

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
CIENCIAS AERONÁUTICAS – CAMPUS VITACURA

**PASANTÍA HELICOPTEROS NIMBUS: “ORDEN Y LIMPIEZA EN EL ÁREA
DE ALMACÉN Y REPUESTOS”**

Trabajo de Titulación para optar al Título
de Técnico Universitario en Técnico
Universitario en MANTENIMIENTO
AERONÁUTICO

Alumna:

Isidora Fernanda Gómez Orellana.

Profesor Guía:

Sr. Leonardo Lobos Flores

2019

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional y apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Gracias a mi universidad por haber permitido formarme, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes por realizar un pequeño aporte en mi aprendizaje, que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a mi pareja, por haber estado en cada momento, cuando todo se veía difícil, gracias por su paciencia, comprensión y apoyo.

RESUMEN

Keywords: Orden y Limpieza, Orden de trabajo, CMA, Oficina Técnica.

El presente trabajo tiene como principal objetivo dar a conocer detalles relevantes de un CMA, en donde se llevó a cabo la práctica, para poder conocer en profundidad el trabajo en el cual se desempeñan (ala rotatoria, ala fija, mantenimiento, oficina técnica, calibración, etc.), y cuáles son las áreas en las que se divide la empresa, y así poder identificar un problema y aplicar una solución la cual entregue una mejora cualitativa y cuantitativa a la empresa.

La importancia de llevar a cabo una solución, hará que principalmente la empresa tenga una mejora tanto para su personal como para sí misma, así también para sus clientes.

En nuestro país, hemos podido observar cómo la aeronáutica cada vez va tomando más fuerza y eso hace ruido a la importancia que hay detrás de ello, en este caso, el mantenimiento y por supuesto, la oficina técnica, que trabajan a la par para poder ejecutar todos los trabajos y llevar un orden de la documentación. Es por ello que en este trabajo, se tomara en cuenta el orden que debe llevar un CMA para que sus funciones sean mucho más eficientes y eficaces y así, no entorpecer ningún tipo de procedimiento al momento de llevar a cabo el mantenimiento.

ÍNDICE

RESUMEN

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES

- 1.1. DATOS PERSONALES
- 1.2. DATOS DE LA EMPRESA
- 1.3. DATOS DEL SUPERVISOR

CAPÍTULO 2: ASPECTOS GENERALES

- 2.1. EMPRESA
 - 2.1.1. Propietarios
- 2.2. UBICACIÓN
 - 2.2.1. Base Principal de Operaciones
 - 2.2.2. Bases Auxiliares
- 2.3. PRODUCTOS O SERVICIOS, CLIENTES, PROVEEDORES, COMPETIDORES Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
- 2.4. ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS (EMPRESAS MANUFACTURERAS) O ESTADÍSTICAS DE ENTREGA DE SERVICIOS (EMPRESAS DE SERVICIOS).
- 2.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
 - 2.5.1. Organigrama general de la empresa y departamentos

CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y OTRAS RELACIONADAS

- 3.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
- 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GENERAL
- 3.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS AERONAVES: MARCA, MODELO Y MATRÍCULA DE LAS AERONAVES QUE EXPLOTE

- 3.4. PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA CADA ACTIVIDAD RELACIONADA CON EL ÁREA DONDE SE DESENVOLVIÓ EN LA EMPRESA, INCLUYENDO TODO TIPO DE INFORMACIÓN TÉCNICA Y/O ADMINISTRATIVA INVOLUCRADA
- 3.5. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD QUE APLICA LA EMPRESA
- 3.6. SISTEMA DE ENTRENAMIENTO AL PERSONAL TÉCNICO
- 3.7. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS: IDENTIFICACIÓN Y CANTIDAD POR ÍTEM DE MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE TRABAJO EN GENERAL
- 3.8. FUENTES DE INFORMACIÓN CON QUE CUENTA LA EMPRESA CON RELACIÓN AL PROCESO PRODUCTIVO O PRESTACIÓN DE SERVICIO
- 3.9. PROYECCIONES DE DESARROLLO FUTURO DE LA EMPRESA

CAPÍTULO 4: ASPECTOS PARTICULARES

- 4.1. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS DEPARTAMENTOS O SECCIONES DONDE TRABAJÓ Y LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE LE CORRESPONDIÓ DESARROLLAR
- 4.2. IDENTIFICAR Y DESCRIBIR UN PROBLEMA PUNTUAL PRESENTE EN LA EMPRESA EN QUE REALIZÓ LA PRÁCTICA
- 4.3. PLANTEAR UNA SOLUCIÓN Y DETERMINAR EXPLÍCITAMENTE LOS BENEFICIOS Y COSTOS DE LA MISMA. DEBE SER CLARO, ORDENADO Y METÓDICO
- 4.4. PROPONER UN PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y REQUERIMIENTO DE RECURSOS PARA EL MISMO
- 4.5. EL TEMA DE ANÁLISIS DEBE SER CUANTITATIVO (NUMÉRICO) Y CUALITATIVO (DESCRIPTIVO)

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO 1: CONTROL DE OT

ANEXO 2: ORDEN DE TRABAJO

ANEXO 3: CARTILLA DE LLENADO PARA LAS TAREAS EJECUTADAS

ANEXO 4: CONFORMIDADES

ANEXO 5: BITACORA DE MANTENIMIENTO

ANEXO 6: TARJETAS DIFERENCIADORES DE CATEGORÍA PARA COMPONENTES

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Organigrama general de la empresa.

Figura 2-2. Organigrama Específico de la aérea donde se desempeñó la práctica.

Figura 2-3. Esquema 5S

Figura 2-4. Estante implementado para repuestos segregados, nuevo y overhauleados.

Figura 2-5. Estante implementado para repuestos en estado de Cuarentena

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1.Registro de aeronaves pertenecientes al CMA.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Registros de órdenes de trabajo en base de mantenimiento.

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍA

AD	: Airworthiness Directive (FAA).
CMA	: Centro de Mantenimiento.
DA	: Directiva de Aeronavegabilidad (DGAC).
DGAC	: Dirección General de Aeronáutica Civil.
FAA	: Administración Federal de Aviación.
MPM	: Manual de Procedimientos de Mantenimiento.
NDT	: Non Destructive Testing.
OT	: Orden de Trabajo.

INTRODUCCIÓN

En cualquier ambiente laboral, para obtener seguridad y eficiencia, es de suma importancia el orden y limpieza. Diversos son los accidentes que pueden provocarse como consecuencia de un ambiente desordenado, ya que se puede encontrar herramientas tiradas en el suelo, pasar a llevar materiales tales como aceite que pueden dejar un piso resbaloso, etc. Otra consecuencia importante es cómo afecta a los trabajadores este “caos” en el área psicológica, ya que el hecho de retrasar su trabajo por no poder encontrar la herramienta, componente y/o material necesario puede provocar que se le acumulen otras tareas, provocándole un mayor estrés en su día a día y por lo tanto una baja productividad.

Es por lo anterior, que se quiso implementar una mejora en cuanto al orden que se requiere, permitiéndoles así a sus trabajadores un ambiente más agradable y a la empresa una producción más óptima.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES

1. **ANTECEDENTES**

1.1. **DATOS PERSONALES**

Nombre : Isidora Fernanda Gómez Orellana
Carrera : Técnico Universitario en Mantenimiento Aeronáutico
Rol : 201649539-8
Periodo de Práctica : 01 de marzo 2019 al 31 de mayo 2019
Tipo de Práctica : Práctica controlada

1.2. **DATOS DE LA EMPRESA**

Nombre: Helicópteros Nimbus
Dirección: Av. Alcalde Fernando Castillo Velazco #7941, Hangar N° A-25, La Reina, Chile.
Teléfono: 23609484 - 22730237

1.3. **DATOS DEL SUPERVISOR**

Nombre: Cristian Fernando Cordero Chandia
Cargo: Representante Técnico
Profesión: Mecánico de Aviación
Teléfono: +56991615902
Mail: ccordero@taasltda.com

CAPÍTULO 2: ASPECTOS GENERALES

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. EMPRESA

2.1.1. Propietarios

La empresa cuenta con tres propietarios inversionistas, Rodrigo Monroy, Maximiliano Guerrero, Francisco Jofré, quienes se asociaron y formaron TAAS (técnicos aeronáuticos asociados).

2.2. UBICACIÓN

2.2.1. Base Principal de Operaciones

Helicópteros Nimbus posee su base principal de operaciones en Av. Alcalde Fernando Castillo Velazco # 7941, en Aeródromo de Santiago, La Reina.

2.2.2. Bases Auxiliares

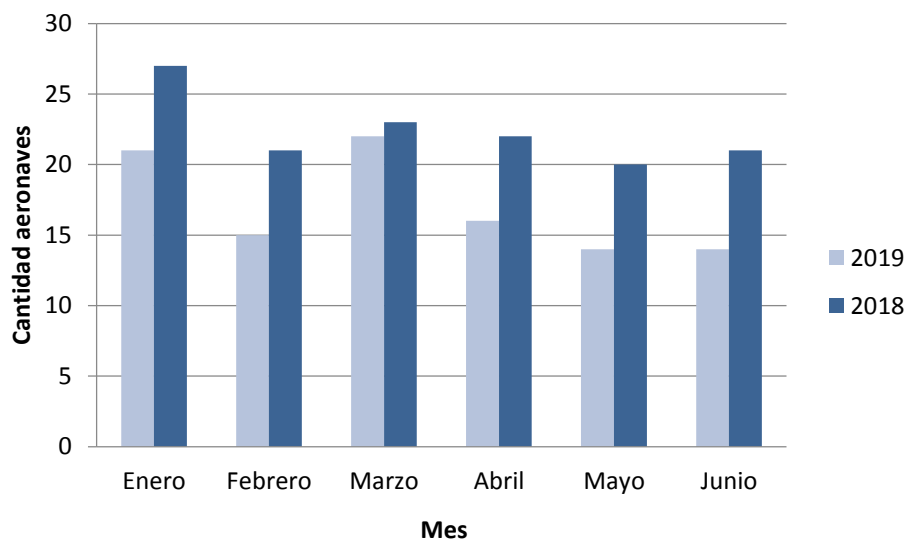
El CMA no cuenta con bases auxiliares.

2.3. PRODUCTOS O SERVICIOS, CLIENTES, PROVEEDORES, COMPETIDORES Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Clientes: Los clientes son personas particulares.

Proveedores: Los principales proveedores de la empresa son, Herman Salinas quien se encarga de importar repuestos, se encuentra Liderabia y Aeroneed quien también suministran al CMA pero en repuestos y materiales básicos competidores. Además se cuenta con el servicio de otros talleres para solicitud de trabajos, tales como NDT, Electrónicos, Estructurales, Aviónica, Calibración de equipos, etc.

2.4. ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS (EMPRESAS MANUFACTURERAS) O ESTADÍSTICAS DE ENTREGA DE SERVICIOS (EMPRESAS DE SERVICIOS).



Fuente: Control Ordenes de Trabajo año 2018-2019, Helicópteros Nimbus.

Gráfico 2-1. Registros de órdenes de trabajo en base de mantenimiento.

La estadística de OT realizadas es en base a cada mantenimiento solicitado para un aeronave específica, ya sea una inspección anual o una inspección a un componente. Es posible visualizar que en el año 2019 ha habido una baja en la producción en comparación al año 2018.

