

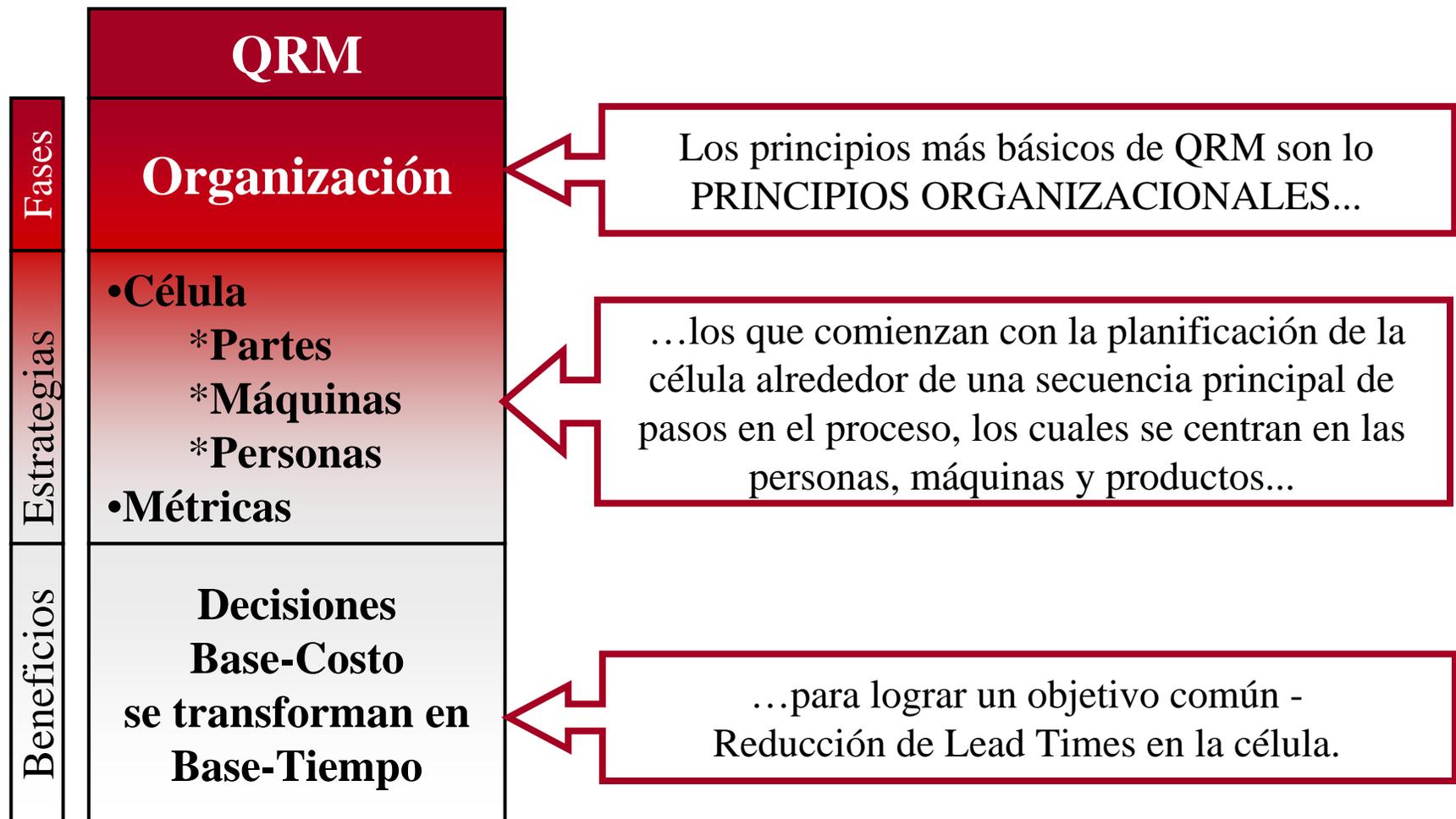
MANUFACTURA CELULAR



Bajo una filosofía QRM

Células: Visión General

- Células en un contexto QRM



Células: Visión General

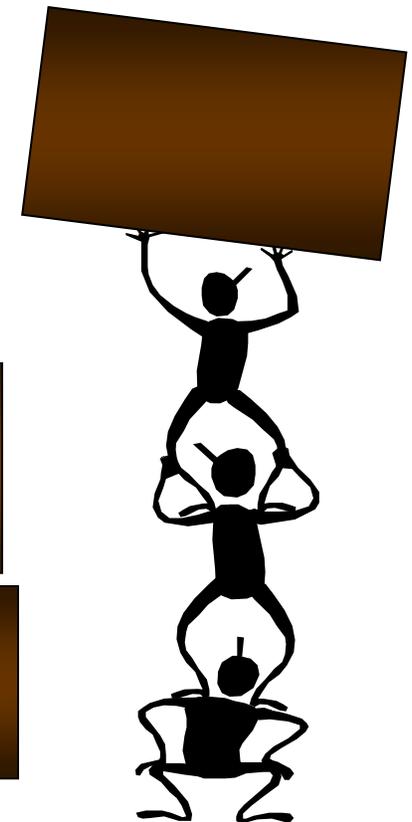
OBJETIVO



- Proveer un profundo entendimiento a través de:
 - Qué es una célula QRM.
 - Por qué una empresa debería implementar células.
 - Cuándo es una célula la opción correcta.
 - Beneficios.
 - Desafíos.

