INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO

Comisión de Estudios Históricos Aeroespaciales

CORREO DE NOTICIAS VIA E-MAIL

AÑO I **DICIEMBRE 2014** **Nº 5**

Imagen: Nota de prensa año 1968 - Lanzamientos ICTE en conjunto con CIE en la Pcia. de Bs.As.

NÚMERO DEDICADO AL ICTE – INSTITUTO CIVIL DE TECNOLOGIA ESPACIAL Y A SUS ACTIVIDADES EN EL PASADO EN COHETERÍA EXPERIMENTAL Y VOCACIONAL

EDITORIAL

Estimados amigos

En esta nueva entrega de difusión documental, en las páginas siguientes, se recuerda un pasado reciente de sueños e ideales. Es la pequeña historia en Argentina de los que creían posibles la astronáutica y los vuelos espaciales. Desde los lejanos años treinta la voluntad de construir vehículos autopropulsados y generar una conciencia aeroespacial en la comunidad existía en la mente y la voluntad de algunos pioneros. Lo realizado es digno de recordarse. En este número algunos elementos que reflejan el entusiasmo juvenil de sus autores en el campo civil y vocacional.

Como siempre, la reiterada invitación a participar con opiniones, notas y colaboraciones. Rescataremos así para las generaciones futuras, como ejemplo y herencia, los intentos y esfuerzos del pasado. Hasta el año próximo y…

¡FELICES FIESTAS - BIENVENIDO 2015!

Roberto Jorge Martínez – Presidente C.E.H.A.

IN MEMORIAN

TEÓFILO MELCHOR TABANERA

Nació en 1909 en la provincia de Mendoza. Estudio en la Universidad Nacional de La Plata. Se graduó en 1936 como ingeniero electromecánico. Realizó varios viajes de estudio por Estados Unidos y Europa. Fue miembro, ingresando en 1945, de la Sociedad Británica Interplanetaria y de la Sociedad Americana de Cohetes.

Trabajo en áreas vinculadas con la energía. Fue director consejero de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, subdirector general y gerente técnico de Gas del Estado. Proyectó la construcción del gasoducto La Plata-Buenos Aires y del oleoducto de Mendoza a San Lorenzo. Cubrió diversos cargos en la Destilería de La Plata. Fue representante en 1947 de la Argentina en el IIIer Congreso Mundial de la Energía, realizado en la Haya, Holanda. Al mando de Electrodinie, construyó la primera línea de alta tensión de 132 kV entre Santa Fe y Buenos Aires. Durante seis años, 1947-1953, fue profesor titular en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de Universidad Nacional de La Plata

Su interés por la actividad aeroespacial nació de muy joven y lo llevó a fundar en 1949, la Sociedad Argentina Interplanetaria, con catorce entusiastas iníciales. En la misma fue presidente hasta.1959. Asistió en 1950 al Primer Congreso Internacional de Astronáutica, organizado en Paris en la Universidad de La Sorbona... Esto permitió al año siguiente la creación de la Federación Internacional de Astronáutica (IAF), de la cual fue vicepresidente por cinco periodos consecutivos.

En 1952 publicó un pequeño libro de 71 páginas, llamado *¿Que es la astronáutica?*, con un inesperado éxito de ventas. En 1955 con 158 páginas *"La Exploración del Espacio",* en 1964 el *"El Hombre y el Espacio".* Fue indudablemente un publicista y divulgador de principios y noticias.

Tabanera fue el primer presidente de la CNIE - Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales, fundada en el año 1960, mediante el Decreto Nacional 1164/1960 del gobierno del Dr. Arturo Frondizi. El 14 de junio de 1961. La CNIE suscribió, un convenio de cooperación con la NASA de los EE.UU destinado a estudios y mediciones en la alta atmosfera con cohetes sonda norteamericanos. Posteriormente realizo un acuerdo similar con Francia.

En 1971 propuso emplear la educación a distancia utilizando satélites artificiales para cubrir áreas geográficas de difícil acceso.

Tabanera fue testigo de todos los lanzamientos del programa Apolo, además de ver en vivo en 1981 el primer lanzamiento del trasbordador espacial. Pocos meses después falleció.

El diario argentino *La Nación* público ese día-

"La muerte del ingeniero Teófilo Tabanera significa, para nuestro país, la pérdida de un lúcido observador y un inteligente visionario que intentó traer el conocimiento y poner a su país en términos de igualdad y justicia dentro de la comunidad científica y tecnológica mundial". Tabanera asumió que Argentina, y muchas otras naciones de Iberoamérica, serían parte integral de esta gran aventura de la humanidad".

Año 1951 – Teófilo Tabanera y los miembros de la recién fundada

Sociedad Argentina Interplanetaria

“Cerrar las puertas a la juventud es cerrarlas al futuro;

retrasa la renovación y el progreso,

es suicidarse históricamente como Nación”.

ICTE – UNA GENERACIÓN CON ENTUSIASMO E IDEALES

En la Argentina, localidad de Sarandí, Partido de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, un lejano 2 de agosto de 1963, algo más de medio siglo, un pequeño núcleo de jóvenes técnicos y estudiantes, el menor 14, el mayor 28 años, fundaron el **Instituto Civil de Tecnología Espacial.** Fue su primera sede un viejo galpón de apenas 40 m2 construidos en los fondos de una antigua casa. Luego vendrían una nueva sede y los recursos necesarios.

Algo diferenciaba a esta organización de otras en el país, dedicadas a la misma disciplina. Estaba constituida por gente joven que retomaba el idealismo de las primeras sociedades de pioneros de la Astronáutica. Como ellos deseaban trabajar en un ambiente de sueños y realizaciones, basados en su entusiasmo, esfuerzo y dedicación personal.

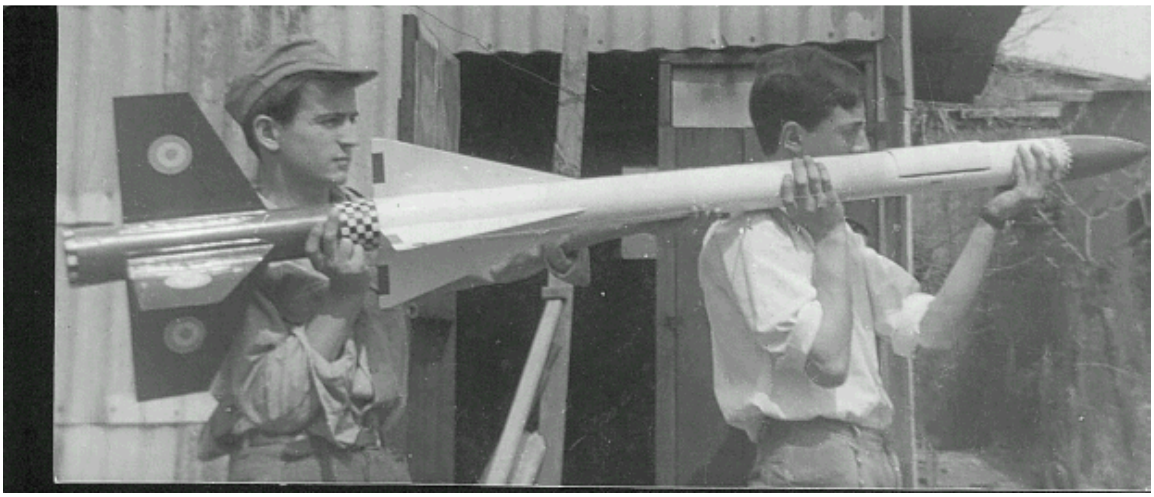
La naciente asociación, creada por once miembros iníciales, se convirtió en los años siguientes en el grupo más avanzado y desarrollado de América Latina, con 32 miembros activos y 120 alumnos-adherentes inscriptos en dos cursos. En casi ocho años de actividades diseñarían y experimentarían diversos tipos de pequeños vehículos autopropulsados, propergoles sólidos, sistemas de lanzamiento, seguimiento y recuperación.

