



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

ANTECEDENTES

Alas De Socorro Del Ecuador es una organización que tiene su sede de operaciones en el aeropuerto Rio Amazonas en la provincia de Pastaza. En la actualidad la organización Alas De Socorro Del Ecuador, cuenta con una máquina rectificadora de válvulas, misma que se utiliza para rectificar válvulas sea de admisión o escape, con el fin de adquirir las destrezas necesarias para poder realizar las mismas actividades en el motor existente en la Unidad de Gestión de Tecnologías de la ESPE.

MARCO TEÓRICO

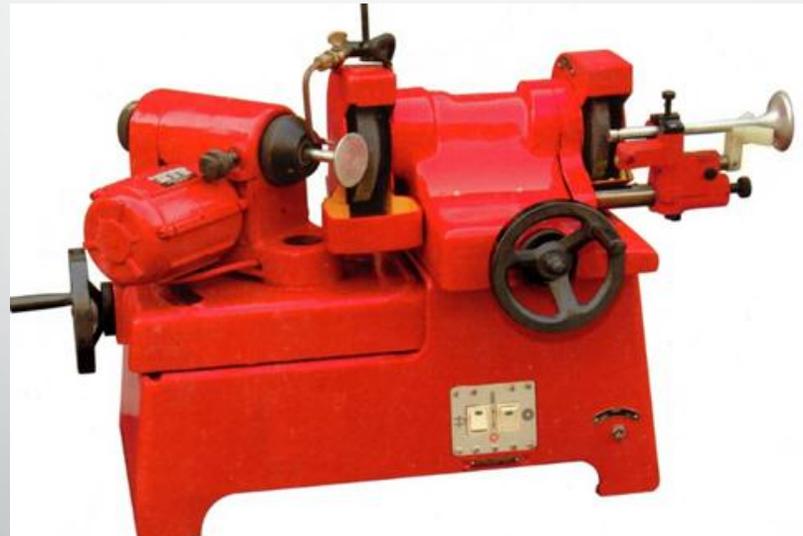
Piper PA-34 Seneca

Es un avión ligero bimotor de origen estadounidense, producido por Piper Aircraft desde 1971 hasta el presente. El Seneca es usado principalmente como transporte aéreo personal y de negocios.



Descripción de máquinas

La maquinaria que se destina para realizar la rectificación de válvulas, proporciona una solución ideal para despejar la erosión y los poros de la válvula de admisión y escape. Este equipo de reparación de motores de compresión sea para aplicaciones aeronáuticas o afines, es ampliamente utilizado en las plantas de reparación de automóviles y centros de mantenimiento de equipos agrícolas es decir cumple su función para diversos tipos de maquinaria.



Motores

El motor alternativo de aviación está formado por una serie de cilindros donde se comprime la mezcla aire-combustible y se inflama. La mezcla se prepara previamente en un dispositivo denominado carburador, o en un sistema de inyección. La combustión de la mezcla produce un incremento de la presión del gas en el interior del cilindro, aplicándose esta sobre el embolo. El movimiento lineal del embolo (pistón), ascendente y descendente en el cilindro, se transforma finalmente, en otro movimiento circular mediante un sistema articulado, que hace girar el eje del motor.



Válvulas

Las válvulas son elementos que abren y cierran los conductos de admisión y escape sincronizados con el movimiento de subida y bajada de los pistones. A su vez mantiene estanca o cerrada la cámara de combustión cuando se produce la carrera de compresión y combustión del motor. Se utilizan dos válvulas por lo menos para cada cilindro (una de admisión y una de escape), aunque actualmente hay muchos motores con 3, 4 y hasta 5 válvulas por cilindro.



Preliminares

En este capítulo se describirá, de forma textual los procedimientos que se aplicaran en la práctica de la corrección de válvulas de entrada y escape del motor IO-360-D, perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías-ESPE, y como se explicó antes ayudaría a la familiarización de una práctica común de los técnicos que trabajan en aviación menor, fumigación aérea, que es justamente el mayor campo laboral inicial de los profesionales graduados de mecánica aeronáutica.



