

Fábrica celestial: EXATEC expondrá plan de manufactura espacial en EU



Un [egresado del Tec de Monterrey](#) fue aceptado para exponer su proyecto de **celdas de manufactura automatizadas en el espacio** en el Programa Aeroespacial Internacional de la empresa [AEXA](#) en instalaciones de la [NASA](#).

Se trata de **Iván Godofredo Díaz**, graduado con honores de la Ingeniería en Mecatrónica en **campus Guadalajara**, y quien diseñó el proyecto para **innovar procesos de manufactura** y, a su vez, **reducir el impacto ambiental** de la industria.

Esto último, a través de una investigación que tendría el objetivo de ayudar a **migrar estos procesos industriales hacia el espacio**.

*“Lo que presenté fue una **explicación técnica del proyecto** y del alcance que se busca; me da mucha emoción asistir al programa, poder platicar con científicos y tener la oportunidad de **hacer vinculaciones fuertes**”.*

El [EXATEC](#) de 31 años asistirá al evento que se llevará a cabo **del 12 al 18 de noviembre en el US Space and Rocket Center**, en Huntsville, Alabama, donde expondrá su proyecto ante científicos y otros actores de la industria aeroespacial.



/> width="900" loading="lazy">

Su propuesta: llevar celdas de manufactura al espacio

Iván, quien ha sido parte de proyectos para hacer **procesos de manufactura más eficientes** para empresas en México y Estados Unidos, señala que gran parte del **impacto al medio ambiente** ha sido ocasionado por la industria.

Esa fue una de las premisas que lo llevó a idear un **proyecto de automatización** para estos sistemas, de tal forma que puedan **funcionar en el espacio o en otros planetas**, como Marte, donde la NASA ya realiza operaciones de exploración.

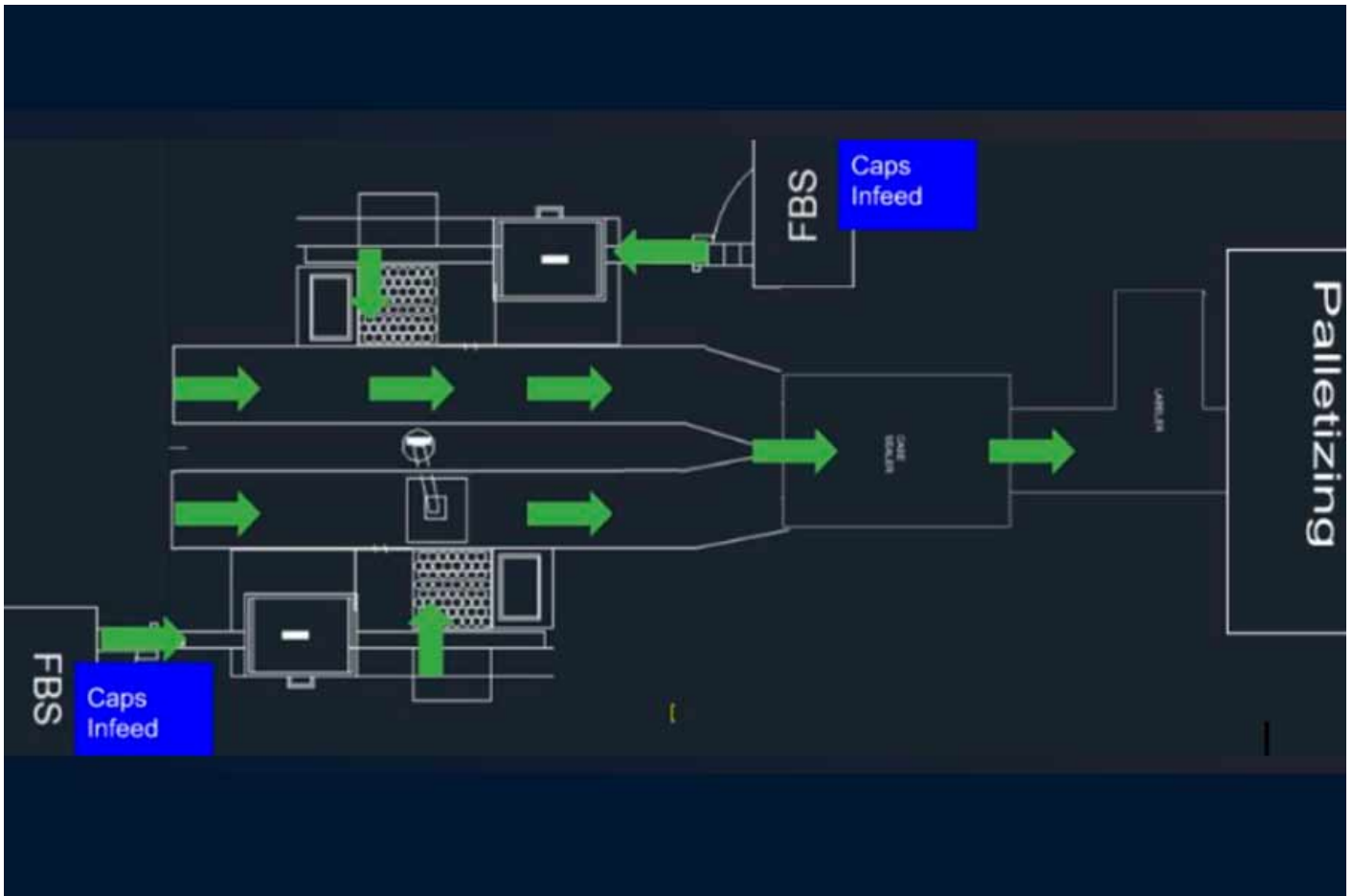
*“Una **celda de manufactura** es un sistema de equipos que pueden trabajar y generar un proceso de producción de forma automatizada y que puede estar compuesto por diferentes etapas como **transportación, revisión de calidad o empaquetado**”, explica.*

