

Lean SCM



Objetivos

- Comprender el concepto de Lean
- Enumerar los 7 desperdicios (MUDAS)
- Conocer los principios de Lean Supply Chain
- Calcular el KANBAN

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

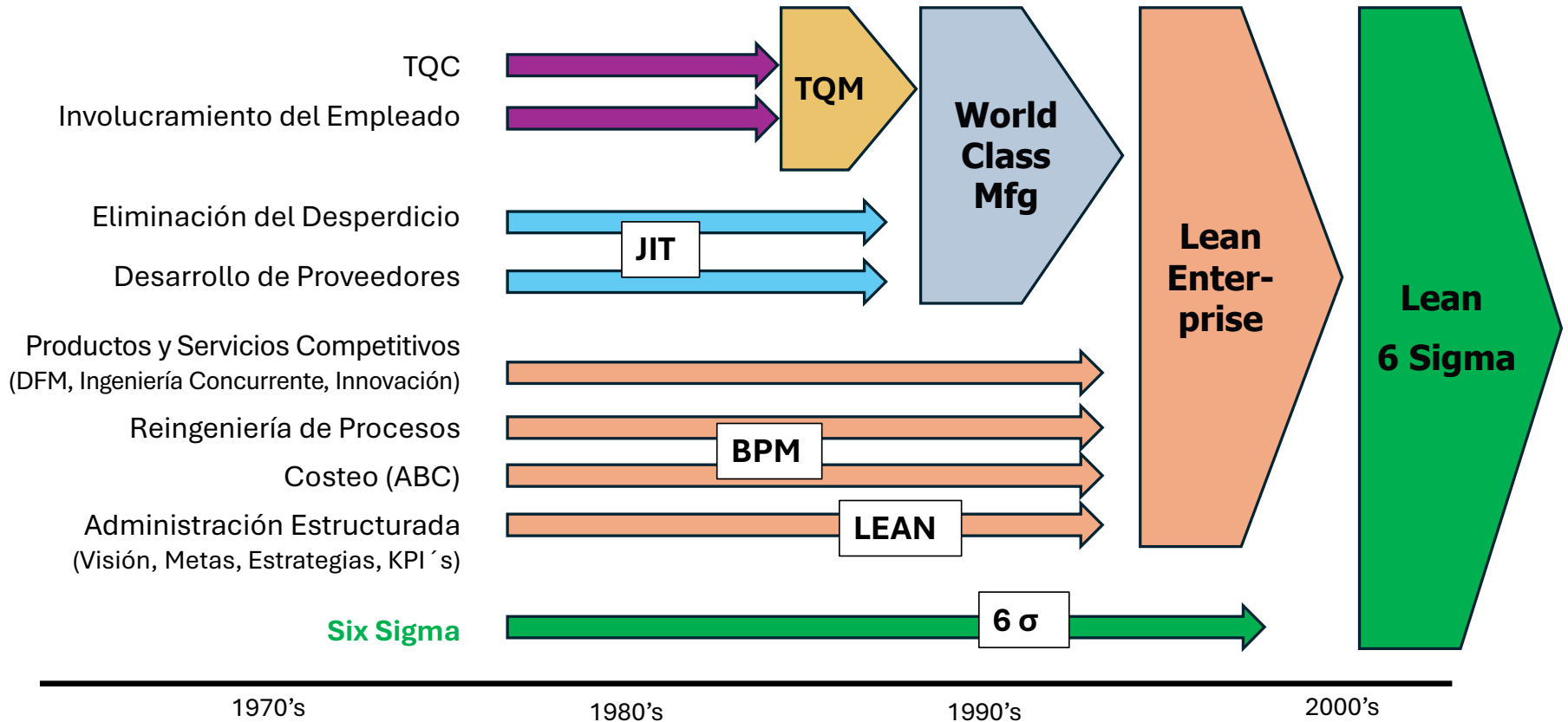
Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

La Evolución de Lean



Todos Enfocados a la Excelencia de los Procesos

Lean es una Estrategia Ganadora que

- Reduce los niveles de inventarios
- Elimina el **desperdicio** de los procesos
- Mejora la productividad
- Mejora la calidad

POU: point of use

JIT: Just in Time

VMI: Vendor Managed Inventory

Prácticas Lean SCM

- Entregas de Proveedores
JIT/VMI/POU
- Certificación de Proveedores
- Ingeniería de Valor
- Desarrollo de Nuevos Productos
- Compras Lean
- Suministro Estratégico

El Pensamiento Lean:

- Identificar la Corriente Total desde:
 - El Concepto al Lanzamiento
 - La Orden hasta la Entrega
 - Desde la Materia Prima hasta los “Brazos del Cliente”
- Elimina pasos que no añaden valor.
- Se enfoca en VELOCIDAD en cada etapa del flujo de valor

La META

$$\text{Valor} = \frac{\text{Lo que recibe el cliente}}{\text{Lo que el cliente da}}$$

Añadir valor al cliente

A través de

Rápidas mejoras y
Mejora continua

en

Calidad
Costo
Servicio
Tiempo de entrega
Flexibilidad e
Innovación

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

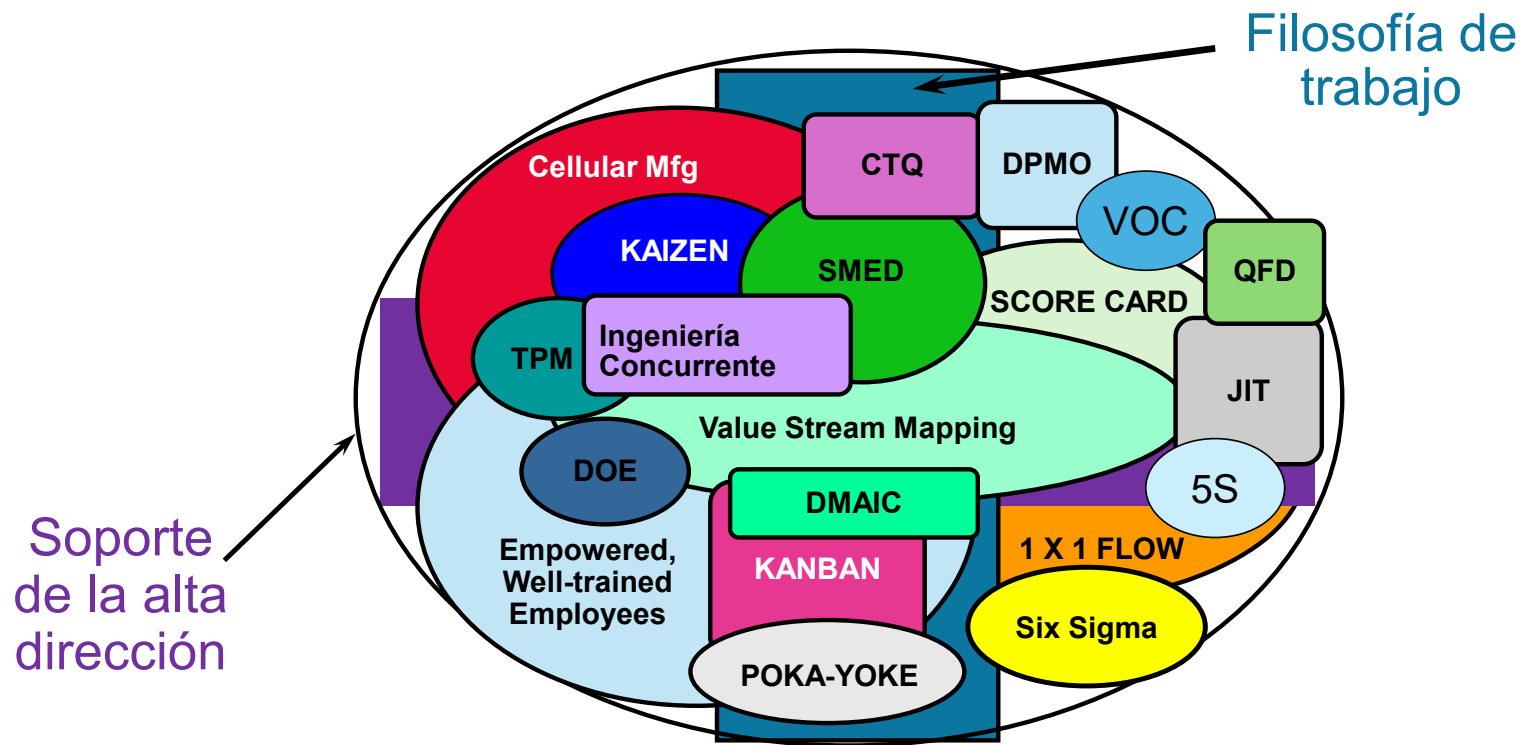
Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

Impacto en Calidad

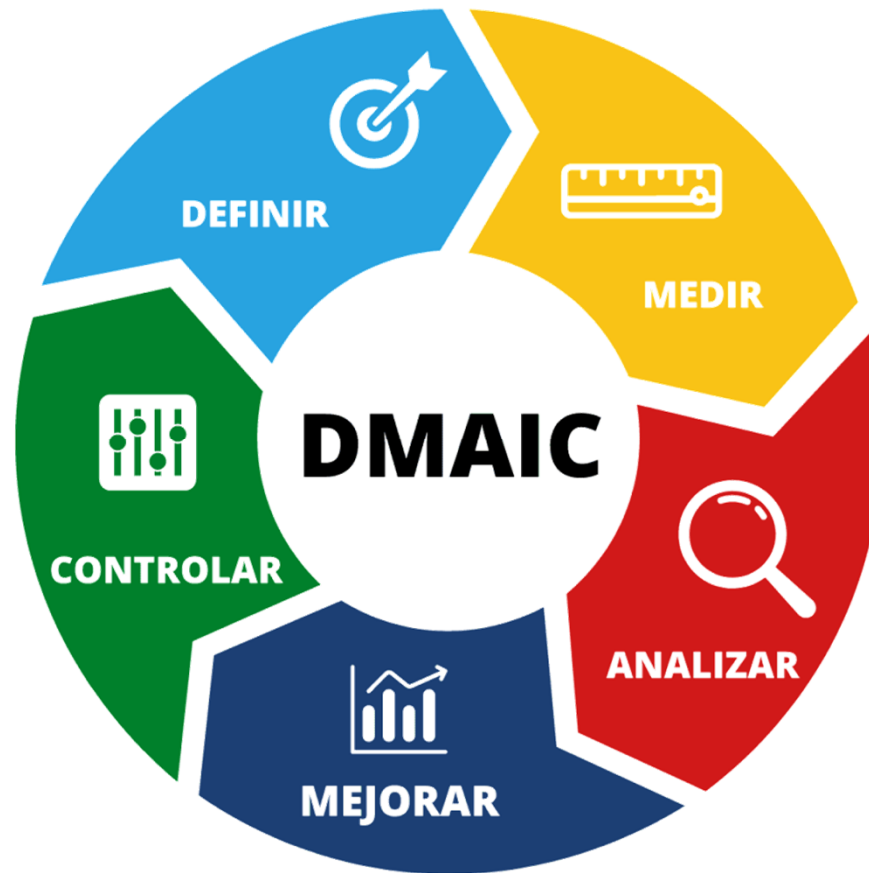
Medidas de Desempeño

Los Conceptos Lean Incluyen Muchas Disciplinas

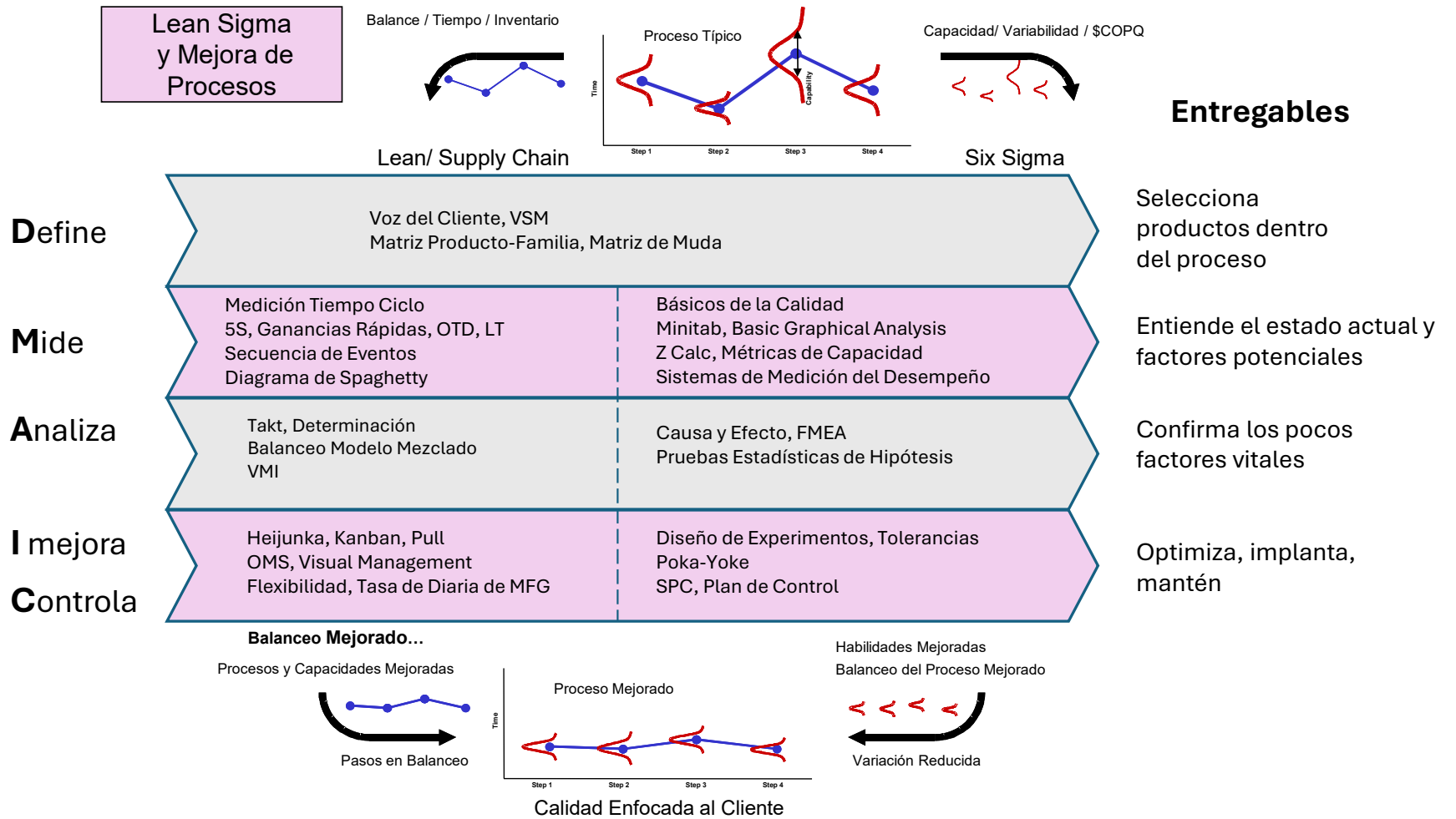


Define, Measure, Analyze, Improve y Control

DMAIC



El Acercamiento Lean Sigma "DMAIC"



Lean se logra a través de:

SimplificarProcesos



Integrando..... La Organización



AutomatizandoUtilizando la funcionalidad de IT y la conectividad

Desperdicio

En Lean, **el desperdicio** es cualquier actividad que consume recursos, pero no agrega valor al cliente final.



Los 7 desperdicios (MUDAS)



- Sobreproducción
- Espera (retrasos)
- Transporte
- Exceso de procesamiento
- Inventario (en exceso)
- Movimientos o desplazamientos innecesarios
- Defectos (producir piezas defectuosas)
- Talento desaprovechado (no utilizar la creatividad de la gente)



Taiichi OhNo
*Arquitecto del sistema de
producción de TOYOTA*

El análisis y rediseño requiere de un entendimiento claro de:
Actividades que añaden valor, las que NO añaden valor, y las de sostenimiento

AV

El valor de una actividad solo puede analizarse en el contexto del proceso, nunca aisladamente.
Considere otras actividades río arriba y río abajo

Las Actividades que **Añaden Valor** son aquellas absolutamente necesarias para entregar los requerimientos de los clientes

Son color verde en la gráfica de flujo
Más tarde se deben de rediseñar en el proceso

NAV

Son aquellas actividades que **no son necesarias** para entregar los requerimientos de los clientes y se pueden eliminar

Son las rojas en los diagramas de flujo



Actividades de Sostenimiento

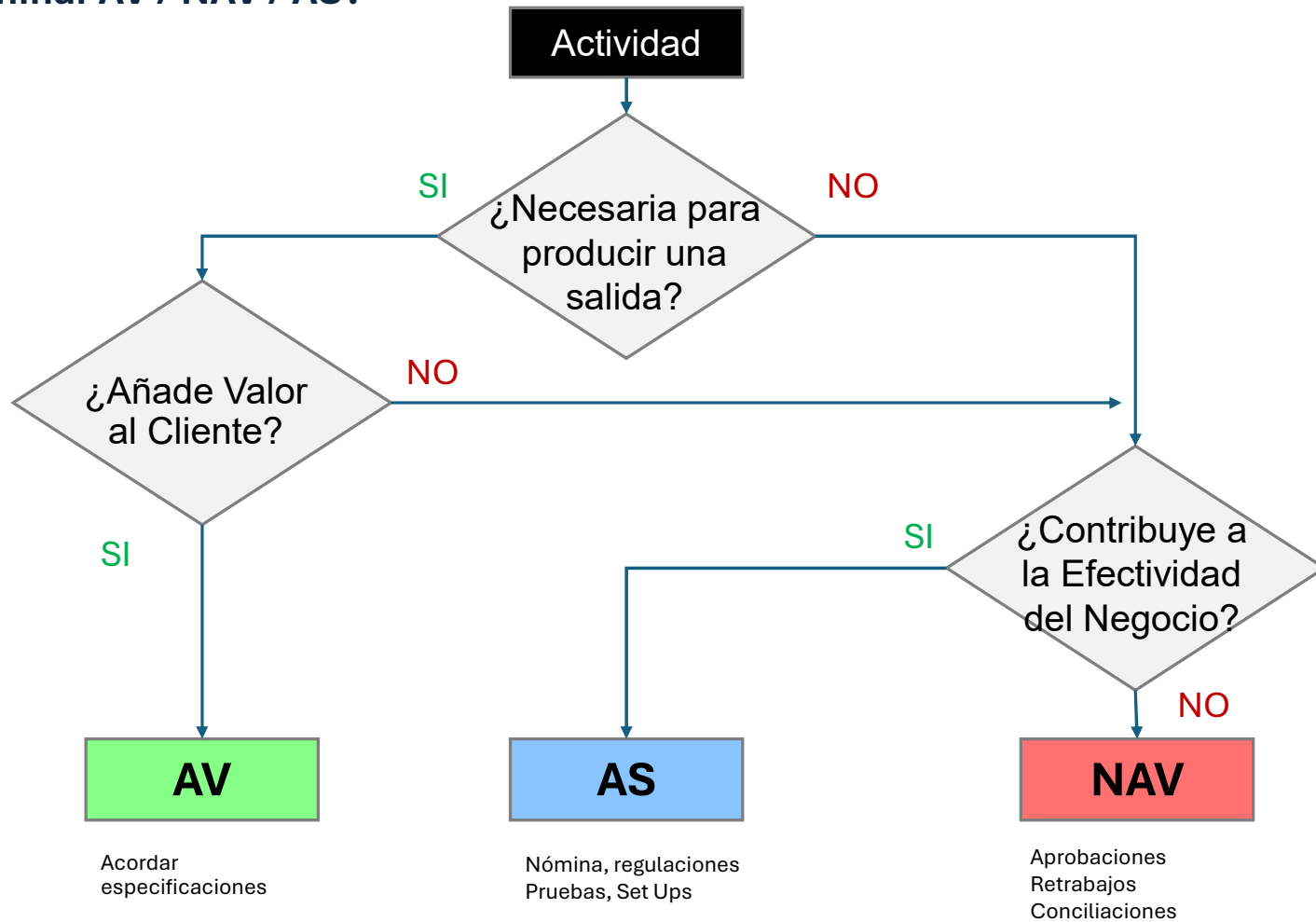
Son aquellas actividades que no son necesarias para entregarle a los clientes sus requerimientos, PERO:

- No se pueden eliminar por restricciones externas
- Se tienen por políticas de la empresa

Son color azul en el diagrama de flujos del proceso
Se pueden rediseñar posteriormente

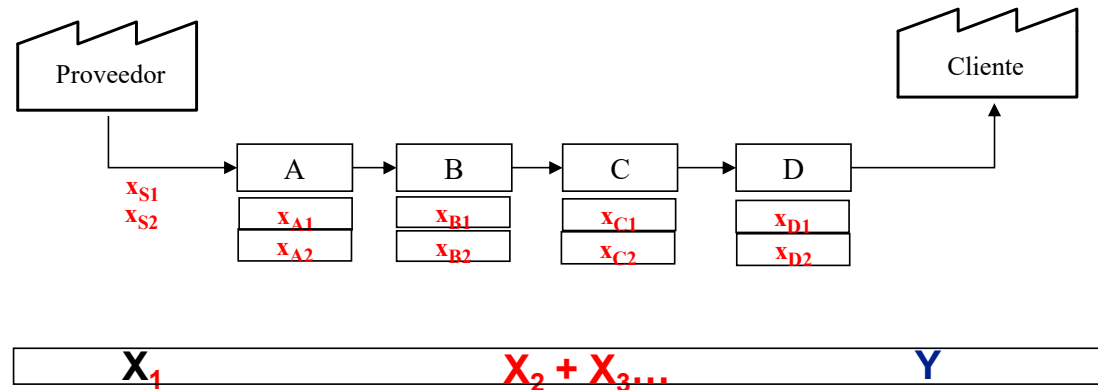
Se pueden eliminar durante el proceso de mejora continua

¿Cómo determinar AV / NAV / AS?



Conceptos Importantes de los Procesos....

La Cadena de Suministro Lean usa el formato VSM (Value Stream Map) de los Procesos

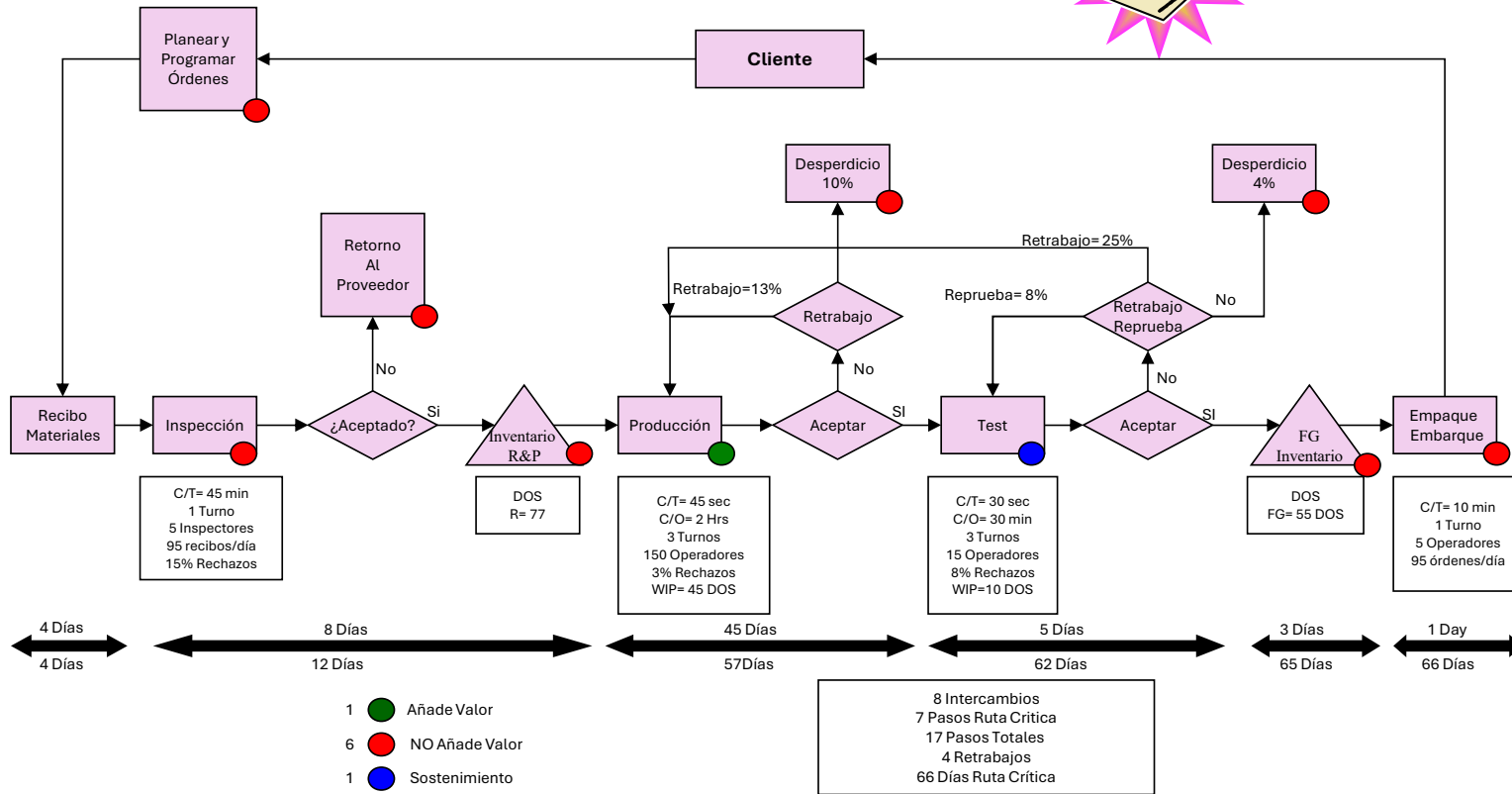


SIPOC =

S = Suppliers
I = Inputs
P = Processes
O = Outputs
C = Customers

Identificadores de Procesos

Organización de la Gráfica/Contenido del Trabajo

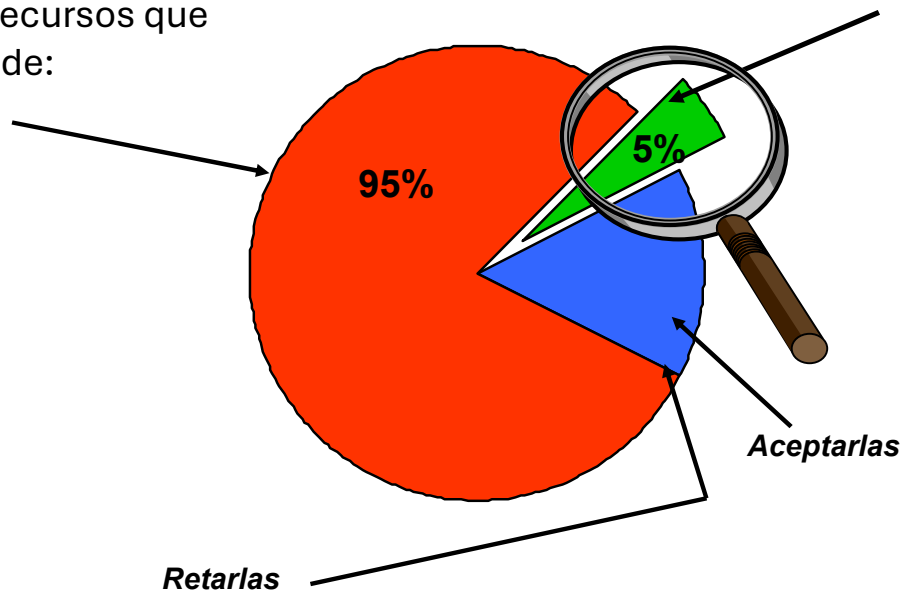


Acercamientos a la Mejora

Acercamiento Lean

Enfocarse al 95% de los Recursos que NO añaden Valor a través de:

- TQM
- Empoderamiento
- Herramientas Lean



Acercamiento Tradicional

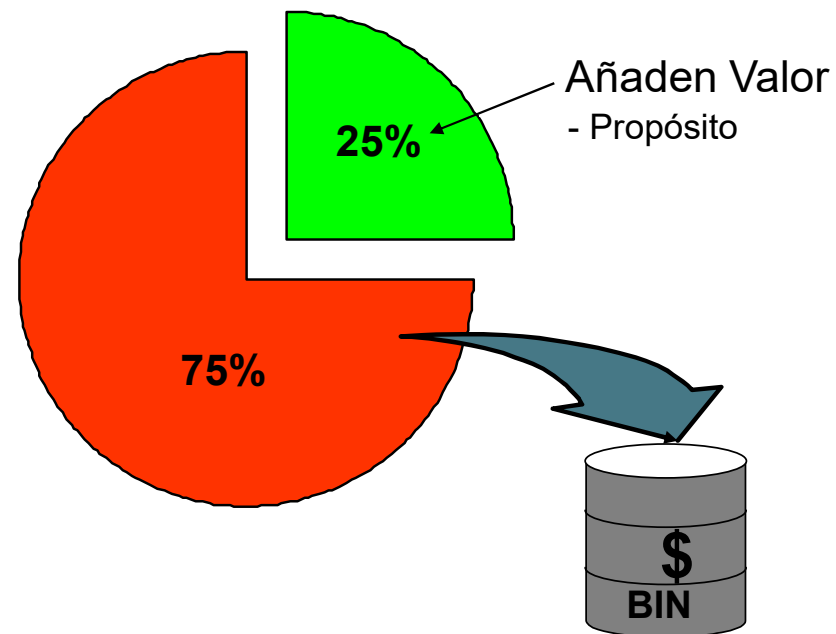
Enfocarse a los Recursos añaden Valor a través de:

- Estudios de Tiempo
- Automatización
- Productividad

Análisis de los Tiempos de Entrega de los Procesos de la Cadena de Suministro

No Añaden Valor

- Registros
- Seleccionar
- Contar
- Tomar
- Correcciones
- Conciliaciones
- Seguimiento
- etc.



Típicamente el 95% o más de los tiempos de entrega no añaden valor

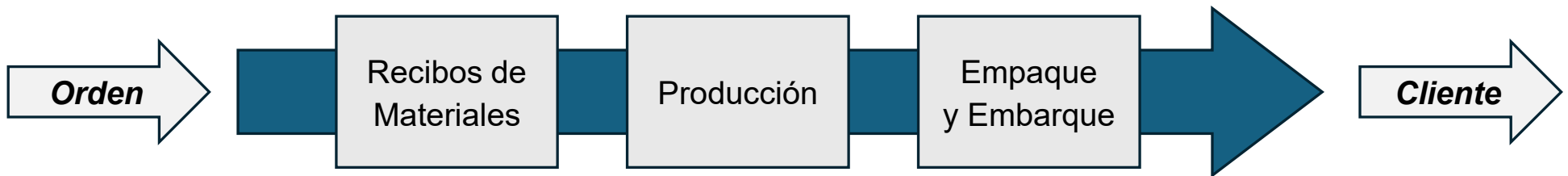
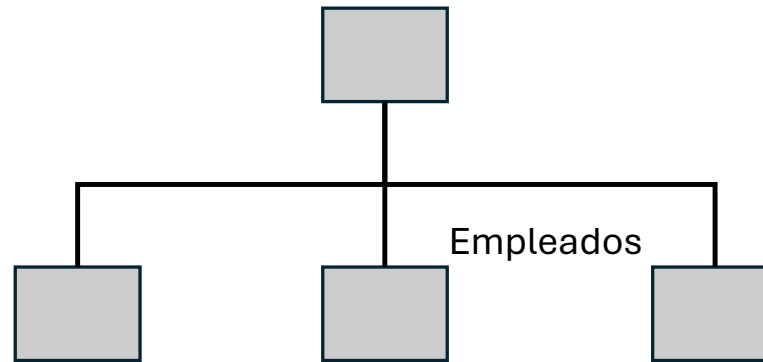
Ejemplos de Procesos

- Procesos de SC
 - Administración de recibos
 - Administración de materiales
 - Planeación de compras y producción
 - Entregas
 - Inspecciones

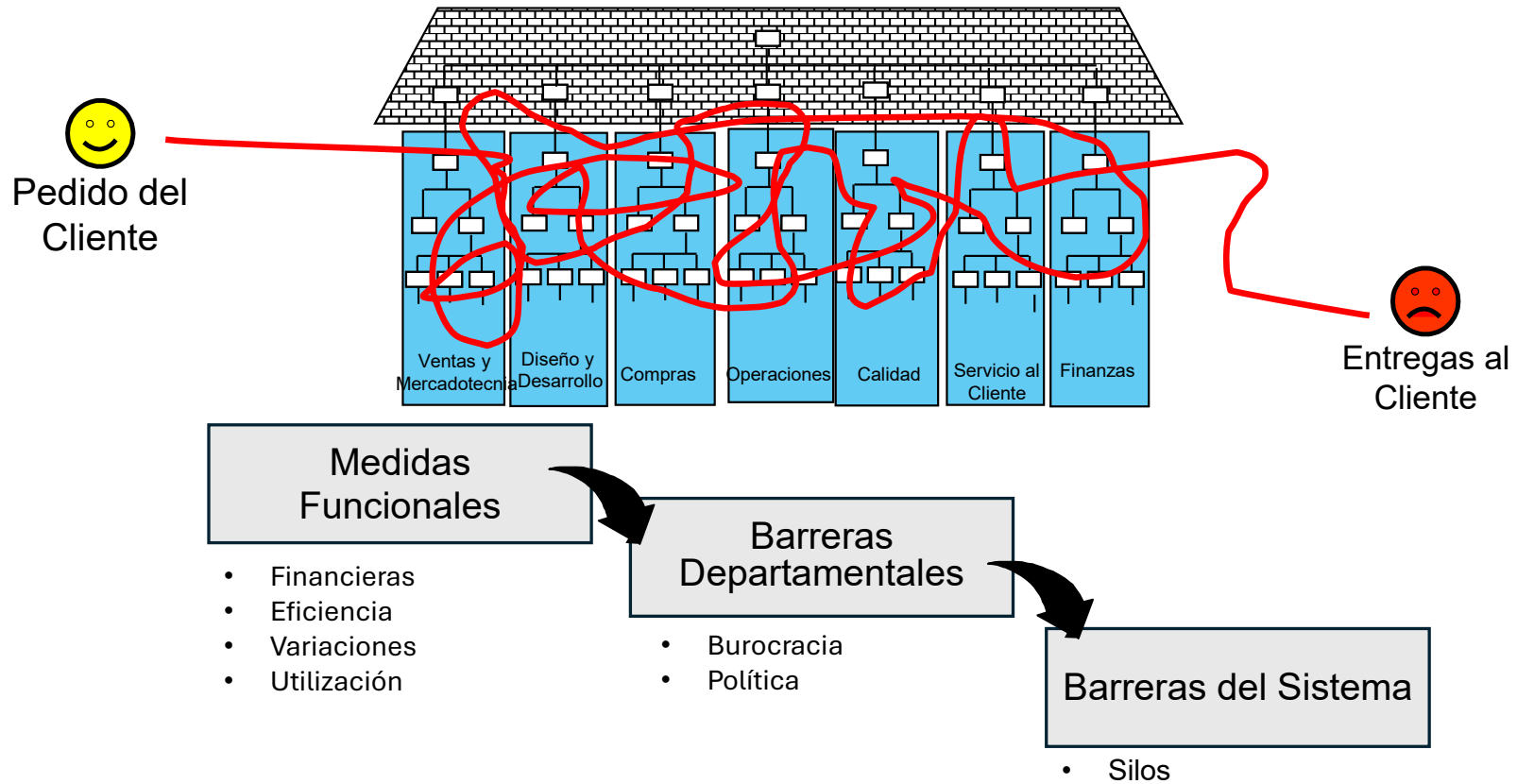
Básicamente, tomamos un proceso simple . .

•

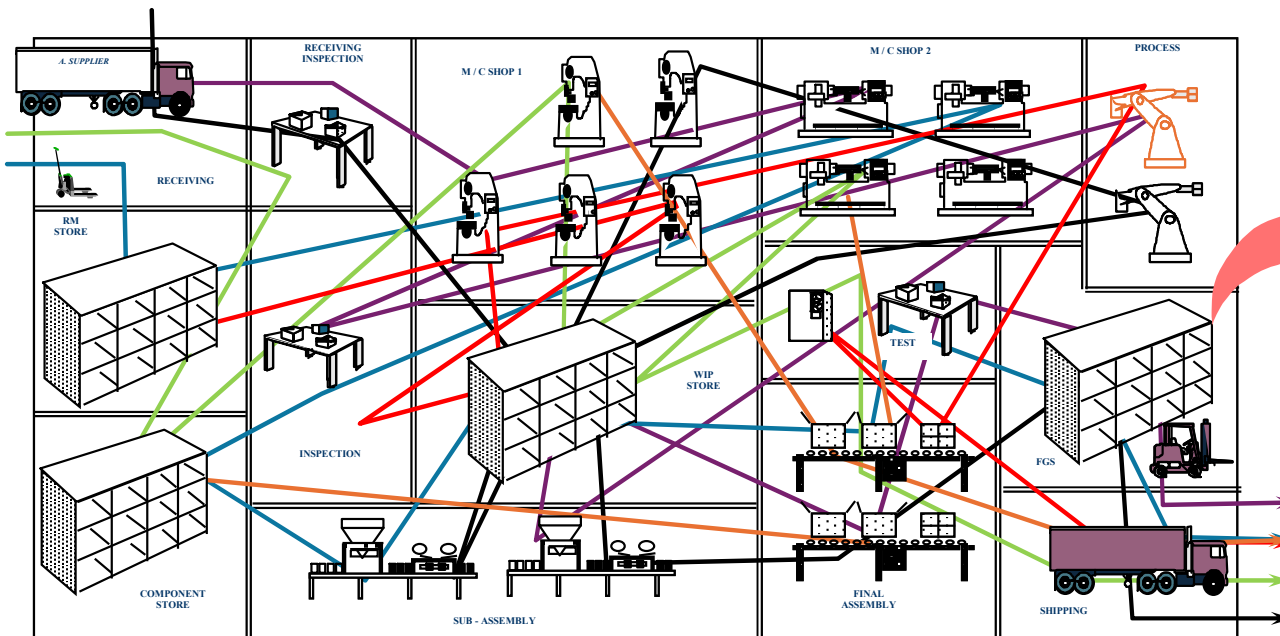
Compañía



... y lo Complicamos



¿Es esta su Cadena de Suministro?

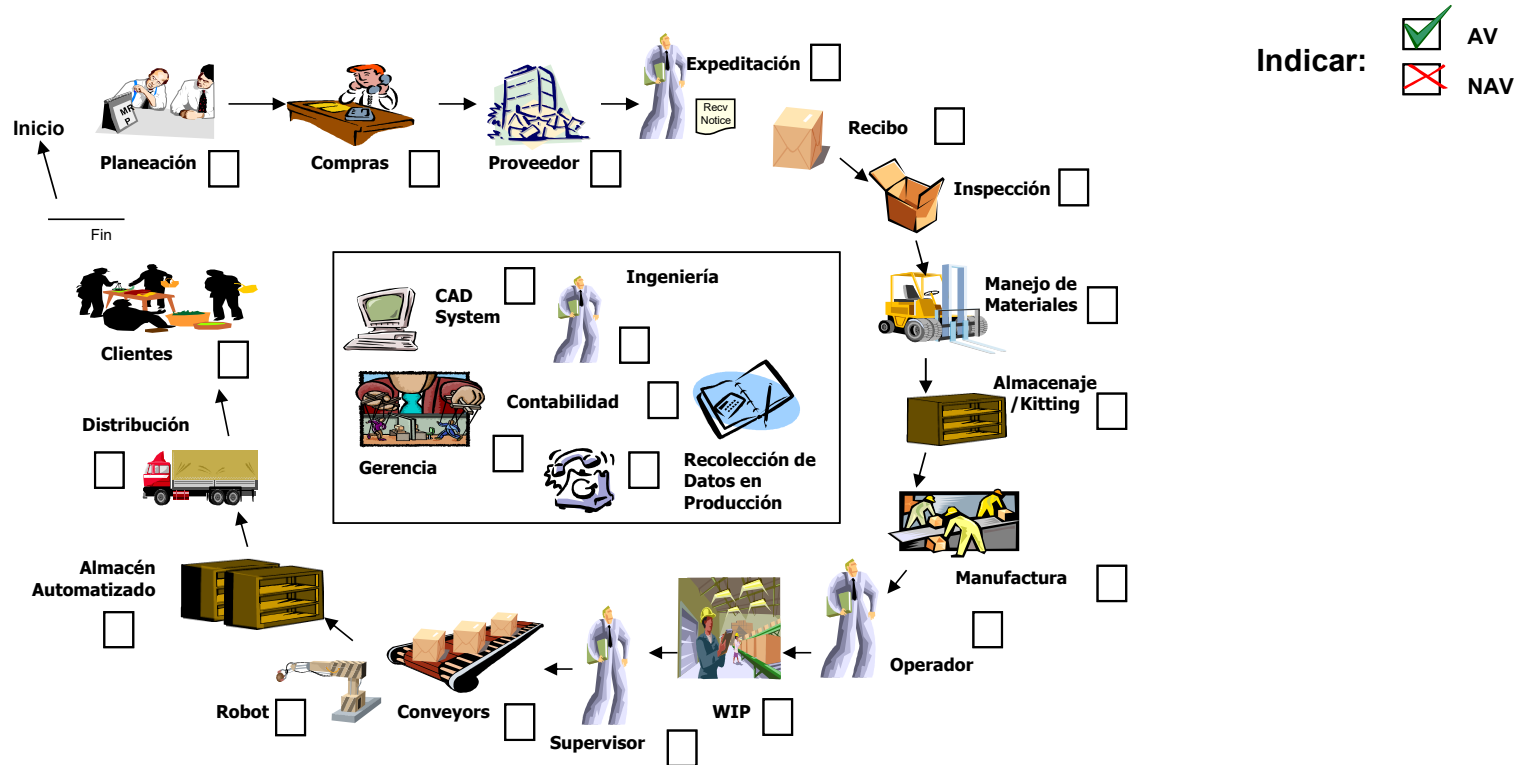


- Diseños complejos
- Objetivos en conflicto
- Actitudes de “proteccionismo”
- Barreras al trabajo en equipo/solución de problemas

Nos guía a . . .

- Largos tiempos de entrega, altos inventarios, baja calidad y poca responsabilidad

Ejercicio: ¿Cuáles de estos Procesos Añade Valor?



Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

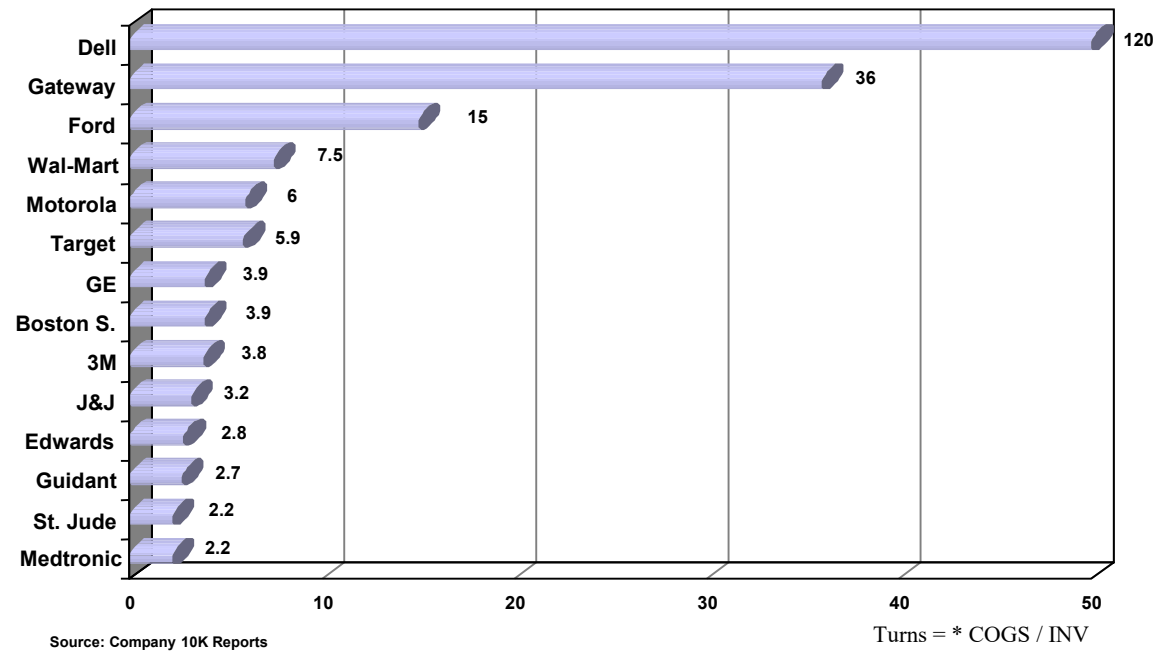
Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

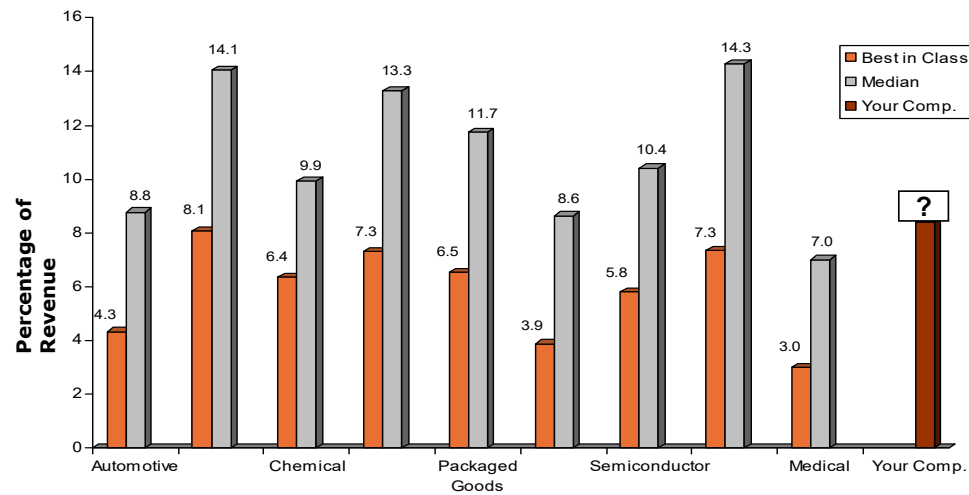
Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

Rotación de Inventarios



Costo Total de la Cadena de Suministro



Definition: Order Management, Material Acquisition, Inventory Carrying, and Supply Chain Finance, Planning, and MIS Costs

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

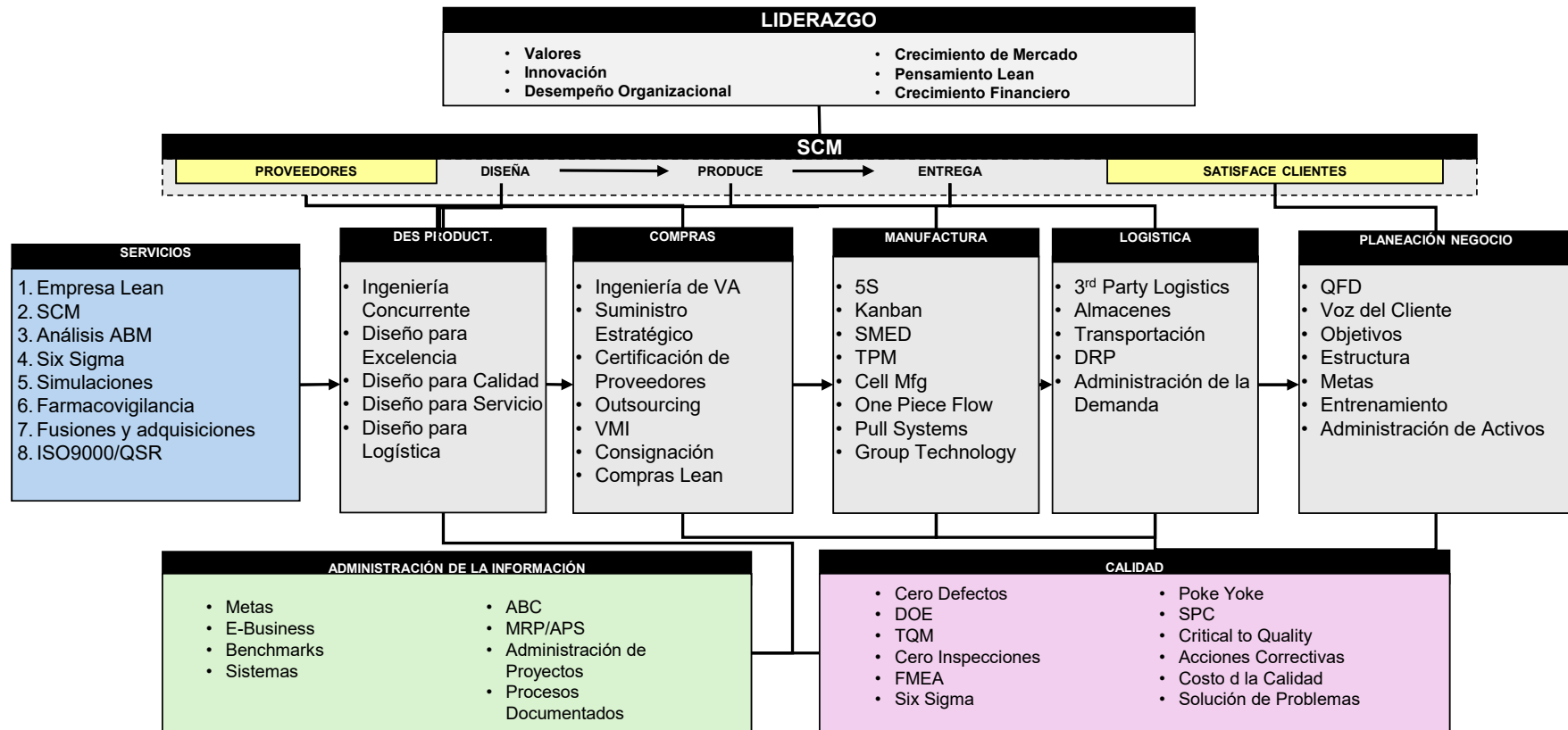
Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

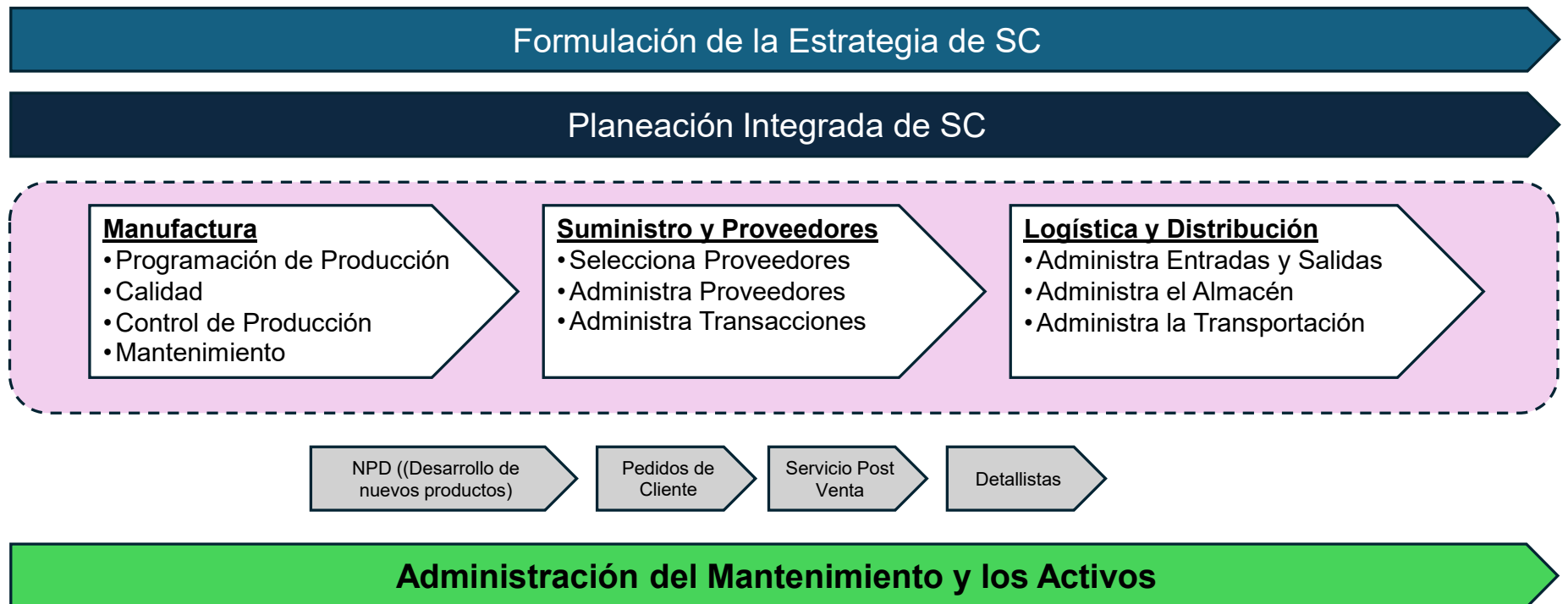
Principios de Lean Supply Chain

- Corta tiempos, distancia, inventarios y espacio en toda la cadena
- Haz acuerdos a largo plazo, órdenes de compra abiertas, VMI, outsourcing
- Todos operan al ritmo de la tasa de uso del cliente (**TAKT Time**)
- Reduce el número de flujos
- Ingeniería concurrente, estandarización, reduce niveles de BOM y operaciones
- Certifica proveedores, Ingeniería de valor
- Logística sincronizada
- Materiales e información sin defectos

Herramientas y Técnicas



Modelo de SCM



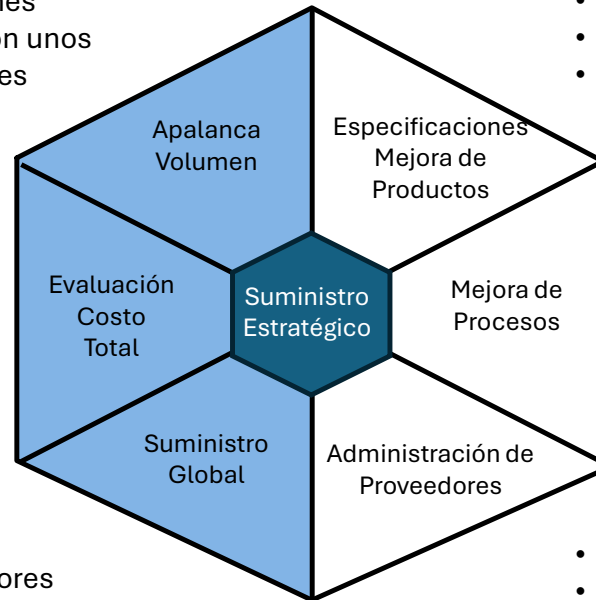
Modelo de Suministro Estratégico

Apalancar el Poder de las Compras

- Revisar base de proveedores
- Apalancar volúmenes
- Junta categorías con unos cuantos proveedores

- Revisa costo total
- Implanta costo meta
- Renegocia costos

- Expande base de proveedores certificados
- Desarrolla nuevos proveedores
- Utiliza suministro global



Crea Valor

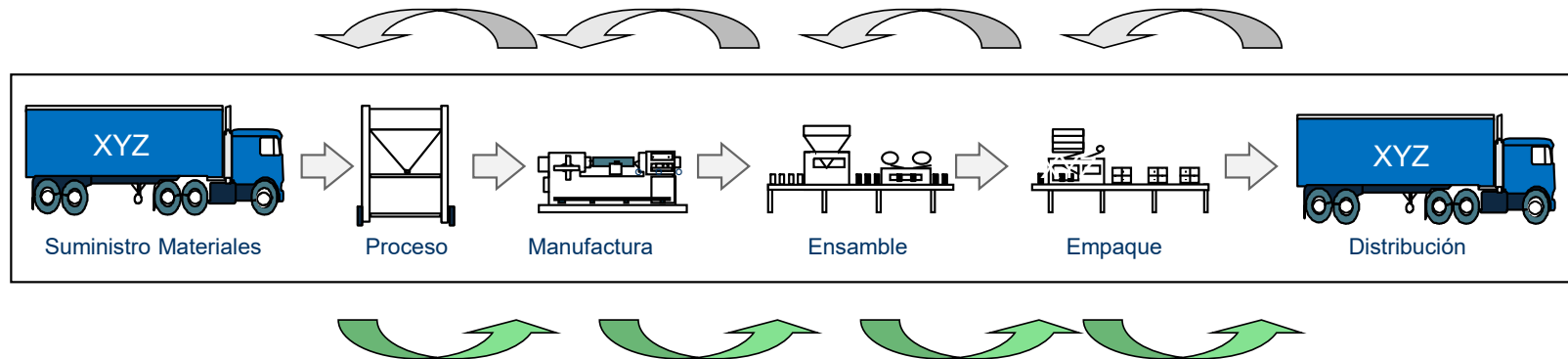
- Ingeniería de valor
- Ingeniería concurrente
- Mejora calidad de producto
- Certifica proveedores

- VSM
- Comparte ganancias
- Integra la logística

- Desarrolla alianzas
- Integra la cadena
- Procesos robustos de compras
- Desarrolla proveedores
- Desarrolla comunicaciones

Lean Supply Chain Requiere:

Información acoplada de Logística de Materiales... ligando Suministro y Producción a la Demanda



Sincronizando todos los pasos nos da . . .

- Menores tiempos de entrega
- Menos inventario
- Mejor servicio
- Mejora en calidad
- Menos costo total

Costo de Adquisición y Posesión

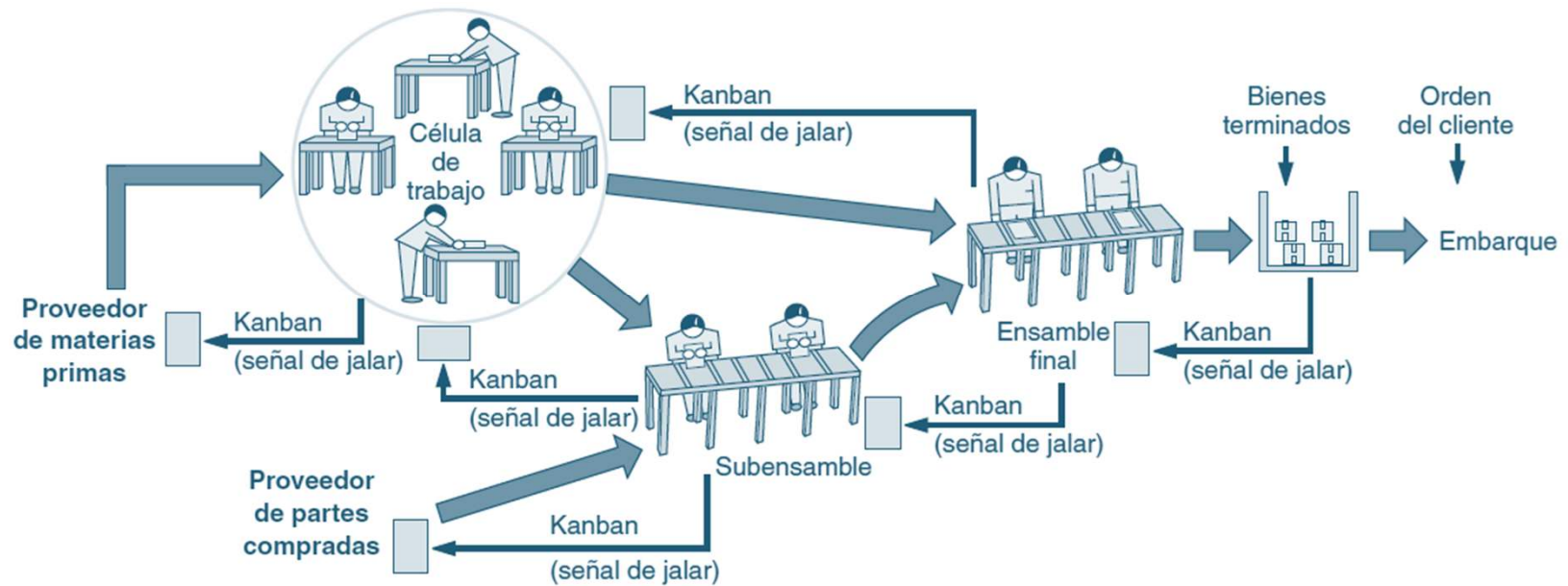
- Costo de Adquisición
 - Precio unitario
 - Cotizaciones, evaluaciones
 - Errores
 - Recibo, inspección
- Costo de Posesión
 - Mantener el inventario (2% mes)
 - Obsolescencia (5% promedio del inventario)
 - Administración, conteos

Estructura Típica del Costo

Innovación técnica	2%
Costos de calidad	5%
Desempeño	4%
Garantías	5%
Costos de falla	6%
Estándares	1%
Seguros	1%
Riesgo tipo de cambio	1%
Aduanas, impuestos	1%
Costos de oportunidad	1%
Flexibilidad	1%
Desperdicios/retrabajos	5%
Costos de inspección	5%
Costos del inventario	6%
Costos legales	4%
Consultores	1%
Viajes, hoteles, etc.	1%
Gastos oficina	2%
Costos financieros	3%
Regalías, licencias	4%
Fletes/empaque	3%
Costo de compra	38%
TOTAL	100%



KANBAN



Las señales kanban “**jalan**” el material a través del proceso de producción

Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de Administración de Operaciones. Pearson Educación.

KANBAN...¿Cómo trabaja?

Calcular el número de kanbans requerido

$$\text{Número de Tarjetas Kanban} = \frac{\text{Inv. Seguridad} + (\text{Demanda Promedio Diaria} \times \text{Tiempo Ciclo})}{\text{Tamaño del Contenedor}}$$

A mayor tiempo de entrega, más inventario

Ejemplo: Kanban

¿Cuántas tarjetas necesita?

- En promedio se necesitan 500 piezas/día
- El contenedor tiene capacidad para 50 piezas
- Se tarda 0.25 días en resurtir las piezas (LT)
- No hay stock de seguridad

Ejemplo: Kanban

¿Cuántas tarjetas necesita?

- En promedio se necesitan 500 piezas/día
- El contenedor tiene capacidad para 50 piezas
- Se tarda 0.25 días en resurtir las piezas (LT)
- No hay stock de seguridad

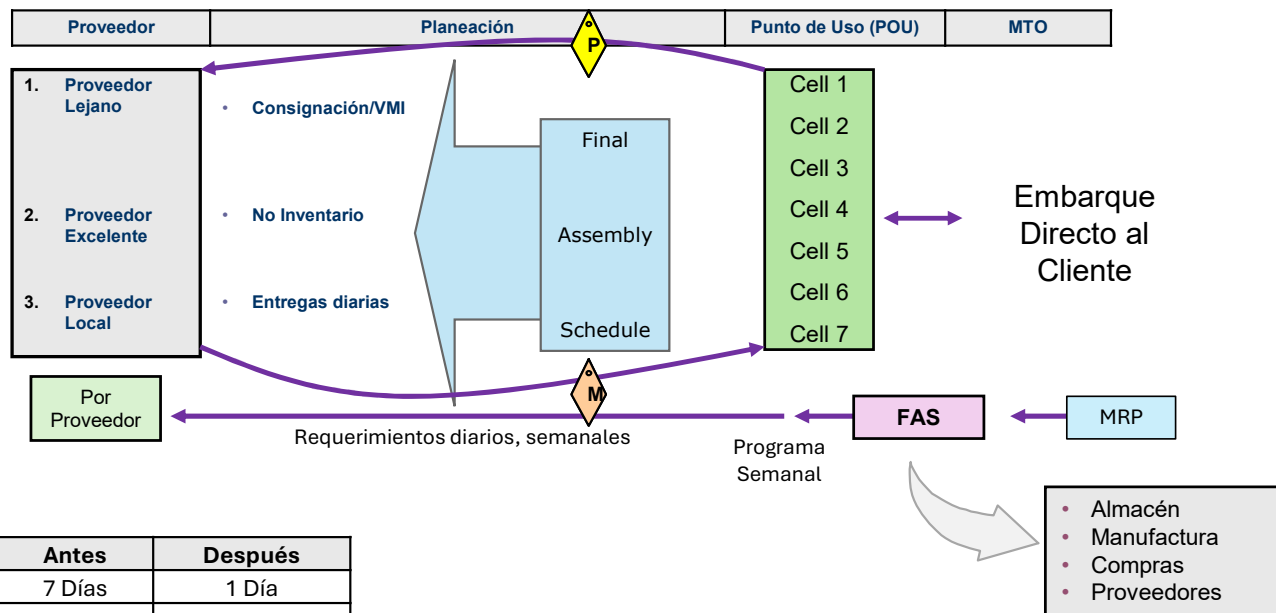
$$\text{Número de Tarjetas Kanban} = \frac{0 + (500 \times 0.25)}{50} = 2.5$$

Se necesitan 3 tarjetas

Reglas Simples de Kanban

- No pase materiales o partes con defectos
- Produzca únicamente la cantidad requerida
- Suavice la demanda durante el proceso
- Use el número y tamaño de los KANBAS como una forma de afinar el proceso
- Pare de producir si el KANBAN de enfrente está lleno
- Vacíe el contenedor antes de jalar de otro contenedor (FIFO)

Muestra Kanban/Consignación/POU



Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

Proceso

- Identificar proveedores potenciales
- Cuestionario previo
- Análisis en sitio
- Orientación
- Educación continua
- Monitoreo



Las Etapas para Certificar a un Proveedor

- Evaluación
- Calificación
- Auditoría
- Plan de desarrollo
- Certificación
- Proveedores certificados
- Socios de negocio estratégicos
- Proceso de medición

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

Ingeniería de Valor

- Quiere decir analizar el Costo Total de los productos
- Desarrollo de:
 - Programas de reducción de costos
 - Valor
 - Función
- Eliminar costos que no añaden valor

Las Preguntas Fundamentales de Ingeniería de Valor

- Para cada parte:
 - ¿Qué es?
 - ¿Qué hace?
 - ¿Qué debería hacer?
 - ¿Cuánto cuesta?
 - ¿Qué otra cosa podría hacer lo mismo?
 - ¿Cuánto cuesta?
 - ¿Cuánto vale?
 - ¿Qué acciones deberíamos de tomar?
- ¿Qué quiere el cliente?
 - ¿Qué es?
 - ¿De qué está hecho?
 - ¿Qué debería hacer?
 - ¿Cuánto cuesta?
 - ¿Por qué se hace así?
 - ¿Qué tan bien está hecho?
 - ¿Qué es lo menos necesario?

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

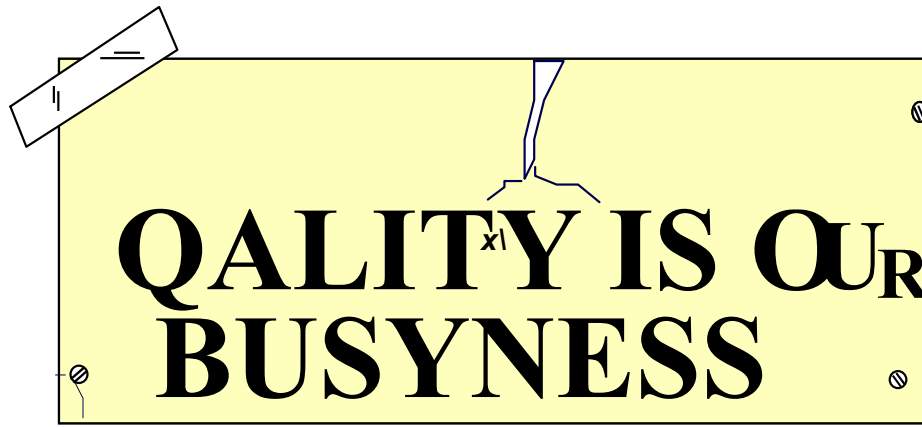
Cadena de Suministro Lean

Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

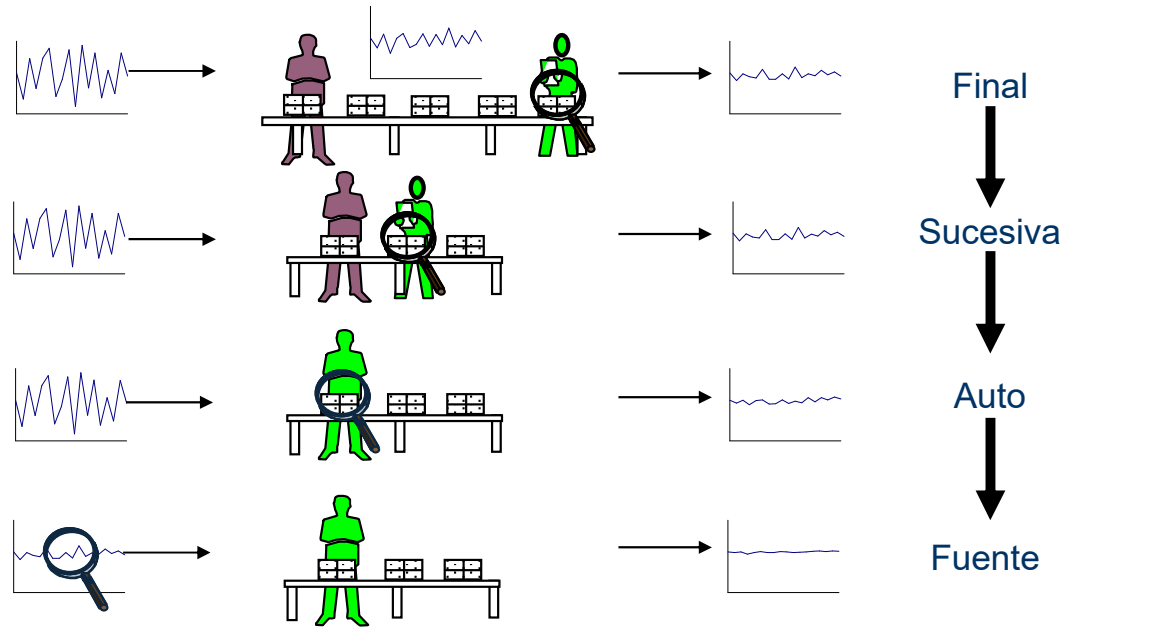
Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño



Todos deben de ser Dueños de la Calidad

Hacia la "Inspección" Lean

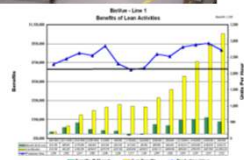


Calidad en un Medio Ambiente de Excelencia de Procesos

- Bien la primera vez
- Poka Yoke
- Administración visual
 - Lugar de trabajo visual
 - Gráficas de calidad
 - SPC
- Medio ambiente de trabajo
- Detección, corrección, y prevención
 - Causa y efecto
 - Análisis estructurado y control de variables
 - Análisis de Pareto



LA META
Deleitar al cliente con la calidad de nuestros productos y/o servicios



... Todos requieren un compromiso para eliminar el desperdicio y el involucramiento total del empleado

Agenda Lean

Definiendo la Cadena Lean

Técnicas Lean

Benchmarks

Cadena de Suministro Lean

Certificación de Proveedores

Ingeniería de Valor

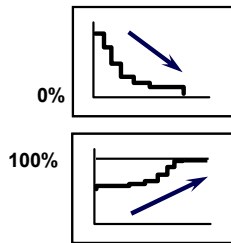
Impacto en Calidad

Medidas de Desempeño

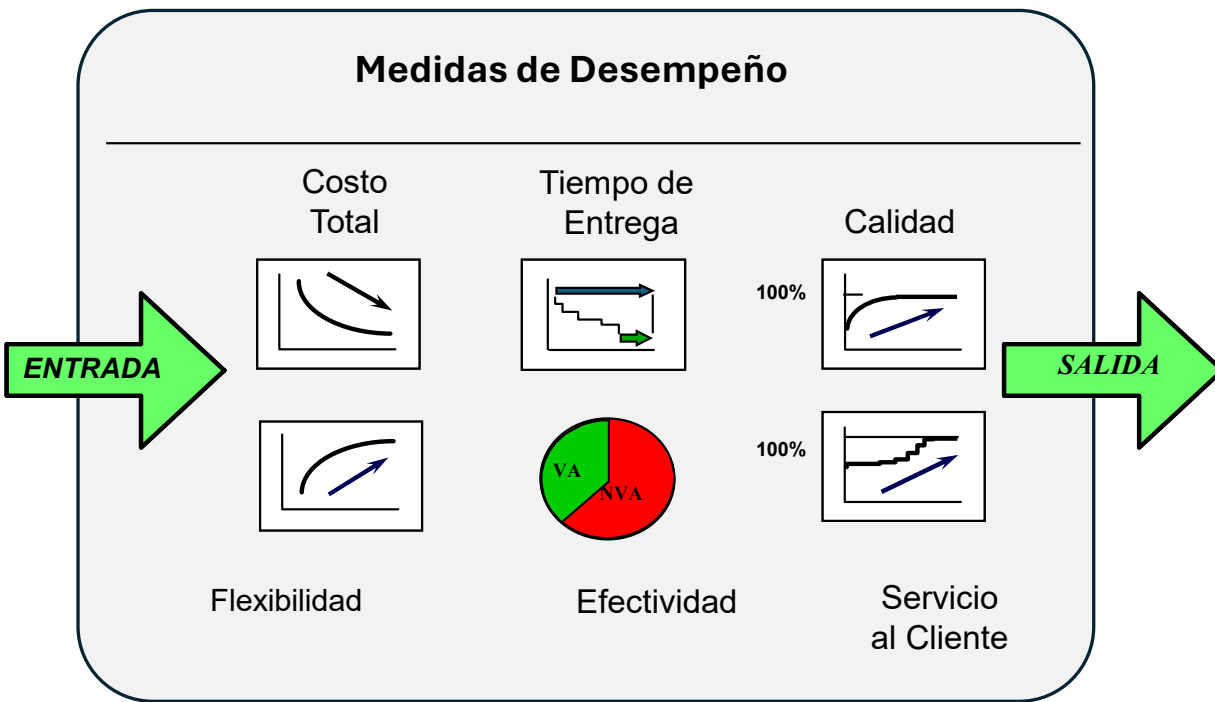
Medidas de Desempeño Lean

... Aplican a todos los Procesos Productivos y de Negocios

Calidad
(No. De Defectos)



Servicio al Cliente
(PTS)



Beneficios Esperados de Lean Supply Chain

Entregas a Tiempo	16% - 28% Mejora
Reducción de Inventarios	25% - 60% Mejora
Tiempo Ciclo de la Orden	30% - 50% Mejora
Productividad General	10% - 16% Mejora
Menores Costos de la Cadena	25% - 50% Mejora
Cumplimiento de Ordenes	20% - 30% Mejora
Mejora en Capacidad Disponible	10% - 20% Mejora

Lean en la Cadena (Ejemplo Real)

\$150M, \$90M & \$60M Office/Building Supply Plants

