

ÍNDICE

<u>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</u>	<u>8</u>
1.1 INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.3 SUMARIO	10
<u>CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES</u>	<u>12</u>
2.1 LA COMPAÑÍA EADS	13
2.2 LA SUBDIVISIÓN MTAD (EADS CASA)	15
2.3 AIRBUS MILITARY	19
2.4 INSTALACIONES EN SEVILLA. MRO SERVICES	20
2.5 TRABAJOS REALIZADOS EN EL CENTRO	24
2.6 EASA	26
2.6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	26
2.6.2 PARTE 145	27
2.7 LEAN MANUFACTURING	29
2.7.1 INTRODUCCIÓN	29
2.7.2 HISTORIA	29
2.7.3 LEAN THINKING	30
2.7.4 CLASIFICACIÓN DE PÉRDIDAS “DESPILFARROS”	32
2.7.5 GESTIÓN DEL CAMBIO	39
2.7.5.1 Resistencia al cambio. Definición	39
2.7.5.2 Causas de la resistencia al cambio	39
2.7.5.3 Fases de la resistencia al cambio	40
2.7.5.4. Manifestaciones ante la gestión del cambio.	41
2.7.5.5 La curva “J”	41
2.7.6 HERRAMIENTAS LEAN	43
2.7.6.1 Ciclo de mejora PDCA	43
2.7.6.2 KANBAN	44
2.7.6.3 Diagrama de flujo	44
2.7.6.4 KPI. Indicador clave del proceso	46
2.7.6.5 Estandarización.	47
<u>CAPÍTULO 3. DESARROLLO</u>	<u>48</u>
3.1. INTRODUCCIÓN.	49
3.1.1 LA REVISIÓN DE UN AVIÓN. CONCEPTO DE MRB TAREAS Y RUTAS.	49
3.1.2. EL PROCESO DE LA REVISIÓN DE UN AVIÓN. CONCEPTO DE ESTACIONES.	51
3.1.3 EL CONCEPTO DE ORDEN DE TRABAJO	52
3.1.4 FLUJO DE ÓRDENES EN EL TALLER. PROBLEMÁTICA ASOCIADA.	53
3.2. DESARROLLO PDCA DEL SISTEMA DE CONTROL VISUAL	58
3.2.1 FASE I	58
3.2.1.1 PLAN	58
3.2.1.2. DO	59
3.2.1.3. CHECK	60
3.2.1.4 ACT	61
3.2.2 FASE II	61

3.2.2.1PLAN	61
3.2.2.2DO	69
3.2.2.3CHECK	71
3.2.2.4 ACT	71
3.2.3 FASE III	72
3.2.3.1PLAN	72
3.2.3.2.DO	78
3.2.3.3.CHECK	78
3.2.3 4 ACT	79
3.3 SISTEMA INFORMÁTICO PELÍCANO +.	79
3.3.1 INTRODUCCIÓN	79
3.3.2PLAN	80
3.3.3DO	81
3.3.3.1 .Libro de avión de Pelícano +.	81
3.3.3.2 Operaciones con Pelícano +	82
3.3.3.3 Defectos con Pelícano +	88
3.3.4 CHECK	93
3.3.4.1 Gestión de la mejora continua del software	93
3.3.4.1 Problemática asociada a la gestión de defectos con el sistema informático	95
3.3.5 ACT	96
3.3.5.1 Solución a la gestión de defectos con el sistema informático. ACT.	96
 CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 103
 4.1 RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS	 104
4.1.2.INDICADORES KPI EXTRAÍBLES DEL PANEL DE CONTROL .	104
4.1.3.MEJORAS CONSEGUIDAS CON LA IMPLANTACIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS	106
 4.2.RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PELÍCANO +.	 108
4.2.1 INDICADORES KPI EXTRAÍBLES DEL SISTEMA INFORMÁTICO PELÍCANO +	108
4.2.1 MEJORAS CONSEGUIDAS CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PELÍCANO	110
 4.3 NORMATIVA PARTE 145. PELÍCANO+	 111
 CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	 115
 5.1 CONCLUSIONES ACERCA DE LA IMPLANTACIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS.	 116
5.2 CONCLUSIONES ACERCA DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PELÍCANO +	119
5.3.CONCLUSIÓN FINAL	120
 BIBLIOGRAFÍA	 123
 ANEXOS	 125

