



**MEJORA EN EL SISTEMA CERVECERO
PARA EXPANDIR LA CAPACIDAD DE
PRODUCCIÓN DE CERVEZA :
Un Modelo de Apoyo a la Decisión**

PRESENTACION

I. Introducción

- Palabras Claves
- Qué El Problema
Decisiones a ser sustentadas
- Cómo El proceso de expansión de capacidad

II. Metodología

- El Sistema Baber
- El Modelo Variables y Alternativas de Decisión

III. Conclusiones

- Implementación del Modelo
- Post - implementación del Modelo
- Puntos a ser considerados

IV. Recomendaciones

PALABRAS CLAVES

- Análisis de Decisión
- Sistemas de Apoyo a la Decisión
- Práctica de OR
- Programación Lineal
- Programación Entera



EL PROBLEMA : La Necesidad de Expandir la Capacidad

- Un continuo incremento en el consumo per capita
- Una red de distribución para cubrir todas las principales ciudades y municipios
- Nuevos mercados se han explorado, particularmente mercados “premium”



TOMA DE DECISIÓN - involucrando a las 21 plantas de cerveza

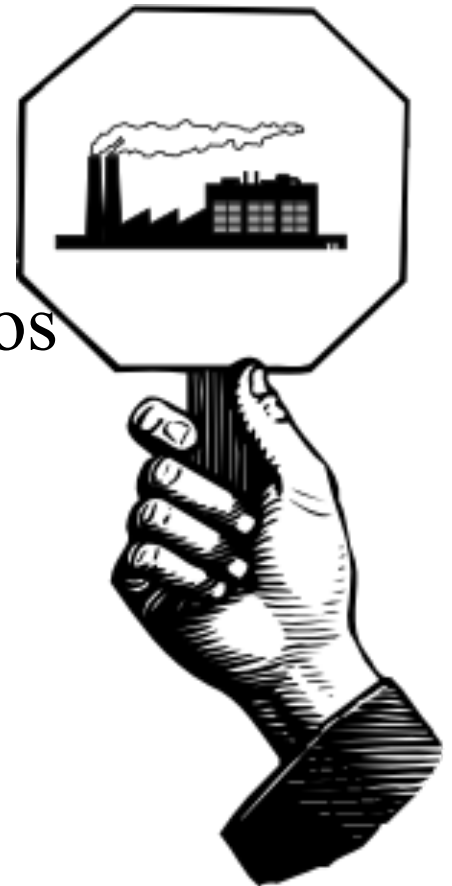
- Asignación de Recursos
- Balance de Actividades Corporativas
- Capacidad de Expansión
- Planeación de la Producción
- Transporte a depositos de distribución
- Inversión en Equipos



El Proceso de Expansión de Capacidad :

1. Metodología para formular las alternativas de expansión de capacidad para las cervecerías.
2. Ejecución de Estudios
3. Inclusión de alternativas generadas por los estudios

