



## **EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO DE INTEGRACIÓN Y ENSAYOS**

### **- Responsables**

Agencia Espacial del Paraguay

- Dr. Jorge Kurita / Ing. Blas Vega  
Director General de Planificación y Gestión / Director de Proyectos de Investigación

### **- Denominación del Proyecto**

- **Palabras Claves:** Integración, Ensayos, Desarrollo.
- **Tipo de Actividad:** Adecuación, Montaje, Instalación.
- **Disciplina:** Proyectos de Ingeniería
- **Campo de Aplicación:** Desarrollo de Sistemas Mecánicos y Electrónicos

### **- Resumen Técnico**

Debido a la necesidad de contar con un espacio físico para desarrollar proyectos de investigación en ingeniería aeroespacial, que proporcione las facilidades que estas actividades requieren, se propone la adquisición de equipos de laboratorio de integración y ensayos de componentes electrónicos y estructuras electromecánicas para diseñar, construir, ensamblar y probar los prototipos en un ambiente de condiciones controladas, que garantice el cumplimiento de normas internacionales y requerimientos funcionales para distintos productos que la Institución pueda desarrollar.

## **2-DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **-Formulación y fundamentación del problema**

La Agencia Espacial del Paraguay, según ley N° 5151/14, tiene como objetivo diseñar, proponer, ejecutar las políticas en materia espacial y aeroespacial, promover y gestionar el desarrollo de las actividades espaciales nacionales, y desarrollar tecnología que pueda ser aprovechada por el estado y sus dependencias, promoviendo la transferencia de tecnología espacial para distintos usos, prestando la asistencia técnica necesaria.

Para posibilitar la implementación de tecnología, es imprescindible la adquisición de equipamiento básico para: diseño de hardware y software, simulaciones de comportamiento físico de los productos y pruebas funcionales, para que los productos desarrollados por la institución cumplan estándares de seguridad y sean compatibles con equipamiento en instalaciones internacionales, en proyectos de cooperación internacional.

Para garantizar el funcionamiento de un dispositivo en el espacio exterior se debe utilizar los servicios de lanzamiento, los lanzadores espaciales imponen requerimientos de pruebas específicas como modos de vibración, compatibilidad electromagnética y simulación de elementos finitos sobre los componentes a ser enviados al espacio, por lo tanto, es necesario invertir en los procesos de integración y pruebas.

La simulación computacional de los componentes tiene un rol fundamental en los procesos de diseño de ingeniería, ya que permite optimizar los materiales, las dimensiones y otras características, que de otra forma se debería probar mediante ensayos físicos aumentando considerablemente el costo a la larga.

Estas pruebas pueden realizarse en laboratorios debidamente acreditados, pero los costos de la inversión serían menores si se realizaran pruebas parciales básicas localmente, además de la ventaja evidente de la disminución en el tiempo de desarrollo de los productos, al no tener que probar cada parte en un laboratorio acreditado, si no que únicamente los prototipos finales.

Es importante mencionar que dichas facilidades y equipamiento también servirán como laboratorios para la formación constante de los funcionarios, investigadores asociados a la institución, para propósitos generales según requieran las circunstancias o el contexto social.

### **-Objetivo principal**

- Posibilitar la integración y ensayos de dispositivos construidos y enmarcados en un proyecto, por funcionarios e investigadores asociados a la Agencia Espacial del Paraguay

### **-Objetivos parciales**

- Adecuar un recinto para que funcione como facilidad que provea un ambiente controlado donde se puedan realizar experimentos científicos, mediciones e investigación en general.
- Adquirir los equipamientos básicos para el diseño e integración de componentes electrónicos.
- Adquirir los equipamientos y materiales básicos para el diseño y pruebas de componentes mecánicos.
- Instalar los equipamientos adquiridos con las respectivas normas de seguridad asociadas.
- Garantizar la accesibilidad al laboratorio a los funcionarios e investigadores asociados a la institución.

### **-Hipótesis de Proyecto**

Un Laboratorio de Integración y Ensayos (LInEn) promoverá el desarrollo tecnológico y las competencias técnicas de los profesionales, facilitando el equipamiento básico para las tareas de investigación.

### **-Metodología**

-Determinar los equipamientos básicos necesarios para el desarrollo de proyectos de investigación e ingeniería a desarrollar durante el año.

-Redactar el pliego de licitación para la adquisición de los equipos.

-Instalar los equipos adquiridos según las observaciones de cada fabricante.

### **-Resultados esperados**

Se espera contar con un Laboratorio de Integración y Ensayos que permita trabajar con componentes de grado espacial sin perjudicar o poner en riesgo la integridad de los componentes (que por su naturaleza generalmente son mayormente sensibles a las condiciones ambientales), que garantice normas de integración internacionales para futuros proyectos de cooperación internacional en materia espacial.