

# Pensamiento A3



# Objetivos de aprendizaje

**Al final de este módulo, podrá:**

- **Reconocer que A3 es una forma de pensar y no solo una herramienta**
- **Usar el cuadro A3 como una herramienta estándar para implementar proyectos Lean**

# A3 permite PDCA

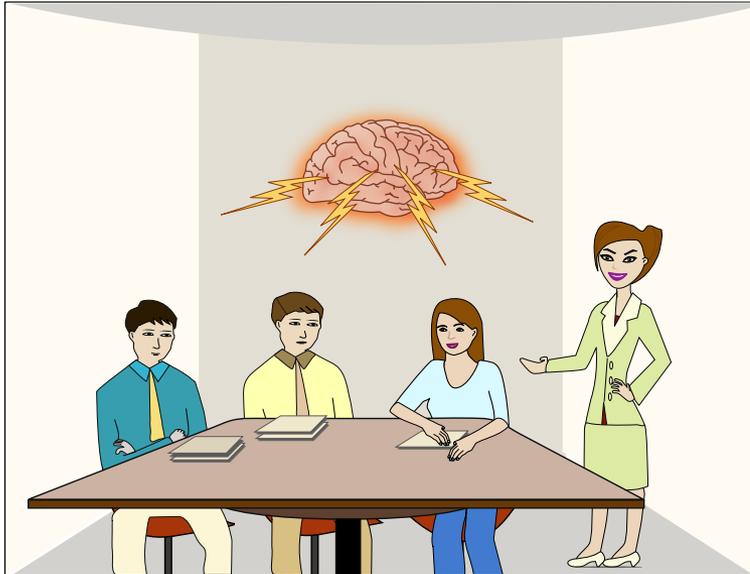


Imagen de MIT OpenCourseWare.

&



**Hoja A3 de Toyota**

Título: A qué nos referimos

**Antecedentes**  
 ¿Por qué lo mencionas?  
 ¿Cuál es el contexto de negocio?

**Situación actual**  
 ¿Dónde estamos?  
 ¿Dónde necesitamos estar?  
 ¿Dónde deseamos estar?

**Análisis**  
 ¿Cuál(es) es(son) la(s) causa(s) raíz del problema?  
 ¿Qué requerimientos, restricciones y alternativas es necesario considerar?

**Objetivo**  
 ¿Cuál es el cambio específico que desea lograr ahora?

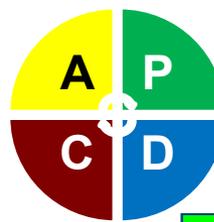
**Recomendaciones**  
 ¿Cuál(es) es (son) su(s) contra medida(s) recomendada(s)?

**Plan**  
 ¿Qué actividades se necesitarán para la implementación y quién será el responsable de qué y cuándo?

**Seguimiento**  
 ¿Cómo sabremos si las acciones tienen el impacto necesario? ¿Qué otros temas se pueden anticipar?

© 2011 Massachusetts Institute of Technology

- Es tanto una *forma de pensar* como una *herramienta*
- Es un proceso de gestión que se desarrolló en Toyota
- Recibe su nombre por la hoja tamaño A3 (similar al tamaño legal de 11" x 17" de Estados Unidos )



# Hoja A3 de Toyota

**Título:** A qué nos referimos

## Antecedentes

*¿Por qué lo menciona?*

*¿Cuál es el contexto de negocio?*

## Situación actual

*¿Dónde estamos?*

*¿Dónde necesitamos estar?*

*¿Dónde deseamos estar?*

## Análisis

*-¿Cuál(es) es(son) la(s) causa(s) raíz del problema?*

*-¿Qué requerimientos, restricciones y alternativas es necesario considerar?*

## Objetivo

*¿Cuál es el cambio específico que desea lograr ahora?*

## Recomendaciones

*¿Cuál(es) es (son) su(s) contramedida(s) recomendada(s)?*

## Plan

*¿Qué actividades se necesitarán para la implementación y quién será el responsable de qué y cuándo?*

## Seguimiento

*¿Cómo sabremos si las acciones tienen el impacto necesario ¿Qué otros temas se pueden anticipar?*

**El proceso de pensamiento utilizado es vital para la herramienta (Informe A3)**

**Es un método de solución de problemas de tipo *colaborativo***

**Promueve:**

- **El pensamiento lógico, objetivo (determinado por datos)**
- **Resultados y proceso**
- **Síntesis, refinamiento y visualización**
- **Alineación**
- **Coherencia al interior y uniformidad en general**
- **Perspectiva de sistemas**

## Título: A qué nos referimos

### Antecedentes

*¿Por qué lo menciona?*

*¿Cuál es el contexto de negocio?*

### Situación actual

*¿Dónde estamos?*

*¿Dónde necesitamos estar?*

*¿Dónde deseamos estar?*

### Análisis

*-¿Cuál(es) es(son) la(s) causa(s) raíz del problema?*

*-¿Qué requerimientos, restricciones y alternativas es necesario considerar?*

### Objetivo

*¿Cuál es el cambio específico que desea lograr ahora?*

## Diagramas

- *Medios eficientes de comunicación*

## Preguntas útiles\*:

- *¿Las actividades están claramente especificadas respecto del contenido, orden y resultado buscado?*
- *¿Son claras y explícitas las conexiones entre las entidades?*

\* Spear, S y Bowen, K, "Decoding the DNA of the Toyota Production System

## Recomendaciones

- Abordan directamente la causa raíz
- Deberían hacer avanzar el proceso desde la situación actual hacia el estado ideal

## Plan

- Define los pasos para corregir cada causa
- Identifica las responsabilidades, fechas, detalles
- Utiliza cartas GANTT, tablas

### Recomendaciones

*¿Cuál(es) es (son) su(s) contramedida(s) recomendada(s)?*

### Plan

*¿Qué actividades se necesitarán para la implementación y quién será el responsable de qué y cuándo?*

### Seguimiento

*¿Cómo sabremos si las acciones tienen el impacto necesario ¿Qué otros temas se pueden anticipar?*

# Mejoramiento continuo

## Seguimiento

- Se conecta con los objetivos/criterios
- Los cuadros basados en tiempo pueden mostrar los cambios

### Recomendaciones

*¿Cuál(es) es (son) su(s) contramedida(s) recomendada(s)?*

### Plan

*¿Qué actividades se necesitarán para la implementación y quién será el responsable de qué y cuándo?*

### Seguimiento

*¿Cómo sabremos si las acciones tienen el impacto necesario ¿Qué otros temas se pueden anticipar?*

## Mejoramiento del flujo de valor de las sujeciones de dirección troqueladas de Acme

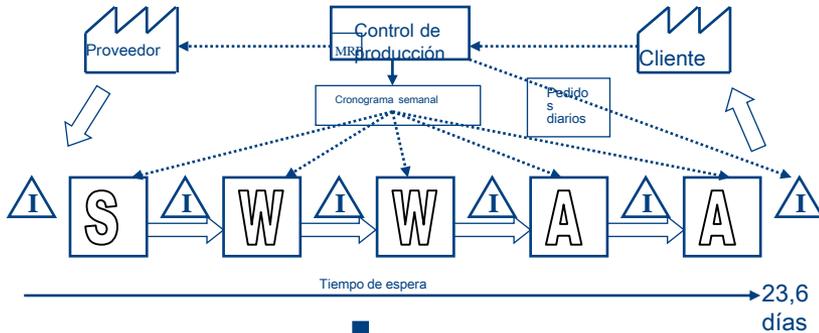
### Antecedentes

- Producto: sujeciones de dirección troqueladas de acero (volante a la izquierda y derecha).
- 18.400 sujeciones/mes; despachos diarios en pallets de 10 bandejas de 20 sujeciones.
- **El cliente State Street Assembly solicita reducciones de precio y requerimientos de entrega más estrictos.**

### Situación actual

- Tiempo de espera de producción: 23,6 días
- Tiempo de procesamiento: solo 188 segundos
- Grandes inventarios de material entre cada proceso
- Tiempos largos de cambio de formato; tiempo muerto en soldadura

### Mapa de situación actual



### Análisis

- Cada proceso opera en forma aislada, desconectado del cliente
- Sistema *Push*; los materiales se acumulan entre cada proceso
- Cada proceso se acumula de acuerdo con sus propias restricciones de operación (cambio de formato, tiempos muertos, Etc.)
- Planes basados en proyecciones de 90 y 30 días del cliente. Cronograma semanal para cada departamento. El sistema con frecuencia se pasa por alto para hacer entregas

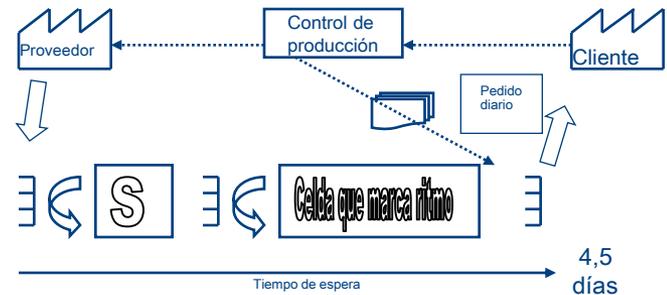
**Objetivos:** mejorar la rentabilidad y satisfacer las exigencias más estrictas del cliente:

- Reducir tiempos de espera – 23,6 días a ≤5 días
- Reducir inventarios: troquelado – ≤2 días  
soldadura – eliminar  
despacho – ≤2 días

### Contramedidas:

- Crear flujo continuo en soldadura y montaje
- Establecer tiempo *Takt* : basar el ritmo de trabajo en soldadura y montaje en la demanda del cliente
- Crear una nueva celda de soldadura-montaje como indicador del ritmo de todo el flujo de valor
- Establecer un cronograma de desarrollo EPEX para troquelado basado en el uso real de la celda que fija el ritmo y sacar las boninas de acero del proveedor sobre la base del uso real de troquelado
- Reducir los tiempos de cambios de formato en troquelado y soldadura
- Mejorar el tiempo de funcionamiento de soldadura
- Fijar rutas de manejo de materiales para retiros y entregas frecuentes
- Establecer un nuevo sistema de instrucción de producción con caja niveladora

### Mapa de estado futuro



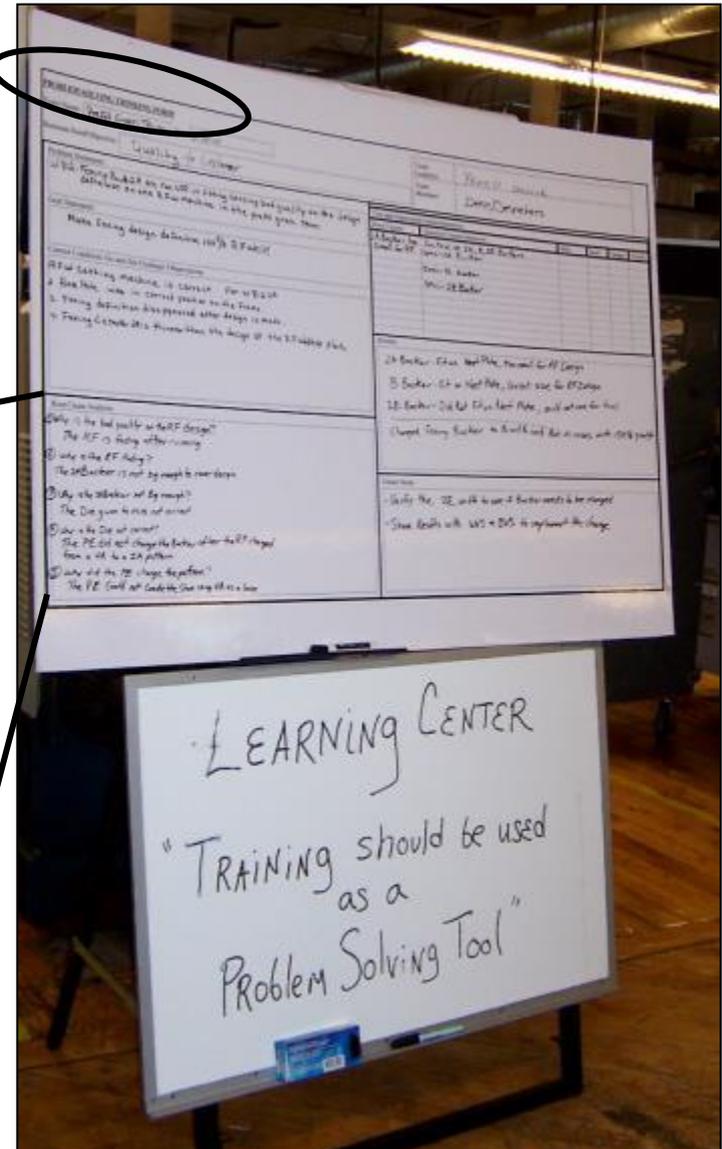
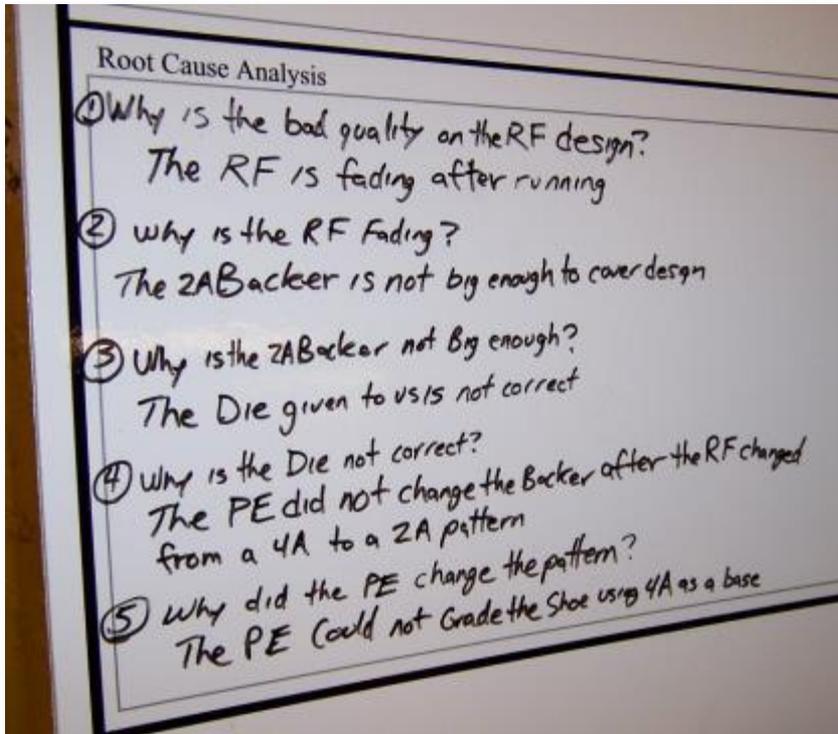
RESULTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	RESPONSABLE	REVISIÓN
CCF at Pacemaker	●	▲											Smith (IE)	Pit Mgr VSMgr
Kaizen each c/t to <TT	●	▲												
Weld uptime to 100%	●	▲											Jones (PC)	Pit Mgr, MH Mgr VSMgr
c/o reduction to <TT	●	▲												
Pull at Pacemaker	●	▲											Jones (PC)	Pit Mgr MH Mgr VSMgr
FG = 2 days	●	▲												
KB	●	▲											Durham (Mt'l)	Pit Mgr PC Mgr Pit Mgr VSMgr
Mt'l handling	●	▲												
Leveling Box	●	▲												
Pull from Stamping	●	▲												
WIP = 1 day	●	▲												
c/o < 10 min	●	▲												
Pull from Supplier	●	▲												
Info flow	●	▲												
Daily delivery	●	▲												
PM = 1.5 days	●	▲												

### Seguimiento

Confirma revisiones y participación de departamentos relacionados:  
Control de producción y manejo de materiales, adquisiciones, mantención, recursos humanos, finanzas



“Formulario de pensamiento de solución de problema”



## Antecedentes

- Cambio a sistema PFR en 1993
- 80% de los proveedores en PFR
- El problema es el procesamiento de las facturas restantes

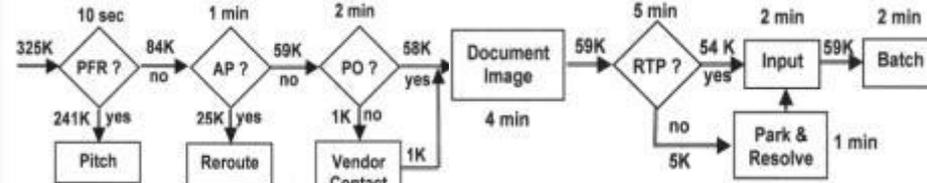
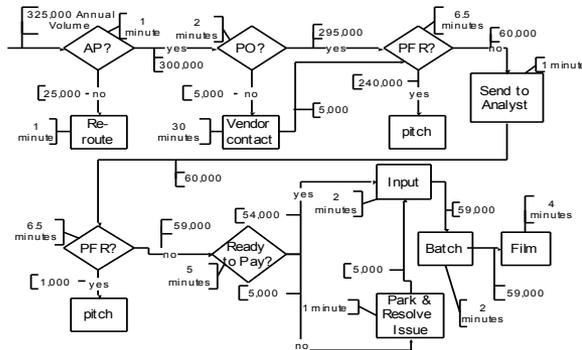
## Situación actual

- Tiempo promedio de ciclo de 6,4 semanas para facturas y en aumento
- 12% de pagos vencidos y en aumento
- Sala de correo no alcanza a procesar todas las facturas PFR
- Cada una de las 16 personas de cuentas por pagar tiene sus propios grupos de proveedores

## Recomendaciones:

- Agregar XXXXX a las facturas PFR
- Usar imágenes de documentos para facturas recibidas
- Crear centro de llamado en cola con Lotus Note
- Capacitar al personal de adquisiciones, recepción y cuentas por pagar

Current State Value Stream Map



Cortesía de Phil Jones, Sylvia y Clemente T. Hanson Profesor de productividad de la fabricación, Escuela Tippie de Gestión de la Universidad de Iowa. Utilizado con permiso.

