



ACUERDO ESPECÍFICO N° 1 CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN Y LA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY

En la ciudad de Asunción, a los 10 días del mes de julio del año 2023, entre la **FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**, en adelante **FIUNA**, Institución con domicilio en el Campus de la UNA, San Lorenzo, representada en este acto por el **Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz**, Decano en ejercicio y actuando en nombre y representación de esta; por una parte, y la **AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY** en adelante denominada **AEP**, representada en este acto por, el **Cnel DEM (R) Liduvino Vielman Díaz**, Presidente de la **AEP**, quien fija domicilio para este efecto en la Avenida Mariscal López y 22 de Setiembre, Bloque B, piso 7, Asunción, por otra parte, se reúnen para celebrar el presente **ACUERDO ESPECÍFICO**, en los términos de las cláusulas y condiciones que siguen y que libremente otorgan a saber;-----

CLÁUSULA PRIMERA: Del Objeto

Este **CONVENIO ESPECÍFICO** tiene por objeto establecer dos **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** entre la **AEP** y la **FIUNA**:

1. La primera (A) en el campo de la ingeniería aeroespacial para colaborar en desarrollo del **Segundo Satélite Paraguayo Guaranisat-2**, consistente en la prueba tecnológica de carácter académico y científico de un nanosatélite de 3U (10 cm x 10 cm x 30 cm) a ser diseñado e implementado por la **AEP**, la **FIUNA** y otras instituciones.
2. La segunda (B) en el campo del **Clima Espacial** para optimizar el monitoreo de las tormentas solares y medir el perfil del flujo de muones en la atmósfera.

Al mismo tiempo, el presente **CONVENIO ESPECÍFICO** tiene por objeto establecer las condiciones para que la **FIUNA** forme parte de la red de laboratorios del **SpaceLab**, coordinada por la **AEP**, en marco de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

CLÁUSULA SEGUNDA: De las actividades

Para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** ambas partes darán cumplimiento al objeto de este **ACUERDO ESPECÍFICO** por medio de:

- a. La participación de docentes, investigadores y estudiantes seleccionados por la **FIUNA**.
- b. La participación de investigadores funcionarios y colaboradores de la **AEP**.
- c. La designación de coordinadores y asistentes de ambas partes.

Las actividades serán realizadas por representantes de ambas partes, quienes conformarán un equipo técnico. Estas actividades en el marco de la colaboración de las líneas de cooperación, serán las siguientes:

1. Segundo satélite paraguayo Guaranisat-2:
 - Cooperación con el desarrollo de una carga útil para el satélite.
 - Desarrollo de bancos de pruebas para ADCS.
 - Pruebas de verificación de radiación de antenas y sistemas de comunicación.

Acuerdo Específico N°1 FIUNA/AEP


Cnel DEM (R) Liduvino Vielman Díaz
Ministro
Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay


Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA



2. CALLISTO, por sus siglas en inglés "Compound Astronomical Low Cost Low Frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory":
 - Verificación de interferencia de radiofrecuencia en posibles sitios para montaje de estación (espectrómetro solar)
 - Instalación en el nuevo sitio libre de RFI
 - Ampliación del espectro de medición de la estación
3. Globo Sonda:
 - Colaboración con el sistema de rastreo de parte de la AEP
 - Testeo del sistema de paracaídas del globo sonda de parte FIUNA.
 - Lanzamiento, recuperación y divulgación de datos.

Las fases y cronogramas de cada actividad estarán reglamentados en un plan de trabajo que se adjunta como Anexo y que forma parte del presente **ACUERDO ESPECÍFICO**.

Las actividades que serán desarrolladas para dar el cumplimiento al objeto del presente **ACUERDO ESPECÍFICO** podrán realizarse indistintamente en las instalaciones y locales de cualquiera de las partes, o incluso en cualquier laboratorio de la red **SpaceLab** coordinada por la **AEP** y por el equipo técnico establecido en la cláusula cuarta.

Las especificaciones técnicas y demás requerimientos serán establecidos y coordinados por la **AEP** y comunicados a la **FIUNA** mediante reuniones técnicas de trabajo con los equipos técnicos de las diferentes instituciones involucradas para el cumplimiento de los objetivos de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** y quedarán asentados en las minutas de dichas reuniones.

