

Un aula sin barreras: Docente diseña laboratorio inclusivo



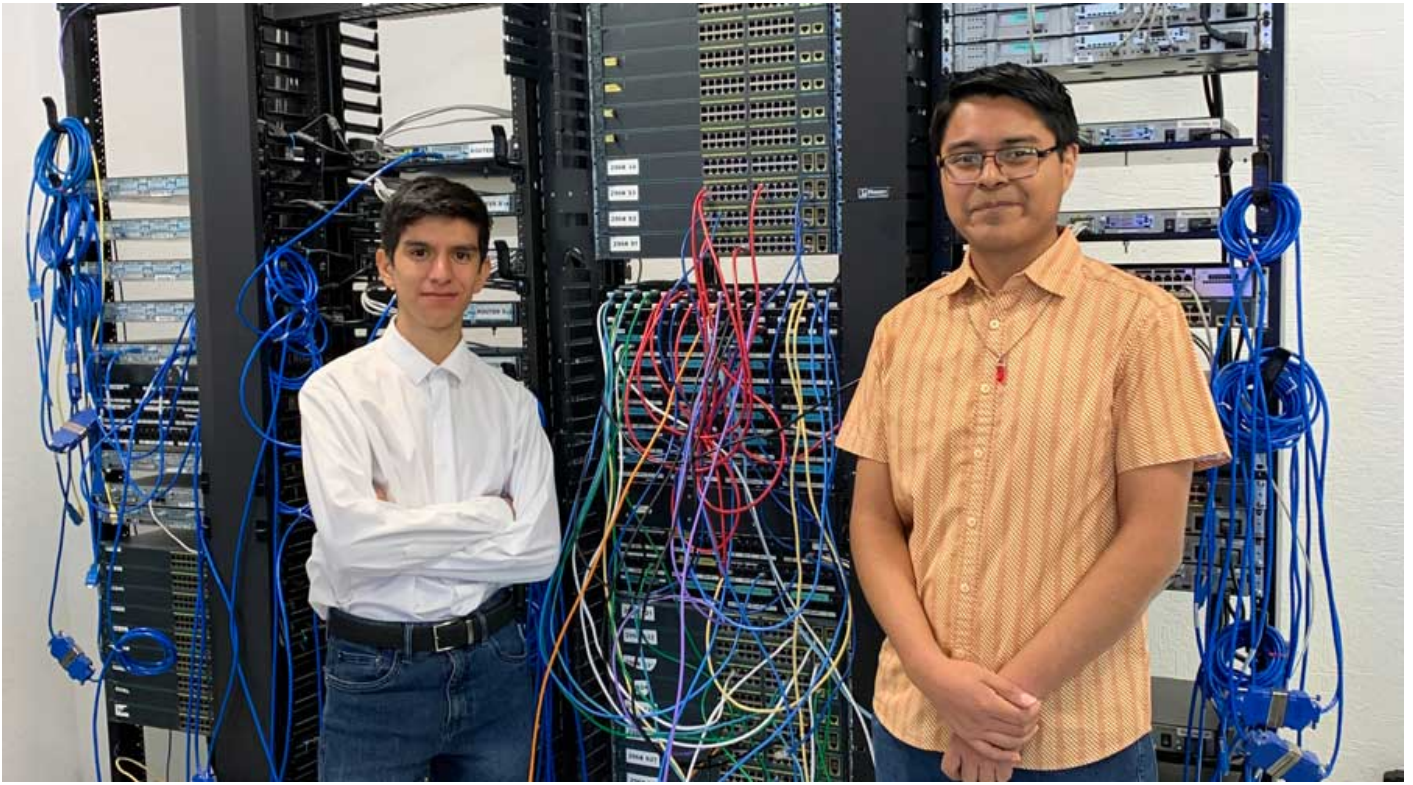
El profesor **José Oscar Hernández Pérez** de la [Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tec en Querétaro](#) dirige un laboratorio con **infraestructura computacional** que busca ofrecer un espacio inclusivo y flexible para los estudiantes.

El laboratorio cuenta con **cables de 12 colores distintos**, facilitando la identificación para los estudiantes con algún grado de daltonismo. Además, cuenta con pasillos amplios y estaciones de trabajo para personas con movilidad reducida.

También se desarrolló un **laboratorio móvil**, inicialmente pensado para trasladar equipos entre aulas, pero que terminó siendo clave para estudiantes con dificultades en movilidad.

