

**IV ACUERDO MARCO PARA LA COMPETITIVIDAD E
INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE CASTILLA Y LEÓN**

**REALIDAD AUMENTADA
Y
REALIDAD VIRTUAL**

La realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (VR) son dos tecnologías relacionadas, pero al mismo tiempo muy distintas. Ambas se utilizan para crear experiencias inmersivas, pero tienen diferencias significativas en la forma en que funcionan y en los tipos de experiencias que pueden proporcionar.

La principal diferencia entre la AR y la VR es que la primera agrega elementos virtuales al mundo real, mientras que la segunda crea un mundo virtual completamente nuevo en el que los usuarios pueden sumergirse y explorar.

Es decir, la realidad virtual crea una experiencia completamente envolvente y artificial, mientras que la realidad aumentada agrega información digital a la experiencia física existente.

¿Qué es la realidad aumentada?

La realidad aumentada es una tecnología que superpone imágenes, información y datos generados por un dispositivo sobre el mundo real, permitiendo a los usuarios interactuar con elementos virtuales en un entorno real.

Tiene múltiples aplicaciones y siempre permite a los usuarios ver información adicional sobre su entorno o interactuar con objetos virtuales en el mundo real basándose en el reconocimiento de imágenes, elementos, superficies o entornos que tras escaneados por los dispositivos nos permiten arrancar experiencias AR.

¿Qué es la realidad virtual?

La realidad virtual es una tecnología que utiliza dispositivos de visualización y seguimiento de movimiento para sumergir a los usuarios en un entorno virtual completamente simulado. Estos pueden interactuar con objetos virtuales y explorar entornos que no existen en el mundo real.

Creación de un entorno completamente nuevo e inmersivo y totalmente artificial que puede ser explorado por una persona a través de un dispositivo como un casco, unos auriculares o unas gafas de VR. Es una experiencia simulada que puede ser muy diferente a la realidad física.



CARACTERÍSTICAS	REALIDAD AUMENTADA	REALIDAD VIRTUAL
Definición	Superpone información digital y visual en el mundo real.	Crea un entorno virtual completamente nuevo y artificial.
Dispositivos utilizados	Dispositivos móviles. También pueden utilizarse gafas de AR.	Gafas VR, auriculares VR, dispositivos de rastreo en movimiento.
Interacción	Con el mundo real y objetos virtuales.	Con objetos virtuales en un mundo virtual.
Coste	Tecnología menos costosa.	Es una tecnología que requiere una inversión mucho mayor.
Aplicaciones	Publicidad, marketing, juegos, medicina, retail, construcción, industria, turismo, e-commerce, ...	Videojuegos, simulación de entrenamiento, diseño, creación de prototipos, experiencias de entretenimiento, ...
Visualización y Viralización	Permite compartir la misma experiencia con otros usuarios en el mismo espacio físico.	No permite compartir la misma experiencia con otros usuarios en el mismo espacio físico.
Confortabilidad	Se puede usar durante periodos más largos sin causar fatiga visual o mareos.	Puede causar fatiga visual o mareos después de periodos cortos de uso.
Limitaciones	Requiere un ambiente bien iluminado para funcionar correctamente.	Requiere un espacio amplio y bien iluminado.
Nivel de inmersión	Ofrece un nivel de inmersión parcial, como si los objetos virtuales estuvieran superpuestos al mundo real.	Ofrece un nivel de inmersión total, como si estuviera dentro de un mundo virtual completamente nuevo.
Aprendizaje	Es más intuitivo ya que se basa en objetos del mundo real y se superpone información relevante.	Necesita un aprendizaje más profundo ya que hay que aprender a navegar y manipular objetos en un entorno virtual nuevo.
Accesibilidad	Es mucho más accesible.	Al necesitar diferentes dispositivos específicos resulta menos accesible.

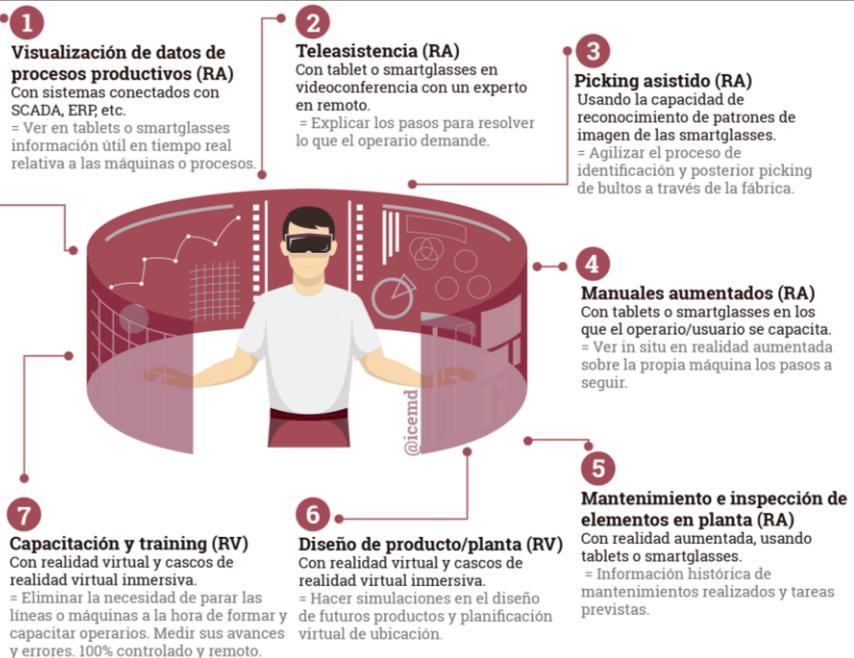
INDUSTRIA 4.0 A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA Y LA REALIDAD VIRTUAL

Industria 4.0: 7 usos avanzados de la realidad aumentada y virtual

Cuarta revolución industrial: para la transformación digital de la industria es necesario aplicar un conjunto de tecnologías sobre la cadena de valor.

Tecnologías claves para:

- +** Ahorrar costes, reducir paradas productivas, formar y capacitar al personal, etc.
- +** Muy útiles en los siguientes ámbitos:



Industria 4.0 es el término que se usa para referirse a la cuarta revolución industrial, un cambio en la manera de organizar los medios productivos consistente en la introducción de las tecnologías digitales en la industria.

La Digitalización industrial es una transformación hacia la implantación de fábricas inteligentes hiperconectadas donde sea posible tener acceso y modificar, en tiempo real, el comportamiento de los diferentes elementos que componen el sistema.

En esta cuarta revolución industrial la tecnología se pone al servicio de la industria para mejorar en la eficiencia, productividad, calidad y seguridad de los procesos industriales.

La Realidad Virtual y la Realidad Aumentada son dos tecnologías imprescindibles para la transición a la Industria 4.0 estas permiten a las empresas industriales emprender este camino hacia su digitalización.

Ambas usan entornos virtuales (Realidad Virtual) o incorporan elementos virtuales a la realidad (Realidad Aumentada) que aportan conocimiento e información de utilidad para la optimización de los procesos.

Cuatro son los ámbitos de aplicación de estas tecnologías:

- Optimización de diseños
 - Prototipado industrial con Realidad Virtual

Hay sectores industriales donde el prototipado de productos requiere de altos costes de inversión; es necesario crear físicamente los productos para que se puedan apreciar sus características y analizar pormenorizadamente su diseño.

Esta tecnología permite crear una simulación casi real del futuro producto donde se visualizarán todas las características del mismo como si lo tuviéramos físicamente delante de nuestros ojos. Esta creación virtual, además, permite probar diferentes opciones de acabado sin inversión en prototipado.
 - Montaje y diseño de instalaciones con Realidad Aumentada

La Realidad Aumentada es útil para el montaje y diseño de instalaciones. Esta información extra que se le aparece al técnico en estos dispositivos de manos libres es esencial para conocer si el futuro proyecto se adapta a las dimensiones reales de la fábrica donde se quiere instalar.
- Mantenimiento y control de planta

Otro de los usos de la Realidad Aumentada se centra en el mantenimiento y reparación de maquinaria. La Realidad Aumentada viene a solucionar estos problemas. El operario, cuando se produce la avería, se coloca las gafas de Realidad Aumentada y, a través de ellas, sigue los pasos detallados en los manuales de instrucciones virtuales que se le proyectan sobre la lente para resolver la incidencia. Las gafas reconocen las diferentes partes de la máquina y le indican visualmente al operario donde debe actuar para solucionar el problema.