CLÁUSULA TERCERA: Recursos y administración

Las partes dispondrán de los recursos necesarios de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria de cada una y en atención a las obligaciones establecidas en la cláusula séptima del presente **ACUERDO ESPECÍFICO**, a fin de prever los materiales, herramientas, equipos, maquinarias y los profesionales, así como las instalaciones edilicias para el cumplimiento del objeto de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

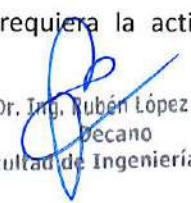
Los materiales, herramientas, equipos y maquinarias empleados para la ejecución de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** podrán disponerse e instalarse en los lugares a ser indicados por las partes. En caso de que los materiales, herramientas, equipos y maquinarias de una de las partes deban ser instalados en la sede de la otra parte, estos deberán ser registrados bajo acta, cuya parte será depositaria y encargada de la administración de estos y la permanencia de dichos materiales, herramientas, equipos y maquinarias durará acorde al cronograma de trabajo para la ejecución de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

CLÁUSULA CUARTA: Especialistas y coordinadores

Las partes se comprometen a seleccionar especialistas, conforme lo requiera la actividad a ser desarrollada, y a controlar las tareas indicadas en el plan de trabajo.

Acuerdo Específico N°1 FIUNA/AEP


Cnel DEM (R) Liduvino Vielman Díaz
Ministro
Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay


Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA



Cada parte designará a un Coordinador General que conformará la integración del equipo técnico.

Por parte de la **AEP**:

- Coordinador General: Ing. PhD. Adolfo Jara
- Coordinador Técnico: Prof. MSc. Federico Gaona
- Sub-Coordinador Técnico: Ing. MSc. Esteban Fretes
- Coordinadora Jurídica: Abg. Hebe Romero
- Coordinador de Ejecución de las Líneas de cooperación: Ing. Luis Miranda

Por parte de la **FIUNA**:

- Coordinador General: Dr. Jorge Molina
- Coordinador Técnico: Dr. Diego Stalder
- Sub-Coordinador Técnico: Dr. Jorge Kurita y Dr. Sergio Toledo

Las personas designadas por las partes quedan expresa y personalmente comprometidas a:

- Utilizar toda su experticia y celo en el cumplimiento de las actividades.
- Acatar las instrucciones dadas por los coordinadores generales designados.
- Colaborar en todas las actividades contenidas en el presente **CONVENIO ESPECÍFICO** que le fueran requeridas.

CLÁUSULA QUINTA: Propiedad intelectual

Las partes tendrán los derechos intelectuales que sean resultado de la ejecución de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**, a ser definida de común acuerdo por escrito entre las partes.

CLÁUSULA SEXTA: Derechos de las partes

Las partes podrán divulgar, conjunta o indistintamente, los conocimientos académicos obtenidos durante la ejecución de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** y luego de su finalización debiendo nombrar al equipo técnico, así como a ambas instituciones.

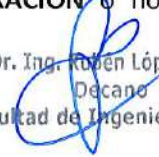
CLÁUSULA SÉPTIMA: Obligaciones de las partes

La **AEP** se compromete en:

- Coordinar las actividades generales y reuniones de trabajo para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.
- Designar recursos humanos para desarrollo de las actividades para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.
- Proveer los materiales, herramientas, equipos y maquinarias esenciales para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**, los cuales quedarán asentados por escrito.
- Buscar fuentes de financiamiento en asociatividad con la **FIUNA** para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.
- Mantener un enlace de comunicación con otras Agencias Espaciales e Instituciones nacionales e internacionales que sean parte de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** o no, con el fin de

Acuerdo Específico N°1 FIUNA/AEP


Cnel DEM (R) Liguivino Vielman Díaz
Ministro
Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay


Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA



intercambiar experiencias, resultados y realizar consultas que ayuden a cumplir los objetivos de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

- e) Facilitar el acceso del equipo técnico, establecido en la cláusula cuarta, a la red de laboratorios miembros del **SpaceLab** para la realización de ensayos técnicos que lleven al cumplimiento de los objetivos de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

La **FIUNA** se compromete en:

- b) Participar de las reuniones de trabajo convocadas por la **AEP** por medio del equipo técnico establecido en la cláusula cuarta del presente **ACUERDO ESPECÍFICO**.
- c) Proveer los materiales, herramientas, equipos y maquinarias esenciales para el desarrollo de algunos o parte de los subsistemas de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** a los miembros de la red de laboratorios del **SpaceLab**, definidos a partir de las reuniones de trabajo, los cuales quedarán asentados en las minutas de las reuniones.
- d) Buscar fuentes de financiamiento en asociatividad con la **AEP** para el desarrollo de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.
- e) Colaborar, por medio del equipo técnico establecido en la cláusula cuarta, en el diseño y desarrollo de algunos o parte de los subsistemas de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN** definidos a partir de las reuniones de trabajo, los cuales quedarán asentados en las minutas de las reuniones.
- f) Disponer a la **AEP** de los materiales, herramientas, equipos, maquinarias y encargados de laboratorios de Transmisión y Accesos Inalámbricos, Mecánica y Energía, Sistemas Distribuidos, Sistemas de Potencia y Control, Automatismo y Robótica, Electrónica, Metalmecánica, en coordinación con el equipo técnico establecido en la cláusula cuarta, como parte del **SpaceLab**, para realizar actividades de I+D, por parte de cualquiera de los miembros de la red de laboratorios, que tengan convenio firmado con la **AEP**, y que lleven al cumplimiento de los objetivos de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**.

