

ORGANIZAN - ANTOLATZAILEAK



COLABORAN - LAGUNTZAILEAK



PROGRAMA EDUCATIVO CANSAT

HEZKUNTZA-PROGRAMA

INFORMACIÓN Y CONTACTO

info@pamploneterario.org

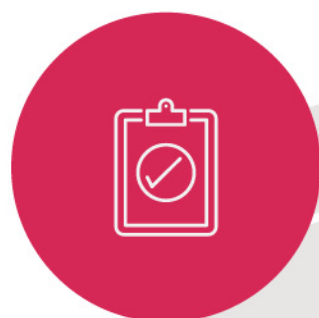


IMAGINAR
IMAJINATU



CONSTRUIR
ERAIKI

PROBAR
PROBATU



LANZAR
JAURTI

INDICE **ARGIBIDEA**

Qué es Cansat / Zer da Cansat? 03

Fases del programa / Faseak 04

1 Formación / Prestakuntza 05

2 Soporte / Euskarria 06

3 Encuentro / Topaketa 06

4 Test con Drones / Testa Droneekin 07

5 Fase final: Competición Regional 08

5. Azken fasea: Eskualdeko lehiaketa 08

¿QUÉ ES CANSAT?

CanSat consiste en una iniciativa educativa promovida por la Agencia Espacial Europea dirigida a estudiantes de 14 a 19 años de toda Europa. El reto consiste en construir un mini satélite del tamaño de una lata de refresco, de ahí su nombre: Can (lata) + Sat (satélite).

Este pequeño dispositivo simula un satélite real e incluye, en su reducido espacio, sistemas como sensores, fuente de energía y comunicaciones. El objetivo para los equipos es diseñar, construir y lanzar su propio CanSat. Durante el curso, el alumnado asistirá a talleres, formaciones y actividades organizadas por Planetario de Pamplona y la Universidad Pública de Navarra (UPNA), que ofrecen acompañamiento técnico y educativo a los centros.

La prueba decisiva del programa: ¡El lanzamiento!

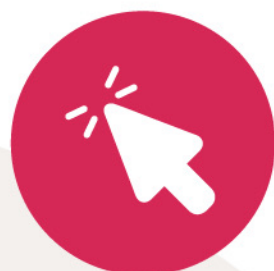
En la última fase, los CanSat se lanzan en el interior de un cohete que alcanza hasta 1 km de altura. Esta actividad se desarrolla en el campo de vuelo de Lerín.

¡No olvidéis el paracaídas! porque, durante el vuelo de los prototipos los equipos deberán realizar experimentos y enviar datos en tiempo real.

Esta misión será decisiva para seleccionar al equipo que represente a Navarra en la final Nacional donde se medirá ante el resto de los equipos ganadores de las fases regionales. De aquí saldrá el grupo que competirá en la final europea.

En las próximas páginas, se detallan las actividades desarrolladas conjuntamente por el Planetario y la UPNA en el marco del programa CanSat, una experiencia educativa práctica, motivadora y enfocada en las vocaciones STEM.

CONSULTA LAS BASES DE ESERO



ZER DA CANSAT?

CanSat Europako Espazio Agentziak sustatutako hezkuntza-ekimen bat da, eta Europa osoko 14-19 urteko ikasleei zuzentzen zaie. Freskagarri-lata baten tamainako satellite txiki bat eraikitzea da erronka, hortik datorkio izena:

Can (lata) + Sat (satelitea).

Gailu txiki horrek benetako satellite bat simulatzen du eta, bere espazio txikian, sentsoreak, energia-iturria eta komunikazioak bezalako sistemak barne hartzen ditu. Taldeen helburua beren CanSat propioa diseinatzea, eraikitzea eta abiaraztea da.

Ikasturtean zehar, Iruñeko Planetarioak eta Nafarroako Unibertsitate Publikoak (NUP), ikastetxeei laguntza teknikoa eta hezitzailea eskaintzeko, antolatzen dituzten tailer, prestakuntza eta jardueretara joango dira ikasleak.

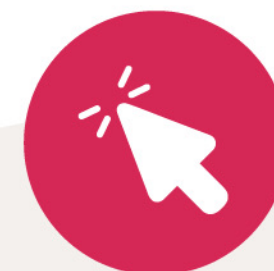
Programaren proba erabakigarria: Jaurtiketa!

Azken fasean, CanSat-ak suziri baten barruan jaurtitzen dira, kilometro bateko altueraraino. Jarduera hori Leringo hegaldi-eremuan egiten da.

Ez ahaztu jausgailua! Izan ere, prototipoen hegaldian, ekipoek esperimenduak egin eta datuak denbora errealean bidali beharko dituzte. Misio hau erabakigarria izango da Nafarroa Final nazionalen ordezkaturako duen taldea hautatzeko. Final horretan, eskualde-faseetako gainerako talde irabazleen aurrean lehiatuko da. Hortik Europako finalean lehiatuko den taldea hautatuko da.

