



## Ganan premio internacional con sistema de protección a trabajadores

Con un proyecto para **salvaguardar la seguridad del trabajador industrial**, un equipo de alumnos del **Tec de Monterrey campus Puebla** ganaron el **primer lugar** de la competencia **[IEEE TEMS AI & IoT Challenge 2025](#)**.

El proyecto destacó por un **sistema inteligente de monitoreo industrial** que combina **IA, sensores ambientales y dispositivos portátiles** para mejorar la **seguridad** y el **bienestar** de las personas en **entornos de riesgo**.

*“La idea era crear una herramienta que no solo protegiera al trabajador, sino que también ayudará a las empresas a cumplir con todas las normativas de seguridad”,* explicó **Jesús Alejandro García**, integrante del equipo. *“Cada módulo está pensado para aportar una capa distinta de prevención”,* añadió **Santiago Navarro**.



A este proyecto le llamaron **PRISMA**, y estuvo formado por los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica **Jesús Alejandro García Morales**, **Santiago Navarro** y **Juan Carlos Sauma Ocampo**.

El grupo recibió un **reconocimiento internacional de la IEEE TEMS Society**, un **certificado de la Universidad de Costa Rica** y un **premio económico de 900 dólares**, que destinarán a fortalecer el prototipo. *“Escuchar nuestro nombre como ganadores fue una sensación increíble”*, comentó **Juan Carlos Sauma**.

La competencia, organizada por el **Institute of Electrical and Electronics Engineers Technology and Engineering Management Society (IEEE TEMS)** y la **Universidad de Costa Rica**, reunió a **15 equipos latinoamericanos**, de los cuales **4** avanzaron a la etapa final.

## **Seguridad desde la ingeniería**

El proyecto **PRISMA** surgió a partir de la **inquietud** del equipo por **desarrollar** una **solución** que **respondiera** a los **desafíos de seguridad** en **entornos industriales**, donde explican que los **accidentes laborales** siguen siendo una **preocupación**

**constante.**

*“Nos dimos cuenta que muchas empresas carecen de herramientas que realmente midan las condiciones ambientales o el estado de salud del personal en tiempo real”,* explicó **Santiago Navarro**. *“Queríamos aplicar todo lo que hemos aprendido en ingeniería para resolver un problema real”,* añadió.

El sistema integra **sensores** que registran **temperatura, humedad y gases**, junto con un **dispositivo portátil** que monitorea **signos vitales** del **trabajador**. Toda la **información** se **concentra** en una **plataforma digital** que emite **alertas** cuando se **detecta riesgo**.

*“El objetivo es prevenir antes de que ocurra un accidente. Si el sistema detecta que algún valor está fuera de rango, inmediatamente se envía una notificación al supervisor”,* detalló **Jesús Alejandro García**.

*“Como ingeniero pienso que aún con las mejores herramientas, el humano sigue siendo nuestra prioridad. No se trata solo de tecnología, sino de usarla para proteger a quienes hacen posible la industria”,* agregó Jesús, reflejando la **visión** del equipo sobre la **ingeniería** como una **vía directa** para **cuidar** la **vida** de las personas.



## Inteligencia y sensores para cuidar a las personas

El sistema **PRISMA** está compuesto por **3 módulos principales**: un **monitoreo ambiental**, un **dispositivo portátil** y un modelo de **visión por computadora**. Cada uno de ellos se **comunica** con la **plataforma central** que **analiza** los datos en **tiempo real**.

*“El módulo ambiental se encarga de medir temperatura, humedad, gases y ruido. Si alguno de los valores sobrepasa los límites establecidos, el sistema genera una alerta automática”,* explicó Santiago Navarro.

El segundo módulo recopila información de **ritmo cardíaco** y **oxigenación** del **trabajador**. *“Así podemos identificar si una persona está en riesgo o si necesita una pausa antes de continuar con su labor”,* comentó Jesús Alejandro García.

El tercer componente utiliza **inteligencia artificial** y **visión por computadora** para **detectar** si el personal **porta casco, chaleco o guantes** de seguridad. *“Con el modelo de IA, el sistema puede reconocer el uso del equipo de protección sin necesidad de supervisión directa”,* añadió Juan Carlos Sauma.

Los datos se **integran** en un **panel** que permite **visualizar** el **estado** de cada área. *“Buscamos que los supervisores tomen decisiones con información confiable y rápida, para prevenir accidentes en lugar de reaccionar a ellos”,* concluyó Jesús Alejandro García.

