



BASES LANZAMIENTO SERVET IX

Introducción

El I3A de la Universidad de Zaragoza y la Fundación Ibercivis, con la cofinanciación de FECYT- Ministerio de Ciencia e Innovación lanzan la novena edición del proyecto Servet.

En Servet puede participar toda la ciudadanía, sin ningún tipo de distinción. Esta participación consiste en el diseño y construcción de las cápsulas que se lanzarán a la estratosfera. Para ello, sólo será necesario tener habilidades relacionadas con el universo maker y tener interés en la astronáutica, la navegación espacial o el Internet of Things

¿Qué es Servet?

Servet es un proyecto científico-divulgativo en el que se desarrollan una serie de experimentos cercanos al espacio. Estos experimentos son lanzados mediante globos sonda a la estratosfera y diseñados por la ciudadanía, ya sea en centros escolares, asociaciones o a título individual, siendo ellos los que toman la iniciativa a la hora de plantear y ejecutar su reto científico.

En Servet IX se lanzarán 8 experimentos científicos. El lanzamiento se realizará el 28 de octubre (si las condiciones meteorológicas lo permiten) en el entorno de Zaragoza, sin conocer hasta días previos al lanzamiento el lugar exacto.

Para solicitar tu participación en Servet IX, simplemente rellena [este formulario](#).

¿Qué es un globo sonda?

Un globo sonda es un gran globo de látex inflado mediante unos 4.000 litros de helio del que cuelga diverso equipamiento científico (los globos de feria que, si los sueltas, se escapan hacia el cielo también están llenos de este gas). Al nivel de tierra, el helio es unas siete veces menos denso ($\sim 0,1786 \text{ kg/m}^3$) que el aire que le rodea ($\sim 1,225 \text{ kg/m}^3$), lo que provoca un empuje vertical capaz de levantar en nuestro caso, unos 2.3 kg de peso (el límite legal para ser considerado globo ligero), con una velocidad media de ascenso de unos 4 m/s.

Sin embargo, el ascenso no es eterno. A medida que el globo sube por la estratosfera, la densidad del aire que lo rodea va disminuyendo, lo cual provoca que



el tamaño del globo aumenta hasta un punto en el que, incapaz de soportar la tensión, hace explosión a unos 33.000 metros de altura, cerca del espacio.

A partir de ahí, comienza un vertiginoso descenso de las cápsulas que transportaba el globo sonda. Aunque es un descenso asistido por paracaídas, en los primeros segundos se registran velocidades de hasta 210 km/h, debido a la poca densidad del aire circundante. Poco a poco, a medida que desciende, el paracaídas ofrece cada vez más resistencia, frenando las cápsulas hasta una velocidad terminal de 3 m/s, lo que permite que pueda aterrizar, no sin llevarse un cierto golpe.

Cada globo puede llevar entre una y seis cápsulas. Durante toda la misión se realizan diversos experimentos científicos y se recolectan datos que o bien se pueden transmitir en tiempo real o se procesan si las cápsulas se pueden recuperar al volver a tierra.

Objetivos del proyecto

A través del proyecto Servet los participantes realizan todas las fases de un proyecto científico-estratosférico, desde la elección de los objetivos de la misión hasta el diseño de la sonda, la integración de componentes, la comprobación del sistema, la preparación del lanzamiento y el análisis de los datos obtenidos.

Calendario del desarrollo:

FASE:	FECHAS:	EN QUÉ CONSISTE:
Inscripción y resumen	24 de julio hasta el 7 de agosto	Rellena el formulario con los datos y resumen de la misión.
Comunicación de aceptación de solicitudes	8 de agosto	Comunicación de los seleccionados y compromiso de aceptación.
Actualización pre-lanzamiento	6 de octubre	Envíanos una breve memoria de tu misión, cambios y otros datos técnicos: peso estimado, uso de radio, etc.



Evento de lanzamiento	27-29 de octubre	Fecha sujeta a cambios por meteorología (finales de octubre- principios de noviembre)
-----------------------	------------------	---

FASE SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN:

Todos los que quieran participar, deberán cumplimentar el formulario indicado previamente con los datos personales y un resumen donde se especificará el proyecto a realizar, así como toda información relevante para evaluar la propuesta. Los participantes podrán ser contactados a fin de aclarar aspectos concretos de su propuesta.

FASE SEGUIMIENTO PROYECTO

Desde la aceptación al lanzamiento se realizará una serie de solicitudes vía mail, para comprobar el estado del experimento y general contenido para la web. Así mismo, se recabará información sobre peso, frecuencias de radio en caso de utilizar algún sistema de comunicaciones y otros datos de interés para la misión.

FASE LANZAMIENTO

Las cápsulas con los experimentos deberán estar completadas con una semana de antelación a la fecha prevista de lanzamiento por si el evento no puede ser realizado presencialmente.

Requisitos Generales

El hardware y la misión deberán diseñarse siguiendo los siguientes requisitos y restricciones:

1. Todos los componentes de la sonda deberán caber dentro de una cápsula y poder ser amarrados en la cordada del globo. En el caso de no poder asistir al lanzamiento, todo el experimento debe ser fácilmente empaquetable para su envío por correo.
2. La masa de la cápsula deberá ser inferior o igual a 400 gramos con carácter obligatorio
3. El uso de explosivos, detonadores, pirotecnia y materiales inflamables o peligrosos está terminantemente prohibido. Todos los materiales utilizados deben garantizar la seguridad del personal, los equipos y el entorno. En caso



de duda se solicitarán las Fichas de Datos de Seguridad de los Materiales (Material Safety Data Sheets -MSDS-) a los equipos.

4. La alimentación eléctrica de la sonda debe obtenerse de baterías (y/o paneles solares). Los sistemas deben estar preparados para permanecer encendidos durante cuatro horas seguidas y se deben aislar convenientemente del frío.
5. La cápsula deberá estar lista para volar en el momento de la llegada a la campaña de lanzamiento. La sonda debe contar con un interruptor de alimentación general perfectamente accesible. Si se embarcan cámaras u otros dispositivos se debe facilitar su puesta en marcha por la organización. La batería debe estar accesible para que pueda cambiarse o recargarse con facilidad en caso necesario.
6. La cápsula deberá ser capaz de soportar un cierto golpe contra el suelo al aterrizar, similar al lanzamiento desde un primer o segundo piso (se solicitarán pruebas de ello en la memoria previa al lanzamiento).
7. Los resultados obtenidos se publicarán en abierto.

Criterios de selección

Entre todas las solicitudes recibidas se seleccionarán experimentos atendiendo a los siguientes criterios:

- 45% Viabilidad, adecuación del experimento a la estratosfera y originalidad del proyecto científico-técnico
- 15% Experiencia previa en proyectos similares
- 15% Capacidad de difusión del proyecto
- 15% Uso de herramientas libres y documentación en abierto
- 10% A discreción del jurado atendiendo a otros factores de la solicitud

Financiación y Patrocinio

Para la campaña de lanzamiento de Servet IX la organización, en la medida de lo posible, pondrá a disposición de los participantes el alojamiento, con un máximo de dos personas por cada experimento y todos los gastos relacionados con las actividades de vuelo.

Todos los participantes deberán asumir los gastos de desplazamiento, dietas, así como el coste del hardware y las herramientas de su sonda.

#Servet IX: bases lanzamiento
El espacio al alcance de todos



Es posible que las cápsulas no puedan ser recuperadas.

Contacto. Más información en...

Equipo del proyecto Servet: servet@ibercivis.es