

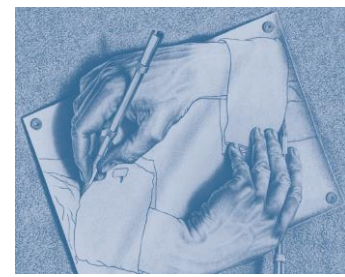


Análisis de Procesos

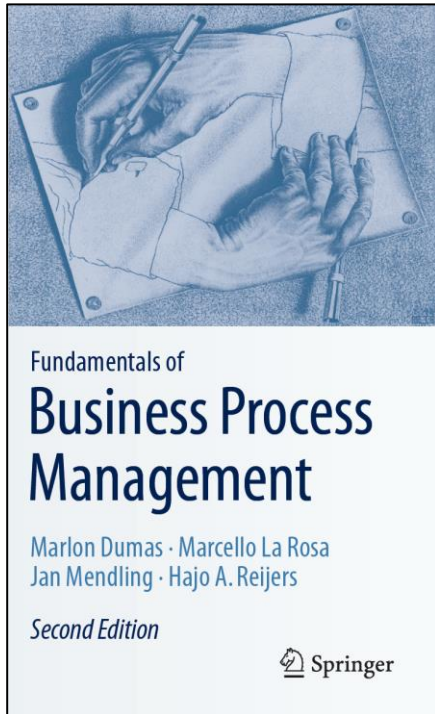
MBA-Ing. Fabian Castillo
afcastillo@fi.unju.edu.ar

Donde Estamos?





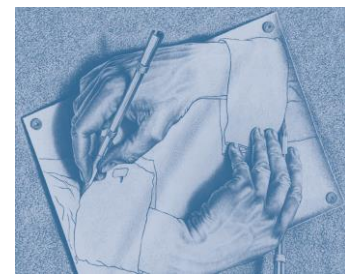
Chapter 6: Qualitative Process Analysis



Contents

1. Value-Added Analysis
2. Waste Analysis
3. Stakeholder Analysis & Issue Documentation
4. Root-Cause Analysis
5. Recap



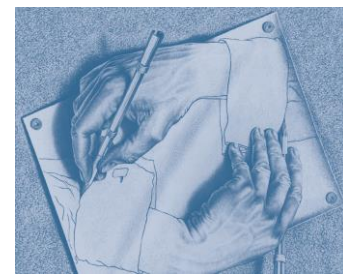


Análisis cualitativo

Análisis cuantitativo

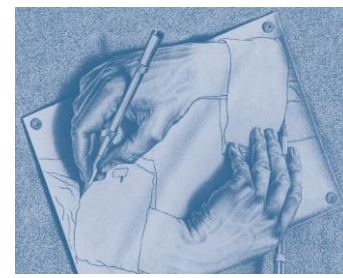


Análisis de valor agregado



1. Descomponga el proceso en pasos .
 - Pasos realizados antes de una tarea
 - La tarea en sí, posiblemente descompuesta en pasos más pequeños.
 - Pasos realizados después de una tarea, en preparación para la siguiente tarea
2. Clasifica cada paso
 - Agrega Valor (VA)
 - Agrega Valor Empresarial (BVA)
 - No Agrega Valor (NVA)





Actividades que Agregan Valor

Producir valor o satisfacción al cliente .



Maximizar

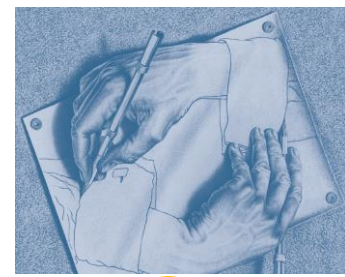
Criterios

- ¿ El cliente está dispuesto a pagar por este paso ?
- ¿Estaría el cliente de acuerdo en que este paso es necesario para lograr sus objetivos?
- Si se elimina el paso, ¿percibiría el cliente que el producto o servicio final es menos valioso?

Ejemplos

- Proceso de admisión a la universidad : Evaluar solicitud, Comunicar resultado de admisión





Actividades que Agregan Valor Empresarial

Necesario o útil para que el negocio funcione



Minimizar

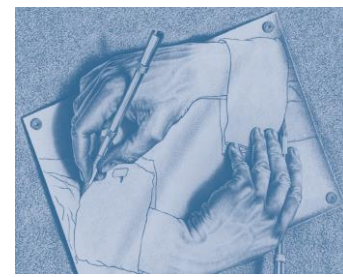
Criterios

- ¿Se requiere este paso para recaudar ingresos, mejorar o hacer crecer el negocio?
- ¿Sufriría el negocio (potencialmente) a largo plazo si se eliminara este paso?
- ¿Reduce el riesgo de pérdidas comerciales?
- ¿Se requiere este paso para cumplir con los requisitos reglamentarios?

Ejemplo

- Proceso de cobro : *verificar* la orden de compra, *verificar* la solvencia del cliente, emitir una factura, cobrar el pago, recopilar los comentarios del cliente
- Proceso de admisión a la universidad : *verificar* la integridad de la solicitud, *verificar* la validez de los títulos, *verificar* la validez de los resultados de las pruebas de admisión





Actividades que No Agregan Valor

Todo lo demás además de VA y BVA. Actividades por las que el cliente no estaría dispuesto a pagar



Eliminar

Incluye

1. Transferencias, cambios de contexto
2. Tiempos de espera, retrasos
3. Reelaboración o corrección de defectos

Ejemplos

- Proceso cobro : *reenviar orden* de compra al almacén, *reenviar* confirmación, *recibir* productos rechazados
- Proceso de admisión a la universidad : *enviar* solicitudes al consejo, *recibir* los resultados de admisión del consejo



Análisis de residuos

“ Todo lo que estamos haciendo es mirar la línea de tiempo, desde el momento en que el cliente nos solicita un pedido hasta el momento en que cobramos el efectivo.

Y estamos reduciendo la línea de tiempo al reducir los desperdicios que no agregan valor ”

Taiichi Ohno , Toyota



Siete fuentes de residuos

Mover

- Transporte
- Movimiento

Esperas

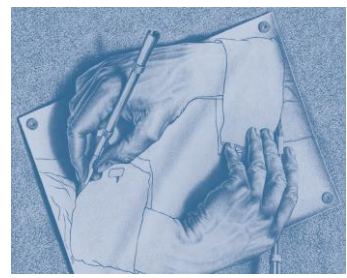
- Inventario
- Esperando

Demasiados

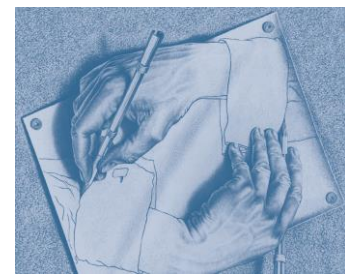
- Defectos
- Exceso de procesamiento
- Superproducción



Moverse



Transporte



Enviar o recibir materiales o documentos (incluidos los electrónicos) tomados como entrada o salida por las actividades del proceso

Ejemplo

Proceso de admisión a la universidad : para solicitar la admisión en una universidad, los estudiantes completan un formulario en línea. Cuando un estudiante envía el formulario en línea, se genera un documento PDF. Se solicita al estudiante que lo descargue, lo firme y lo envíe por correo postal junto con los documentos requeridos:

- 1 . Copias certificadas de títulos y transcripciones académicas .
- 2 . Resultados de la prueba de idioma
- 3 . CV

Cuando los documentos llegan a la oficina de admisiones, un oficial verifica que estén completos. Si falta un documento, se envía un correo electrónico al estudiante. El estudiante tiene que enviar los documentos que faltan por correo electrónico o postal dependiendo del tipo de documento.



Movimiento



- Movimiento de recursos internamente dentro del proceso
- Común en procesos de fabricación, menos común en procesos de servicio

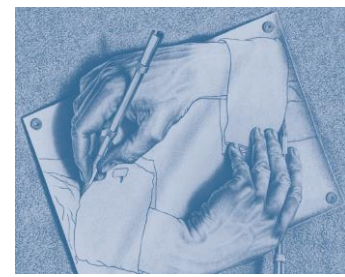
Ejemplos

- Proceso de solicitud a aprobación : un trabajador del proceso se mueve por la organización para recolectar firmas



Espera





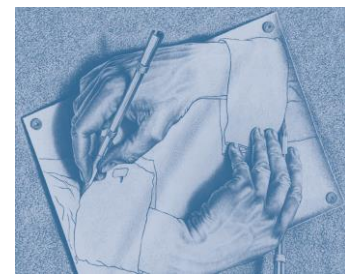
Inventario

- Inventario de materiales
- Trabajo en proceso (WIP)

Ejemplo

- Proceso de admisión a la universidad : se tramitan unas 3000 solicitudes al mismo tiempo
- Proceso de inspección del vehículo : cuando un vehículo no pasa la primera inspección, se envía de vuelta para ajustes y se deja en estado pendiente. En un momento dado, alrededor de 100 vehículos están en estado "pendiente" en todas las estaciones de inspección





Esperando

- Tarea en espera de materiales o datos de entrada
- Tarea en espera de un recurso
- Recurso en espera de trabajo (recurso inactivo)

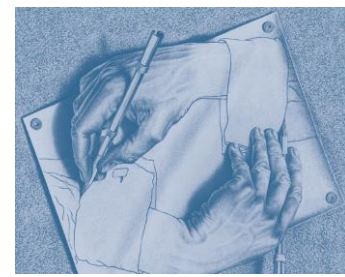
Ejemplos

- Proceso de solicitud para aprobación : solicitud en espera de aprobador
- Proceso de admisión a la universidad : Solicitud incompleta en espera de documentos adicionales; lote de solicitudes en espera de que el comité se reúna
- Proceso de inspección de vehículos : un técnico en una base de la estación de inspección esperando el próximo vehículo



Hacer Demasiado





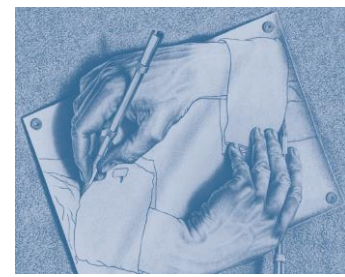
Exceso de procesamiento

- Tareas realizadas innecesariamente dado el resultado del proceso.
- Perfeccionismo innecesario

Ejemplos

- Proceso de aprobación de viajes : 10% de las aprobaciones son rechazadas trivialmente al final del proceso por falta de presupuesto
- Proceso de admisión a la universidad : los oficiales dedican tiempo a verificar la autenticidad de los títulos, las transcripciones y los resultados de las pruebas de idioma. En el 1% de los casos, estas verificaciones descubren problemas. Las solicitudes verificadas se envían al comité de admisiones. El comité de admisión acepta el 20% de las solicitudes que recibe
- Proceso de inspección del vehículo : los técnicos tardan en medir las emisiones del vehículo con mayor precisión de la requerida, solo para descubrir que el vehículo claramente no cumple con los niveles de emisión requeridos





Defectos

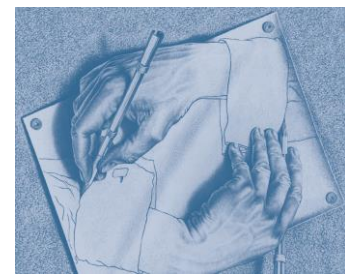
- Corregir o compensar un defecto o error
- Bucles de reelaboración

Ejemplos

- Proceso de aprobación de viajes : solicitud devuelta al solicitante para su revisión
- Proceso de admisión a la universidad : solicitud devuelta al solicitante para su modificación; la solicitud debe ser reevaluada más tarde debido a información incompleta
- Proceso de inspección de vehículos : un vehículo debe regresar a una estación debido a una omisión



Superproducción



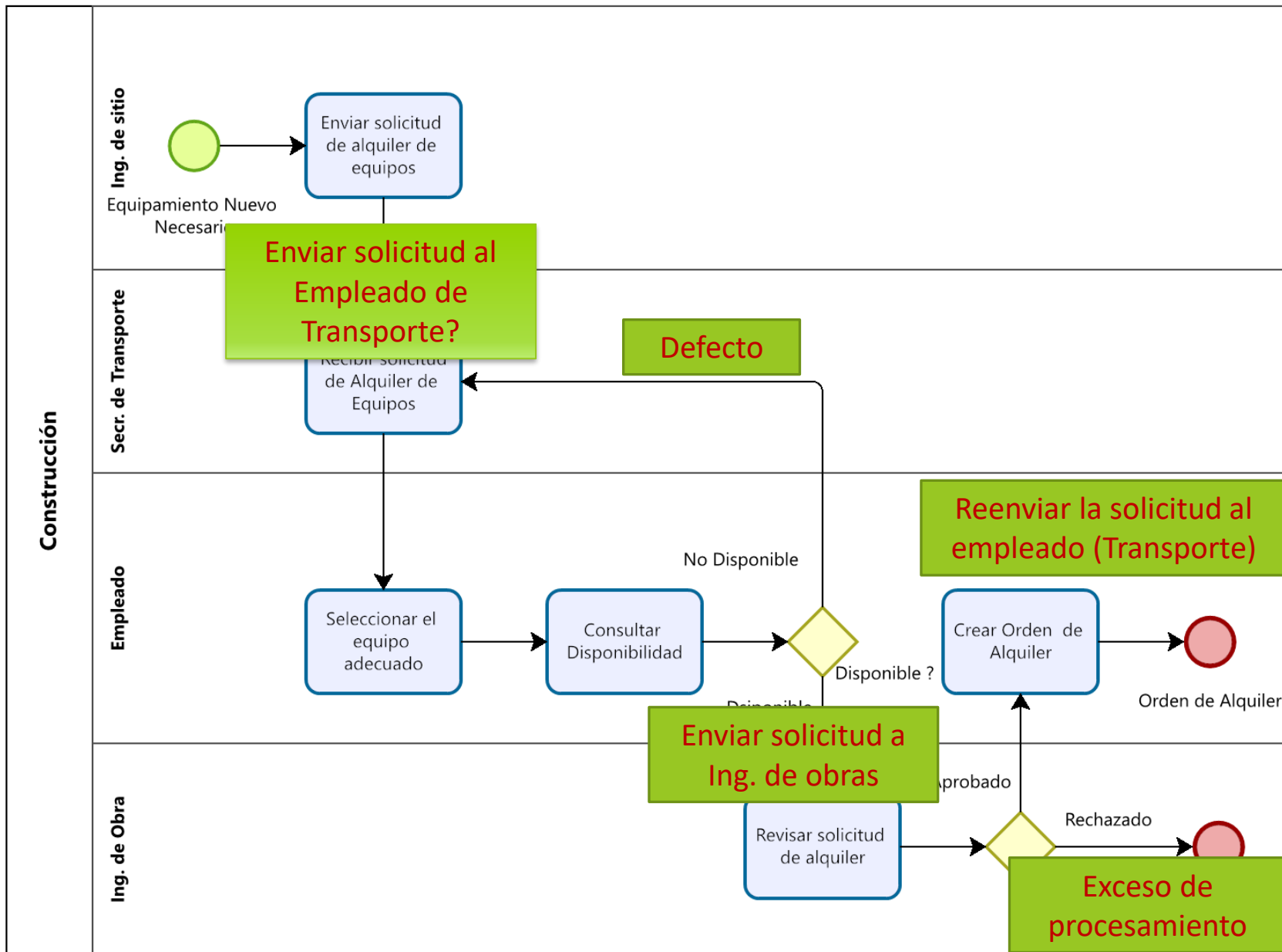
- Se realizan instancias de proceso innecesarias, produciendo resultados que no agregan valor al finalizar

Ejemplos

- Proceso de cotización al cobro : en el 50% de los casos, las cotizaciones emitidas no conducen a un pedido
- Proceso de aprobación de viajes : en el 5% de los casos, las solicitudes de viaje se aprueban pero el viaje se cancela
- Proceso de admisión a la universidad : se presentan alrededor de 3000 solicitudes, pero solo 600 se consideran elegibles después de la evaluación



Proceso de alquiler de equipos: residuos



Proceso de alquiler de equipos: residuos

Transporte

- El ingeniero del sitio envía una solicitud al Secretario
- El Secretario envía al empleado
- Empleado reenvía a ingeniero de obras
- El ingeniero de obras envía de vuelta al empleado

Inventario

- El equipo se mantiene más tiempo del necesario

Esperando

- Esperando disponibilidad de ingeniero de obras para aprobar

Proceso de alquiler de equipos: residuos

Defecto

- Equipo seleccionado no disponible, equipo alternativo buscado
- Equipo incorrecto entregado y devuelto al proveedor

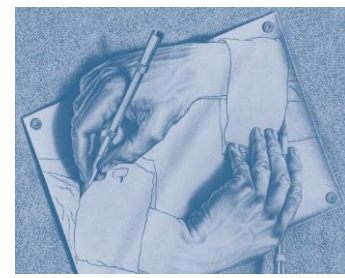
Exceso de procesamiento

- El empleado encuentra equipo disponible y el ingeniero de obras rechaza la solicitud de alquiler
- Solicitudes de alquiler aprobadas y luego canceladas por el ingeniero del sitio porque ya no se necesitan

Superproducción

- Equipo alquilado y no utilizado en absoluto por el ingeniero del sitio
- Equipo devuelto por el ingeniero del sitio porque es incorrecto

Registro de Problemas



Propósito: mantener, organizar y priorizar las debilidades percibidas del proceso (problemas)

Fuentes de problemas:

- Recopilado durante el descubrimiento de procesos (por ejemplo, durante talleres de modelado)
- Recopilado a través del análisis de las partes interesadas
 - Clientes
 - Participantes del proceso (trabajadores)
 - Propietario/gerentes del proceso
 - Subcontratistas, socios comerciales





Estructura del registro de problemas

Puede tomar la forma de una tabla con:

- Identificador de problema
- Nombre corto
- Descripción
- suposiciones
- Impacto: Cualitativo y Cuantitativo
- Posibles acciones de mejora

Los proyectos de mejora de procesos más grandes pueden requerir *rastreadores de problemas*



Ejemplo de problema

Nombre del problema

- El equipo se mantiene más tiempo del necesario

Descripción

- Los ingenieros del sitio mantienen el equipo alquilado más tiempo del necesario solicitando extensiones de plazo al proveedor

Datos e hipótesis

- 3000 equipos alquilados por año
En el 10% de los casos, el equipo se guarda dos días más de lo necesario
El costo promedio de alquiler es de 10000 por día

Impacto cuantitativo

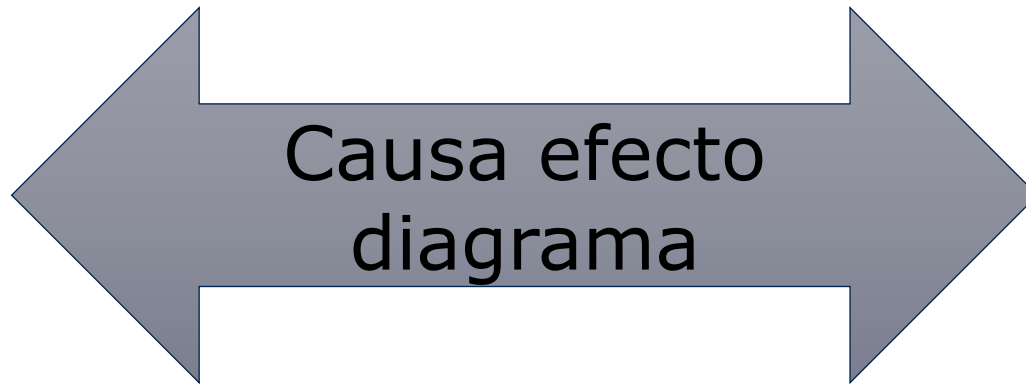
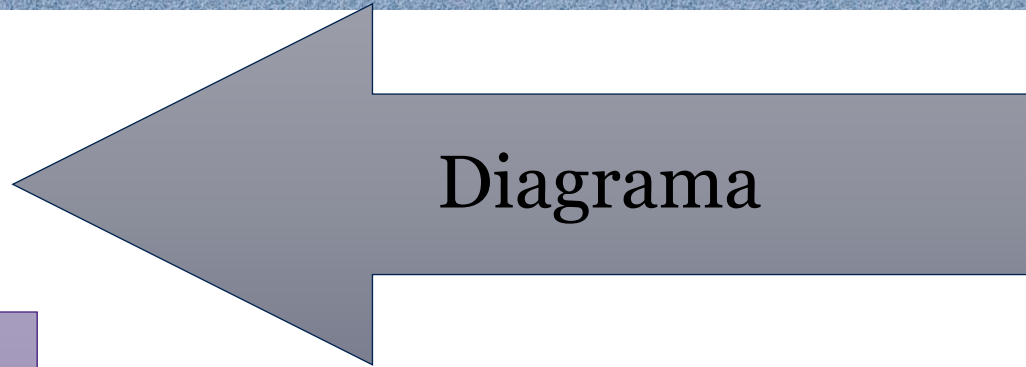
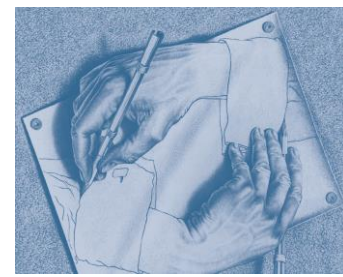
- $0,1 \times 3000 \times 2 \times 10000 = \$ 6.000.000$ al año

Ejemplo de registro de

Proceso de alquiler de equipos

Nombre	Explicación	Datos / Hipótesis	Impacto Cualitativo	Impacto cuantitativo
El equipo se mantiene más tiempo del necesario	Los ingenieros del sitio mantienen el equipo más tiempo del necesario a través de extensiones de plazo	3000 equipos alquilados al año. En el 10% de los casos, el equipo se mantuvo dos días más de lo necesario. El costo del alquiler es de 10000 por día.		$0,1 \times 3000 \times 2 \times \$10000 = \$6.000.000$ al año
Equipo incorrecto entregado	Los ingenieros del sitio rechazan el equipo entregado debido a la no conformidad con sus especificaciones	3000 equipos alquilados al año 5% de ellos son rechazados por un error interno Por cada equipo rechazado debido a un error interno, se factura a la constructora \$10000.	Horarios interrumpidos . Estrés y frustración de los empleados	$3000 \times 0,05 \times \$10000 = \$1.500.000$ al año
Cargos por pagos atrasados	por pagos atrasados incurridos porque las facturas no se pagan en su fecha de vencimiento	3000 equipos alquilados . El tiempo medio de alquiler es de 4 días. El costo del alquiler es de \$10000 por día. Cada alquiler genera una factura. Alrededor del 10% de las facturas se pagan con retraso.	Mala reputación con los proveedores.	$0,1 \times 3000 \times 4 \times \$10000 \times 0,02 = \$240.000$ al año

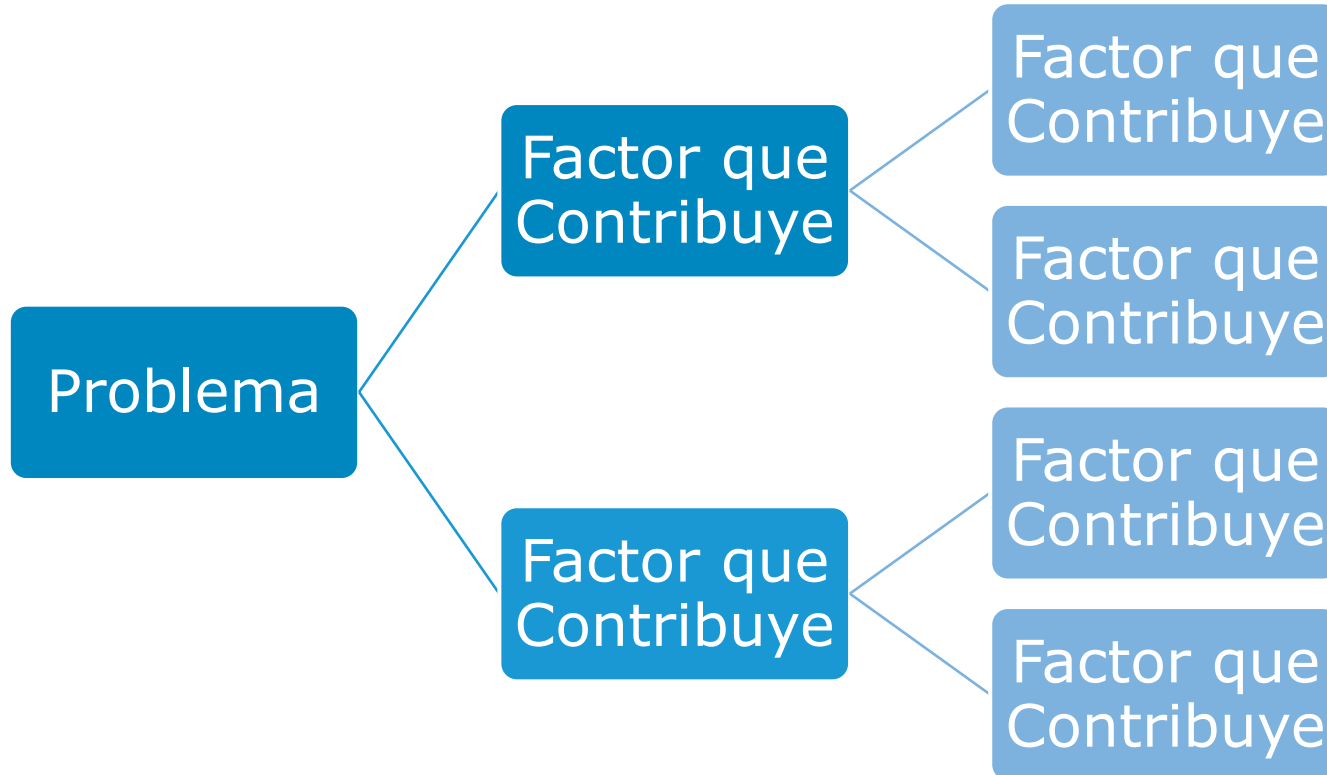
Análisis de raíz de la causa





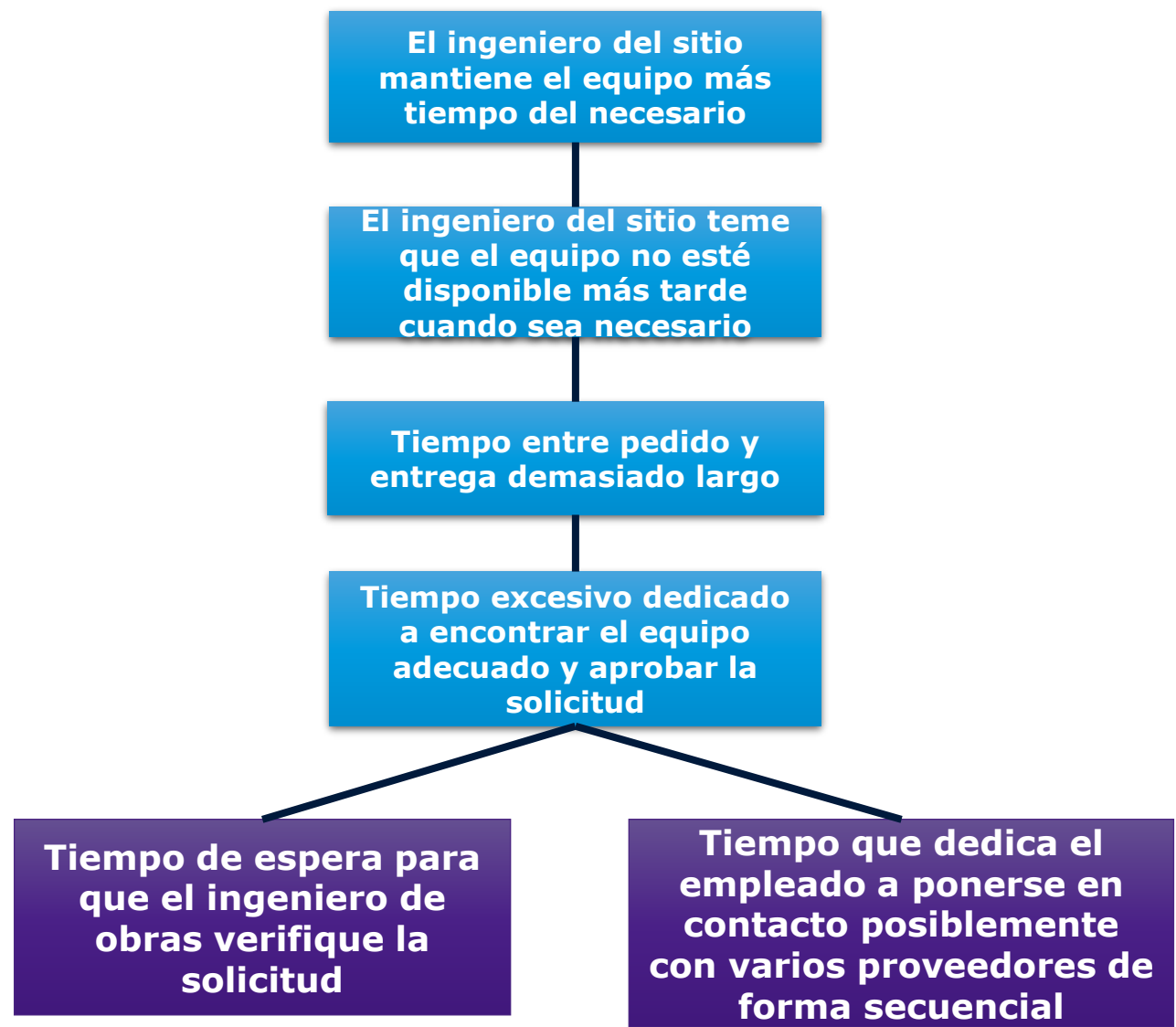
Por qué - por qué diagrama

Cinco niveles de anidamiento - "Cinco porqués"

