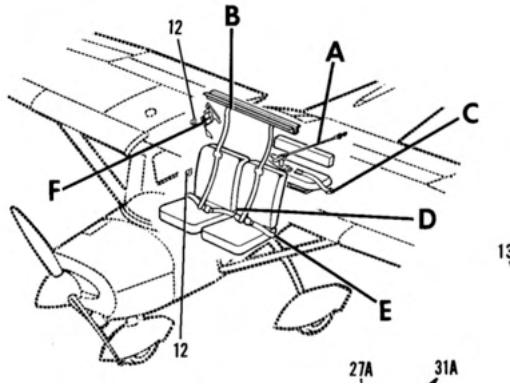


CAPÍTULO 1

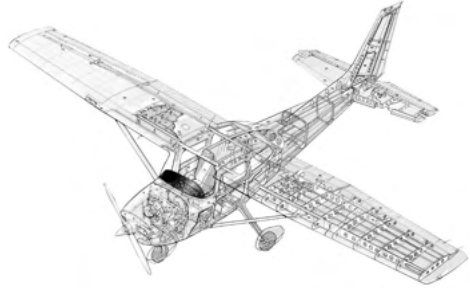
Sistemas del Avión



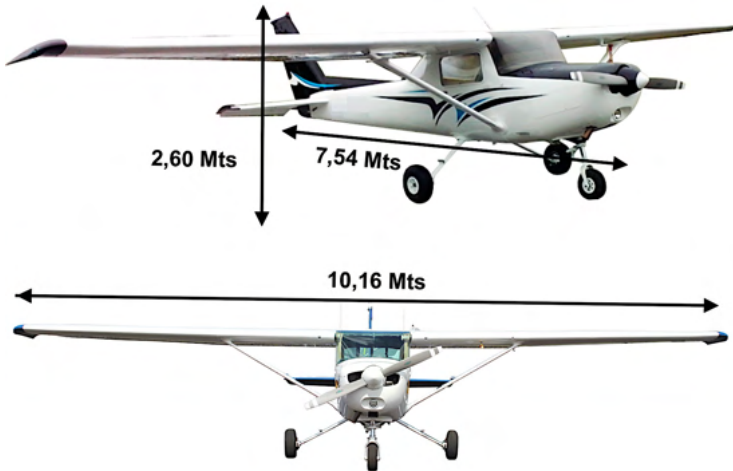


Generalidades

Bienvenido a una de las aeronaves mas voladas de la historia. Nuestros Cessna 150 y 152 ofrecerán un conjunto de recursos y sistemas que harán del vuelo una experiencia placentera y segura. Conozcamos los detalles principales de cada avión y luego pasemos a estudiar todos los sistemas paso a paso. Nuestros Cessna 150 y 152 están formados por decenas de partes y sub partes que, en conjunto, forman la estructura del avión. Conoceremos cada sección, cada parte, cada sistema y cada detalle que el fabricante ha pensado al construir estos aviones.



Comencemos por conocer las medidas exactas que comparten el Cessna 150 y 152 junto a sus características generales:



- **Longitud:** 7,54 m
- **Envergadura:** 10,16 m
- **Altura:** 2,6 m

Conocer las especificaciones técnicas de nuestro avión es tan importante como conocer cada uno de sus sistemas y sus respectivos principios de funcionamiento, tanto en situaciones normales como en situaciones anormales.

La propuesta de este libro es dotar a cada piloto de los conocimientos necesarios para operar su Cessna 150/152 como todo un profesional. Para cumplir con esta premisa, comencemos estudiando uno de los principales sistemas del avión, el sistema de combustible, para luego seguir con el resto de los sistemas de nuestro avión.

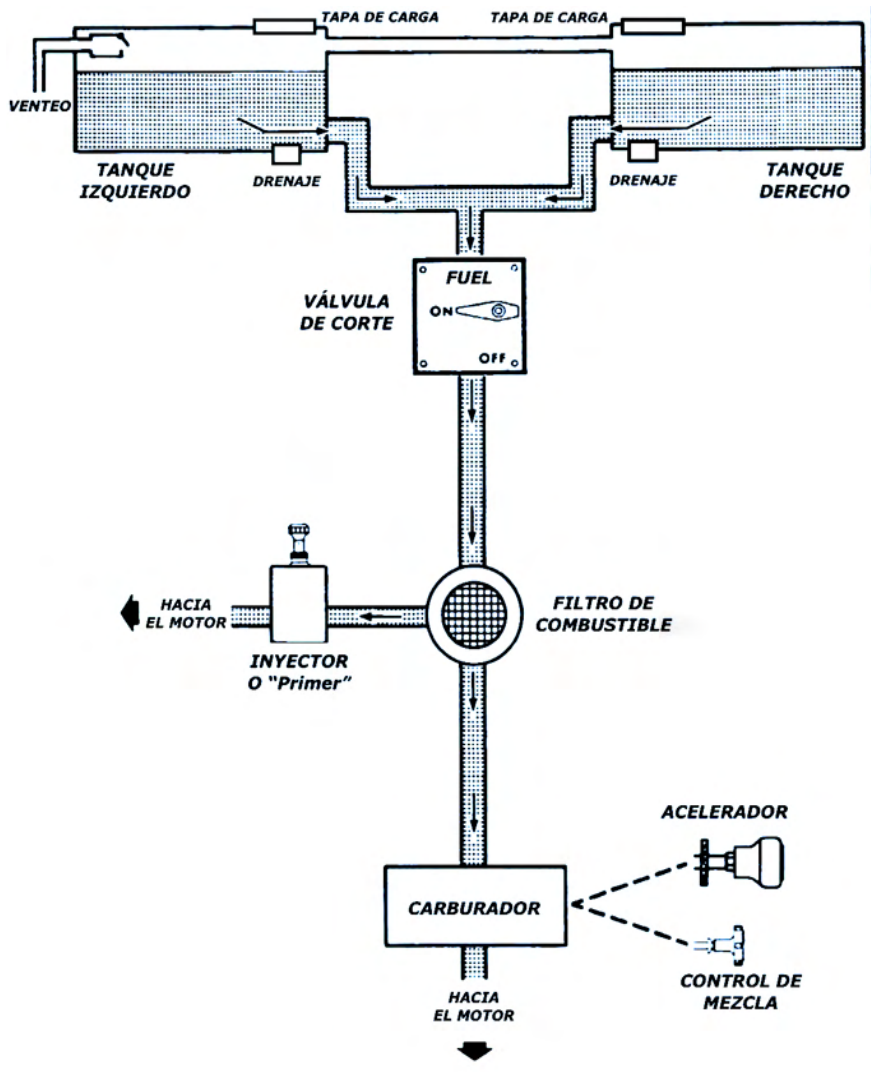
Sistema de Combustible

Cessna presenta un sistema de combustible simple, equipado con dos tanques incrustados en las alas con una capacidad de carga de 13 galones por tanque o 49.4 litros tanto para el C150 como para el C152. En la totalidad de su carga, los tanques ofrecen una capacidad de 26 galones o 98.8 litros, de los cuales, solo son utilizables 22.5 galones o 85.5 litros de combustible en C150 y 24 galones o 92 litros en C152 , el restante es un combustible residual que no llega a ser absorbido por el sistema y queda inutilizable dentro del él.

Esta capacidad de carga representa el sistema de combustible estándar de una aeronave. Por otra parte, existen versiones de largo alcance o *“Long Range”* donde sus tanques poseen una capacidad de 39 galones o 147 litros totales. Considerando casi el doble de su capacidad de carga de combustible, el piloto deberá tener en cuenta que también aumentará su peso para el despegue.

Desde los tanques, el combustible viaja a través de sus mangueras o conductos hacia una válvula de corte o *“Shut-Off Valve”* que le permite o restringe el paso hacia el motor. Luego continua su recorrido hacia el inyector o *“Primer”* para finalizar su recorrido hacia el motor y el carburador. Es de suma importancia conocer el recorrido del combustible dentro de su sistema a fin de

comprender como logra alimentar al motor. Veamos un esquema de este sistema para comprender mejor su recorrido:



Analicemos detenidamente cada uno de sus componentes y su respectiva función en el sistema de combustible de nuestro avión.

Tanques de Combustible

Nuestro avión ofrece dos tanques de combustible de metal con una capacidad de 13 galones cada uno, tal como mencionamos en páginas anteriores. Estos tanques se ubican sobre las alas, justo al lado del fuselaje tal como vemos en la imagen siguiente



Observando la siguiente imagen podemos ver un tanque real en su cavidad dentro de el ala del avión. En su extremo cuenta con una tapa de carga de combustible de operación manual.



Considerando la posibilidad de modificar los tanques tradicionales por los de largo alcance o “long range”, se requiere una modificación de la cavidad dentro del ala para alojar un tanque de mayores dimensiones al tradicional.

Venteo y Drenaje de combustible

La mayoría de los tanques de combustibles en esta clase de aeronaves esta equipado con un sistema de venteo que busca eliminar los gases que puede emanar el combustible con el fin de equilibrar la presión interna del tanque con la presión

exterior. En nuestro Cessna 150, el venteo se representa con un tubo ubicado en el tanque del ala izquierda, justo detrás del montante.



