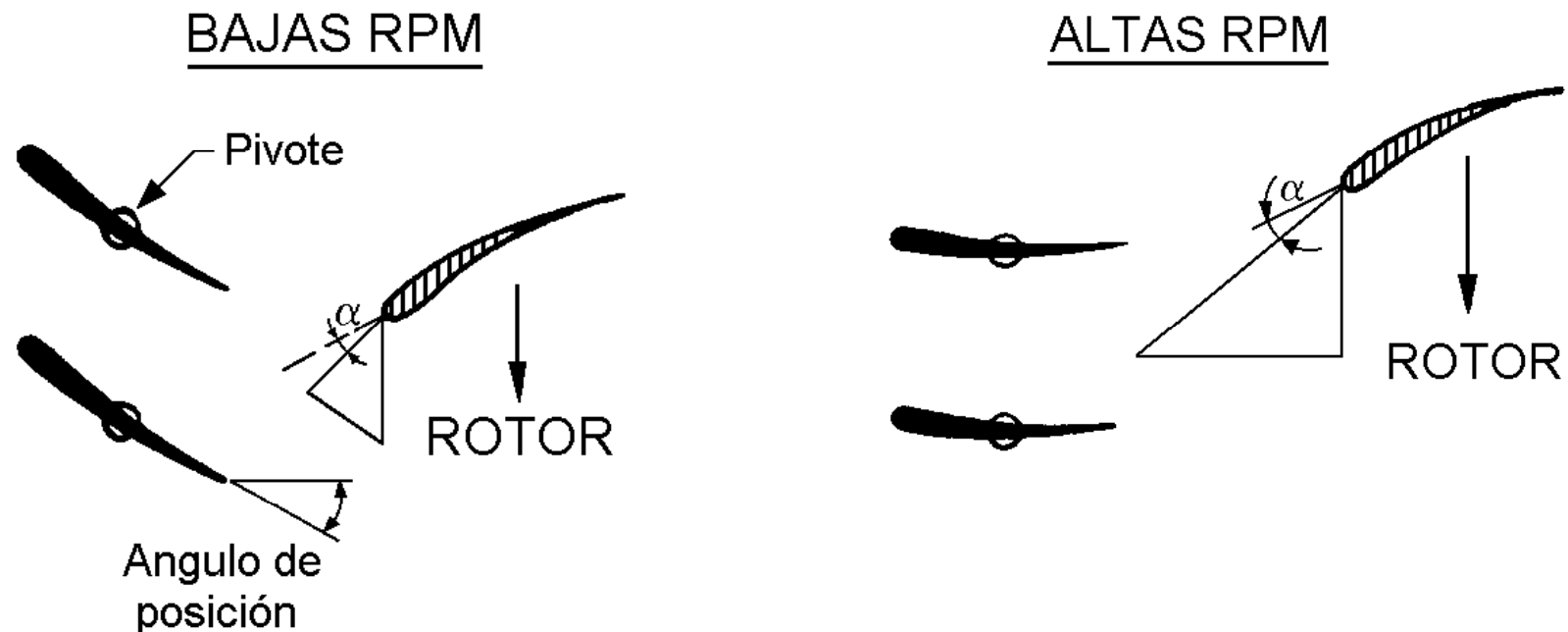


MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

ÁLABES GUÍA DE GEOMETRÍA VARIABLE (VIGV's).

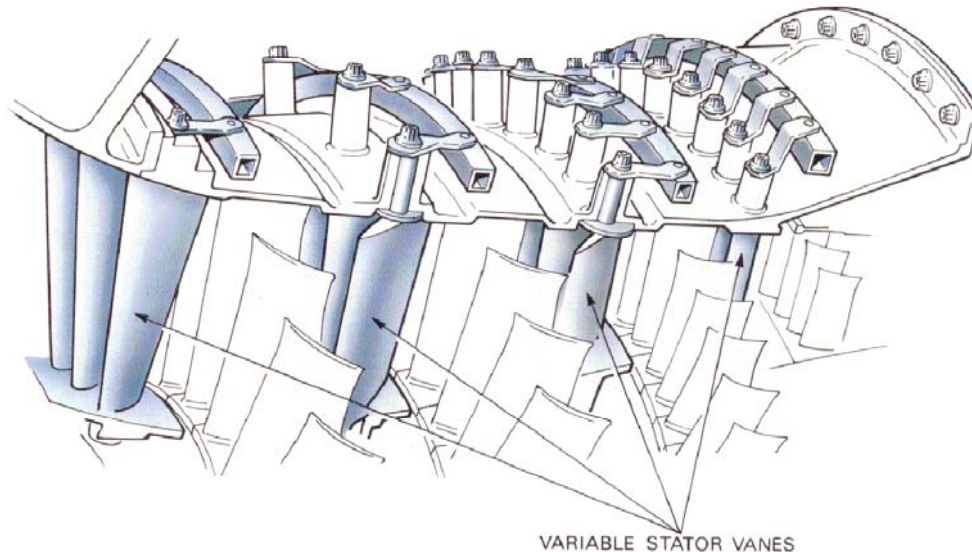
- En la figura anterior se observa que a bajas revoluciones del compresor los álabes guía deben cerrarse para disminuir la velocidad absoluta y mantener un ángulo de ataque adecuado en los álabes del rotor, mientras que al aumentar la velocidad del rotor los álabes guía deben abrirse para obtener el efecto contrario.



MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

ÁLABES DE ESTÁTOR DE GEOMETRÍA VARIABLE (VISV's).

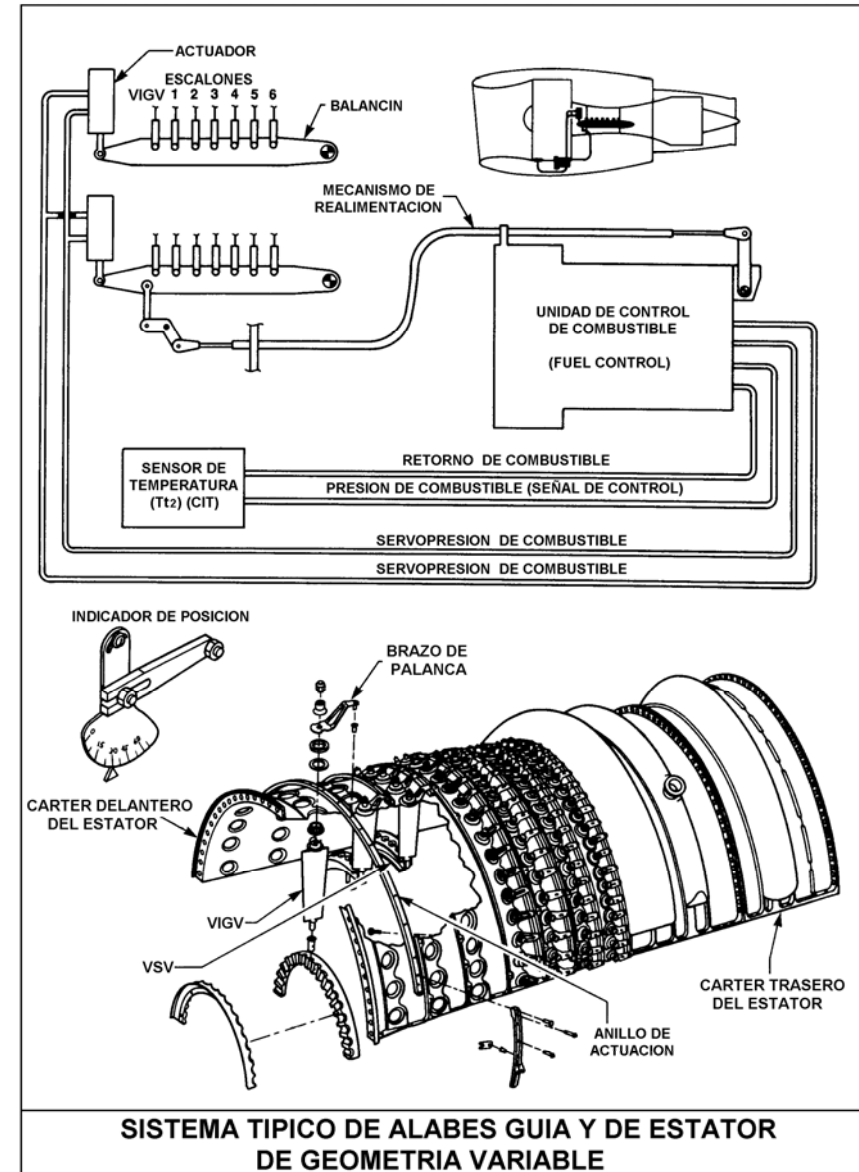
- A bajas velocidades del rotor los álabes de estátor están parcialmente cerrados para que la deflexión a la que se somete el flujo de aire al variar el ángulo de los álabes disminuya la velocidad axial de la corriente antes de alcanzar los álabes del rotor, equilibrando así las bajas revoluciones de este con la baja velocidad de la corriente.
- A medida que aumenta la velocidad del rotor, los álabes abren permitiendo la entrada al compresor de un mayor flujo de aire.



MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

ÁLABES DE ESTÁTOR DE GEOMETRÍA VARIABLE (VSV's).

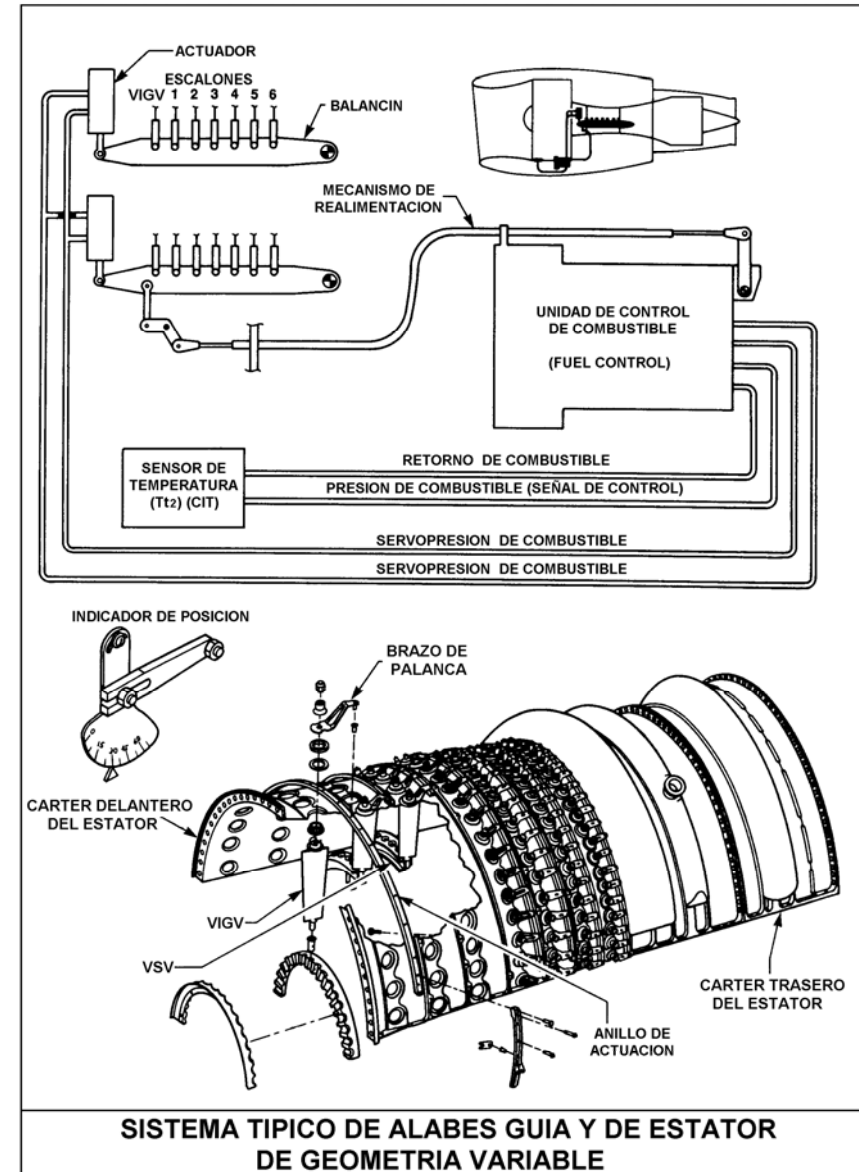
- En la figura se muestra el sistema de álabes de geometría variable correspondiente al motor General Electric CF- 6 (A - 300, DC - 10) que incorpora un anillo de álabes guía y seis anillos de álabes de estátor instalados en las primeras etapas del compresor de alta presión ó N2 .
- El sistema utiliza presión de combustible como fuerza motriz para los actuadores localizados en la carcasa del compresor.



MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

ÁLABES DE ESTÁTOR DE GEOMETRÍA VARIABLE (VSV's).

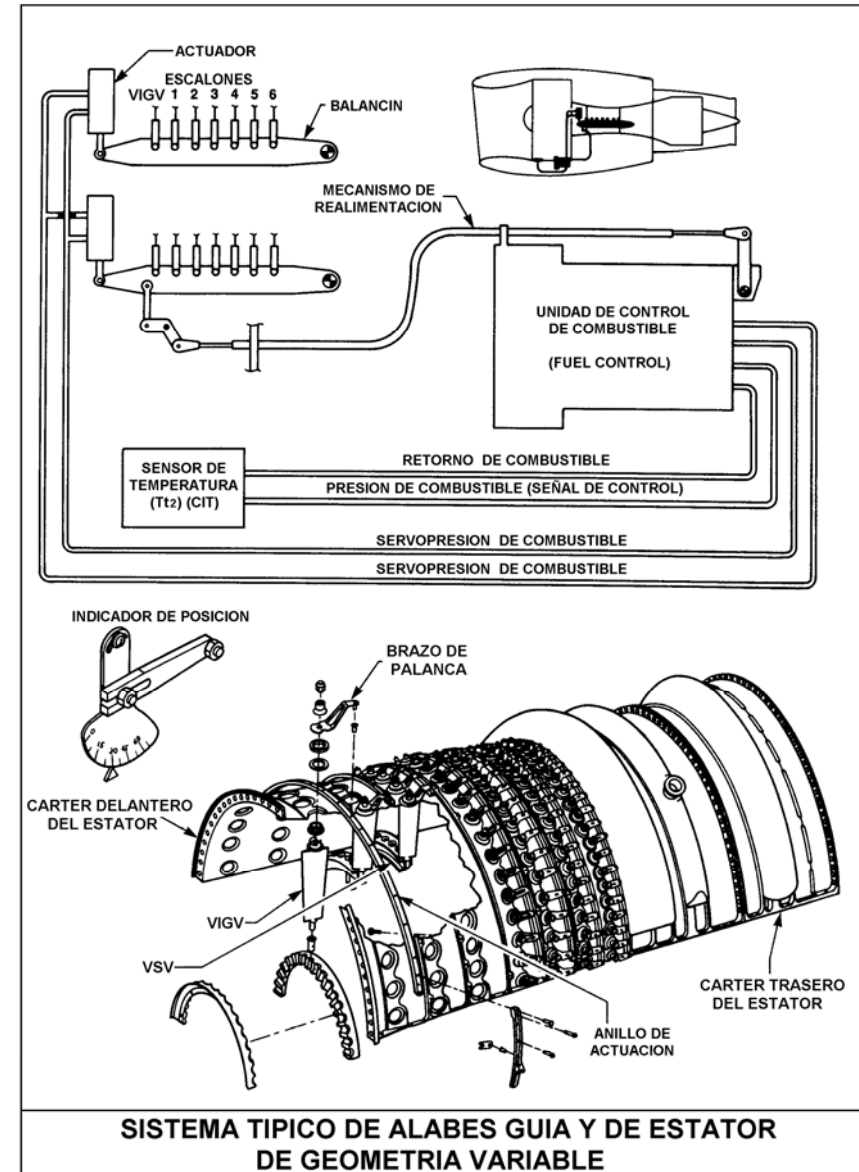
- El sensor de temperatura del aire de entrada al compresor (CIT ó Tt_2) consta de un bulbo relleno de gas sensible a la temperatura, que recibe combustible a presión constante procedente del Fuel Control por uno de sus extremos.
- El sensor dispone de un orificio de medición a través del cual se regula, en función de la temperatura del aire, la presión de retorno de combustible al Fuel Control, quien a su vez utiliza este valor de presión para elaborar el programa de posicionamiento de los álabes de geometría variable.



MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

ÁLABES DE ESTÁTOR DE GEOMETRÍA VARIABLE (VSV's).

- Teniendo en cuenta los cambios de temperatura en la masa de aire, el sensor controla continuamente la posición de los álabes incluso en posiciones fijas de la palanca de gases.



MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

VÁLVULAS DE SANGRADO

- Excepto a revoluciones de crucero o superiores algunos motores son incapaces de manejar el flujo de aire que pasa por ellos si no disponen de un sistema de sangrado que expulse o descargue al exterior cierta cantidad de aire no deseada.
- Los sistemas de sangrado de aire se instalan para minimizar las posibilidades de entrada en pérdida del compresor durante la aceleración y deceleración a revoluciones bajas e intermedias del motor.

MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

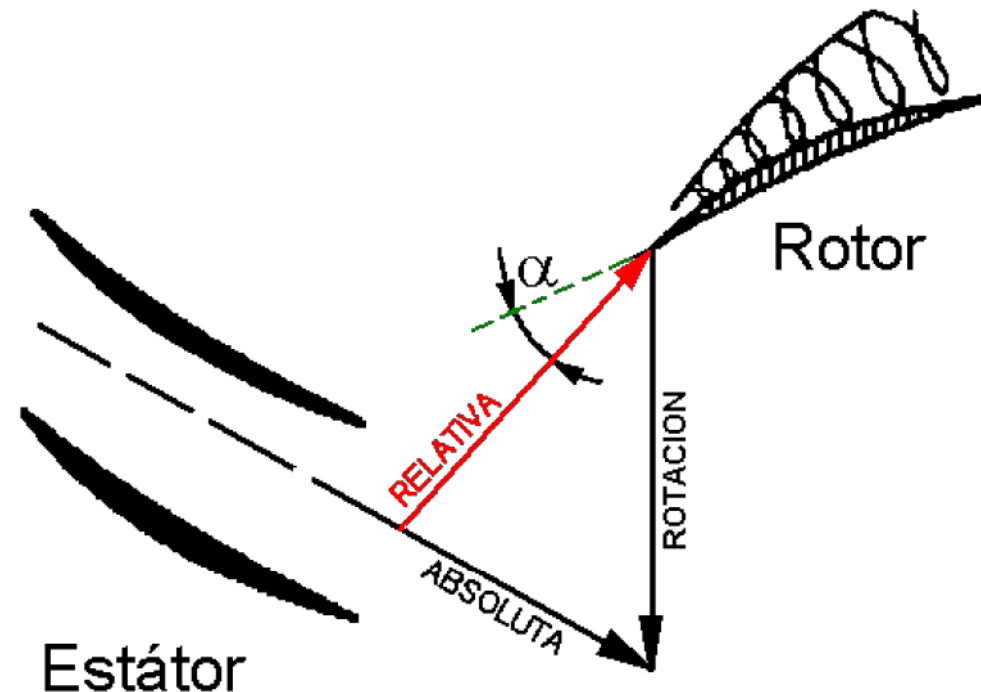
VÁLVULAS DE SANGRADO

- Puede decirse como ejemplo que un compresor con una relación de compresión máxima de 30 : 1 proporciona durante el arranque una relación de compresión de 2 : 1.