Hurrengo orrialdeetan, CanSat programaren esparruan Planetarioak eta NUPEk elkarrekin garatutako jarduerak zehazten dira, hezkuntza-esperientzia praktikoa, motibatzailea eta STEM bokazioetara bideratukoa.

KONTSULTATU ESERO-REN OINARRIAK



FASES FASEAK

1

Formación
para el profesorado
*Irakasleentzako
prestakuntza*

2

Soporte para
los equipos
*Ekipoentzako
euskarria*

3

Encuentro
entre pares
*Pareen arteko
topaketa*

4

Test con
drones
*Testa
droneekin*

5

Lanzamiento
Competición regional
*Jaurtiketa
Eskualdeko lehiaketa*

1

Antes de comenzar con los prototipos, desde Planetario y UPNA se ofrecerá un curso a los y las docentes para iniciarse en el proyecto CanSat. Se impartirá por docentes de la UPNA y busca reducir la brecha tecnológica entre el profesorado.

La formación se divide en tres bloques e incluye un **kit básico para la elaboración de un CanSat**.

También está abierto a estudiantes del Máster en Profesorado de la UPNA. El material está financiado.

Fechas: 6, 13, 20 y 27 de octubre.

Duración: 10 horas

Contenido:

- Iniciación a CanSat
- Programación con Arduino aplicada a CanSat: introducción a Arduino, sensores, comunicación...
- Introducción a la impresión 3D (en colaboración con el Open Space de la UPNA)

Organización:

UPNA, Impartición del contenido formativo.

Ubicación: Preferentemente en la UPNA.

Objetivo: Reducir la brecha tecnológica del profesorado sin formación previa en tecnologías de programación, electrónica o diseño e impresión 3D.

Extras: Participación abierta a estudiantes del Máster en Profesorado de la UPNA.

Financiación: A cargo de NICDO-Planetario de Pamplona, con posibilidad de cofinanciación por parte de la UPNA si fuera necesario.

FORMACIÓN PARA EL PROFESORADO IRAKASLEENTZAKO CANSAT PRESTAKUNTZA

Prototipoak egiten hasi aurretik, Planetarioak eta NUPEk ikastaro bat eskainiko die irakasleei CanSat proiektuari ekiteko. NUPEko irakasleek emango dute eta irakasleen arteko arrakala teknologikoa murriztea du helburu.

Prestakuntza hiru bloketan banatzen da, eta **CanSat bat egiteko oinarrizko kit** bat du.

NUPEko Irakasleen Masterreko ikasleei ere irekita dago. Materiala finantzatuta dago.

Datak: Urriaren 6a, 13a, 20a eta 27a.

Iraupena: 10 ordu

Edukia:

- CanSat-en hastapenak
- CanSat-i aplikatutako Arduino bidezko programazioa: Arduino-ren aurkezpena, sentsoreak, komunikazioa...
- 3D inprimaketaren aurkezpena (NUPEko Open Space-rekin lankidetzan)

Antolatzailea:

NUP: Prestakuntza-edukia ematea

Kokapena: Ahal dela, NUPen, baina Planetarioan ere izan liteke.

Helburua: Aldez aurretik programazioko, elektronikako edo 3Dko diseinu eta inprimaketako teknologiei buruzko prestakuntzarik ez duten irakasleen arrakala teknologikoa murriztea.

Estrak: NUPEko Irakasleen Masterreko ikasleek ere parte har dezakete

Finantzaketa: NICDO_Iruñeko Planetarioaren kontura, NUPEk kofinantzatzen aukerarekin, beharrezkoa balitz.



2

SOPORTE PARA LOS EQUIPOS EKIPOENTZAKO EUSKARRIA

CANAL DISCORD

El programa pone a disposición de los equipos y el profesorado un canal de Discord creado por Planetario como medio de resolución de dudas de forma abierta y compartida para todas las formaciones participantes.

MEDIOS TECNOLÓGICOS:

La UPNA y Planetario ponen todo su equipamiento técnico (impresoras 3D, sensores, componentes electrónicos...) a disposición de aquellos centros que necesiten hacer uso de ellos durante todo el proyecto.

Para ello, se cuenta con la colaboración del Open Space de la Biblioteca de la UPNA, que ya participó activamente el curso pasado en esta iniciativa

DISCORD KANALA

Programak Planetarioak zalantzak parte hartzen duten alderdi guztien artean modu irekian eta partekatuan argitzeko sortutako Discord kanal bat jartzen du taldeen eta irakasleen eskura.

