

MATERIAL AERONÁUTICO

CAPACIDAD OFENSIVA DE LOS GRANDES BOMBARDEROS

Por el Teniente coronel RODRIGUEZ

Como complemento de lo que se exponía en la segunda parte del artículo "Modalidades de la guerra aérea", aparecido en el número de noviembre de la REVISTA, y aun cuando la escasez de datos respecto a los distintos tipos de aviones y motores empleados por las naciones en guerra no permita hacer estudio detallado de las características de cada uno y de sus posibilidades, sí que pueden deducirse de los datos conocidos algunas consecuencias interesantes. Ellas nos permitirán asegurar que así como la primera parte del conflicto se decidió a favor del beligerante que supo explotar debidamente el factor aviación, también ahora la técnica aérea se encuentra en condiciones de hacer intervenir como factor decisivo de la victoria a la nueva Arma. Hacen verlo así los acontecimientos que a diario se presentan a nuestra reflexión.

Ya en mayo de 1941 la revista inglesa *Aeroplane* publicaba un artículo, titulado "Bombas a través del mar.—IncurSIONES sobre América desde Europa", en el que el ingeniero Peter Masefield examinaba la posibilidad de que los distintos aviones del Eje bombardearan Nueva York y las fábricas de aviación en la costa atlántica: en Long Island, las de Brewster Grumman y Republic; en Baltimore, la de Glenn Martin, y en Statford, la de Vought-Sikorsky. Acompañaba al artículo la figura 1 y el siguiente cuadro, en los que se indicaban los posibles ataques desde Europa y los distintos bombarderos del Eje que podrían tomar parte en ellos, con la carga de explosivos que podrían transportar.

R U T A	Distancia en kilómetros	Tipo de avión	Carga de bombas Kgs.
Brest-Nueva York-Stavanger.....	11.100	He-177	450
Brest-Nueva York-Stavanger.....	11.100	S. M.-82	450
Lisboa-Nueva York-Stavanger.....	11.150	He-177	450
Lisboa-Nueva York-Stavanger.....	11.150	S. M.-82	900
Burdeos-Nueva York-Stavanger.....	11.550	He-177	450
Burdeos-Nueva York-Stavanger.....	11.550	S. M.-82	450
Groenlandia-Nueva York-Groenlandia..	5.900	He-177	6.750
Groenlandia-Nueva York-Groenlandia..	5.900	S. M.-82	4.500
Groenlandia-Nueva York-Groenlandia..	5.900	Ju-88	1.800
Groenlandia-Nueva York-Groenlandia..	5.900	Do-217	450
Martinica-Panamá-Martinica.....	4.200	Do-26	2.250
Martinica-Panamá-Martinica.....	4.200	He-115	450
Azores-Nueva York-Azores.....	7.800	Do-26	450

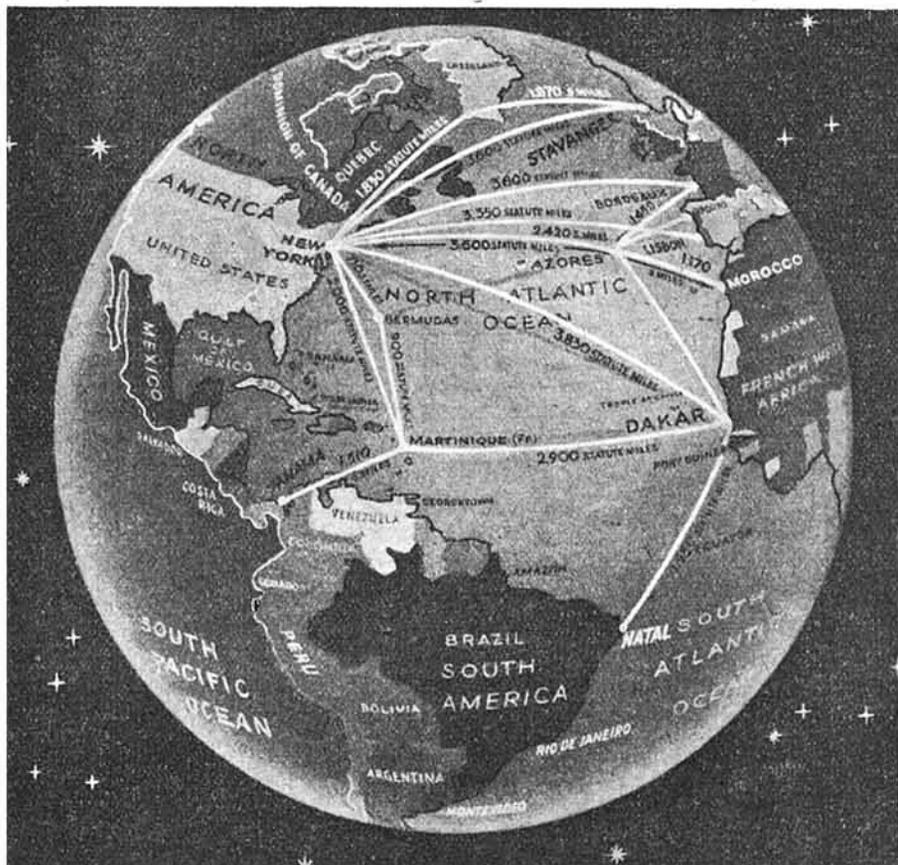
Este cuadro sólo lo insertamos a título de curiosidad, pues el único ataque posible de los señalados sería el de Brest-Nueva York-Stavanger, y resultaría tan antieconómico, con la capacidad ofensiva de los actuales bombarderos, que no parece posible haya entrado en los cálculos del Alto Mando alemán sacrificar la mayor, o la totalidad, de los aparatos que interviniesen en este ataque, que, aun para efectos de propagan-

