

AUTOR: SAÚL GUERRA HINESTROSA.

TUTORES: VICENTE HENRIQUEZ CONCEPCION

CARLOS ALBERTO MENDIETA PINO.

TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA.

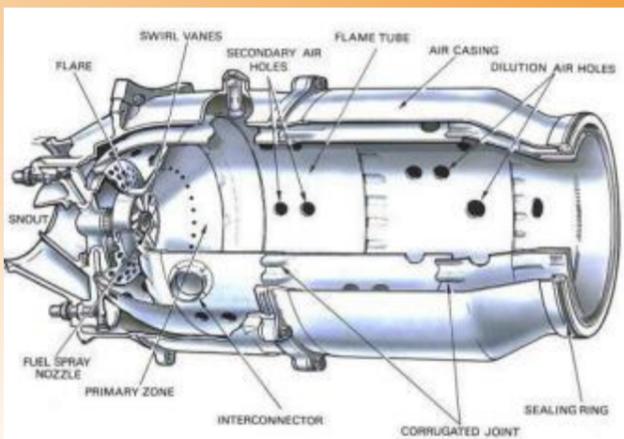
CURSO 2021-2022.

DISEÑO DE UNA CÁMARA DE COMBUSTIÓN DE UNA TURBINA DE GAS A ESCALA DE LABORATORIO PARA EL ANÁLISIS DE SU COMPORTAMIENTO.

INTRODUCCIÓN

Una cámara de combustión, como su nombre indica, es la zona donde se realiza la combustión del combustible con el comburente, generalmente aire.

Pueden existir varios tipos de cámaras de combustión, cuya elección de dicho tipo de combustor, o cámara de combustión, en particular y el diseño se determina en gran medida por el diseño general del motor y por la necesidad de utilizar el espacio disponible como con la mayor eficacia posible. Estas pueden ser; tubular o anular. Un compromiso entre estos dos extremos es el "tuboanular" o "can-anular", en el que una serie de revestimientos tubulares equiespaciados se colocan dentro de una carcasa de aire anular.



OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto, como ya se ha comentado con anterioridad, consiste en la elaboración de una cámara de combustión para una turbina de gas a escala de laboratorio, con el fin de poder la mostrar a futuros estudiantes de la "Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria" su funcionamiento y así poder aprender con detalle los entresijos de una turbina de gas.

METODOLOGÍA

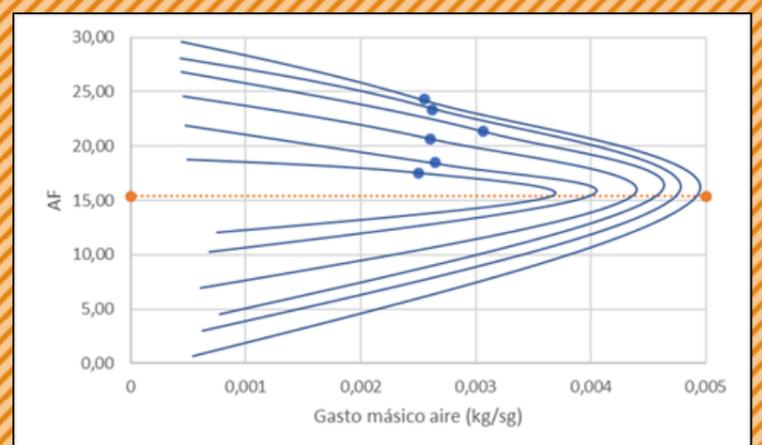
El experimento de este proyecto se basa en el análisis del comportamiento de la combustión en una cámara de combustión de una turbina de gas a escala de laboratorio, usando como combustible gas Butano. En el cual, se presenta el diseño de la, propiamente dicha, cámara de combustión y una serie de accesorios intercambiables, los cuales serán útiles para ver los diferentes comportamientos que presenta la combustión.

Entre los accesorios se encuentran, distintos difusores con distinto ángulo de divergencia, distintos estabilizadores de llama y algunos como un torbellinador, entre otros.

RESULTADOS

Con los datos recopilados en los apartados anteriores, se puede realizar una aproximación del lazo de estabilidad.

Obviamente, esto es solo una aproximación, pues solo se ha obtenido el límite pobre para un único flujo de aire, por supuesto, los ensayos se deberían repetir varias veces más y con distintas condiciones de entrada.



CONCLUSIONES

Estudiando todos los resultados, y atendiendo a las observaciones establecidas en apartados anteriores, se pueden identificar una serie de conclusiones, en donde destacan dos por encima de todo.

Una es la necesidad en la utilización de los Flame Holders (Estabilizadores de llama). Estos accesorios son fundamentales para la estabilización de la combustión, pues permiten crear unas turbulencias en el aire que permiten que la combustión se cree en la zona deseada.

Y la segunda, es que se concluye que la mejor configuración para esta cámara de combustión es la utilizada en el primer ensayo, la cual la forman el difusor de 6° de ángulo de divergencia y el estabilizador o Flame Holder de 90° de ángulo de divergencia.