Debe ser un proceso interactivo



EL SISTEMA BABEER

21 Plantas de cerveza

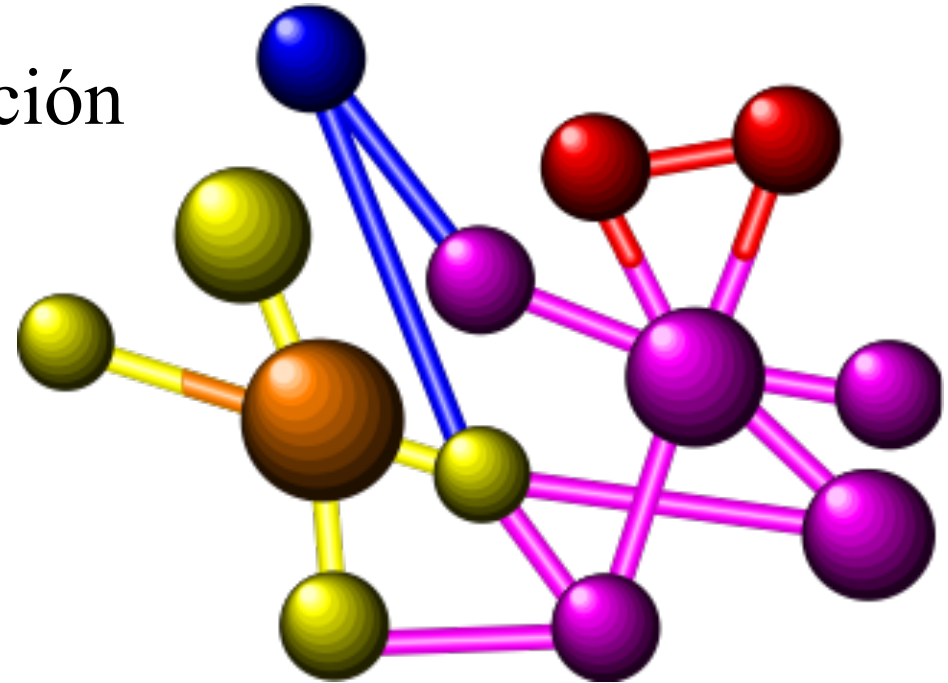
21 Contenedores de Preparación

39 Agencias

5 Marcas

Aprox. 4.500 Variables
1.000 Restricciones

A ser consideradas en el Modelo



EL MODELO :

Programación Entera Mixta:

- Módulo continuo asociado con producción y distribución
- Módulo entero asociado con la capacidad de expansión

Software : MPSX - MIP / 370

- Generador de matrices
- Procesador de palabra

Variables de Decisión y Alternativas que el modelo es capaz de considerar :

- Inversión en Equipos
- Cambios en recursos humanos
- Apertura de Sistemas y /o Sub-Sistemas
- Regulación de la decisión con base en el ideal, y comparación frente a la capacidad real