da, resultaría así desastroso. Tampoco tomamos en cuenta el ataque por aviones catapultables desde barcos, que el mismo autor insinúa, y que si pudiesen constituir una sorpresa, en esta guerra que tantas ha dado y que es posible que nos reserve tantas aún, no merece tenerse en cuenta como medio normal de actuación, pues exigirían de parte de Alemania submarinos de gran tonelaje, equipados con aviones catapultables, de mínima eficacia seguramente, y condenados probablemente al sacrificio.

El autor del artículo antes citado da las características del *Heinkel 177*, *Savoia Marchetti 82*, *Junker 88* y *Dornier 26*. Se recogen únicamente las de los dos primeros, que corresponden a tipos que pueden considerarse grandes bombarderos, y, contando con la amabilidad del autor y la de la revista *Aeroplane*, los gráficos de autonomía, velocidades y carga de bombas correspondientes al *Heinkel 177* y *Savoia 82*.

BOMBAS AL NUEVO MUNDO

Posibles puntos de despegue de una ofensiva alemana contra América.



De estos gráficos se deduce, por interpolación, la curva de la figura 2, que liga las potencias necesarias, en función de la máxima, con las relaciones de velocidades. Los valores así deducidos resultan los mismos en los dos gráficos del *Heinkel* y del *Savoia*, y muy diferente del que da Diehl en su curva número 3, con el que puede compararse el anterior, si suponemos, como en la práctica ocurre, que los distintos tipos de hélices tienen rendimientos bastante aproximados, pudiendo considerarse, en consecuencia, como constante el factor por el que hay que multiplicar la potencia para obtener el valor de la tracción.

Tampoco se encuentra conforme el gráfico número 2 con la fórmula $V = 124 \left(\frac{P}{S}\right)^{0,39}$, que aconseja Warner para los casos en que se desconozcan características de sustentación del perfil, rendimientos de hélice, etc.

También se ha deducido de los gráficos del *Heinkel* y *Savoia* la curva de consumos de combustible, muy semejantes en ambos tipos, para las distintas potencias, y que apa-