## Análisis

- La carga de trabajo del personal de cuentas por pagar es 95,8%
- 42,7% del tiempo de analista se invierte en tareas relacionadas con PFR
- Tiempo de actividad/tiempo total de flujo = 0,0014

## Objetivo: procesar las facturas en 10 días o menos

- Sin aumento de personal, sin nuevos sistemas de software
- Crear planes de capacitación y comunicaciones

**Reúna a su grupo del estudio de caso de cuentas por pagar**

**Desarrolle un plan A3 para responder la pregunta 8**

- *“Suponga que es el líder del equipo de RPI y tiene que informar a Joanie. ¿Qué le recomendaría?”*

**Prepare su plan A3 en 20 minutos**

- Recuerde las restricciones de gestión (diapositiva siguiente)
- Considere qué grupos de RC participarían en el equipo de RPI
- Verifique que la información entregada sea correcta
- Llene los **bloques adicionales de información**
  - Use Post It Notes en una hoja A3 para los elementos transitorios del plan
  - Registre las recomendaciones finales en una hoja A3 grande

**Debe someter su plan A3 a la revisión de todo el grupo**

# Restricciones de gestión

## Recuerde las restricciones entregadas por la administración

- **El principal objetivo es la reducción del tiempo de ciclo**
  - **Resolución de facturas en menos de 10 días, menos es incluso mejor**
- **Fijar un plan de capacitación para todos los afectados por el cambio**
- **Formalizar los requerimientos de comunicación para el pago de facturas con los proveedores**
- **Los cambios se deben realizar dentro del sistema SAP actual**
- **Se deben usar los software o sistemas de TI ya existentes**
- **Las acciones se deben concretar en 30 días**
- **No se puede autorizar más personal**

- **A3 es tanto una forma de pensar como una herramienta**
  - **El proceso A3 se puede usar para iniciar una discusión en torno a problemas y posibles soluciones**
  - **El pensamiento A3 puede determinar una cultura de mejoramiento continuo – y un aprendizaje continuo**
- **A3 representa un proceso estándar de solución de problemas que pueden usar todos los trabajadores para que siempre sean solucionadores de problemas**

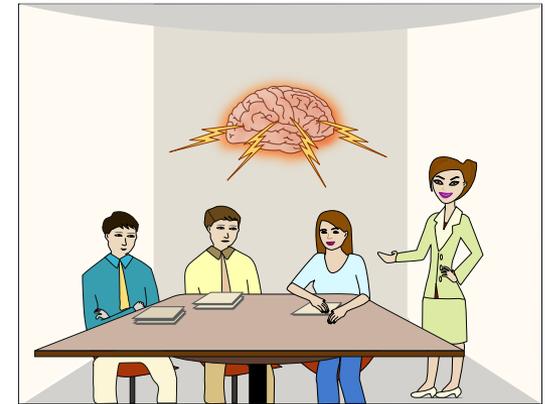
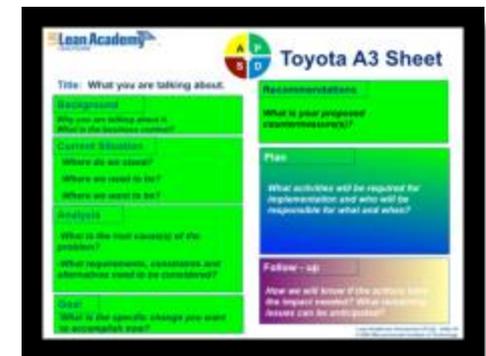


Imagen de MIT OpenCourseWare.



# Lecturas recomendadas

**Jimmerson, Cindy. *A3 Problem Solving for Healthcare: A Practical Method for Eliminating Waste*. Productivity Press, Boca Raton, FL. 2007**

**Shook, John, *Managing to Learn: Using the A3 management process to solve problems, gain agreement, mentor, and lead*, Lean Enterprise Institute, Cambridge, MA 2008**

**Sobek, D. K., Smalley, A. *Understanding A3 Thinking: A Critical Component of Toyota's PDCA Management System*, Productivity Press,. Boca Raton, FL. 2008**

## Contribuyentes

- Isabel Alarcón - GEPUC
- Jackie Candido – MIT EdNet
- Earll Murman – MIT
- Steve Shade – Purdue University

MIT OpenCourseWare  
<http://ocw.mit.edu>

RES.16-001 Lean Enterprise en Español

For information about citing these materials or our Terms of Use, visit: <http://ocw.mit.edu/terms>.