



Indice de tablas y figuras

Página

CAPÍTULO 2

6

Descripción de la empresa, de la planta y del producto

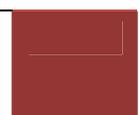
Figura 2.1.2 Organigrama de la empresa	7
Figura 2.1.2.a) Organigrama del departamento de ingeniería.	9
Figura 2.1.3.a) Mercados de destino de las CVs.	10
Figura 2.1.3.b) Diversidad de productos	11
Figura 2.2.1 Descripción de la planta	12
Figura 2.3.1 Composición del automóvil	14
Figura 2.3.2 El motor	15
Figura 2.3.3.a) El sistema de propulsión	16
Figura 2.3.3.b) Transmisión Motor delantero y tracción	17
Figura 2.3.4.a) Tipos de caja de cambio de velocidades	18
Figura 2.3.4.b) Caja de cambios manuales de toma simplificada	20
Figura 2.3.4.b1 Preselector de gama	20
Figura 2.3.5 Descripción de la caja de cambio	22
Figura 2.3.5.a) Vista explosionada de la caja de cambio	23
Figura 2.3.5.b1) El Árbol primario	24
Figura 2.3.4.b2) El Árbol secundario	25
Figura 2.3.4.b3) La corona	25

CAPÍTULO 3

26

La metodología Action-Research (AR)

Figura 3.2 el ciclo PDCA	28
Figura 3.3.1.a) el modelo de investigación-acción de K.Lewin	29
Figura 3.3.1.b) el modelo de la AR de Elliott	30





	Página
Figura 3.3.2 la rueda de aprendizaje AR	31
Figura 3.3.3 Tipologías de la AR	32
Figura 3.3.5 Ciclos de la Action Research	34
Figura 3.3.6 Etapas de la investigación – acción	35
Figura 3.3.7 Fases de la investigación – acción	36

CAPÍTULO 4

37

Aplicación de la metodología Action-Research (AR)

Figura 4.3.1 Evolución producción prototipos 2006	39
Tabla 4.5.1.a) Características de modelos	42
Figura 4.5.1.b) El mapa de proceso inicial	43
Figura 4.5.2.1.a) El Máster plan	44
Figura 4.5.2.1.b) el plan operativo de producción	45
Figura 4.5.2.c) el planning de fabricación	46
Figura 4.5.2.1.d) Informe HPD	46
Figura 4.5.2.1.e) Almacén nave A	47
Figura 4.5.2.1.g) Secuencia de órdenes de producción	48
Figura 4.5.2.1.h) Esquema del Banco Final de Cadena BFC	48
Figura 4.5.2.1.i) Resultados del ensayo BFC	50

CAPÍTULO 5

51

Implementación de los ciclos Action Research

Figura C1.1.a) Piezas sueltas sin embalaje	52
Figura C1.1.b) piezas no protegidas	52
Figura C1.1.c) Piezas sin identificar	53
Figura C1.2) Huellas sobre los piñones	53
Figura C1.3.a) Diagrama de implantación de las 5s	55
Figura C1.3.a1) Implementación de la acción CLASIFICAR	56
Figura C1.3.a2) Implementación de la acción ORDENAR y ESTANDARIZACIÓN	58
Figura C1.3.a3) Implementación de la acción DISCIPLINA	59
Figura C1.3.b) Planning de acciones correctivas	60
Figura C1.3.c1) Registro de distribución del almacén	61
Figura C1.3.c2) Procedimiento para proteger piezas para expedir	62
Figura C1.3.c3) Piezas protegidas en aceite industrial	63
Figura C1.3.d) Marcación de zonas Almacén Nave A	63





Figura C1.3.e) Protocolo de gestión y almacenamiento de piezas	68
Figura C2.3.a) Planning del ensayo	69
Figura C2.3.b1) Trazabilidad de las piezas medidas en calidad	70
Figura C2.3.b2) Relación de piezas montadas	71
Figura C2.3.c1) Tabla de valores de ensayos BFC	72
Figura C.2.3.c2) Media diaria del valor dB medio	72
Figura C.2.3.d) Sinóptico del ensayo TASK	73
Figura C3.2.a). el programa de producción para montaje final	76
Figura C3.2.c). El Plan desagregado de producción (en semanas)	77
Figura C3.2.d) el plan operativo de producción	78
Figura C3.2.e) El Plan de Materiales	79
Figura C3.2.f) El Plan de control de calidad HPD de las piezas	80
Figura C3.2.g) El Plan de ensayos BFC	80
Figura C3.3 el mapa de proceso mejorado	81

Resultados y conclusiones

Figura 6.1.1.a) Evolución de la producción de prototipos en el 2006	84
Figura 6.1.1.b) Evolución de la producción de prototipos en el 2007	85
Figura 6.1.1.c) Evolución de la producción de prototipos en el 2008	86
Figura 6.2 Indicador Global de la producción de prototipos 2006-2008	87
Figura 6.5 Diagrama de flujo genérico	89