CLÁUSULA OCTAVA: Coordinación y notificación

Las partes notificarán por escrito la designación o modificación en el nombramiento de los responsables de la coordinación de las **LÍNEAS DE COOPERACIÓN**, en el domicilio denunciado en el presente **ACUERDO ESPECÍFICO**.

Todas las comunicaciones y notificaciones que se deriven del presente **ACUERDO ESPECÍFICO** tendrán validez cuando cuenten con la constancia de recepción.

CLÁUSULA NOVENA: De las ampliaciones y/o modificaciones

Los aspectos o responsabilidades no contemplados en el presente **ACUERDO ESPECÍFICO** se podrán incorporar por medio de ampliaciones o modificaciones, y serán formalizados a través de Adendas que pasarán a formar parte integral del presente documento.



CLÁUSULA DÉCIMA: De las controversias y jurisdicción

Ante las controversias que pudieran surgir, las partes se comprometen a solucionarlas a través de la Coordinación, Mediación, o en su defecto elevar las mismas a la instancia correspondiente.

Las controversias no resueltas por el procedimiento anterior, se someterán a la jurisdicción de los Tribunales de la ciudad de Asunción.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: De la vigencia, renovación o rescisión

El presente **ACUERDO ESPECÍFICO** entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción y tendrá una duración de 5 (cinco) años, independientemente del vencimiento del convenio marco firmado entre las partes. Podrá ser renovado de común acuerdo entre las partes y por un periodo igual, previa evaluación a ser realizada por el equipo técnico establecido en la cláusula cuarta.

Cualquiera de las partes podrá rescindir unilateralmente el presente **ACUERDO ESPECÍFICO** comunicando por escrito a la otra parte con una anticipación de sesenta (60) días. La rescisión no dará derecho alguno a la otra parte a formular reclamo alguno. En caso de rescisión del presente **ACUERDO ESPECÍFICO**, las líneas de cooperación en ejecución deberán continuar hasta su finalización.

En prueba de conformidad y aceptación del contenido, suscriben las partes, en dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha consignados precedentemente.




Chel DEM (R) Liduvino Vielman
Presidente
Agencia Espacial del Paraguay




Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA



ANEXO: Plan de Trabajo

Segundo satélite paraguayo Guaranisat-2:

FASE 1

Preparación y adquisición de materiales y herramientas por parte de la AEP

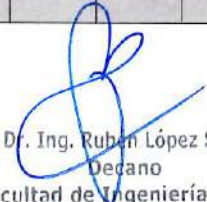
	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23
Diseño preliminar basado en proyecto satelital previo							
Adquisición de materiales y herramientas por parte de la AEP							
Búsqueda de financiación externa por parte de ambas instituciones (Conacyt)							

FASE 2

Definición de misiones y diseños

	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Definición de las misiones											
Diseño preliminar basado en las misiones y en los materiales disponibles											
Provisión de materiales y herramientas por parte de la FP-UNA											
Provisión de materiales y herramientas por parte de la AEP											
Desarrollo de los subsistemas											
Desarrollo de las misiones											
Obtención de licencias y coordinación de frecuencias											


Cnel DEM (R) Lidavino Vielman Díaz
Ministro
Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay


Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA



FASE 3

Desarrollo del modelo de ingeniería

	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
Desarrollo de los subsistemas												
Desarrollo de las misiones												
Pruebas de laboratorio (termovacio, vibración, duración, distancia, patrón de antena)												
Provisión de materiales y herramientas por parte de la AEP												

FASE 4

Lanzamiento y puesta en órbita

	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25
Integración del modelo de vuelo												
Pruebas de laboratorio (termovacio, vibración, duración, distancia, patrón de antena)												
Lanzamiento y puesta en órbita												

CALLISTO, por sus siglas en inglés "Compound Astronomical Low cost Low frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory"

	2023						2024					
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Verificación de interferencia de radiofrecuencia en posibles sitios para montaje de estación (espectrometro solar)												
Instalación en el nuevo sitio libre de RFI												
Ampliación del espectro de medición de la estación												
Publicación de Resultados												

Globo sonda.

	2023						2024					
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Colaboración con el sistema de rastreo de parte de la AEP												
Testeo del sistema de paracaídas del globo sonda de parte FIUNA												
Lanzamiento, recuperación y divulgación de datos.												
Publicación de Resultados												

Acuerdo Específico N°1 FIUNA/AEP

Cnel DEM (R) Liduvino Vielman Díaz
Ministro
Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay

Prof. Dr. Ing. Rubén López Santacruz
Decano
Facultad de Ingeniería - UNA