Manufactura Celular

- **Células de manufactura son clave para muchas empresas manufactureras”**
 - ¿Qué define una “buena” célula?



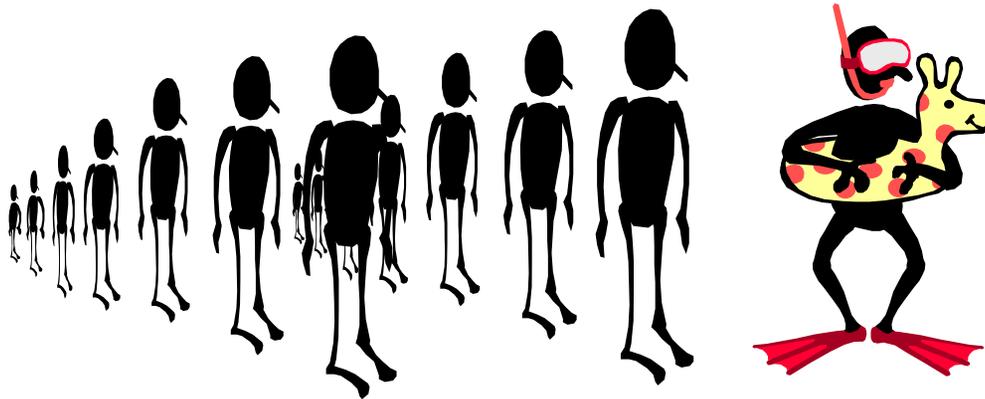
Manufactura Celular

- ¿Qué NO es una célula?
 - Un grupo de máquinas similares o idénticas ubicadas unas cerca de otras.
 - Eso se denomina una layout o distribución funcional.



Manufactura Celular

- ¿Por qué implementar Células?
 - ¿Por qué las empresas necesitan/quieren verse diferente?



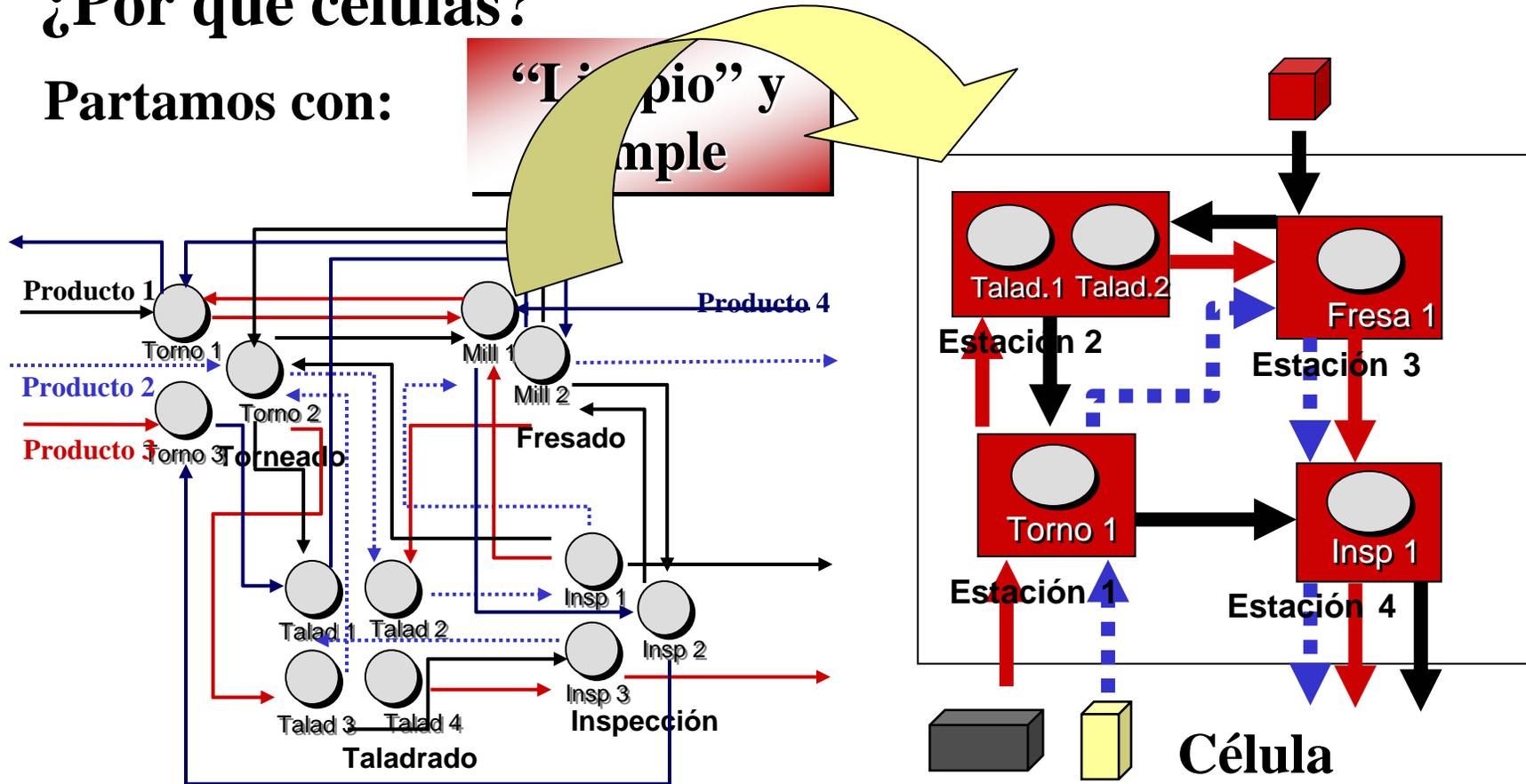
- ¿Y no sólo el “look”, sino que también **trabajar** en forma distinta?

