

TOC Thinking Processes

nubes de evaporación

Una introducción a los Procesos de Razonamiento
empleados por la Teoría de las Limitaciones

Mario López de Ávila Muñoz

Por favor...

Tómese unos segundos para enviar un correo al autor de este material a la siguiente dirección:

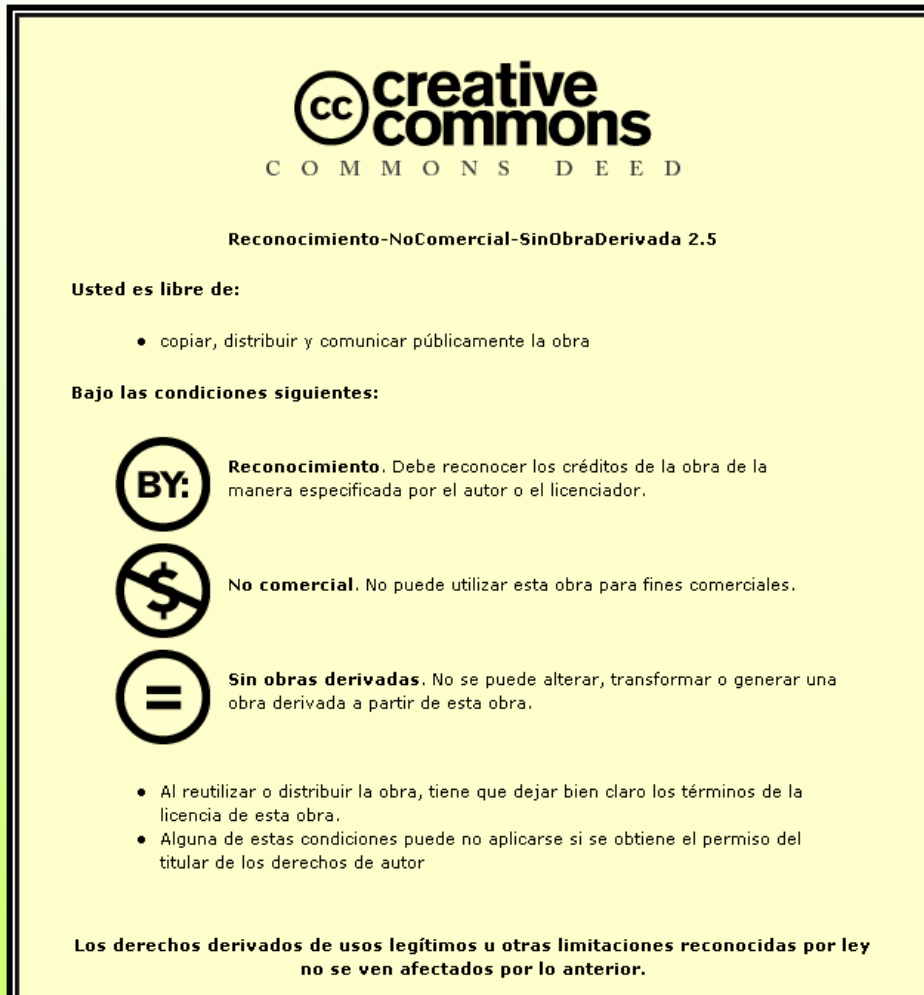
mario.lopezdeavila@nodos.es

para comunicarle que ud. ha descargado, recibido de un amigo o por cualquier otro medio este material. Indique en su correo a través de qué medio o persona lo ha recibido.

Haciendo esto, contribuirá a un estudio personal para entender mejor los procesos de difusión de cierto tipo de contenidos.

Muchas gracias por adelantado!

Licencia de este material



The image shows a Creative Commons license information box with a yellow background and a black border. At the top is the Creative Commons logo (CC) and the text 'creative commons' in a bold, sans-serif font, with 'COMMONS DEED' in smaller letters below it. The license type is 'Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5'. Below this, it states 'Usted es libre de:' followed by a bullet point: 'copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra'. Then, it says 'Bajo las condiciones siguientes:' followed by three icons in circles: 'BY' (person), a crossed-out dollar sign, and an equals sign. Each icon is followed by a bold heading and a description. At the bottom, there are two bullet points and a final line of text.

CC creative commons
COMMONS DEED

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5

Usted es libre de:

- copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

BY: **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore.

No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Sin obras derivadas. No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.

Esta obra está bajo una licencia **Attribution-NonCommercial-NoDerivs 2.5** de **Creative Commons**. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/> o envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Definición

- La Nube de Evaporación (NEv), también denominada Diagrama de Resolución de Conflictos, es una estructura lógica diseñada para identificar e ilustrar todos los elementos en una situación conflictiva o dilema y sugerir formas de resolverla.
- La NEv utiliza una lógica de “condición necesaria”.
- La NEv saca a la luz los supuestos subyacentes que, aunque aceptados como válidos, son en realidad cuestionables y están sujetos a invalidación, lo que puede llevar a la disolución del conflicto.

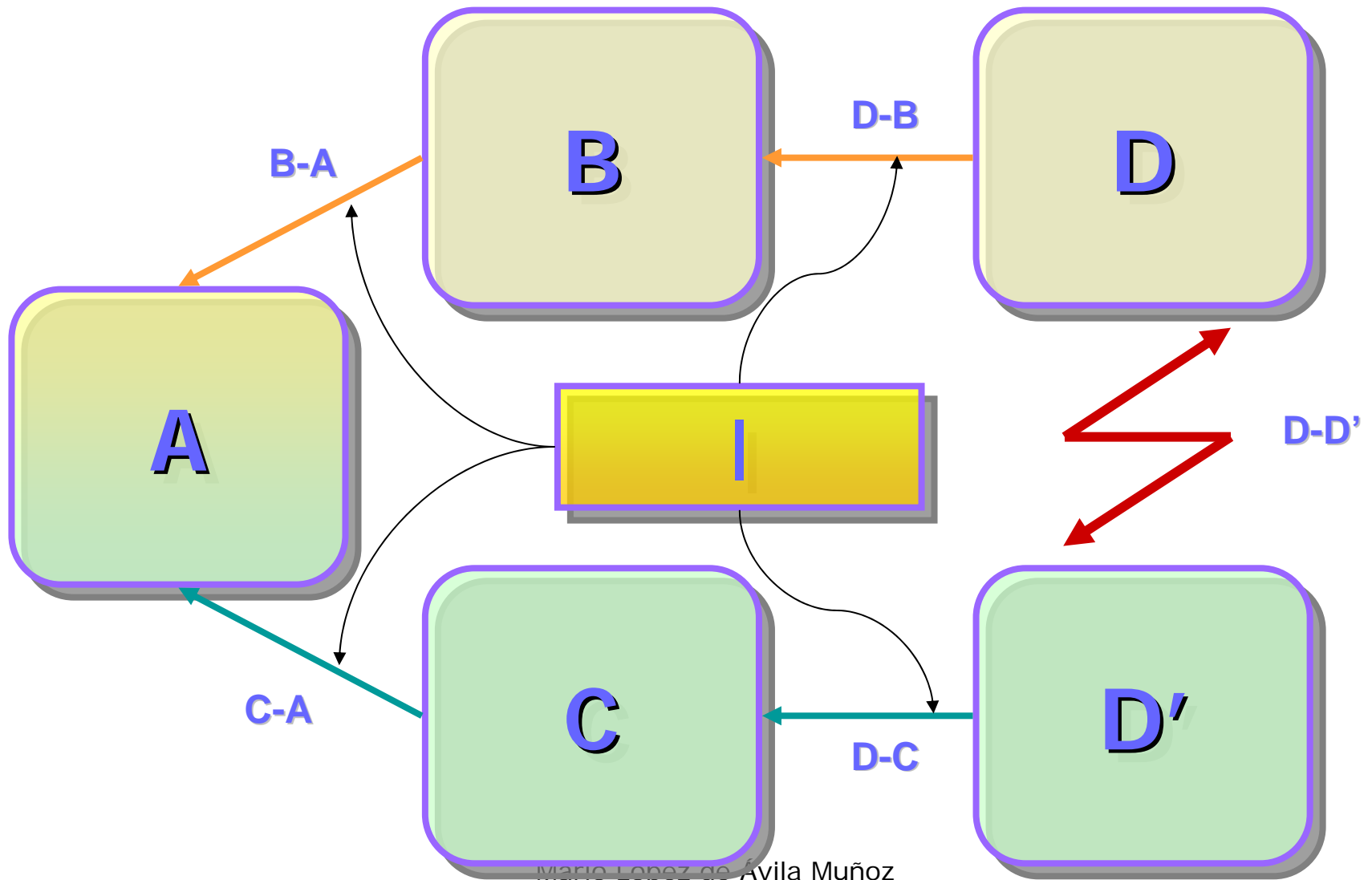
Nube de Evaporación

- La Nube de Evaporación pretende conseguir los siguientes objetivos:
 - identificar el conflicto que está perpetuando un problema mayor;
 - confirmar que el conflicto existe realmente;
 - identificar y sacar a la luz todos los supuestos subyacentes al conflicto;
 - explicar en profundidad por qué existe un problema
 - resolverlo
 - evitar las soluciones “de compromiso” que
 - no se dirigen a la raíz del problema y
 - no satisfacen a ninguna de las partes.
 - crear soluciones en las que ambas partes ganen (win-win);
 - crear soluciones “rompedoras” para los problemas