En primer lugar se procedió a la búsqueda de información en el manual acerca del motor y sus componentes, a realizar una vista del motor existente en los talleres de la UGT, para no cometer errores de identificación, al mismo tiempo se daba comienzo a la búsqueda de la máquina rectificadora, misma que se encontró en el sector de la Shell, Cantón Mera, en la empresa “Alas de Socorro”, misma empresa en la que el investigador de este proyecto realiza las prácticas pre-profesionales, y en la misma empresa que se han logrado las destrezas necesarias para poder operar la máquina rectificadora de válvulas.



Mantenimiento de la rectificadora de válvulas

El mantenimiento del equipo denominado “rectificadora tangencial” tiene el objetivo de dejar a la maquina en condiciones de realizar la práctica de desbaste de exceso de material no deseado de las válvulas del motor IO-360-D de la Unidad de Gestión de Tecnologías de forma eficiente.

Consta de cuatro fases, la primera en la que se desmonta todo el equipo para determinar su estado, la segunda donde se realiza la limpieza, decapado y pintura de la maquinaria, la tercera en la que se vuelven a montar los equipos en sus respectivas ubicaciones y se prueba si se desplazan de forma correcta, y la cuarta en la que se realiza pruebas de funcionamiento del dispositivo.



Prueba de funcionamiento de la máquina rectificadora de válvulas

Para la prueba de funcionamiento se utilizó una válvula que se encontraba fuera de uso, esto con el objetivo de que en caso de no funcionar bien la maquina rectificadora, esta no dañe un componente funcional y además muy costoso.



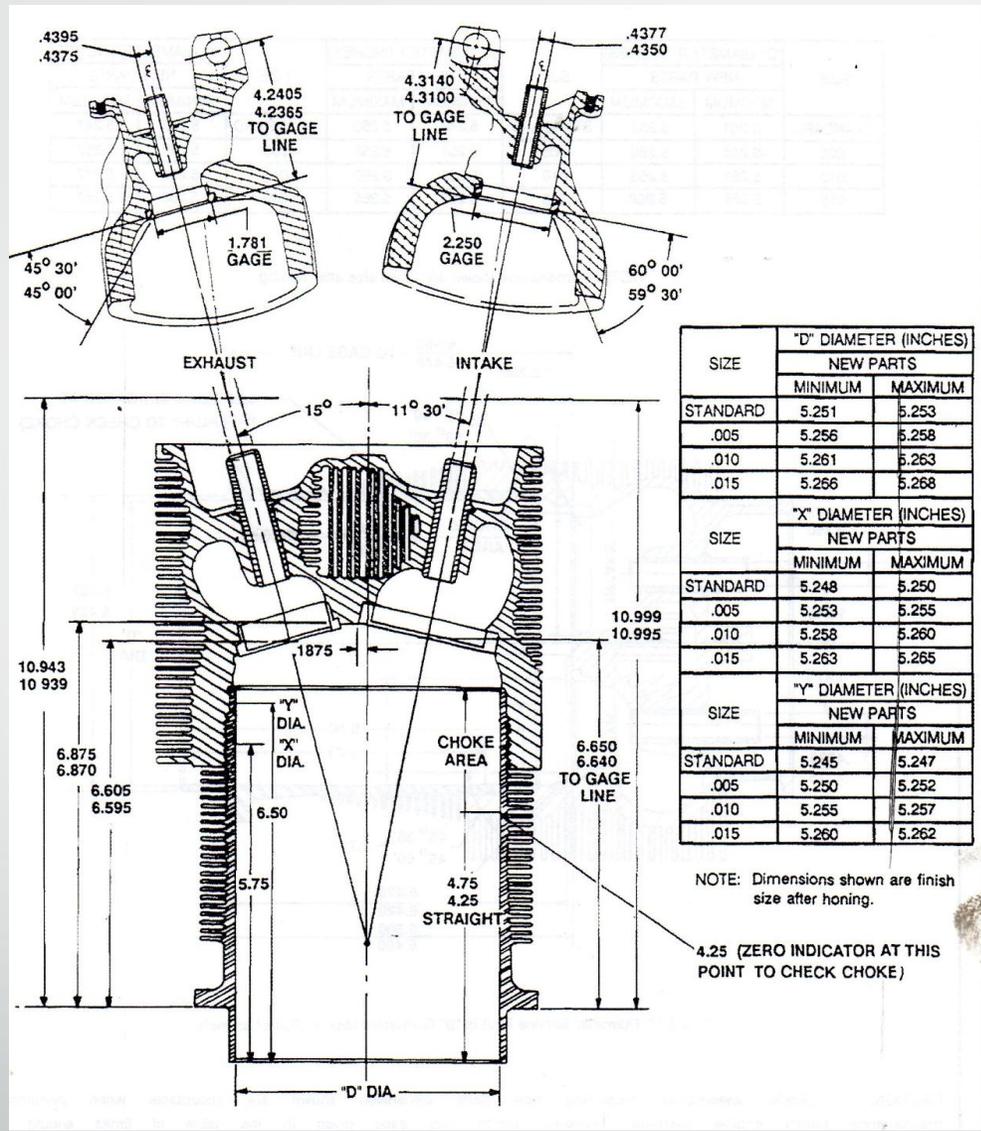
Corrección de las válvulas del motor.

