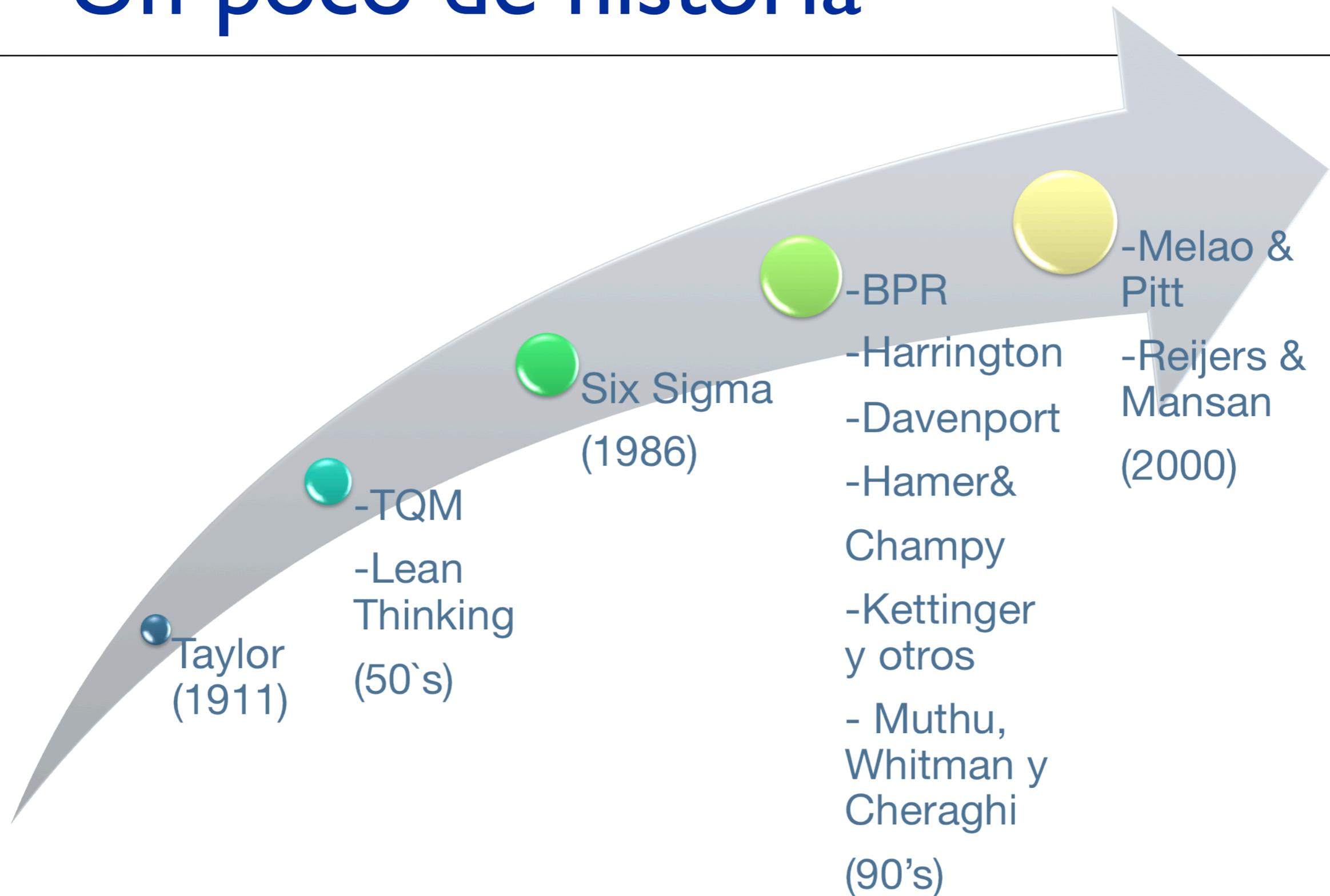


Metologías de Rediseño

IN5502 - Diseño de Procesos de Negocio
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile

Angel Jimenez- ajimenez@dii.uchile.cl
Carlos Reveco – creveco@dcc.uchile.cl

Un poco de historia



1911: Taylor

 “*The Principles of Scientific Management*”:
Ineficiencia en Estados Unidos.

- ✿ Causa: Gestión invariante de los procesos.
- ✿ Solución: Aplicación del método científico para la mejora de la productividad (optimizar tareas y simplificar trabajos).

Años 50's: TQM (I)