DEMANDA



PRODUCCION
N
DESEADA

PRODUCCION
DESEADA



EXPANSION

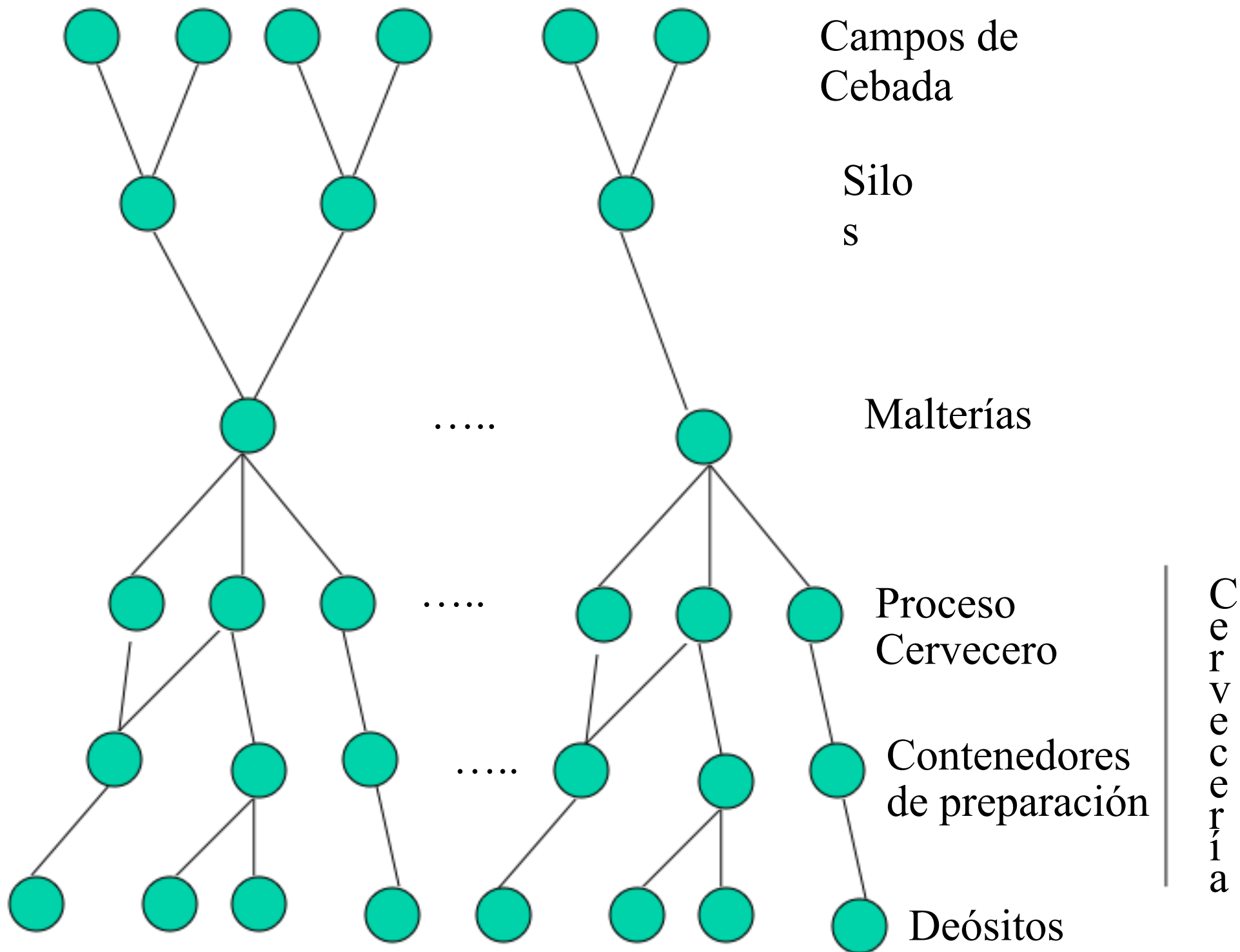
EXPANSION



INVERSION



: DETERMINA



IMPLEMENTACION DEL MODELO

- La responsabilidad de cada área involucrada debe definirse con la visión de actualizar datos en relación con el modelo
- Los resultados de estudios y modelo deben permitir mejores recomendaciones para estudios posteriores
- El modelo debe involucrar un grupo multidisciplinario
- Es importante mantener y tener acceso a bases de datos para alcanzar los requerimientos específicos del modelo.

POST-IMPLEMENTACION DEL MODELO

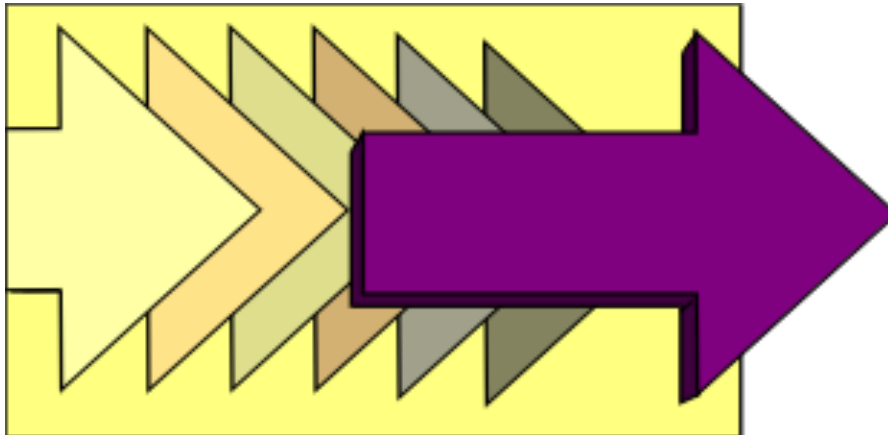
- Para identificar las preguntas que emergen como resultado de la simulación y el cambio de situación
- Para desarrollar y probar muchas alternativas diferentes bajo condiciones cambiantes
- Para reducir la variedad de la situación problemática a través de algunos trucos especiales
- Para producir resultados entendibles para los gerentes
- Para lograr buenos estimados de los datos

Tipos de Decisión que pueden ser Sustentadas por el Modelo

- Por cuánto, dónde y cómo incrementar la producción y/o capacidades de embotellado al mínimo costo
- La necesidad de balancear la producción con la demanda
- Evaluando las alternativas de expansión de capacidad de acuerdo con la producción, el transporte y los costos de inversión, así como otras restricciones técnicas

PUNTOS RELEVANTES

- La gran cantidad de datos que el modelo requiere como entrada hace su supervivencia muy difícil
- La calidad de los datos también puede limitar la utilidad del modelo
- El cambiante entorno demanda una respuesta adaptativa y rápida que el modelo no consideró



Algunas respuestas rápidas que el modelo debería considerar

- El proceso de conversión de la cebada, a través del cual la materia prima se transforma en producto final y éste en renta.
- La expansión hacia nuevos productos : agua mineral, tónica, bebida carbonatada