2.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

2.5.1. Organigrama general de la empresa y departamentos



Fuente: Manual de procedimientos

Figura 2-1. Organigrama general de la empresa.

En el área desempeñada, el organigrama es el siguiente:



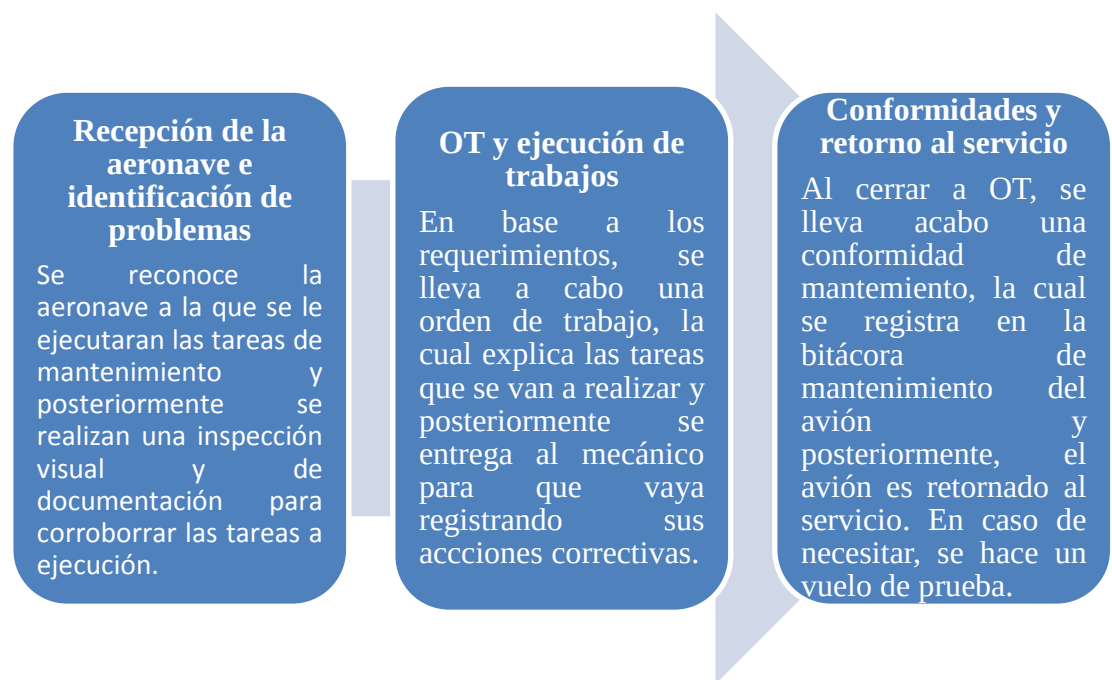
Fuente: Manual de procedimientos

Figura 2-2. Organigrama Específico de la aérea donde se desempeñó la práctica.

CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y OTRAS
RELACIONADAS

3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y OTRAS RELACIONADAS

3.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS



3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GENERAL

El proceso general correspondiente a la oficina técnica tiene completa relación con lo que es el mantenimiento, ya que ante eso, se puede generar la documentación necesaria, por lo que se basa principalmente en lo siguiente:

- 1. Recepción de la aeronave:** lo primero es hacer la recepción de aeronave, identificar el modelo, matrícula, marca.
- 2. Detección del problema:** esto hace referencia a la inspección visual, donde se pueda conocer cuáles son los detalles que se requieren reparar en la aeronave y a la revisión de su historial de mantenimiento donde se revisa que tareas en base a fecha y horas hay que aplicar.
- 3. Ejecución de la OT:** en este punto, el encargado de la oficina técnica, completara el control de OT (Anexo 1) para obtener el número del documento según corresponda para así proceder a la creación de la OT (Anexo 2), posterior a ello se lleva a cabo la ejecución de dicho documento con las tareas correspondiente.

4. **Documentación para realizar OT:** al terminar la OT, se completa con documentación que respalde dichos mantenimientos, tales como reglamentación DAN,AD, DAC, etc.
5. **Realizar procedimientos de mantenimiento:** se comienzan a ejecutar las acciones de mantenimiento según correspondan.
6. **Llenado de cartilla:** en este punto, el mecánico y/o supervisor que realizó la tarea solicitada, llenara el espacio de acción correctiva explicando lo que se ejecutó y bajo qué manual, completando dicho proceso con su respectiva firma, timbre y numero de licencia. (Anexo 3).
7. **Firmar la cartilla de trabajo:** una vez terminada por los mecánicos, llega a la oficina técnica para ser revisada y cerrar la OT con la respectiva firma de quien la reciba y posterior a ello, realizar la conformidad correspondiente para finalizar este último proceso.
8. **Conformidad:** este documento se realiza una vez finalizada toda la OT y da cuenta los trabajos ejecutados. (Anexo 4).
9. **Despachar Aeronave:** ya cerrada la OT con su respectiva conformidad, ésta se pega en la bitácora de mantenimiento y libro de vuelo para poder ser despachada con retorno al servicio.
10. **Actualización de Bitácora:** al terminar la OT, se procede a la bitácora de la aeronave (Anexo 5) para actualizar la fecha de las tareas realizadas y sus horas.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS AERONAVES: MARCA, MODELO Y MATRÍCULA DE LAS AERONAVES QUE EXPLOTE

A continuación se presenta un listado de las aeronaves a las cuales se le ha realizado algún tipo de mantenimiento durante el año 2018-2019. Todo el listado adjunto, cuenta con su respectiva documentación en el CMA.

Tabla 3-1.Registro de aeronaves pertenecientes al CMA.

