

6. MEJORA CONTINUA

Objetivos

Estructura:

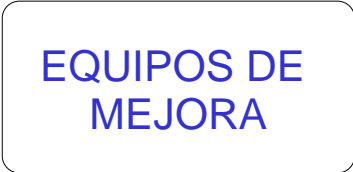
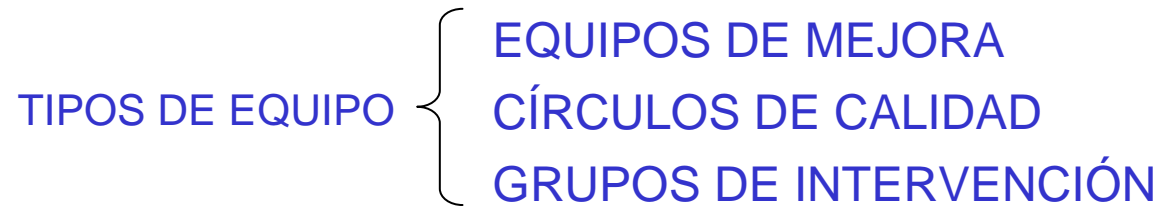
6.1. Equipos de trabajo

6.2. Proceso de resolución de problemas

6.3. Herramientas para la mejora de la calidad

6.4. Casos prácticos

1. EQUIPOS DE TRABAJO



Personas de un mismo o diferente departamento que se reúnen para mejorar el nivel de calidad y productividad de un proceso o producto

Participación “obligatoria”



Se disuelven una vez resuelto el problema

1. EQUIPOS DE TRABAJO

GRUPOS DE INTERVENCIÓN

Resolución de un problema grave, elegido por la dirección, que debe resolverse de inmediato

Miembros altamente capacitados

Participación “obligatoria”

Desintegración cuando se resuelve el problema

CÍRCULOS DE CALIDAD

GRUPO DE PERSONAS DEL MISMO DEPARTAMENTO QUE SE REUNEN VOLUNTARIAMENTE PARA ESTUDIAR, MEDIANTE REUNIONES PERIODICAS (POR EJEMPLO, 1-2 VECES POR SEMANA), LOS PROBLEMAS DE CALIDAD QUE ACONTECEN EN SU AREA DE TRABAJO

1. EQUIPOS DE TRABAJO

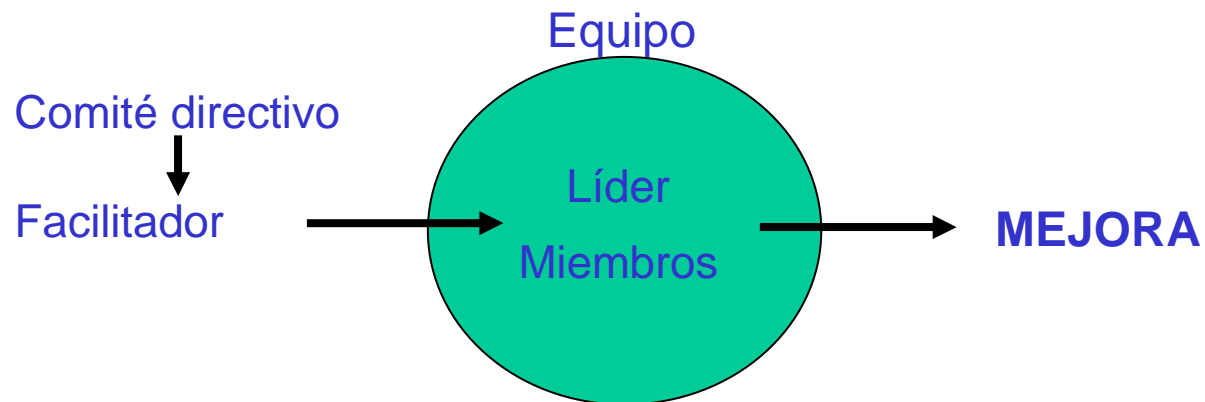
ESTRUCTURA EQUIPOS (CÍRCULOS CALIDAD)

Comité directivo: supervisa, planifica y controla

Facilitador: responsable de generar confianza en los miembros, mantener el espíritu participativo, asesorar

Líder: supervisa al grupo y genera un ambiente participativo

Miembros



1. EQUIPOS DE TRABAJO

CAUSAS FRACASO DE LOS CÍRCULOS CALIDAD

DIFICULTADES FINANCIERAS DE LA EMPRESA
FALTA DE APOYO FINANCIERO

FLEXIBILIDAD DE LA FUERZA DE TRABAJO: promociones, movilidad ...

FALTA DE TIEMPO DE LÍDERES Y MIEMBROS

POCO APOYO DE MANDO INTERMEDIOS

FALTA DE FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, RESPUESTA DE LA
DIRECCIÓN A LOS RESULTADOS DE LAS REUNIONES

IMPLANTACIÓN EN JAPÓN ↔ MENOR EN OCCIDENTE
(ESPAÑA)

Implantación y funcionamiento incorrecto

Tipo de equipo que no se ha adaptado a nuestra cultura

Cuando existen problemas económicos, laborales... en las empresas
desaparecen los círculos

1. EQUIPOS DE TRABAJO

	EM	CQ	GI
Miembros	Mismo o diferente departamento	Mismo departamento	Personal altamente capacitado
Objetivo	Problemas seleccionados por dirección	Problemas de su área de trabajo	Problemas graves, elegidos por la dirección
Participación	Obligada	Voluntaria	Obligada
Permanencia	Se disuelven	Permanentes	Se disuelven

Equipos permanentes
Equipos de tarea, funcionales, interfuncionales
Formación: GC, resolución problemas, equipos, herramientas

2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
2. ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPOS
3. DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS
4. BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN
5. SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

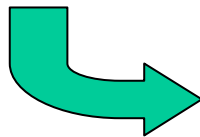
1. IDENTIFICAR EL PROYECTO

LISTADO DE POSIBLES PROBLEMAS



Dirección
Personal hace el trabajo
Análisis costes de la calidad
Visitas de campo,
Medidas internas del desempeño
Retroalimentación del cliente
Consultores externos...