*“Vemos posible que **se puedan adaptar al espacio**; no es un sueño tan lejano o irreal, porque ya existen propuestas para desarrollar proyectos que tienen la mirada puesta en esa dirección, por ejemplo, **producción agrícola e invernaderos**”, añade.*

El proyecto con el que el EXATEC accedió al programa contempla un **equipo con bandas transportadoras**, un **sistema de visión** para analizar la calidad de las partes y un **robot** capaz de atender **dos líneas de producción** y de empaquetar.

Señaló que para saber si este sistema es funcional fuera de la Tierra es necesario hacer investigación con diferentes variables, por ejemplo, la **gravedad** o la **radiación solar**.

“Hay que hacer un análisis con ciertas **variables críticas espaciales** como la gravedad; saber que necesita el sistema para operar en una gravedad diferente, lo que implica en cálculos de la estructura, el tipo de sensores o requerimientos de los motores”.



/> width="900" loading="lazy">

Busca llevar su experiencia a industria aeroespacial

Durante su trayectoria profesional, Iván ha podido desarrollarse como especialista en sistemas de automatización, de visión, maquinarias y programación de robots; en Estados Unidos pudo ser parte de un proyecto de mejora industrial para una empresa.

“Trabajé con un ingeniero EXATEC que se llama Iván Gálvez; tomamos la maestría juntos en Operaciones Lean, del ALFRA Institute y la UDEM, y para la tesis desarrollamos el proyecto de una celda de manufactura con automatización, capaz de dar el **doblo de eficiencia**”.

“Llegamos a alcanzar una eficiencia del 400 % en velocidad de producción en comparación a otros sistemas; la idea es poder analizar este avance con esa proyección de que pudiera **operar en el espacio**”, agrega.

“Una celda de manufactura es un sistema de equipos que pueden trabajar y generar un proceso de producción de forma automatizada (...) vemos posible que se puedan adaptar al espacio.”