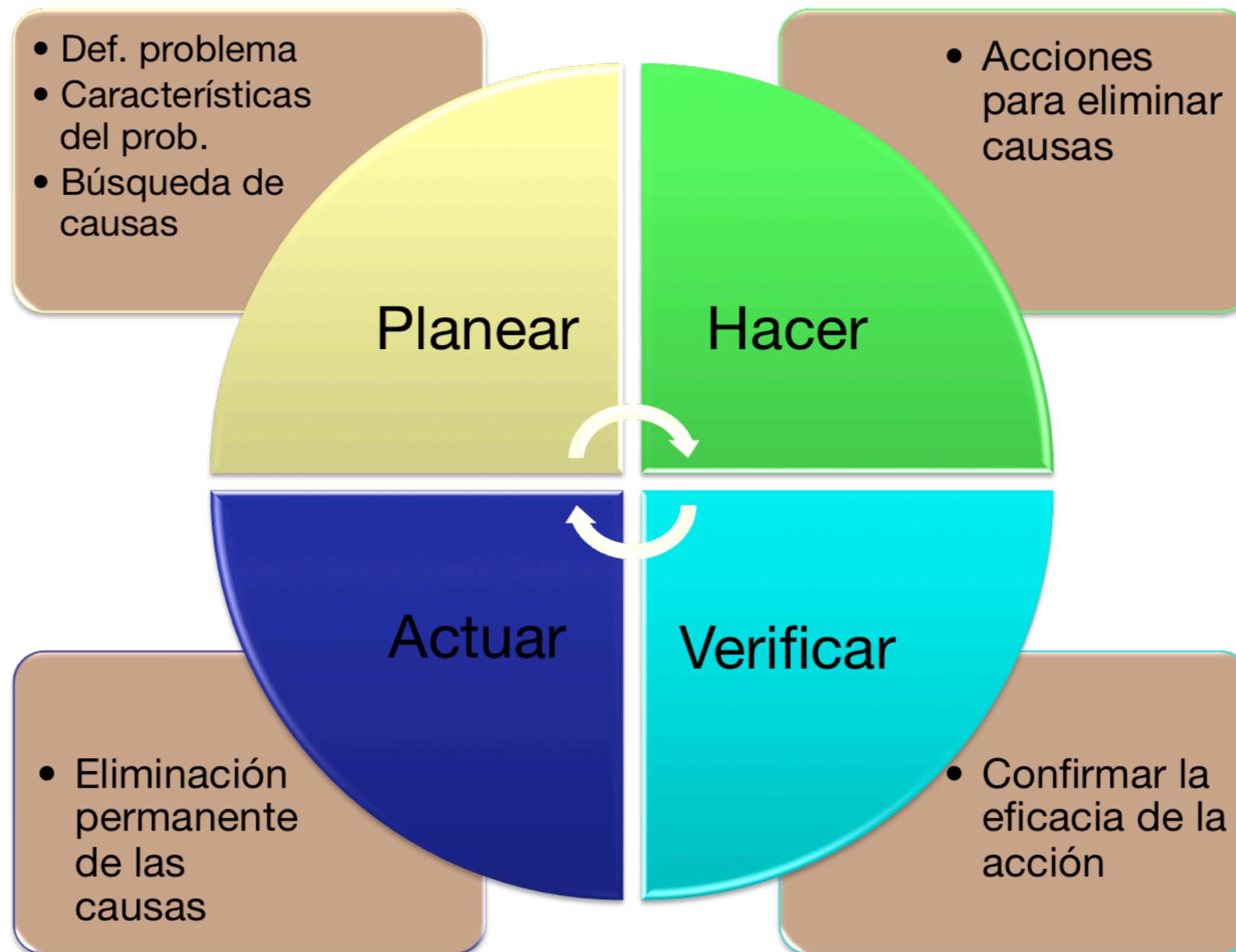
- TQM: *Total Quality Management* .
- Mezcla conceptos de calidad y administración.
- Objetivos: Satisfacción del consumidor, mejora continua de los procesos y control de la calidad de los procesos.
- ¿Cómo?: Técnicas estadísticas y de gestión.
- Énfasis en las medidas de desempeño no financiera.

TQM: Filosofía

- En TQM se busca una integración de todas las funciones de la empresa
 - Marketing, diseño, producción, contabilidad, servicio al cliente, etc.
 - Para esto, la empresa es vista como un conjunto de procesos
- ▶ Toyota Motor Company:
 - **"Do the right things, right the first time, every time"**

Años 50's: TQM (2)

 Modelo básico simple seguido por TQM → PDCA



Años 50's: Lean Thinking (I)

-  Filosofía de producción para mejorar la eficiencia y productividad de los procesos.
-  Enfoque operacional y socio-técnico de un sistema de valor.
-  Objetivo: Maximizar el valor y eliminar los residuos, mediante la creación de capacidades acumuladas.
-  Caso Toyota y Ford en su cadena de montaje.

Caso Toyota

- Problemas muchos!!
- **El diagnostico final:** La empresa tenía muchos desperdicios es su linea de producción
- **Solución:** Producción a gran escala les permitiría reducir los desperdicios.

7 Errores Detectados

- Sobre producción
- Esperar el próximo paso en el proceso de fabricación de los automoviles
- Transporte Innecesario de Materiales
- Sobre-procesamiento de las partes por herramientas viejas o deterioradas

7 Errores Detectados

- Stock de seguridad por sobre el mínimo necesario
- Movimiento Innecesario de los trabajadores durante el curso de su trabajo
- Producción defectuosa de piezas

Tres Ejes de Rediseño

- Construir solo lo que se necesita
 - Construir solo lo que el cliente necesita con el fin de no acumular inventarios
- Eliminar todo lo que no añade valor
 - Esto implica que agrega valor para el cliente para no malgastar recursos y al mismo tiempo mantener al cliente satisfecho
- Parar si algo sale mal
 - Si se detecta alguna falla o defecto, se debe detener la producción, identificar el origen de la falla, corregirlo y proseguir la producción

Principio Fundamental

- Esta filosofía además se basa en el **respeto** por los trabajadores.
- "monozukuri wa hitozukuri" o producir algo comienza por desarrollar a las personas
 - Para esto se debe monitorear las habilidades o el entrenamiento que ha recibido cada empleado.
 - Matriz de Habilidades o Skill Matrix

Matriz de Habilidades

Level	Description	Criteria	Symbol
0	Cannot do	<ul style="list-style-type: none"> Insufficient knowledge or experience to perform to standard 	
1	Knows all elements of task	<ul style="list-style-type: none"> Has fully reviewed instructions, reference materials, and is familiar with tools of the job 	
2	Can do the basics	<ul style="list-style-type: none"> Has received instruction from a level 4 instructor Has performed task correctly before a level 4 instructor 	
3	Can do fully	<ul style="list-style-type: none"> Qualified by level 4 instructor 	
4	Can teach others how to do	<ul style="list-style-type: none"> Has taught or audited another person's work within 90 days 	

Revision Date: 7/5/2006

Symbol	Level
	Can not perform the task
	Familiar with elements of the job
	Can perform with help
	Can perform solo
	Can team others to perform

		Accounting										
Process												
	Bill Entry	Bill Pay	Invoicing	Receiving Payments	Credit Card Transactions	Reconciliations	Customer Account Entry	Expense Report Review	Expense Report Entry	Creating POs	Banking Deposits	
Name Marcie												
Michell												
												

Implementación de las soluciones



Assembling with white gloves.