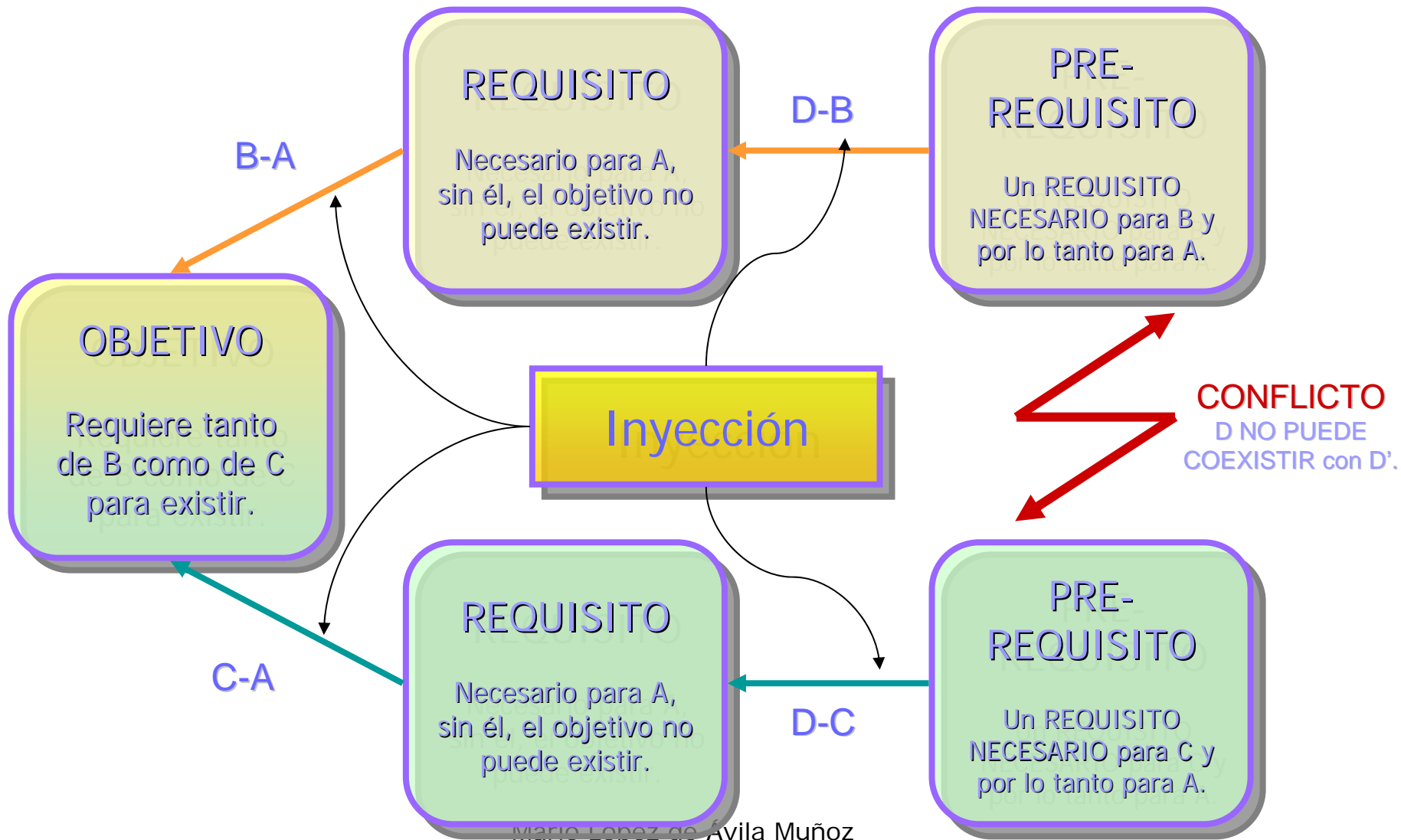
Supuestos de partida

- Los problemas existen porque hay fuerzas en **conflicto** que los perpetúan.
- El conflicto puede no ser visible, obvio y ni tan siquiera de confrontación abierta.
- La consecución de los objetivos en un sistema implica normalmente dar satisfacción a más de un **requisito**, cada uno de los cuales es necesario pero no suficiente.
- Estos requisitos pueden no estar en conflicto unos con otros. Más bien, los conflictos están en un nivel de “pre-requisitos”, anterior a aquel.
- Los conflictos son mantenidos por uno o más **supuestos subyacentes**.
- La resolución exitosa de los conflictos depende de romper o invalidar efectivamente uno o más de los supuestos subyacentes.
- La mayor parte de los conflictos no se pueden resolver mediante una única acción (una “bala de plata”)
- Las ideas “rompedoras” no son soluciones hasta que no se implantan eficazmente.

Simbología

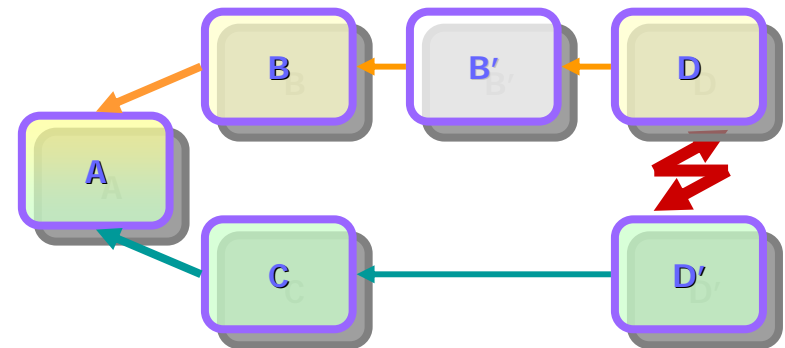
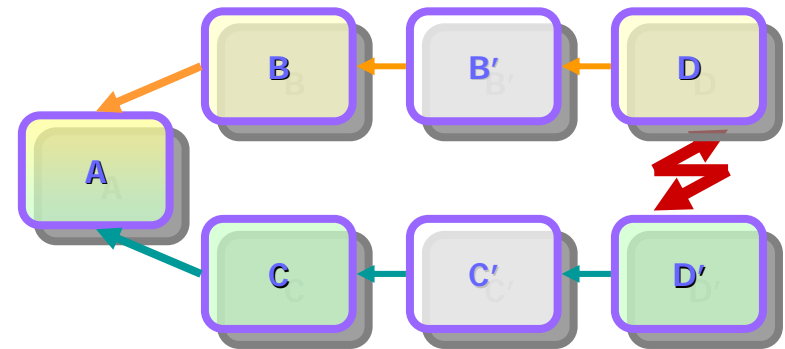


Simbología



Nube de Evaporación

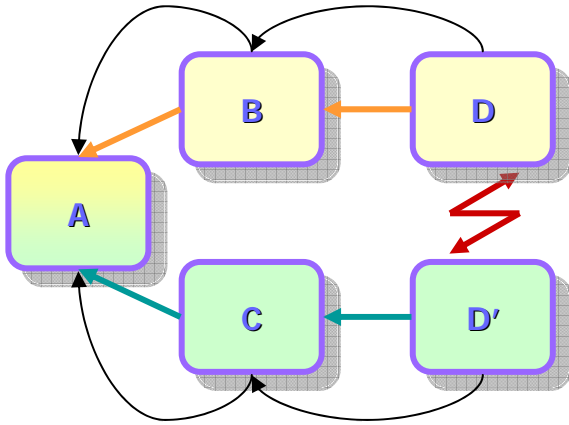
- Mantenga en mente que puede haber más de un requisito entre un pre-requisito dado y el objetivo.
- Puede incluir esos requisitos intermedios en el diagrama si así lo desea, pero por lo general **será más sencillo dejar la nube con sólo cinco elementos.**
- Si necesita los requisitos intermedios para ello, inclúyalos.



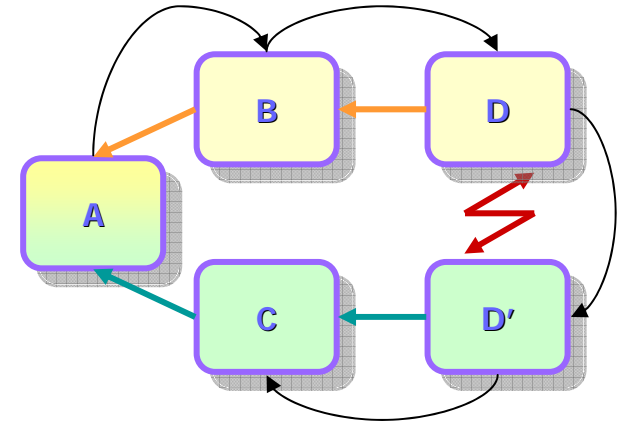
Empleo

1. Articular el problema y dibujar la nube.
2. Para cada flecha, sacar a la luz los supuestos subyacentes e identificar las posibles soluciones, usando la lógica de "necesidad".
3. Seleccione una "inyección" para implantar.

