

Aplicación Seis Sigma para la mejora del plazo de entrega de proveedores

Muñoz, I.; Bermejo, M.; Jiménez, V.; Galilea, M.; Rincón, G.; Esparza, A.; Gil, A.; Gómara, Y.; Mazo, S.; Antoñanzas, P.; Pérez, E.; Solano, C;
Unidad de Logística

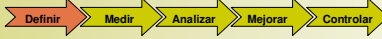
INTRODUCCIÓN

Seis Sigma en su conjunto es un enfoque destinado a minimizar los errores y a satisfacer al cliente. Es decir, una vuelta al viejo concepto del "Cero defectos".

En el fondo "Seis Sigma" no es más que un "remake" de métodos tradicionales: métodos de resolución de problemas, las famosas 7 herramientas de la calidad, QFD, control estadístico de procesos SPC/CEP, estudios de capacidad, métodos estadísticos más o menos complejos, equipos de mejora o círculos de calidad y la aplicación del ciclo de mejora continua PDCA (Plan, Do, Check, Act). Pues bien, la diferencia con todo lo anterior es que "Seis Sigma" interrelaciona dichos métodos y los aplica ya no sólo a un área de la empresa (como tradicionalmente podía ser producción) sino a toda en su conjunto, priorizando las actuaciones sobre aquellos procesos clave que aporten valor añadido al cliente.

Pasos para implantar la metodología "Seis Sigma".

No existe un camino único, pero obsérvese que probablemente les suene. Escucharán siglas como estas (D.M.A.M.C Definir, Medir, Analizar; Mejorar; Controlar) o DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) en inglés. En el fondo no es más que un PDCA encubierto al que le han lavado la cara.



Seis Sigma es un enfoque destinado a minimizar los errores y a satisfacer al cliente. La siguiente pregunta que se nos plantea es qué problema logístico abordar y cómo garantizar que realmente estamos enfocados al cliente. Para dar respuesta a este planteamiento se realizaron entrevistas con coordinadores médicos y de enfermería detectándose como una de las principales áreas de mejora la gestión de las compras. Los requisitos del cliente versus requisitos funcionales se plasman en el siguiente QFD

Pedidos sin fecha prevista recepción	IN	OUT	
Pedidos no registrar			x
Horizonte temporal: 2004-2006			x
Se considera la influencia del factor humano	x		

REQUISITOS DEL CLIENTE (Y's)	REQUISITOS FUNCIONALES (X's) sobre los que se definen los requisitos del cliente					TOTAL
	Propiedad de entrega	Dependencia de las características de fabricación	Cambio de suministro	Plazo de entrega		
Probabilidad pedido	4	1	0	1	1	7
Completitud pedido	5	5	1	1	1	13
Mejorización logística	4	1	1	9	1	16
TOTAL	13	45	16	12	12	98

Situación Actual:

La Unidad de Logística cuenta con un 49% de pedidos que no cumplen el plazo de recepción esperado (diciembre 2006).

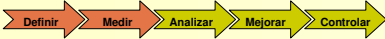
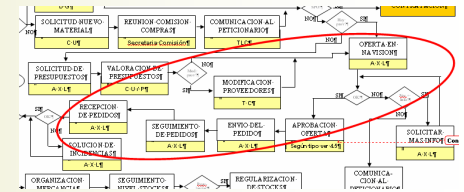
DPMO (Defectos por Millón de Oportunidades): 490.000 / SIGMA: 1.5

Problema:

Excesivo número de pedidos que incumplen el plazo de entrega indicado en el pedido. Esto implica que 5 de cada 10 pedidos deben ser reclamados al menos una vez con el consiguiente MUDA (desperdicio de tiempo en tareas que no aportan valor añadido).

Objetivo:

Disminución en un 50% de los pedidos entregados con demora.
DPMO: 250.000 / SIGMA: 2.2



A través del siguiente QFD transformamos los requisitos funcionales y's en variables del proceso x's, permitiéndonos además priorizarlas.

REQUISITOS FUNCIONALES (Y's) como se satisficieron los requisitos del cliente	VARIABLES DEL PROCESO (X's)				TOTAL
	Prioridad del cliente	Fecha de autorización del pedido	Personas que debe autorizar el pedido (logística, compras)	Naturaleza del pedido (activo, fungible, servicios)	
Plazo de entrega	5	1	1	1	8
TOTAL	49	9	9	9	76

Demora = Fecha de registro - Fecha de recepción esperada

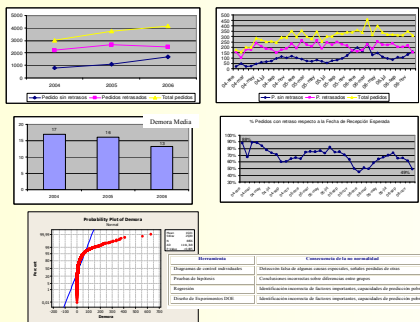
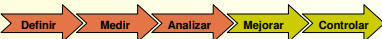
Un AMFE es un método sistemático para identificar, analizar, priorizar y documentar modos de fallos potenciales, sus efectos sobre el sistema, producto, rendimiento del proceso y las causas posibles de fallo.

