

Pensamiento Lean I

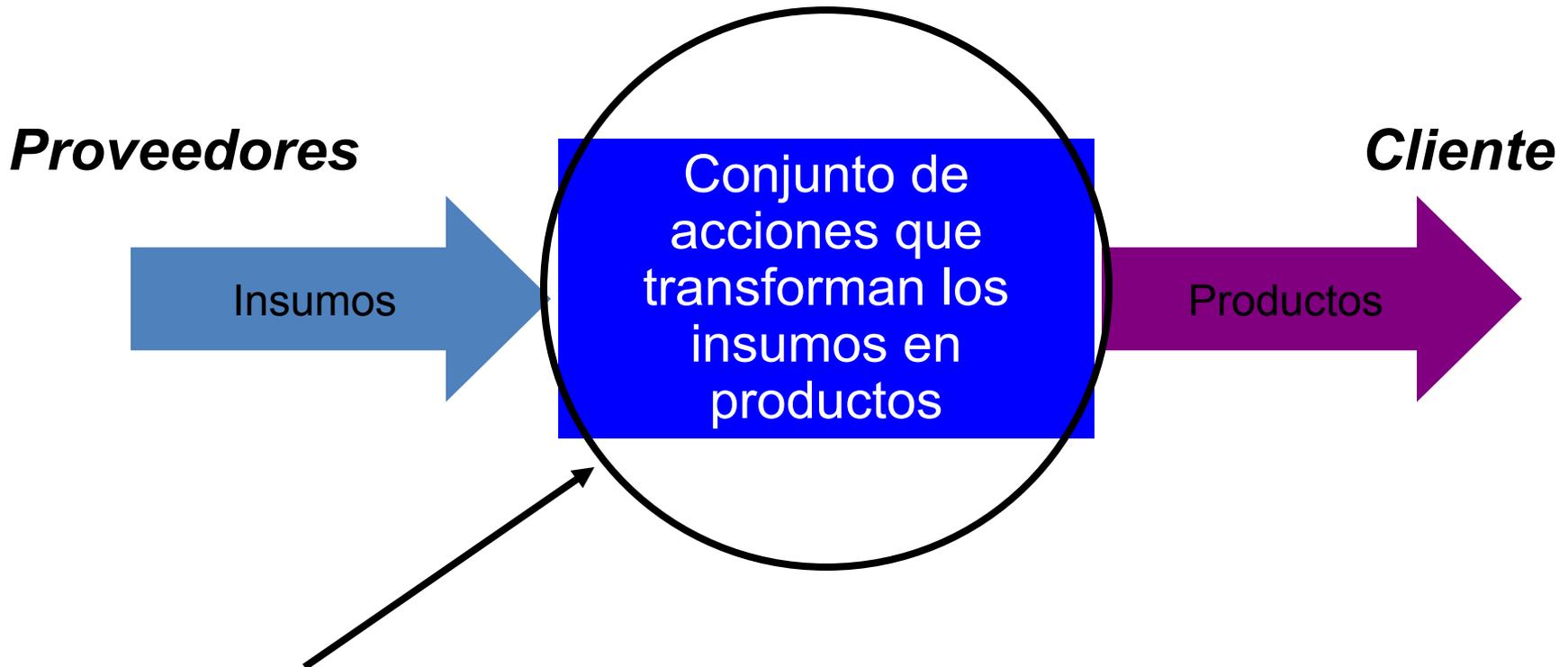


Objetivos de aprendizaje

Al final de este módulo, podrás:

- Describir los elementos de un proceso
- Trazar un mapa de proceso
- Explicar qué constituye valor en un proceso
- Hacer una lista de los cinco principios Lean fundamentales
- Describir varios conceptos y herramientas para implementar principios Lean

¿Qué es un proceso?



