

# ¡Desde México a Japón! estudiantes desarrollan prototipo de empaque



Estudiantes de ingeniería del [Tec campus Aguascalientes](#) junto con el profesor Christopher Falcón, desarrollan un prototipo para transportar sensores de neutrinos de diferentes partes del mundo.

Los **sensores de neutrinos** pertenecen al proyecto de lo que será en 2027, el **observatorio de neutrinos** más grande jamás construido.

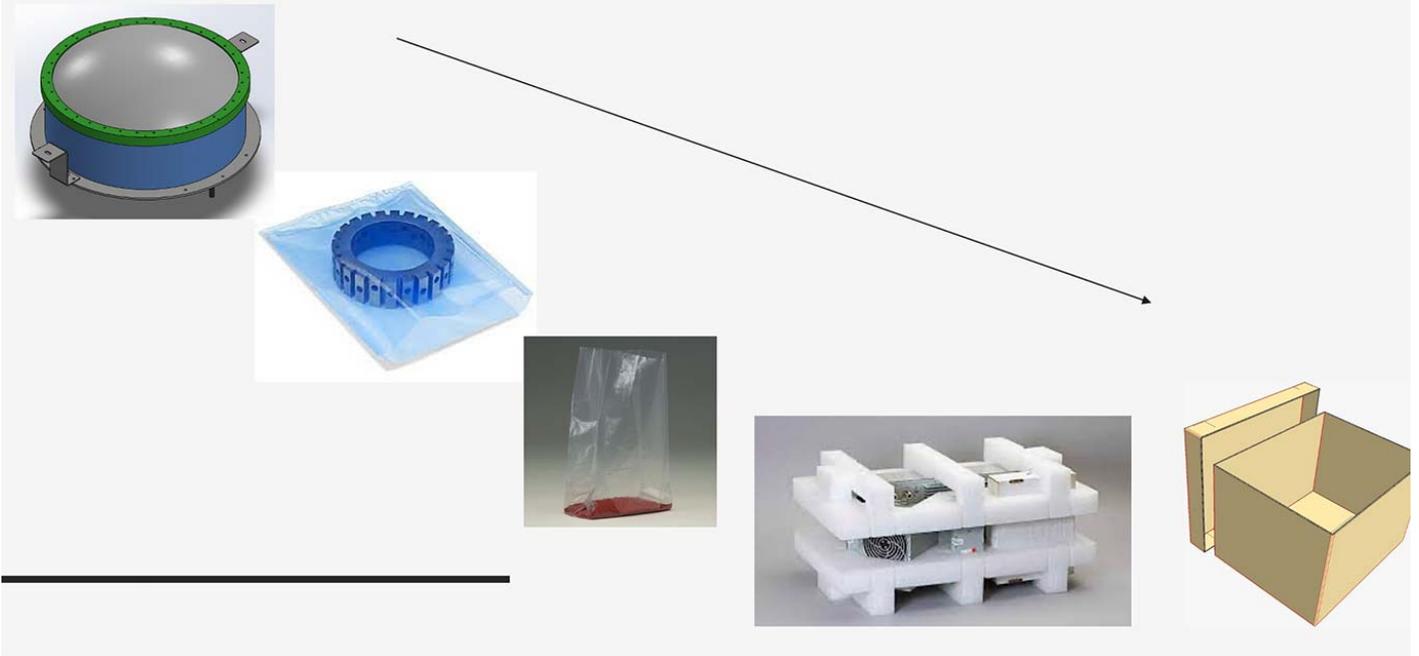
Se trata del [Hyper Kamiokande](#), una colosal estructura subterránea cuyos antecesores ( **Kamiokande** y **Súper Kamiokande**) han impactado la Física y **recibido dos Premios Nobel**.

*“Al detectar los neutrinos se busca conocer el origen del universo, he ahí la relevancia de este proyecto”,* puntualiza el doctor Christopher Falcón.

## El reto: el prototipo del empaque

Los neutrinos son **partículas elementales capaces de atravesar cualquier tipo de materia**, por lo que son muy difíciles de detectar, al grado de ser consideradas **“partículas fantasmas”**.

