

NUMERO DE PROYECTO: 198379

EMPRESA BENEFICIADA: Datiotec Electronics, S de R.L. De C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: Validación de Prototipo de Nanosatélite para Industrialización (VPNI)

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Los objetivos de proyecto planteados en la descripción de la propuesta son de desarrollo tecnológico:

Definir una arquitectura basada en un bus y una plataforma flexibles que permitan la industrialización de nanosatélites.

El desarrollo de una plataforma compatible para varias misiones en satélites pequeños (lo cual es un tema de discusión a nivel global).

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADA

Diseño del subsistema de potencia

Diseño de la computadora de vuelo

Diseño de control

Diseño del subsistema AOCS

Integración de subsistemas

Diseño del software para la Estación Terrena

Equipamiento de Estación Terrena

Capacitación de UNAM a Empresa

Diseño de la estructura del Nanosatélite

Desarrollo de Bus Plug & Play

Manufactura / Adaptación de estructura

Desarrollo de equipamiento para Planta Piloto

Software (Equipo de Simulación)

Vuelo estratosférico

Vuelo en Cohete

Equipo de Pruebas para Validación



BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

VPNI pretende validar en el corto plazo una plataforma con un bus y arquitectura flexibles y una planta piloto industrializables. De esta manera, la meta final es producir nanosatélites cuyo valor agregado y diferenciación con la competencia permita generar ventas anuales en el mediano y largo plazo por encima de las 100 unidades. Así pues, las metas propuestas para 2013 permitieron generar los hitos correspondientes para el propósito de largo plazo. Hablamos pues de los requerimientos y el desarrollo preliminar correspondiente a la Fase 0/A/B.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

La lucha por alcanzar las metas propuestas permitió activar la economía del conocimiento en el campo espacial en México a través de la iniciativa privada de origen 100% mexicano. Esto contribuye a generar una base de conocimiento, un know-how, y un ciclo de aprendizaje que a final de cuentas incrementan la posibilidad de éxito de las misiones espaciales de los satélites pequeños. El impacto se describe en los siguientes puntos:

Contribuir el desarrollo de las universidades e institutos en el campo satelital: UASLP, UNAM, INMEU, ITESM e INAOE (al final del proyecto)

Encaminar a Datiotec a contribuir al PIB nacional con empleos de calidad y productos de valor agregado ocho empleos directos, > cinco empleos indirectos.

Productos: 1 por subsistema, la plataforma satelital. Servicios: laboratorios de pruebas, vuelos parabólicos.

Contribuir al Boom espacial en México. Se plantea formar parte de la cartera de industrias del Mapa de Ruta de la Agencia Espacial Mexicana.

Enlistarse como una de las primeras empresas en conectar academia e industria para el desarrollo de tecnología específicamente espacial. Se logró, si bien un par más se abrieron recientemente, no han logrado avances significativos y tampoco muestran innovación. Esto es algo que precisamente VPNI quiere evitar: que por falta de fondos, el proyecto se estanque.

Contribuir a revertir la fuga de cerebros en materia espacial. A través de la Red de Talentos Mexicanos en el Exterior: 3 mexicanos trabajando directamente y presencialmente por periodos. > 9 mexicanos interesados en el exterior

Generar hitos para futuros convenios importantes Se está generando una cartera de empresas del ramo de telecomunicaciones y tecnología aplicable al sector espacial.

Crear oportunidades de negocio. En proceso

IMPACTOS DEL PROYECTO:

El impacto científico y tecnológico dará un salto a nivel internacional al realizarse la publicación de los resultados en el International Astronautical Congress (IAC) 2014 a realizarse en Canadá. Esto estaba planeado originalmente para presentarse en China, sin embargo por razones estratégicas se esperó para su presentación. Así mismo hay otras publicaciones planeadas fruto de los logros del ciclo 2013.

Es importante destacar la relación que existe entre la integración de subsistemas, el desarrollo del Bus Plug & Play y sus interfaces y la formación de recursos humanos. El equipo VPNI se enfrentó a un paradigma importante del desarrollo de la tecnología. Parte importante de la propuesta está centrada en el

desarrollo de este bus. Existe un problema de raíz en México que es el de recursos humanos capacitados en el área espacial. Concluimos que incluso planeando recursos adicionales, se habría terminado en resultados similares. En realidad existe personal muy capacitado en todas las áreas base que requiere el proyecto, sin embargo llevó una cantidad de tiempo considerable el capacitar al personal en temas referentes al espacio. Aunado a ello, la tecnología espacial requiere de conocimientos tanto intelectuales como prácticos especializados; esto requiere de tiempo de asimilación, lo cual puede impactar a la planeación y la secuencia de actividades. Por otro lado: Datiotec y el equipo VPNI ve esta barrera como una gran oportunidad tanto para el proyecto como para México. Esta manera positiva de ver el tema es la razón por la que se formaron recursos de alta calidad en áreas importantes para el desarrollo del país y así mismo mediante la interlocución tanto presencial como por teleconferencias de mexicanos en el extranjero se promueve la colaboración internacional de mexicanos interesados y la regresión de la fuga de cerebros. Esta oportunidad además tiene un resultado que significa que en los objetivos planteados para 2014 se avanzará de una manera más efectiva.

El impacto ambiental se ha considerado tanto en el diseño del cohete sonda como el del nanosatélite. En el primer caso la ubicación del centro de lanzamiento es óptima para y activar la economía y turismo de la región tomando en cuenta el uso de prácticas ecológicas, mientras que desde el lado tecnológico se plantea la reutilización de las diversas partes del cohete, pues está diseñado para su recuperación tras su reingreso a la Tierra. En el segundo caso, el diseño del nanosatélite está planeado para demostrar al cliente el tiempo que tarda en reingresar a la Tierra y asegurar su desintegración al cruzar la atmósfera. De igual forma su ubicación en el espacio debe evitar colisiones durante la vida útil del satélite para evitar debris (Basura espacial) y a su vez catástrofes tecnológicas a causa de accidentes como colisiones con otros objetos orbitando alrededor de la Tierra.