Easy access to tools

Visual alarm that indicates problems.



5S

Chairs below table to save space.



Skill Matrix



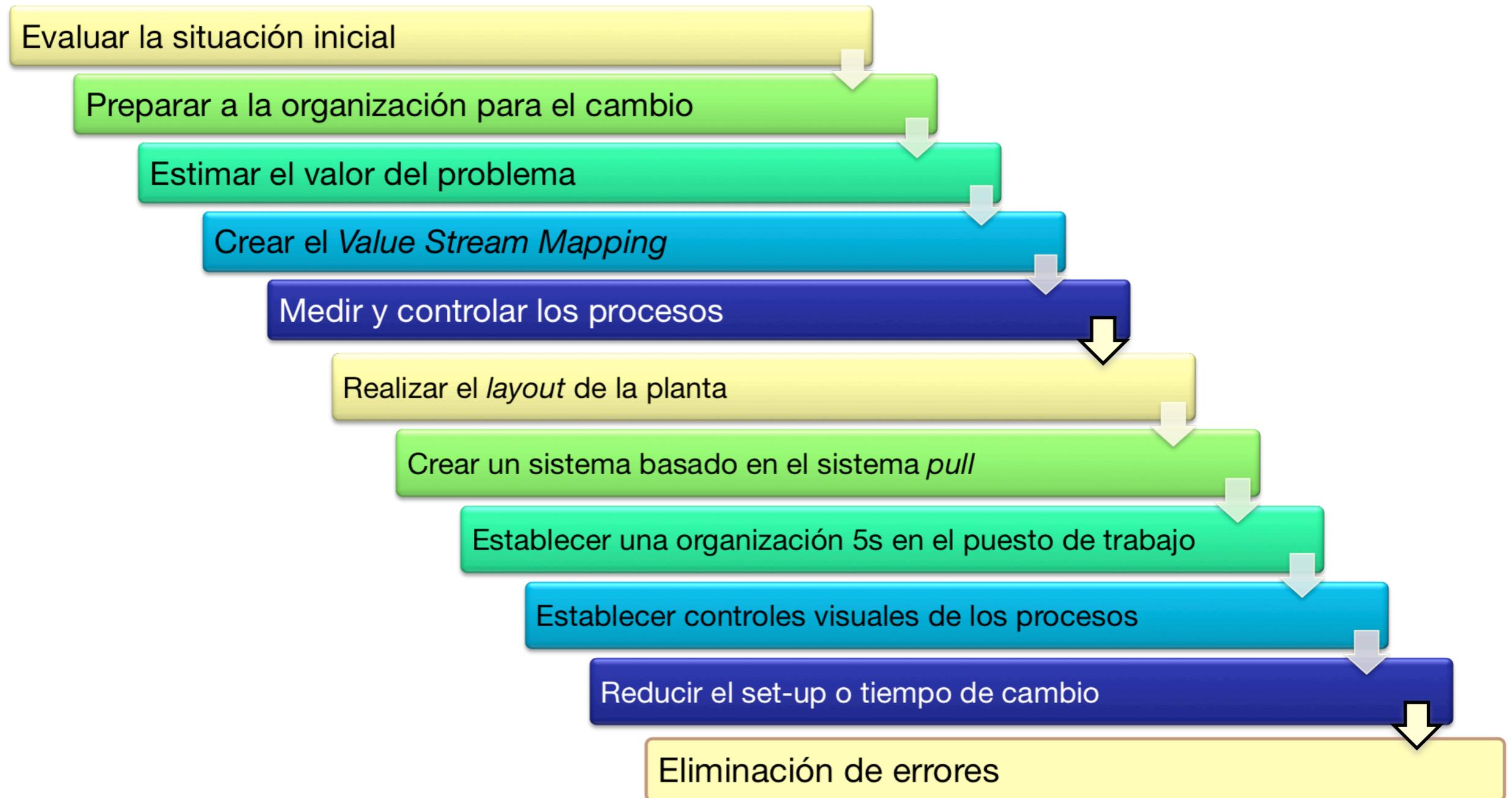
Para lograr esto...



Interest: They are already making plans for the car of the future. (for only 1 person)