Proceso: una serie de acciones, cambios o funciones que generan un resultado

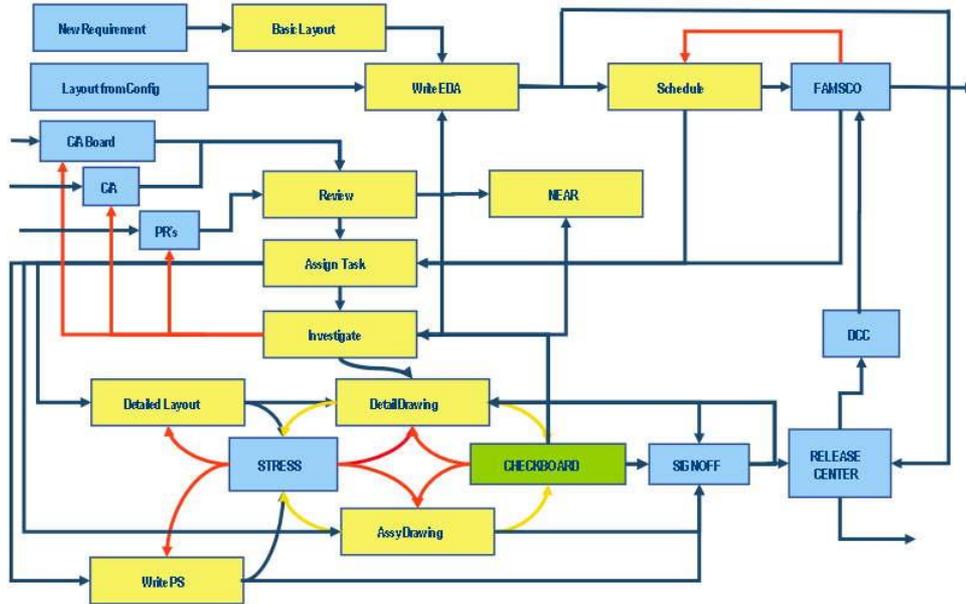
Identificar al cliente

- ¿Qué sucede con los productos de un proceso?

¡Llegan a un CLIENTE!

- **Cientes externos** – están fuera de una organización, por lo general se intercambia dinero con los clientes externos
 - Los usuarios finales son clientes que pagan por un producto o servicio operacional o consumible
- **Cientes internos** – están dentro de una organización, por lo general no se intercambia dinero en forma directa con los clientes internos
- Los clientes también determinan los insumos que pasan por un proceso mediante sus necesidades y requerimientos

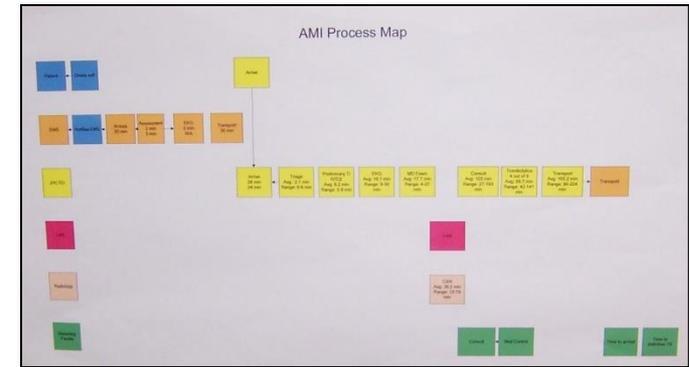
Mapas de proceso



Mapa de proceso de liberación de un plano de ingeniería antes de Lean.

Cortesía de Lockheed Martin Corporation. Utilizado con permiso.

Fuente: "Lean esfuerzos PD para F-22", LAI Desarrollo de Productos Taller de Invierno, 27 de enero de 2000.



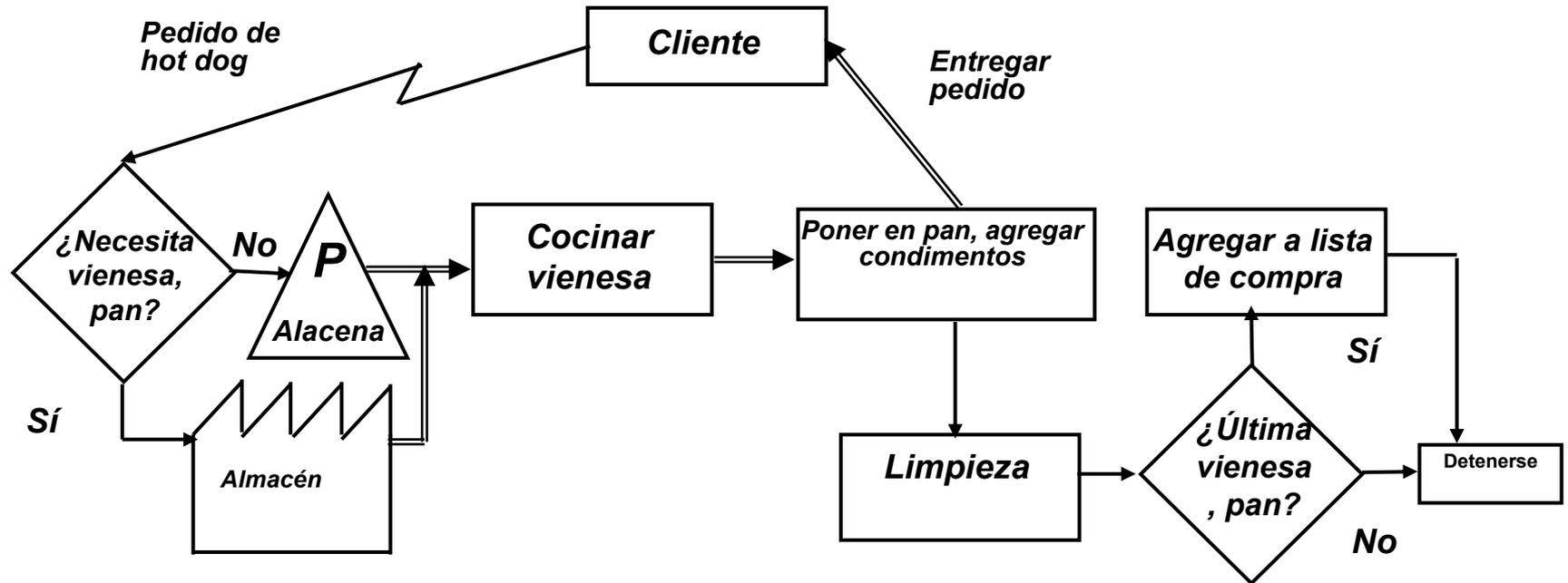
Fotografía de Earl Murman

Mapa de proceso de un tratamiento de infarto agudo al miocardio (o ataque cardíaco) antes de Lean

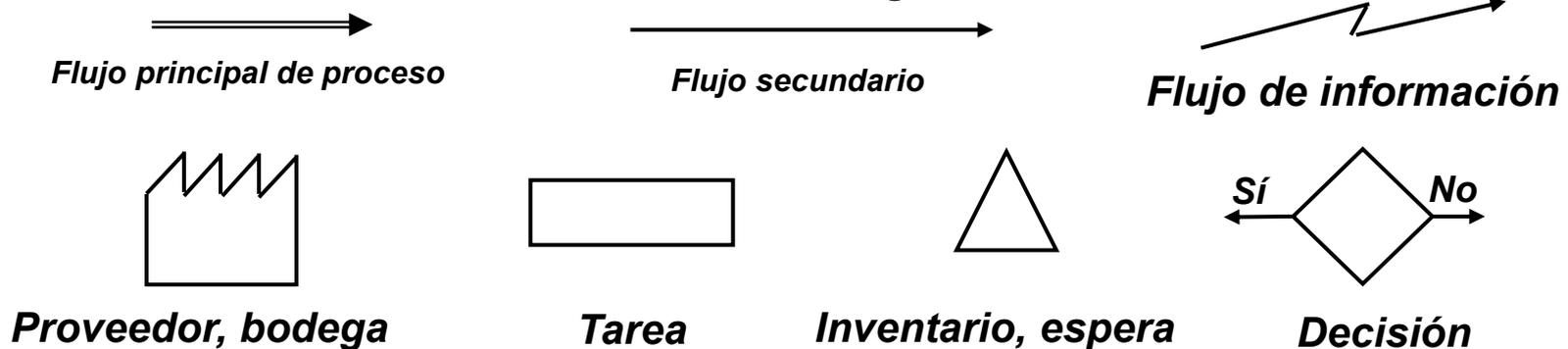
Cortesía de Jefferson Healthcare, Port Townsend, WA. Utilizado con permiso.

- Solo los procesos que se entienden se pueden mejorar
- Es más fácil entender un proceso cuando se puede visualizar
- Un mapa de proceso es una visualización organizada de todas las actividades interrelacionadas que se combinan para formar un proceso

Mapa de proceso para preparar un hot dog

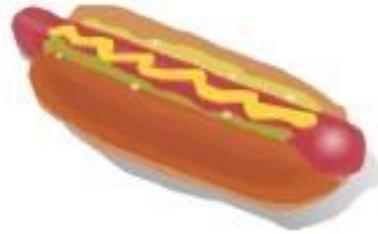


Simbología



Ejercicio en grupo: mapa de proceso de carro de hot dog

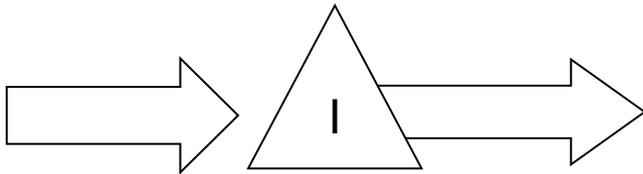
Sasha



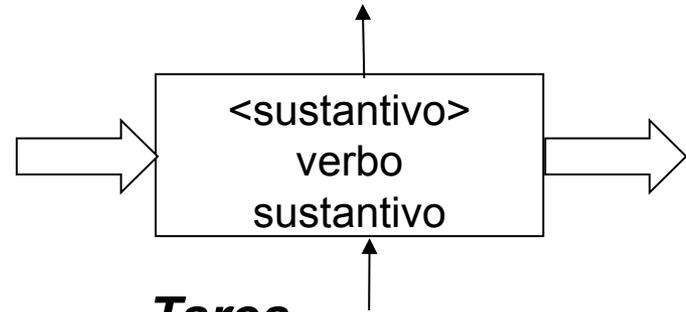
Andy

- Preparar un mapa de proceso de S&A Hot Dogs
 - Identificar el (los) insumo(s) y producto(s)
 - Hacer un *post-it* rectangular para cada elemento del proceso
 - Organizar en un papelógrafo desde insumo a producto
 - Agregar los *post-its* de decisión (rombo) y espera/inventario (triángulo) que se necesiten
 - Trazar las líneas de flujos de proceso e información
- En 10 minutos, debe explicar su mapa de proceso al curso

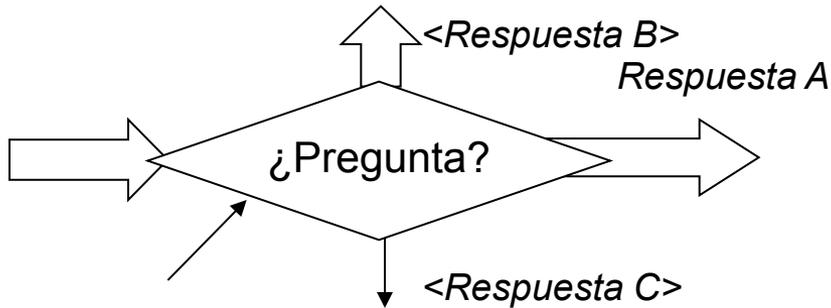
Símbolos Básicos para el Mapeo



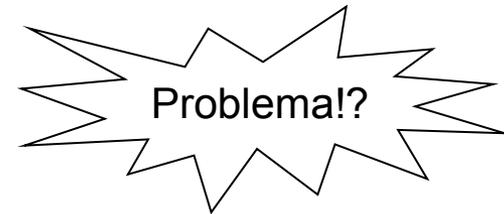
Inventario o Espera



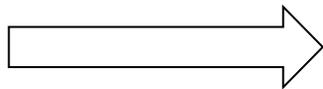
Tarea



Decisión



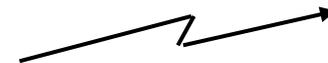
Explosión



Flujo del proceso principal



Flujo secundario



Flujo de información

No existe una respuesta “correcta”



- Un mapa de proceso es una visualización en 2-D de un proceso que se produce en un espacio y tiempo en 3-D
- Existen muchas formas de hacer un mapa, incluso de un proceso simple
- El objetivo es capturar y comunicar las características claves del proceso
- Evitar los detalles innecesarios de cada paso