BALIABIDE TEKNOLOGIKOAK:

NUPek eta Planetarioak beren ekipamendu tekniko guztia (3D inprimagailuak, sentsoreak, osagai elektronikoak...) horiek erabili behar dituzten eskolen eskura jartzen dute proiektu osoan zehar.

Horretarako, NUPeko Liburutegiko Open Space-ren lankidetzat dugu, joan den ikasturtean ere aktiboki parte hartu baitzuen ekimen honetan.

ENCUENTRO ENTRE PARES PAREEN ARTEKO TOPAKETA

3

Fecha aproximada: enero 2027

Esta jornada de seguimiento en la fase intermedia del proyecto se celebrará en la UPNA con el objetivo de que los equipos participantes en CanSat compartan la planificación de sus proyectos con un grupo de investigadores e investigadoras de la UPNA.

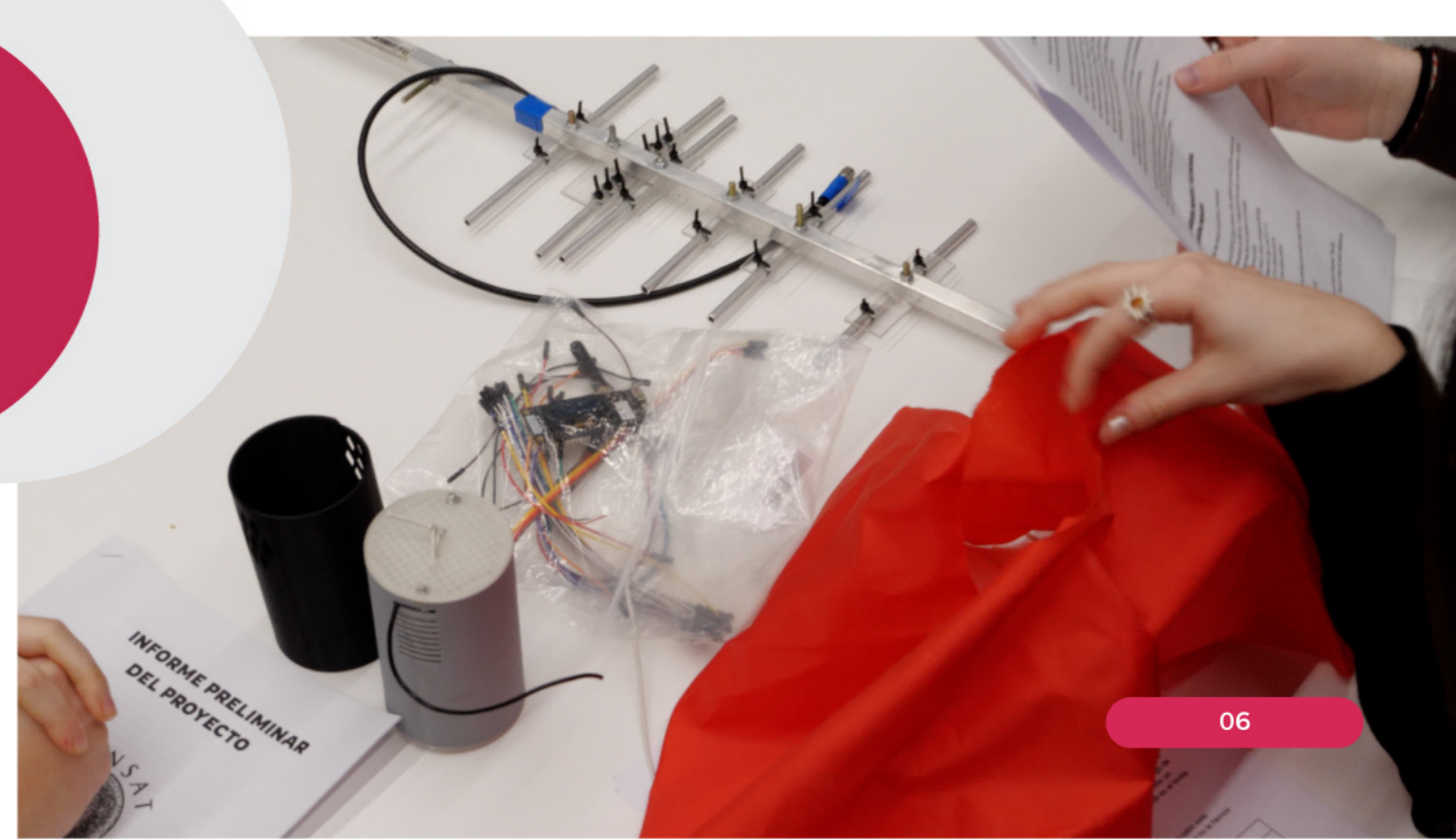
A lo largo de la jornada cada grupo dispondrá de un stand en un espacio abierto y compartido, de tal forma que los y las docentes de la UPNA se acercarán por turnos para escuchar el planteamiento de los equipos y aportar realimentación en relación al mismo.