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1.EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO SEGÚN BOEING [2008-2028 CURRENT MARKET OUTLOOK]	10
FIGURA 2.1.INTEGRANTES DEL CONSORCIO EADS	14
FIGURA 2.2.C212	16
FIGURA 2.3.CN-235	16
FIGURA 2.4.C-295.....	17
FIGURA 2.5.LOGOTIPO DE AIRBUS MILITARY	19
FIGURA 2.6 ESQUEMA DE DIVISIONES TRAS LA CREACIÓN DE AIRBUS MILITARY	20
FIGURA 2.7.SITUACIÓN EN ESPAÑA DE EL CMA SAN PABLO NORTE.....	20
FIGURA 2.8.SITUACIÓN CON RESPECTO AL AEROPUERTO DEL CMA SAN PABLO NORTE	21
FIGURA 2.9.PLANO GENERAL DE LA FACTORÍA SAN PABLO NORTE	22
FIGURA 2.10.EJEMPLO GRÁFICO DE SOBREPRODUCCIÓN.....	33
FIGURA 2.11.EJEMPLO GRÁFICO DE ESPERA	34
FIGURA 2.12.EJEMPLO GRÁFICO DE DESPERDICIO EN TRANSPORTES	35
FIGURA 2.13.EJEMPLO GRÁFICO DE SOBREPROCESOS.....	36
FIGURA 2.14.EJEMPLO GRÁFICO DE DESPERDICIO EN INVENTARIO.....	36
FIGURA 2.15.EJEMPLO GRÁFICO DE DESPERDICIO EN MOVIMIENTOS.....	37
FIGURA 2.16.EJEMPLO GRÁFICO DE FALLOS Y RETRABAJOS.....	38
FIGURA 2.16.REPRESENTACION GRÁFICA DE LA CURVA J	42
FIGURA 2.17.CICLO DE MEJORA PDCA.....	43
FIGURA 2.18.EJEMPLO DE KANBAN.....	44
FIGURA 2.19.EJEMPLO DE DIAGRAMA DE FLUJO.....	46
FIGURA 3.1.ESQUEMA MRB-TAREA-RUTAS.....	50
FIGURA 3.2.DIAGRAMA DE FLUJO DE ÓRDENES DE TRABAJO.....	54
FIGURA 3.3.EJEMPLO LOCALIZACIÓN DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	56
FIGURA 3.4.EJEMPLO ESQUEMÁTICO DE LA SITUACIÓN DE NO CONTROL DE ÓRDENES	57
FIGURA 3.5.LUGAR DESTINADO PARA ALMACENAR LAS ÓRDENES.FASE I.....	59
FIGURA 3.6.EXTRACTO DEL INDICADOR DE AVANCE DE TRABAJOS.FASE I.....	60
FIGURA 3.7.REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA LOCALIZACIÓN RELATIVA ÓRDENES-AVIÓNFASE I	60
FIGURA 3.8.RECREACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE TRABAJOS.FASE II	64
FIGURA 3.9.PRIMERA FILA DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS.....	65
FIGURA 3.10.SEGUNDA FILA DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS.....	66
FIGURA 3.11.TERCERA FILA.ÓRDENES LIBERADAS AL TALLER	66
FIGURA 3.12.CUARTA FILA.ÓRDENES CERRADAS POR PRODUCCIÓN.....	67
FIGURA 3.13.CUARTA FILA.ÓRDENES CERRADAS POR CALIDAD	67
FIGURA 3.14.CUARTA FILA.ÓRDENES CERRADAS POR C.PRODUCCIÓN	68
FIGURA 3.15.CUARTA FILA.ÓRDENES CERRADAS POR DGAM.....	68
FIGURA 3.16.INFORMACIÓN EXTRAÍDA DEL PANEL DE CONTROL DE CONFIGURACIÓN	69
FIGURA 3.17.IMAGEN DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS	70
FIGURA 3.18.LOCALIZACIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE TRABAJOS JUNTO AL PANEL DE EXTRACCIÓN DE KPI.....	71
FIGURA 3.19.DIAGRAMA DE FLUJO DE ÓRDENES CON DEFECTOS.....	73
FIGURA 3.20.FORMATO DE HNC USADO PARA DECLARAR LOS DEFECTOS	74
FIGURA 3.21.DIAGRAMA DE FLUJO DE CREACIÓN DE ORDEN DE CORRECCIÓN DE DEFECTOS	75
FIGURA 3.22.FORMATO DE ODM DE CORRECCIÓN DE DEFECTOS.....	76
FIGURA 3.23.CIERRE DE PRODUCCIÓN DE ODM CON DEFECTOS.....	77
FIGURA 3.24.CIERRE DE CALIDAD DE ODM CON DEFECTOS	77
FIGURA 3.25.LOGOTIPO DE PELÍCANO +	79
FIGURA 3.26.INTERFAZ DEL LIBRO DE AVIÓN.....	81
FIGURA 3.27.DIAGRAMA DE FLUJO DE ODM CON PELÍCANO +	84
FIGURA 3.28.ESQUEMA GENERAL PESTAÑA DE OPERACIONES.....	84
FIGURA 3.29.EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DE ESTADO DE ODM EN EL SISTEMA	85
FIGURA 3.30.APERTURA DE OPERACIONES CON PELÍCANO +	86
FIGURA 3.31.CIERRE DE OPERACIONES CON PELÍCANO +	87
FIGURA 3.32.ESQUEMA GENERAL DE LA PESTAÑA DE DEFECTOS	88
FIGURA 3.33.DIAGRAMA DE FLUJO DE GESTIÓN DE DEFECTOS CON PELÍCANO+	89
FIGURA 3.34.PANTALLA DE INSERCIÓN DE DATOS DE DEFECTOS.....	90