Resumen de procesos

- Los procesos están detrás de todo lo que hacemos
- Entender y mejorar un proceso es la clave para mejorar la productividad
- Los aspectos fundamentales del pensamiento Lean son la base del mejoramiento moderno de procesos

Cinco fundamentos del pensamiento Lean

- Especificar el *valor*: el valor lo define el cliente en términos de productos y servicios específicos
- Identificar el *flujo de valor*: hacer un mapa de todas las acciones, procesos y funciones vinculadas de inicio a fin, necesarias para transformar los insumos en productos para identificar y eliminar desechos
- Hacer que el valor *fluya* en forma continua: después de haber eliminado los desechos, hacer que “fluyan” los demás pasos que creen valor
- Permitir que el cliente haga *pull* del valor: el “*pull*” del cliente se transmite hasta el proveedor del último nivel, lo que permite la producción justo a tiempo
- Buscar la *perfección*: buscar un proceso continuo de mejoramiento hacia la perfección

Especificar el *valor*

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

Actividad de valor agregado

- Transforma o configura material o información o personas
- Y se hace bien la primera vez
- Y el cliente lo desea

Enfatizar

Actividad sin valor agregado – desecho necesario

- No se crea valor, pero no se puede eliminar basado en la tecnología, política o pensamiento actual
- Ejemplos: coordinación de proyecto, regulaciones, mandato de la empresa, ley

Minimizar

Actividad sin valor agregado – desecho puro

- Consume recursos, pero no crea valor ante los ojos del cliente
- Ejemplos: tiempo de espera, inventario, reproceso, autorizaciones excesivas, accidentes

Eliminar

¿Agrega valor la inspección?

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

¿Puede ver algún error?

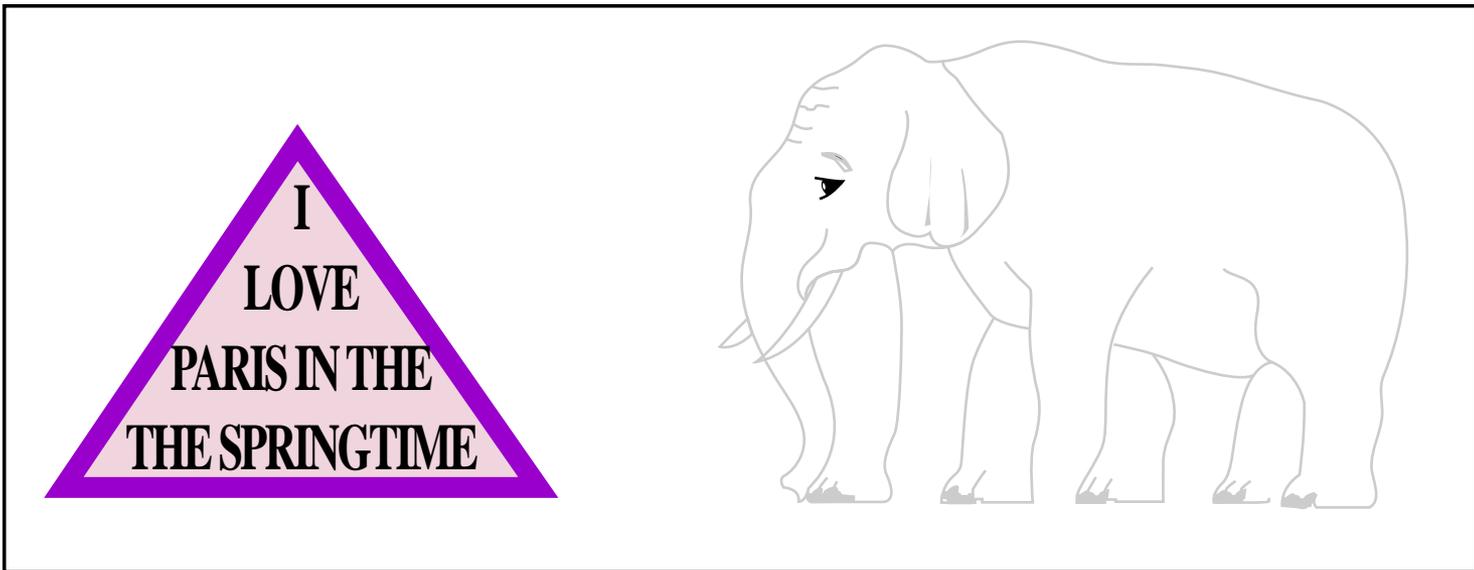


Imagen de MIT OpenCourseWare.

¿La inspección es una actividad con **valor agregado**, **desecho necesario sin valor agregado** o **desecho puro sin valor agregado**?

Identificar el *flujo de valor*

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

- Un flujo de valor es...
 - TODAS las actividades vinculadas de fin-a-fin que se producen para entregar valor
 - Se inicia con las materias primas o información inicial
 - Termina con el cliente/usuario final

Necesidades/requerimientos de los clientes, cronogramas



**Producto o
servicio
valorizado
por el
cliente**

Material o información o personas



¿Qué se mueve en un flujo de valor?

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

En manufactura... fluyen los materiales

En diseño y servicios... fluye la información

En servicios humanos... fluyen las personas

Análisis del flujo de valor

Valor

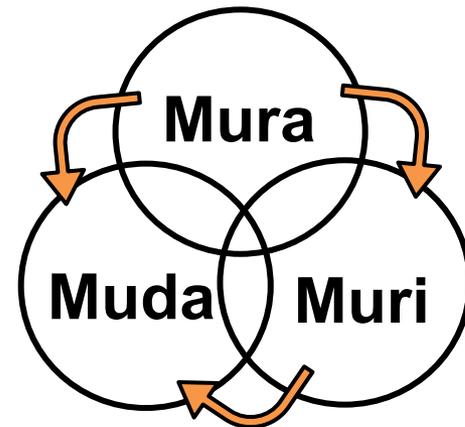
Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

- Muda – sin valor agregado
 - Busca los ocho desechos (siguiente diapositiva)
- Muri – sobrecarga de personas o equipos
 - Se traduce en problemas de seguridad y calidad
- Mura – desigualdad
 - Producción o carga de trabajo irregular o fluctuante debido a mala planificación, personal, equipos no operativos, falta de insumos o demanda irregular
- Mura es una causa raíz
Muda es un resultado



Ocho

Siete tipos de desechos

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

1. Sobre producción	Crear más material o información o pruebas o tratamientos de lo necesario
2. Inventario	Más material o información de lo necesario
3. Transporte	Desplazamiento de materiales o personas o información
4. Desplazamiento innecesario	Desplazamiento de empleados para acceder o procesar materiales o información o pacientes
5. Espera	Esperar materiales, información o tratamiento – o trabajo en proceso en espera de ser procesado
6. Productos defectuosos	Errores o equivocaciones que hacen necesario repetir el esfuerzo para corregir el problema
7. Sobre-procesamiento	Procesar más de lo necesario para hacer el producto deseado
8. Creatividad desaprovechada de empleados	Perder oportunidades de mejoramiento por no hacer participar o escuchar a los empleados

Desplazamientos innecesarios

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

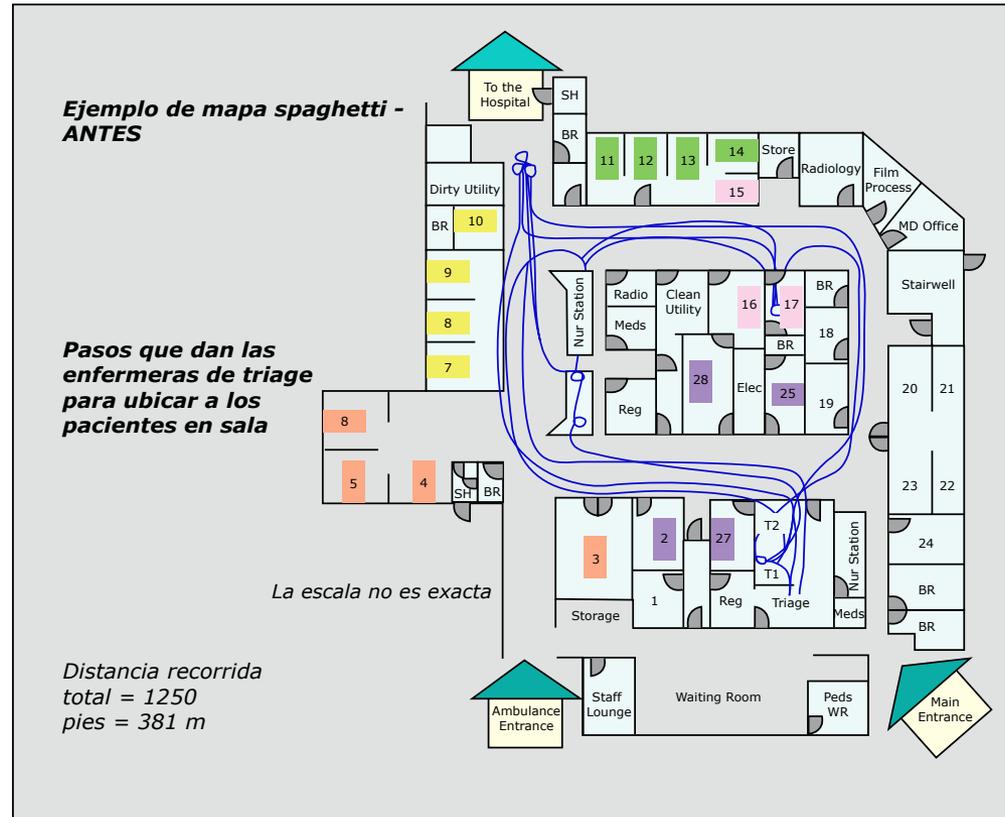


Imagen de MIT OpenCourseWare.

Los mapas tipo spaghetti son una poderosa herramienta visual para ver los desplazamientos innecesarios

A prueba de errores (*poka yoke*)

Valor

Flujo de valor

Flujo

Pull

Perfección

- “El a-prueba-de-errores es el uso de las características de diseño o del proceso para evitar errores o el impacto negativo de los errores”
- Ejemplos en salud:
 - Pulseras identificadoras
 - Jeringas auto-desechables
 - Freno automático de silla de ruedas
- Otros:
 - Cable del lado “izquierdo” y del lado “derecho” con distintos conectores
 - Puntos asimétricos de montaje
 - Boquilla de separación de gases con cierre automático

Vacío

Oxígeno



Fotografías de Earl I Murman

Ajuste cuadrado

Ajuste redondo

Búsqueda de desechos (Muda)



Sasha

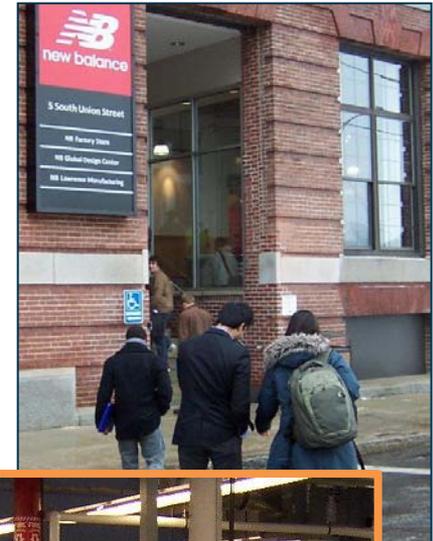
Andy

- Con su grupo, en 10 minutos, identifique con puntos de colores los
 - **Pasos del proceso con valor agregado**
 - **Pasos del proceso con desechos necesarios**
 - **Pasos del proceso con desechos puros**
- Use los 8 desechos como guía
- Debe explicar sus respuestas al resto del curso, incluyendo sus preguntas

Visitar el *Gemba*

*Gemba** - el lugar real

- Dogma básico del pensamiento Lean – ir al lugar en donde se realiza el trabajo y observar personalmente el proceso en acción
- Los japoneses lo llaman *genchi genbutsu* o ir a ver personalmente
- Honda lo denomina las *tres verdades*
 - Ir al verdadero lugar
 - Hablar con las verdaderas personas
 - Hacer el verdadero trabajo
- Basarse en los datos y observaciones de los demás no permite una comprensión acabada



* ***Algunas veces se usa la transliteración alternativa genba***

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>.