

EAN

Escuela de
Administración de
Negocios

Manufacturing
Lean

MEJORAR

Herramientas LEAN



Pasos para soluciones realistas y efectivas

La meta de la etapa de IMPROVE es encontrar e implementar soluciones que eliminen las causas de los problemas, reduzcan la variación en el proceso, o prevengan que el problema vuelva a ocurrir.

Los cinco pasos de la etapa de IMPROVE son los siguientes:

1. Generar ideas para soluciones creativas.
2. Estudiar las ideas.
3. Seleccionar una solución para probarla.
4. Hacer una prueba piloto.
5. Implementar en gran escala

Paso 1. Generar soluciones creativas

1. Tenga claro el resultado que la tormenta de ideas debería tener.
- 2.“Reparta” una cuota de ideas.
- 3.“Mejore” las ideas ya presentadas.
- 4.Liste las ideas sin comentarios, discusiones o críticas (de la forma que una buena tormenta de ideas debe ser).
- 5.Vuélvase loco antes de volverse práctico.
- 6.Tormenta de ideas un día, chequeo al día siguiente (consulte con la almohada).

Identifique Cambios en los Procesos

- Aplique en esta etapa los principios de “Lean Six Sigma” o “Lean Manufacturing” .
- Simplificación.
- Reúna varios pasos en paralelo cuando sea posible
- Flujo (si el proceso fluye agrega valor, si el proceso se estanca aumenta el costo)
- Permita tomar decisiones al momento de una situación que lo requiera.
- Estandarice.

Paso 2. Estudiar las Ideas y Sintetizarlas

- a. Refinar la lista generada en la Tormenta de Ideas.
- b. Identifique qué parte del problema toca cada una de las soluciones individuales.
- c. Use la información generada en el punto anterior para generar una lista de ideas de solución completas.
- d. Documente las ideas completas.

Paso 3. Seleccionar una Idea para Probarla

En este paso se tienen varias opciones (en papel):

- a. Prueba de requerimientos mínimos.
- b. Evaluación del impacto versus esfuerzo.
- c. Análisis formal de pros y contras, costo beneficio.

Paso 4. Hacer una Prueba Piloto

Una prueba piloto consiste de 3 partes:

- a. Planeación. Prepare la lista de pasos y el tiempo que tomará cada paso de la prueba piloto. Incluya una descripción de cómo sabrá si la prueba es exitosa.
- b. Piloto. Utilice una implementación a pequeña escala, recursos limitados (límites de tiempo, límites de enfoque, límites de otros recursos), simulación por computadora, soluciones parciales, simulación en vida real, modelos físicos. El propósito es aprender antes de la implementación final.
- c. Prevención. Tome en cuenta contingencias (tormenta de ideas de contingencias, lógica reversa). ¿Qué puede salir mal y como prevenirlo?

Paso 5. Implementar a Gran Escala

Un proceso de implementación debe contener:

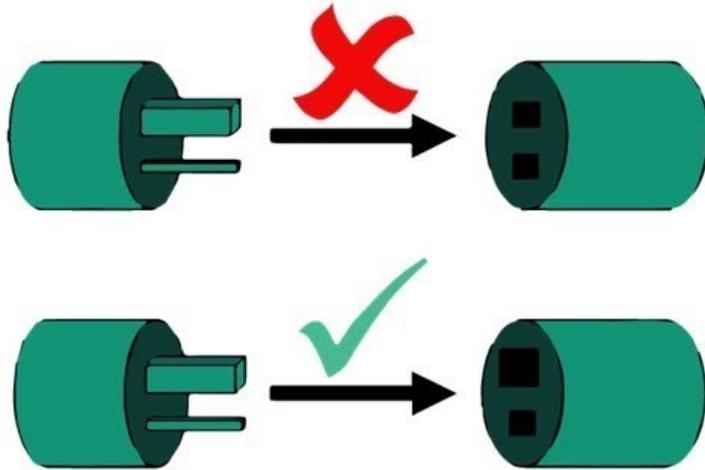
- a. Entrenamiento. Nuevo conocimiento, eliminar viejos hábitos.
- b. Documentación. Referencia a la forma correcta de hacer las cosas, mapas detallados del nuevo proceso.
- c. Responsabilidad para la solución de problemas. Los participantes en la implementación necesitan saber a quién recurrir en caso de problemas en la implementación.
- d. Administración del Desempeño. Estar atento a toda oportunidad de mejorar aún durante la implementación.
- e. Mediciones. Documente los resultados.



