

## Realidad aumentada, la nueva herramienta industrial.

**Santiago de Querétaro, Querétaro 28 de noviembre de 2017 (Agencia Informativa Conacyt).**- Como respuesta a la demanda de diversos sectores del país y las tendencias mundiales de manufactura enmarcada en la Industria 4.0, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (Cidesi), ha integrado la tecnología de realidad aumentada como herramienta para usos industriales, formación de recursos humanos especializados y el desarrollo de proyectos científicos.

En ese sentido, el director de Sistemas Automatizados del Cidesi, Juan Noé Reyes Elías, resaltó la importancia de involucrar nuevas tecnologías que respondan a las demandas del sector industrial, en aspectos como la reducción de tiempos y costos en el entrenamiento de operadores y mantenimiento de máquinas.

“Cidesi, como centro público, fue creado para atender este sector y tiene que estar a la vanguardia en el desarrollo de estas tecnologías. Nuestra principal función es el diseño de maquinaria equipo e instrumentos científicos. En esta área estamos integrados ingenieros mecánicos, electrónicos, industriales y mecatrónicos. La necesidad que tiene la industria de reducir costos en todos esos aspectos nos obliga a contar con lo último en tecnología y combinarlo con las habilidades humanas”, sostuvo.

Reyes Elías, resaltó las ventajas que tiene la realidad aumentada respecto a otras tecnologías, como la realidad virtual, que actualmente se utiliza en diferentes aplicaciones como entrenamientos y simuladores dirigidos a operadores industriales; videojuegos e incluso la milicia estadounidense, con la limitante de que no permite ver más allá de los lentes que se utilizan.

### Realidad aumentada

**Es una tecnología que integra señales captadas del mundo real (típicamente video y audio) con señales generadas por computadores (objetos gráficos tridimensionales) y que las hace corresponder para construir nuevos mundos coherentes, complementados y enriquecidos, además de que hace coexistir objetos del mundo real y del mundo virtual en el ciberespacio.**

“La realidad aumentada cuenta con lentes translúcidos –los HoloLens de Microsoft– que permiten sobremontar imágenes holográficas en el entorno físico, lo que abre muchas posibilidades para desarrolladores como nosotros. Se ha utilizado en operaciones de mantenimiento de máquinas donde los lentes le brindan al usuario

pantallas de información o datos técnicos del equipo, y es capaz de entrar en la máquina y conocer cada uno de sus componentes”, resaltó.

El director de Sistemas Automatizados del Cidesi agregó que esta tecnología cuenta también con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), lo que permite dejar pantallas colocadas en diferentes máquinas, con lo que se puede hacer una interacción con cada una de ellas en escala real.

“Cuando diseñamos una máquina, robot o línea de ensamble requerimos liberaciones con nuestros clientes, lo que actualmente se hace con diseño 3D. La desventaja es que el cliente solo puede ver lo que hay en el monitor; con la realidad aumentada, podemos hacer que pueda ver en escala real y a detalle estas máquinas, incluso antes de haberlas fabricado, lo que permite que nuestras liberaciones sean mucho más detalladas, aprovechar tiempos y recursos, además de que se cometen menos errores”, resaltó.

## Servicios a la industria, con realidad aumentada

Respecto a la oferta de servicios del Cidesi utilizando la tecnología de realidad aumentada, Juan Noé Reyes Elías puntualizó que actualmente se trabaja en proyectos enfocados a la capacitación y entrenamientos industriales, además de la liberación de diseños de máquinas, previo a su ensamble, con el objetivo de evitar rediseños, aumentos en los costos de fabricación y riesgos.

“Actualmente estamos trabajando un proyecto con una empresa que requiere el entrenamiento en mantenimiento, reparación y operación (MRO) de aviación. Tenemos al personal capacitado para hacer toda la programación que se requiere. La otra línea es la aplicación de simuladores para entrenamientos industriales. La ventaja de esta tecnología es que se puede compartir lo que se proyecta entre varios usuarios, es decir, no es solo para unos lentes, con esto se fomenta la colaboración y gracias al wifi no necesitan estar en el mismo lugar”, agregó.

## Proyecto del Telescopio San Pedro Mártir

En lo que se refiere a la utilización de la realidad aumentada para proyectos científicos, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial utiliza esta herramienta tecnológica en el diseño del Telescopio San Pedro Mártir ([TSPM](#)), que se va a construir en el Observatorio Astronómico Nacional, ubicado en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Baja California; proyecto de colaboración binacional entre México y Estados Unidos, con la participación del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Cidesi, el Instituto Nacional de Astrofísica

Óptica y Electrónica (INAOE); el Smithsonian Astrophysical Observatory, de la Universidad de Harvard así como el Steward Observatory Mirror Lab, de la Universidad de Arizona, Estados Unidos.

En ese sentido, el gerente de Optomecánica del Cidesi, Jorge Andrés Uribe, resaltó que desde hace cuatro años este centro ha colaborado en lo que refiere al [estudio de factibilidad](#), el diseño conceptual y diseño preliminar, que fue revisado el pasado 9 de noviembre por especialistas internacionales en instrumentación y telescopios.

“Es un telescopio reflector de 6 metros y medio, lo que lo hará estar entre los 15 más grandes del mundo, llevado a cabo por compañías mexicanas y donde Cidesi encabeza la parte del diseño. La importancia de usar esta tecnología de realidad aumentada para el desarrollo de proyectos como este, es que permite visualizar hasta los más mínimos detalles que en el diseño 3D sería imposible observar, puesto que es una simulación de escala real en edificaciones existentes”, puntualizó.

Jorge Andrés Uribe, agregó que esta tecnología permitió a los dictaminadores el observar el proyecto más allá de un paper o una presentación de Power point, así como responder, de manera más precisa, todos sus cuestionamientos respecto al diseño.

“Ellos pudieron hacer un recorrido por dentro del telescopio, observar los motores, sensores y su ubicación precisa. Al contar con esta herramienta se puede interactuar más fácilmente y ayuda a que el desarrollo pueda ser evaluado de una mejor manera”, aseguró.

El gerente de Optomecánica del Cidesi reconoció que el uso de la realidad aumentada en el proyecto del Telescopio San Pedro Mártir les permitió, además, visualizar aspectos como posibles interferencias de motores y mecanismos, que hubiera sido imposible detectarlos en una computadora.

“Son interferencias muy pequeñas y precisas, pero a la hora de que se visualizan en tamaño real se identifican y se pueden evitar riesgos. Otro detalle es que pudimos ubicar dónde deben ir los cableados y tuberías, tomando en cuenta que son grandes estructuras donde hay diferentes dispositivos, electrónica y fluidos termalizados. Muchos de los elementos que están dentro de un telescopio son criogénicos, donde circulan ciertos fluidos para enfriar. Hay que tener previsto todo eso y a veces en la computadora no es posible visualizar con certeza. Se trata de una estructura de más de 7 mil piezas únicas y otras duplicadas, por lo que estaríamos hablando de unas 20 o 30 mil aproximadamente en el ensamble”.