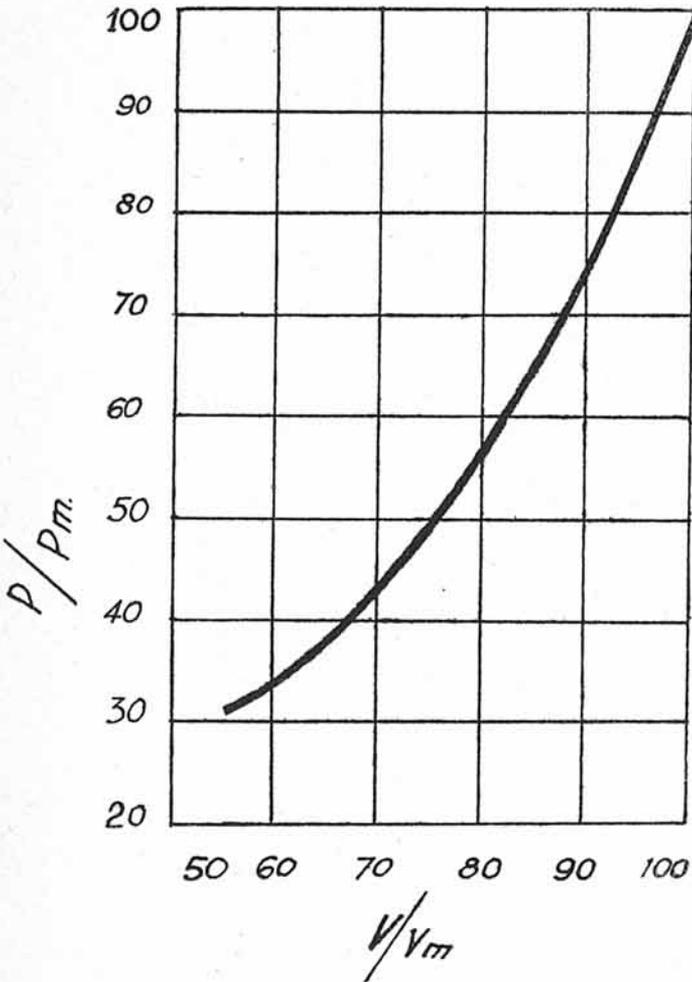


FIG. 2.—Gráfico de potencias necesarias para distintas velocidades, deducido de los gráficos del "Heinkel 117" y "Savoia 82".

rece en la figura 4, representándose en la figura 5 la que aconseja Diehl, y que respondía, en efecto, con bastante aproximación, a los consumos medios admitidos para los principales tipos de motores en aquella época.

Aunque los gráficos dados por Masfield suponen rendimientos óptimos a potencias de 36 por 100 de la máxima, a

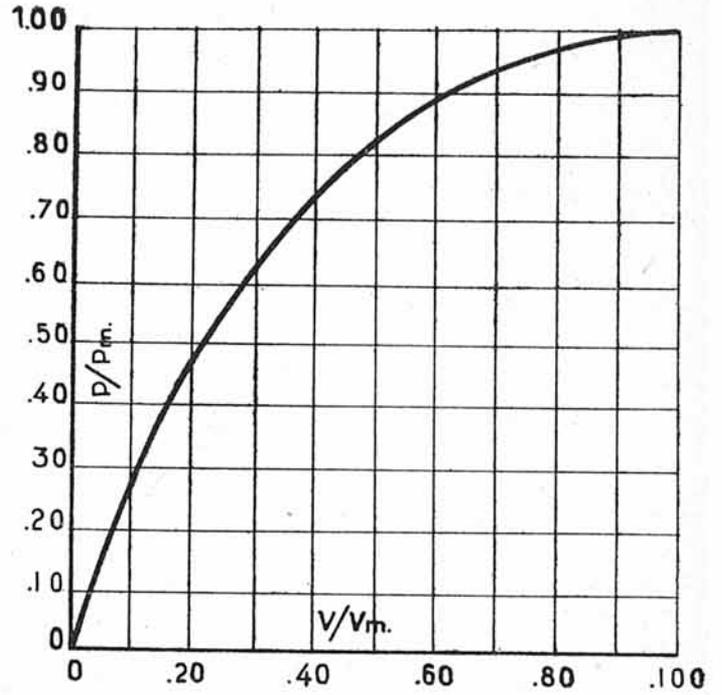


FIG. 3.—Curva de potencias para distintas velocidades, según Diehl.

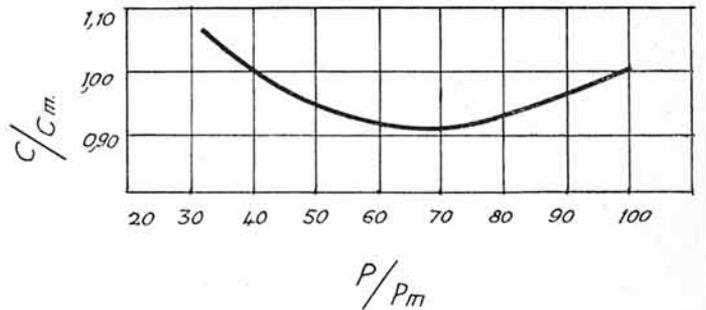


FIG. 4.—Consumos relativos para distintas relaciones de potencias.

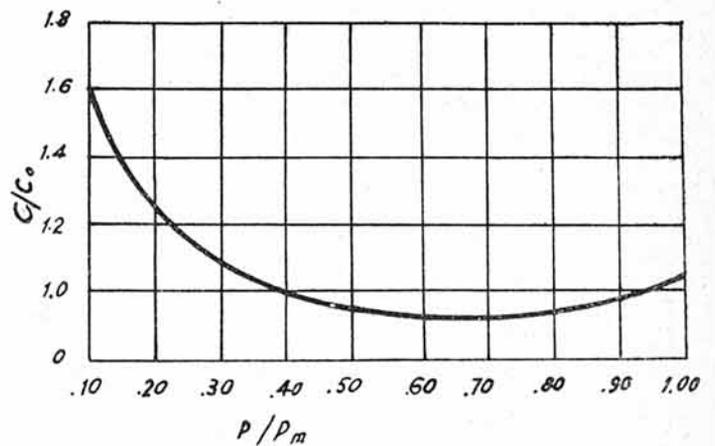


FIG. 5.—Curva de consumos relativos, según Diehl.

cuyos regímenes no confirma la práctica que puedan mantenerse los aparatos en régimen normal de crucero, aplicamos los valores deducidos de esos gráficos a los distintos tipos de grande bombarderos empleados, resultando los siguientes rendimientos:

Heinkel 177.