El sistema de combustible esta equipado con una válvula de drenaje en cada tanque con el objeto de que el piloto pueda extraer combustible y evaluar su grado de contaminación por suciedad, agua u otro contaminante. Se trata de una válvula de drenaje con un orificio para introducir una aguja que libera el combustible en un receptor transparente y permite visualizar su pureza.



Adicionalmente a la válvula de drenaje de cada tanque, existe un control de drenaje ubicado en el motor con el fin de drenar el combustible que ya ha salido del tanque y se encuentra alojado dentro del circuito de combustible. Desde la tapa de inspección del motor se puede ver y operar este control.



Inyector o "Primer"

El inyector se basa en una bomba manual ubicada en la sección inferior izquierda del panel de instrumentos y conecta la línea del combustible con todos

los cilindros del motor. Al operar esta bomba, el combustible es inyectado directamente en los cilindros pasando por el carburador. Esta inyección de combustible es un requerimiento normal cuando se intenta encender el motor en frío, usualmente en el primer vuelo del día, donde el combustible remanente en el carburador no es suficiente para abastecer el ciclo de encendido normal.



Indicadores de Combustible

Esta aeronave esta equipada con dos indicadores eléctricos de combustible, uno por cada tanque. Su principio de funcionamiento se basa en la medición de la cantidad de combustible por medio de dispositivos flotantes que ejercen mayor o menor presión en función a la cantidad de liquido dentro del tanque. Dependiendo de la posición de la aeronave, la indicación podría variar debido a la posición del flotante, lo que hace de la indicación real del combustible un valor aproximado, pero no exacto. Si bien el sistema de medición es mecánico, el sistema de información es eléctrico y dependerá de este sistema en vuelo o bien de la batería con el avión detenido en tierra.

La indicación de la cantidad de combustible puede presentarse en cantidad de galones en cada tanque o bien en porcentaje de llenado total de los tanques. Veamos unos ejemplos:

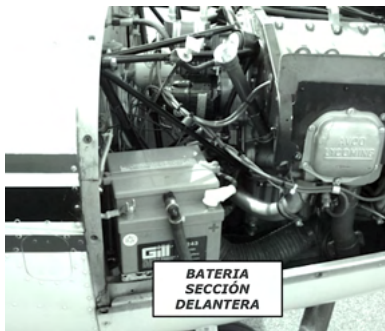


Sistema de Eléctrico

Nuestro Cessna 150 cuenta con un sistema eléctrico de corriente continua de 14 Volts, equipado con una batería de 12 volts y un alternador que provee energía eléctrica a lo largo del vuelo. Por otra parte, nuestro C152 cuenta con un sistema eléctrico de corriente continua de 28 Volts, equipado con una batería de 24 volts

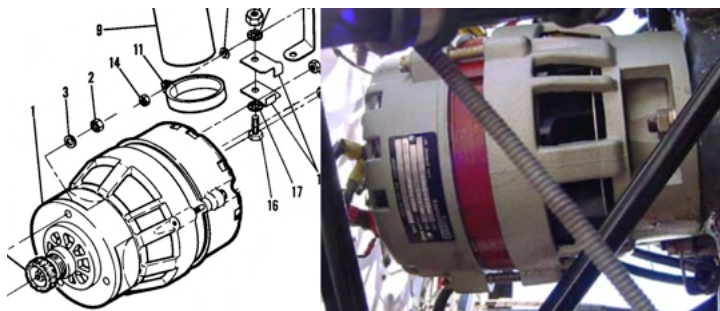
Batería

Nuestro C150 cuenta que con una batería de 12 volts y una de 24 volts en el C152, ambas proveen energía para la inspección de los sistemas previo al encendido del motor y durante éste para permitir el funcionamiento del encendido eléctrico.



Alternador

Durante la fase de vuelo, el sistema eléctrico provee de corriente continua a los equipos del avión mediante un alternador de 60 amperes controlado por un regulador de voltaje, el cual adicionalmente, mantiene cargada la batería. Al energizar el avión, es posible operar los siguientes instrumentos eléctricos:



Toda la energía eléctrica que será distribuida a los sistemas se aloja en una estación o “barra” denominada “*BUS BAR*” y desde allí se redirige hacia los diferentes destinos de usos e inclusive hacia la sección de los fusibles o “*Circuit Breakers*”. Estos fusibles están diseñados para proteger al sistema eléctrico y sus instrumentos de posibles sobre cargas eléctricas o cortocircuitos. Están ubicados en la sección inferior del panel de instrumentos, en algunos modelos en el lado derecho del panel y en otros modelos en el lado izquierdo.



Al activarse el sistema de protección de un fusible, este se mueve hacia fuera o “salta” de su posición normal indicando que la sección eléctrica correspondiente a ese fusible presenta problemas. La mayoría de los fusibles son de operación “*Push to reset*”,