El ICTE fijó como uno de sus objetivos *“despertar una conciencia aeroespacial en la comunidad y sólidas vocaciones en la juventud”.* Su lema siguiendo el pensamiento de los pioneros de los vuelos espaciales era: *"La tierra es la cuna de la humanidad, pero no es posible pasar la vida en la cuna".*

El grupo inicial al fundarse ya contaba con un primer proyecto experimental, heredado de reuniones y estudios anteriores. Se trataba de un diseño que se lo denominó "Leopardo AX1." Este móvil autopropulsado constaba de una etapa aceleradora y una segunda de crucero. Longitud total 2 m, calibre 80 mm,

envergadura 48 cm, su alcance se estimaba en 5 Km. La carga útil consistía en una baliza radial para recuperación y una cápsula para el transporte de una rata hembra de laboratorio, que seleccionada fue bautizada como "Susy".

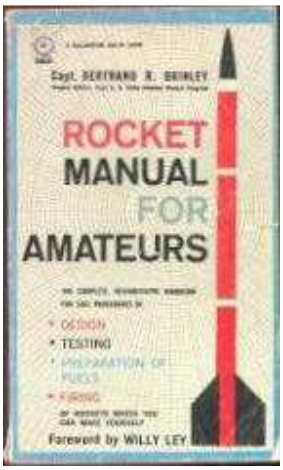
Posteriormente a esta experiencia, que tuvo gran eco en la prensa del país, dada la juventud de sus integrantes, el I.C.T.E, luego del fracaso inicial (el acelerador estalló al inicio del vuelo) planificó un programa de cinco años para poder obtener sus propios elementos de estudio y experimentación, construidos con materiales argentinos.



1963 – Roberto Martínez y Alfredo Vozzi con el "Leopardo AX-1".

El Instituto se organizó con una Comisión Directiva integrada por Presidente, Vicepresidente, Secretario General, Tesorero y dos Síndicos. De la C.D. dependía un Director General que coordinaba cuatro Departamentos: Ciencias, Tecnología, Desarrollo Industrial y Educación.

Estos departamentos se integraban por diversas Divisiones como las de Investigaciones Químicas, Propulsión y Vehículos, Experimentaciones Electrónicas y Construcciones Técnicas.



Manual de Cohetes para Aficionados, autor un oficial del US Army.

Este pequeño libro fue una de las fuentes iníciales de información.

Uno de los primeros vuelos, finales de 1963.

El propulsante una mezcla de 82% cinc y 18% azufre,

prensado a 20 toneladas, densidad 3,8 g/cm3.

El proyecto inicial de diseño, construcción y experimentación fue denominado ***"Programa Felino".*** Su fin era cubrir las necesidades de aprendizaje, adiestramiento y formación del personal y que a su vez sirviera para estudiar materiales y elementos para trabajos de mayor envergadura. Ejemplo, un cohete sonda de investigaciones ionosférica..

Asimismo, el Instituto preparó cursos internos para sus miembros sobre ciencias, materias técnicas y también humanísticas.

En los primeros seis años de ininterrumpida labor el ICTE realizó 137 lanzamientos. Solamente 8 fueron fracasos totales (primera etapa de experimentación.)

En el área de la electrónica aplicada, se desarrollaron sistemas de encendido de motores, equipos de seguimiento, timers de separación de etapas, mecanismos de recuperación, etc.

En química se lograron y se pusieron a punto dos propulsantes, el PS-64 y PS-66, de buenas condiciones balísticas dado sus costos y facilidad de procesamiento. A esto se le sumaron paracaídas e instrumentos, diversos, métodos de cálculo, lanzamiento, seguimiento y recuperación.

En el campo de las aplicaciones el **ICTE,** cumpliendo un convenio con particulares, realizó en la Pcia. de Río Negro, una serie de experiencias destinadas a lograr la neutralización de precipitaciones de granizo por el sistema de siembra de nubes con cargas químicas higroscópicas transportadas por cohete, con alentadores resultados.

Se realizaron también trabajos de experimentación en biología espacial con pequeños roedores, llegando a efectuar varios lanzamientos de ratones blancos con pleno éxito.

El Departamento de Desarrollo Industrial diseñó y construyó una máquina industrial para soldar plásticos por radiofrecuencia, comparable a las mejores de su tipo existentes a nivel mundial, la cual entró en producción en una empresa privada.

Durante la Exposición Argentina en el Espacio” presentó la primera cocina por microndas conocida en el país, producida por una empresa de los Estados Unidos.

1964 - Algunos de los primeros miembros del ICTE, estudio, entusiasmo y camaradería.

LABOR EDUCATIVA

En Marzo de 1966, se organizó el "Primer Seminario de Introducción a la Investigación Espacial", en 1967 el segundo. El mismo constaba de doce temas y estaba a cargo de miembros del Instituto. Se dictó en la Dirección de Cultura de la Ciudad de Avellaneda durante dos años, con la asistencia permanente de más de medio centenar de estudiantes. Durante dicho Seminario se realizaron tres campamentos con operativos de lanzamiento y adiestramiento. Los mejores alumnos pasaron a formar de nuevos cuadros y a reforzar los existentes como colaboradores. Asimismo se realizó un activo plan de conferencias y charlas ilustrativas en instituciones culturales, escuelas primarias y secundarias, en la Facultad de Ciencias Exactas de Buenos Aires y otras universidades, con la ayuda de películas propias y medios audiovisuales. En Marzo de 1967, el ICTE toma parte de la exposición "Juventud y Ciencia" que se realizó en el Salón Nacional de Exposiciones en la Ciudad de Buenos Aires.

En Abril, se inaugura el Segundo Seminario de Introducción a la Investigación Espacial y se realizó la exposición pública "Argentina en el Espacio", en la Dirección de Cultura de la Municipalidad de Avellaneda, Pcia. de Bs.As. Se presentaron equipamientos y elementos del Instituto y de organismos nacionales e internacionales. Al acto inaugural concurrieron el presidente de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales, ingeniero Teófilo Tabanera, el Director General del Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas y otras autoridades de centros de investigación. Asimismo Agregados Científicos y Culturales del Cuerpo Diplomático, entre ellos los de Gran Bretaña, Francia y la Unión Soviética.

Lanzamientos durante 1966 ante empresarios que apoyaban las actividades del ICTE.

En 1969, el Instituto Civil de Tecnología Espacial, después de más de cinco años de trabajos intensivos, culminó la primera etapa de su actividad cumpliendo los siguientes objetivos:

a) Nuclear un grupo de técnicos y estudiosos jóvenes dedicados a la investigación aeroespacial.

b) Lograr la experiencia práctica en varios campos y evaluar la organización ideal para este tipo de actividad.

c) Obtener vehículos, sistemas y materiales básicos, para iniciar estudios de mayor envergadura. Todos ellos con materiales de producción nacional.

d) Contribuir a la divulgación e información científica espacial en el país.

e) Obtener la simpatía y el apoyo de la sociedad civil para sus actividades.

f) Haber logrado un clima de comprensión y dialogo por parte de los organismos oficiales en la actividad aeroespacial. En particular con CITEFA, la CNIE y en particular con la Agregaduría Científica de la Embajada de los EE-UU.

1967 - Apoyo de la prensa. Miembros del Instituto en el programa televisivo de "Pipo" Mancera.

Durante uno de los campamentos de instrucción, alumnos rumbo al campo de lanzamiento.

Hacia la rampa de despegue, primera etapa del "Leopardo A-4".

PROGRAMA FELINO 1963-1969 (137 lanzamientos realizados)

Gato Negro A-1

Cohete modelo con finalidad educativa destinado a colegios secundarios. Alcance 300 m con 200 gr de carga útil. Construido en plástico, longitud de 66 cm y diámetro de 38 mm. Recuperación por cinta de frenado aerodinámico. El micro-impulsor una vez usado era reemplazado por otro, lo que permitía varios vuelos.

Tigre A-2

Proyectil de corto alcance de uso antigranizo o de lluvia artificial. Longitud 1,10 m, diámetro 50,8 mm. Altitud de vuelo 3.500 m, carga útil pirotécnica y sustancia activa con peso completo de 400 gr. Peso total 4,700 Kg. La tobera era de material cerámico moldeado, el tubo motor o cámara de combustión de aluminio dural. Con este modelo de mínimo costo, se realizaron en la provincia de Río Negro, con una producción de pre-serie, 10 lanzamientos experimentales con total éxito de vuelo.