El procedimiento de corrección de las válvulas del motor se debe hacer referencia al documento de overhaul del motor continental io-360-d. capítulo 70-00-08, para la inspección y reconocimiento además del capítulo de tolerancias métricas de las válvulas repair n° 8 valve, valve seat, and valve guide, se remueve el sistema de escape y admisión y demás componentes para tener acceso a los rines del motor y cambiar por baja compresión; también se rectifica y se asienta las válvulas de cada cilindro, la compresión después de reparado es 68/80, 70/80, 68/80, 59/80, 70/80, esto podemos verificar en la orden de trabajo.

ADSE 006 Orden de Trabajo

 <p>Alas de Socorro del Ecuador Av. Padre Luis Jacome 1-05 Shell, Pastaza Teléfono 05 2 795 183</p> <p>OMA ER-N-30</p>				MARCA/MODELO TIPO: Cessna		NUMERO: 16-187	
				MATRICULA o P/N: HC-BXB TU206G		FECHA: 14 diciembre 2016	
				# de SERIE: U206 04322		FECHA REQUERIDA:	
				TACH / MOD(S): 1397.9 TT 10128.1		CLIENTE: ADSE HC-BXB	
MATERIALES				DESPERFECTO: Inspección progresiva #2 Cessna			
CANT.	REPUESTOS	\$ UNIDAD	\$ TOTAL	TRABAJO REALIZADO	MEC	TIE	INS
6	654716			Se realiza inspección #2 del programa progresivo según el Cessna Service Manual P/N D2070-3-13 cap 2.	MCH		OG
2	APS66-10500			Los detalles se encuentran en las Checklist operation #2	MCH		OG
				Se cumple con la AD 71-09-07, M90-17, SB95-2, SB95-7, SB03-3; MSB94-8E, y SB669 por medio de la inspección.	MCH		OG
				Se remueve el sistema de escape y admisión y demás componentes para tener acceso a los rines de motor y cambiar por baja compresión y también se asienta todas las válvulas de cada cilindro. La compresión después de reparado es 68/80, 60/80, 70/80, 68/80, 59/80, 70/80.	MCH		OG
				Se instala nuevo filtro de aire de motor y de regulador de vacío, se instala aceite mineral para 25 horas, se instala nuevo overboost valve por cumplir TBO. Se corrige todas las discrepancias, mire forma ADSE 003	MCH		OG
				Todo el trabajo fue realizado de acuerdo al Cessna Service Manual P/N D2070-3-13 cap 2, CMI standard practice maintenance manual M-0, CMI overhaul Manual P/N X30575A.			
TOTAL REPUESTOS							
TOTAL TRABAJO							
TOTAL							
				TOTAL TIEMPO:			
Técnico: Mateo Chimbo		Fecha: 14 dic 2016		# Lic. MM760		Inspector: Oscar Guerrero	
						Fecha: 14 dic 2016 # Lic. MM2188	
 Firma				 Firma			





NOTE: Dimensions shown are finish size after honing.

4.25 (ZERO INDICATOR AT THIS POINT TO CHECK CHOKE)