

## LECCION 2 – EQUIPOS DE TRABAJO Y MEJORA CONTINUA

Objetivos

Estructura:

- 2.1. Equipos de trabajo
- 2.2. Proceso de resolución de problemas
- 2.3. Herramientas para la mejora de la calidad

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 1. EQUIPOS DE TRABAJO

TIPOS DE EQUIPO { EQUIPOS DE MEJORA  
CÍRCULOS DE CALIDAD  
GRUPOS DE INTERVENCIÓN

EQUIPOS DE MEJORA

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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 1. EQUIPOS DE TRABAJO

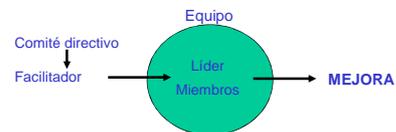
#### ESTRUCTURA EQUIPOS (CÍRCULOS CALIDAD)

*Comité directivo:* supervisa, planifica y controla

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

*Lider:* supervisa al grupo y genera un ambiente participativo

*Miembros*



FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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*

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

**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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

**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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

**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?

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

**2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

4. ENCONTRAR UNA SOLUCIÓN

DETERMINAR SOLUCIÓN

Varias alternativas  
Resistencia al cambio

APOYO PERSONAS QUE LA VAN A IMPLANTAR

SELECCIONADA LA SOLUCIÓN HAY QUE EJECUTARLA

IMPLANTAR LA ACCIÓN CORRECTORA

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

**2. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

5. SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

ESTANDARIZACIÓN

SISTEMA DE CONTROL

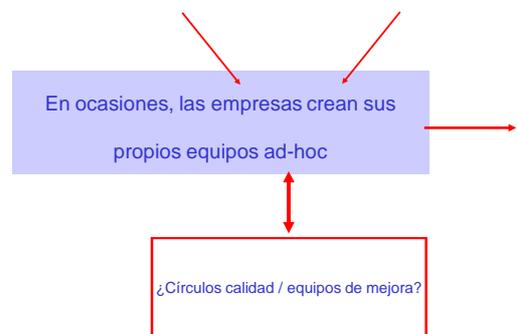
ESTE PROCESO NO SOLO IMPLICA RESOLVER PROBLEMAS CUANDO APARECEN SINO TAMBIÉN IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE MEJORA

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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

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

**EJEMPLO 1** Grupos de iniciativa y mejora Equipos de iniciativa y mejora



FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

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

**EJEMPLO 1** Grupos de iniciativa y mejora      Equipos de iniciativa y mejora

Misión	Mejoran las relaciones humanas	Mejoran la calidad
Misión auxiliar	Mejoran la calidad	Mejoran la participación
Ámbito	Problemas del departamento	Problemas "entre" departamentos
Magnitud	Muchos problemas pequeños	Pocos problemas grandes
Componentes	Del mismo área	Diferentes áreas
Pertenencia	Voluntarios	Obligatorios
Continuidad	Perviven problema tras problema	Se disuelven al terminar trabajo

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

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

**Reconocimiento**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar sus conocimientos y destrezas</li> <li>Participar en la solución de problemas</li> <li>Crecimiento y desarrollo individual</li> <li>Ser una parte importante del proceso productivo</li> </ul>	}	<p>Reconocimiento público: Convención de calidad (NO ECONÓMICO)</p>
--	---	---

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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.

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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**

<p>Anotar ideas en:</p>	}	<p>Selección tema Orden correlativo se exponen ideas</p>
-------------------------	---	--

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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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)

**IMPLANTACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el efecto</li> <li>Identificar factores o causas generales</li> <li>Causas secundarias</li> <li>Evaluar y seleccionara causas significativas (jerarquizarlas)</li> </ul>	}	<p>Personas Máquinas Materiales Métodos</p>
---	---	---

VISUALIZA TODAS LAS CAUSAS DE UN PROBLEMA

LAS CAUSAS SON POTENCIALES

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

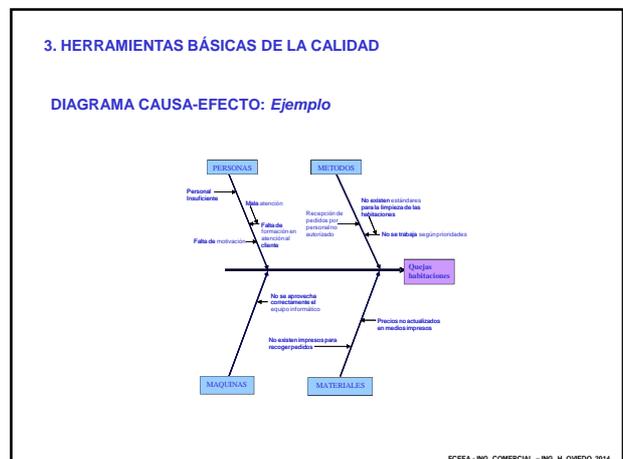
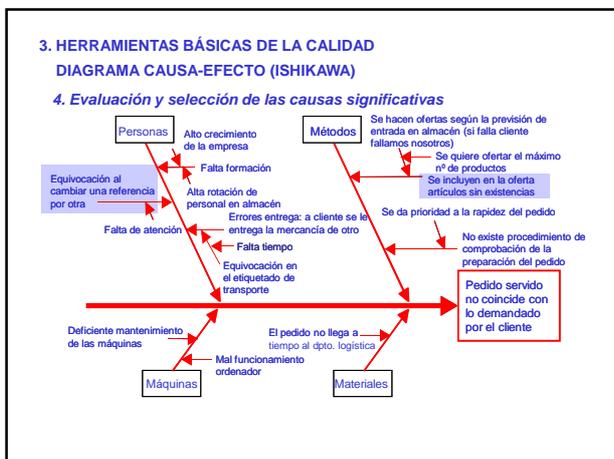
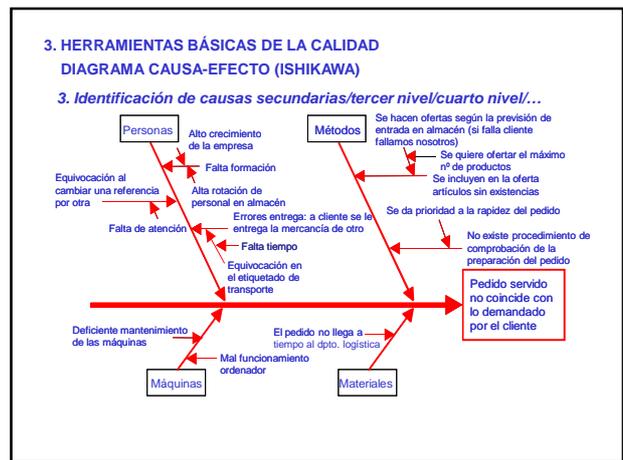
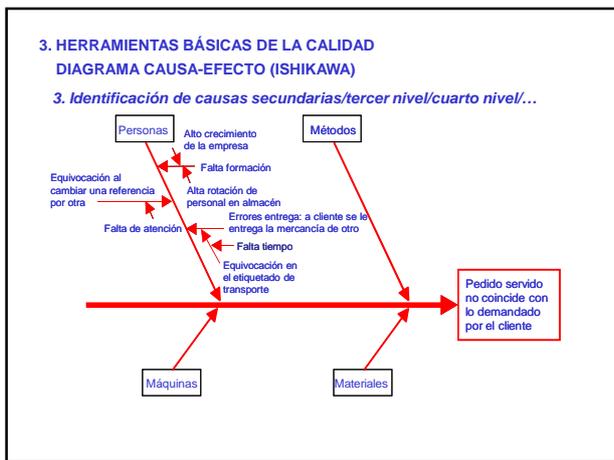
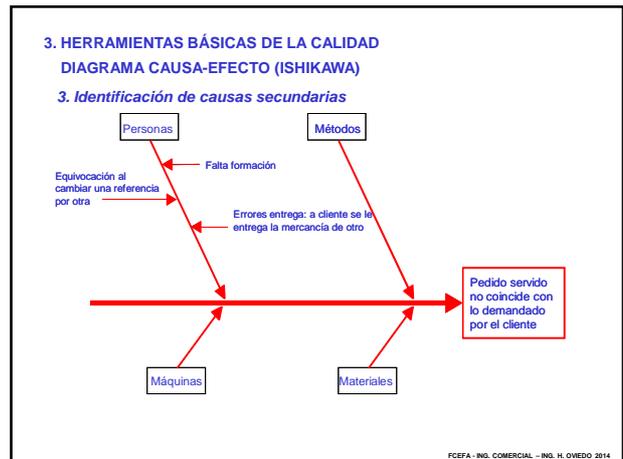
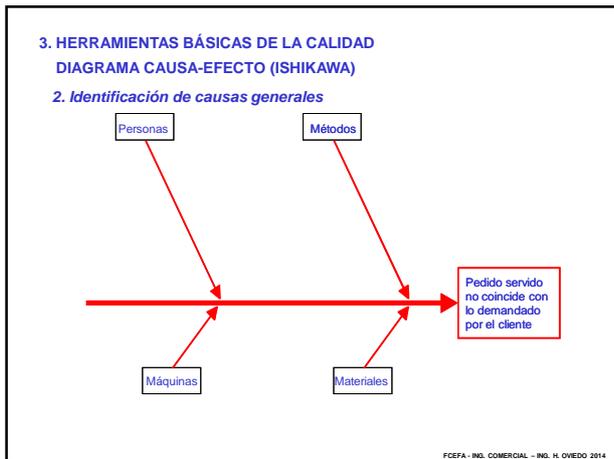
### 3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

**DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)**

1. Definición del efecto

Pedido servido no coincide con lo demandado por el cliente

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014



### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

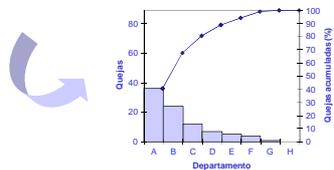
#### GRÁFICO DE PARETO: *Ejemplo*

Departamento	Quejas	Quejas (%)	Quejas Ac.	Quejas Ac. (%)
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*

Departamento	Quejas	Quejas (%)	Quejas Ac.	Quejas Ac. (%)
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	



FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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**

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 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

FCEFA - ING. COMERCIAL - ING. H. OVIEDO 2014

### 3. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

#### HISTOGRAMA

##### IMPLANTACIÓN

1. AL MENOS 50 DATOS (N)
2. IDENTIFICAR EL MAYOR Y MENOR: R
3. N° 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

FCFEA - ING. COMERCIAL - ING. H. QUESO 2014

### 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

FCFEA - ING. COMERCIAL - ING. H. QUESO 2014