Manufactura Celular

¿Por qué células?

Partamos con:

“Inicio” y
“Fin”



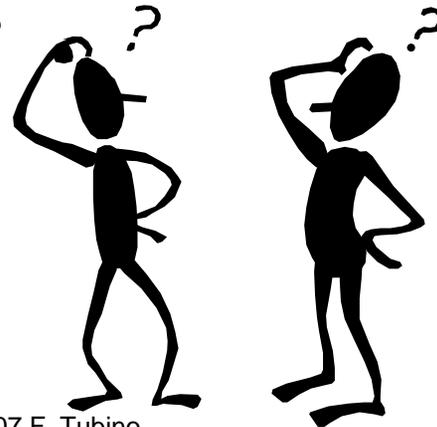
Veremos beneficios más tarde...

Células: Visión General

- Preguntas Comunes

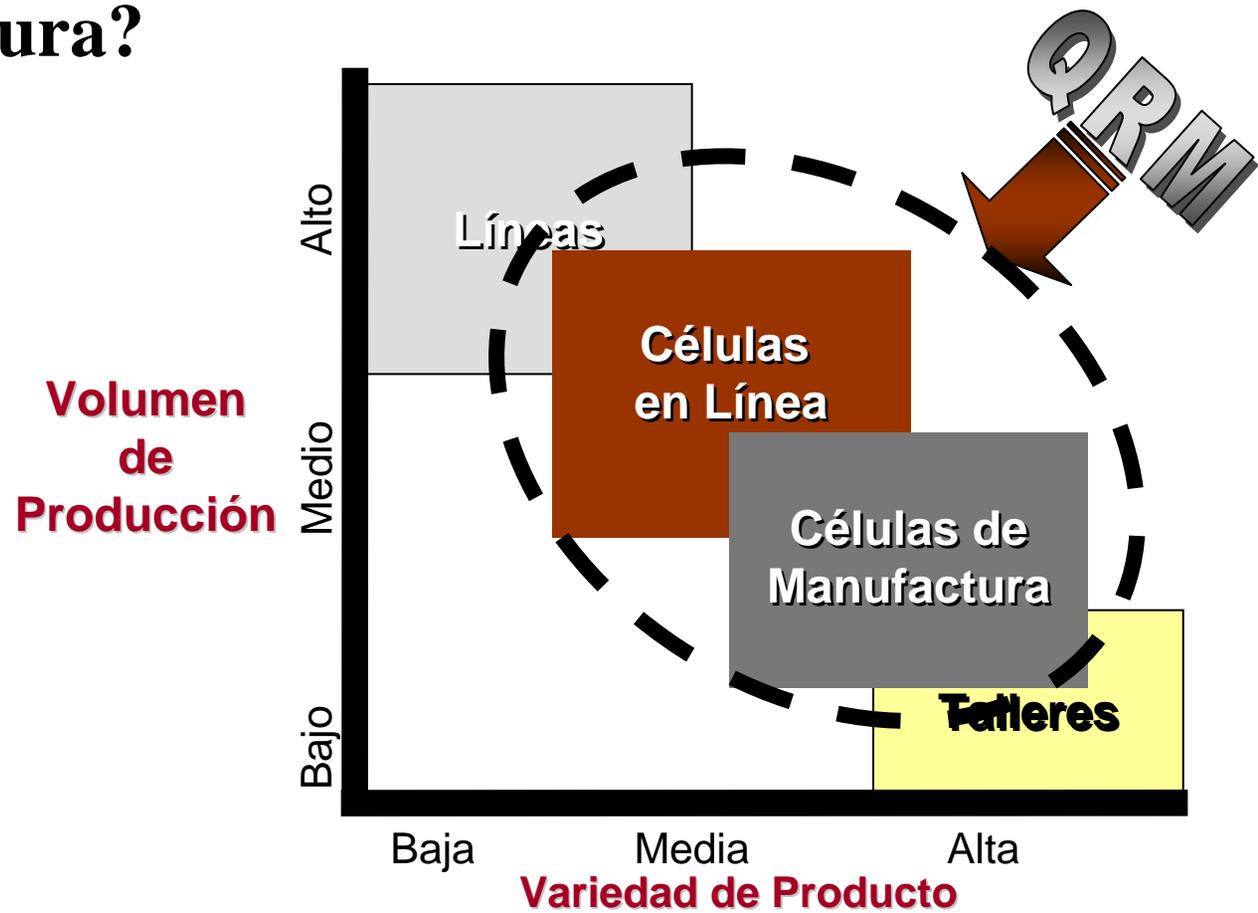
- Al decidir si QRM se adecúa a la empresa