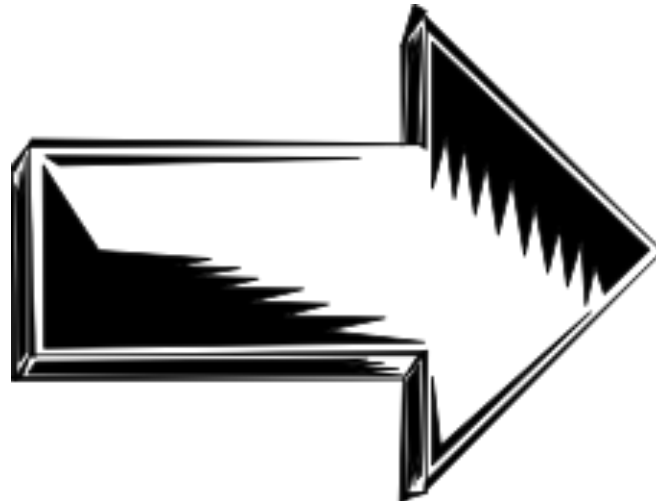
Algunas respuestas rápidas que el modelo debería considerar

- La expansión de las cuatro mas grandes fábricas para cubrir la demanda nacional de cerveza, haciendo la existencia de otras plantas cerveceras redundante.



Algunas respuestas rápidas que el modelo debería considerar

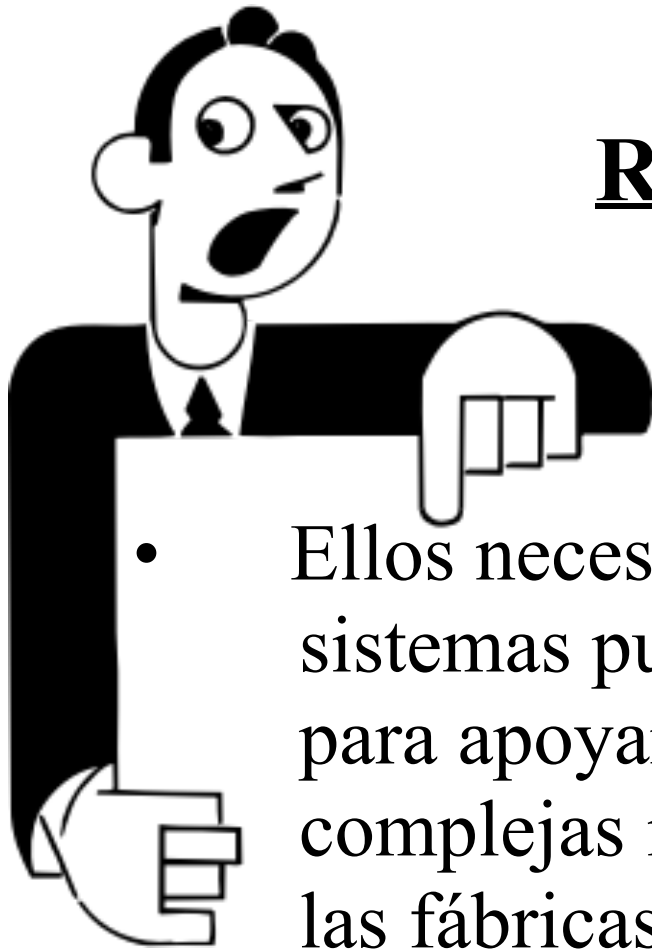
- Problemas de mano de obra tales como desempleo y sindicatos fuertes en fábricas donde los costos de producción son altos, y por lo tanto se requiere un cambio de producción de cerveza a otros productos.
- La expansión de plantas de cervezas a diferentes países ya ha comenzado





RECOMENDACIONES

- La necesidad de un modelo más flexible
- La necesidad de un enfoque menos matemático, y un diseño apropiado de las metodologías y sistemas



RECOMENDACIONES

- Ellos necesitan reconocer que el análisis de sistemas puede ser extremadamente valioso para apoyar a la gerencia en el análisis de las complejas interacciones y efectos en todas las fábricas
- Complementar aproximaciones matemáticas con más enfoques basados en sistemas