Jaguar A-3

Cohete diseñado y construido para entrenamiento de personal y experimentación básica. Longitud 1,20 m, diámetro 50,8 mm. Alcance de 4.500 m y carga útil de 1 Kg. Para este modelo se diseñaron cargas químicas y/o electrónicas. Peso total de 6,200 Kg. Tobera de acero cromo-níquel cromado. Se realizaron varias experiencias con todo éxito.

Guepardo V-H-1

Banco de pruebas volante para ensayos de carga útil y sistemas. Construido con plásticos y maderas. Recuperable por paracaídas en su totalidad, pudiendo reemplazarse su motor y realizar nuevos vuelos. Longitud 1,60 m, diámetro 88 mm. Alcance en altitud 6.000 m, carga útil de 1,500 Kg. Se concretaron algunos ensayos biológicos con ratones de laboratorio y se realizó un último lanzamiento en 1967 en los campos de General Madariaga, provincia de Buenos Aires.

Leopardo A-4

Vehículo de dos etapas para experimentación básica. Longitud total 2,80 m. Diámetro de la primera etapa 107,94 mm, de la segunda etapa 50,8 mm. Alcance diseñado para una altitud 15 Km. Carga útil 1,500 gr. Peso total 32,700 Kg. Primer lanzamiento 20 de junio de 1966.

Pantera A-5

Proyecto de cohete sonda para exploración de la alta atmósfera. Diámetro de la primera etapa 200 mm, de la segunda 160 mm. Carga útil de 5 Kg. Longitud total 4 m. Peso 103 Kg. Alcance estimado 80 Km. En la etapa de aceleración el grano propulsante compuesto tenía un diseño estrella. La segunda etapa la configuración era tipo cigarrillo. Se suspendió su realización luego de maqueta 1 – 1 y el ensayo de partes y componentes.

DESARROLLOS COMPLEMENTARIOS

Rampas de lanzamiento de diversos diseños. Panel de disparo con sistema de comunicaciones en tierra. Propulsantes sólidos PS-64 y PS-66. Ensayos con propelente compuesto tipo GALCIT. Prensa de propulsantes 20 T-.y banco de prueba. Antena telemétrica de rastreo. Cañón sónico con sistema de grabación para seguimiento. Sistemas de timer o temporizador químicos y electrónicos. Sistemas pirotécnicos y paracaídas de recuperación y cintas de frenado. Radio-baliza para recuperación de vehículos en tierra. Cargas fumígenas para seguimiento de trayectoria en vuelo inercial. Cargas fumígenas trazadora y explosiva para lucha antigranizo y lluvia artificial.

Cohetes en Sarandí

Treinta inquietos jóvenes de Sarandí, con lo que pueden aportar de sus sueldos y numerosas horas de trabajo, han logrado construir y lanzar ya 43 cohetes al espacio. Son los integrantes del Instituto Civil de Tecnología Espacial, quienes hace poco más de dos años iniciaron su actividad en la cohetería, habiendo logrado un excelente combustible sólido, el P.S.64, con sobresalientes características de costo y seguridad. En una estancia de la provincia de Buenos Aires, a 50 kilómetros, los fracasos y los éxitos se suceden en los lanzamientos, en los que se prueban modelos cada día más perfeccionados. Está ya listo un cohete sonda de dos etapas, de cuatro metros de largo y 100 kilogramos de peso. Se estima que tendrá un alcance de 80 kilómetros de altitud y portará una carga útil de 6 kilogramos. Gracias al esfuerzo de los jóvenes entusiastas, sólo ha costado 200.000 pesos. En el año próximo, cursos, conferencias y una exposición espacial, complementarán al ICTE.

EN Sarandí, a una cuadra de la avenida Mitre, una vieja casona que se alza en la calle Coronel Brandsen 3857, oculta en sus fondos, entre tupidas enredaderas, un galpón de chapas en el que alrededor de 30 jóvenes, entre los 18 y los 30 años, crean un extraño espectáculo de ciencia y ficción. Aparatos electrónicos, cohetes que en pequeña escala recuerdan a los que llevaron al espacio a los actuales astronautas; extrañas herramientas, bancos de trabajo y en el techo del galpón de chapa y madera, el ala y timón de un "Pulga del Cielo", uno de los primeros aeroplanos que se fabricaran en el país. Nos hallábamos en el centro de operaciones del Instituto Civil de Tecnología Espacial, creado con un solo fin: estudiar, aprender, crear, contribuyendo a que el país ocupe el lugar que le corresponde en la conquista del espacio. Los jóvenes comandados por el presidente de la entidad, señor Roberto J. Martínez hace dos años y medio iniciaron sus actividades en el terreno de la cohetería electrónica y astronomía, y han realizado ya 43 lanzamientos de cohetes, aumentando en cada oportunidad la experiencia y desarrollando los tipos de proyectiles para alcanzar mayores alturas. Sin desanimarse por los fracasos, que en este tipo de actividad puede llegar al 80 por ciento de las tentativas, los jóvenes aportan de sus sueldos las fuertes sumas que se hacen necesarias para la construcción de los aparatos.

Cabe destacar que ellos mismos los construyen y que hasta el combustible, un propulsante sólido, el P.S.64, les es propio, ya que fue desarrollado por los químicos Jorge Romero y Rubén Padilla, con sobresalientes características por su costo y seguridad en relación a sus similares extranjeros. El primer modelo probado fue un artefacto de sólo 50 centímetros de longitud, similar a los "Pencil Rocket" japoneses, con los que se logró alcances mayores a los 1.000 metros. Este minúsculo aparato será ofrecido a las escuelas industriales y secundarias como elemento para despertar el interés del alumnado en la actividad. A partir de allí comenzó el perfeccionamiento de los cohetes, hasta llegar al "Pantera X-2", esbelto modelo de casi cuatro metros de eslora y 100 kilogramos de peso, que con sus colores blanco y rojo ocupa preferente lugar en el local del ICTE. Se trata de un cohete sonda de dos etapas, calculado para un alcance de 80 kilómetros de altitud con 6 kilogramos de carga útil. Proyectado y medido por los entusiastas integrantes del ICTE. De no ser así, no se hubiera podido construir por menos de un millón de pesos. Todos los cohetes, incluso el Pantera X-2, son lanzados en una estancia a 50 kilómetros de Buenos Aires. Las observaciones visuales que llevan a afirmar que son máquinas creadas y guiadas inteligentemente y de procedencia extraterrestre, no concluso, han llegado a fabricar un modelo de platillo, el que se u-

• Página 4 LA RAZON Jueves 9 de diciembre de 1965

En el Instituto Civil de Tecnología Espacial un grupo de inquietos muchachos se reúne a diario para estudiar aprender crear, contribuyendo al progreso de la República

Los jóvenes técnicos trabajan y crean un extraño espectáculo de ciencia y ficción

El cohete experimental de la serie ensayada durante este año y denominado Jaguar M-3

Más de 200 artículos en la prensa escrita, reportajes radiales y de televisión y dos noticieros cinematográficos, ayudaron al ICTE a lograr el reconocimiento y apoyo para sus actividades.

RESPONDE EL MAESTRO

EN UNA OPORTUNIDAD EL CREADOR DE LA V-2 Y PADRE DEL SATURNO V MANTUVO UN INTERESANTE DIÁLOGO CON UN JOVEN Y ENTUSIASTA ADMIRADOR. PARTE DEL MISMO SE TRANSCRIBE. LA ENSEÑANZA SE DESPRENDE DE LAS RESPUESTAS.

PREGUNTA: *Soy un muchacho de 14 años y me gustaría transformarme en un técnico en cohetería y proyectiles teledirigidos. ¿Cómo podría conseguirlo?*

RESPUESTA: *Déjame responderte, desde un principio, que tu aspiración es maravillosa y que te ofrezco mi más entusiasmado apoyo. En la edad espacial la técnica de los cohetes no son sólo un reto para cualquier joven aventurero y decidido, sino que las oportunidades en este campo son excelentes y parece que continuarán siéndolo durante muchos años del porvenir.*

Pero debes ser inteligente al prepararte para una vida entre cohetes y vehículos espaciales.

Mi principal sugerencia es que no te dediques a comprar productos químicos peligrosos y empieces a construirte cohetes del tipo que se usan en el día de San Juan en el garaje de tu padre. Te confieso que yo hice esas cosas cuando tenía tu edad, pero déjame decirte también que fui un idiota. Algunos de mis amigos tuvieron menos suerte que yo y quedaron lesionados para toda la vida. Cualquier cohete que pueda volar también puede explotar, y América necesita vivos y no muertos a los técnicos en cohetes.