5S

POKA YOKE

(Mistake Proofing
Error Proofing)



Poka Yoke

ESTANDARIZACIÓN



- Reducción de Costos
- Excelencia Operacional
- Productividad
- Competitividad
- Eliminación de Desperdicios
- Muchos más...

Trabajo Estándar

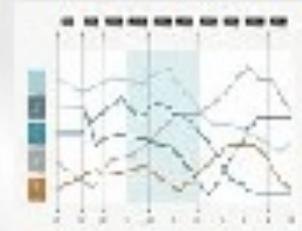
CALIDAD

COSTO

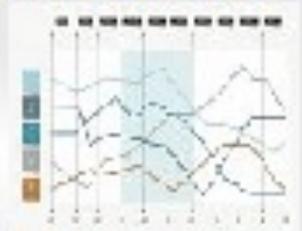
ENTREGA

SEGURIDAD

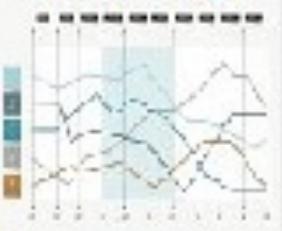
No conformes



Unds x Hombre



Lead Time



Días seguros



OEE



Unds x turno



OTIF



Pirámide



Tarjetas TPM

Controles Visuales

TAKT TIME FORMULA



$$T = \frac{T_a}{D}$$

T = Takt Time

T_a = Available Work Time per Work Period

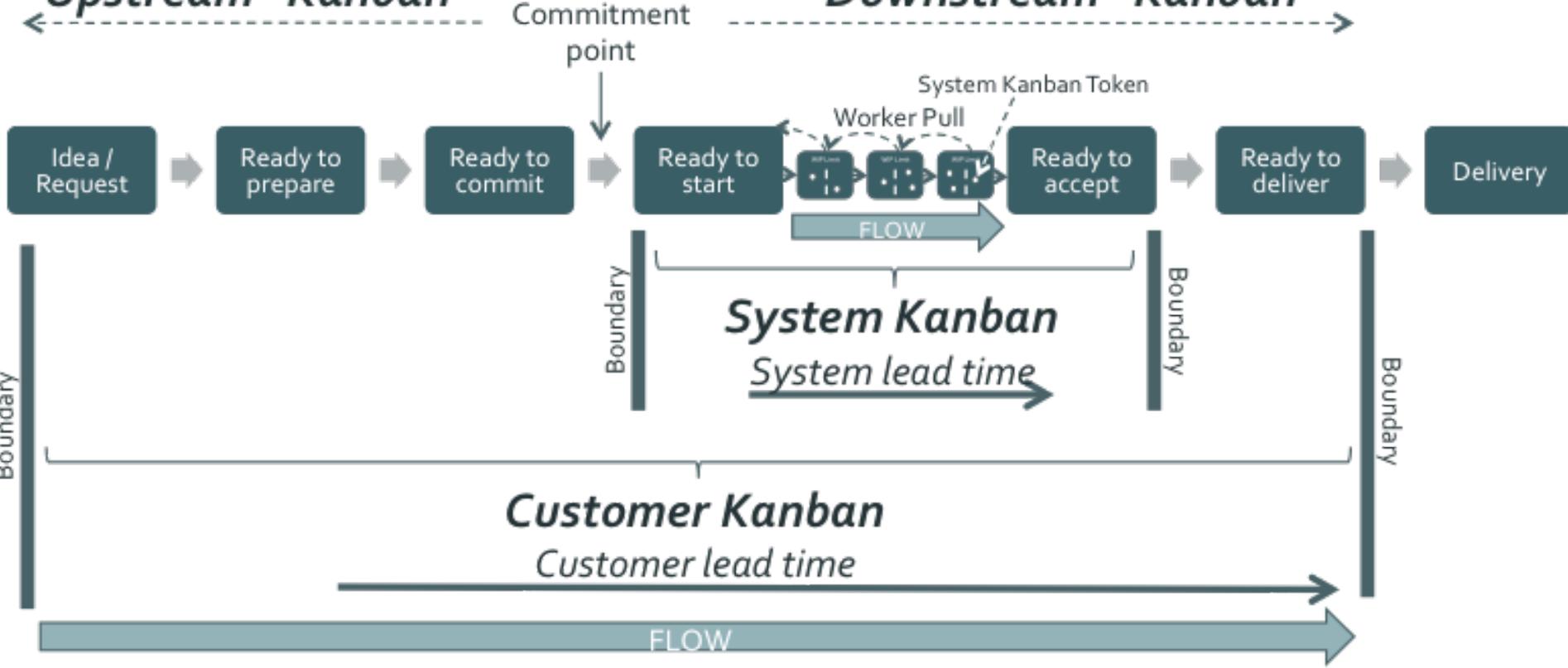
D = Demand per Work Period

© Scott Frey DDS, MSD

Takt Time

Upstream "Kanban"