- En esta situación el área de salida del compresor debe ser del 80% del aire de entrada para que la velocidad axial del flujo no disminuya.
- Puesto que el área de salida del compresor es por diseño del 25% del área de entrada, se requiere de un sistema de sangrado de aire para mantener la velocidad axial del aire a un valor que no cause la entrada en pérdida del compresor.

MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

VÁLVULAS DE SANGRADO

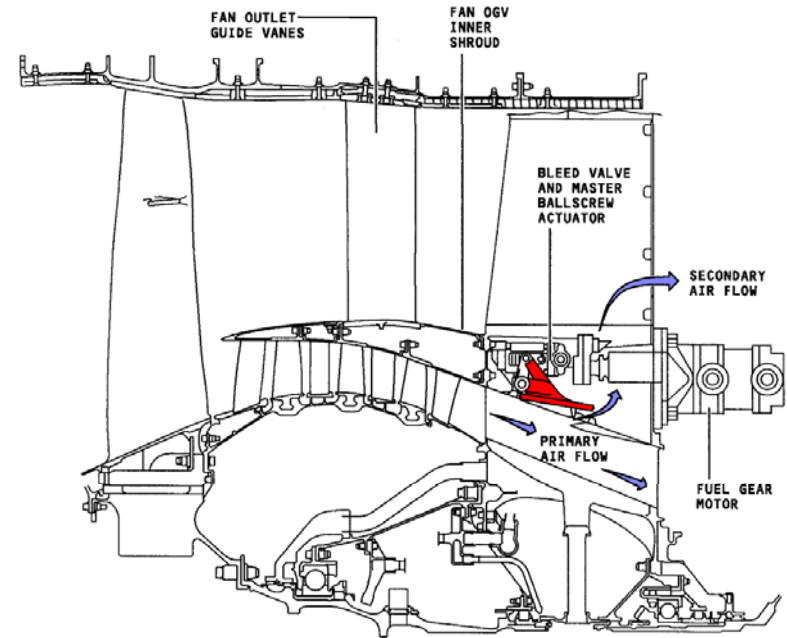
- En la figura se muestra la actuación de la etapa de compresor a bajas revoluciones. El ángulo de ataque de la corriente en el álabe del rotor (vector velocidad relativa) es muy alto y ocasiona la entrada en pérdida del álabe.



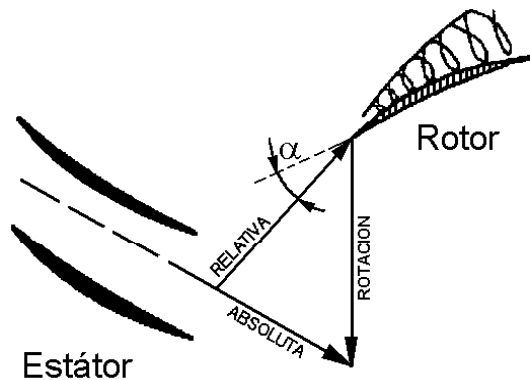
MEDIOS PARA EVITAR LA INESTABILIDAD DEL COMPRESOR

VÁLVULAS DE SANGRADO

- Ahora bien, si en esos momentos se abren las válvulas de sangrado y se expulsa una cierta cantidad de aire del interior del compresor a la atmósfera, la situación de bloqueo en las últimas etapas del compresor tiende a desaparecer de manera que se restauran el gasto de aire y los vectores velocidad del aire.



VÁLVULAS CERRADAS



VÁLVULAS ABIERTAS