***“No se trata solo de tecnología, sino de usarla para proteger a quienes hacen posible la industria”.- Jesús Alejandro García***

## Del aula al podio internacional

El proyecto **PRISMA** fue concebido para participar en el **IEEE TEMS AI & IoT Challenge 2025**, competencia que impulsa el **desarrollo de soluciones tecnológicas** alineadas con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

*“Saber que en México muchas empresas no se preocupan por los empleados, nos motivó a enfocarnos en algo que pudiera ayudar en gran masa a todo el país”,* explicó Jesús.

Durante el proceso, los 3 integrantes dedicaron cerca de **4 meses** al **desarrollo** del **prototipo**, desde la **definición** del **problema** hasta la **integración** de los **módulos finales**. “Nos tomó casi mes y medio definir la idea y el resto adaptarla a los requisitos del concurso”, recordó Santiago.

“Fue una experiencia desafiante porque al principio no teníamos mucho conocimiento sobre estos temas, pero fuimos aprendiendo conforme avanzábamos en el desarrollo”, mencionó Santiago acerca de los **retos técnicos** que **enfrentaron**.

“Cuando nos enteramos de que habíamos ganado fue un momento increíble. Nos sorprendió mucho porque competimos contra equipos muy buenos, y fue muy gratificante ver que todo el esfuerzo había valido la pena”, concluyó Juan Carlos, sobre la **experiencia de representar al Tec de Monterrey, campus Puebla**.



## Lo que sigue para PRISMA

Tras el **reconocimiento internacional**, el **equipo PRISMA** busca continuar con la **mejora** de su **prototipo** y explorar **alianzas** con **instituciones** y **empresas interesadas** en **probar** el sistema en **entornos reales** de trabajo.

*“Queremos validar el proyecto en campo con datos reales, porque una cosa es tener el prototipo funcionando en el laboratorio y otra llevarlo a una empresa real. Necesitamos hacer pruebas piloto, ver qué hay que ajustar antes de escalarlo”, comentó Jesús Alejandro.*

Los estudiantes también analizan opciones de **incubación** dentro del **Tec de Monterrey** y el desarrollo de un **modelo de negocio sostenible** que permita **ofrecer** el sistema a **diferentes industrias**.

*“La idea es que sea accesible para diferentes tipos de empresas, no solo para grandes corporativos. Incluso empresas medianas o pequeñas podrían implementarlo según sus necesidades”, explicó Santiago, sobre los planes a futuro.*

El equipo **reconoció** además el **apoyo** recibido **durante el proceso**. *“Agradecemos al profesor Jesús Moreno, a Daniel y al profesor Toño por acompañarnos desde el inicio; su guía fue clave para mejorar cada parte del proyecto”, destacó Juan Carlos.*

***“Saber que muchas veces las empresas no se preocupan por los empleados [...] nos motivó a enfocarnos en algo que pudiera ayudar en gran masa a todo el país”.- Jesús Alejandro García***

## **Aprendizajes más allá del concurso**

Después de meses de trabajo, el equipo coincide en que **más allá** del **reconocimiento**, el **mayor aprendizaje** fue **comprender** el **alcance real** de la **ingeniería** cuando se **aplica** a problemas **cotidianos**.

*“A veces pensamos 'ah, esto solo es teoría' o que lo que aprendemos se queda en el papel, pero al enfrentarte a un reto real te das cuenta de que sí puedes aplicarlo y crear soluciones que impacten a la gente”, mencionó Jesús.*

También **destacaron** la **importancia** del **trabajo en equipo** y la **constancia**. *“No todo funcionó a la primera, hubo momentos difíciles donde sentíamos que no íbamos a lograrlo, pero seguimos intentando. Aprendimos que la perseverancia es lo que realmente marca la diferencia”, compartió Santiago Navarro.*

El proyecto **reafirmó** para el **equipo** la **importancia** de **poner** a las **personas en el centro**. *“Los trabajadores son quienes realmente hacen las cosas, y muchas veces están expuestos a temperaturas elevadas o peligros que no deberían enfrentar”, aseguró Juan*

Carlos Sauma sobre la **motivación** detrás de **PRISMA**.

*“Una de las cosas más valiosas fue darnos cuenta que más allá de ganar o no un concurso, sí podemos crear soluciones útiles con lo que aprendemos, porque se aprende mucho más intentando y fallando que no haciendo nada por miedo a fallar”,* concluyó Jesús Alejandro García, sobre lo que significó **formar parte** de **PRISMA**.

**TAMBIÉN QUERRÁS LEER:**