

ASTRONAUTICA

ARIADNA: DE PRINCESA DE CRETA A REINA DEL ESPACIO. (PRIMERA PARTE)

por Maximiliano Doncel
maximiliano_doncel@yahoo.es

En la víspera de navidad de 1979 un enorme estruendo sacudió Kourou, una apacible población de la Guayana Francesa que cuenta con apenas 25.000 habitantes, tras ese estruendo una gran bola de fuego y humo se alzó sobre los cielos rugiendo como una fiera salvaje, en medio de este espectáculo surgió Ariadna o mejor dicho Ariane-1 el primer lanzador europeo.

En la víspera de navidad de 1979 un enorme estruendo sacudió Kourou, una apacible población de la Guayana Francesa que cuenta con apenas 25.000 habitantes.



Tras ese estruendo una gran bola de fuego y humo se alzó sobre los cielos rugiendo como una fiera salvaje, en medio de este espectáculo surgió Ariadna o mejor dicho Ariane-1 el primer lanzador europeo.

Ariane comenzó a gestarse en los primeros años de la década de 1970.

Este cohete fue diseñado como una evolución del lanzador Europa que voló durante los años 60, operado por ELDO que fue la organización precursora de la ESA.

La familia Ariane consta de 5 miembros que cosecharon innumerables éxitos para la Agencia Espacial Europea, .

Destacar que el Ariane-1 un 2 de Julio de 1985 lanzó de forma exitosa la misión Giotto, la cual estaba destinada a sobrevolar el cometa Halley. A esta nave debemos la primera imagen del núcleo

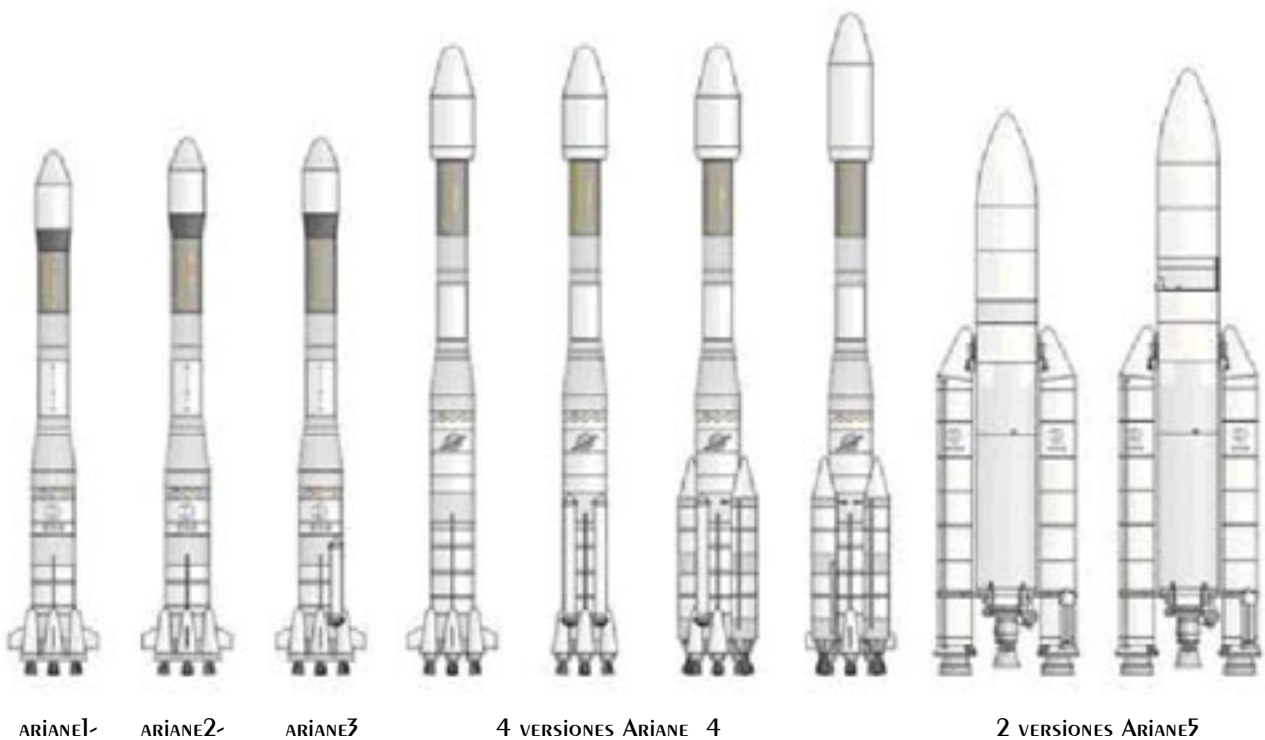
del cometa.

En tiempos recientes el cohete Ariane-5ES es quien lanza la nave ATV (Automatic Transfer Vehicle – Vehículo Automático de Transferencia) que reabastece periódicamente a la Estación Espacial Internacional en vuelo autónomo, del mismo modo que la Progress rusas.

También hay que decir que en el vuelo 501 a cargo del vehículo Ariane-5G, el primero de esta nueva versión, ocurrió en error catalogado como el mayor error en la historia de la informática, este fallo lo debemos literalmente a: “La última línea causó el desbordamiento,

```
P_M_DERIVE(T_ALG.E_BV) := UC_16S_EN_
16NS(TDB.T_ENTIER_16S(L_M_BV_32));
end if;
P_M_DERIVE(T_ALG.E_BH) := UC_16S_EN_16NS
(TDB.T_ENTIER_16S ((1.0/C_M_LSB_BH) * G_M_
INFO_DERIVE(T_ALG.E_BH)));
```

Fallos a parte, lo cierto es que los cohetes Ariane de 203 lanzamientos (a fecha Agosto’11), fueron exitosos 192 lo que deja una fiabilidad de 94,58%, las cifras hablan por sí solas. Europa dispone de un lanzador potente y fiable; este lanzador es operado por ArianeSpace, un conglomerado de empresas europeas donde España



donde la conversión de 64 a 16 bits de signo no estaba protegida”

Este es el código que causó el fallo:

```
L_M_BV_32 := TBD.T_ENTIER_32S ((1.0/C_M_LSB_
BV) * G_M_INFO_DERIVE(T_ALG.E_BV));

if L_M_BV_32 > 32767 then
    P_M_DERIVE(T_ALG.E_BV) := 16#7FFF#;
elsif L_M_BV_32 < -32768 then
    P_M_DERIVE(T_ALG.E_BV) := 16#8000#;
else
```

aporta el 2,01%.

Debido a la complejidad de las versiones Ariane 4 y Ariane 5, las cuales además de contar con una larga historia detrás, son familias en sí mismos contando con varios modelos dentro de la versión.

Aquí solo detallaremos los cohetes Ariane 1, Ariane 2 y Ariane 3 dejando para una segunda entrega los otros lanzadores.


A continuación una breve descripción de los principales modelos de la familia Ariane:

ARIANE 1

La recién creada ESRO (European Space Research Organization, Organización Europea de Investigaciones

1.850 kilos a una órbita de transferencia geoestacionaria (GTO-Geostationary Transfer Orbit)

Esta versión estuvo operativa desde 24 de Diciembre de 1979 hasta el 22 de Febrero de 1986, realizando 11 vuelos de los cuales 9 fueron exitosos arrojando una tasa de fiabilidad del 81.82%

Constructor	Les Mureaux for ESA
País de Origen	 Europe
Tamaño	
Altura	50 m (164 ft)
Diámetro	3.8 m (12.4 ft)
Masa	207,200 kg (456,700 lb)
Etapas	4
Capacidad	
Carga a LEO	1,400 kg
Carga a GTO	1,850 kg
Historial de vuelos	
Estado	Retirado
Sitios de lanzamiento	ELA-1, Guiana Space Centre
Lanzamientos	11
Éxitos	9
Fallos	2
Vuelo inaugural	24 December 1979
Último vuelo	22 February 1986
Primera etapa	
Motores	4 Viking-2
Empuje	2,771.940 kN (623,157 lbf)
Impulso específico	281 s
Tiempo	145 seconds
Fuel	UDMH/N2O4
Segunda etapa	
Motores	1 Viking-4
Empuje	720.965 kN (162,079 lbf)
Impulso específico	296 s
Tiempo encendido	132 seconds
Fuel	UDMH/N2O4
Tercera etapa	
Motores	1 HM7-A
Empuje	61.674 kN (13,865 lbf)
Impulso específico	443 sec
Tiempo encendido	563 seconds
Fuel	LH2/LOX
Cuarta etapa	
Motores	1 Mage 1
Empuje	19.397 kN (4,361 lbf)
Impulso específico	295 sec
Tiempo encendido	50 seconds
Fuel	HTPB (solid)

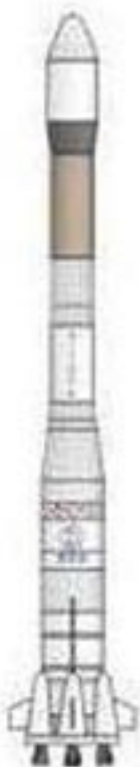



ARIANE 2


Evolución del Ariane-1 y en teoría base para la construcción del Ariane-3, aunque fue lanzado antes el Ariane-3 que el 2, curiosidades aparte este lanzador estuvo operativo desde el 31 de Mayo de 1986 hasta el 2 de Abril de 1989.

En estos casi tres años se realizaron 6 vuelos de los cuales 5 de forma exitosa, llevando al Ariane-2 a tener una tasa de fiabilidad del 83.33%

Con una capacidad para satelizar hasta 2.175 kilos a una órbita de transferencia geostacionaria, superó al Ariane-1 en 325 kilos.



Constructor	ArianeSpace / Aérospatiale
País de Origen	 Europe
Tamaño	
Altura	49 m
Diámetro	3,8 m
Masa	217.000 kg
Etapas	3
Capacidad	
Carga a LEO	
Carga a GTO	2.175 kg
Historial de vuelos	
Estado	Retirado
Sitios de lanzamiento	ELA-1, Guiana Space Centre
Lanzamientos	6
Éxitos	5
Fallos	1
Vuelo inaugural	31 de mayo de 1986
Último vuelo	2 de abril de 1989
Primera etapa	
Motores	4 Viking-2B
Empuje	2.880,00KN
Impulso específico	281 seg
Tiempo encendido	140 sec
Fuel	UDMH/N2O4
Segunda etapa	
Motores	Viking-4
Empuje	720.97 KN
Impulso específico	296 seg
Tiempo encendido	132 seg
Fuel	UDMH/N2O4
Tercera etapa	
Motores	HM7-B
Empuje	62.70 KN (14,096 lbf)
Impulso específico	446 seg
Tiempo encendido	731 seg
Fuel	Lox/LH2

Constructor	ArianSpace / Aérospatiale
País de Origen	 Europe
Tamaño	
Altura	49 m
Diámetro	3.8 m
Masa	237.000 kg
Etapas	3 – 4
Capacidad	
Carga a GTO	2.700 kg
Historial de vuelos	
Estado	Retirado
lanzamiento	ELA-1, Guiana Space Centre
Lanzamientos	11
Éxitos	10
Fallos	1
Vuelo inaugural	4 de Agosto 1984
Último vuelo	12 de julio 1989
Primera etapa	
Motores	4 Viking-2B
Empuje	2.880,00 KN (647,449lbf)
Impulso específico	281 seg
Tiempo encendido	140 seg
Fuel	N2O4/UDMH
Segunda etapa	
Motores	1 Viking-4B
Empuje	805.00KN (180,971lbf)
Impulso específico	296 seg
Tiempo encendido	125 seg
Fuel	N2O4/UDMH
Tercera etapa	
Motores	1 HM—7B
Empuje	62.70 KN (14,096lbf)
Impulso específico	446 Seg
Tiempo encendido	731 Seg
Fuel	Lox/LH2
Cuarta etapa (opcional)	
Motores	1 Mage-2
Empuje	45.48KN (10,225 lbf)
Impulso específico	293 Seg
Tiempo encendido	44 Seg
Fuel	Sólido
Cohete Auxiliar	
Motores	2 SPB 7.35
Empuje	689.99KN (155,116 lbf)
Impulso específico	263 Seg
Tiempo encendido	29 Seg
Fuel	Sólido

ARIANE 3

El hijo que “nació” antes que el padre, derivado del Ariane-2 realizó su vuelo inaugural el día 4 de Agosto de 1984 y su último viaje al espacio ocurrió el día 12 de Julio de 1989.

Este cohete usaba una configuración estándar de 3 etapas, aunque en algunos vuelos se implementó una 4ª.

Era capaz de lanzar a una orbita GTO hasta 2.700 kilos.

