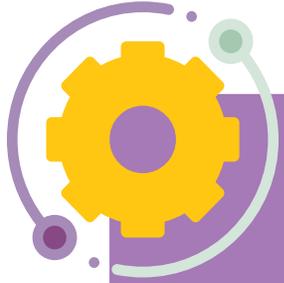




# “SIMULADOR SATELITAL PARA NANOSATELITES, CON MOVIMIENTO IRRESTRICTO EN TRES EJES”

MX 399386 B



## Descripción de la Tecnología

Prototipo de laboratorio de un simulador satelital para nanosatélites de estándares CubeSat 1U, 2U y 3U, que permite realizar pruebas al subsistema de control de orientación del satélite bajo un ambiente de fricción casi nula, conformado por:

- Cuerpo principal esférico y hueco; en el cual se puede introducir el nanosatélite, construido por medio de un proceso de impresión en 3D.
- Base o copa configurada para sustentar el cuerpo principal. Dicha copa, en su parte superior tiene la misma forma que la esfera y es ahuecada en su interior, lo que permite el paso de aire a presión, para que el cuerpo principal esférico flote en un colchón de aire y gire en sus tres ejes.

## Aplicaciones, beneficios y usos de la tecnología

Conjunto de técnicas y principios utilizados para representar en el laboratorio un ambiente controlado para el desarrollo e investigación por medio de pruebas o etapas experimentales de nano satélites que siguen el estándar CubeSat 1U, 2U y 3U, que tienen una masa entre 1 y 4.2 kilogramos.

La ventaja que expresa es que se puede obtener un movimiento irrestricto en los tres ejes en un ambiente con fricción casi nula, además de que se puede colocar el nano satélite completo con todos sus componentes integrados dentro del simulador, permitiendo pruebas más realistas al sistema de control de orientación.

Los campos de aplicación son: la investigación, el desarrollo tecnológico y el educativo o didáctico.



## Nivel de madurez de la tecnología



De acuerdo a los criterios considerados en el formato “Niveles de Maduración Tecnológica (NMT)”, basado en la metodología Technology Readiness Level (TRL) desarrollada por la NASA y/o el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América, el nivel de madurez de la presente tecnología es cuatro (4).

## Información de mercado

En general, el financiamiento de la investigación y desarrollo en el sector de microsátélites y nanosatélites ha crecido considerablemente, por parte tanto de organizaciones gubernamentales como privadas. La demanda de microsátélites y nanosatélites proviene de los siguientes sectores: militar y defensa, educación e investigación científica, comercio, navegación y mapeo, entre otros. Dado que los grandes satélites son intensivos en capital, los microsátélites y nanosatélites son la mejor opción y sirven varias necesidades de los sectores indicados. Se pronostica que esta demanda creciente incentive que este mercado se expanda a una tasa anual de crecimiento compuesto del 12.1% al menos hasta el año 2024, y que en ese año el valor del mercado sea de US \$2.2 billones de dólares.

Además de los sectores indicados en el párrafo anterior, los microsátélites y nanosatélites encuentran aplicación en los siguientes sectores: telecomunicaciones, energía, experimentación física y observación de la Tierra (Percepción remota). En 2015, el sector de telecomunicaciones tuvo la mayor participación en este mercado. Varias empresas del sector de telecomunicaciones están tomando algunas iniciativas para lanzar constelaciones de nanosatélites y microsátélites para ofrecer a sus usuarios servicios de Internet más rápidos y ancho de banda adicional. Es probable que aplicaciones tales como la observación de la Tierra (Percepción remota), cobren importancia en los próximos años.

Geográficamente, el mercado de microsátélites y nanosatélites se divide en: América del Norte, América Latina, Europa, Asia Pacífico y el Oriente Medio y África (MEA). América Latina y la region MEA presentan oportunidades lucrativas para las empresas.

