

Módulo 3: Herramientas de Análisis

Análisis y Resolución de Problemas en Procesos Administrativos y Operacionales

Curso SENCE · Modalidad e-learning sincrónico

RED SUMA CAPACITACIÓN SPA

www.redsuma.cl

Agenda y objetivos de aprendizaje

- Aprendizaje esperado: analizar problemas según relaciones de causa-efecto y datos operativos
- Diagrama de Pareto (priorización 80/20)
- Histogramas y gráficos de control básicos
- Árbol de problemas
- Matriz de priorización
- Criterios de selección de herramientas

Recordatorio: ¿dónde quedamos en el Módulo 2?

- Caso ServiExpress: bodega y despacho con retrasos recurrentes
- Constanza (analista de procesos) usó Ishikawa y 5 porqués
- Causas raíz identificadas: falta de estandarización del picking, errores de etiquetado, capacitación insuficiente, inventario desactualizado
- Hoy: ¿cuáles de estas causas pesan más? Necesitamos datos

El principio de Pareto (80/20)

- Vilfredo Pareto (economista) y Joseph Juran (consultor de calidad)
- Pocas causas explican la mayoría de los efectos
- No es una ley exacta: es una heurística de priorización
- "Pocos vitales" vs. "muchos triviales"
- Una de las 7 herramientas básicas de la calidad

Cómo se construye un diagrama de Pareto

- 1. Definir el problema y la unidad de medida
- 2. Definir categorías mutuamente excluyentes
- 3. Recolectar y tabular frecuencias
- 4. Ordenar de mayor a menor y calcular % acumulado
- 5. Graficar barras + curva acumulada
- 6. Trazar la línea del 80% e identificar los "pocos vitales"

Caso ServiExpress: Pareto de reclamos de clientes

Tipo de reclamo	% relativo	% acumulado
Retraso en la entrega	44,0%	44,0%
Error de picking	28,0%	72,0%
Producto dañado	12,0%	84,0%
Documentación incompleta	8,0%	92,0%
Otros	8,0%	100,0%

Histogramas: visualizando la distribución de un dato numérico

- A diferencia del Pareto, trabaja con datos numéricos continuos (tiempos, montos)
- Barras contiguas agrupadas en intervalos (clases)
- Regla práctica: número de clases $\approx$ raíz cuadrada de n
- Formas típicas: simétrica, sesgada, bimodal

Caso ServiExpress: histograma de tiempos de despacho

Intervalo (min)	Frecuencia
18–26	4
26–34	11
34–42	16
42–50	9
50–58	5
58–74	5

Gráficos de control básicos

- Muestran la evolución de una métrica en el tiempo
- Línea central (promedio histórico) + límites de control
- Variación por causas comunes: normal, esperable
- Variación por causas especiales: anómala, con causa identificable
- Señales de alerta: puntos fuera de límite, rachas, tendencias

Caso ServiExpress: causa especial detectada

- Promedio diario de despacho: línea central 38 minutos
- 3 días con promedio sobre 48 minutos (fuera del rango habitual)
- Causa identificada: ausencia de operarios experimentados, reemplazados por personal nuevo sin capacitación completa
- Esto es una causa especial, no variación normal

Árbol de problemas: qué es y para qué sirve

- Organiza un problema central, sus causas (raíces) y sus efectos (ramas)
- Problema central: se redacta en negativo, como situación existente
- Causas directas e indirectas (conecta con Ishikawa / 5 porqués)
- Efectos directos e indirectos, hasta un efecto final estratégico
- Base para el futuro árbol de objetivos y plan de acción

Caso ServiExpress: árbol de problemas

- Problema central: Pedidos despachados fuera de plazo y con errores de contenido
- Causas: picking no estandarizado, errores de etiquetado, personal nuevo sin capacitar, inventario desactualizado
- Efectos: más reclamos, reprocesos, sobrecostos, riesgo de perder clientes corporativos

Matriz de priorización: decidir con criterios explícitos

- Permite comparar alternativas con criterios ponderados
- Tipos: simple (impacto/factibilidad), ponderada multicriterio, matriz GUT
- Fórmula: $\text{Puntaje} = \sum (\text{peso del criterio} \times \text{calificación})$
- Evita decisiones "a ojo" o por jerarquía de quien opina más fuerte

Caso ServiExpress: matriz de priorización de acciones

Alternativa	Puntaje total
A. Manual de picking estandarizado	3,90
B. Rediseño de etiquetado	3,80
C. Inducción con acompañamiento	3,50
D. Reorganización de góndolas	2,55

Criterios de selección de herramientas

- Tipo de dato: categórico (Pareto), numérico estático (histograma), numérico temporal (control)
- Objetivo: priorizar causas, entender variabilidad, organizar diagnóstico, decidir acciones
- Etapa del análisis: exploración → priorización → síntesis → decisión
- Recursos y madurez del equipo disponibles

Actividad práctica / taller

- En grupos: elijan un proceso de su propia área de trabajo
- Paso 1: esbocen 3-5 categorías de un problema y estimen su frecuencia (Pareto simple)
- Paso 2: identifiquen 3 causas y 2 efectos (árbol de problemas simplificado)
- Paso 3: prioricen 2 posibles acciones con una matriz simple impacto/factibilidad
- 20 minutos de trabajo grupal + puesta en común

Errores comunes a evitar

- Confundir frecuencia con importancia en el Pareto
- Definir categorías ambiguas o solapadas
- Confundir causas con "falta de una solución" en el árbol de problemas
- Priorizar sin criterios explícitos o sin involucrar al equipo
- Usar siempre la misma herramienta sin evaluar si es la más adecuada

Resumen del módulo

- Pareto: prioriza causas según impacto (80/20)
- Histograma: muestra la distribución de datos numéricos
- Gráfico de control: distingue variación normal de anomalías en el tiempo
- Árbol de problemas: organiza causas y efectos de forma integral
- Matriz de priorización: decide qué hacer primero, con criterios explícitos

Cierre y próximos pasos

El diagnóstico de ServiExpress ya está completo: causas confirmadas, priorizadas y organizadas

Próximo módulo: diseño de soluciones y planes de acción

Recomendación: aplicar esta metodología a un problema real de su propia área

Gracias por su participación