

PROPUESTA DE TESIS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

Título de la propuesta: **Determinación de Órbita Autónoma en un Satélite Geostacionario mediante uso de Medidas GNSS**

Apellido y Nombres del director/a: **RELLOSO JOSE**

Teléfono: **02944203323**

Dirección electrónica del director/a (ingresar una sola dirección): **relloso@invap.com.ar**

Título máximo alcanzado del director/a (Doctor, Magister, otros) : **INGENIERO NUCLEAR**

Cargo IB: **ADJ Simple**

¿Propone Co-director/a? **SÍ**

Datos Co-director: **LAUDARI ANDRES**

Teléfono: **02944579177**

Dirección electrónica del co-director/a (ingresar una sola dirección): **laudari@invap.com.ar**

Título máximo alcanzado del codirector/a (Doctor, Magister, otros) : **Ingeniero Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial**

Cargo docente en el IB: **NO**

Justificación de la necesidad del codirector/a: **Dado el aspecto multidisciplinario del tema a desarrollar, que involucra contenidos de dinámica orbital, estimación y filtrado, propiedades de propulsores, control, programación y utilización de herramientas de diseño y simuladores previamente desarrollados en INVAP es necesario contar con el co-director**

Lugar de realización de la tesis - Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de tesis.: **INVAP SE, Subgerencia de Tecnología Aeroespacial**

DESTINO DE LA PROPUESTA

Si selecciona Continuidad de un Proyecto Integrador, se trata de una propuesta en curso o recientemente terminado en el IB, en cuyo caso suministre referencias adicionales sobre el mismo:

Nueva propuesta de maestría

DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

Área principal de formación del plan de tesis (ver anexo sobre áreas principales de formación): **APF4: Automatización, control y telecomunicaciones**

Motivación - Breve descripción del contexto de la propuesta.(Máximo 300 palabras):

Los satélites geostacionarios con propulsión eléctrica son el siguiente paso en la evolución de este tipo de plataformas.

Una de las desventajas que presentan estas plataformas es el elevado tiempo en el que el satélite está realizando la transferencia orbital hasta llegar a la órbita geostacionaria. Este tiempo conlleva un gran costo en cuanto a las estaciones terrenas que son necesarias para realizar la determinación de órbita y seguir la trayectoria del satélite.

Este costo podría disminuirse drásticamente con una transferencia con mayor autonomía. Es en ese

sentido que se pretende analizar la factibilidad y desarrollar un sistema que permita a un satélite de estas características realizar la determinación de órbita tomando como entradas señales de un sistema de posicionamiento global (GNSS) como por ejemplo GPS, GALILEO o GLONASS.

Objetivos - Breve descripción de los logros esperables como consecuencia de la ejecución de la propuesta. (Máximo 100 palabras):

Se espera desarrollar un algoritmo de determinación de órbita basado en medidas de un sistema GNSS, desarrollar simulaciones y compararla con una estimación tradicional basada en Estaciones Terrenas.

Se espera realizar un estudio de factibilidad, grado de autonomía y ahorro de costos (tiempo de utilización de Estaciones Terrenas) que se consigue con este sistema.

Cronograma tentativo - Descripción de cronograma de trabajo sugerido separado por semestres. Tener en cuenta que:

- En caso de que el maestrando deba cursar un Plan de Formación Inicial, este debe cumplimentarse en los primeros 18 meses de la Maestría

- El Plan de Formación Superior con un mínimo de 540 horas debe cumplimentarse en los primeros 18 meses de la Maestría

- La defensa de la tesis debe realizarse luego de acumular al menos 600 horas de tareas de investigación y/o desarrollo en un plazo no superior a 12 meses luego de finalizado el Plan de Formación Superior.

(Máximo 300 palabras):

Primer semestre:

Estudio y comprensión de la representación matemática y evolución de la dinámica orbital.

Estudio de distintos sistemas de determinación de órbita utilizando estaciones terrenas y señales de range, azimuth y elevación.

Estudio del estado del arte de distintas propuestas para realizar estimación de órbita con señales GNSS.

Segundo semestre:

Desarrollo de un algoritmo batch de determinación de órbita en lenguaje Python en base a medidas de provenientes de una o varias estaciones terrenas.

Planteo de las ecuaciones necesarias para un sistema de Determinación de Órbita con medias GNSS:

Tercer semestre:

Desarrollo de un algoritmo de determinación de órbita que reciba medidas de un sistema GNSS.

Comparación con el sistema utilizando Estaciones Terrenas y propuesta de estrategia final.

Justificación de APF5 - La aceptación de una propuesta con APF5 queda supeditada a la evaluación del CAMI que tendrá en cuenta:

1) la experiencia del director/a de tesis en el tema propuesto

2) la justificación escrita en este casillero (Máximo 300 palabras):

Información adicional que desee incluir:

RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

- No solicita beca CNEA para Maestría

Entidad que financia la beca:

Duración de la beca:

TEMA PRIORITARIO

¿Propone que el tema sea considerado para suplemento de beca por tema prioritario?: **NO**

Justifique porqué su propuesta debe ser considerada como tema prioritario:

Indique Gerente o Jefe de Departamento que avala su petición: