



Webinar: Realidad virtual y aumentada. Aplicaciones industriales y Metaverso



Objetivo:
**TRANSFORMACIÓN DIGITAL
DE TU EMPRESA**

Duración

2 años (hasta septiembre de 2023)

Objetivo

Ir de la mano de la pyme y autónomos para ayudarles en su transformación digital.

Beneficiarios

Pymes y autónomos. Multisectorial.

Líneas de actuación

de la Oficina de transformación

digital "Acelera Pyme"

Gratuito y acceso libre



FORO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

VÍDEO PÍLDORAS TECNOLÓGICAS

VISITAS A EMPRESAS Y HABILITADORES TECNOLÓGICOS

SESIONES DE EMPRENDIMIENTO DIGITAL

SERVICIO DE ASESORAMIENTO Y SOPORTE DIGITAL

JORNADAS DIVULGATIVAS EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL



Puedes participar en todas las acciones a través de la web WWW.OTDASTURIAS.ES

Dudas, preguntas => chat



Susana Pascual

- Miembro del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología del PA
- Ingeniero técnico industrial
- Socia y CEO de la empresa PixelsHub SL
- Mujeres emprendedoras de referencia en España en 2020.



Webinar: Realidad virtual y aumentada. Aplicaciones industriales y Metaverso

Programa:

- Introducción a las tecnologías de XR
- Smart factory. Tecnologías
- La importancia de la visualización
- Aplicaciones industriales
- Situación actual y tendencias
- Metaverso.
- Casos prácticos.





Sede del COIIAS (Oviedo)



Página web

www.otdasturias.es



RRSS

LinkedIn/Twitter/Fb/Instagram @coiias



Correo electrónico

otd@coiias.es

Suscribirse al boletín



Oficina de Transformación Digital “Acelera Pyme”



INGENIEROS
INDUSTRIALES
PRINCIPADO DE ASTURIAS



red.es



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

“Una manera de hacer Europa”



INGENIEROS
INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

¡Gracias por Vuestra
Atención!



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE ASUNTOS ECONÓMICOS
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE DIGITALIZACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es



UNIÓN EUROPEA

OFICINA
Acelera
pyme

Oficina de
Transformación Digital
"Acelera Pyme" del
COIIAS

OFICINA
Acelera



INGENIEROS
INDUSTRIALES

PixelstHub

Gijón. Asturias (Spain)
Mayo, 2022

PixelsHub

Nacimos como una Spin Off de la Universidad de Oviedo en 2013

Nuestro equipo combina ingenieros, modeladores 3D y programadores

Desarrollamos aplicaciones multiusuario y multiplataforma en base Realidad Virtual y Realidad Aumentada

Somos un habilitador tecnológico del Principado de Asturias en Industria 4.0



+34 984 29 36 49



hola@pixels-hub.com



Parque Tecnológico Gijón



www.pixels-hub.com

SOBRE NOSOTROS

Somos una empresa joven, lo que nos da la energía y versatilidad para afrontar cualquier reto.

Nuestros trabajos y experiencia con grandes empresas nos dan los recursos necesarios para desarrollar las mejores soluciones que requieran nuestros clientes.

CLIENTES

Qué empresas confían en nosotros



indra

satec_



accenture



altabox | econocom



SECTORES

Energía
Transporte
Construcción
Salud

Industria
Defensa
Aeroespacial
Tecnológicas



Industria 4.0 ASTURIAS

Habilitadores de la industria 4.0 en Asturias

Reconocidos por el IDEPA, estamos instalados en el Edificio de Industria 4.0 del Principado de Asturias



CONTENIDO

- Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada
- La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)
- Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria
- Situación actual y previsión futura. Metaverso
- Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación

CONTENIDO

- **Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada**
- La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)
- Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria
- Situación actual y previsión futura. Metaverso
- Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación

ENTORNO Industria 4.0

INDUSTRIA → DIGITALIZACIÓN

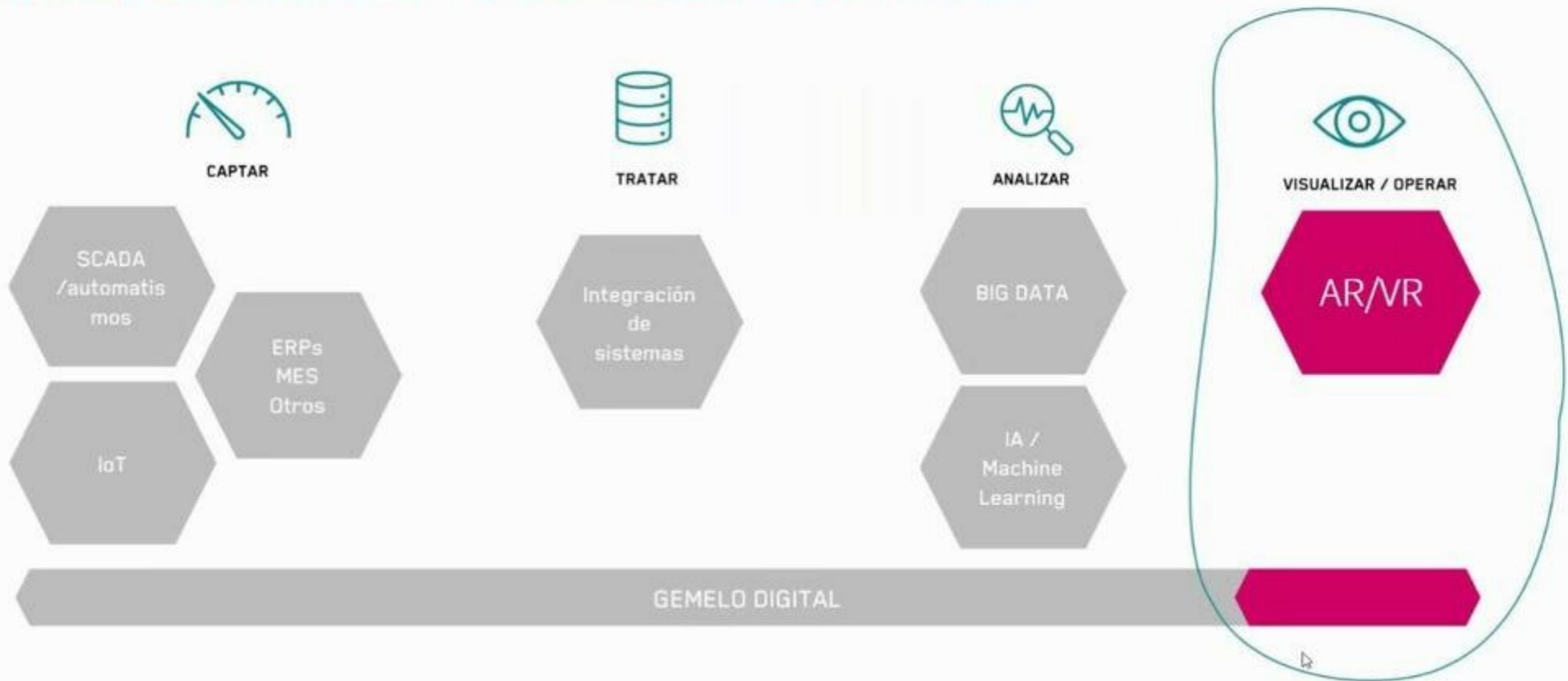


Se denomina Industria 4.0 pero es extensible a todos los sectores

CONTENIDO

- Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada
- **La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)**
- Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria
- Situación actual y previsión futura. Metaverso
- Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación

Hablar de Industria 4.0 es hablar de DATOS...



REALIDAD AUMENTADA: INTRODUCCIÓN

La **Realidad Aumentada** es la tecnología que permite **superponer contenido digital** a la realidad.

Nos permite **visualizar e interactuar en tiempo real** con todo tipo de **información generada por ordenador** sobre un **entorno real**.