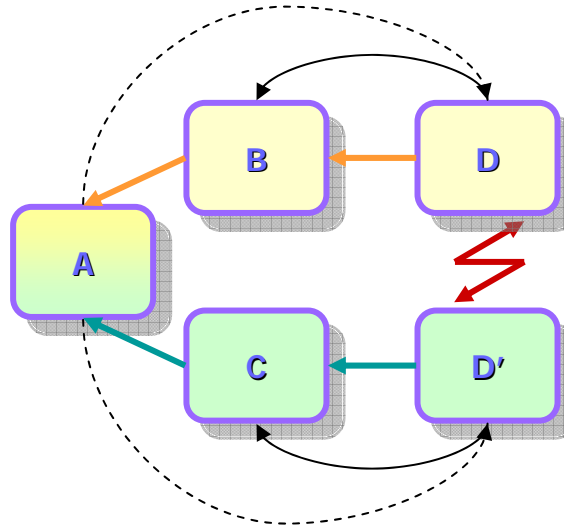
Dibujar la nube



De Derecha a Izquierda

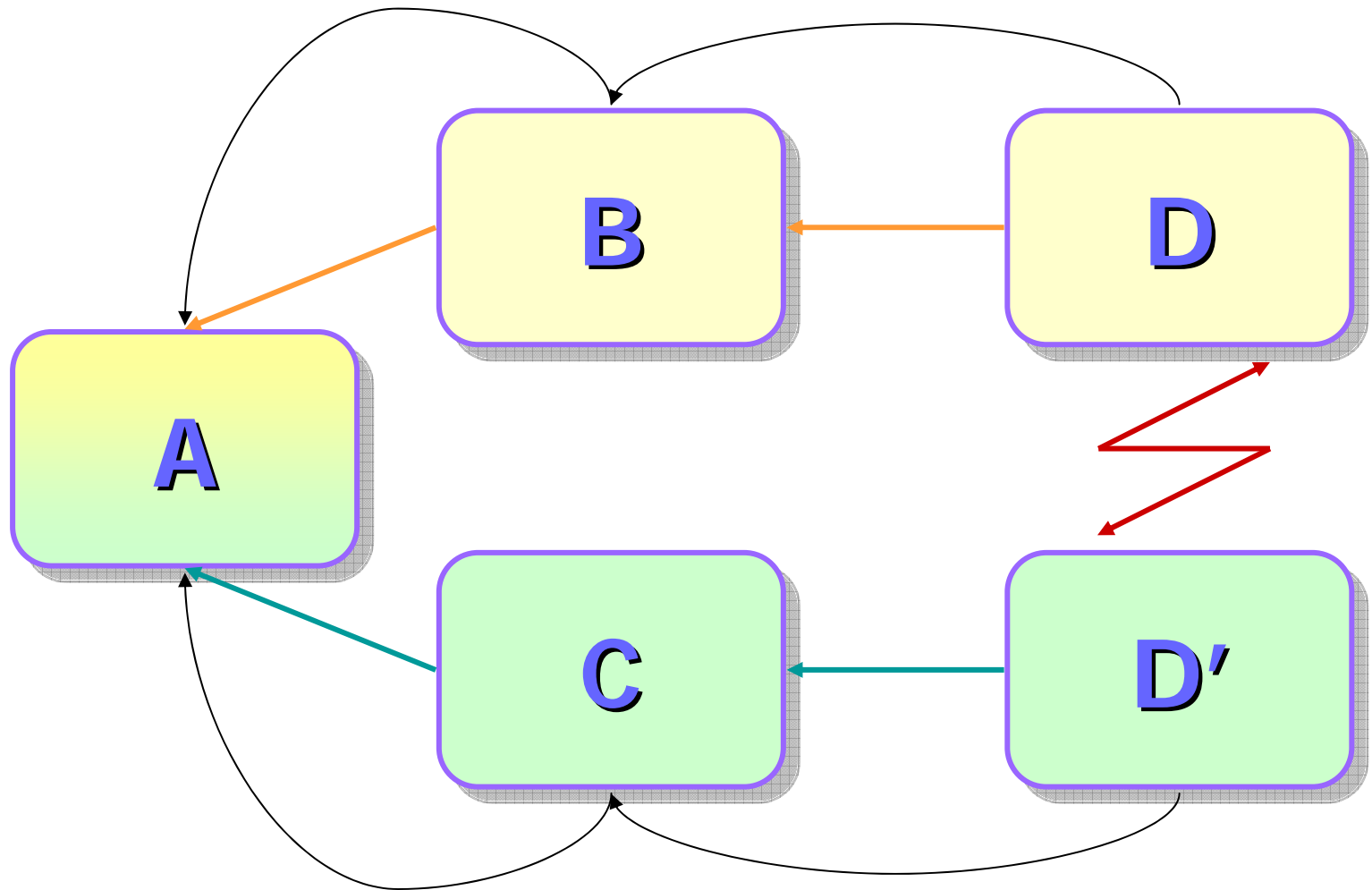


En dirección de las agujas del reloj

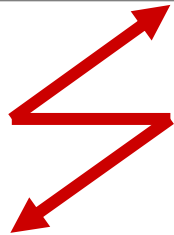
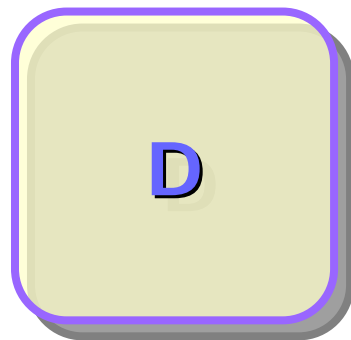


De Izquierda a Derecha a Centro

De derecha a izquierda



Articular los pre-requisitos

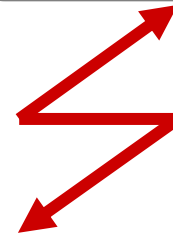


Comience por establecer las posiciones en conflicto

Utilice frases del estilo de... "Por un lado... Por otro lado..." para ayudarse a describir el conflicto

Condiciones Opuestas

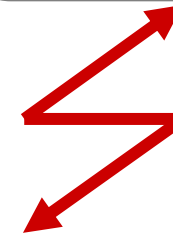
Gastar más dinero



Gastar menos dinero

Diferentes alternativas

Invertir en renta variable

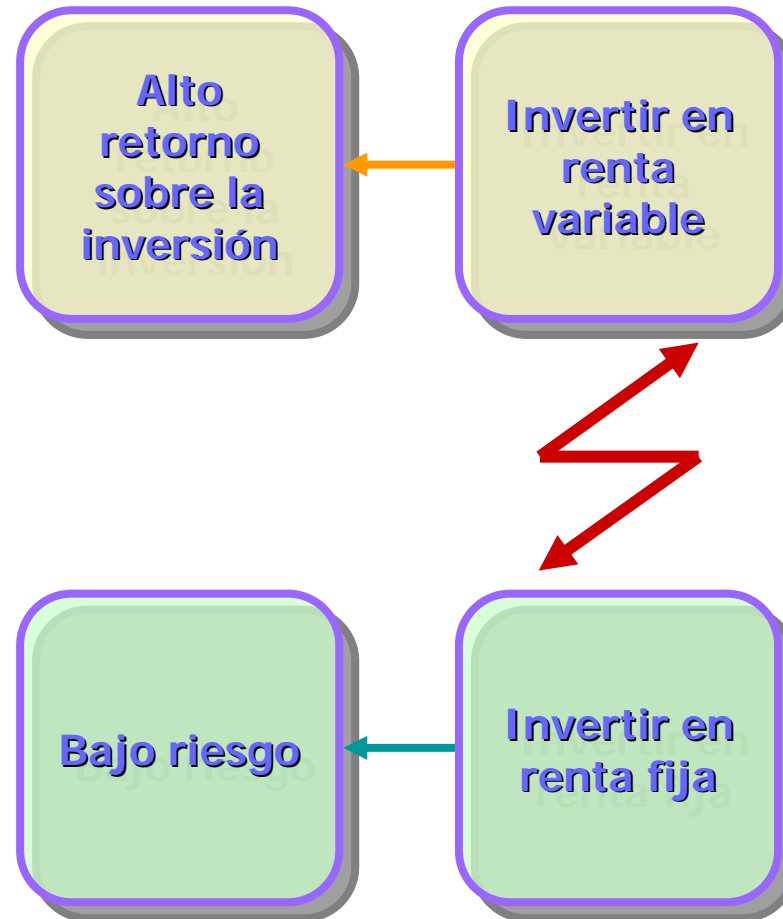


Invertir en renta fija

Determinar los requisitos

Identifique las condiciones, directrices o criterios que los pre-requisitos pretenden satisfacer.

