

The background features a dark blue gradient with a subtle pattern of white stars. Overlaid on the left side are several technical diagrams, including circular gauges with numerical scales (140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) and various circular arrows indicating clockwise and counter-clockwise directions. The text is positioned on the right side of the image.

M.E.S.S.I CANSAT

“A VECES LO IMPOSIBLE SOLO CUESTA UN POCO MÁS”

¿QUIENES SOMOS?

Somos un grupo de estudiantes del C.E.T N°30 que participó en una certamen iniciado por la CONAE a mediados del mes de abril. El grupo se encuentra conformado por los siguientes participantes:

- Francisco Nicolas Gonzalez
- Mirta Urrutia
- Valentino Sario
- Luka Hugon
- Tiziana Perfumo Bouzon



Actualmente también contamos con dos nuevos miembros que se encuentran representándonos en la instancia provincial de feria de ciencias en Las Grutas. Los miembros son:

- Vanina Calabrese
- Gerardo Zellotti

¿ DE QUE TRATABA EL CERTAMEN?

El certamen provisto por la CONAE esta basado en realizar actividades de educación y formación además de reproducir a escala todo el proceso por el cual se diseña, construye, prueba, lanza y opera un satélite, proponiendo como desafío armar un satélite dentro de una lata de gaseosa con un sistema de descenso controlado. Dicho certamen fue lanzado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el CONAE. El certamen constaba de 5 etapas y dos misiones, una principal y otra secundaria :

- ETAPA 1. Capacitación Virtual Obligatoria

Consistía en un plan educativo de 5 clases para nivelar a todos los equipos.

- ETAPA 2. Escritura y presentación del proyecto

En esta etapa se debía realizar la base del proyecto, construyendo un documento que contenga todo el conocimiento teórico para la elaboración del satélite.

- ETAPA 3. Selección de proyectos a concretar. Envío de kit de materiales

Los equipos con una buena base teórica pasaron a esta instancia donde el CONAE entrega los materiales para materializar la idea.

- ETAPA 4. Construcción, seguimiento y validación de los CANSAT

Los equipos elegidos obtienen los materiales de construcción y realizan la construcción del satélite.

- ETAPA 5. Campaña de lanzamiento

El satélite se lanza en una carga útil dentro de un cohete a propulsión que alcanza los 300m de altitud.

DETALLES DEL CERTAMEN

Misión Primaria

- La misión primaria consistía en realizar la medición de tres datos:
 1. Temperatura.
 2. Presión.
 3. Humedad.

La medición de estos datos se realiza mediante distintos tipos de sensores. Esta misión era de carácter obligatorio dentro del certamen y era un requisito para ganar una mención de honor o pasar a la siguiente etapa.

Medidas de la lata:

La lata debe tener 15cm de alto, 5cm de radio y pesar 300gr como máximo. Estas medidas debían respetarse estrictamente ya que luego se insertaría el dispositivo dentro de una carga útil.

Misión Secundaria

- La misión secundaria era a libre elección para cada grupo, sin embargo contaba con ciertas reglas y las mismas eran:
 1. No utilizar seres vivos.
 2. No se aceptarán químicos peligrosos, explosivos o mecanismos que puedan interferir con el despliegue del CANSAT o pongan en riesgo la estabilidad del vector
 3. No deberá tener salientes o protuberancias que excedan el límite del cilindro

En la misma se debía desarrollar el planteamiento de una idea para que luego sea llevada a cabo siempre respetando las reglas y trabajando desde el marco de lo posible.

CUAL FUE EL TRABAJO REALIZADO?

En una primer instancia construimos un documento PDR con todos los detalles técnicos y teóricos, en el mismo explicamos de que forma seria llevado a cabo el satélite, construimos planos, diagramas y expresamos que como misión secundaria planteamos la medición de la vegetación viva o muerta del área a censar midiendo la biomasa que liberan las plantas de una zona para detectar posibles focos de incendios y además incluyendo un sensor de rayos UV para determinar la cantidad de radiación ultravioleta que se encuentra en el suelo del lugar. También estudiamos los cálculos necesarios para realizar un paracaídas, el mismo seria nuestro sistema de descenso controlado.

¿Qué es la biomasa y como se mide?

La biomasa es la energía cinética que liberan las plantas tras realizar el proceso de fotosíntesis. Esta energía es liberada en forma de calor. Utilizando una cámara térmica podríamos tomar fotografías del área a censar una vez el dispositivo se haya elevado y determinar que zonas del área contienen vegetación viva o muerta, ya que la vegetación muerta no realizara ningún proceso de fotosíntesis, una enferma lo hará pero no liberara el mismo calor que una planta viva, es por eso que podemos determinar la cantidad de vegetación viva o muerta de una zona detectando del mismo modo posibles focos de incendios.

¿Cómo realizamos el paracaídas?

Para la realización del paracaídas tuvimos que estudiar cuestiones físicas como la fuerza de resistividad, caída libre y la reacción de la resistencia respecto al peso del objeto. Es necesario realizar los cálculos para determinar la velocidad a la que queremos que caiga nuestro objeto, y respecto al peso del mismo tendremos un mayor o menor diámetro. Para evitar realizar una y otra vez el mismo calculo para distintas velocidades optamos por realizar un sitio web que realice el calculo y una simulación de la caída libre.

¿Que utilizamos para realizar nuestras mediciones?

Para medir la temperatura, presión y humedad utilizamos dos sensores:

1. BMP280
2. DHT11

Para realizar la comunicación entre el dispositivo y la estación terrena utilizamos una placa programable con un sistema de comunicación integrado:

1. Modulo LORA32U4 II
2. Programador USB STM32

Para tomar las fotografías utilizamos una cámara térmica:

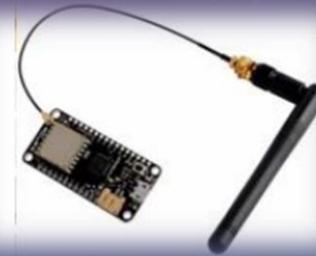
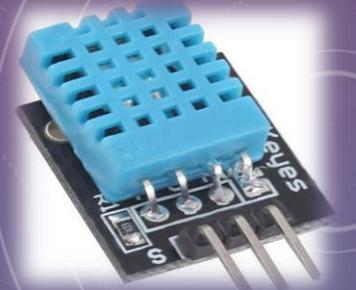
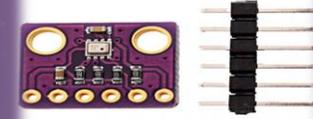
1. Cámara térmica Pimoroni MLX90640

Para la batería utilizamos una:

1. Batería lipo recargable 1200mAh

Para medir los rayos UV y guardar las imágenes

1. Uv Cjmcu Guva-s12s
2. Dofly Ptec



¿EN QUE ESTADO SE ENCUENTRA EL PROYECTO?

Actualmente el proyecto se encuentra en una etapa de construcción y perfeccionamiento. Con el pasar del tiempo los objetivos, los planos, y algunas cuestiones técnicas fueron cambiando. Destacando sobre ellas el nuevo método de elevamiento que nos encontramos estudiando.

¿Cuál es nuevo método de elevación?

El nuevo método de elevación consiste en la utilización de globos de helio para elevar el dispositivo cansat. El helio es un gas noble menos denso que el aire mismo motivo por el que metiéndolo en un globo el mismo flota. Se estima que el peso del dispositivo ronde entre los 150gr sin el paracaídas y 300gr exactos con el paracaídas. Por cada litro de helio que contenga el globo podrá levantar aproximadamente un gramo, haciendo posible que tan solo con un globo de 36 pulgadas(90cm) se pueda elevar todo el dispositivo sin problema alguno ya que un globo de esas dimensiones contiene 420 litros de helio. El mismo podría elevarse hasta como máximo 3km de altura. La idea es mantenerlo atado a tierra para realizar mediciones en una área fija, pero haciendo el estudio correcto de las corrientes de aire se podría estipular y simular el movimiento del globo en caso de ser soltado. Permittiéndonos dejar suelto al cansat mientras censa datos para luego recuperarlo con un sistema de geolocalización, explotando el globo utilizando un servomotor que accione luego de X cantidad de segundos, cayendo así de una forma controlada con el paracaídas previamente construido.

PAG. 2

Estudiantes crearon un mini satélite

Alumnos del CET 30 diseñaron un prototipo del tamaño de una lata de gaseosa que puede detectar zonas con riesgo de incendios forestales. Fueron reconocidos a nivel nacional en un concurso avalado por la NASA y otras agencias espaciales. El intendente DI Tella prometió fondos para construir el dispositivo.

ANNE CARDENA



PAG. 8

Taborda volvió y Cipo se ilusiona con el gran goleador

Cuatro meses después de una grave lesión, el 9 se calzó la Albinegra.

PAG. 3

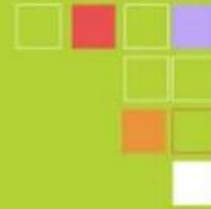
Municipales aceptaron el 28% para el semestre

Lo acordaron ayer en paritarias. El acumulado anual llega al 65,39%.

Estamos eternamente agradecidos con todas las instituciones que hacen que este proyecto pueda ser llevado a cabo y difundido. Le damos las gracias al colegio CET N30 por apoyarnos en todo lo que hacemos, a la municipalidad de Cipolletti por habernos dado los fondos para poder asistir a este evento y comprar la electrónica necesaria para desarrollar el proyecto y por sobre todo muchísimas gracias a la audiencia y a X-Plan y a SIEMENS por habernos invitado a este evento y darnos esta gran oportunidad para obtener conocimientos y experiencias nuevas.

La difusión que tuvo el proyecto es la que hoy en día nos permite poder ser parte de este evento. La ayuda por parte de las radios y medios televisivos fue gigantesca, es por eso que le doy un agradecimiento público a cada diario, radio y canales que hayan hablado sobre nuestro proyecto. Todas las noticias y las herramientas de simulación pueden ser encontradas en nuestra página web.





Martes, 04 de Octubre de 2022.-

A X_PLAN y SIEMENS



De mi consideración:



Por medio de la presente agradezco a sus autoridades por la invitación a participar del simposio de tecnología aeroespacial y nuclear, e informo que no podré asistir debido a compromisos imprevistos de mi gestión.

Saludo su iniciativa de fomentar acciones que beneficien a la socialización de experiencias de una de las industrias más innovadoras, favoreciendo el enriquecimiento en dicha temática a las comunidades educativas de nuestra jurisdicción.

Sin otro particular, les saludo muy atte.-




Prof. Pablo M. Nuñez
Ministro de Educación y DDHH
Ministro de Educación y DDHH
Provincia de Río Negro

Invitan



Participan



Fábrica Argentina de Aviones "Brig. San Martín" S.A.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL LITORAL

Organiza