Diseñado bajo principios de flexibilidad y adaptabilidad, el laboratorio fomenta un aprendizaje autónomo, colaborativo e inclusivo.

“La educación 6.0 requiere espacios adaptables. Aquí, el alumno elige el lugar donde quiere trabajar y selecciona, para interconectar equipos, el color de cable que mejor le acomoda”, explicó.



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

Origen y diferenciación del laboratorio

El **profesor Oscar Hernández**, del departamento de computación, ha trabajado en infraestructura computacional por más de 25 años.

*“Este espacio originalmente atendía la **currícula de Cisco**, donde se preparaban para la certificación CCNA. Con esta capacitación, los estudiantes podían presentar el examen de certificación e incorporarse al mercado laboral”,* explicó.

Una de las principales innovaciones fue la implementación de un enfoque más flexible y accesible, lo que llevó a la creación de espacios de **trabajo versátiles y configuraciones adaptables**.

Además, en 2002, diseñó el método Base 10 para la creación de subredes en Direccionamiento IPv4. *“Diseñé un método que solo utiliza operaciones en base 10, eliminando errores y reduciendo el tiempo de cálculo”,* señaló.

Este método ha sido utilizado con éxito en las clases y hoy sigue siendo una herramienta clave para la enseñanza de redes dentro del campus.

Finalmente, el laboratorio ha evolucionado para incluir retos en **redes, ciberseguridad, cómputo en la nube, dispositivos de IoT y sistemas operativos**.



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

Adaptaciones para la diversidad

Una de las principales modificaciones en el laboratorio fue la introducción de cables de diferentes colores. *“En el 2018 un alumno me mencionó que tardaba más en realizar las conexiones porque era daltónico y todos los cables eran del mismo color”*, explicó.

El docente tuvo la tarea de buscar y adquirir cables de distintos colores para atender una necesidad que no había considerado, actualmente, ya cuentan con 12 colores distintos, lo que facilita la identificación de conexiones.

Otra iniciativa es la creación de un **laboratorio móvil**, diseñado para facilitar el acceso a personas con discapacidad motriz, ya sea temporal o permanente. *“Surgió por la necesidad de llevar equipos de un sitio a otro, pero luego un estudiante con una lesión en la rodilla me hizo pensar en que también podría ser útil para la comunidad”*, comentó.

Este **espacio móvil** ofrece las mismas características de trabajo que el laboratorio fijo, permitiendo que cualquier estudiante, sin importar su movilidad, pueda desarrollar sus actividades en igualdad de condiciones.

“La educación 6.0 requiere espacios adaptables, donde los estudiantes puedan conectar sus equipos, incluso el color de cable que mejor les acomoda”.

El diseño también ha sido pensado para garantizar accesibilidad. *“En los pasillos hay suficiente espacio para que alguien con muletas o en silla de ruedas pueda moverse con facilidad”*, señaló.

Además, el mobiliario es adaptable y las estaciones de trabajo pueden ajustarse a diferentes necesidades, lo que permite un entorno de aprendizaje más cómodo y eficiente para todos los estudiantes. *“La flexibilidad del salón permite cambiar, en poco tiempo, la configuración para un reto diferente”,* comentó el docente.

Metodología y retos para el aprendizaje

Los **estudiantes diseñan soluciones** a problemáticas de infraestructura computacional, aplicando la metodología de aprendizaje basado en retos.

“En este momento, estoy diseñando retos con características de tipo UDL (Universal Design Learning) para atender mejor la diversidad humana, como estudiantes con TDAH o Asperger”, explicó.

Para ello, los estudiantes pueden utilizar herramientas digitales como **Packet Tracer**, un simulador que les permite **diseñar y probar sus configuraciones de red** antes de aplicarlas en los equipos físicos.

“El mismo reto se puede realizar utilizando los equipos físicos del laboratorio o en el simulador, sin que hubiera cambio alguno. Yo le llamo gemelos digitales”, comentó.



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

La implementación de esta tecnología permite a los estudiantes trabajar en un entorno seguro antes de trasladar sus configuraciones a un laboratorio real y a través de esta estrategia, adquieren **experiencia práctica**, fortalecen su capacidad de **resolución de problemas y desarrollan habilidades** para el ámbito profesional.

Finalmente, el profesor **Óscar Hernández** espera seguir **desarrollando mejoras**, como la incorporación de herramientas para estudiantes con algún grado de discapacidad visual.

“Me encantaría que en un futuro pudiéramos atender una mayor diversidad de estudiantes”, concluyó.

SIGUE LEYENDO