NUMERO	MATRÍCULA	MARCA AERONAVE	MODELO AERONAVE	S/Nº AERONAVE
1	CC-AAT	BEEHCRAFT	F33A	CE-1588
2	CC-ACF	CESSNA	182Q	18266096
3	CC-ADJ	BRM AERO S.R.O.	Bristell	158/2015
4	CC-AGA	BEEHCRAFT	F33A	CE-1021
5	CC-AIM	BEEHCRAFT	V35B	D-10249
6	CC-AOD	BEEHCRAFT	V35B	D-9466
7	CC-APE	BRM AERO S.R.O.	Bristell	177/2016
8	CC-ARL	Beechcraft	A-36	E-2510
9	CC-AUV	BRM AERO S.R.O.	Bristell	317/2018
10	CC-AVN	BEEHCRAFT	F33A	CE-1728
11	CC-CDZ	CESSNA	R172K	R1722916
12	CC-KKN	CESSNA	182Q	18266099
13	CC-NEA	PIPER	PA-32-301T	32R-8529011
14	CC-NSP	CESSNA	172	46670
15	CC-PAB	CESSNA	T303	T30300108
16	CC-PAP	CESSNA	210-5	205-0004
17	CC-PAY	PIPER	PA-24	24-3084
18	CC-PAZ	BEEHCRAFT	F33A	CE-544
19	CC-PBB	BEEHCRAFT	M35	D-6530
20	CC-PBI	BEEHCRAFT	F33A	CE-1697
21	CC-PBL	BEEHCRAFT	F33A	CE-1429
22	CC-PBP	BEEHCRAFT	A36	E-344
23	CC-PCA	BEEHCRAFT	A36	E-2009
24	CC-PCJ	BEEHCRAFT	D35	D-3432
25	CC-PCN	BEEHCRAFT	P35	D-6955
26	CC-PCR	PIPER	PA-28-180	28-7205265
27	CC-PCW	CESSNA	T303	T30300304
28	CC-PDB	CESSNA	182L	18258653
29	CC-PDC	PIPER	PA-28-235	28-10109
30	CC-PDO	BEEHCRAFT	V35B	D-10056
31	CC-PDS	PIPER	PA-24-250	24-3663
32	CC-PDW	BEEHCRAFT	35B33	CD-429
33	CC-PDZ	BEEHCRAFT	95-B55	TC-2294

Tabla 3-1.Registro de aeronaves pertenecientes al CMA (continuación).

NUMERO	MATRÍCULA	MARCA AERONAVE	MODELO AERONAVE	S/Nº AERONAVE
34	CC-PEC	PIPER	PA-31-325	31-7812120
35	CC-PEF	CESSNA	170A	19877
36	CC-PEN	BEEHCRAFT	A36	E-1786
37	CC-PEY	CESSNA	182K	18258055
38	CC-PFG	PIPER	PA-32-260	32-71
39	CC-PFT	BEEHCRAFT	P35	D-6971
40	CC-PGA	BEEHCRAFT	M35	D-6525
41	CC-PGN	BEEHCRAFT	95-B55	TC-2406
42	CC-PIC	CESSNA	T303	T30300062
43	CC-PIQ	CESSNA	182P	18264606
44	CC-PJJ	BOEING	A75N1	75-4944
45	CC-PJQ	RAYTHEON	A36	E-3211
46	CC-PLF	PIPER	PA-34-220T	34-8133019
47	CC-PLJ	BEEHCRAFT	F33A	CE-958
48	CC-PLX	BEEHCRAFT	F33A	CE-547
49	CC-PME	BEEHCRAFT	V35B	D-9170
50	CC-PMM	CESSNA	T310R	310R2113
51	CC-PMR	BEEHCRAFT	35-33	CD-103
52	CC-PMV	BEEHCRAFT	A36	E-1966
53	CC-PNK	CESSNA	T303	T30300066
54	CC-PNP	CESSNA	182J	18257286
55	CC-PNV	BEEHCRAFT	A45	CG-25
56	CC-POC	BEEHCRAFT	95-B55	TC-2029
57	CC-PQB	PIPER	PA-28-140	28-20887
58	CC-PQB	PIPER	PA-28-140	28-20887
59	CC-PQH	PIPER	PA-28-140	28-20865
60	CC-PRH	BEEHCRAFT	V35A	D-8622
61	CC-PRK	BEEHCRAFT	A36	E-2735
62	CC-PRO	BEEHCRAFT	V35A	D-8795
63	CC-PRU	BEEHCRAFT	M35	D-6532
64	CC-PSI	PIPER	PA-31	31-7912053
65	CC-PSJ	CESSNA	T303	T30300153
66	CC-PTT	PIPER	PA-34-200T	34-8170031
67	CC-PTW	PIPER	PA-32R-301	32R-8013059
68	CC-PVA	BEEHCRAFT	V35B	D-10043
69	CC-PVL	BEEHCRAFT	F33A	CE-1055
70	CC-PVU	PIPER	PA-34-220T	3449195
71	CC-PWP	PIPER	PA-31T	31T-8104023
72	CC-PWZ	CESSNA	182Q	18267709
73	CC-PXF	BEEHCRAFT	E33A	CE-211
74	CC-PYB	BEEHCRAFT	F33A	CE-1390
75	CC-PYP	CESSNA	T303	T30300113
76	CC-PYS	CESSNA	T303	T30300103

Tabla 3-1.Registro de aeronaves pertenecientes al CMA (Continuación)

NUMERO	MATRÍCULA	MARCA AERONAVE	MODELO AERONAVE	S/Nº AERONAVE
77	CC-PZE	SEQUOIA	FALCO F8L	0001
78	CC-PZQ	BEEHCRAFT	S35	D-7383
79	CC-PZR	BEEHCRAFT	V35	D-8095
80	CC-PZV	BEEHCRAFT	58	TH-1696

Fuente: Archivadores perteneciente a cada aeronave.