(Según informaciones de *Aeroplano* de mayo de 1941.)

Monoplano, tetramotor, de ala media, con ocho a diez tripulantes.

Motores montados en parejas, con una sola hélice.

Potencia total: 5.800 cv., proporcionada por cuatro motores "Daimler Benz D. B. 603", de 1.450 cv. cada uno.

Peso en vacío: 15.750 kg. Cargado al máximo: 36.900 kg.

Peso disponible: 21.150 kg.

Superficie alar: 154 m².

Carga alar máxima: 241 kg/m².

Carga por cv.: 6,40 kg.

Potencia por unidad de superficie:

37,6 cv./m².

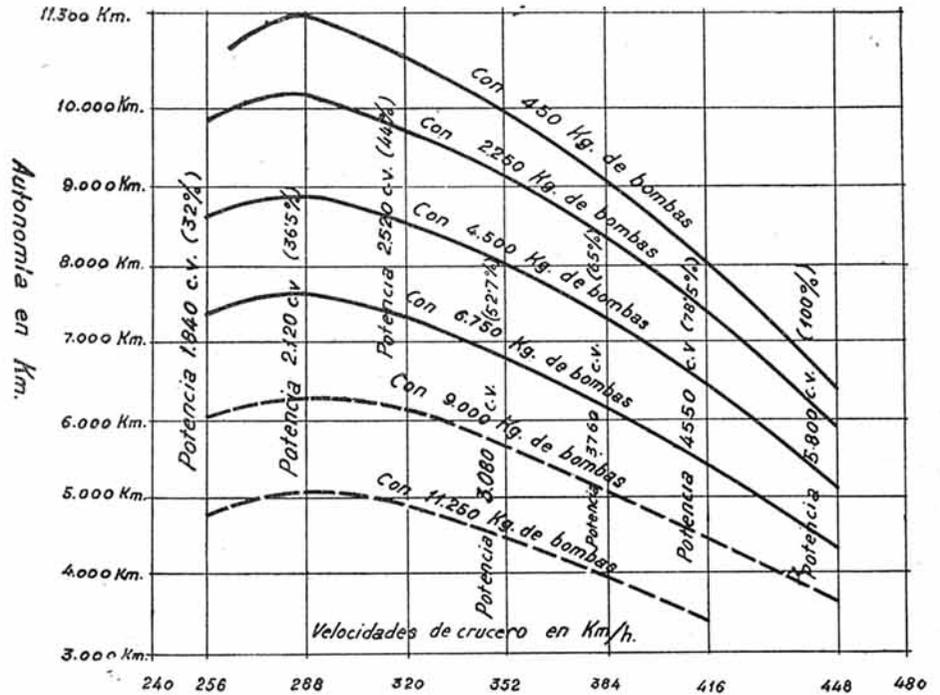
Velocidad máxima a 5.800 m.: 458 kilómetros/hora con 36.900 kg. de carga; 475 km/h. con 27.500 kg.; 490 kilómetros/hora con 18.500 kg.

Velocidad económica de crucero con 27.500 kg.: 288 km/h. a 5.800 m., con 2.120 cv.

Autonomía: 11.300 km. con 450 kg. de bombas.

Carrera de despegue: 750 m.

Techo de servicio: 7.600 m.



Savoia Marchetti S. M.-82 "Canguro".

(Informaciones de *Aeroplano* de 30 de mayo de 1941.)

Monoplano, trimotor de ala baja, con siete tripulantes.

Potencia total: 2.580 cv., proporcionada por tres motores "Alfa-Romeo 128 R. C. 21", de 860 cv.

Peso en vacío: 10.000 kg. Cargado al máximo: 22.900 kg.

Peso disponible: 12.900 kg., 1.000 kilogramos, tripulación y armamento.

Superficie alar: 118,5 m².

Carga alar máxima: 193 kg/m².

Carga por cv.: 8,88 kg.