La tecnología de Realidad Aumentada también puede ayudar al control de las instalaciones. Los responsables de planta pueden tener acceso, a través de una tablet o unas gafas inteligentes, de los datos en tiempo real de cada uno de los procesos productivos. Al acercarse a cada máquina el dispositivo la reconocería sólo a través de su imagen y le proyectaría información sobre eficiencia y productividad. Datos esenciales para que el técnico pueda poder tomar decisiones destinadas a mejorar el funcionamiento completo de la planta.
- Training de operaciones y formación de operarios

El ámbito de la formación de técnicos especializados en la manipulación de maquinaria industrial es otra de las aplicaciones de la tecnología de Realidad Virtual. Con unas gafas de realidad virtual es posible colocar a un operario en un entorno virtual donde se visualice una máquina que ha detenido su producción para que este compruebe su funcionamiento y solucione la incidencia tal y como si se la encontrara en el entorno real de fábrica.

La Realidad Virtual se sitúa cercana al ámbito del training ofreciendo a las empresas industriales una herramienta mucho más óptima y económica para la formación de sus trabajadores. Pues, gracias a ella, se elimina el coste del técnico que debe hacer la formación a cada trabajador, se optimizan los tiempos y se evita tener que parar la producción para formar a estos trabajadores o permitirles que accedan a las máquinas para practicar su uso.

- Asistencia y resolución de incidencias

Las aplicaciones de teleasistencia con Realidad Aumentada suponen un paso más en las labores de mantenimiento y reparación de maquinaria; pues, en este caso, el operario de fábrica es guiado durante el proceso de resolución de incidencias por el técnico experto.

El operario de fábrica se conecta en directo con el servicio técnico del fabricante de maquinaria; estos, gracias a la cámara integrada en las gafas que lleva el operario, visualizan lo que el operario está viendo en cada momento. Esta visión a tiempo real es clave para la resolución de la incidencia, ya que de este modo pueden guiar sin error al operario en cada paso que debe realizar.

Esta solución supone una optimización directa de los tiempos de producción, al evitarse las paradas de larga duración hasta la llegada del servicio técnico. Pero además su uso supone un ahorro de costes para las empresas proveedoras de maquinaria industrial, ya que estas no tienen que hacer frente a los gastos de desplazamiento y horas de trabajo de los profesionales encargados del servicio técnico.

La aplicación de estas soluciones de Realidad Virtual y Realidad Aumentada para las empresas industriales supone una verdadera aproximación hacia la implantación de la Industria 4.0 en las fábricas.

El uso de la tecnología para ahorrar tiempos de espera ante averías o para solucionar incidencias conectando en vivo con el servicio técnico, son verdaderas implementaciones de la industria conectada en las plantas de fabricación españolas. Un paso más hacia la digitalización industrial que se consigue con tecnología que muchos considerarían más cercanas al ámbito de los videojuegos cuando es, como hemos visto, plenamente industrial.

VENTAJAS DE LA REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL

- Mejora la experiencia del usuario.
La realidad aumentada permite a los usuarios interactuar con objetos virtuales en un entorno real, lo que mejora la experiencia del usuario.
- Aumenta la eficiencia.
Puede ayudar a aumentar la eficiencia en una gran variedad de sectores como la industria, la medicina, la construcción, el turismo, la educación, la publicidad, el marketing, el entretenimiento, retail, etc, al proporcionar información en tiempo real.
- Reduce los costes en la producción de productos y servicios.
Al permitir que los usuarios vean cómo se verán y funcionarán antes de ser producidos en masa.
- Facilita el aprendizaje y lo hace más interactivo y atractivo.
Al permitir a los usuarios interactuar con objetos virtuales en un entorno real.
- Crea nuevas oportunidades en los negocios.
La realidad aumentada puede ser una herramienta de marketing efectiva, permitiendo a las empresas crear campañas publicitarias interactivas y atractivas. Asimismo, facilita la visualización de productos y servicios, lo que puede, entre otros beneficios, aumentar las ventas de una compañía.
- Reduce tiempo al permitir a las personas interactuar con entornos virtuales en lugar de viajar.