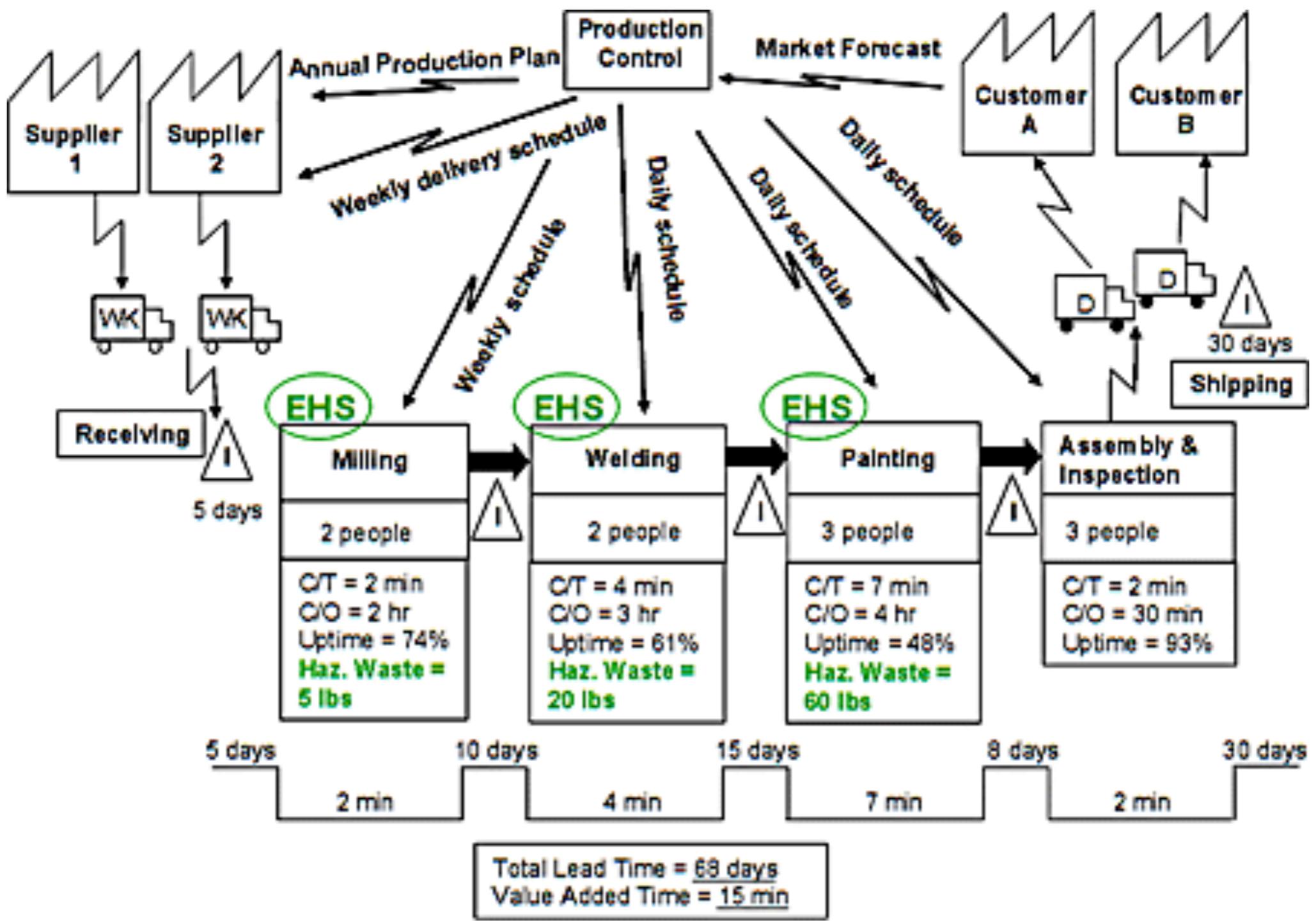
Años 50's: Lean Thinking (2)

Etapas de Lean Thinking



Value Stream Map

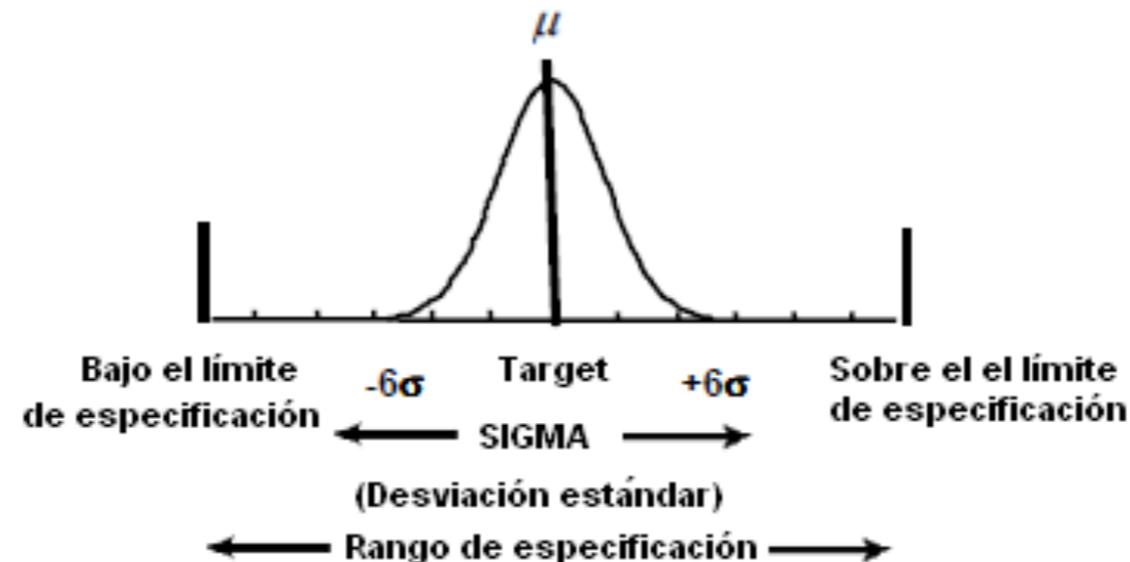
- Es una herramienta muy útil para hacer seguimiento de las materias primas y como se convierten en un producto de valor para el cliente
- Sirve para poder medir el desperdicio
- Sirve para medir el valor agregado real de los procesos.



Six Sigma

1986: Six Sigma (I)

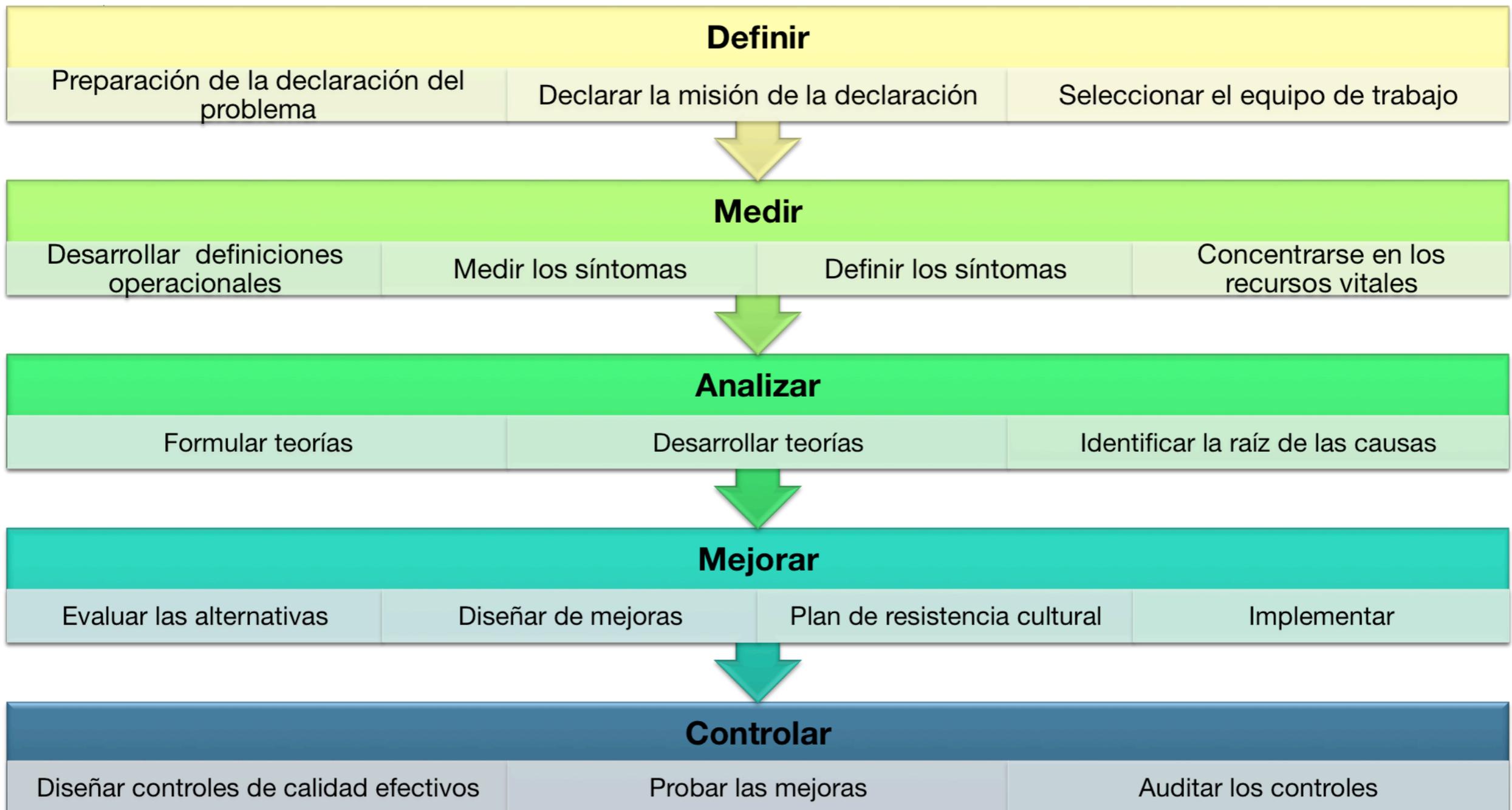
- Busca disminuir la variación del proceso ($3,4 \text{ DPMO} >$ optimo en el largo plazo).



- Utiliza herramientas estadísticas y de gestión con el fin de alcanzar la perfección de trabajo en el sentido de la calidad total.
- Objetivos: Identificar y remover las causas de defectos y errores en procesos de negocios y de manufactura.
- Dos metodologías: DMAIC y DMADV.

1986: Six Sigma (2)