2027ko urtarrilean gutxi gorabehera.

Proiektuaren tarteko faseko jarraipen-jardunaldi hori NUPen egingo da, CanSat-en parte hartzen duten taldeek beren proiektuen plangintza NUPeko ikertzaile-talde batekin partekatu dezaten.

Jardunaldian zehar, talde bakoitzak stand bat izango du espazio ireki eta partekatu batean. Horrela, NUPeko irakasleak txandaka hurbilduko dira taldeen planteamendua entzuteratzen eta beren iritzia ematera.

Gainera, jardunaldian zehar STEM diziplinen esparruko hitzaldiak eta lehiaketa/ginkana txiki bat programatuko dira.



4

TEST CON DRONES TESTA DRONEEKIN

Dos semanas antes de la competición regional, se plantea una jornada que se realizará a cielo abierto en la que los equipos participantes puedan testear el funcionamiento de sus prototipos.

Para ello, se realizará un ensayo a baja altura empleando drones que llevarán colgados los CanSat, con el objetivo de detectar de manera temprana (antes del lanzamiento final del cohete con los CanSat el día de la competición regional) posibles errores de diseño.

Para la realización de esta prueba se contará con la colaboración del Aeródromo de Lizasoain (Ororbia), cedido para el evento por la Asociación Club Navarra de Aerodelismo (ACNA), con drones aportados por el grupo de investigación de sistemas distribuidos de la Universidad Pública de Navarra, que será responsable también de obtener los permisos pertinentes.

Eskualdeko lehiaketa baino bi aste lehenago, aire zabalean egingo den jardunaldi bat proposatzen da, parte hartzen duten taldeek prototipoen funtzionamendua probatzeko aukera izan dezaten.

Horretarako, garaiera txikiko entsegu bat egingo da, CanSat-ak zintzilik eramango dituzten droneak erabiliz, diseinu-errore posibleak goiz hautemateko helburuarekin (eskualdeko lehiaketaren egunean CanSat-ekin suziria jaurti aurretik).

Proba hori egiteko, Lizasoaingo Aerodromoaren (Ororbia) laguntza izango dugu. Aerodromo hori Nafarroako Aerodelismo Elkarteak (ACNA) utzi du ekitaldirako, eta Nafarroako Unibertsitate Publikoko sistema banatuen ikerketa-taldeak emandako droneak erabiliko dira. Talde horrek, halaber, dagozkion baimenak lortzeko ardura izango du.



5

FASE FINAL: COMPETICIÓN REGIONAL AZKEN FASEA: ESKUALDEKO LEHIAKETA

La competición regional tendrá lugar en Lerín en colaboración con el Ayuntamiento de esta localidad. Aquí se reunirán los equipos y docentes de los centros participantes acompañados por el equipo de Planetario y de la UPNA para afrontar la última prueba.

Será la última fase, los CanSat se lanzarán en el interior de un cohete hasta 1 km de altura en el campo de vuelo de Lerín. Durante el descenso extraerán los datos de sus experimentos en tiempo real hasta su aterrizaje. Después deberán buscar sus prototipos.

Tras esta misión, cada equipo realizará una presentación frente a un jurado especializado en ciencia y tecnología, quien decidirá qué equipo será el que represente a Navarra en la final estatal. El equipo que resulte ganador a nivel nacional, competirá a nivel europeo.

Eskualdeko lehiaketa Lerinen egingo da, udalerriko Udalarekin lankidetzan. Bertan bilduko dira parte hartuko duten eskoletako taldeak eta irakasleak, Planetarioko eta NUPeko taldearekin batera, azken probari aurre egiteko.

Azken fasea izango da, CanSat-ak suziri baten barruan jaurtiko dira, Leringo hegaldi-eremuan kilometro bateko altuerara iritsi arte. Jaitsieran, denbora errealean aterako dituzte esperimientuen datuak lurreratu arte. Gero, bakoitzak bere prototipoa aurkitu beharko du.

Misio horren ondoren, talde bakoitzak aurkezpen bat egingo du zientzia eta teknologian espezializatutako epaimahai baten aurrean, eta epaimahai horrek erabakiko du zein taldek ordezkatu duen Nafarroa Estatuko finalean. Estatu-mailan irabazle suertatzen den taldea Europa-mailan lehiatuko da.

INFORMACIÓN Y CONTACTO

info@pamplonetario.org

DESAFÍO CANSAT NAVARRA - NAFARROA



9ª EDICIÓN - 9. EDIZIOA



¡PARTICIPA!
PARTE HARTU!



ORGANIZAN - ANTOLATZAILEAK

Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua



nico

Spain
esero

PLANETARIO
Pamplona / ruña

COLABORAN - LAGUNTZAILEAK

upna
Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



esa