Lo primero que conviene hacer es leer mucho sobre el asunto y alcanzar un conocimiento sólido sobre el mismo. Existen muchos libros excelentes sobre cohetes y vuelos espaciales y pueden ser leídos con gran provecho con ayuda de serios estudios de matemáticas.

Mi segundo consejo es el siguiente: no cometas el error de decir que necesitas un amplio dominio de la ciencia, pero no de matemáticas. Si deseas llegar a contribuir seriamente en el campo excitante de los cohetes y naves espaciales, antes tendrás que adquirir un perfecto conocimiento de la ingeniería. Procura asimilar todo cuanto puedas sobre ciencia y matemáticas.

Después procura alcanzar un título sobre ciencia o ingeniería. Si puedes cursar estudios superiores procura llegar a obtener una licenciatura en ingeniería o los estudios equivalentes. Descubrirás que la ciencia de los cohetes se enseña en muy pocos colegios y universidades y es muy posible, incluso, que no encuentres cursos a los que puedas atender después de haber obtenido el grado de bachiller. Mas este punto no debe sorprenderte mucho.

Los iniciadores de la aviación no estuvieron en condiciones de conseguir cursos de ingeniería aeronáutica puesto que fue su labor personal lo que creó una nueva actividad entre los hombres. Todo lo que pudieron hacer fue estudiar asuntos relacionados con sus anhelos, tales como la física, mecánica, ingeniería y aplicar su conocimiento a la tarea que su vocación les dictaba.

Tú debes hacer lo mismo. Una combinación de conocimientos mecánicos y aeronáuticos es un buen fundamento para cualquier hombre que desee dedicarse en serio a la técnica de cohetes. Pero recuerda que un cohete moderno de largo alcance, o un futuro vehículo espacial, es algo más que un casco brillante con una llama de fuego surgiendo de su motor de cola. Es más bien una máquina llena de instrumentos automáticos, giroscopios, aparatos de radio, redes eléctricas, controles hidráulicos, conversores de temperatura, controladores del calor, instrumentos de medida y gran variedad de otros dispositivos. Sus motores consumen carburantes exóticos y raros y suelen viajar a través de la atmósfera a velocidades que van de 0 a 20 mach, aún más, mucho más.

En consecuencia un aprendiz en esta técnica que desee salir adelante en la vida debe luchar con gran número de disciplinas técnicas. Por supuesto que nadie puede llegar a perfeccionarlas todas y no hay duda de que es una meta mejor, para un joven el alcanzar la especialización en un campo más que el saber un poco de todo pero nada profundo en ninguna materia. Sin embargo una preparación amplia es un buen comienzo.

Wernher Von Braun

A los 18 años miembro de la Sociedad Alemana para la Navegación Espacial. Dos años después es contratado por el ejército alemán como el primer civil en la investigación de cohetes. A los 25 años era director técnico de todas las investigaciones. Presidió el desarrollo de la V-2, colocó el primer satélite americano en órbita. Dirigió el desarrollo del Saturno V. El Hombre llegó a la Luna gracias a su visión y empuje. Durante su visita en 1962 a la Argentina fue nombrado Doctor "Honoris Causa" de la Universidad Nacional de Córdoba. Wernher Von Braun abrió las puertas del cosmos para la humanidad del futuro.

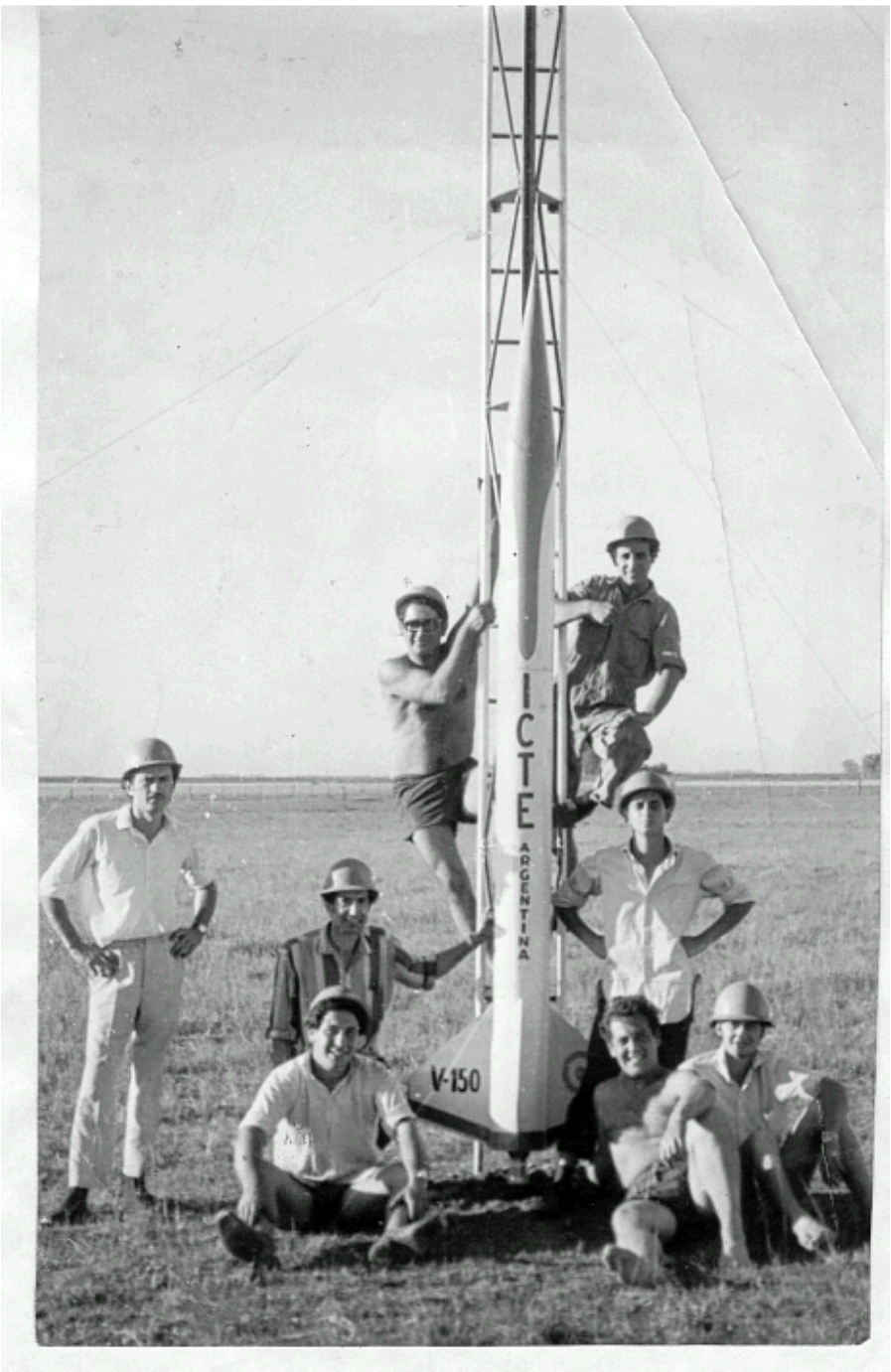
(Texto publicado en la revista argentina "2001" en el año 1970)

1970 – VUELO 150 – TRIPULANTE “CLEOPATRA”

El 1º de febrero de 1970, como producto de una segunda etapa de trabajo, los jóvenes técnicos integrantes del ICTE ensayaron el vuelo 150. Fue un vehículo de una etapa, de 3,10 m de longitud y un peso de 110 kg. Transportó diversos instrumentos electrónicos y como tripulante un pequeño mono hembra de 1.300 gr La carga útil tenía un peso total de 8 kg. Dicho lanzamiento permitió además evaluar por primera vez diversos componentes tecnológicos, que por su factibilidad y rendimiento eran la base para futuras realizaciones en materia de cohetes de sondeo. El vuelo cumplió las expectativas, pero el paracaídas se abrió a una altura menor de la calculada. Esto generó dada la gran velocidad de caída la rotura del amarre de recuperación. La capsula con Cleopatra se estrelló.

Simultáneamente, y luego de la participación en las Primeras Jornadas Científicas de Lucha Antigranizo realizadas en la Ciudad de Mendoza, el ICTE continuó el plan de desarrollo de cohetes antigranizo; habiéndose logrado luego de la experiencia del programa "Felino", la capacidad para construir, en forma operativa, vehículos autopropulsados sumamente perfeccionados y económicos. Posteriormente, luego de experiencias en Mendoza de la Fuerza Aérea y la CNIE, el Estado contrató un programa de origen ruso que no resulto exitoso.

ICTE –1970 - En su tercera y nueva sede con muchos de sus fundadores y nuevos miembros, algunos de ellos en esta última foto.



1º de febrero de 1970 – Cohete experimental Pantera V-150 su ensayo en vuelo

Constituyó la experiencia civil de mayor nivel en América Latina.

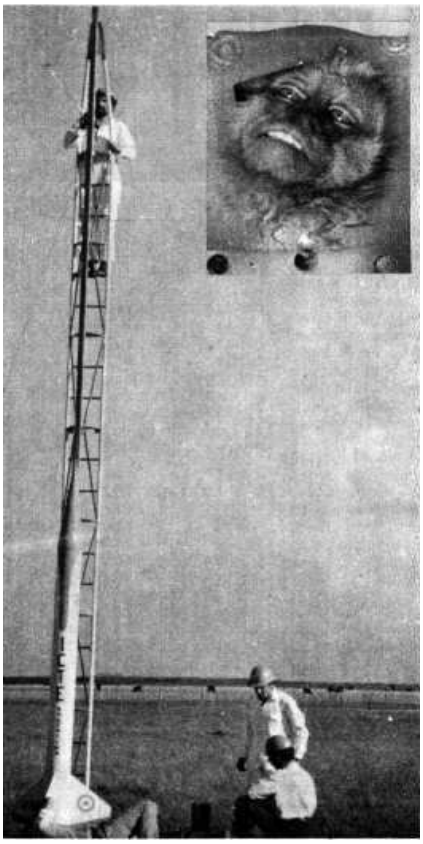
Un año después el ICTE concluía sus actividades. La Argentina viviría otras historias.

Sin embargo renacería treinta y tres años después como el Ave Fénix.

CLEOPATRA

SU DESTINO ERA EL CIELO

(Nota publicada en la Revista 2001 – marzo 1970)



Día brillante, sin nubes, los once vehículos a más de 80 Km por hora salieron de la ruta asfaltada y se internaron en un camino de tierra, en el cual rápidamente nació una larga estela de polvo. Era el 1º de febrero de 1970, zona: Coronel Brandsen, una localidad en la provincia de Buenos Aires, a casi 100 Km de la Capital Federal.

Finalmente una tranquera abierta y más allá, extendiéndose hasta donde la vista alcanzaba, una verde y suave planicie, surcada de alambradas y algunas vacas de triste mirada. Sólo algo insólito quebraba la tranquilidad y quietud del lugar: dos dedos metálicos apuntando al firmamento. Dos rampas de brillantes colores, en una de ellas se posaba un estilizado cohete sonda.

A pocos metros una casamata emergía de la tierra seca y varias figuras vestidas de blanco se movían presurosas. Era el motivo por el cual la prensa se encontraba

en el lugar, presenciar el experimento de mayor envergadura realizado por el ICTE, la sigla que identifica al Instituto Civil de Tecnología Espacial, una organización privada de jóvenes pioneros, de la incipiente astronáutica de nuestro país.

Luego las explicaciones a los pocos periodistas e invitados presentes: el proyectil totalmente fabricado con materiales argentinos, su carga útil electrónica (un diseño de avanzada), equipos de tierra, antenas de rastreo, etc. Pero el principal atractivo de la prueba era *"Cleopatra"* un pequeño mono hembra de sólo un kilo y medio de peso. El motivo: comprobar sus reacciones durante el vuelo y transmitir datos sobre ritmo cardíaco y respiratorio, además del comportamiento general "Cleo" fue colocada en su asiento anatómico y una vez puestos los sensores introducida en su cápsula "Centella" algo así como una nave Apolo de minúsculo tamaño.

Luego el ensamble final del cohete con sus dos paracaídas, equipos de telemetría y control. Eran las 10,15 horas cuando la cuenta regresiva llegó a su fin. Con una cola de llamas de más de diez metros de longitud el móvil se elevó vertiginosamente hacia los 20 Km de altura. Blanca estela de humo, el sonido que se pierde en lo alto, y luego el mismo proyectil aeroespacial. Silencio, espera, tensión, en tierra el bip-bip de las ondas emergiendo de los receptores.

Finalmente alguien que grita ¡allí está! ¡Allí viene! Un puntito que se agiganta, un disco rojo que se abre para luego inmediatamente plegarse y ser arrastrado por los vientos. Y veloz como una saeta, algo que cae y zumba como esos Stukas que hemos visto en las películas sobre la última guerra. Después duda que luego dolorosamente se confirma. El paracaídas correspondiente a la cápsula ha fallado, se ha roto su amarre de sujeción. La micro "astronave" ha caído junto con su impulsor y con ella una pequeña e inconsciente mártir de la tecnología.

Cleopatra, la mona del norte argentino con vocación de astronauta, la que unos muchachos enamorados de la ciencia le habían fijado un destino de cielo yace a dos metros de profundidad junto a un cohete de 110 Kg de peso. En ese instante y para siempre ingresa en el recuerdo de los jóvenes técnicos del ICTE.

Pero ¿quiénes son estos "fanáticos del espacio" que dedican sus horas y esfuerzos a esta clase de estudios sin ninguna retribución económica? Creemos adivinar que en ellos sobrevive el espíritu de Konstantin Tziolkovski, Robert Goddard, Esnault Pelterie, Herman Oberth, Von Karmann, Sander, Riedel, Wiley Ley y otros. Sabemos que piensan como W. Von Braun que la astronáutica es mucho más que un nuevo mercado de sueldos, prebendas y negocios para grandes empresas; que es el nacimiento de una Nueva Era, de un Nuevo Orden y de un Hombre Cósmico. La mayor experiencia civil argentina

LOS INICIOS DE LA COHETERIA MODELO EN ARGENTINA

Es de destacar que durante los años 1969/1972 el autor de estas líneas Roberto Martínez era redactor periodístico y encargado de relaciones públicas de la Revista 2001. (80.000 ejemplares de tirada). Esta era una publicación con temas ligados a la ciencia ficción y el futuro. En ella se creó una sección informativa y promocional de "Astromodelismo" es decir la práctica de la cohetería modelo. Esto sirvió para presentarla por primera vez y difundirla en el país. Se crearon en ese entonces 17 grupos o clubes llamados "***Cadetes del Espacio 2001".***

La actividad fue muy intensa con varios campamentos y encuentros de lanzamiento en diversos lugares de provincias. En la Base Aérea de Morón se realizó, ante el interés de la prensa, el "Primer Campeonato Nacional de Cohetería Modelo. Asimismo, se hicieron demostraciones en festivales de aeroclubes.

Inicialmente se emplearon impulsores de una pulgada de diámetro de pólvora negra, producidos en una fábrica de pirotecnia ubicada en la localidad de General Rodríguez, Pcia. de Bs. As. Luego lo continuarían en los años siguientes otros aficionados y pequeñas empresas de aeromodelismo.

Como dato curioso podemos decir que el origen de estos "motores" de pulgada y pulgada y media, en tubos de aluminio, eran los que a inicios de los años cuarenta se les vendían a los productores de uva de la provincia de Mendoza para la lucha antigranizo. Estos llegaban a alturas de unos 800 metros con cargas explosivas que contenían nitrato de plata. Los creadores de estas grandes "cañitas voladoras" eran los hermanos Giorgi, de origen italiano que eran los dueños de la fabrica.

Como ilustración histórica transcribimos a continuación algunos de los textos publicados en la Revista 2001 en esa época.