FIGURA 3.35.PANTALLA DE INSERCIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO	91
FIGURA 3.36.PANTALLA DE INSERCIÓN DE DISPOSICIÓN DEL DEFECTO	92
FIGURA 3.37.PANTALLA DE INSERCIÓN DE MATERIALES DEL DEFECTO.....	92
FIGURA 3.38.ESQUEMA DE MEJORA CONTINUA.PELÍCANO +	94
FIGURA 3.39.FORMATO USADO PARA LA COMUNICACIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL SOFTWARE	95
FIGURA 3.40.BOLÍGRAFO DIGITAL	96
FIGURA 3.41.IMAGEN DE LA HOJA ESTÁNDARIZADA DE DEFECTOS (PROVISIONAL).....	97
FIGURA 3.42.ACCIONES QUE REALIZA EL BOLÍGRAFO DIGITAL	98
FIGURA 3.43.ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BOLIGRAFO DIGITAL	99
FIGURA 4.1 .ESQUEMA DE EXTRACCIÓN DE KPI.....	104
FIGURA 4.2. PUNTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA EL KPI DE DEFECTOS	105
FIGURA 4.3..KPI AVANCE DEFECTOS(I).....	106
FIGURA 4.4.KPI AVANCE ESTACIONES.(I)	106
FIGURA 4.5.ÓRDENES DE TRABAJO REPROCESADAS POR PÉRDIDA	107
FIGURA 4.6.ÓRDENES DE TRABAJO CERRADASS POR CALIDAD	107
FIGURA 4.7.KPI AVANCE ESTACIONES.(II).....	109
FIGURA 5.1.FASE PLAN PDCA.....	116
FIGURA 5.2.NIVEL DE DESEMPEÑO.FASE I	117
FIGURA 5.3.NIVEL DE DESEMPEÑO.FASE II	118
FIGURA 5.4.NIVEL DE DESEMPEÑO.FASE III.....	119
FIGURA 5.5.NIVEL DE DESEMPEÑO ACTUAL .PELÍCANO +	120