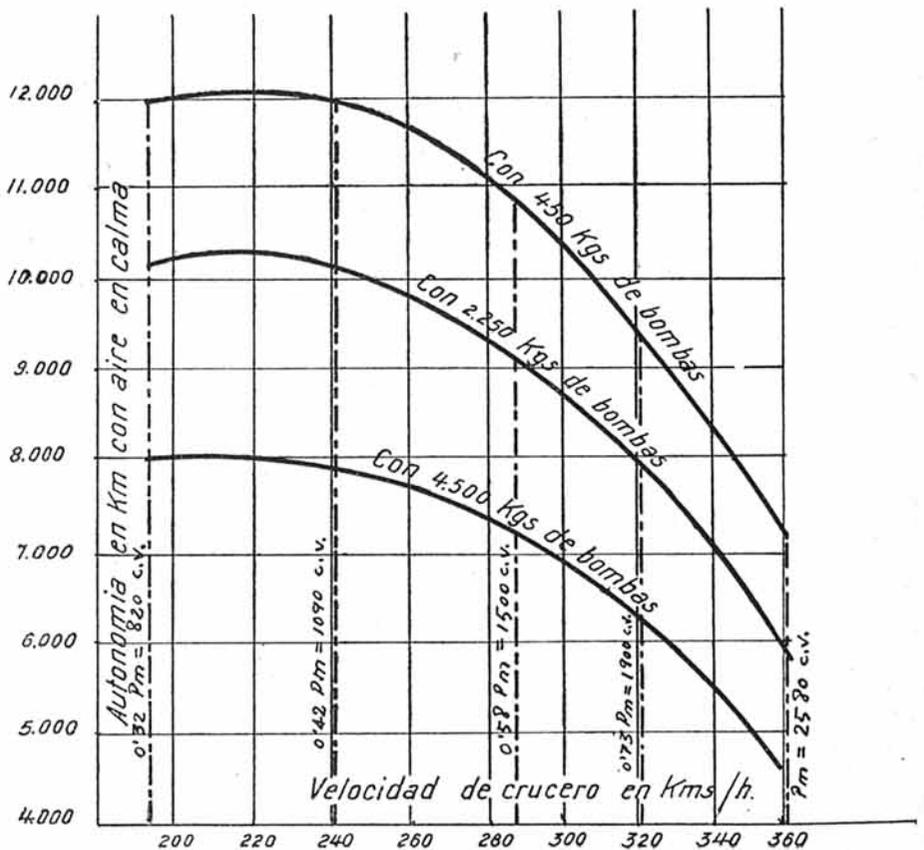
Potencia por unidad de superficie: 21,8 cv./m².

Velocidad máxima: 360 km/h. a 2.500 metros.

Velocidad económica de crucero: 220 kilómetros/hora con 22.900 kg. de peso, a 2.500 m. y con potencia reducida a 950 cv.

Autonomía máxima: 11.760 km.

Según informes del *Jane's*, está equipado con motores "Alfa" de 950 cv.



Douglas B-19.

(Informaciones de distintas fuentes inglesas del año 1942.)

No se tienen noticias de que se halle todavía en servicio, no construyéndose tampoco en serie los de un tipo intermedio en experimentación.

Monoplano, tetramotor, de ala baja, con diez tripulantes por lo menos.

Potencia total: 6.800 cv., proporcionada por cuatro motores Wright Duplex "Cyclone" R-3350, de 1.700 cv. cada uno. Se proyecta equiparlo con motores de 2.000 cv.

Peso en vacío: 37.440 kg. Peso con carga máxima: 74.450 kg.

Peso máximo disponible: 37.000 kg. Las últimas pruebas de resultados conocidos las realizó en junio de 1941, con un peso total de 63.000 kg., cargado con bombas de ensayo con un total de 11.700 kilogramos. Se prosiguen las experiencias para intentar el despegue con el peso total para el que está calculado, de 74.450 kilogramos. De este peso se proyecta destinar a bombas 18.000 kg.

Superficie alar: 417 m².

Carga alar máxima: En las pruebas realizadas, 152 kg/m². Máxima proyectada: 178 kg/m².

Carga por cv.: Máxima de 9 kg.

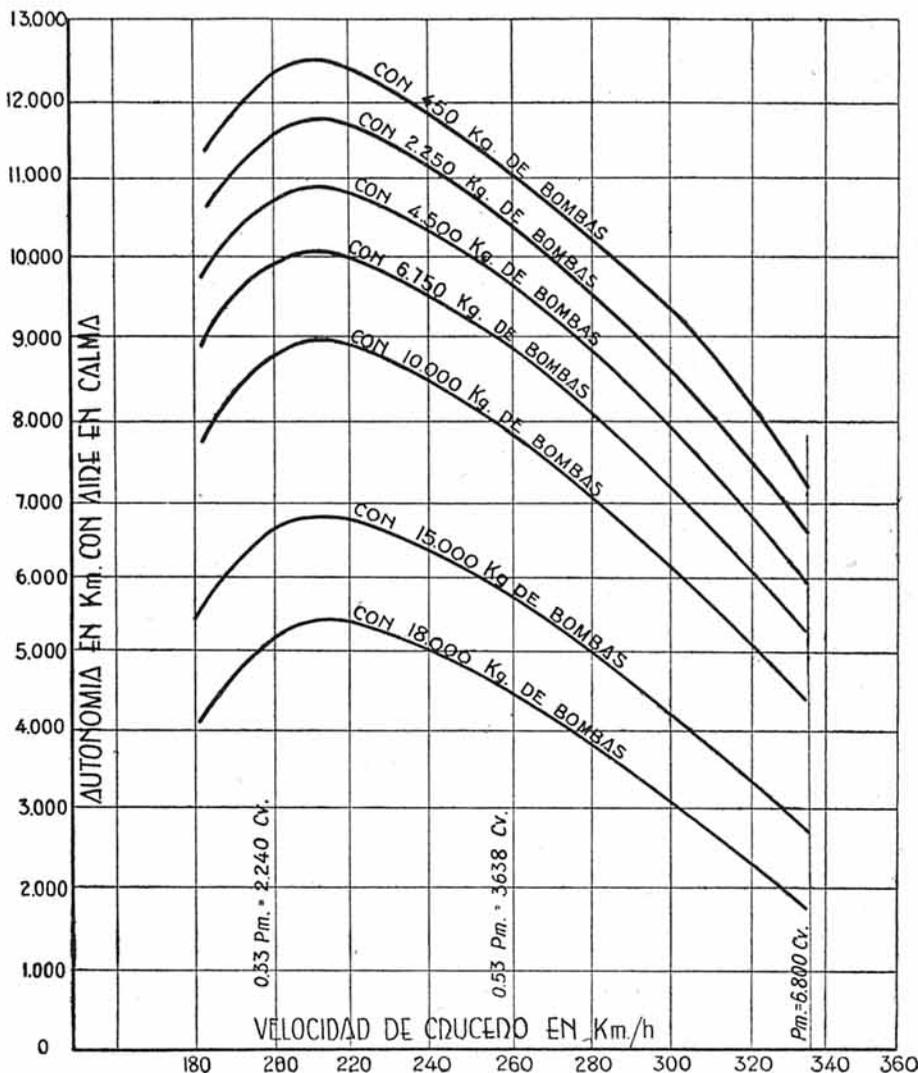
Potencia por unidad de superficie: 16,3 cv./m².

Velocidad máxima: 335 km/h.

Velocidad normal de crucero para autonomía de 3.600 km.: 298 km/h.

Autonomía máxima, sin carga de bombas: 12.400 km.

Techo de servicio: 6.700 m.



Boeing YB-17 E. y F.

(Información de *Flight*, de agosto de 1942, y del *Jane's*.)

Fortaleza II, monoplano, tetramotor, de ala baja, con nueve tripulantes.

Potencia total: 4.800 cv., proporcionada por cuatro motores Wright Duplex "Cyclone", de 1.200 cv. cada uno.

Peso en vacío: Probable, 12.000 kg. Peso cargado al máximo: 22.600 kg.

Peso disponible: 10.650 kg.

Armamento: 12 ametralladoras.

Superficie alar: 138 m².

Carga alar máxima: 163,8 kg/m².

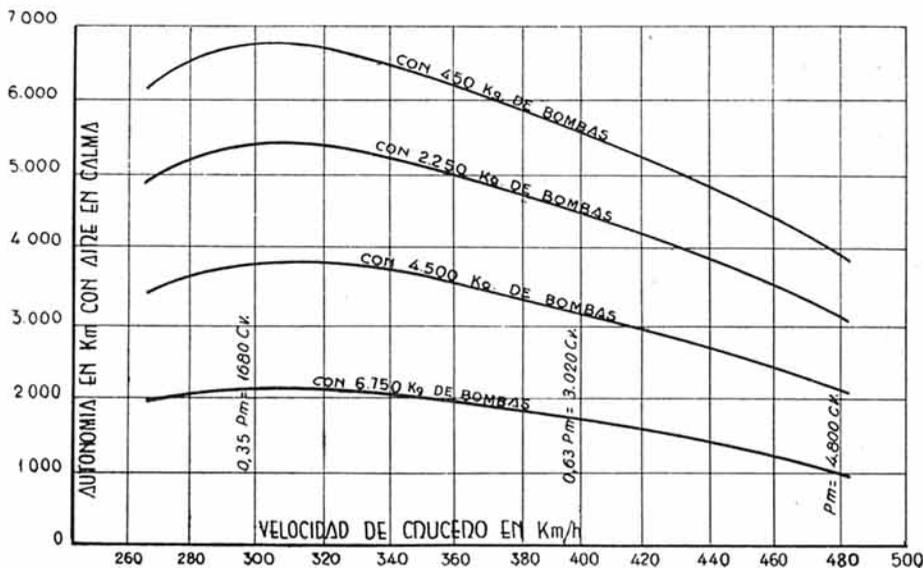
Carga por cv.: 4,7 kg/cv.