SELECCIÓN DEL PROYECTO



Centrarse en una parte de problema
Medible
Los datos deben estar disponibles
Gerencia dispuesta a hacer inversión
Relacionado con necesidades cliente

NO PROYECTOS AMPLIOS



ESTRATIFICACIÓN: Pareto

DESCRIBIRLO: 30% SOLICITUDES INCOMPLETAS

ESTABLECER DIFERENCIA ENTRE EL OBJETIVO Y LA SITUACIÓN REAL

2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2. ORGANIZAR LOS EQUIPOS

3. DIAGNOSTICAR LAS CAUSAS

DETERMINAR CAUSAS DEL PROBLEMA

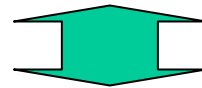


Quejas y reclamaciones
Encuestas
Datos internos



IDENTIFICAR POSIBLES CAUSAS

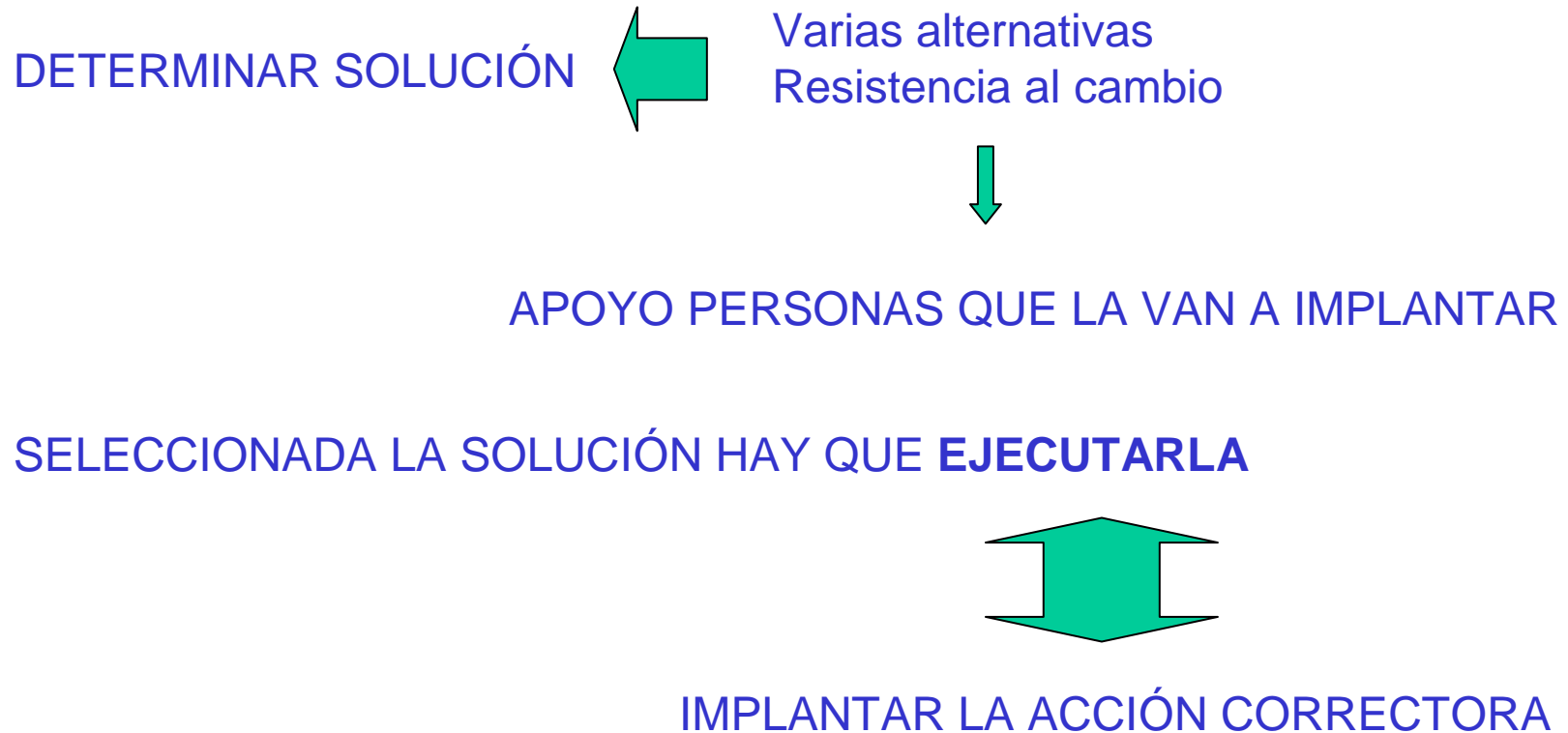
SELECCIONAR UNA O VARIAS CAUSAS



PREGUNTAR ¿POR QUÉ?

2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

4. ENCONTRAR UNA SOLUCIÓN



2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5. SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

ESTANDARIZACIÓN

SISTEMA DE CONTROL

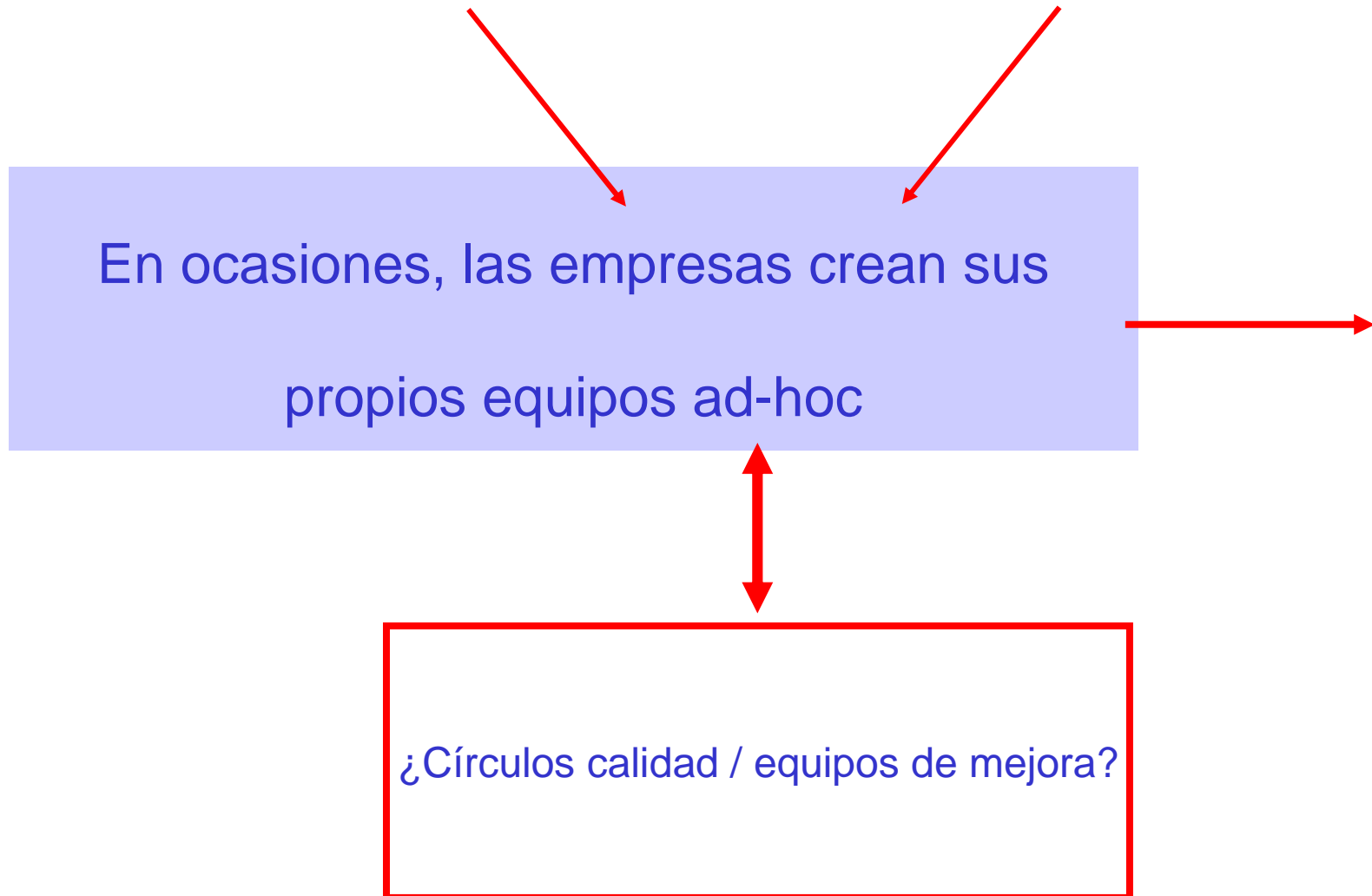
ESTE PROCESO NO SOLO IMPLICA RESOLVER PROBLEMAS CUANDO APARECEN SINO TAMBIÉN IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE MEJORA

P	Identificar proyecto	Equipo o dirección
	Diagnóstico causas	Equipo
D	Elección solución	Equipo
	Implantación solución	Equipo quien designe dirección
C	Evaluación de resultados	Equipo quien designe dirección
A	Estandarización	Equipo quien designe dirección

1-2. EJEMPLOS EQUIPOS-PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJEMPLO 1 *Grupos de iniciativa y mejora*

Equipos de iniciativa y mejora



1-2. EJEMPLOS EQUIPOS-PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJEMPLO 1 *Grupos de iniciativa y mejora*

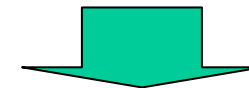
Misión	Mejoran las relaciones humanas
Misión auxiliar	Mejoran la calidad
Ámbito	Problemas del departamento
Magnitud	Muchos problemas pequeños
Componentes	Del mismo área
Pertenencia	Voluntarios
Continuidad	Perviven problema tras problema



D. Pareto, causa-efecto, tormenta ideas y gráficos control

Equipos de iniciativa y mejora

	Mejoran la calidad
	Mejoran la participación
	Problemas “entre” departamentos
	Pocos problemas grandes
	Diferentes áreas
	Obligatorios
	Se disuelven al terminar trabajo



D. Pareto, causa-efecto, tormenta ideas, histogramas, diagramas de flujos, gráficos control y otros

Reconocimiento

- Aumentar sus conocimientos y destrezas
- Participar en la solución de problemas
- Crecimiento y desarrollo individual
- Ser una parte importante del proceso productivo



Reconocimiento público:
Convención de calidad
(NO ECONÓMICO)

1-2. EJEMPLOS EQUIPOS-PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJEMPLO 2

Equipo de la dirección de zona: 9 personas

1. Identificar el proyecto: Desarrollar un manual de buenas prácticas (relaciones con los agentes de la propiedad inmobiliaria -API- para la financiación de sus ventas con terceras personas).
2. Organizar los equipos
3. Diagnosticar las causas. **Tormenta de ideas** para:
 - Definir la situación actual. API vende su producto y nosotros nos ocupamos de su financiación (relación).
4. Encontrar una solución:
 - Necesario crear la figura Gestor de API
 - Aspectos importantes: relación personal, rapidez en la contestación y la tramitación.
 - Solución para evitar discrepancias y retrasos de estas op. ...
 - Seguimiento del sistema
5. Seguimiento de resultados
 - Estandarización
 - Sistema de control

1-2. EJEMPLOS EQUIPOS-PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJEMPLO 3

Respondiendo cinco veces '**por qué**' es posible identificar la verdadera causa de un problema y, por tanto, la verdadera solución. Ejemplo:

1. ¿Por qué se paró la máquina?

Porque se quemó el fusible debido a una sobrecarga.

2. ¿Por qué hubo una sobrecarga?

Porque pieza A no estaba adecuadamente engrasada (para disminuir rozamiento).

3. ¿Por qué era inadecuado el engrase de la pieza?

Porque la bomba de engrasar no funcionaba bien.

4. ¿Por qué no funcionaba bien la bomba de engrasar?

Porque el eje de la bomba estaba desgastado.

5. ¿Por qué estaba desgastado el eje?

Porque le penetró sedimento.

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

Diagrama causa-efecto
Gráfico de Pareto
Hoja de comprobación
Histograma
Diagrama de dispersión
Estratificación
Gráficos de control

TORMENTA DE IDEAS

Generar gran cantidad de ideas ↔ participación todos

Se crea una lista de ideas o sugerencias (no soluciones)

IMPLANTACIÓN



Anotar ideas en:

Selección tema

Orden correlativo se exponen ideas

Diagrama causa-efecto

Papel para después ponerlas en común

Papel, posteriormente se pasan a compañeros para añadir más ideas ...

NO CRITICAR

UTILIZAR LAS IDEAS DE OTROS MIEMBROS

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

IDENTIFICA TODAS LAS POSIBLES CAUSAS DE UN PROBLEMA
(ESTRUCTURADO SEGÚN FACTORES GENÉRICOS)

CAUSA  EFECTO (PROBLEMA U OBJETIVO)

IMIPLANTACIÓN

Definir el efecto

Identificar factores o causas generales

Causas secundarias

Evaluar y seleccionara causas significativas (jerarquizarlas)

Personas
Máquinas
Materiales
Métodos

VISUALIZA TODAS LAS CAUSAS DE UN PROBLEMA

LAS CAUSAS SON POTENCIALES

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

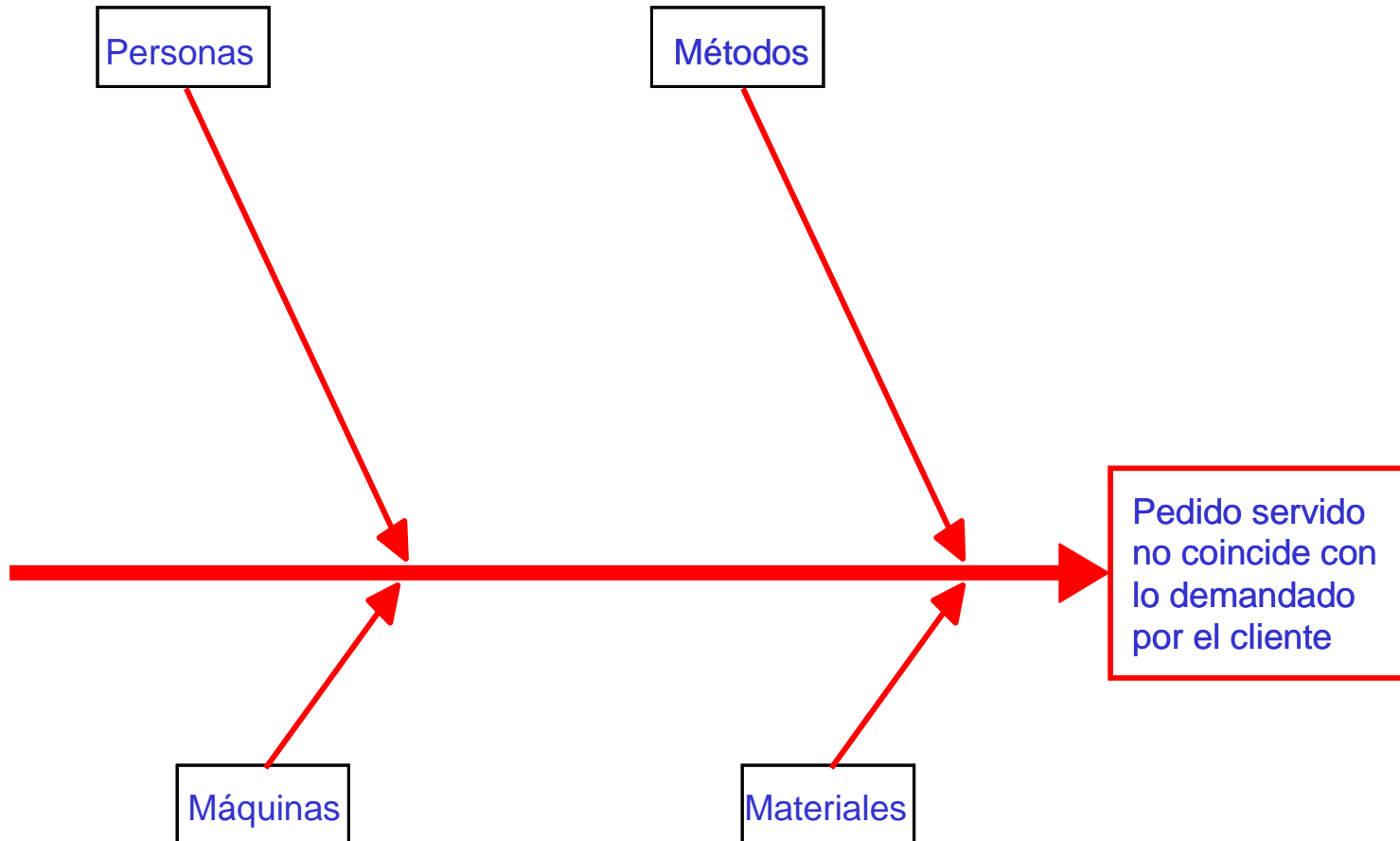
1. Definición del efecto



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

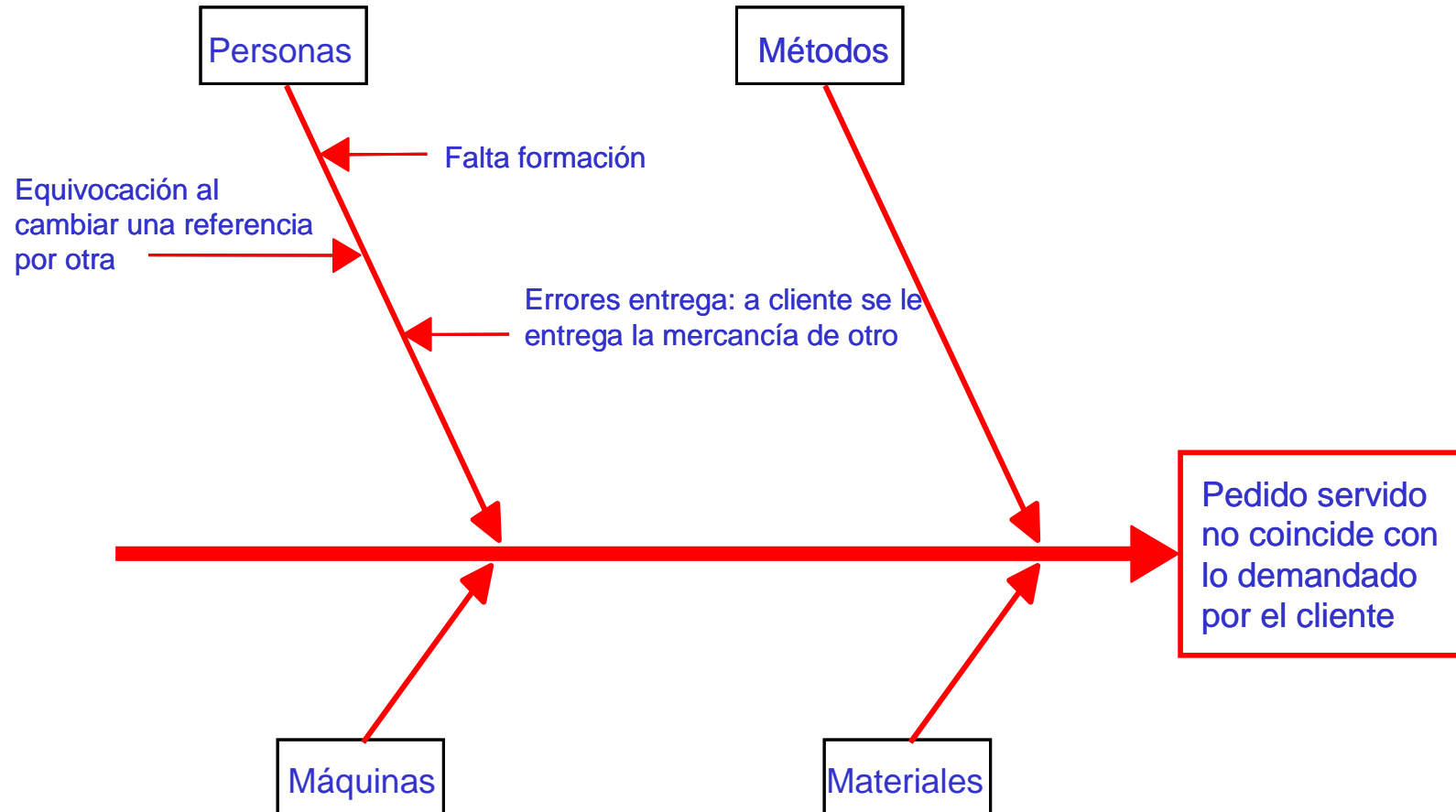
2. Identificación de causas generales



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

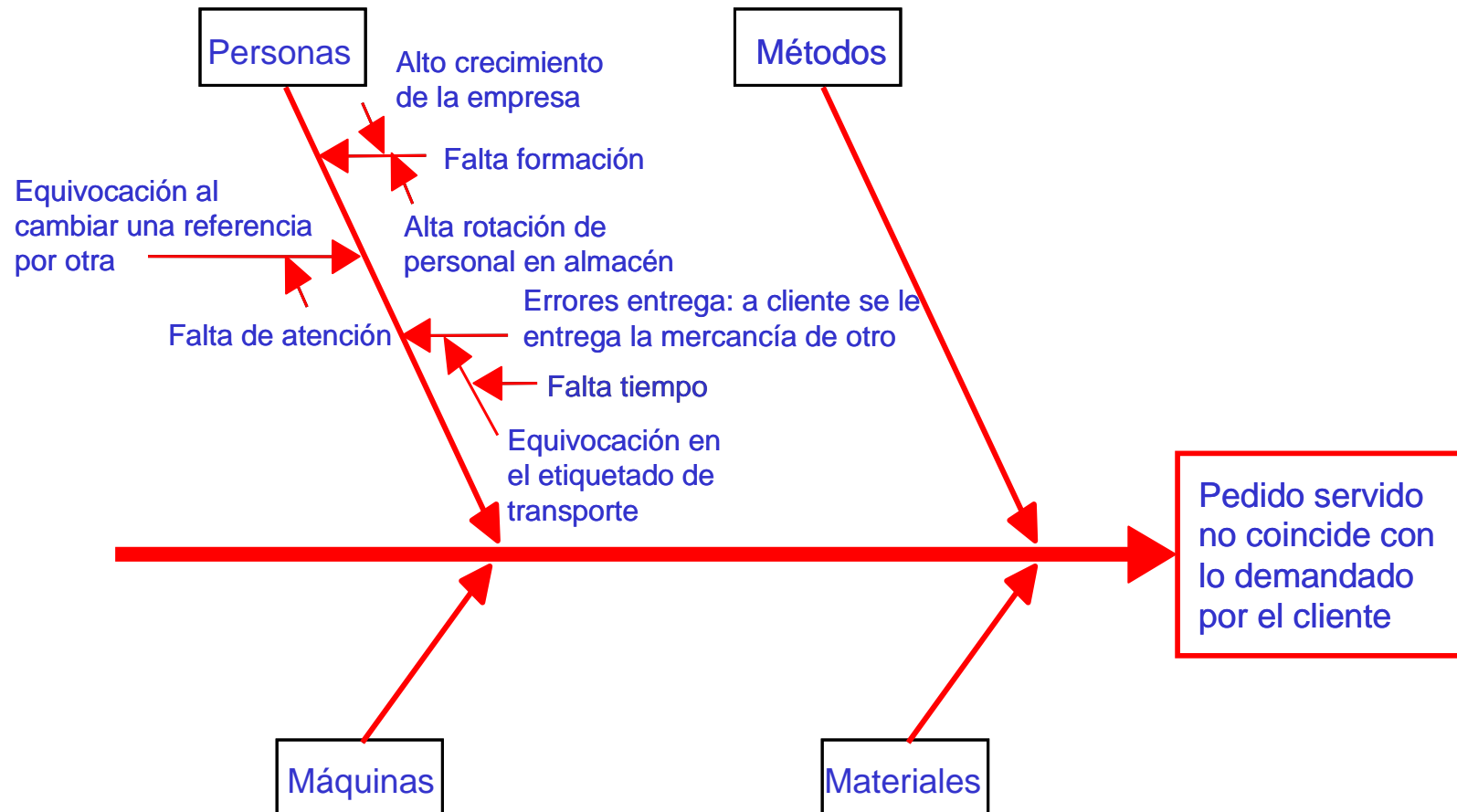
3. Identificación de causas secundarias



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

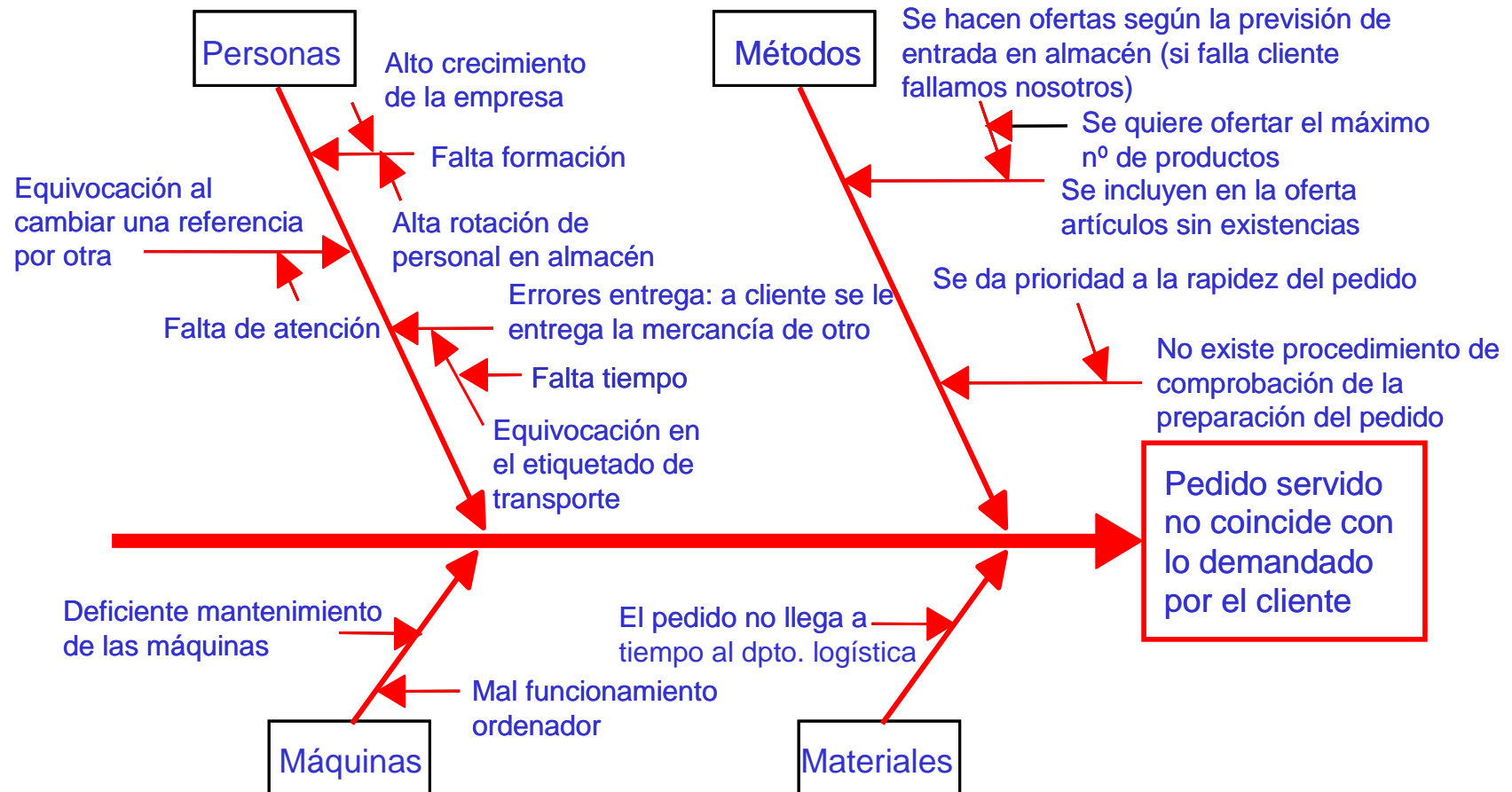
3. Identificación de causas secundarias/tercer nivel/cuarto nivel/...



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

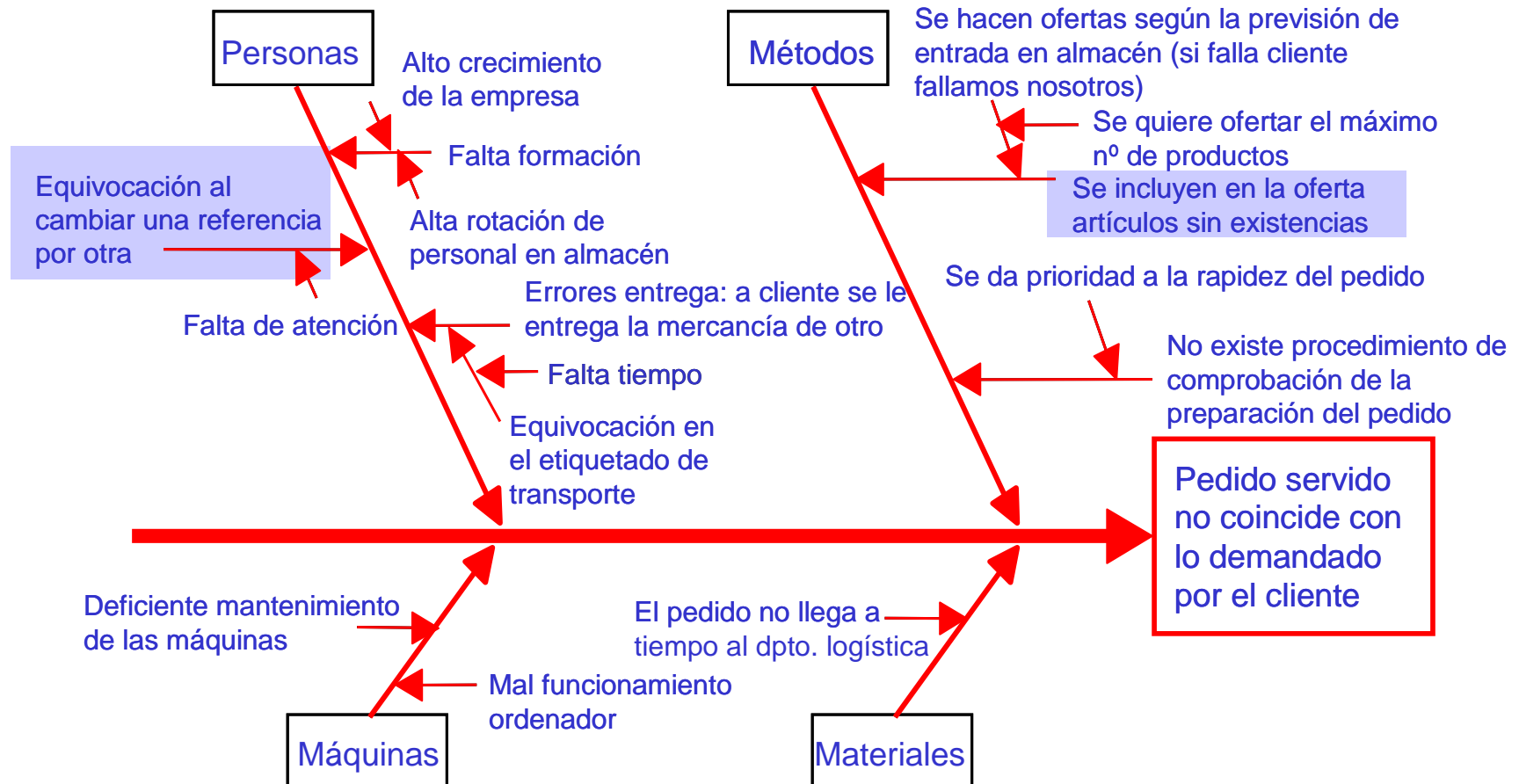
3. Identificación de causas secundarias/tercer nivel/cuarto nivel/...



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

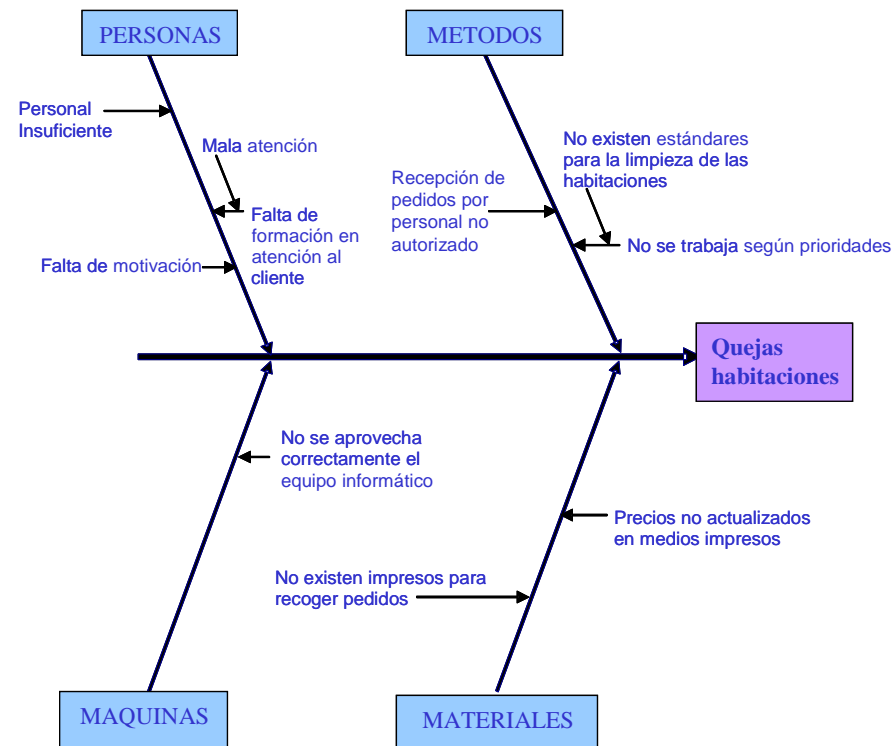
DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

4. Evaluación y selección de las causas significativas



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO: *Ejemplo*



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

GRÁFICO DE PARETO

CLASIFICA CAUSAS POR IMPORTANCIA (FRECUENCIA O COSTE)

80% PROBLEMAS CAUSADOS POR 20% CAUSAS

POCAS CAUSAS SON RESPONSABLE DE LA MAYOR PARTE PROBLEMA

IMPLANTACIÓN

Seleccionar problema

Seleccionar unidad de medida (frecuencia o coste)