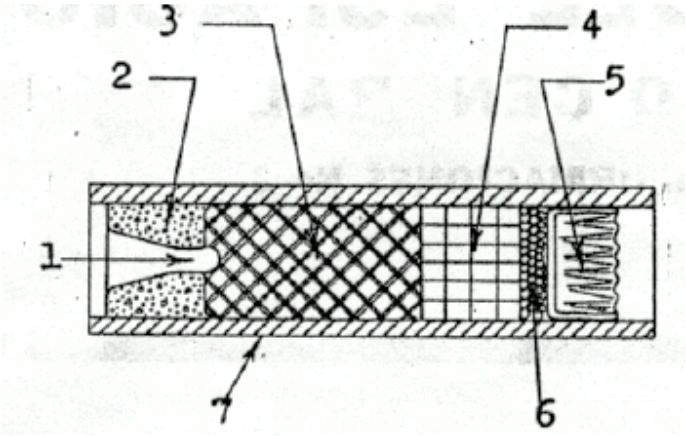
La emoción de la cuenta regresiva, la partida veloz hacia las alturas en un vuelo perfecto, el seguimiento del cohete por su estela de humo blanco, la apertura de su brillante paracaídas y el descenso suave y lento a tierra. Usted ha comenzado a entrar en un nuevo mundo... y es suyo: es la cohetería modelo.

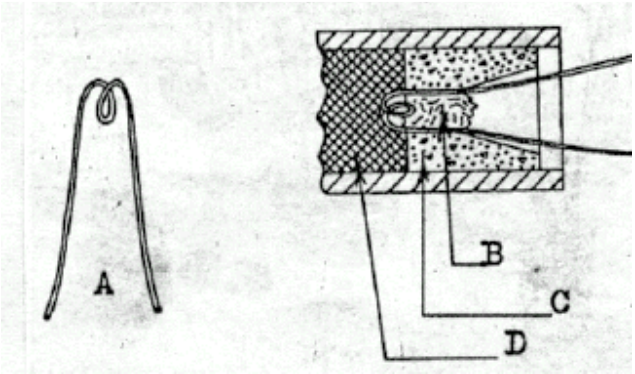
El astromodelismo es más que el hobby de lanzar pequeños e inofensivos ingenios autopropulsados a cientos de metros de altura, en pocos segundos. Es la satisfacción de tomar parte de la excitante Era del Espacio y tener la posibilidad de experimentar y explorar en una de las más grandes fronteras del Hombre.

Maestros y guías descubren en varios países el valor de la C.M. en escuelas y trabajos de educación científica, y en sus propios programas privados de investigación y estudio. Diseñar, construir y disparar cohetes de este tipo es poner en uso principios y conocimiento de física, química, matemáticas, aerodinámica, óptica, biología, electrónica y fotografía. Los estudios en ciencias son más interesantes y rápidos de entender para niños y jóvenes alumnos.

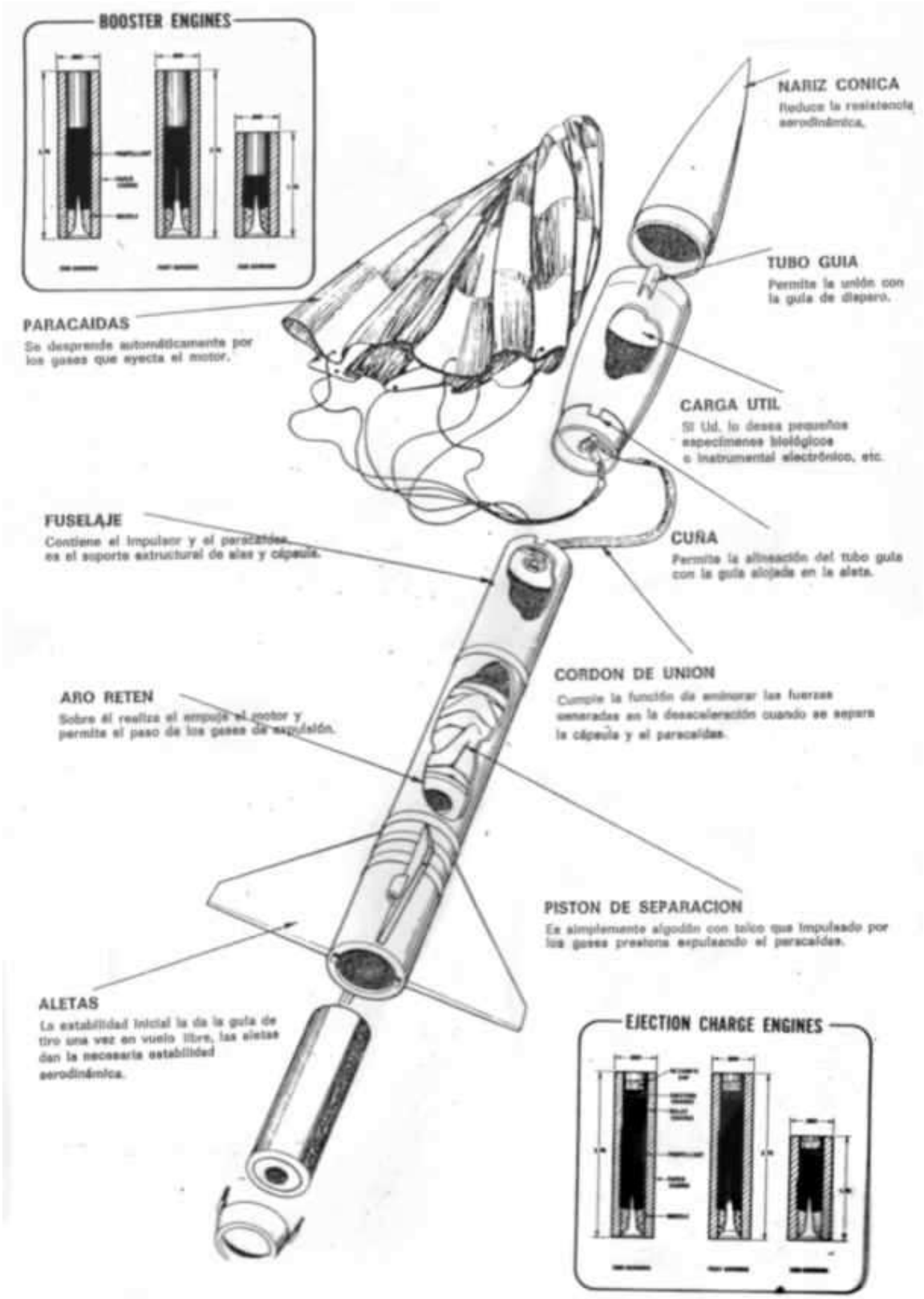
Este nuevo hobby en nuestros días cimenta la vocación de los jóvenes que sueñan con iniciar una carrera espacial y tomar parte de la expansión del universo del mañana y vencer fronteras tras fronteras en pos de las estrellas. Este es el mundo de la cohetería modelo. Sintetizando, aunque estos "misiles" sean una miniatura, no son juguetes, son pequeñas réplicas de los vehículos interplanetarios y funcionan con los mismos principios de las naves espaciales.

Es evidente que la cohetería modelo presenta un camino para que la juventud de hoy se convierta en los líderes de la era espacial del mañana.





Corte en un motor de cohetería modelo y alambre nicrom utilizado para su encendido


BOOSTER ENGINES
NARIZ CONICA
Reduce la resistencia aerodinámica.
TUBO GUIA
Permite la unión con la guía de disparo.
PARACAIDAS
Se desprende automáticamente por los gases que eyecta el motor.
CARGA UTIL
Si Ud. lo desea pequeños especímenes biológicos o instrumental electrónico, etc.
FUSELAJE
Contiene el impulsor y el paracaídas, es el soporte estructural de alas y cápsula.
CUÑA
Permite la alineación del tubo guía con la guía alojada en la aleta.
CORDON DE UNION
Cumple la función de amortiguar las fuerzas generadas en la desaceleración cuando se separa la cápsula y el paracaídas.
ARO RETEN
Sobre él realiza el empuje el motor y permite el paso de los gases de expulsión.
PISTON DE SEPARACION
Es simplemente algodón con talco que impulsado por los gases presiona expulsando el paracaídas.
ALETAS
La estabilidad inicial la da la guía de tiro una vez en vuelo libre, las aletas dan la necesaria estabilidad aerodinámica.
EJECTION CHARGE ENGINES

En cohetería modelo existe una gran variedad de usos y propósitos, pero así sea como hobby para vuelos de recreación, deportivos, demostración o experimentación todos ellos tienen componentes básicos.