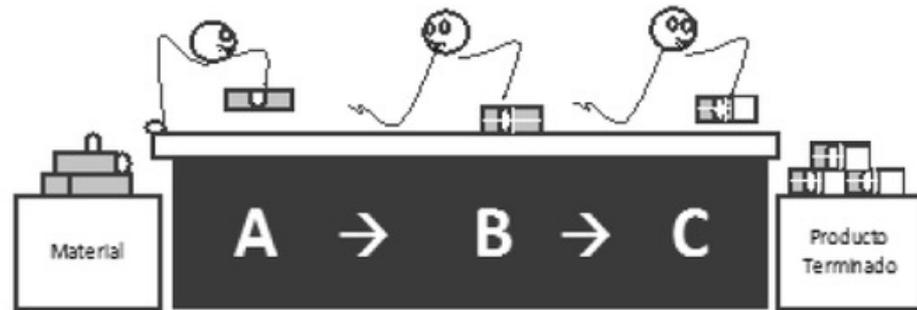
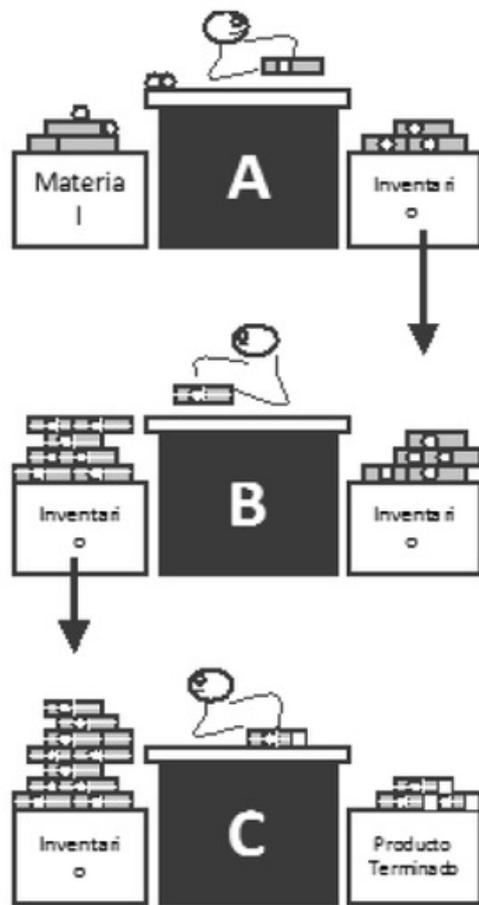
Downstream "Kanban"



Kanban- Pull

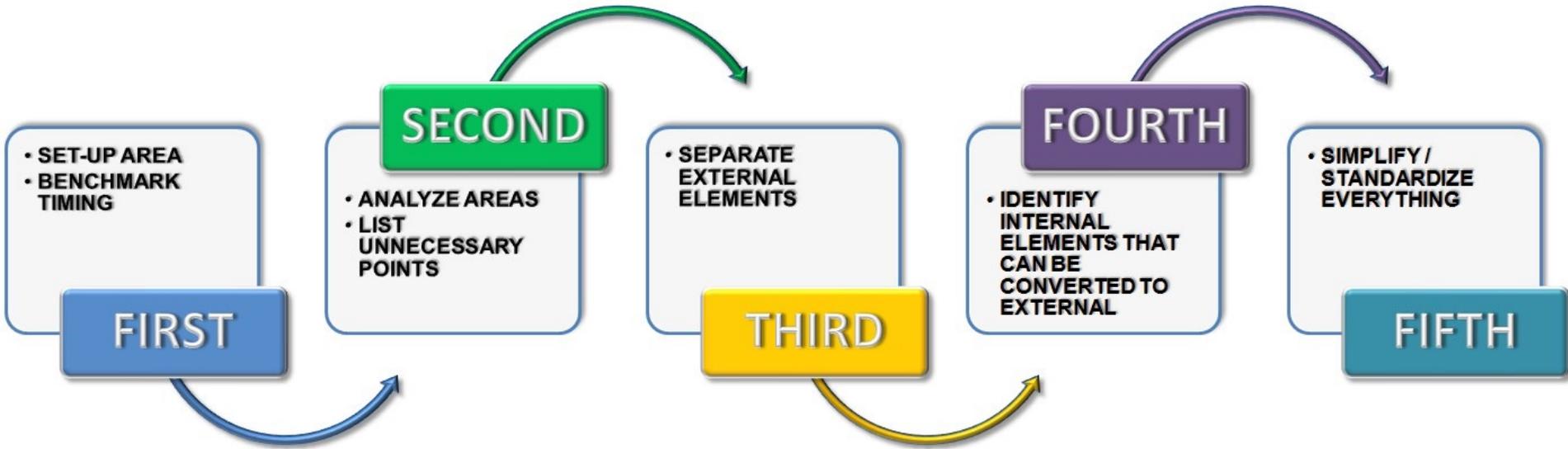


Reducción de Tiempo de Ciclo



Manufactura de Flujo Continuo

SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES (SMED) PROCESS STEPS



Reducción de Alistamientos

Practice, Learn and Improve



Be Determined

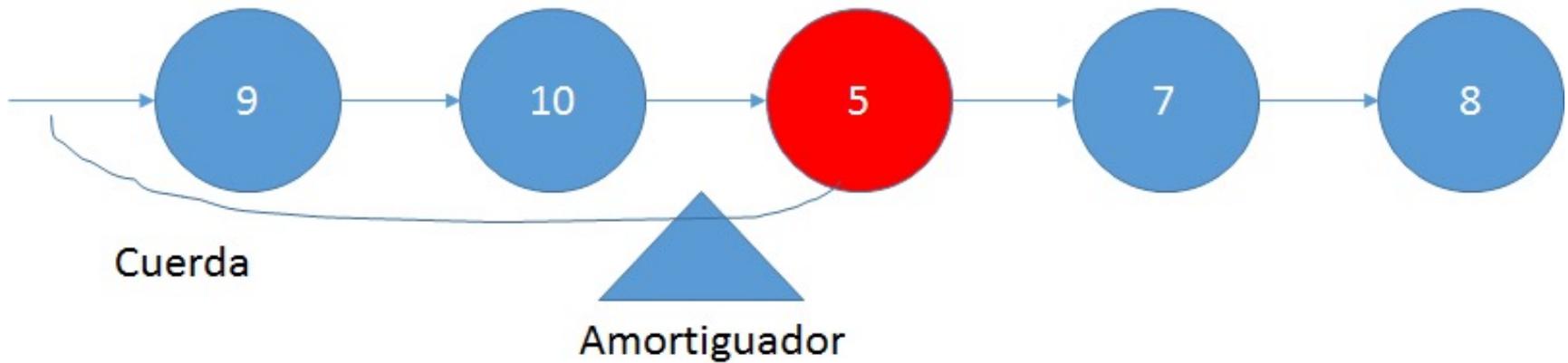
© Kaizen Institute

KAIZEN

DBR, TAC
Drum, Buffer, Rope
Tambor, Amortiguador, Cuerda



Cuello de Botella



TEORÍA DE RESTRICCIONES



SIMULACIÓN

análisis FODA

Metodología de estudio de la situación de una empresa o proyecto

AMENAZAS

Situaciones que provienen del entorno atentando contra la estabilidad de la organización.

Ejemplos

- Conflictos gremiales
- Regulación desfavorable
- Cambios en la legislación



FORTALEZAS

Capacidades especiales y recursos con que cuenta la empresa.

Ejemplos

- Buen ambiente laboral
- Proactividad en la gestión
- Conocimiento del mercado



DEBILIDADES

Factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia

Ejemplos

- Salarios bajos
- Equipamiento viejo
- Falta de capacitación



OPORTUNIDADES

Factores que resultan positivos y favorables en el entorno de la empresa.

Ejemplos

- Regulación a favor
- Competencia débil
- Mercado mal atendido



Fuente: Parra, H. La matriz FODA. Alternativas de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en algunas organizaciones. [en línea]. Enseñanza e investigación en psicología, junio 2017 [fecha de consulta: 05 agosto 2014]. Vol. 12, Num. 1. 113-130. Disponible en: http://inep.org.bo/numeros/numeros/12_1/Parra_H/la_matriz_foda.pdf

www.telescopio.galileo.edu

ANÁLISIS FODA



ANÁLISIS PEST

Político, económico, social y tecnológico