



ASTRONÁUTICA

AIRANESPACE Y EL PROGRAMA VEGA

Maximiliano Doncel Milesi

VEGA nace de la necesidad de Arianespace de contar con un lanzador de pequeño porte para colocar en órbita baja cargas ligeras de 300 a 2.000 kilogramos; este proyecto fue aprobado por la Agencia Espacial Europea en Noviembre del año 2000.

VEGA nace de la necesidad de Arianespace de contar con un lanzador de pequeño porte para colocar en órbita baja cargas ligeras de 300 a 2.000 kilogramos; este proyecto fue aprobado por la Agencia Espacial Europea en Noviembre del año 2000.

VEGA es un acrónimo de “*Vettore Europeo di Generazione Avanzata*”, programa de la Agencia Espacial Italiana de los años 90’s que buscaba un remplazo para los cohetes usados hasta entonces por Italia, el cohete Scout (Estados Unidos).

En cuanto a los socios europeos que participan del programa VEGA encontramos que Italia aporta el 65%; Francia el 13%; España aporta un 6%; Bélgica 5,63%; Holanda aporta el 2,6%; Países Bajos 5,63%; Suiza 1,34% y Suecia el 0,8% restante.

El cohete VEGA es un lanzador de 4 etapas denominadas: P80, Zefiro 23, Zefiro 9 y AVUM; las tres primeras etapas utilizan combustible sólido, mientras que la última etapa es de combustible líquido.

AVUM (*Attitude Vernier Upper Module*) Módulo



Fig. 1 LANZAMIENTO DE UN VEGA

Superior de Actitud Vernier; este módulo se encarga de colocar la carga útil en la órbita indicada y de controlar la rotación y la actitud de la misma. Puede ser encendido y apagado varias veces, una vez la carga está en su órbita AVUM se desorbita.

El vuelo inaugural de VEGA tuvo lugar el 13 de Febrero de 2012, siendo todo un éxito; tras el primer vuelo del cohete la ESA inició el programa VERTA (*Vega Research and Technology Accompaniment*) Programa de Acompañamiento de Investigación y Tecnología para VEGA; este programa fue diseñado para demostrar la versatilidad del nuevo sistema de lanzamiento.

El programa VEGA tuvo un coste de desarrollo estimado en 710 millones de euros, la ESA invirtió 400 millones extra para 5 vuelos de desarrollo que se llevaron a cabo entre 2012 y 2014; cada vuelo comercial tiene un coste estimado de 32 millones de euros, de los cuales 25 son del cohete, el resto son gastos de marketing y servicios de Arianespace.

Estos costes son asumiendo 2 vuelos por año, según está programado, si bien no se descarta aumentar esta cifra hasta alcanzar los 4 vuelos anuales; esto bajaría el coste de cada cohete hasta los 22 millones de euros.

El buen funcionamiento de VEGA y su bajo coste, hacen que los planes de futuro se vayan consolidando y se continúe el desarrollo de ese lanzador. Para 2020 está previsto el primer vuelo de VEGA C (*VEGA Consolidated*), remplazando la primera etapa P80 por la P120; el Zefiro 40 remplazará al actual Zefiro 23.

Además está previsto una tercera versión, el VEGA E

(VEGA Evolution); contará con una primera etapa P120, un Zefiro 40 como segunda etapa; y la etapa superior

paralizado es la construcción de un vector de medio porte que incluía elementos de VEGA y Ariane 5; este proyecto de lanzador mediano está paralizado por el acuerdo Euro-Ruso mediante el cual Soyuz es lanzada desde Kourou.

BIBLIOGRAFÍA.

E.S.A (Agencia Espacial Europea)

<http://www.esa.int/ESA>

https://es.wikipedia.org/wiki/Agencia_Espacial_Europea

A.S.I (Agencia Espacial Italiana)

<http://www.asi.it/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Agencia_Espacial_Italiana

Arianespace

<http://www.arianespace.com/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Arianespace>

VEGA

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Transportation/Launch_vehicles/Vega

<http://www.arianespace.com/vehicle/vega/>

http://www.russianspaceweb.com/vega_lv.html

[https://es.wikipedia.org/wiki/Vega_\(cohete\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Vega_(cohete))

PROPULSOR VERNIER

https://es.wikipedia.org/wiki/Propulsor_vernier

Vuelo	Fecha	Órbita	Tipo de misión	Resultado
VV01	2/13/12 10:00	Órbita Baja	VEGA	ÉXITO
VV02	5/7/13 2:06	Heliosíncrona	VERTA	ÉXITO
VV03	4/30/14 1:35	Heliosíncrona	VEGA	ÉXITO
VV04	2/11/15 13:40	Suborbital	VERTA	ÉXITO
VV05	6/23/15 1:51	Heliosíncrona	VEGA	ÉXITO
VV06	12/3/15 4:04	Punto de Lagrange L1	VERTA	ÉXITO
VV07	9/16/16 1:43	Heliosíncrona	VEGA	ÉXITO
VV08	12/5/16 13:51	Heliosíncrona	VEGA	ÉXITO
VV09	3/7/17 1:49	Heliosíncrona	VEGA	ÉXITO
VV10	2017-07-25 (Programado)		VEGA	

PRIMERA ETAPA	P80	VEGA	
Altura	12 METROS		
Diámetro	3 METROS	CARACTERÍSTICAS	
Masa del propelente	88 TONELADAS	FABRICANTE	ESA/ASI
Empuje	3040 KN	País de Origen	UNIÓN EUROPEA
Tiempo de ignición	107 s		
SEGUNDA ETAPA	ZEFIRO 23	MEDIDAS	
Altura	7,5 METROS	Altura	30 METROS
Diámetro	1,9 METROS	Diámetro	3 METROS
Masa del propelente	23,9 TONELADAS	Masa	137.000 Kg
Empuje	1200 KN	ETAPAS	4
Tiempo de ignición	71,6 s	CARGA ÚTIL EN OTB	1.500 Kg
TERCERA ETAPA	ZEFIRO 09	HISTORIAL DE VUELO	
Altura	3,17 METROS	ESTADO	Activo
Diámetro	1,92 METROS	LUGAR DE LANZAMIENTO	ZLV (ELA-1) CENTRE SPATIAL GUYANAIS
Masa del propelente	10,1 TONELADAS	VUELO INAUGURAL	12 de febrero de 2012
Empuje	305 KN		
Tiempo de ignición	117 s		
CUARTA ETAPA	AVUM		
Altura	2,04 METROS		
Diámetro	2,18 METROS		
Masa del propelente	367Kg N2O4 / 183Kg UDMH		
Empuje	2,45 KN		
Tiempo de ignición	667 s		

criogénica MYRA, reemplazará a la tercera etapa Zefiro 9 y a la cuarta etapa AVUM. Así VEGA E será de 3 etapas, frente a las 4 actuales.

Así mismo se tiene previsto usar la actual etapa P80 como cohete auxiliar en el futuro Ariane 6. Lo que está



Fig. 2.- LAS CUATRO ETAPAS DEL VEGA