- ¿Tenemos muchos (muy pocos) productos diferentes para acomodar en células?
- ¿Justifica nuestro volumen de producción la implementación de células?
- ¿Son las células realmente la configuración más adecuada que podemos tener?



Manufactura Celular

- ¿Cuándo representan las células una opción indicada en manufactura?
- Depende de:
 - Volumen
 - Variedad



Manufactura Celular

Beneficios de Células

- **Menores Lead Times**
- Mejoras continuas
- Reducción de reciclaje
- Mejoras en la calidad
- Reducción de WIP en la planta
- Simplificación de control
- Menor espacio utilizado
- Simplificación en la programación
- Menos acarreo de materiales
- Lotes más pequeños
- Gestión más simple
- Enriquecimiento del trabajo
- Facilita nuevas ideas y toma de decisiones

Manufactura Celular

Beneficios

- Obtención de Beneficios



Manufactura Celular

Beneficios

- Cómo las células promueven...



- El equipo tiene *total* responsabilidad sobre el Lead Time de la célula
 - Logrado a través de:
 - **Dedicación**
 - **Mejoras en flujo**
 - **Entrenamiento X**
 - **Mayor comunicación**
 - **Mejor visibilidad**
 - **Y...**
 - **Enfoque en reducir actividades que no agregan valor**

Manufactura Celular

Desafíos

- DESAFIOS
- Si todo suena tan bonito hasta el momento...por qué no hay un “mar” de empresas implementando células...

**¿¿Por qué no hay
más empresas
simplemente
implementando??**



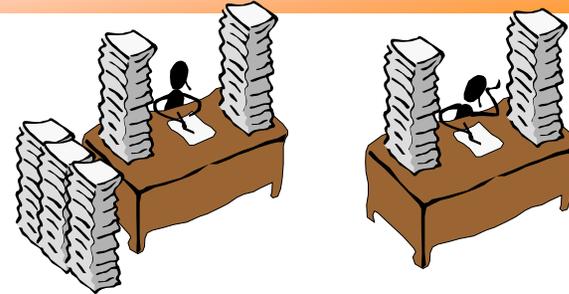
Manufactura Celular

Desafíos

- **Utilización**

- **Hechos**

- Células son un grupo de máquinas o recursos disimilares.
 - No hay un balance perfecto a través de la célula.
 - Algunos recursos en la célula serán utilizados en forma “sub-optima”; Potencial reducción en la utilización.
 - En un “taller”, cada recurso podría ser utilizado en forma plena.



- **Postulado Fundamental**

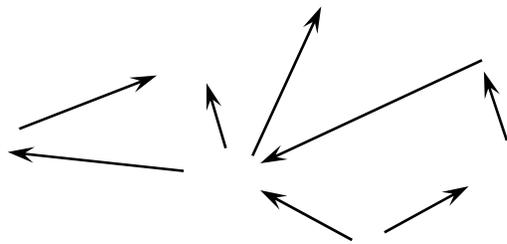
- Con esta herramienta se persiguen mejoras organizacionales v/s mejoras locales.

Recordar ejemplo del Bogadores

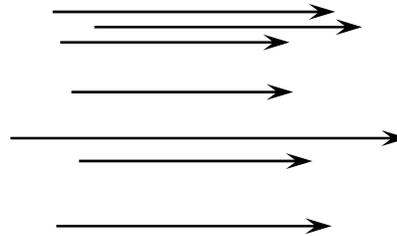
Manufactura Celular

Desafíos

- Utilización



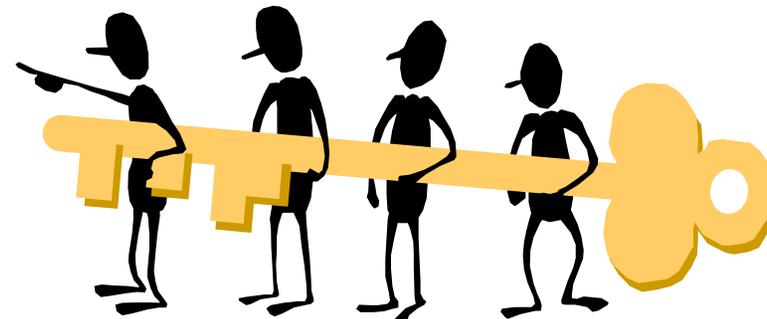
Proyectos independientes



Enfoque sistémico



Enfoque organizacional



Manufactura Celular

Desafíos

- Costos de paradas

- **Hechos**

- Si un recurso falla, es factible que toda la célula se pare.
 - Los recursos no deberían ser utilizados para tareas alternativas.
 - Costos producto de “paradas forzadas” tienden a ser mayores.



- **Postulado Fundamental**

- Mantención preventiva es clave.
 - Resolución de problemas, esfuerzos grupales y mejoras continuas ocurrirán con mucho mayor naturalidad.

Manufactura Celular

Desafíos

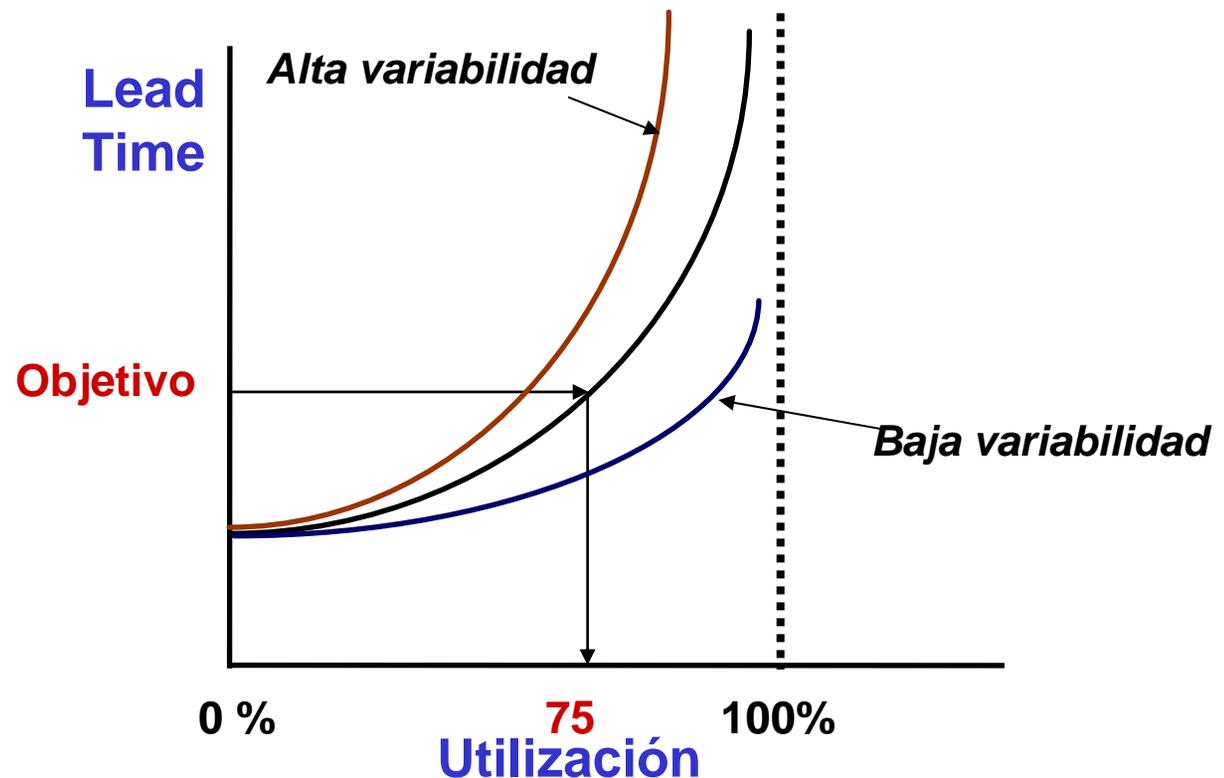


- Potencial reducción en flexibilidad
 - **Hechos**
 - Otros productos deberán esperar, INCLUSO cuando hay recursos ociosos en la célula.
 - En un taller, los productos pueden ser montados en el primer recurso que se desocupe.
 - **Postulado Fundamental**
 - Para dramáticamente reducir reduce lead times, se debe planificar estratégicamente un nivel de capacidad ociosa.
 - Pérdida de flexibilidad se paga con una Reducción en Variabilidad.
 - Un concepto clave que está cubierto por la manufactura celular.

Manufactura Celular

Desafíos

- Reducción potencial en la flexibilidad
 - Impacto de la variabilidad



Manufactura Celular

Desafíos

- Costos de Obsolescencia

- **Hechos**

- Si el mercado de los productos de una célula se va a pique, la célula se va a pique.
- En un taller, los recursos pueden ser dedicados a productos alternativos con mayor facilidad.



- **Postulado Fundamental**

- Habrá “trade-offs” cuando se intente alcanzar mejoras dramáticas para satisfacer de mejor forma una demanda variable y cambiante...nada es gratis!!!

Manufactura Celular

Desafíos



- Altos costos de entrenamiento

- **Hechos**

- En un taller, los operarios no necesitan ser entrenados en el uso de otros equipos.
 - Células involucran entrenamiento X.
 - Los costos de entrenamiento se elevarán y los operarios tendrán mayores expectativas de sueldos.

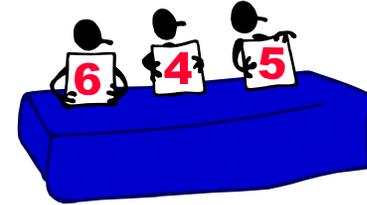
- **Postulado Fundamental**

- Es un principio clave para REALMENTE promover mejoras continuas.
 - Enormes beneficios producto de logros de equipos.

Manufactura Celular

Desafíos

- Métodos de justificación tradicionales no funcionan



- **Hechos**

- Es muy difícil justificar la iniciativa para la implementación de una célula.

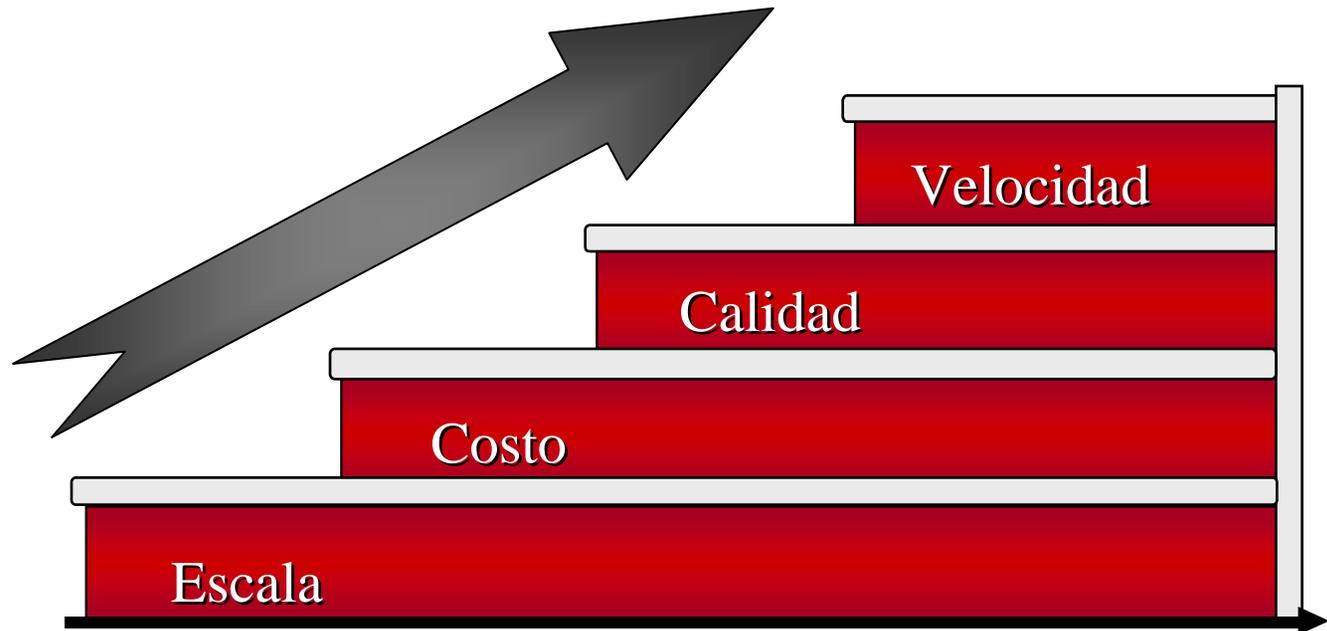
¿Por qué?

- **Postulado Fundamental**

- Formas completamente nuevas para hacer las cosas.
- El centro es la reducción de LEAD TIMES.
 - Principio de QRM.

Manufactura Celular

Base de actuales prácticas administrativas



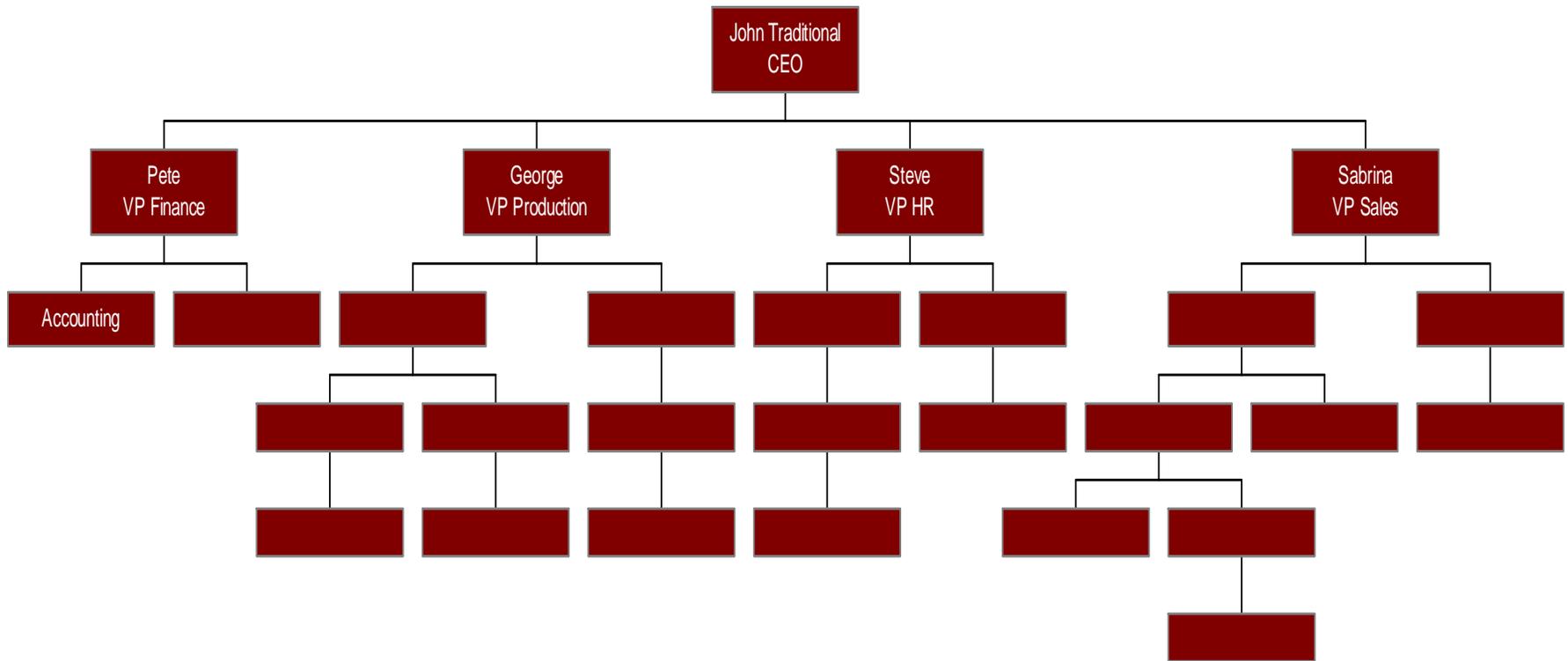
Sin embargo...

- A pesar del querer velocidad, la mayoría se encuentra en los dos primeros escalones...

Manufactura Celular

Base de actuales prácticas administrativas

- “Entrampados” con organizaciones complicadas
 - Muchos departamentos; cada uno medido en base a costos.

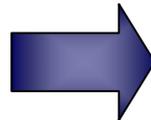


Error de Concepto #1

- *Todos tendrán que trabajar más rápido, duro y más horas, para poder terminar los trabajos en menos horas.*
 - Esta es la forma “vieja, tradicional”
 - Cronómetros y estudios de eficiencia
 - Desarrollados con “base-costos”
 - Un cambio radical en el paradigma gerencial es requerido.



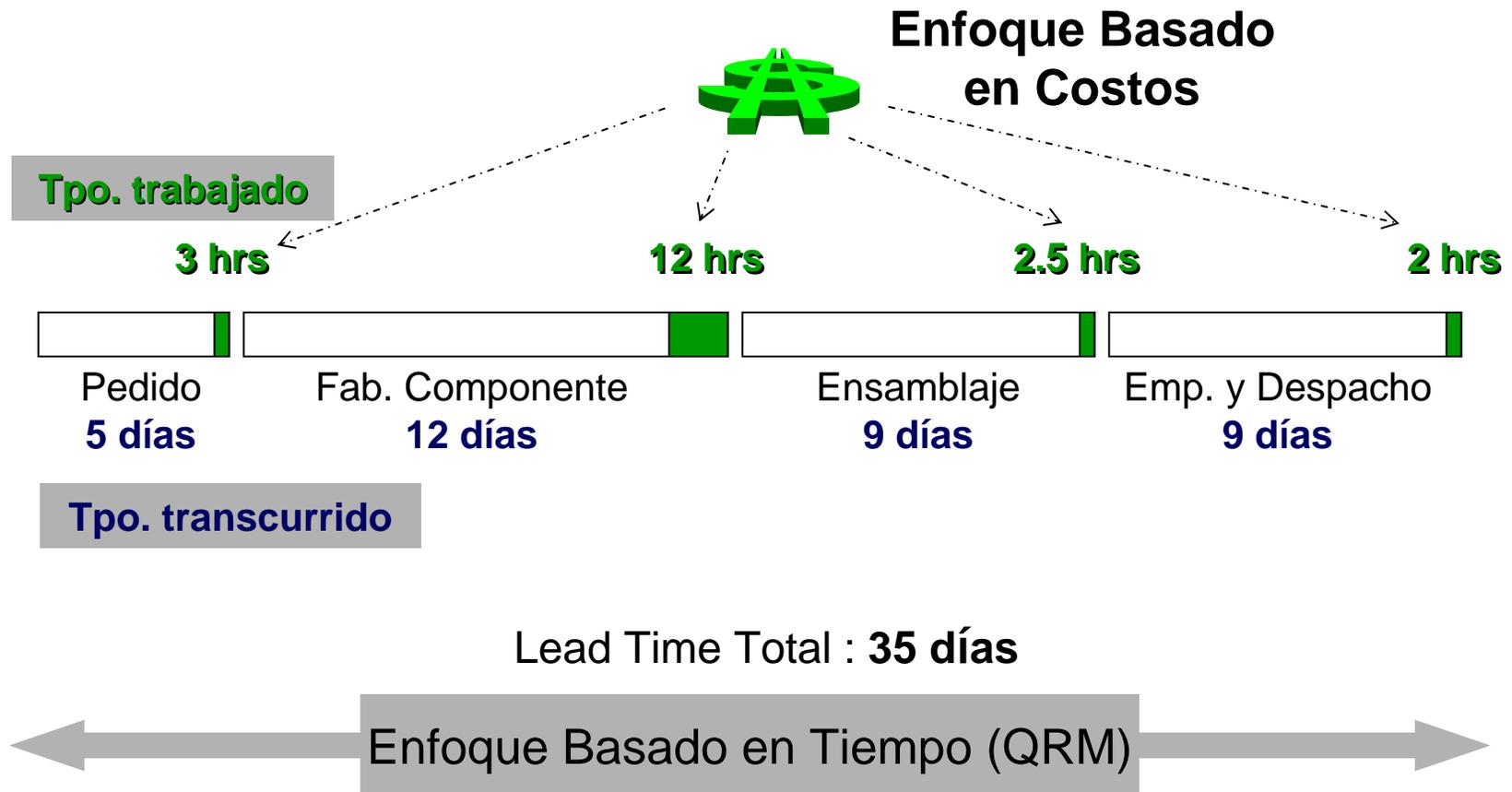
Base-Costos



Base-Tiempo

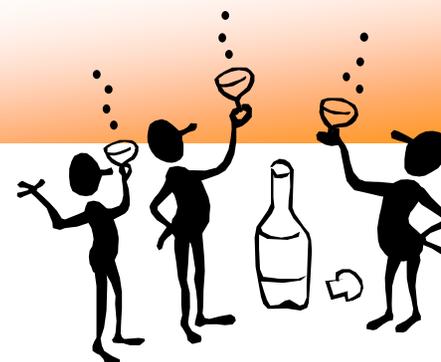
Manufactura Celular

- Tradicional basado en costos vs. Basado en tiempo



Manufactura Celular

Resumen



- Definición
 - Sistema en el cual una *familia de productos* es completada en *máquinas disimilares* ubicadas *cerca* unas de otras,
 - Con un *equipo* de operarios con múltiples habilidades, *entrenados* para llevar a cabo múltiples tareas en la célula y que son *totalmente responsables del desempeño de ella*.

Manufactura Celular

Resumen

- Grandes desafíos
 - Muchos desafíos deben ser considerados cuando se implementan células.
- La principal barrera será la **MENTALIDAD**
 - Educación y entrenamiento nunca serán “demasiado”.



Manufactura Celular

Resumen

- Grandes beneficios
 - Para reducir Lead Times dramáticamente
 - Mejorar calidad.
 - Resolver problemas producto de **variabilidad** de procesos y demanda.

Células son una pieza clave para tener éxito en Manufactura Rápida!!

