

GENERAL ELECTRIC J-47

En 1943 el U.S. Army publicó una propuesta para el desarrollo de un motor de reacción capaz de producir un empuje de 1.814 Kgf. (4.000 lb). La compañía General Electric aceptó el reto a pesar de que había producido solo un pequeño número de motores de reacción, fundamentalmente el



turborreactor I-16 que propulsó al Bell P-59 "Airacobra", que tenía un empuje de solo 724 Kgf. (1.600 lb). General Electric abordó el diseño del turborreactor de 1.814 Kgf. con dos diseños, uno con compresor centrífugo y el otro con compresor axial.

El turborreactor de compresor centrífugo, designado I-40 fue rápidamente producido y comenzó sus pruebas el 9 de enero de 1944, alcanzando un empuje del 904 Kgf. (4.197 lb) al mes siguiente. El diseño fue un éxito y voló en el prototipo del avión Lockheed XP-80. El turborreactor se re designó J-33 y su producción fue transferida a Allison en septiembre de 1945.

El turborreactor de compresor axial tardó más tiempo en desarrollarse y fue designado como TG-180, y comprendía un compresor de 11 etapas de compresión que alimentaban 8 cámaras de combustión, que descargaban en una turbina de una sola etapa. El TG-180 fue probado con éxito por primera vez en abril de 1944 produciendo 1.614 Kgf. (3.620 lb), empuje que fue rápidamente llevado a 1.814 Kgf. (4.000 lb) y voló en el prototipo del avión Republic XP-84. Comenzada su producción, el turborreactor fue designado J-35 y fabricado por Allison y Chevrolet. El motor fabricado por Chevrolet fue el que propulsó al primer prototipo del avión XP-86.

Teniendo como base el J-35, General Electric propuso a las Fuerzas Aéreas un nuevo motor, más potente, cuyo diseño fue rápidamente autorizado el 19 de marzo de 1946 y conocido inicialmente como TG-190.



El compresor del nuevo turborreactor tenía 12 etapas y el sistema de lubricación también fue mejorado con respecto al del J-35. La U.S.A.A.F. aceptó rápidamente el nuevo motor, que entró en producción como J-47 y que comenzó sus pruebas el 21 de junio de 1947 y realizó el primer vuelo instalado en el primer avión North American F-86 de serie. Este motor fue también elegido para propulsar el bombardero Boeing B-47 "Stratojet". El J-47 iba a convertirse en uno de los turborreactores con más éxito en la historia, ya que en total fueron producidos 35.832 de todas las versiones. Fue también el primer turborreactor fabricado en E.E.U.U. certificado para su uso en



aviones civiles. También fue utilizado como fuente de potencia auxiliar en bombarderos tales como el B-36 y el B-50, así como en el cisterna KC-97.

El J-47 fue retirado del servicio en 1978 cuando la Guardia Nacional retiró sus últimos KC-97, aunque estos motores fueron aun extensivamente usados en Aviones F-86 en manos civiles.

La vida útil del J-47 varió de 15 horas en 1948 a 1.200 horas teóricas (625 alcanzables en la práctica) en 1956.

VERSIONES:

- J-47-GE1 (TG-1.90A) con 2.200 Kgf. (4.850 lb) de empuje.
- J-47-GE2 (TG-190 E) con 2.721 Kgf. (6.000 lb) de empuje a 7.850 r.p.m.
- J-47-GE3 (TG-190A) con 2.200 Kgf. de empuje.
- J-47-GE7 (TG-190B) con 2.268 Kgf. (5.000 lb) de empuje.
- J-47 GE9 (TG- 190 B) con 2.268 Kgf. (5.000 lb) de empuje.
- J-47-GE11 (TG-190 C). Propulsó al B-47A y al B-47B.
- J-47-GE13 (TG-190 C). Propulsó al F-86 E y B-45 "Tornado"
- J-47-GE15 (TG-190C). Propulsó al B-45 "Tornado".
- J-47-GE17 (7E-TG-190D) con un empuje de 2.461 Kgf. (5.425 lb) y a 7.950 r.p.m. y 3.334 Kgf. (7.350 lb) con postcombustión. Propulsó al F-86D.
- J-47-GE19 (TG-190C) con un empuje de 2.359 Kgf. (5.200 lb) propulsó al B-36D y B-36F.
- J-47-GE-23 (7E-TG190E) con 2.631 Kgf. (5800 lb). Propulsó al B-47B y RB-47B.
- J-47-GE-25 (TG-190E) con 2.708 Kgf. (5.970 lb) de empuje.
- J-47-GE-27 (TG-190E) con 2.708 Kgf. (5.970 lb) de empuje. Propulsó al F-86F.
- J-47-GE-29. Similar al -27.
- J-47 GE-33. Con 2.518 Kgf. (5.550 lb).

DATOS TÉCNICOS (J47-GE25):

Tipo: Turborreactor.

Compresor: Axial de 12 etapas.

Combustión: 8 cámaras interconectadas por tubos de llama.

Turbina: axial de una etapa.

Empuje máximo: 2.708 Kgf. (5.970 lb) a 7950 rpm.

Peso: 1.158 kg.

Relación de compresión: 5,35/1.

Relación empuje/peso: 3 Kgf/Kg.

Consumo carburante: 2.989 kg/h.

MONTADO EN:

Debido a la gran cantidad de tipos de aviones que llevaron instalado este motor la lista sería excesivamente larga, por lo que solamente se considerarán los tipos que sirvieron en el Ejército del Aire español.

- **F86F SABRE:** (en exposición hangar 3 y en exposición exterior). 1948. Avión de caza a reacción fabricado por North American, rediseño del FJ-1 Fury Aviation y utilizado por fuerzas aéreas de más de 30 países. Fue el avión de caza a reacción más producido en occidente, con una producción total de todas las variantes de 9860 unidades. En España volaron 270 unidades hasta 1973. El enfrentamiento entre el Sabre y el Mikoyan-Gurevich MiG-15 durante la guerra de Corea es uno de los más clásicos en la historia de la aviación militar.
- **BOEING KC-97L STRATOTANKER:** como reactores de apoyo (en exposición exterior). 1951. Variante del transporte militar Boeing C-97, fue un avión cisterna y durante años la espina dorsal de la flota de aviones cisternas de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. La variante KC-97L disponía de mayor potencia gracias a la instalación de dos turbo reactores General Electric J47-GE-23 de 2359 kg de empuje debajo de las alas, para mejorar sus posibilidades de encuentro con los Boeing B-47. A finales de 1972 la Fuerza Aérea de los Estados Unidos transfirió al Ejército del Aire de España cinco KC-97L (designados TK.1), tres destinados en el escuadrón 123 del Ala 12 de la Base Aérea de Torrejón para realizar misiones de repostaje del F-4 Phantom y los otros dos como fuente de piezas de repuesto. Fue el primer avión cisterna del Ejército del aire. Fueron dados de baja en marzo de 1976.



GENERAL ELECTRIC J-47

In 1943 the U.S. Army published a proposal for the development of a jet engine capable of producing a thrust of 1,814 Kgf. (4,000 lb). The General Electric Company accepted the challenge even though it had produced only a small number of jet engines, primarily the I-16 turbojet that powered the Bell P-59 "Airacobra", which had a thrust of only 724 kgf (1,600 lb). General Electric approached the design of the 1,814 Kgf. turbojet with two designs, one with a centrifugal compressor and the other with an axial compressor.



The centrifugal compressor turbojet, designated I-40, was quickly produced and began testing on January 9, 1944, achieving a thrust of 904 Kgf. (4,197 lb) the following month. The design was a success and flew on the Lockheed XP-80 prototype aircraft. The turbojet was redesignated J-33 and production was transferred to Allison in September 1945.

The axial compressor turbojet took longer to develop and was designated TG-180, and comprised an 11-stage compression compressor feeding 8 combustion chambers, which discharged into a single-stage turbine. The TG-180 was successfully tested for the first time in April 1944 producing 1,614 Kgf. (3,620 lb), thrust that was quickly increased to 1,814 kg. (4,000 lb) and flew the prototype Republic XP-84 aircraft. Once production began, the turbojet was designated J-35 and manufactured by Allison and Chevrolet. The engine manufactured by Chevrolet was the one that powered the first prototype of the XP-86 aircraft.



Based on the J-35, General Electric proposed a new, more powerful engine to the Air Force, whose design was quickly authorized on March 19, 1946 and initially known as the TG-190.

The compressor of the new turbojet had 12 stages and the lubrication system was also improved compared to that of the J-35. The U.S.A.A.F. He quickly accepted the new engine, which went into production as the J-47 and began testing on June 21, 1947, making the first flight installed on the first production North American F-86 aircraft. This engine was also chosen to power the Boeing B-47 "Stratojet" bomber. The J-47 was to become one of the most successful turbojets in history, since a total of 35,832 of all versions were produced. It was also the first turbojet manufactured in the USA certified for use in civil aircraft. It was also used as an auxiliary power source on bombers such as the B-36 and B-50, as well as the KC-97 tanker.



The J-47 was retired from service in 1978 when the National Guard retired its last KC-97s, although these engines were still used extensively in F-86 aircraft in civilian hands.

The useful life of the J-47 varied from 15 hours in 1948 to 1,200 theoretical hours (625 achievable in practice) in 1956.

VERSIONS:

- J-47-GE1 (TG-1.90A) with 2,200 Kgf. (4,850 lb) thrust.
- J-47-GE2 (TG-190 E) with 2,721 Kgf. (6,000 lb) of thrust at 7,850 r.p.m.
- J-47-GE3 (TG-190A) with 2,200 Kgf. of thrust.
- J-47-GE7 (TG-190B) with 2,268 Kgf. (5,000 lb) thrust.
- J-47 GE9 (TG- 190 B) with 2,268 Kgf. (5.0001b) thrust.
- J-47-GE11 (TG-190 C). It powered the B-47A and B-47B.
- J-47-GE13 (TG-190 C). Powered the F-86 E and B-45 "Tornado"
- J-47-GE15 (TG-190C). Powered the B-45 "Tornado".
- J-47-GE17 (7E-TG-190D) with a thrust of 2,461 Kgf. (5,425 lb) and at 7,950 r.p.m. and 3,334 Kgf. (7,350 lb) with afterburner. Powered the F-86D.
- J-47-GE19 (TG-190C) with a thrust of 2,359 Kgf. (5,200 lb) propelled the B-36D and B-36F.
- J-47-GE-23 (7E-TG190E) with 2,631 Kgf. (5800 lb). Powered the B-47B and RB-47B.
- J-47-GE-25 (TG-190E) with 2,708 Kgf. (5,970 lb) thrust.
- J-47-GE-27 (TG-190E) with 2,708 Kgf. (5,970 lb) thrust. Powered the F-86F.
- J-47-GE-29. Similar to -27.
- J-47 GE-33. With 2,518 Kgf. (5,550 lbs.).

TECHNICAL DATA (J47-GE25):

Type: Turbojet.

Compressor: 12-stage axial.

Combustion: 8 chambers interconnected by flame tubes.

Turbine: single stage axial.

Maximum thrust: 2,708 Kgf. (5,970 lb) at 7950 rpm.

Weight: 1,158 kg.

Compression ratio: 5.35/1.

Thrust/weight ratio: 3 Kgf/Kg.

Fuel consumption: 2,989 kg/h.



MOUNTED ON:

Due to the large number of aircraft types that had this engine installed, the list would be excessively long, so only the types that served in the Spanish Air Force will be considered.



- F86F SABRE: (in hangar 3 exhibition and in exterior exhibition). 1948. Jet fighter aircraft manufactured by North American, redesign of the FJ-1 Fury Aviation and used by air forces of more than 30 countries. It was the most produced jet fighter aircraft in the West, with a total production of all variants of 9,860 units. 270 units flew in Spain until 1973. The confrontation between the Sabre and the Mikoyan-Gurevich MiG-15 during the Korean War is one of the most classic in the history of military aviation.
- BOEING KC-97L STRATOTANKER: as support reactors (on external display). 1951. Variant of the Boeing C-97 military transport, it was a tanker aircraft and for years the backbone of the United States Air Force tanker fleet. The KC-97L variant had greater power thanks to the installation of two General Electric J47-GE-23 turbojets with a thrust of 2,359 kg under the wings, to improve its chances of encountering the Boeing B-47s. At the end of 1972, the United States Air Force transferred five KC-97Ls (designated TK.1) to the Spanish Air Force, three assigned to Squadron 123 of the 12th Wing of the Torrejón Air Base to carry out refueling missions. F-4 Phantom and the other two as a source of spare parts. It was the first tanker aircraft of the Air Force. They were decommissioned in March 1976.