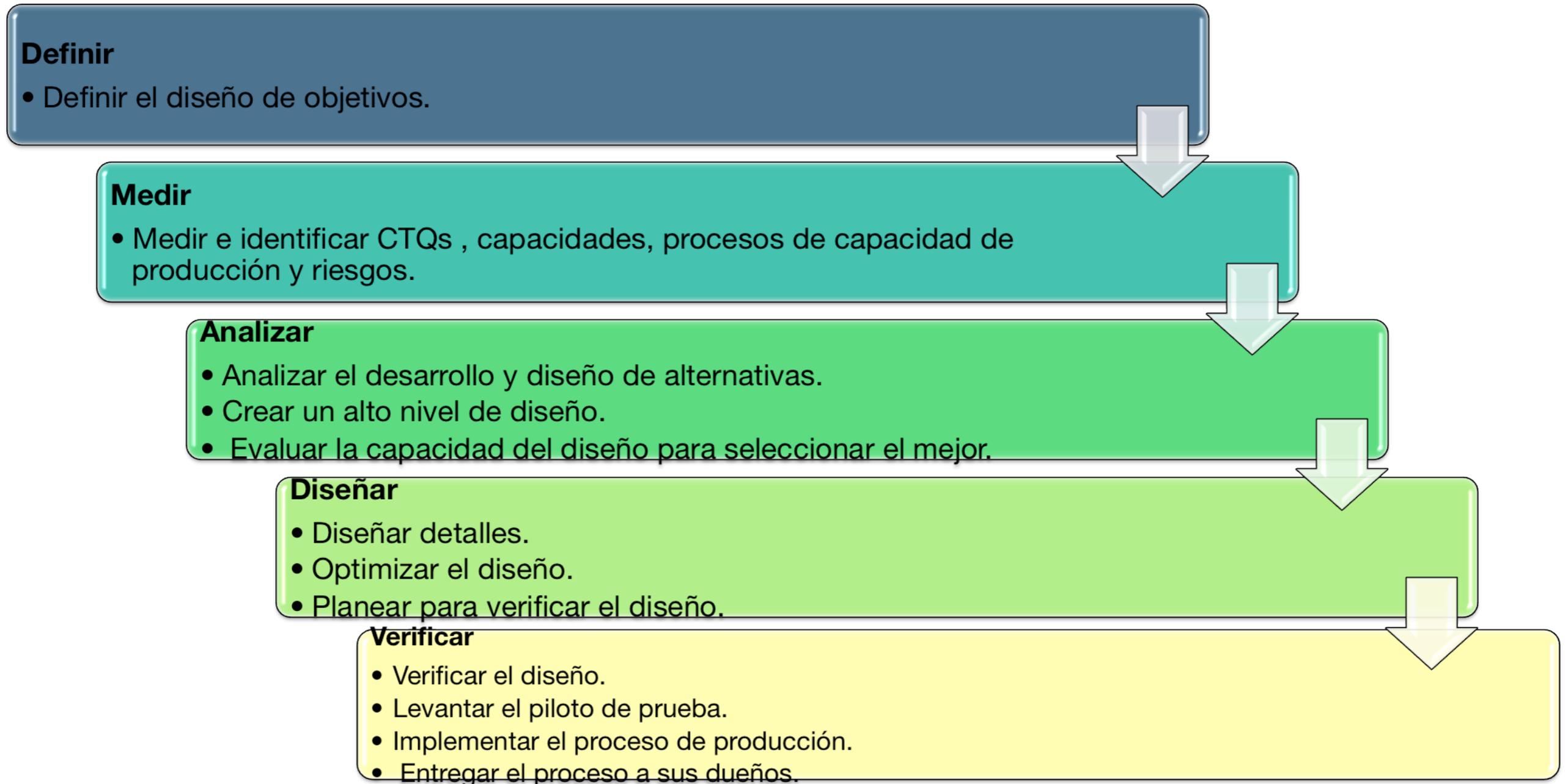
▶ DMAIC → mejora de un proceso existente



1986: Six Sigma (3)

▶ DMADV → Crear nuevos productos o procesos

▶ Pasos

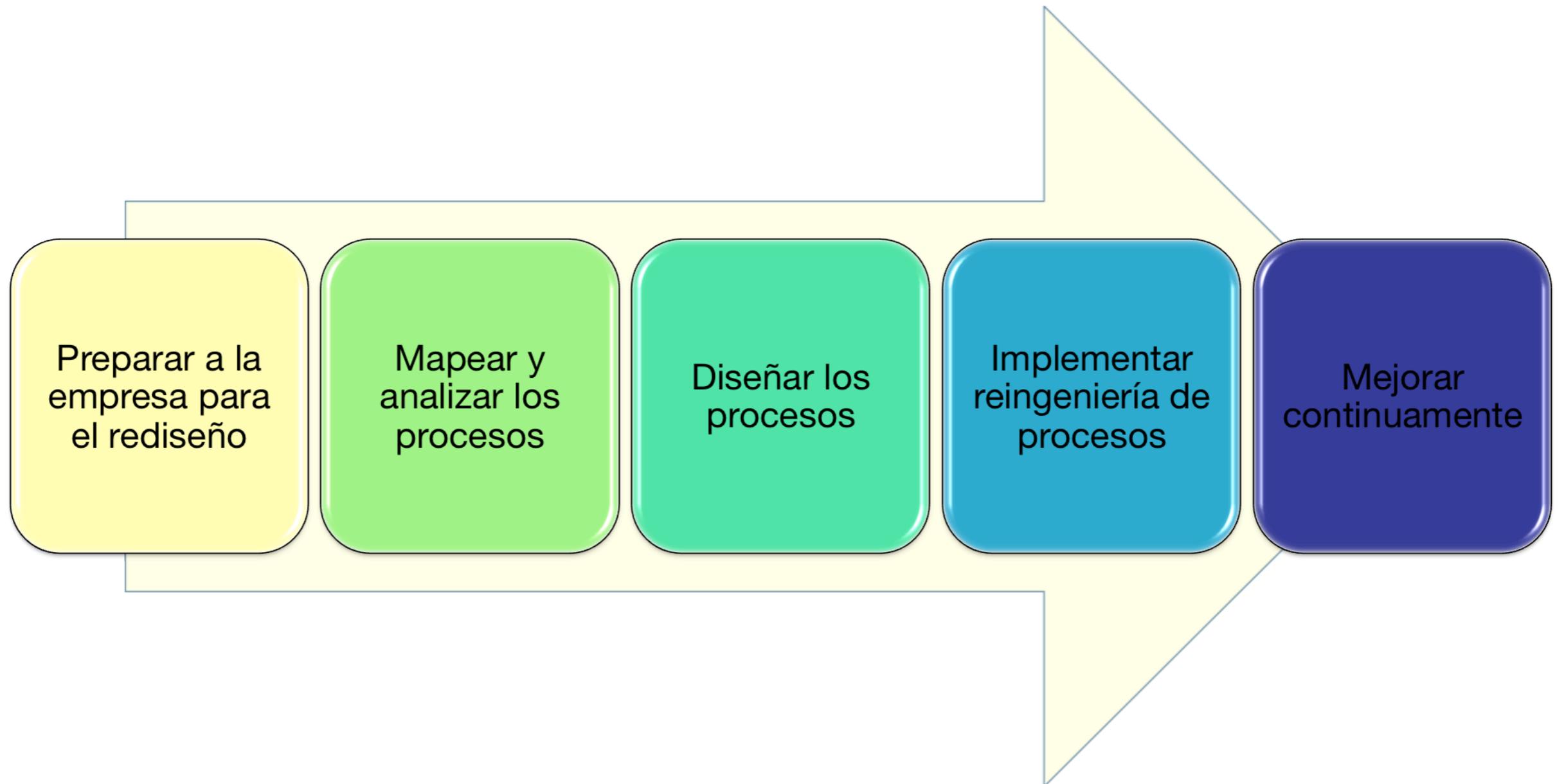


Años 90's: BPR (I)

- El concepto reingeniería se origina en el siglo XIX.
- Henri Fayol → Proceso de conducir a la empresa hacia sus objetivos, tratando de sacar ventaja óptima de todos los recursos disponibles.
- Hammer y Champy → Revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez.
- Thomas Davenport → La reingeniería clásica repite los mismos errores que la mirada clásica de la administración separando el diseño del trabajo con la ejecución de este.
- Muthu, Whitman y Cheraghi (1990) proponen una metodología de reingeniería que agrupa otras metodologías anteriormente propuestas por otros autores.

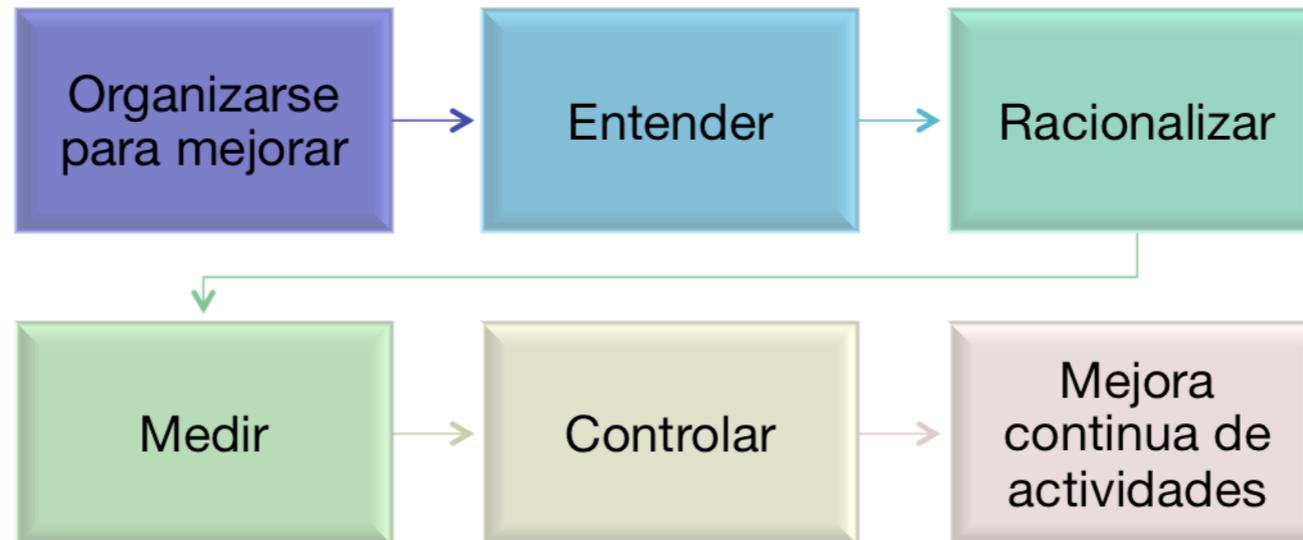
Años 90's: BPR (2)

► Metodología de Muthu, Whitman y Cheraghi

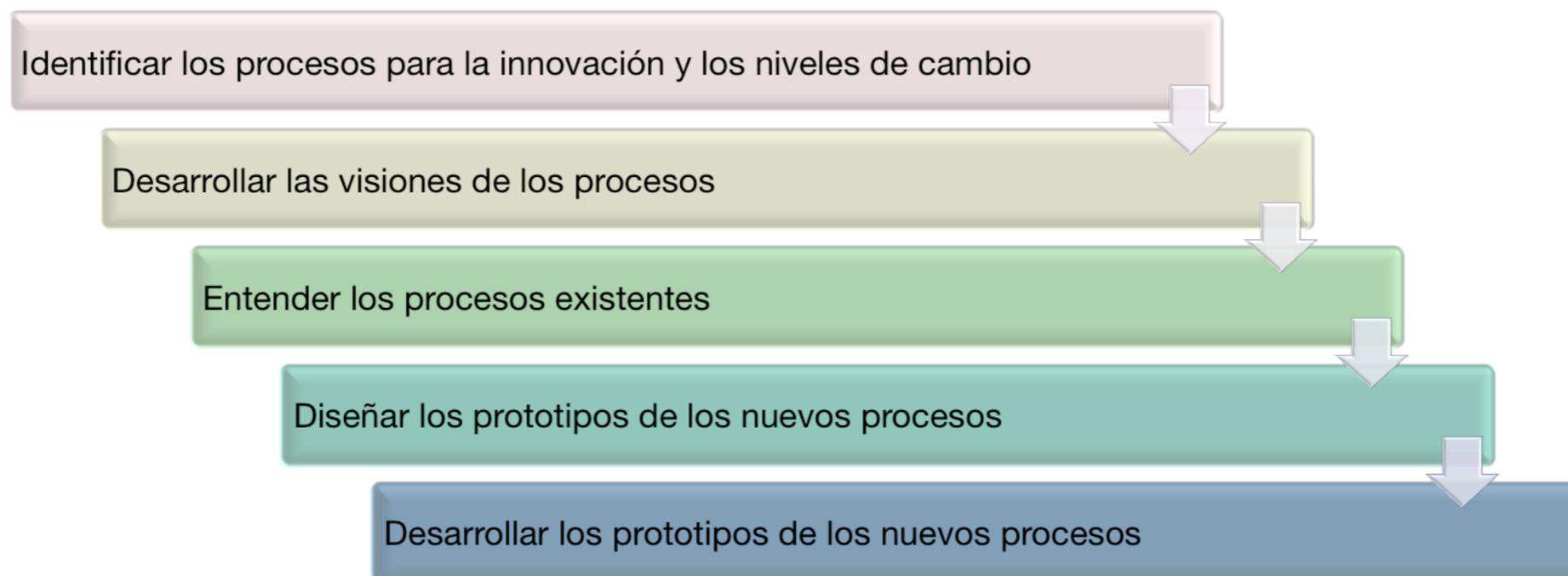


Años 90's: Otras metodologías (I)

► Metodología de Harrington

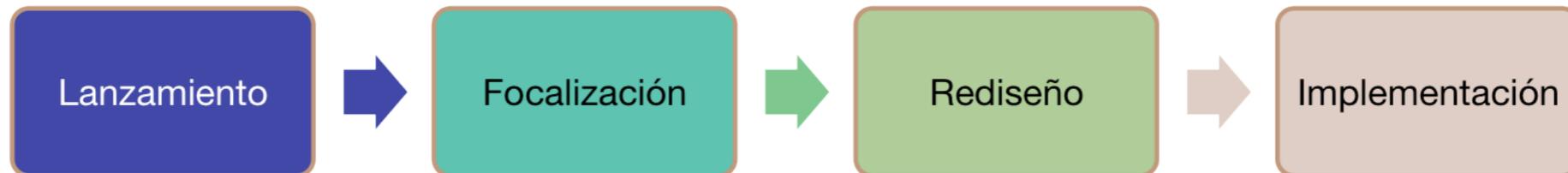


► Metodología de Davenport



Años 90's: Otras metodologías (2)

▶ Metodología de Hamer&Champy



▶ MARCO S-A (Stage- Activity Framework)



Años 2000's: Otras metodologías

-  Melao y Pidd hablan del concepto reingeniería de procesos de negocios y la clasifican en suaves y fuertes.
-  Reijers y Mansar estudian las mejores aplicaciones sobre el rediseño de procesos de negocio en las dimensiones de coste, tiempo, flexibilidad y calidad.

Bibliografía (I)

- *The Principles of Scientific Management por Frederick Winslow Taylor.* [en línea] <http://melbecon.unimelb.edu.au/het/taylor/sciman.htm> [Consulta: 27 de Noviembre, 2009]
- VALERO, Faustino, ALEMANY, María, ORTIZ, Ángel y CRUZ, Francisco. Metodología para el diseño y rediseño del proceso de comprometer pedidos en entornos colaborativos. En: X CONGRESO DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN: 7 y 8 de septiembre 2006. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.
- SEUNGJIN, Hau. *Paper: "Higher Supply Chain Security with Lower Cost: Lessons from Total Quality Management".* Octubre 2003.
- KAJIWARA, Takehisa. *Paper: "Factors influencing the use of quality costs in TQM environments: Evidence from Japan".* 2009.
- KEYTE, Beau, LOCHER, Drew. *The Complete Lean Enterprise, Productivity Press, USA, 2004.* 17.
- WOMACK, James y JONES, Daniel. *Lean Thinking, Simon & Schuster, USA, 2003.*
- N.V.R. Naidu, K.M. Babu y G. Rajendra, *Total Quality Management, Editorial New Age International, India, 2006*

Bibliografía (2)

- FENG, Qianmei. *Paper: "New to Six Sigma? An Introduction to Six Sigma for Students and New Quality Practitioners"*. 2007.
- PANDE, Peter, HOLPP, Larry. *What is Six Sigma? , McGraw-Hill, USA , 2002.*
- BOOCH, Grady, RUMBAUGH, Jim y JACOBSON, Ivar. *UML el lenguaje unificado de modelado*, editorial Addison Wesley Iberoamericana, España, 2000.
- KEYTE, Beau, LOCHER, Drew. *The Complete Lean Enterprise, Productivity Press, USA, 2004.*
- WEICHER, Maureen, CHU, William, CHING LI, Wan, LE Van, YU, Dominic. *Paper: "Business Process Reengineering, Analysis and Recommendations"*. December, 1995.
- MUTHU, Subramanian, WHITMAN, Larry Whitman y CHERAHI, Hossein. *Business process reengineering: A consolidated methodology. En: 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice: 17-20 de Noviembre 1999. San Antonio, Texas, USA.*
- MALHOTRA, Yogesh. *Paper: "Business Process Redesign: An Overview"*. 1998.
- LIMAN, Selma y REIJERS, Hajo. *Paper: "Best practices in business process redesign: validation of a redesign framework"*. Julio 2004.