La clase y función de estos elementos son explicados a continuación:

a) Sistema de recuperación: Para que el cohete descienda lentamente a tierra sin romperse o causar daños, se utiliza un pequeño paracaídas. También puede ser activada una cinta de frenado aerodinámico por los gases del motor. El material es polietileno de color o tela muy fina.

b) Cono, nariz u ojiva: Parte frontal; su función es reducir la resistencia aerodinámica, y algunas veces contener la carga útil. Son hechos en madera balsa plásticos o materiales similares.

c) Sección de carga útil: Se utiliza para transportar instrumentos ó mecanismos, etc. Se omite esta sección en los modelos para vuelos deportivos o para performance de vuelos.

d) Cuerpo o fuselaje: Es la parte básica del vehículo a la cual se le unen las otras piezas. Transporta el motor impulsor. Material ideal de construcción: tubos de cartón o de plásticos livianos.

e) Patín de lanzamiento: Depende del sistema de disparo que se utilice. Un pequeño tubito sirve para guiar en este modelo al cohete desde una guía o barra de tiro. Un alambre rígido de acero es el apropiado.

f) Alas o aletas: Planos de sustentación que estabilizan durante la trayectoria al proyectil como si fuera una flecha. La madera balsa o finas láminas de plástico son adecuadas para su realización.

g) Retén de motor: Un bloque, arandela o cupla sobre la cual apoya el impulsor. Está sólidamente fijada esta pieza al fuselaje.

h) Motor: Unidad propulsora de combustible sólido. Provee de la fuerza necesaria para el vuelo del cohete. Es producido en serie comercialmente. El cultor de la C.M. no fabrica los impulsores ni manipula sustancias combustibles o explosivas.

MES AGOSTO, AÑO 2003 ¡*RENACE EL ICTE!*

Un documento que relata hechos:

Período 122
07/07/2004 - (TP 88)
4098-D-04

4098-D-04

Proyecto de declaración

La Cámara de Diputados de la Nación

DECLARA:

De interés de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación la refundación del Instituto Civil de Tecnología Espacial en concordancia y en homenaje al centenario del primer vuelo de un más pesado que el aire en Iberoamérica, realizado en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, un 25 de mayo de 1904 por el inmigrante italiano de la región de Calabria, don Guido Dinelli, declarado de interés parlamentario mediante el expediente D. de la misma del 24 de marzo de 2004.

Nora A. Chiacchio.

FUNDAMENTOS

Señor presidente:

ICTE es la sigla que identifica a la organización argentina no gubernamental dedicada a las actividades de investigación, educación y desarrollo de las disciplinas aeroespaciales y las destinadas a la exploración pacífica del cosmos. Cumplió una intensa actividad desde los años 1963 a 1971, que incluyó el lanzamiento de 150 cohetes experimentales de construcción propia. El ICTE ha sido refundado.

En esta nueva etapa ha participado en la II Exposición y IV Simposio de Investigación y Producción para la Defensa, organizado en septiembre/03 por el Ministerio de Defensa y el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. Asimismo firmó un Convenio Marco de Asistencia Tecnológica con la UTN - Regional Haedo y ha dictado, con una duración de 3 meses, el I Seminario de Introducción a la Propulsión Cohete, que incluyó a becarios de la Escuela Superior

Técnica del Ejército. En diciembre/03 realizó el I Encuentro Argentina en el Espacio, con la presencia de diplomáticos de siete naciones y la participación de representantes de diversas empresas y organismos oficiales.

En el presente período, de acuerdo a su Programa de Realizaciones 2004-2005, se han llevado a cabo las primeras experiencias de vuelo de cohetes modelo diseñados para ser utilizados por estudiantes de nivel polimodal o escuelas técnicas. En abril/04 el ICTE ha participado de una conferencia informativa en el Círculo de Gendarmería, organizada por el Instituto Nacional Newberiano, y de un acto de homenaje al cosmonauta Yuri Gagarin, juntamente con la Embajada de la Federación de Rusia y funcionarios de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales. En su edición del mes de mayo la revista "Aeroespacio" ha publicado un artículo sobre la reaparición del instituto con el título *Renace el ICTE*. En Tandil, mayo/04, se ha firmado con la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires un convenio marco de colaboración.

En el mes de junio, se estima realizar una serie de lanzamientos, doce en total, de pequeños vehículos educativos, juntamente con la EST, experiencia a concretarse en Campo de Mayo. El instituto participará de Sinprode 2004 y realizará un segundo seminario de propulsión y un nuevo encuentro Argentina en el Espacio. Igualmente se prevén los primeros ensayos de partes y componentes de sus proyectos Aeromóvil no Tripulado de Observación y Vigilancia y Lanzador Suborbital Pantera II, que tiene como misión, en su etapa inicial, alcanzar 100 kilómetros de altura con 10 kilogramos de carga útil, y ser producido industrialmente para su empleo por parte de centros de estudios y universidades argentinas y extranjeras.

Como asociación nació el 2 de agosto de 1963, en la ciudad de Avellaneda, provincia de Buenos Aires. El ICTE desarrolló actividades ininterrumpidas hasta finales del año 1971. Durante su accionar realizó 150 vuelos experimentales de vehículos autopropulsados diseñados y construidos por la entidad. El mayor de ellos (cohete Pantera X-1 – V-150) transportó, a una altitud de 20 kilómetros, 8 kilogramos de instrumentos y como tripulante una pequeña mona de 1,300 kilogramo de peso.

En agosto de 2003 la organización fue refundada por muchos de sus antiguos miembros. En esta nueva etapa, el objetivo sigue siendo el mismo: crear en la comunidad una conciencia aeroespacial y despertar en las nuevas generaciones sólidas vocaciones profesionales.

Por ello, se ha diagramado un plan de realizaciones bajo el nombre de Programa 2004-2005, que incluye la obtención de productos básicos para el desarrollo experimental de esta clase de estudios. Con diseño propio y materiales de producción nacional se prevén los siguientes objetivos.

1. Un proyecto educativo escolar de modelismo espacial desarrollando la cohetería modelo. Se trata de pequeños móviles en cuya construcción ningún elemento metálico; no superan los 500 gramos de peso, son totalmente recuperables y su impulsor es un mini motor de propulsante sólido, fabricado, comercialmente, como elemento pirotécnico de alta

seguridad. En este caso se trata, inicialmente, de una serie de cinco modelos en escala de una y dos etapas, destinada a niños y adolescentes de 8 a 17 años y a todos los interesados en este tipo de *hobby*.

2. Un cohete de entrenamiento y experimentación (Aeromóvil 2004) con un alcance de 10 km y capaz de transportar una cápsula de carga útil de 3 kg. El modelo incluye como instrumental básico un acelerómetro, un altímetro, una radio baliza para seguimiento y recuperación, *timer* y un paracaídas. Asimismo, su correspondiente panel de lanzamiento y rampa de tiro. Está destinado principalmente a ser usado por grupos o equipos de estudio de nivel de enseñanza media o preuniversitaria.

3. Cohete sonda (Pantera modelo II) calculado para 100 kilómetros de alcance y una carga útil de 10 kilogramos. Puede servir como plataforma de prueba volante para componentes e instrumental. Se piensa ofrecerlo a universidades e instituciones que puedan hacer uso de él como vehículo suborbital.

4. Proyectil autopropulsado para la lucha antigranizo. Incluye lanzacohetes doble de 36 unidades que transportarán cargas pirotécnicas productoras de núcleos glaciógenos, panel de disparo, tablas de tiro. Alcance en altitud: 9.000 metros, radio de acción: 12 kilómetros.

5. Estudio de un aeromóvil radioguiado para cumplir tareas de vigilancia y observación aeroterrestre. Proyecto a realizarse juntamente con la Regional Haedo de la Universidad Tecnológica Nacional, carrera de ingenieros aeronáuticos.

6. Análisis y estudio de las posibilidades de diseño, construcción y operación de un radar de vigilancia meteorológica. Este elemento estará destinado a servir en el programa de lucha antigranizo.

7. Programa de extensión educativa integrado por dos actividades, a dictarse en UTN - Regional Buenos Aires y UTN - Regional Haedo.

a) Seminario de introducción a la propulsión cohete (30 horas cátedra).

b) Curso general de análisis de las ciencias aeroespaciales (un cuatrimestre).

En septiembre de 2003, el instituto participó en la II Exposición y IV Simposio de Investigación y Producción para la Defensa, organizados por el ministerio del área y realizados en el Apostadero Naval Buenos Aires. En sus dos *stands* presentó una reseña histórica de sus anteriores realizaciones y exhibió las maquetas y diseños correspondientes al Programa 2004-2005.

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2003 se llevó a cabo el I

Seminario de Introducción a la Propulsión Cohete, del cual participaron estudiantes becarios del último año de la carrera de ingeniería aeronáutica (UTN-Haedo) y de la carrera de ingeniería en armamentos de la Escuela Superior Técnica del Ejército.

El día 16 de diciembre pasado, el ICTE, juntamente con la UTN-Haedo, concretó el I Encuentro de Análisis Argentina en el Espacio del cual participaron representantes de las tres fuerzas armadas, Ministerio de Defensa, Cancillería Argentina, CONAE y otros organismos oficiales de investigación. Asimismo, se contó con la presencia de miembros del cuerpo diplomático de siete países acreditados.

En el transcurso de este primer encuentro se reconoció públicamente la labor científica del doctor Conrado Franco Varotto, director ejecutivo y técnico de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, a quien se le entregó la primera distinción "Ciencias Aeroespaciales 2003". Asimismo, en este evento, por resolución del consejo directivo del ICTE, se le entregó el diploma de presidente honorario de la institución al brigadier (R.) Miguel Sánchez Peña, presidente del Instituto Nacional Newberiano.

Cabe destacar que diversas empresas de tecnología y desarrollo en las áreas mecánica, química y electrónica prestan su colaboración con los actuales proyectos del instituto. Se ha firmado un programa de asistencia y colaboración con la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Haedo, y se concretará otro de similar tenor con la Escuela Superior Técnica del Ejército.

En el presente año, con el objeto de contribuir a la memoria histórica y a la difusión de la actividad aeroespacial en la Argentina, el ICTE proyecta una página web en la cual, a manera de museo virtual, brindará toda la información, en imagen y texto, sobre investigadores y realizaciones técnicas, en el país, desde 1947 al 2000.

Son miembros del Consejo Directivo: Francisco Agostino, Luis Avellán, Oscar Barros, Osvaldo Betacchini, Gabriel Bogetti, Jorge Dalesio, Alejandro de la Barra, Dino Deon, Héctor Espósito, Roberto Martínez, David Medel, Rubén Padilla, Jorge Romero, Alfredo Vozzi.

El consejo directivo ha proyectado, para el presente año, instalar laboratorios y talleres en la ciudad de Avellaneda, provincia de Buenos Aires.

Por lo que precedentemente he expuesto y expresado, solicito de los señores legisladores la aprobación del presente proyecto.

Diputada Nora A. Chiacchio.

–A la Comisión de Ciencia y Tecnología.

En el mes de agosto de 2003, recordando los tiempos juveniles, se reunieron varios de los antiguos miembros del ICTE y el milagro se cumplió. Alguien propuso ¿Y si volvemos? ¿Y si lo hacemos por los muchachos de hoy? Así fue el retornar a los ideales de la juventud. El objetivo claro, lograr elementos producidos en el país para desarrollos educativos y el despertar de vocaciones en las nuevas generaciones. Desde ese momento se realizaron una serie de intensas actividades hasta el año 2009.

En el presente la actividad ha sido continuada por una nueva estructura, acorde a los tiempos presentes, su nombre: Fundación Wernher von Braun – para la Investigación del Cosmos.

Pero esto es otro relato, que aún no es historia.

ENCUENTRO DE ANALISIS DE LA ACTIVIDAD AEROESPACIAL. REUNIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO EN EL SALON DE ACTOS DEL CÍRCULO DE GENDARMERIA NACIONAL.

EXPONE EL PRESIDENTE DEL NUEVO ICTE

Linteris, Astronauta de la NASA, invitado por ICTE, presentó el proyecto de cohete antigranizo

Nuevos elementos en desarrollo, exposición SINPRODE

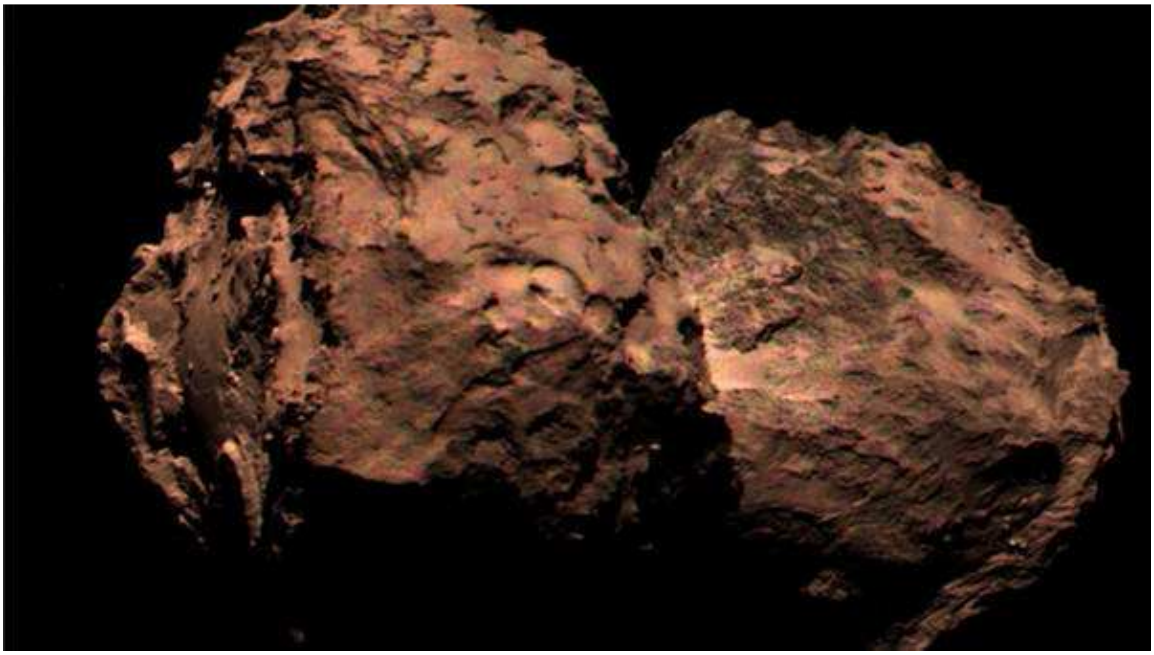
Acto Académico del ICTE en el Aula Magna de la Universidad Tecnológica Nacional

Proyectos de vehículos no tripulados y cohetería científica en la primera década del Siglo XX

Año 2005 -primero a la izquierda, Martínez en Perú, lanzamiento cohete ICTE de entrenamiento.

Año 2006- Investigador de la CONIDA-Agencia Espacial del Perú – con cohetes ICTE

ULTIMAS NOTICIAS DE LA CONQUISTA DEL ESPACIO (12/2014)



Sonda Rosetta primer envío de foto en colores cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. (@esa)

La primera prueba de Orión, la cápsula con la que en un futuro no muy lejano,

el Hombre llegará al planeta Marte, iniciando una nueva época en la exploración espacial.

A MANERA DE FINAL:

UNA FOTO EN LOS DIAS DE HOY……45 AÑOS DESPUÉS DE LA FUNDACION DEL ICTE.

1º DE DICIEMBRE 2014, 10 HRS, TERRENOS ALEDAÑOS A LA BASE NAVAL DE PUERTO BELGRANO.

ROBERTO MARTINEZ Y SUS NIETOS. "JUAMPI", "NACHO, "VICKY", "AGUS" Y "FEDE".

PARA ELLOS "UNA HERENCIA DEL PASADO" PRIMER LANZAMIENTO DE UN COHETEMODELO.

INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO

Presidente Profesor Lic. Salvador Roberto Martínez

AVENIDA LEANDRO N. ALEM 719 1ro 4
1001- CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
TELÉFONO FAX: 54-11-5166-0714/ 0942

Secretaría Permanente de la
Federación Internacional de
Historia Aeronáutica y Espacial

COMISIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS AEROESPACIALES DEL INN

-CORREO DE NOTICIAS VIA E-MAIL-

PRÓXIMA EDICIÓN Nº 6

SE ENVIARÁ A PARTIR DEL 15 DE MARZO DE 2015