3.4. PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA CADA ACTIVIDAD RELACIONADA CON EL ÁREA DONDE SE DESENVOLVIÓ EN LA EMPRESA, INCLUYENDO TODO TIPO DE INFORMACIÓN TÉCNICA Y/O ADMINISTRATIVA INVOLUCRADA

Al llegar una aeronave al CMA, se le hacen las revisión necesarias para saber cuáles serán los procedimientos que se tendrán que llevar a cabo, posteriormente el jefe a cargo del avión trae a la oficina técnica todas las tareas que se le aplicaran al avión, modelo y número de serie.

Adicionalmente, la OT incluirá el detalle de las actividades a realizar durante la inspección, tales como directiva, boletines, etc. El personal de ejecución de los trabajos de mantenimiento cumplirá cada una de las actividades indicadas en el orden de trabajo, debiendo completar el campo de acción correctiva con el trabajo realizado, las referencias utilizadas (data técnica), herramientas especiales y cualquier otro antecedente relevante. Estampara su firma y número de licencia.

El responsable de control de calidad se encargara de verificar que se registre toda la información necesaria conforme al trabajo ejecutado, certificando con su firma, timbre y numero de licencia la conformidad de mantenimiento de las tareas realizadas (Casillero control de calidad). En paralelo se deben registrar y/o actualizar datos de la aeronave, tales como horas, marca, modelo, etc., en la bitácora correspondiente de cada una, para llevar un registro de las horas, conformidades, AD y DA aplicados y repetitivos, mostrando así su caducacion.

3.5. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD QUE APLICA LA EMPRESA

En Helicópteros Nimbus el sistema de Control de calidad se mide bajo los estándares de auditorías, tres veces al año, las cuales son generadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil, donde se da cuenta de algunas “faltas” y/o necesidades que se requieren en el CMA en base a las reglamentaciones. Esto consiste en que la DGAC al llegar a la empresa, parte realizando una inspección visual en el taller de mantenimiento para inspeccionar si se están llevando las medidas de seguridad necesarias y si se lleva un orden apropiado para poder ejecutar las labores diarias; ahora en el área de oficina técnica, la entidad aeronáutica solicita ordenes de trabajos generadas para ver si estas fueron completadas correctamente.

3.6. SISTEMA DE ENTRENAMIENTO AL PERSONAL TÉCNICO

Cuando ingresa un nuevo trabajador, el encargado de la oficina técnica, Sr. Cristian Cordero, se encarga de realizar una inducción en base a los procedimientos y trabajos que se van a llevar a cabo, indicando donde se encuentra la información, documentación y archivos necesarios para hacer un trabajo óptimo. Además explica cada una de la documentación necesaria, sus partes e importancias de estas, para así posteriormente poder realizar una de ellas e ir practicando. El curso de inducción termina con un “diploma” el cual indica que se llevó a cabo este proceso.

3.7. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS: IDENTIFICACIÓN Y CANTIDAD POR ÍTEM DE MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE TRABAJO EN GENERAL

En el área de oficina técnica, el principal elemento de trabajo es un computador básico, mediante el cual se lleva a cabo toda la documentación de mantenimiento. Con este equipo se logra acceder a páginas de la DGAC, FAA, Cessna, Piper, Beechcraft, etc. como apoyo a las actividades diarias. Otro “equipo” esencial, es la impresora, ya que cada documentación es impresa y posteriormente digitalizada para un respaldo en el sistema y el propietario.

3.8. FUENTES DE INFORMACIÓN CON QUE CUENTA LA EMPRESA CON RELACIÓN AL PROCESO PRODUCTIVO O PRESTACIÓN DE SERVICIO

Los manuales con los que cuenta el CMA, están descritos en una lista, con su respectiva actualización, marca, modelo del avión y formato (CD, INTRANET, ETC).

Los AD Y DA son verificados en sus respectivas páginas web. Algunas publicaciones necesarias, tales como el MPM, se encuentran en formato impreso en las dependencias de la empresa.

3.9. PROYECCIONES DE DESARROLLO FUTURO DE LA EMPRESA

Como desarrollo futuro, la empresa quiere implementar nuevas habilitaciones en el CMA, para así poder ampliar su servicio de mantenimiento, llegando a nuevos modelos de aeronaves, por lo tanto, nuevos clientes. Siendo optimista se puede visualizar que la proyección de la empresa será positiva, ya que en ella influirán varias cosas, como el avance en tecnología aeronáutica, la buena administración de fondos, etc.

CAPÍTULO 4: ASPECTOS PARTICULARES

4. ASPECTOS PARTICULARES

4.1. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS DEPARTAMENTOS O SECCIONES DONDE TRABAJÓ Y LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE LE CORRESPONDIÓ DESARROLLAR

En el departamento donde se realizó la práctica, se lleva a cabo toda la documentación técnica de las aeronaves, es decir, orden de trabajo, bitácoras, conformidades de mantenimientos, bitácoras de vuelo y mantenimiento, etc.

Las principales funciones fueron la realización de OT correspondiente para cada aeronave y sus respectivas conformidades al finalizar cada trabajo de mantenimiento, además de llevar a cabo un registro de las horas respectivas para poder completar datos en la documentación. En caso de necesitar trabajos de talleres externos, se ejecutaban las OT a terceros para solicitar dichos trabajos. También, fue de suma importancia la actualización de las bitácoras de cada aeronave, ya que no se encontraban al día, así también, se hacían “limpieza” de los archivadores de las aeronaves en base a la documentación perteneciente a dos años atrás.

4.2. IDENTIFICAR Y DESCRIBIR UN PROBLEMA PUNTUAL PRESENTE EN LA EMPRESA EN QUE REALIZÓ LA PRÁCTICA

En el periodo de práctica, se realizó una auditoria al CMA por parte de la DGAC, donde hubieron dos faltas que incentivaron a la realización de este proyecto, en las cuales ambas se dirigen a que no hay una administración de los materiales ni componentes, provocando un total desorden en las dependencias del taller, ya que no hay una organización ni separación de componentes, en caso que estos se encuentren para reparación, mutilación,

4.3. PLANTEAR UNA SOLUCIÓN Y DETERMINAR EXPLÍCITAMENTE LOS BENEFICIOS Y COSTOS DE LA MISMA. DEBE SER CLARO, ORDENADO Y METÓDICO

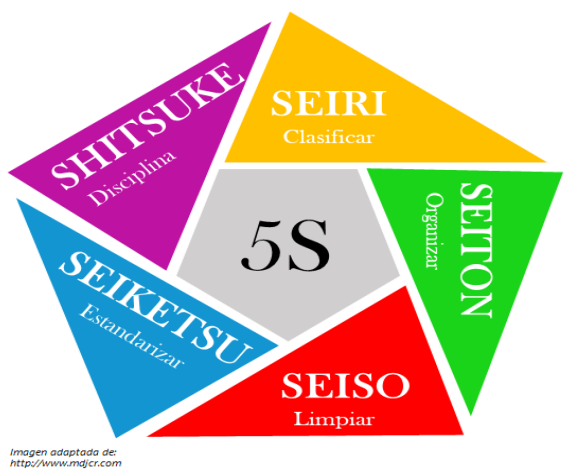
La solución hace énfasis a la implementación de “estantes” donde se lleve un registro claro y ordenado de los productos y materiales que se necesitan para llevar a cabo el mantenimiento, separándolos de acuerdo a su condición, uso y necesidades, como por ejemplo que estén en estado de segregación, cuarentena, nuevo u overhauleado.

Los beneficios de este proyecto, generara un orden tanto físico como administrativo de los materiales y componentes que se encuentran en el CMA, ayudando a que no haya próximas amonestaciones por no cumplir con las normativas y un trabajo más expedito.

En cuanto a los costos, se hará una compra de un estantes metálicos, el cual cuesta \$90.000 c/u, ya que la empresa cuenta con otro.

4.4. PROPONER UN PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y REQUERIMIENTO DE RECURSOS PARA EL MISMO

Tener un orden en el lugar de trabajo, puede provocar grandes beneficios, es por eso que además de la implementación de estantes, se llevara a cabo la ejecución de las 5S, las cuales consisten en:



Fuente: <http://www.mdjcr.com>

Figura 2-3. Esquema 5S.

1ª S → **Clasificación y descarte (SEIRI)**: habla de separar las cosas innecesarias de las necesarias, manteniendo las últimas.

2ª S → **Organización (SEITON)**: cada una de las cosas ha de tener su espacio en un lugar único, donde se debe encontrar y a donde debe volver.



Fuente: Registro Personal

Figura 2-4. Estante implementado para repuestos segregados, nuevo y overhauleados.



Fuente: Registro Personal

Figura 2-5. Estante implementado para repuestos en estado de Cuarentena.

3ª S → Limpieza (SEISO): Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirar cualquier tipo de suciedad generada.

4ª S → Estandarización (SEIKETSU): Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.

5ª S → Disciplina y compromiso (SHITSUKE): Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza

Si bien se realizó la ejecución de las 5S, se le dio mayor énfasis a la segunda, es decir a “Organización” ya que mediante ésta, se podrá visualizar las ventajas que esto proporcionara a la empresa y sus trabajadores.

El sistema de implementación consta de habilitar un espacio en el cual se coloquen dos estantes, el primero, se encargara de regularizar los componentes en estado de cuarentena y en el segundo se llevarán a cabo los componentes en segregación y nuevos u overhauleados los cuales serán diferenciados por diferentes colores de tarjetas. (Anexo 6).

4.5. EL TEMA DE ANÁLISIS DEBE SER CUANTITATIVO (NUMÉRICO) Y CUALITATIVO (DESCRIPTIVO)

Entre las ventajas que proporciona el llevar a cabo estas implementaciones (Esteras y 5S), podemos obtener las siguientes:

PRODUCTIVIDAD:

La eficiencia del espacio de trabajo pueden ayudar a crear una mayor productividad por la cantidad limitada de tiempo perdido.

Cuanto menos tiempo se dedique a buscar a través de artículos innecesarios o a moverse a través del área de trabajo mal organizada, se permite pasar más tiempo trabajando realmente.

SEGURIDAD:

Un entorno de trabajo limpio, especialmente en la industria Aeronáutica, puede reducir significativamente el número de lesiones sufridas tanto por los trabajadores como por quienes la utilizan (pasajeros, pilotos)

AMBIENTE LABORAL

Tener un espacio que se encuentre en condiciones óptimas para la ejecución de las tareas diarias, genera un buen ambiente laboral, ya que genera un menor estrés en el personal, por ende, mejor comunicación con sus compañeros, evitando así un ambiente poco agradable para el día a día.

Además de los beneficios genéricos que se presentaron anteriormente, se pueden observar otros más específicos a medida que estas implementaciones se vayan ejecutando en paralelo, los que destacan:

1. Se logra reducir espacios, manteniendo así solamente lo necesario.
2. Un lugar de trabajo limpio aumenta la motivación de los colaboradores
3. Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto
4. Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas.
5. Se obtiene un lugar de trabajo seguro, agradable y productivo.
6. Se genera trabajo en equipo y cooperación.

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

Con todo lo expuesto en el presente informe, podemos dar cuenta de las falencias y su relevancia en la industria que nos compete. Pese a ser un aspecto básico dentro de cualquier tipo de organización, industria, mercado y/o ámbito de desarrollo de producción, se pueden pasar por alto y causar un problema mayor al que uno se estipulaba en un principio.

Esto se logra comprender de lo básico y sustancial que puede resultar un espacio del área de trabajo dedicado, especializado y personalizado al almacenamiento, y por correspondiente, a lo que el taller en sí necesite para el correcto acopio de los diversos materiales, componentes, herramientas, documentos o cualquier cosa que sea necesario para un prolijo desarrollo de las tareas de mantenimiento y el uso adecuado del espacio de trabajo, procurando así obtener y mantener un área libre y limpia para la eficiencia de los procedimientos a seguir y todo lo que ello conlleva.

Por otro lado, se obtiene un nivel superior de prestigio, al elevar los estándares, en este caso, de limpieza, orden y por qué no, de estética de todo el taller, que al final del día otorgan al cliente una mejor presentación, que siempre es importante ante la prestación de servicios a terceros.

Se concluye además que un ambiente de trabajo seguro y ordenado promueve el bienestar del personal, debido que le entrega un ambiente ameno para la realización de sus labores de mantenimiento, disminuyendo así el estrés, riesgos de accidentes, esto genera a su vez una mejor actitud y simpatía para enfrentar el día a día, en consecuencia, se aumenta considerablemente la producción.

Considerando que el hecho de llevar a cabo la implementación de estantes para mantener un orden también depende de su personal, se recomiendan las siguientes actividades para realizar:

1.- Realizar Capacitaciones sobre Orden y Aseo: Este tipo de capacitaciones podrían ser de gran apoyo para que el personal pueda tener un manejo claro de cómo llevar a cabo la organización de las herramientas y/o componentes.

2.- Concientizar sobre la importancia de la Seguridad y Salud en el trabajo: si bien, cada persona debe ser consciente de ello, es de suma importancia hacerles ver que con una simple herramienta en el suelo, puede provocar un gran accidente.

Queda demostrado, que nunca hay que olvidarse de la gestión del orden y limpieza para la eficiencia laboral.

Durante los tres meses en que se llevo a cabo la práctica, se concluye además, las fortalezas y debilidades que fueron partícipe de este proceso.

Como fortalezas, destaco la capacidad de poder llevar a cabo los conocimientos obtenidos en la universidad, ya que de alguna manera me hicieron comprender el trabajo con más facilidad, debido a que tenía los conocimientos previos tanto en computacion, reglamentacion y conceptos aeronauticos, etc. Otra gran fortaleza para resaltar fue el trabajo en equipo, ya que el trabajo de oficina tecnica va de la mano con el mantenimiento, por lo que es de suma importancia que ambas secciones se encuentren en constante comunicacion y relacion para poder realizar dicho trabajo de manera mucho más fluida.

La debilidad dentro de los tres meses de práctica, fue la organización por parte de los inversionista al momento de solicitar trabajos, ya que en varias ocasiones pedían trabajos al mismo tiempo, por lo que como oficina técnica nos generaba más presión y menos tiempo ya que entre ellos no se comunicaban los trabajos que tenían para ver a cual darle mayor prioridad, por ende, a medida que íbamos trabajando uno, llegaba otro a preguntar por su OT, entonces muchas veces cometíamos errores por querer entregar todos los trabajos a tiempo. Otra gran debilidad que se genero fue la mala distribución de tareas, ya que muchas veces la carga era considerablemente mayor para uno que para el otro, provocando así una acumulación de trabajos pendientes, estrés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Digitales, C. (2019). *Procedimiento programa orden y limpieza*. [online] Achs.cl. Available at: <https://www.achs.cl/portal/Empresas/fichas/Paginas/Procedimiento-programa-orden-y-limpieza.aspx> [Accessed 9 Jul. 2019].
2. Digitales, C. (2019). *Procedimiento programa orden y limpieza*. [online] Achs.cl. Available at: <https://www.achs.cl/portal/Empresas/fichas/Paginas/Procedimiento-programa-orden-y-limpieza.aspx> [Accessed 9 Jul. 2019].
3. DAN 145. (2017). 2nd ed. [ebook] Santiago: Victor Villalobos Collao, General de Brigada Aérea, pp.13-14. Available at: https://www.dgac.gob.cl/transparencia/pdf2017/DAN_145_Ed.2_Enm.2.pdf [Accessed 16 Apr. 2019].

ANEXOS

ANEXO 3: CARTILLA DE LLENADO PARA LAS TAREAS EJECUTADAS

				HELICÓPTEROS NIMBUS S.A. / C.M.A. N° 319	
FORMULARIO INSPECCIÓN / DISCREPANCIA				FORM N° RC-002	
MATRÍCULA		HRS AERONAVE		FECHA	
CC-PTT		2432,52			
ITEM N°	DESCRIPCIÓN INSPECCIÓN / DISCREPANCIA A REALIZAR			REGISTRADO POR	
1	Neumático principal derecho desinflado.			Marcos Monzón	
DE				FIRMA Y TIMBRE	
ACCIÓN CORRECTIVA				REALIZADO POR	FIRMA Y TIMBRE
				CONTROL DE CALIDAD	FIRMA Y TIMBRE
CAMBIO DE COMPONENTES				CONTROL OFICINA TÉCNICA	
P/N DESMONTADO		P/N INSTALADO			
S/N DESMONTADO		S/N INSTALADO			
				Nombre	Fecha
				HELICÓPTEROS NIMBUS S.A. / C.M.A. N° 319	
FORMULARIO INSPECCIÓN / DISCREPANCIA				FORM N° RC-002	
MATRÍCULA		HRS AERONAVE		FECHA	
CC-PTT		2432,52			
				ORDEN DE TRABAJO N°	
				007/19/PTT	

Fuente: Servidor Nimbus.

Figura 3-A. Formulario Acción Correctiva.

ANEXO 4: CONFORMIDADES

		HELICÓPTEROS NIMBUS S.A. C.M.A. N° 319		CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO		MATRÍCULA : CC-CDZ	
						MARCA AERONAVE : CESSNA	
						MODELO AERONAVE : R172K	
						S/N AERONAVE : R1722916	
TRABAJOS REALIZADOS:							
Tipo de Insp.: SE EFECTUÓ SERVICIO AMORTIGUADOR TREN DE NARIZ.							
RETORNO AL SERVICIO							
"Certifico que los trabajos se han realizado en forma satisfactoria y que en cuanto a estos, la Aeronave se encuentra en condiciones de retornar al servicio"							
Trabajos fueron efectuados según O/T N° 053/19/CDZ con fecha de termino : 19/03/2019 Documentación Técnica utilizada							
D2027-1-13		Rev TR8		Ultimo Bi Weekly 2019-05		Ultimo DA Verificado 2015-02	
HRS AERONAVE : 5713,74							
ATERRIJAJES : N/A							
Firma _____							

Fuente: Servidor Nimbus.

Figura 4-A. Conformidad de Mantenimiento.

ANEXO 5: BITACORA DE MANTENIMIENTO



MATRICULA

CC-PDW

FECHA

19/08/2019

HRS AERONAVE

3900,10

HORAS MOTOR

1024,37

HORAS HELICE

331,70

ESTATUS DE AERONAVE

DATOS DEL PROPIETARIO / EXPLOTADOR

Nombre :

HORACIO RAFART E HIJOS LIMITADAHoracio Rafart

Dirección :

Catedral N° 1009, Of. 802, Santiago

Teléfono :

E-Mail :

hrafart@hrafart.cl

DATOS AERONAVE / MOTOR / HELICE

AERONAVE

MOTOR

HELICE

Año Fabricación

BEECHCRAFT

CONTINENTAL

McCAULEY

Condición de Vuelo

Modelo

IO-470-K

3A36C434-A80VEA-0

PN° Manual de Manito

Serie

86129-1-K

991689

PN° Manual de Vuelo

IFR

33-590011-1C

33-590000-17B

INSPECCION

DESCRIPCION	PERIODICIDAD				ULTIMO CUMPLIMIENTO		PRÓXIMO CUMPLIMIENTO		DIAS Y HORAS REMANENTES	
	DÍAS	MESES	AÑOS	HORAS	FECHA	HORAS	FECHA	HORAS	DÍAS	HORAS
Inspección										
1 Inspección Anual DAN 43, párrafo 43.111(b) + EVCA, C/12 meses o 100 hrs.	0	12	0	100	13/08/19	3900,10	13/08/20	4000,10	360	100,00

NORMATIVA DGAC

DESCRIPCION	PERIODICIDAD				ULTIMO CUMPLIMIENTO		PRÓXIMO CUMPLIMIENTO		DIAS Y HORAS REMANENTES	
	DÍAS	MESES	AÑOS	HORAS	FECHA	HORAS	FECHA	HORAS	DÍAS	HORAS
Aeronave										
1 DA 77-01, Aeronave Beechcraft con resorte PN° 35-815115, C/100 hrs.	0	0	0	100	13/08/19	3900,10	***	4000,10	***	100,00
2 DA 96-01 R1, Uso de marcas de identificación de tipos de fluidos que utiliza la aeronave, C/12 meses.	0	12	0	***	13/08/19	3900,10	13/08/20	***	360	***
3 DAN 08 05, Instalación de letrero de uso de sistema de navegación GPS, Permanente.	***	***	***	***	13/08/19	3900,10	Permanente	***	Permanente	***
4 DAN 43, Apéndice D, Realizar Compensación del Compás magnético, Cuando sea Requerido.	***	***	***	***	13/08/19	3900,10	Quando sea Requerido	***	Quando sea Requerido	***
5 DAN 92 Vol 1, Item 92.609 - Realizar ensayos e Inspección del Sistema Altimétrico, ADC y Estático Pilot, C/24 meses.	0	24	0	***	13/08/19	3900,10	13/08/21	***	725	***
6 DAN 92 Vol 1, Item 92.611 - Realizar prueba e Inspección del ATC transponder y reporte automático de Altitud de Presión, C/24 meses.	0	24	0	***	27/06/17	3836,77	27/06/19	***	-53	***
7 DAN 92 Vol 1, Item 92.613 - Inspección de equipo ELT, C/12 meses.	0	12	0	***	03/08/18	3863,48	03/08/19	***	-16	***
8 DAN 92 Vol 1, Item 92.615 - Pesaje Físico de Aeronave, Cuando sea requerido.	***	***	***	***	03/06/11	***	Quando sea Requerido	***	Quando sea Requerido	***
Motor										
1 DAC-08 00 028-L, Inspección a unidad de control de Aire-Combustible en motores Continental, C/12 meses o 100 hrs.	0	12	0	100	13/08/19	1024,37	13/08/20	1124,37	360	100,00
Helice										
1 Hélice sin DA Repetitivos	0	0	0	***	***	***	***	***	***	***

Fuente: Servidor Nimbus.

Figura 5-A. Bitácora de Mantenimiento.

ANEXO 6: TARJETAS DIFERENCIADORES DE CATEGORÍA PARA COMPONENTES

REPARABLE

Helicópteros Nimbus S.A. CMA Nro. 319

Q/T:

Componente:

No. Parte:

No. Serie:

Horas

Fecha

T.S.O.

Disponibles

Removido de Aeronave

Control

REPARABLE

Observaciones

Control Calidad

Fuente: Servidor Nimbus.

Figura 6-A. Tarjeta de Identificación para el componente.