Potencia por unidad de superficie: 34,8 cv/m².

Velocidad máxima a 6.100 m.: 482 kilómetros/hora.

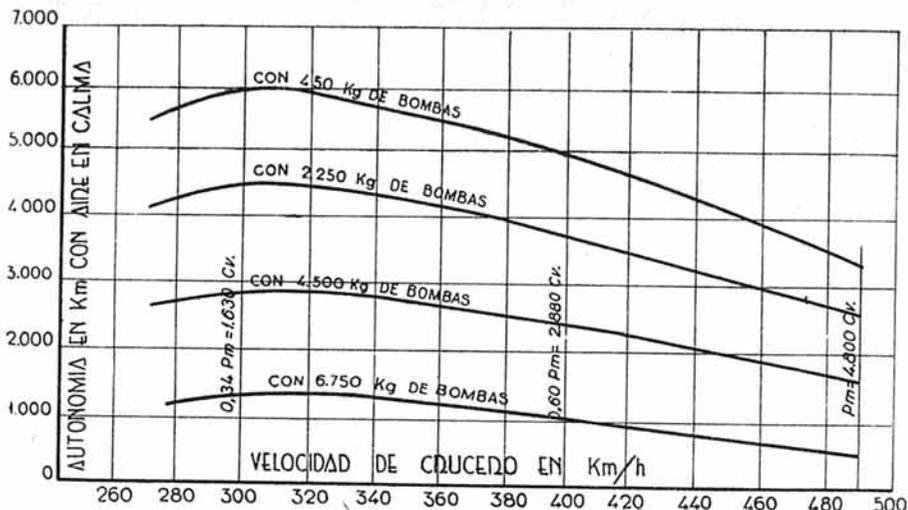
Autonomía: 5.360 km.

Techo de servicio: 12.000 m.



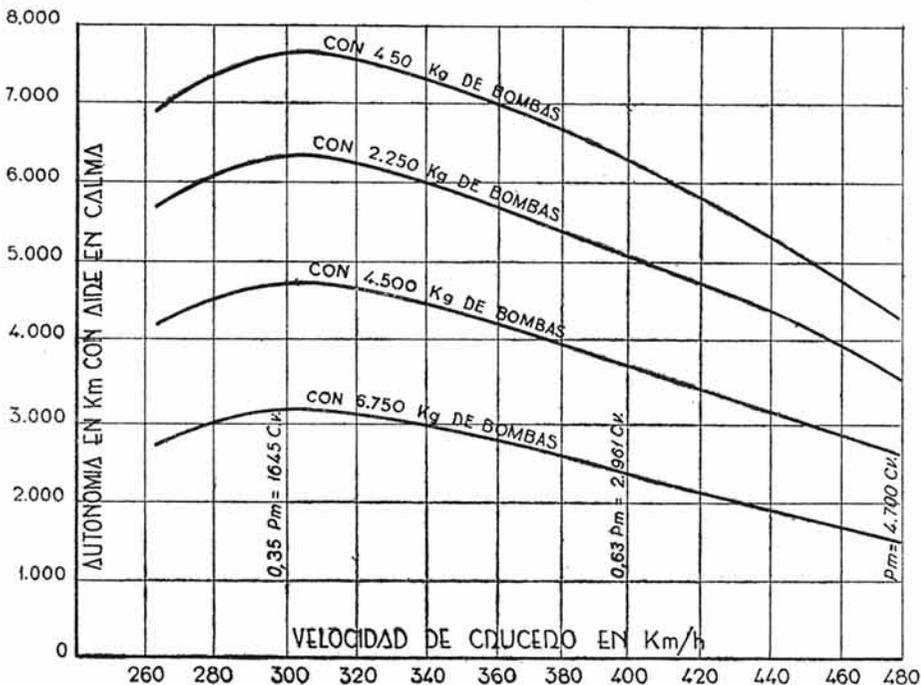
Consolidated 32 "Liberator".