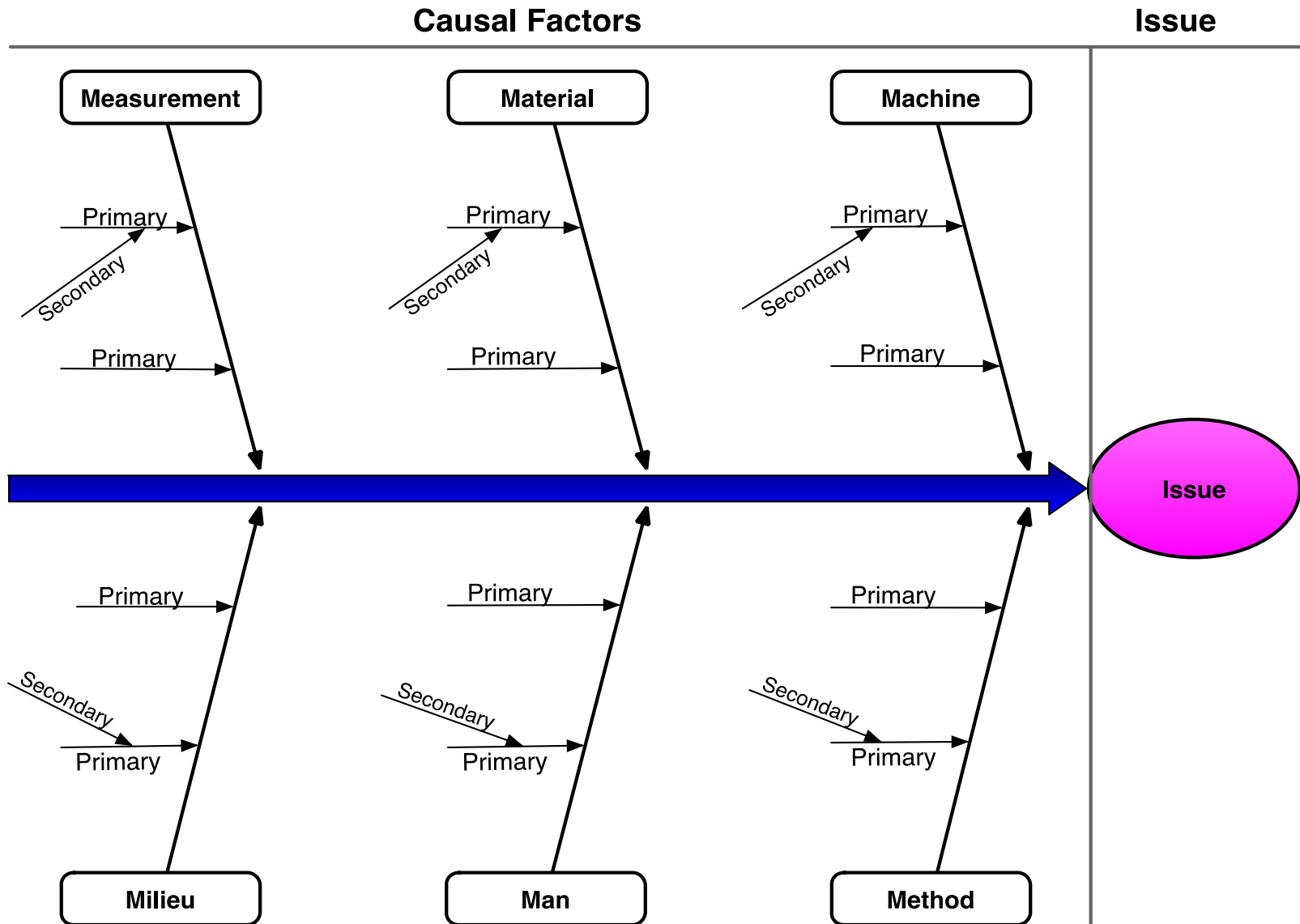




Ejemplo



Diagrama



Categorías de causas: Six Ms

1. **Máquina:** factores derivados de la tecnología utilizada

- Falta de funcionalidad adecuada en las aplicaciones de software de soporte
- Mal diseño de interfaz de usuario (UI)
- Falta de integración entre sistemas.

2. **Método:** factores derivados de la forma en que se diseña, comprende o realiza el proceso.

- Asignaciones poco claras de responsabilidades
- Instrucciones poco claras
- Entrenamiento insuficiente
- Falta de comunicación oportuna.

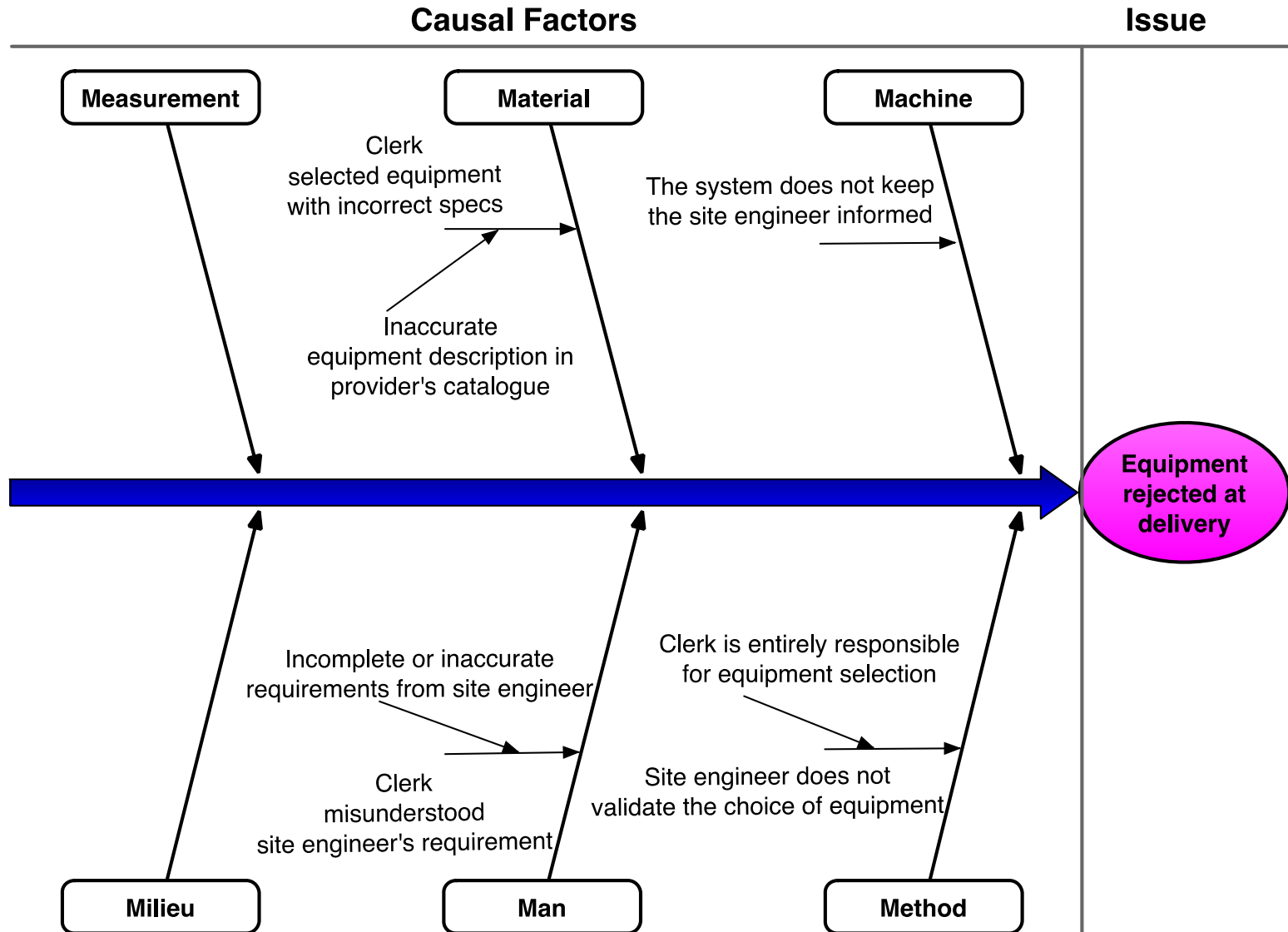
3. **Material:** factores derivados de los materiales o datos de entrada.

- Datos faltantes, incorrectos o desactualizados

Categorías de causas: Six Ms

4. **Hombre:** factores derivados de valoraciones erróneas o ejecución incorrecta de pasos atribuibles a:
 - Falta de capacitación e instrucciones claras.
 - Falta de motivación
 - Exigencias demasiado altas hacia los trabajadores del proceso.
5. **Medición:** factores derivados de la confianza en:
 - Estimaciones inexactas
 - Errores de cálculo
6. **Medio:** factores fuera del alcance del proceso
 - Retrasos causados por actores externos
 - Aumentos repentinos de la carga de trabajo debido a circunstancias especiales

Ejemplo



Resumen

1. Separar los pasos que agregan valor, los que agregan valor comercial y los que no agregan valor
2. identificar residuos
3. Recopile y organice sistemáticamente los problemas, evalúe su impacto
4. Analizar las causas raíz de los problemas