Efecto del fallo	Causa	Efecto	Causa	Control	Riesgo de fallo	
					Frecuencia de fallo	Gravedad del fallo
Demora en recepción	Fecha incorrecta	Demora incorrecta	Fecha incorrecta	NO	1	120
Demora en recepción	Fecha incorrecta	Demora incorrecta	Fecha incorrecta	SI	4	120
Demora en recepción	Fecha incorrecta	Demora incorrecta	Fecha incorrecta	SI	2	120
Demora en recepción	Fecha incorrecta	Demora incorrecta	Fecha incorrecta	SI	1	24
Demora en recepción	Fecha incorrecta	Demora incorrecta	Fecha incorrecta	SI	1	18

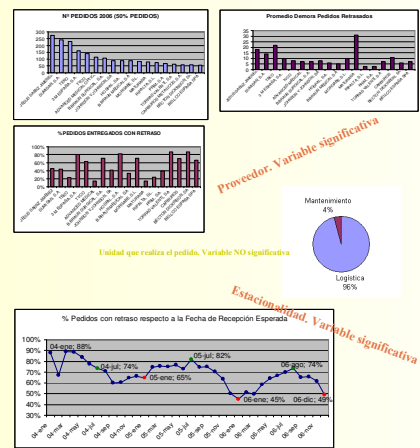
R & R (Validación del Sistema de Medida)

Repetibilidad (misma persona recoja siempre igual los datos)
Reproducibilidad (diferentes personas recojan los datos de la misma forma)

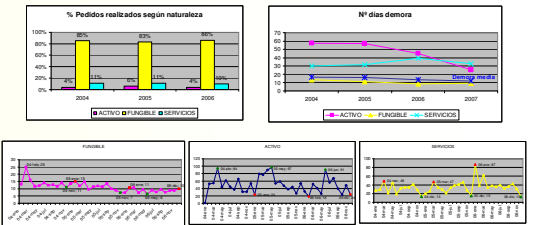
Repetibilidad	Respuesta correcta		compras		almacen	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fecha de registro	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fecha del día en que se registra el pedido en el sistema informático	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fecha del día en que se recibe la mercancía	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fecha de recepción esperada	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fecha propuesta por el proveedor (compras pertinentes) - plazo de seguridad	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La fecha de recepción esperada la propone el sistema automáticamente para los productos en catálogo	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La fecha de recepción esperada se estima para los productos en catálogo	SI	NO	SI	NO	SI	NO
En la fecha de recepción esperada para los productos en catálogo se pone la de la última entrega	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Es siempre de 1 mes según el procedimiento de compras	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La fecha de recepción esperada para los productos en catálogo viene determinada por contrato y no puede modificarse	SI	NO	SI	NO	SI	NO



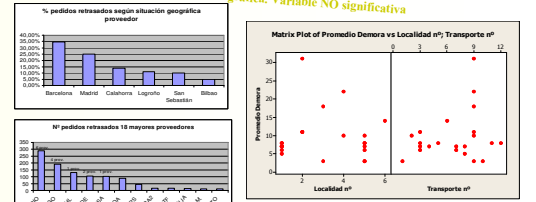
FUENTES DE VARIACION



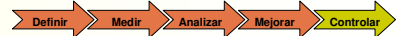
Naturaleza del pedido. Variable significativa



Situación Geográfica. Variable NO significativa

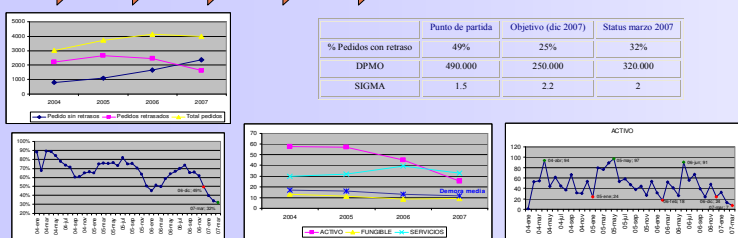


Transportista. Variable NO significativa



Mejoras introducidas en el proceso:

- Personalización de la fecha prevista de entrega para cada pedido en lugar de la estimación actual de 7 días.
- Incremento de la rigurosidad en la estimación de los plazos de entrega de los pedidos de servicios y activos.
- Pacto con Gestión Económica acerca de la estimación de las fechas previstas de entrega (FPE) para los activos en renting (pc's, impresoras, coches, maquinaria, etc...)
- Habilitación formato tipo fecha y sistemas poka-yoke que impidan introducir fechas erróneas.



CONCLUSIONES

- Aunque durante el primer trimestre del 2007 se han conseguido mejoras notables, pasando de un sigma de 1.5 a un sigma de 2 y reduciendo en un 17% el porcentaje de pedidos retrasados, es conveniente continuar monitorizando dichos mejoras con el fin de confirmar que la evolución es favorable.
- Seis Sigma se reafirma como una herramienta valiosa para afrontar proyectos de mejora y permite disponer de una metodología clara y sistemática para la resolución de problemas.
- El principal escollo que queda pendiente es resolver el tratamiento de los datos no normales estratificando más los datos o aplicando transformadas BoxCox o de Johnson para poder aplicar herramientas como los diagramas de control, las pruebas de hipótesis, regresión o el diseño de experimentos.