El EXATEC señaló que ve oportunidades para aprovechar este tipo de sistemas en la **industria aeroespacial** a mediano o largo plazo, en procesos de manufactura para componentes eléctricos y sensores de **naves, cohetes y satélites**.

Durante su estancia en el programa, Iván buscará la **vinculación** con científicos de **AEXA**, la **NASA**, también de institutos, universidades y centros de investigación que lo ayuden a validar su idea y a sumar a su proyecto.

*“La idea es trabajarlo con alumnos, mentores y científicos; poder dar un avance importante para eventualmente hacer una **validación real** en condiciones espaciales, incluso, de algún componente que se pueda enviar a la Estación Espacial Internacional”, comenta.*



/> width="900" loading="lazy">

Halla en el Tec pasión por la investigación

Originario de Zapopan, Jalisco, Iván **se graduó con honores por desarrollo integral** en el Tec campus Guadalajara, donde se formó como ingeniero mecatrónico y halló su pasión por la investigación y el gusto por los proyectos de alto impacto.

Entre los proyectos de investigación en los que participó estuvo uno para desarrollar **prótesis de piernas de bajo costo con propiedades dinámicas**, con el [Dr. Joel Huegel](#) como mentor.

*“Hicimos pruebas para fabricar prótesis con fibra de vidrio; tuve el honor de ir a la **Universidad de Texas** en El Paso a platicar sobre los avances de la investigación en la que trabajamos con [Limbs International](#)”, explica Iván.*

Luego, se sumó a otro proyecto de investigación en el que colaboró con la **Dra. Gloria Faus**, profesora reconocida por sus colaboraciones con la NASA, para analizar los niveles de óxido nítrico presentes en la atmósfera.

El proyecto tuvo la colaboración de científicos de la **NASA**, como el **Dr. Edward Celarier**, y la **Dra. Deborah Stein** del **Real Instituto Meteorológico de Países Bajos ([KNMI](#), por sus siglas en neerlandés)**.



/> width="900" loading="lazy">

Se desarrolló una **sonda de ozono modificada** que, a través de un proceso químico, podía emitir una luz al **detectar niveles de óxido nítrico**; Iván colaboró en el ensamblaje y monitoreo de la sonda, así como en medición y análisis de sensores y de datos.

*“Con este proyecto me tocó ir a Denver, Colorado, a presentar resultados con científicos de Holanda y de la NASA. También, fui parte del siguiente desarrollo, para migrar de una sonda química a una electrónica; en capacitación, me tocó ir a Holanda al **KNMI**”.*

Iván también fue parte de la **Federación de Estudiantes del Tec (FETEC)**, participó en comités organizadores de varios congresos y fue **finalista para el Premio al Alumno Integral** que otorga

la institución.



/> width="900" loading="lazy">

Como EXATEC busca representar a México

Para el egresado del Tec es importante impulsar este tipo de proyectos y tecnologías que sirvan también para **posicionar a México** como protagonista de innovación en el sector aeroespacial.

Actualmente, Iván también está en busca de empresas e instituciones que pueda representar en el **Programa Aeroespacial Internacional** y que puedan ser de apoyo para solventar los gastos asociados a su participación.

“He estado intentando buscar empresas o personas que piensen de la misma manera y platicarles lo que se busca hacer; que ya se tiene la aceptación con AEXA y la NASA, y que ya se tiene mucha experiencia técnica, ingenieril y en investigación”, comenta.

Recientemente, el también miembro senior del **Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés)**, se acercó al **Gobierno de Jalisco** con el objetivo de encontrar apoyo y generar una vinculación a largo plazo.

Díaz también ha tenido **experiencia como emprendedor** en la industria de la energía renovable, que lo llevó a sensibilizarse sobre el tema del cambio climático; y participó en una investigación de análisis de datos satelitales con la **Universidad de Guadalajara**.

*“Espero que más gente se sume al proyecto; espero en un año sea un tema de investigación total para luego **generar una publicación científica** y después, en un par de años, poder realizar una **celda piloto** que ya pueda operar”, comenta Iván.*

LEE TAMBIÉN: