítica significa una eficiente gerenciamiento de la ejecucion.

Crear um ambiente que estimula uma ejecución superior.



- **HAZER MAS PROJETOS, MAS RÁPIDO Y ENTREGAR TODOS EM EL PLAZO, PPTO y ALCANCE**
- Reducción de los ciclos / *lead-times* de projeto com aumento de la confiabilidad en cumplimiento de los plazos, presupuestos y alcance originales;
- Maximización de la productividad: mayor número de projetos concluídos em um mismo período por recursos equivalentes;
- Alocación de recursos, inclusive financieros cuando aplicable, lo mas tarde posible, garantizando mejor RSI y gestión de caja;
- Mejor previsibilidad (físico, financiero y recursos);
- Reducción de retrabajos y neutralización de los impactos causados por las incertezas;
- Definición clara de prioridades para el equipo de projetos / recursos ejecutores;
- Habilidad para secuenciar múltiplos projetos y visibilidad de la situación de los diversos projetos em el portfólio;
- Análisis de escenarios *what-if* (Exemplo: Consequências de la entrada de um nuevo projeto sobre los demais)
- Mejora significativa de la sincronización y comunicación entre las áreas e frentes;



Perguntas

© 2008 Goldratt Associados Brasil

OBRIGADO

www.vvconsulting.com.br

[vitorvargas@vvconsulting.com.br](mailto: ritorvargas@vvconsulting.com.br)

+55 (21) 9 92996699 / + 55 (22) 9 92199236

AACE International

www.aacei.org



QUESTIONS/COMMENTS? (PLEASE USE MICROPHONE)



AACE International

www.aacei.org