## Complete box assembly



/> width="1366" loading="lazy">

Durante más de ocho meses, **los estudiantes Sergio Casillas y Juan Carlos Favela, junto con el profesor Christopher Falcón**, trabajaron en el diseño de un **prototipo de empaque y tarimas**.

Lo anterior, con el **objetivo de transportar los sensores de neutrinos** de la forma más segura posible hasta su lugar de destino.

*“El desarrollo tanto del empaque como de la tarima, son muy importantes porque se necesita garantizar que el producto llegue con bien desde las diferentes partes del mundo hasta Japón”,* comenta el profesor Christopher Falcón.

Con la asesoría del **Comité de Operación [Hyper Kamiokande](#)**, desarrollaron

el prototipo **cubierto en su interior por foam** (rollo de espuma) y **cortado con la forma del sensor de neutrinos** para que embone perfectamente.



/> width="1366" loading="lazy">

El proyecto se está llevando a cabo con estudiantes de **diferentes universidades del mundo y Campus Aguascalientes** al ser el único en el Sistema Tec con un **Laboratorio de Empaque y Embalaje** es responsable del empaque.

Dicho laboratorio, cuenta con la certificación de [International Safe Transit Association \(ISTA\)](#) que **regula el daño del producto a lo largo de la distribución** para optimizar el uso de los recursos a través del diseño efectivo del empaque.

*“Unos se encargan de desarrollar unas partes del sensor, otros la parte electrónica, y nosotros, Campus Aguascalientes, lo relacionado al empaque”,* puntualizó Sergio, estudiante de quinto semestre de la carrera de Ingeniería Mecatrónica.

*“Al detectar los neutrinos se busca conocer el origen del universo, he ahí la relevancia de este proyecto”* .-Christopher Falcón.

**Alejandro Kadsumi Tomatani**, profesor de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de campus Guadalajara y **colaborador en el proyecto Hyper-Kamiokande**, compartió para CONECTA su **expectativa sobre la participación de Campus Aguascalientes.**

*“Es un trabajo sumamente importante, ya que todos estos sensores deberán ser transportados a Kamioka, Japón desde los diferentes centros de ensamble que estarán alrededor del mundo. Se debe garantizar la integridad de los sensores durante su transporte”,* puntualizó el profesor Kadsumi.

Los **estudiantes pusieron en práctica sus conocimientos** y aunque es un prototipo, **está diseñado para llegar hasta los 650 metros bajo tierra**, lugar donde serán instalados.

Actualmente, se realizan **pruebas de impacto, vibración y caída libre** a través de distintas máquinas que simularán dichas condiciones.

## El proyecto [Hyper Kamiokande](#)

El profesor Kadsumi explicó que se trata de un tercer detector de “**radiación Cherenkov**”.

La **radiación de Cherenkov** es una **radiación de tipo electromagnético** producida **por el paso de partículas cargadas eléctricamente** en un determinado medio a **velocidades superiores a la de la fase de la luz** en ese medio.

La **velocidad de la luz** depende del medio y **alcanza su valor máximo en el vacío**.

El [Hyper Kamiokande](#) como sus predecesores son **capaces de detectar neutrinos** provenientes de la **atmósfera, del sol y las explosiones** de supernovas en **cualquier parte de la galaxia principalmente**.

Con el **Kamiokande** fue posible **la detección de neutrinos cósmicos**, proyecto por el cual, el profesor **Masatoshi Koshiba fue galardonado** con el [Premio Nobel](#) de Física en el 2002.

Para el doctor **Christopher Falcón**, este tipo de proyectos resalta el [Laboratorio de Empaque y Embalaje](#) de Campus Aguascalientes.

*“Nos brinda la oportunidad como campus de participar en proyectos internacionales y demostrar la relevancia de la importancia del Laboratorio de Empaque y Embalaje”,* compartió el doctor Falcón.

Se planea que a  **finales del 2022 comiencen las pruebas** para el empaque y las tarimas de transporte y en el 2023 **puedan enviar los sensores a Japón**.

**SEGURO QUERRÁS LEER ESTO**

**Y TAMBIÉN**