Utilice frases del estilo “Debemos tener... a fin de tener...” para ayudarse a averiguar qué persiguen los pre-requisitos

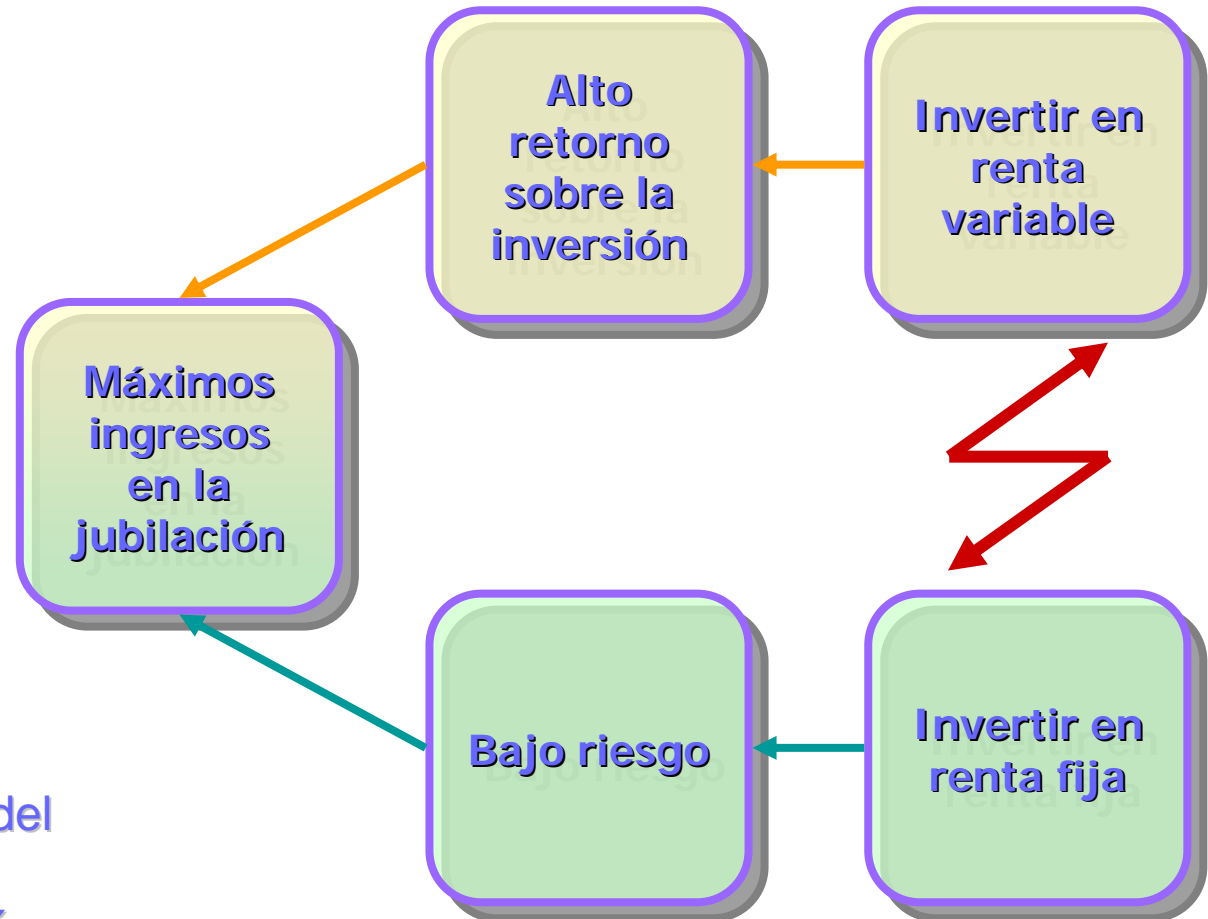


Formule el objetivo

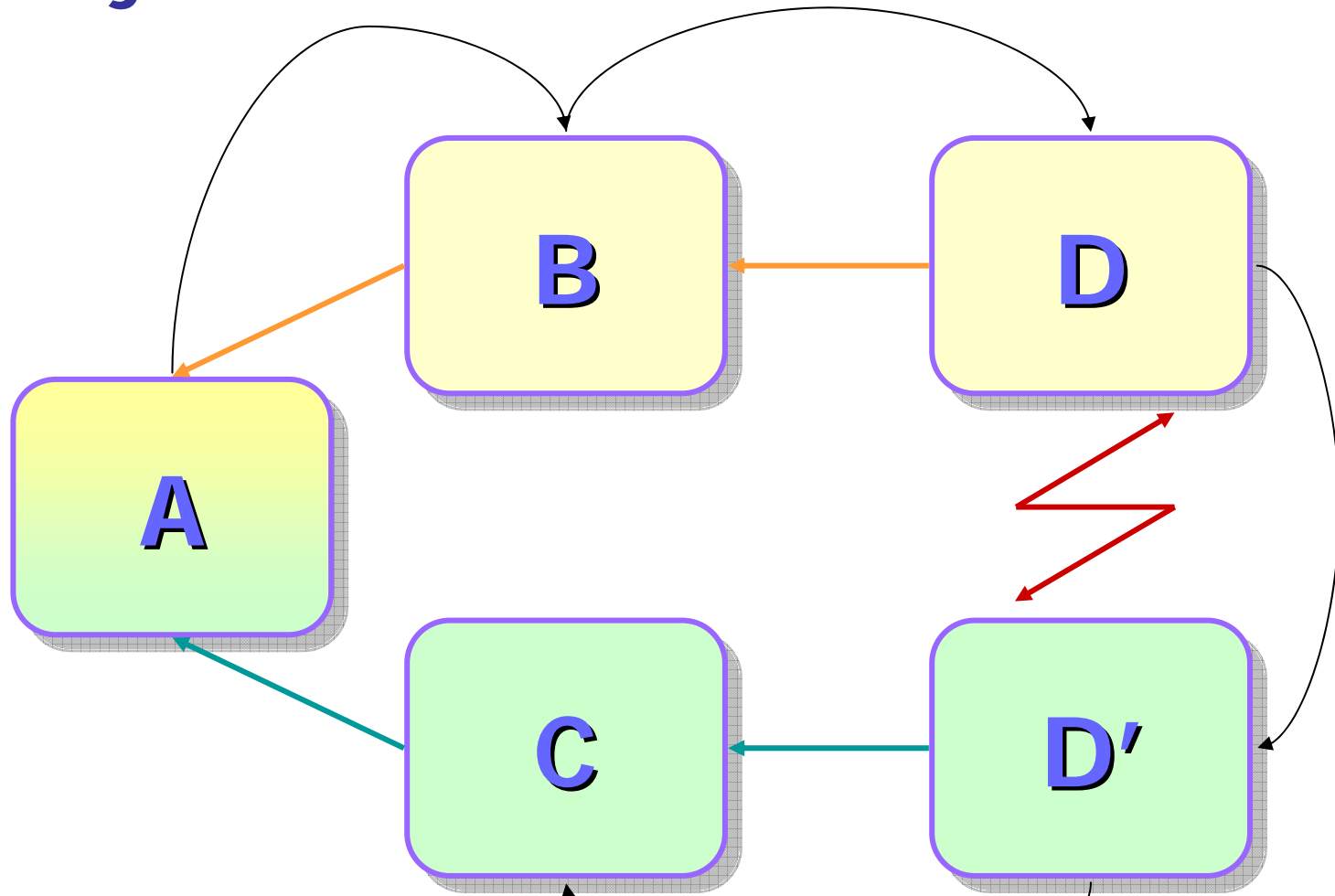
Determine cuál es el propósito COMÚN que persiguen ambos requisitos.

Pregúntese
“¿Estos requisitos son condiciones NECESARIAS para conseguir qué objetivo?”

Formule un enunciado del objetivo que responda efectivamente la cuestión anterior para ambos requisitos

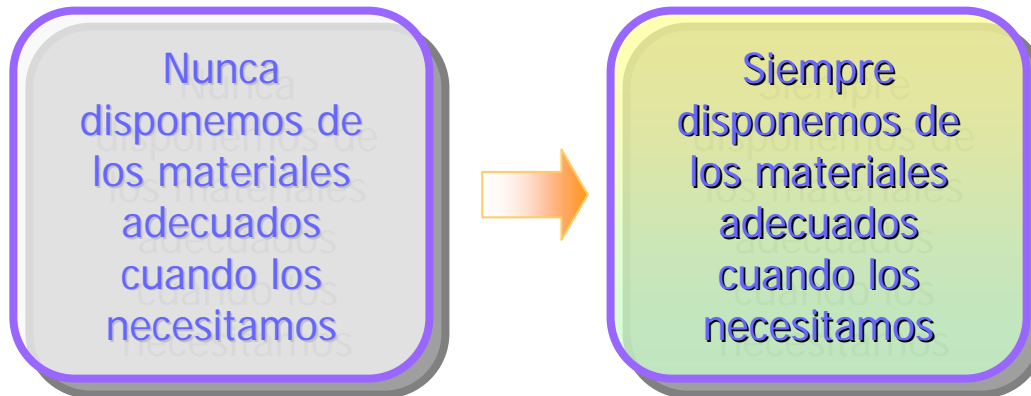


En el sentido de las agujas del reloj



Formular el objetivo

Defina el objetivo como el polo opuesto del problema percibido.



Redacte el objetivo de la forma más positiva posible.

Determinar el requisito B

¿Cuál es la primera condición que es necesario cumplir para conseguir el objetivo?

Este requisito debería ser algo que intuitivamente creemos involucrado en el conflicto, de alguna manera.

Utilice frases del estilo de “A fin de tener... necesitamos..”

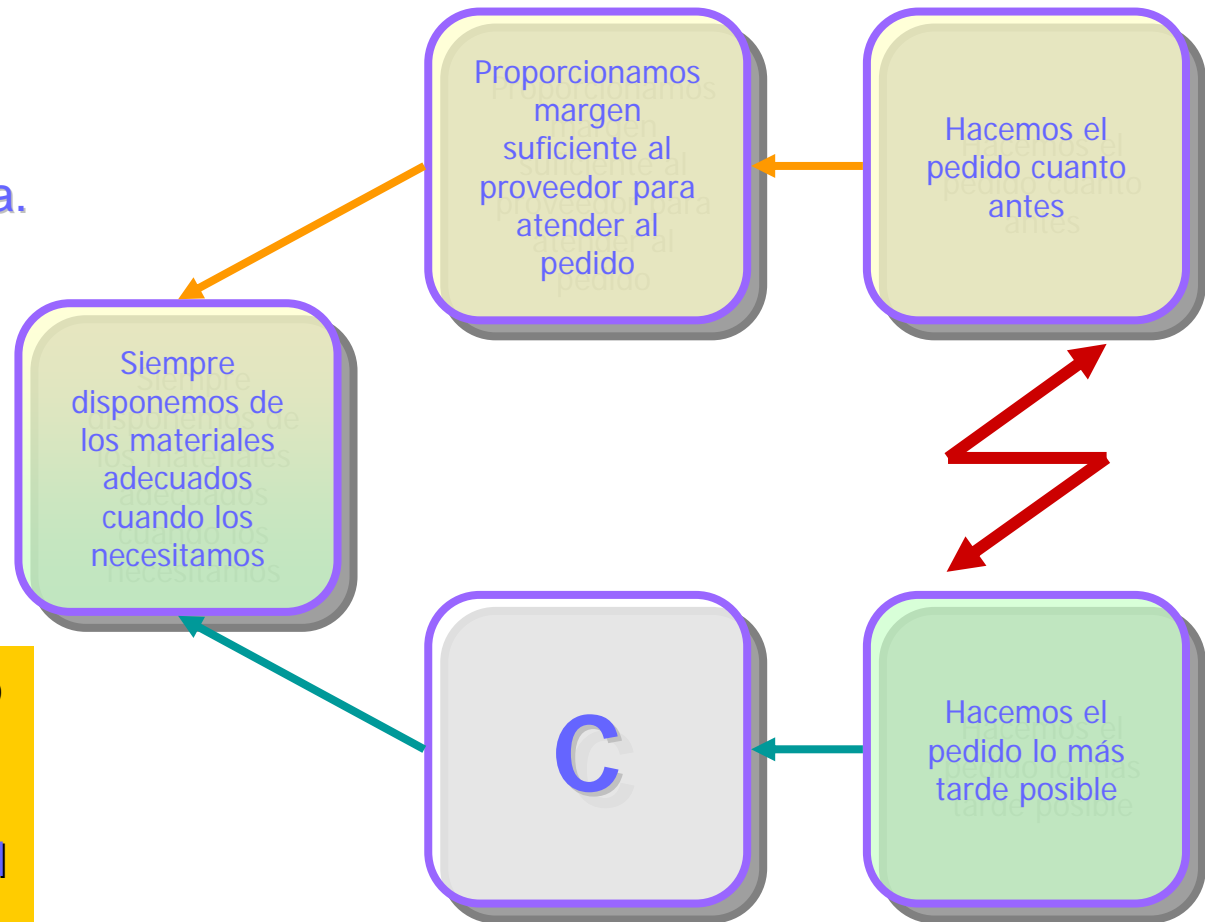
Proporcionamos margen suficiente al proveedor para atender al pedido

Siempre disponemos de los materiales adecuados cuando los necesitamos

¿Es realmente necesario para conseguir el objetivo?

Articular los pre-requisitos en conflicto

Estructure ahora el conflicto, identificando las posiciones que se oponen la una a la otra.



Utilice frases del estilo de... "Por un lado... Por otro lado..." para ayudarse a describir el conflicto

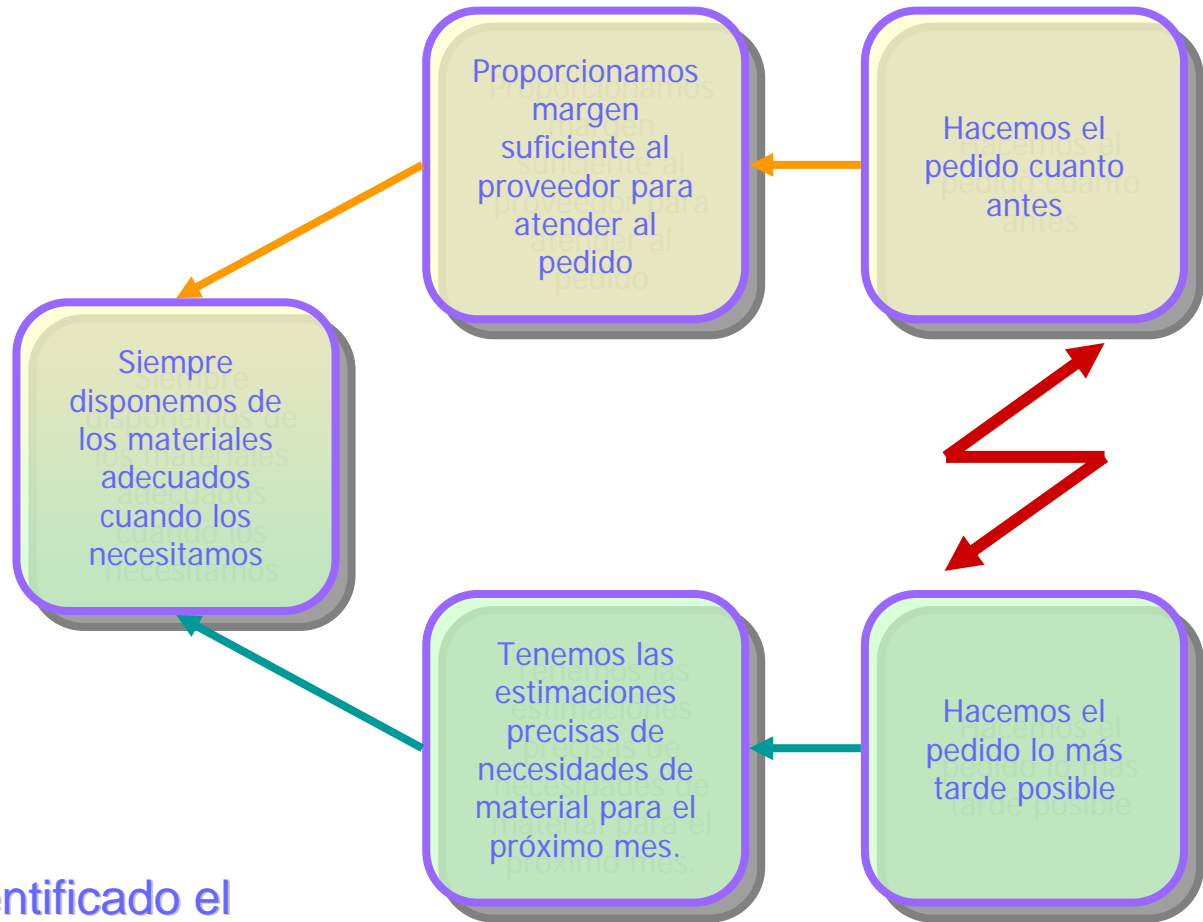
Determinar el requisito C

¿Cuál es la condición necesaria que el pre-requisito D' está intentando satisfacer?

¿Para qué necesitamos el pre-requisito D'?

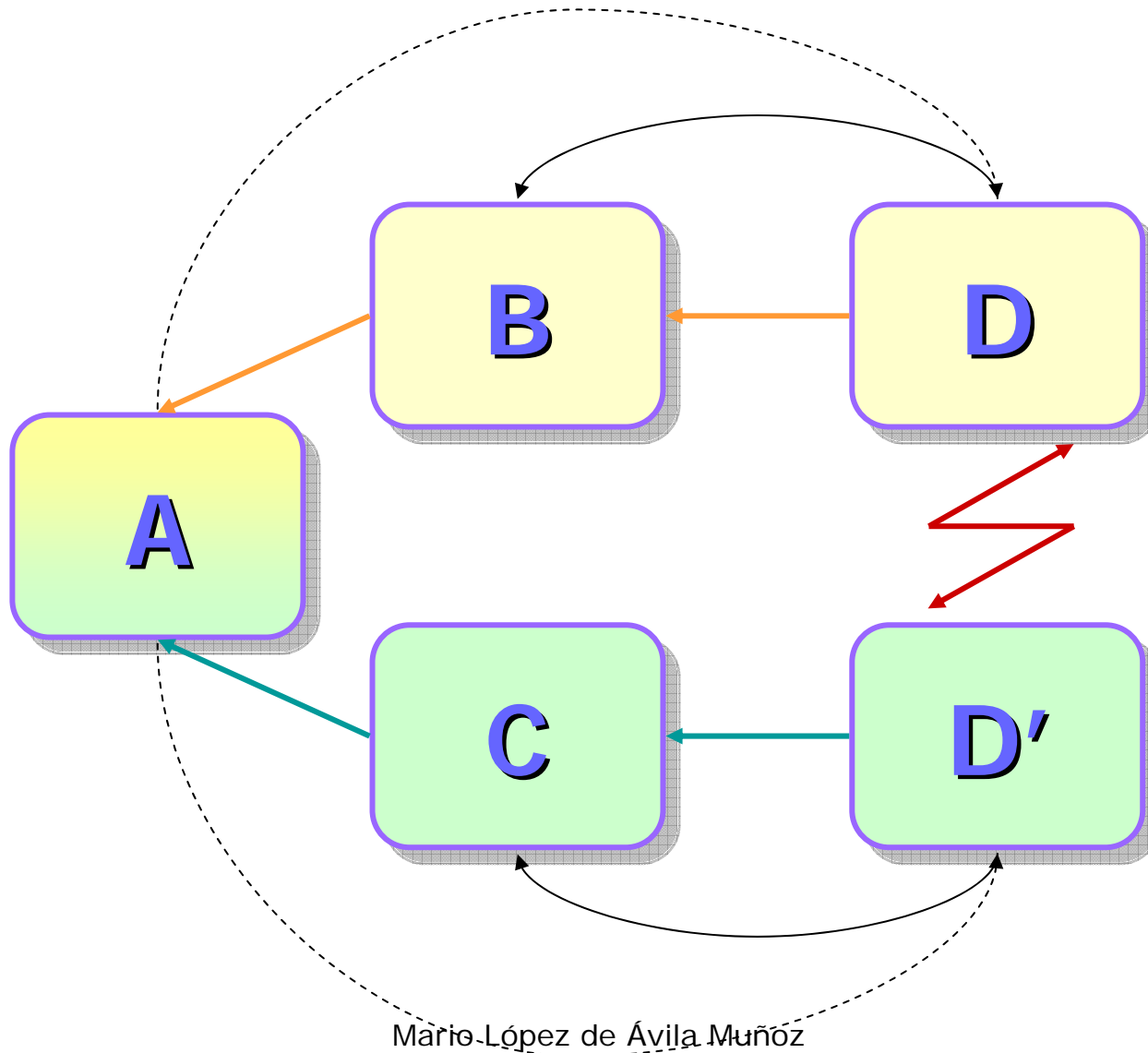
Lea en voz alta: "Necesito tener D' a fin de tener..."

Cuando tenga por fin identificado el requisito C, redáctelo de forma que se pueda leer mediante la fórmula "A fin de tener... necesitamos..."



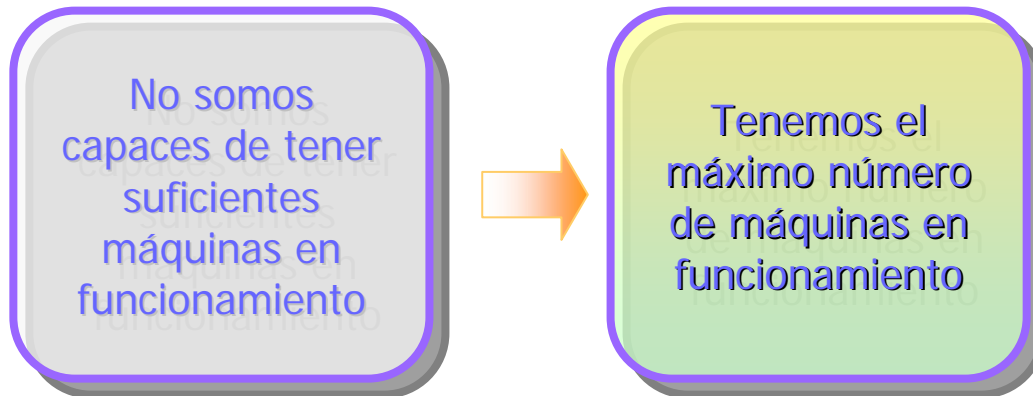
¿Es ésta la verdadera razón por la que necesitamos D'?

Izquierda – Derecha - Centro



Formular el objetivo

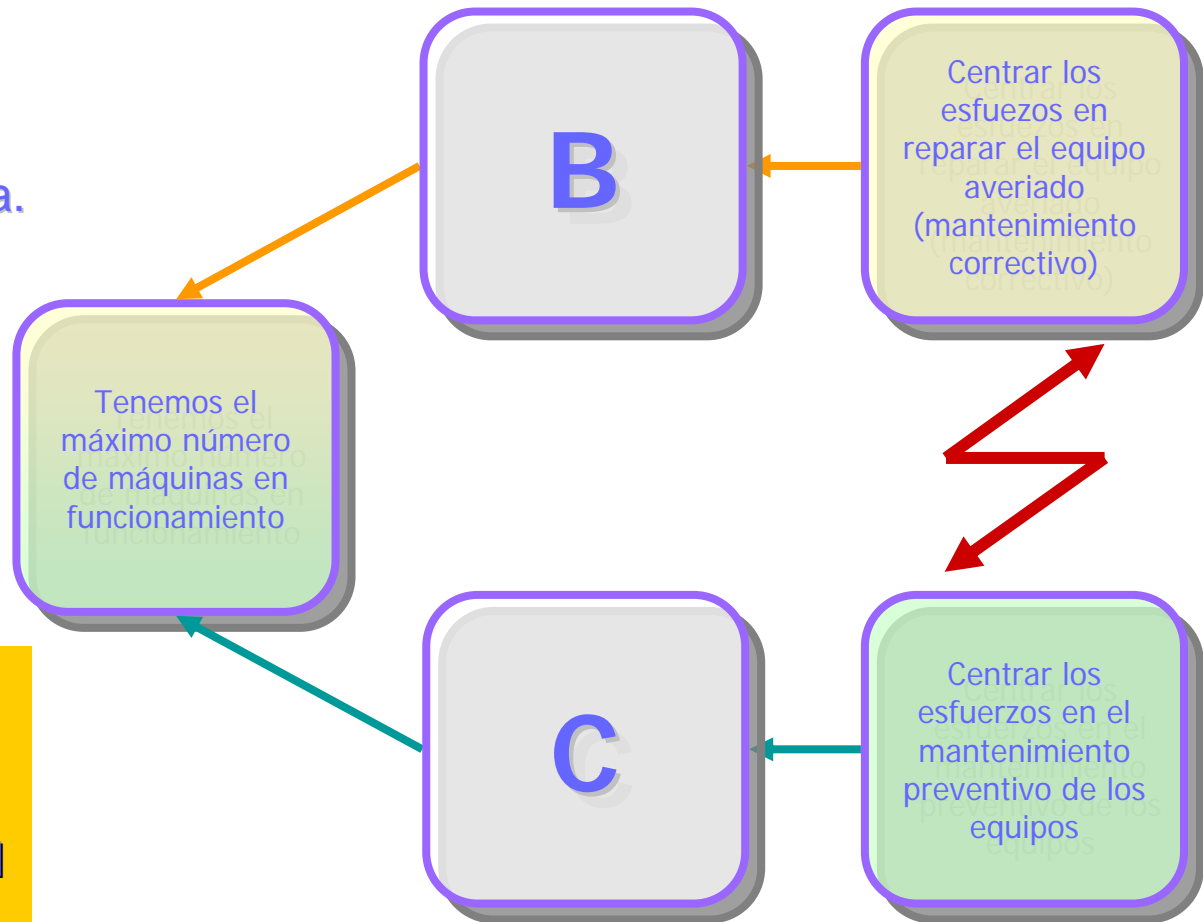
Defina el objetivo como el polo opuesto del problema percibido.



Redacte el objetivo de la forma más positiva posible.

Articular los pre-requisitos en conflicto

Estructure ahora el conflicto, identificando las posiciones que se oponen la una a la otra.

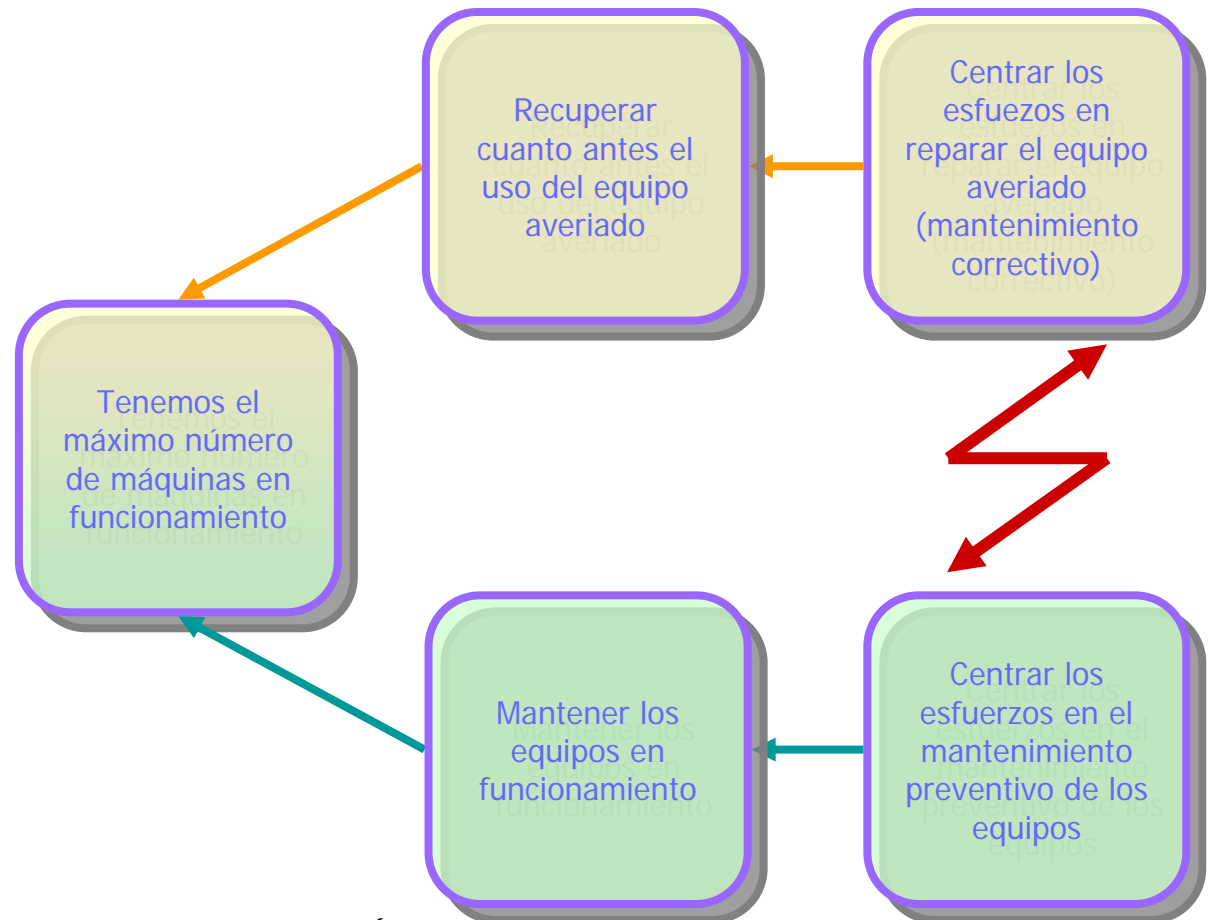


Utilice frases del estilo de... “Por un lado... Por otro lado...” para ayudarse a describir el conflicto

Determinar los requisitos

Identifique las condiciones, directrices o criterios que los pre-requisitos pretenden satisfacer.

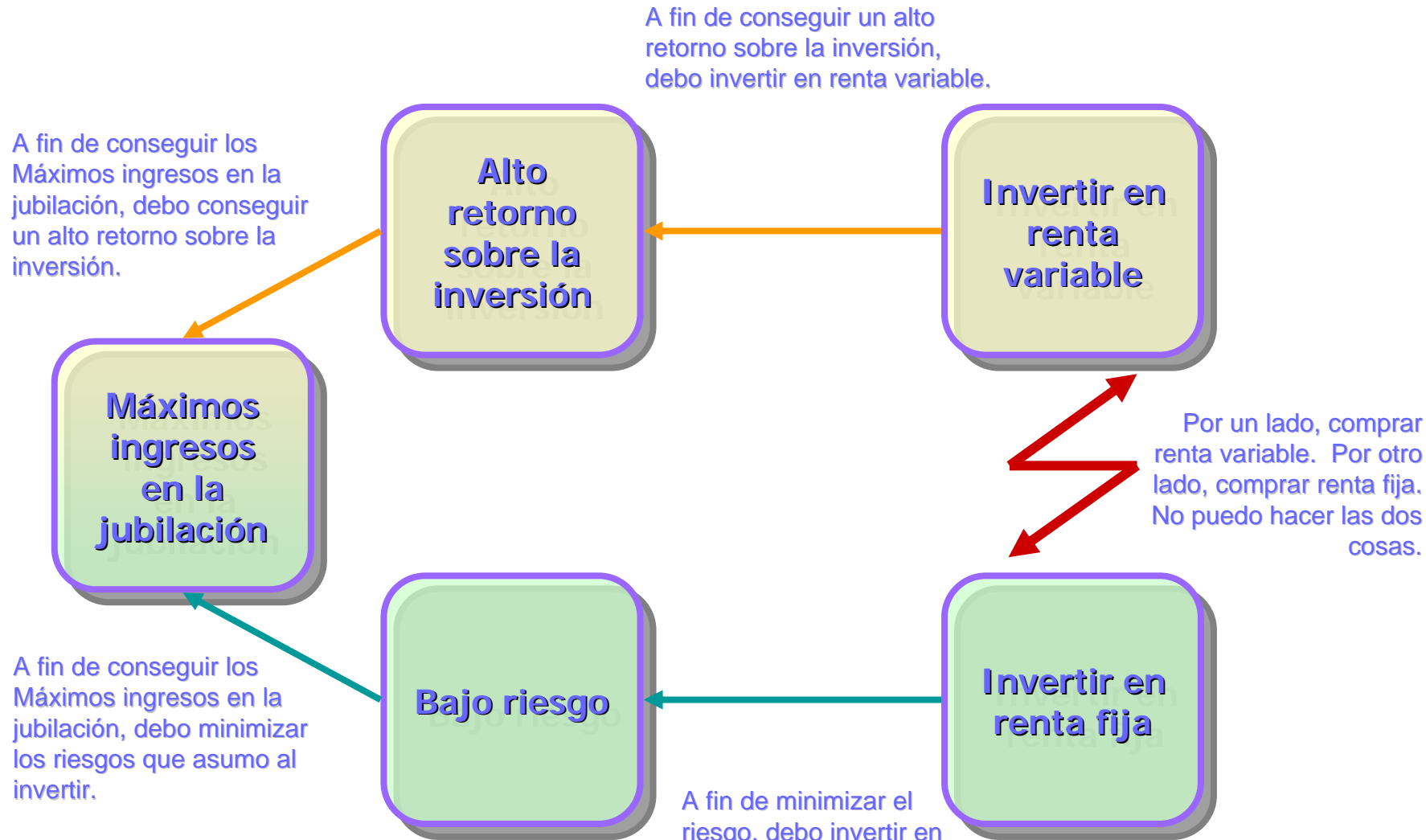
Utilice frases del estilo “Debemos tener... a fin de tener...” para ayudarse a averiguar qué persiguen los pre-requisitos



Evaluar la Nube

- Lea en voz alta la Nube al completo, de IZQUIERDA a DERECHA.
- Léala empleando esta fórmula: "*A fin de conseguir (o tener)... nosotros debemos (tener)...*".
- Pregúntese si la Nube refleja adecuadamente su intuición sobre el conflicto. ¿"Suenan" correcto?
- Si no es así, revísela hasta que esté satisfecho.

Evaluar la Nube



Descubrir los supuestos subyacentes

- Identifique los supuestos que sostienen las relaciones entre entidades preguntándose, para cada flecha, “¿Por qué a fin de conseguir... necesitamos...?”
- Responda empleando frases del estilo: “Porque si no...”; “Por supuesto que tenemos que...”; “Nosotros NUNCA...”; “Nosotros SIEMPRE...”; “No hay NINGUNA otra alternativa...”, etc.
En definitiva, sea **radical** en sus respuestas 😊
- Intente llegar a unos 10 supuestos por flecha.
- Puede repetir supuestos de una flecha a otra.
- Identifique los supuestos con iniciales relativas a la flecha y numérelos (Ej: D→B 01)

Supuestos

D→B A fin de conseguir Tener las estimaciones precisas...

Debo tener Hacer el pedido lo más tarde posible

porque:

1. *No podemos estimar más rápido*
2. *No podemos empezar con las estimaciones hasta tener toda la información disponible*
3. *No podemos disponer antes de la información de ventas*
- 4.
- 5.

Supuestos

$D \neq D'$ Por un lado _____

Por otro lado _____

No podemos tener los dos porque:

1.

2.

3.

4.

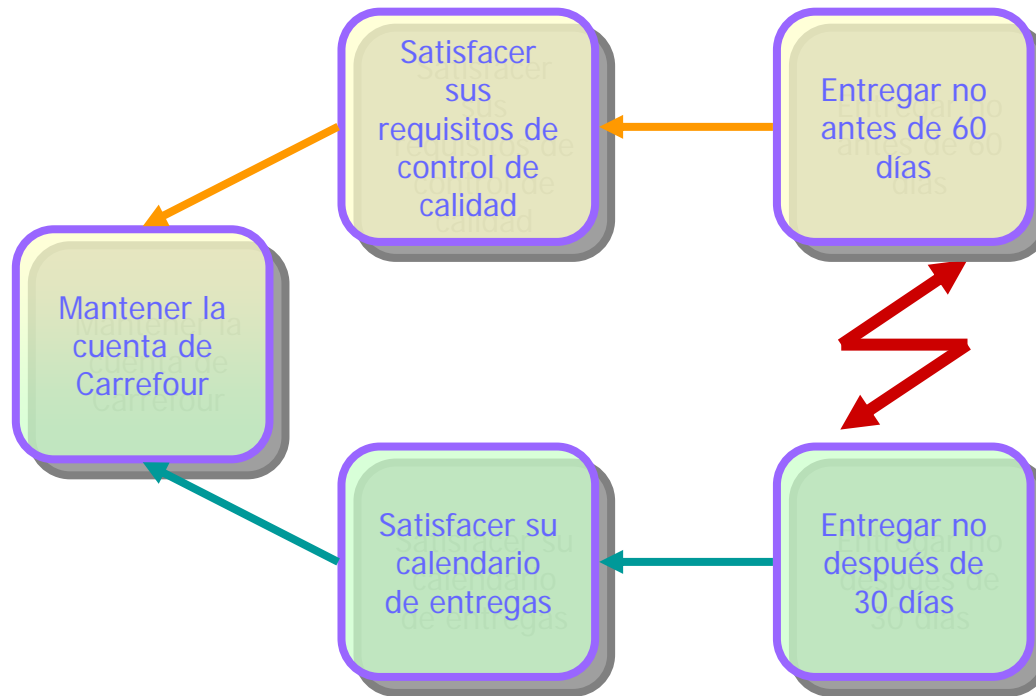
5.

Cuestionar los supuestos

- Revise todas las suposiciones subyacentes a cada flecha que ha identificado.
- Para cada una, pregúntese hasta qué punto puede ser cierta esa suposición. ¿Hay evidencias que la sustenten?
- Identifique mediante una marca todos los supuestos débiles o inválidos que haya descubierto.

Supuestos

- ★ 1. El control de calidad no puede ser realizado antes de 45 días.
- ★ 2. Sólo nosotros, internamente, podemos realizar estos ensayos.
- 3. No hay manera de acortar los plazos de fabricación.
- 4. No hay manera de acortar la duración del trayecto de transporte.
- 5. No hay ninguna otra manera de ganar tiempo.



- ★ 1. El cliente necesita las 3000 unidades desde el primer día.
- 2. El cliente no puede gestionar las 3000 unidades en sus instalaciones en menor tiempo.

Mario López de Ávila Muñoz

Generar “inyecciones”

- Comience invalidando los propios requisitos: ¿Son realmente necesarios, tal y como están escritos?
Utilice la técnica del *alternative environment* para generar nuevas ideas al respecto.
Intente satisfacer los requisitos válidos prescindiendo de alguno de los pre-requisitos conflictivos.
- Desarrolle ideas para “romper” los supuestos identificados como débiles o inválidos.
Una vez eliminados, ¿Puede mantener el vínculo lógico entre las entidades de la nube?
- Si no encuentra manera de romper un supuesto, use una condición deseada.

Alternative Environment

- Comience seleccionando una parte del diagrama de nube: un requisito y su pre-requisito correspondiente.
- Pregúntese: ¿Cómo puedo satisfacer este requisito sin este pre-requisito? ¿Es tener D la única forma de conseguir B?
- Una vez que ha completado un lado del diagrama, haga lo mismo con el otro lado.

Alternative environment

A fin de poder...



...necesito tener...



Porque tengo que pagar para conseguir comida

¿Cómo puedo comer sin tener dinero?

Hey, no necesito dinero para comer!
En su lugar, puedo...

- Mendigar
- Trabajar a cambio de un plato de comida
- Cazar, pescar
- Cultivar mi propio alimento
- Robar comida
- Conseguir que me arresten
- Entrar en el ejército...

Inyecciones

Algunas formas de tener _____
sin necesitar _____

son:

1.

2.

3.

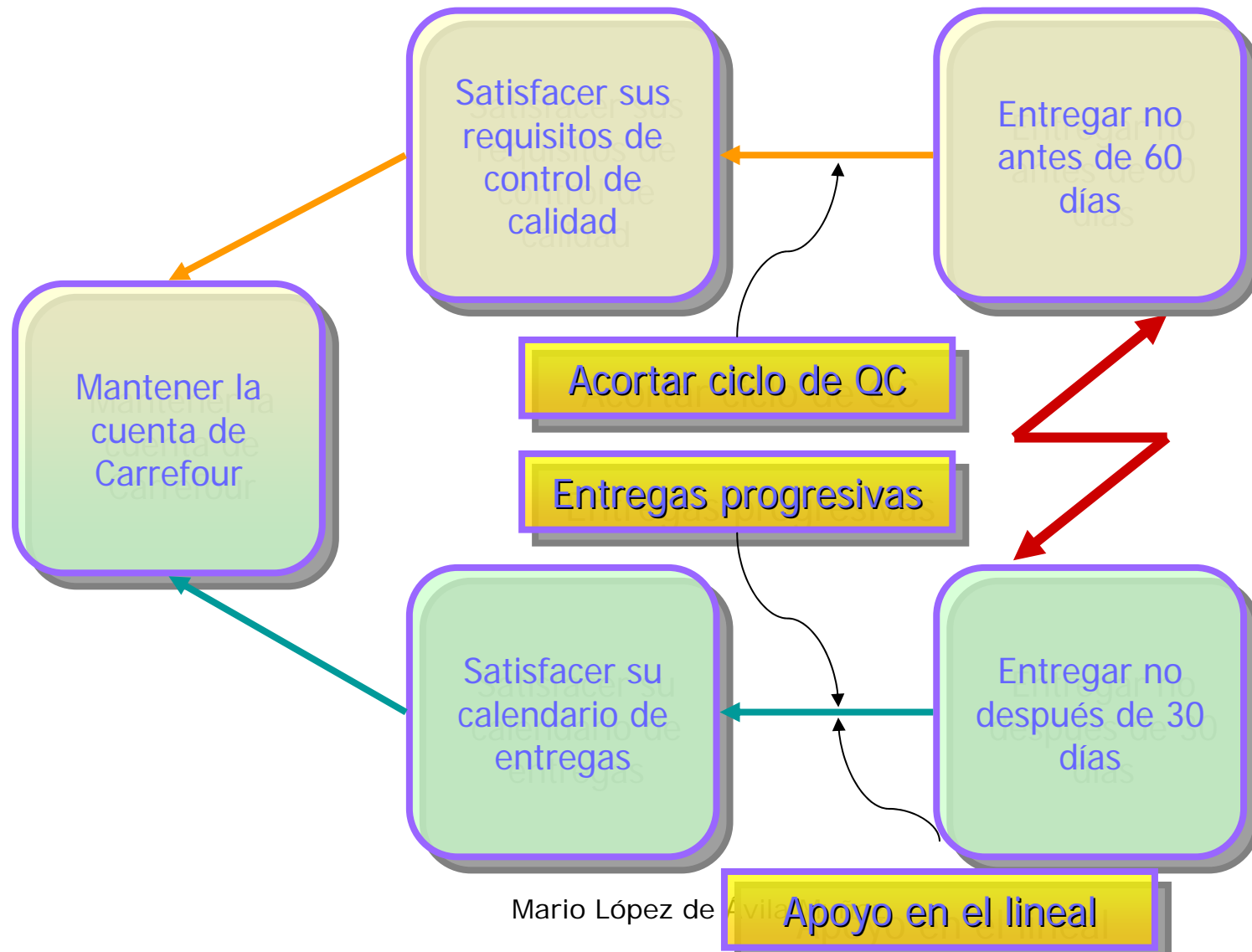
4.

5.

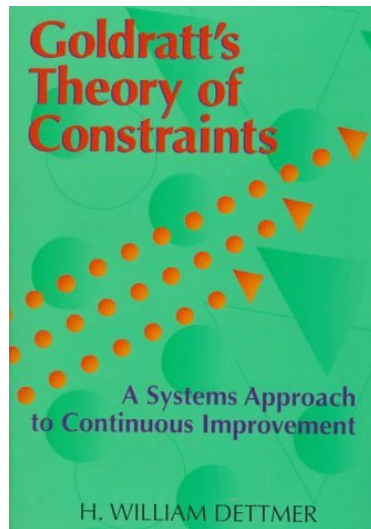
Seleccione la mejor "*inyección*"

- Decida qué criterios empleará para seleccionar la mejor inyección:
 - Facilidad de uso o implantación;
 - Una que rompa el más crítico de los supuestos;
 - Uno que rompa el más repetido de los supuestos;
 - Más barato, más seguro, más... etc.
- Conserve el resto de las inyecciones para más tarde, por si fueran necesarias.

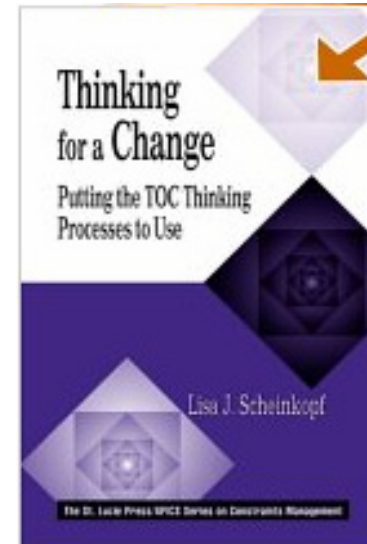
Seleccione la mejor "inyección"



Bibliografía recomendada



Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement
H. William Dettmer



Thinking For a Change: Putting the TOC Thinking Processes to Use
Dra. Lisa J. Scheinkopf