Determinar intervalo de tiempo para recoger datos

Obtener datos

Dibujar los ejes

Representar las barras por causa

Línea de frecuencia acumulada

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

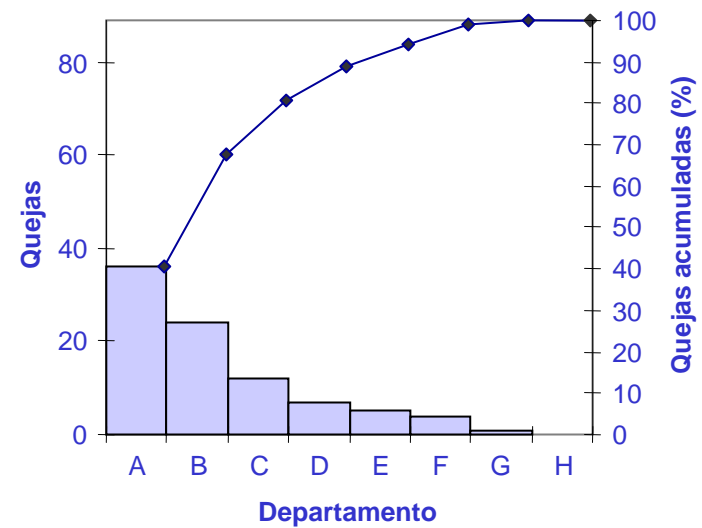
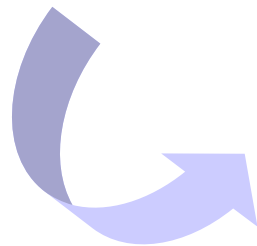
GRÁFICO DE PARETO: *Ejemplo*

<u>Departamento</u>	<u>Quejas</u>	<u>Quejas (%)</u>	<u>Quejas Ac.</u>	<u>Quejas Ac. (%)</u>
A Bar	36	40,4	36	40,4
B Pisos	24	27	60	67,4
C Mantenimiento	12	13,5	72	80,9
D Restaurante	7	7,9	79	88,8
E Animación	5	5,6	84	94,4
F Recepción	4	4,5	88	98,9
G Comercial	1	1,1	89	100
H Administración	0	0	89	100
TOTAL	89	100	597	

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

GRÁFICO DE PARETO: *Ejemplo*

<u>Departamento</u>	<u>Quejas</u>	<u>Quejas (%)</u>	<u>Quejas Ac.</u>	<u>Quejas Ac. (%)</u>
A Bar	36	40,4	36	40,4
B Pisos	24	27	60	67,4
C Mantenimiento	12	13,5	72	80,9
D Restaurante	7	7,9	79	88,8
E Animación	5	5,6	84	94,4
F Recepción	4	4,5	88	98,9
G Comercial	1	1,1	89	100
H Administración	0	0	89	100
TOTAL	89	100	597	



3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

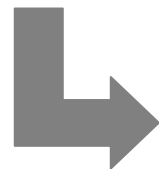
HOJA DE COMPROBACIÓN

RECOGE Y SINTETIZA DE MANERA ORDENADA DATOS

NO TIENE UN DISEÑO PREFIJADO

AJUSTARLA OBJETIVOS Y NECESIDADES

1. DEFINE EL TEMA
2. RECOGEN DATOS
3. PROCESARLOS / INTERPRETARLOS



QUÉ DATOS SON NECESARIOS
CÓMO RECOGERLOS


EXPLICAR A LAS PERSONAS POR QUÉ Y PARA QUÉ

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

HOJA DE COMPROBACIÓN

1. UTILIZARLA CON OTRAS HERRAMIENTAS
2. CONOCER ESTADO DE UN PCSO., MÁQ., PDTO.
3. ESTABLECER LA EXISTENCIA DE RELACIONES
4. CONTROLAR LA ESTABILIDAD DE UN PROCESO
5. ACEPTAR O RECHAZAR UN PDTO.

TOMA DE DATOS:

- NO PUEDE PERJUDICAR EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE UN PCSO.
- TOMA DE DATOS ALEATORIA / REPRESENTATIVA
- LAS PERSONAS QUE RECOGEN DATOS  FORMACIÓN

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

HISTOGRAMA

RECOGIDOS DATOS ➡ INTERPRETARLOS ➡ HISTOGRAMA

GRÁFICO MUESTRA DISTRIBUCIÓN FRECUENCIAS

GRÁFICO DE BARRAS

EJE VERTICAL: FRECUENCIAS

EJE HORIZONTAL: RANGO DE VALORES

INTERPRETACIÓN:

COMPORTAMIENTO NORMAL

COMPORTAMIENTO NO NORMAL

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

HISTOGRAMA

IMPLANTACIÓN

1. AL MENOS 50 DATOS (N)
2. IDENTIFICAR EL MAYOR Y MENOR: R
3. Nº FAMILIAS (BARRAS): RAIZ CUADRADA DE N
4. RANGO POR FAMILIA (ANCHURA BARRAS): $2 / 3$
5. LÍMITE INFERIOR + RANGO POR FAMILIA
6. DIBUJAR EL HISTOGRAMA

NO EXISTE REGLA FIJA PARA INTERPRETAR UN HISTOGRAMA:

TIPO DE VARIABLE / EXPERIENCIA

3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

DIAGRAMA DISPERSIÓN

EXISTENCIA DE RELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES

GRÁFICO DE EJES DE COORDENADAS

VALORES DE CADA VARIABLE Y SU PUNTO DE CORTE

NUBE PUNTOS: REFLEJA SI EXISTE O NO RELACIÓN

TIPOS {
CORRELACIÓN POSITIVA
CORRELACIÓN NEGATIVA
NO CORRELACIÓN
POSIBLE CORRELACIÓN POSITIVA
POSIBLE CORRELACIÓN NEGATIVA

IDENTIFICA LA EXISTENCIA DE RELACIÓN, PERO NO LAS CAUSAS