(Según *Flight y Aeroplane.*)
 Monoplano, tetramotor, siete a nueve tripulantes y 10 ametralladoras.
 Potencial total: 4.800 cv.
 Peso en vacío: 14.100 kg. Peso cargado: 23.500 kg.; disponible: 9.400 kg.
 Superficie alar: 97,5 m².
 Carga alar máxima: 241 kg/m².
 Carga por cv.: 4,9 kg.
 Potencia por unidad de superficie: 49,2 cv/m².
 Velocidad máxima: 490 km/h.
 Autonomía: 4.800 km.
 Techo de servicio: 9.000 m.



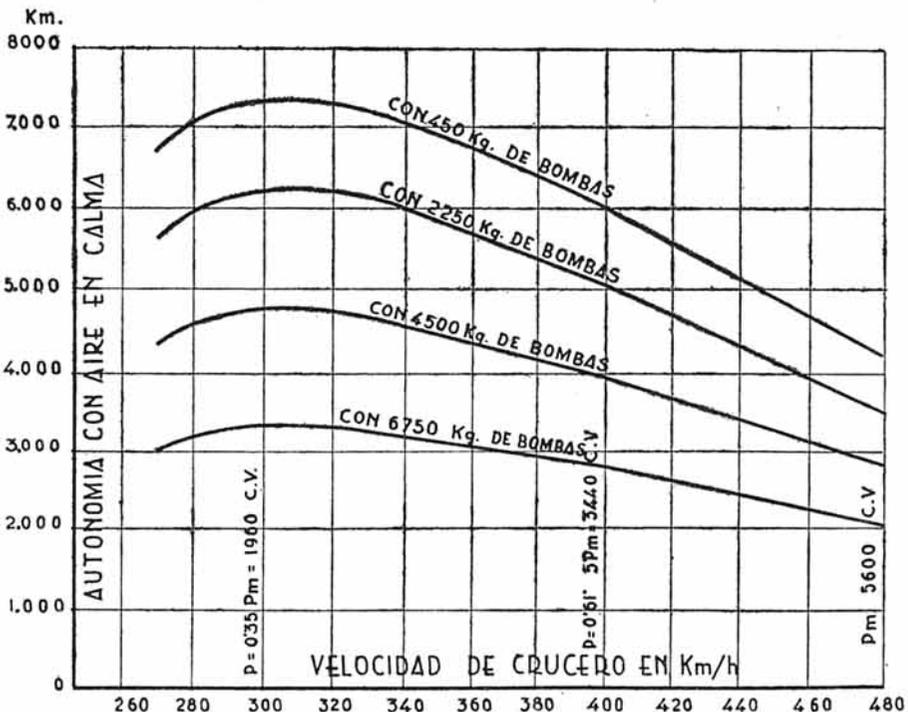
Handley Page H. P.-57 "Halifax".

(Informaciones de *Flight y Aeroplane* de abril de 1942.)
 Monoplano, tetramotor, de ala media, siete tripulantes y ocho ametralladoras.
 Potencia total de 4.700 cv., proporcionada por cuatro motores "Merlin XX", de 1.175 cv. cada uno.
 Peso en vacío: 16.200 kg. Peso cargado: al máximo, 27.900 kg.
 Peso disponible: 11.700 kg. Máxima carga de bombas: 8.000 kg. (Según *Jane's*, tiene peso disponible de 11.800 kilogramos y carga máxima de bombas de cinco toneladas y media.)
 Superficie alar: 116 m².
 Carga alar máxima: 240 kg/m².
 Carga por cv.: 5,8 kg.
 Potencia por unidad de superficie: 40 cv/m².
 Velocidad máxima: 480 km/h. (Según *Jane's*, 432 km/h.)
 Autonomía máxima: 4.800 km.



Avro "Lancaster".

(Informaciones de *Flight e Inter Avia.*)
 Monoplano, tetramotor, de ala media, siete tripulantes y 10 ametralladoras.
 Potencia total: 5.600 cv., proporcionada por cuatro motores Bristol "Hércules", de 1.400 cv. cada uno; existen tipos equipados con motores Wright "Cyclone", con una potencia total de 6.400 cv.
 Peso vacío probable: 14.000 kg. Peso cargado: 27.000 kg.
 Peso disponible: 13.000 kg.
 Superficie alar: 117 m².
 Carga alar máxima: 230 kg/m².
 Potencia por unidad de superficie: 47,8 cv/m², ó 54,7 cv/m².
 Peso por cv.: 4,8 kg. ó 4,3 kg.
 Velocidad máxima: 480 km/h.
 Autonomía: 4.800 km.



Esta simple exposición de características ha alargado excesivamente el artículo.

lo. La intervención del "gran bombardero"—el autónomo entrevisto por Douhet cuando la técnica aeronáutica no había hecho otra cosa que empezar a andar—da

materia tan amplia a los modernos estrategias, que nos proponemos exponer en otro artículo las posibilidades de acción de estos aviones de gran autonomía.