

Desarrollo de un prototipo funcional para la implementación de capacidades de procesamiento a bordo en plataformas satelitales de la FAC, aplicando la ingeniería de sistemas.

July 23, 2025

1 Objetivos

1.1 Objetivo General

Desarrollar un prototipo funcional que permita la implementación de capacidades de procesamiento a bordo en futuras plataformas satelitales de la Fuerza Aérea Colombiana (FAC), integrando algoritmos de inteligencia artificial en sistemas embebidos y aplicando principios de ingeniería de sistemas.

1.2 Objetivos Específicos

1. Estructurar la arquitectura lógica del sistema –requisitos, interfaces y modelo de datos– que permita la integración de inteligencia artificial en sistemas embebidos satelitales, aplicando principios de la metodología de ingeniería de sistemas para el desarrollo de software y minimizando la dependencia de desarrollos de hardware a medida.
2. Implementar prototipos de algoritmos de inteligencia artificial para el procesamiento autónomo de datos de observación de la Tierra, simulando su desempeño en escenarios operativos representativos y cuantificando su precisión, latencia y uso de recursos computacionales.
3. Validar en laboratorio el prototipo funcional, identificando y corrigiendo fallos, y generando lineamientos de mejora para su implementación futura en misiones satelitales de la FAC.
4. Diagnosticar la madurez del enfoque de ingeniería de sistemas dentro del Sistema de CTeI de la FAC, diseñando un plan de transferencia de conocimiento que estandarice buenas prácticas y potencie la colaboración interdisciplinaria en proyectos futuros.

2 Compromisos

En el marco de la ejecución del proyecto de investigación, se espera que la Universidad Javeriana tenga una participación y compromisos significativos y complementarios en diversas categorías de productos (ver tabla 1). En cuanto a los productos de generación de nuevo conocimiento, específicamente en el artículo de investigación clasificado en categoría B, la Universidad Javeriana contribuirá con un 40% del desarrollo. En las actividades de apropiación social del conocimiento, participará con un 30% en la organización de un evento científico (EC-B), aunque no tendrá participación en la presentación de ponencias (EC-A), la cual será asumida en su totalidad por la FAC. Respecto a los informes técnicos, tanto en el desarrollo del proyecto (INF) como en el informe final (IFI), su aporte será del 30%. Finalmente, en la ejecución del proyecto de investigación y desarrollo clasificado por fuente de financiación (PID-C), la Universidad Javeriana participará con un 30%, evidenciando así su rol activo y complementario en los distintos componentes del proyecto.

Tipo de Producto	Nombre Producto	Categoría	Descripción	Participación	
				FAC	OTRA
Productos Resultado de Actividades de Generación de Nuevo Conocimiento.	Artículo de investigación	ART-B	01 Artículo publicado o aceptado para publicación (CAT B)	60%	40%
Productos Resultado de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.	Eventos científicos con componente de apropiación	EC-A	Presentación de 01 ponencia en evento científico o tecnológico	100%	0%
		EC-B	Organización de evento científico y tecnológico	70%	30%
	Informes técnicos	INF	02 informes técnicos desarrollo proyecto	70%	30%
	Informes técnicos	IFI	01 informe final del proyecto	70%	30%
Productos de Actividades Relacionadas con la Formación de Recurso Humano para la CTel.	Proyectos de investigación y desarrollo	PID-C	Proyecto de investigación y desarrollo ejecutado clasificado de acuerdo con la fuente de financiación	70%	30%

Table 1: Compromisos y productos esperados.