REALIDAD AUMENTADA: CARACTERÍSTICAS

Posicionamiento mediante reconocimiento de imágenes

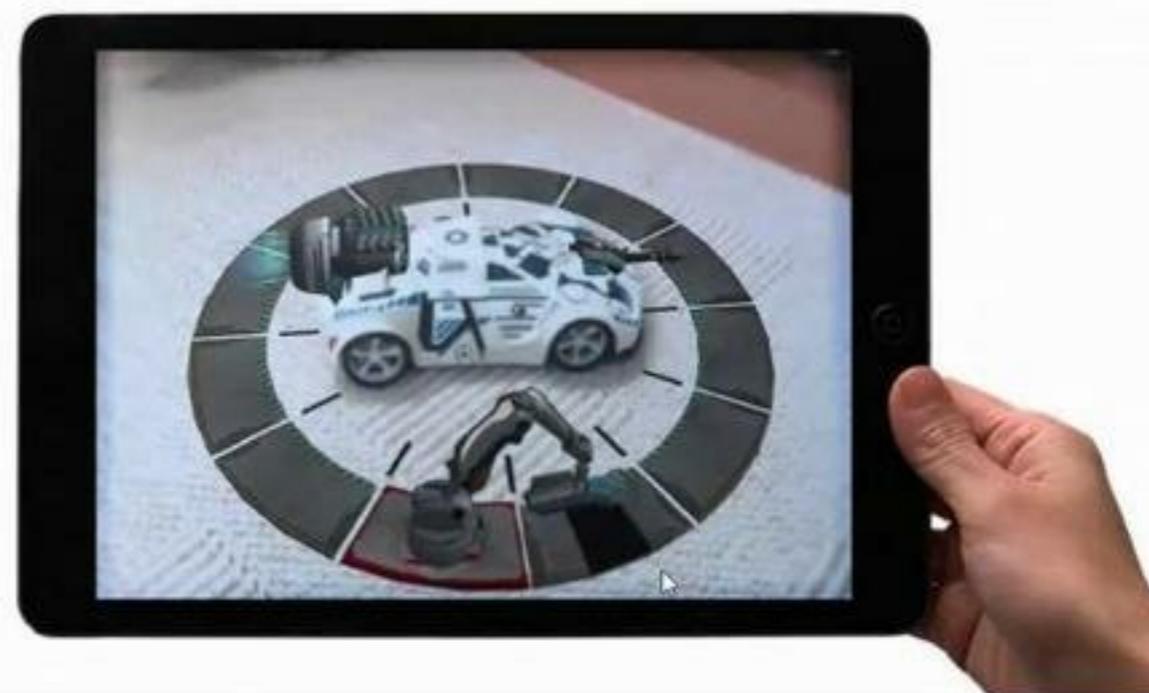
A través de una imagen plana, los dispositivos son capaces de calcular la proyección para posicionar el contenido virtual.



El uso de imágenes también permite utilizar **identificación de elementos** junto al posicionamiento, a través de herramientas como códigos QR o similares.

Posicionamiento mediante reconocimiento de objetos.

Ya existen implementaciones que permiten posicionar los elementos virtuales a través de reconocer objetos, aunque todavía es limitado, y requiere que los objetos sean **opacos, rígidos, contengan ninguna o pocas partes móviles** y tengan una superficie con características fácilmente contrastables.



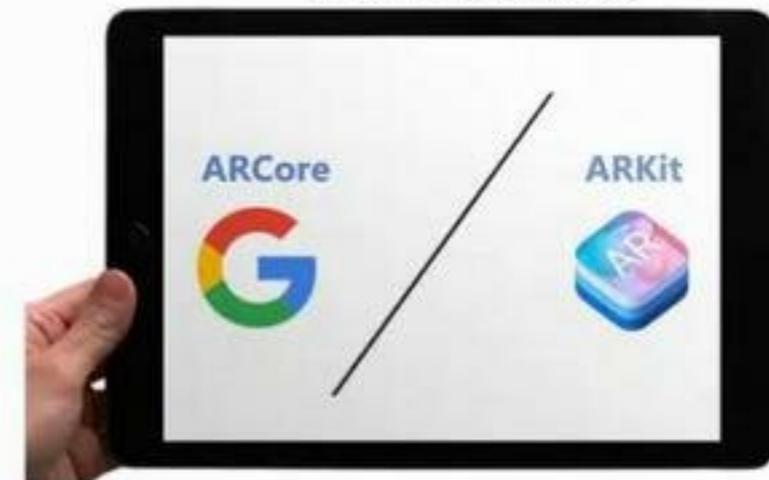
Posicionamiento mediante reconocimiento inteligente de nuestro entorno

Las tecnologías más modernas permiten a algunos dispositivos utilizar recursos y algoritmos más avanzados con los que realizar un reconocimiento inteligente sin necesidad de referencias específicas para el posicionamiento, pero siendo también compatibles con otros posicionamientos, como imágenes referencia.

Gafas Inteligentes (Hololens)



Móviles y tablets



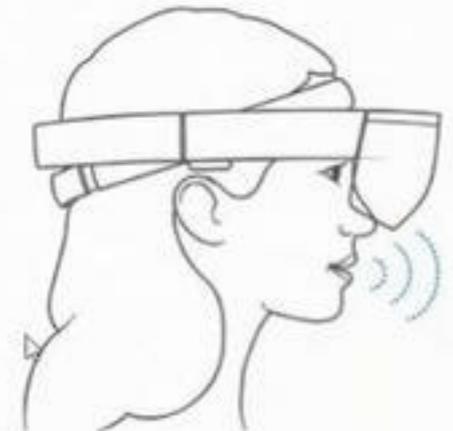
Las plataformas como **ARCore** (Android) o **ARKit** (iOS) permiten a algunos móviles y tablets funcionar con un reconocimiento que garantiza experiencias en Realidad Aumentada sin el uso de referencias como imágenes u objetos.

Reconocimiento de manos, gestos y órdenes por voz

Algunas gafas de Realidad Aumentada, como las **Hololens** de **Microsoft**, incluyen también la interacción a través de nuestras manos con el contenido virtual, facilitando una experiencia de visualización e interacción en **360°** y **6 grados de libertad**, donde no necesitamos el uso de ningún mando o dispositivo adicional.



Estas gafas también posibilitan el reconocimiento de órdenes por voz, pudiendo asociar un comando de voz a una acción en nuestro entorno virtual, como abrir un menú, un documento, mostrarnos una animación 3D o solicitar una actualización de información IoT.



REALIDAD VIRTUAL: INTRODUCCIÓN

La **Realidad Virtual** es la tecnología que permite crear un **entorno virtual artificial** en el que el usuario puede visualizar e interactuar con una **simulación digital** de manera **totalmente inmersiva**, la cuál puede ser más o menos similar a nuestra realidad.



REALIDAD VIRTUAL: INTRODUCCIÓN

Utilizando un visor (también llamados cascos o gafas) de **Realidad Virtual**, un usuario puede sumergirse en un mundo virtual gracias al uso de **giroscopios**, y **sensores de movimiento**.



Algunos visores requieren del **uso de dispositivos externos** para el posicionamiento, pero otros más modernos necesitan **únicamente cámaras ya integradas** en el casco.



La mayoría de dispositivos de Realidad Virtual requieren del uso de un **ordenador con procesador gráfico dedicado**, con el visor conectado por cable. Algunos modelos modernos son capaces de **funcionar de manera independiente**, pero con **menor capacidad gráfica**.

Es también posible utilizar **móviles** para la visualización en Realidad Virtual, aunque su **procesamiento gráfico es inferior** y la **interacción más limitada** teniendo comúnmente sólo 3 grados de libertad (para mirar alrededor).



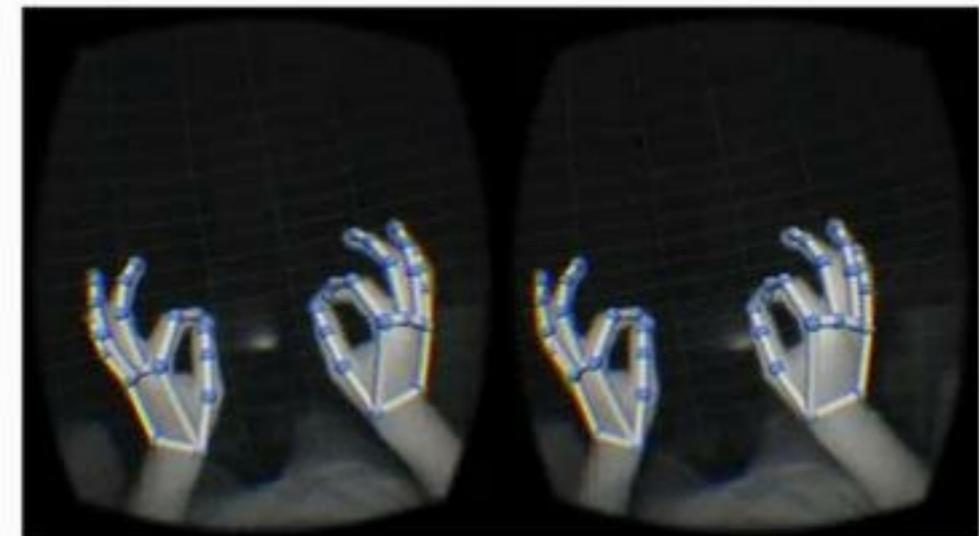
REALIDAD VIRTUAL: CARACTERÍSTICAS

En los cascos con 6 grados de libertad, el usuario puede mirar alrededor, moverse libremente e interactuar con objetos de manera natural e inmersiva.

La interacción con el entorno virtual y sus elementos se realiza con mandos especiales, teniendo modelos compatibles para cada casco.



La mayoría de mandos modernos incorporan también respuesta **háptica**, proporcionando *feedback* sensorial a las manos.



Existen también soluciones tecnológicas que permiten realizar seguimiento de las propias manos.



REALIDAD MIXTA

La **Realidad Mixta** es el concepto que intenta englobar a la tecnología que implementa contenido virtual que no sólo está *augmentando* la realidad, sino que este contenido está inherentemente conectado con lo físico para nuestra visualización e interacción.

Actualmente los avances en algunos dispositivos, como las gafas Hololens, significan que algunos de éstos ya se consideran como dispositivos de Realidad Mixta, gracias a sus innovaciones de interacción y posibilidades de uso con el mundo físico.

El uso de otros métodos como pueden ser arduinos, o maquetas especializadas, implican que también es posible mezclar la Realidad Virtual con entornos reales que se perciban como mixtos.

REALIDAD MIXTA

Capacidades multiplataforma

Actualmente es posible crear experiencias que funcionen adecuadamente en diferentes plataformas a partir del mismo o casi el mismo contenido. Esto quiere decir que varios usuarios con diferentes **tipos** de dispositivos pueden acceder, cada uno a su manera dependiendo del dispositivo, a una misma aplicación de software.

Debido a los avances en dispositivos como las HoloLens por parte de Microsoft, capacidades similares de reconocimiento del entorno y reconocimiento de las manos y gestos serán integrados también en Realidad Virtual, y las herramientas de software para el desarrollo de proyectos ya son a día de hoy los mismos para ambos tipos de dispositivos, facilitando significativamente el desarrollo y funcionalidades multiplataforma.



CONTENIDO

- . Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada
- . La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)
- . **Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria**
- . Situación actual y previsión futura. Metaverso
- . Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación

TECNOLOGÍA

Uso y aplicaciones



REALIDAD VIRTUAL

Sistemas de entrenamiento



- Procesos (producción, calidad, operaciones...)
- Protocolos de seguridad.
- Habilidades específicas o transversales.

Serious games

VENTAJAS DE LA RV Y LOS SERIOUS GAMES



La práctica es el mejor método de aprendizaje



El uso de las nuevas tecnologías genera mayor aceptación



Generación de situaciones imposibles de entrenar en el mundo real, como accidentes



Tecnología de gran proyección, comercialmente asentada y en constante evolución

REALIDAD VIRTUAL

Sistemas de entrenamiento



HABILIDADES ESPECÍFICAS
Experiencias formativas
específicas de una empresa o
sector



COMPETENCIAS TRANSVERSALES
Experiencias formativas comunes



AMPLIABLE Y ESCALABLE
Posibilidad de incorporar
cursos gradualmente



PANEL DE USUARIOS Y CONTROL
Gestion de la Plataforma y
análisis de los datos

REALIDAD VIRTUAL

Casos de uso

DRONES. Formación de pilotos de drones en situaciones de emergencia

ENFERMERIA. Entrenamiento de protocolos de actuación en UCIs

ELEVACIÓN DE CARGAS. Aprendizaje de procedimientos de elevación y manejo de grandes cargas.

EVACUACIÓN HELICOPTERO. Realidad mixta, interacción con elementos del mundo real.

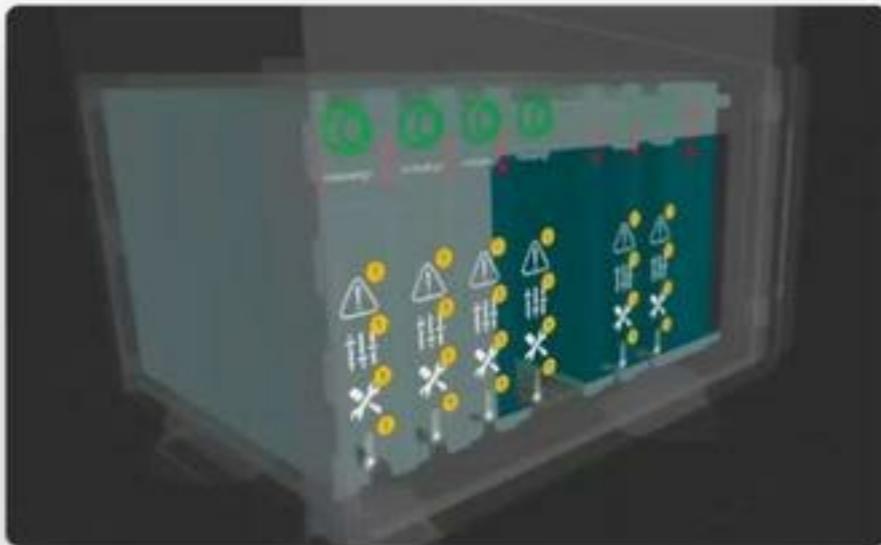
MONTAJE. Procedimiento de ensamblaje de componentes

VISUALIZACIÓN AVANZADA. Paneles de control de tráfico, gemelos digitales...



REALIDAD AUMENTADA

Visualización avanzada de información



En la visualización convencional recibimos los datos en 2 dimensiones (una pantalla de ordenador). Con la realidad aumentada y la visualización en 3D los datos se ven y manejan en la misma ubicación, conectando el mundo físico y el mundo digital.

CASOS DE USO

- Datos Smart Cities
- Datos de planta química
- Datos de IoT de gemelo digital

VENTAJAS DE LA VISUALIZACIÓN DE DATOS EN 3D



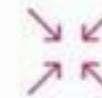
Decisiones más ágiles y con más información.



Facilidad de consumo de la información.



Reducción de errores y aumento de la productividad.



Interacción avanzadas: gestos, comandos de voz.

REALIDAD AUMENTADA

Asistentes Virtuales



Usable en procesos productivos, mantenimiento, controles de calidad o procedimientos de inspección por puntos. Algunos ejemplos de grandes empresas que han practicado la realidad aumentada.

- Acceso a la información necesaria en cada momento.
- Guiado paso a paso en sistemas complejos.
- Indicación y posicionamiento de puntos de control (calidad, seguridad, etc...)
- Deslocalización de expertos. Teleasistencia avanzada.

CASOS DE USO

Cableado de torres eólicas

Guiado paso a paso de montaje de componentes de motores

VENTAJAS DE LA REALIDAD AUMENTADA



El uso de gafas de realidad aumentada permite tener las manos libres



Toda la información a la vista actualizada en tiempo real



Aumento de la productividad y reducción de errores



Los datos de la Industria 4.0

Visualización de datos y posicionamiento

Una de las aplicaciones más significativas para las tecnologías de Realidad Aumentada y Virtual es la mejora que supone para la visualización de uno de los focos principales de la Industria 4.0, los **datos**.

Las implementaciones de Realidad Aumentada garantizan una visualización que permite **asociar datos a objetos reales**, facilitando asegurar la veracidad y procedencia de los mismos mediante consultas con plataformas de IoT. Esto permite también tener un fácil acceso a todo tipo de información, desde alertas, notificaciones, partes de mantenimiento o los resultados de inteligencia artificial para un mantenimiento predictivo y prescriptivo.

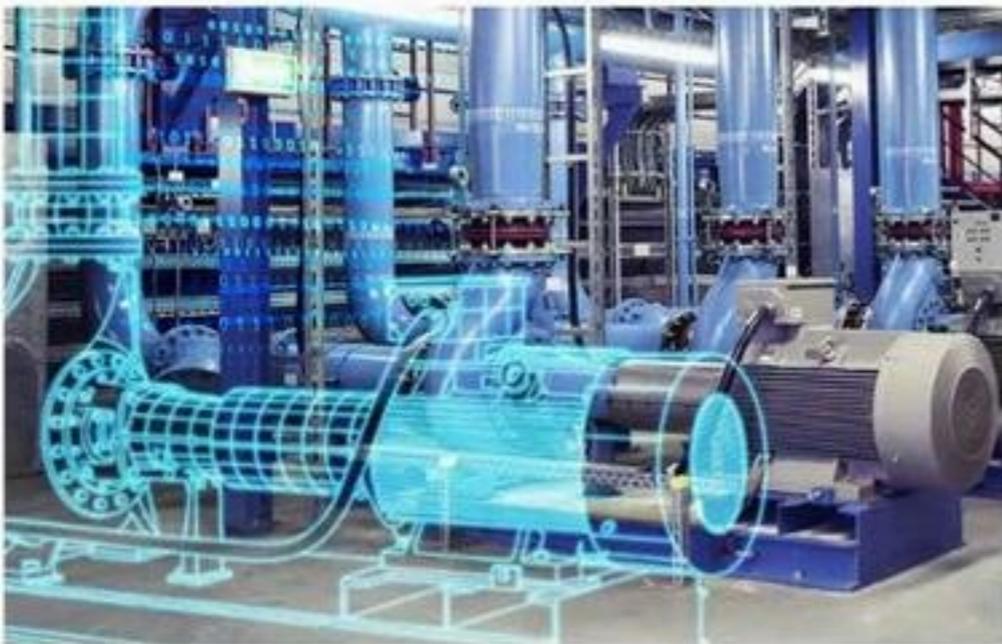


Los datos de la Industria 4.0

Gemelo Digital

De la misma manera que la Realidad Aumentada, las aplicaciones de Realidad Virtual se pueden utilizar para visualizar datos reales, además de cualquier inteligencia como sistemas de reglas, o IA predictiva y prescriptiva.

Esto significa, por tanto, que ambas tecnologías ofrecen la posibilidad de tener un entorno de **visualización e interacción** avanzados que podemos aprovechar de manera deslocalizada con el uso de un **Gemelo Digital**, que sirva de reflejo virtual para nuestra fábrica u otro elemento industrial.



APLICACIONES DE LA REALIDAD VIRTUAL, AUMENTADA Y DE LA VISUALIZACIÓN AVANZADA EN LA INDUSTRIA

MEJORAS EN:

Productividad

Calidad

Seguridad

Gestión de recursos

PRODUCTIVIDAD



CALIDAD

Estandarización y repetitividad

Procedimientos digitalizados pasos a paso
Trazabilidad

Verificación

Procedimientos de inspección por puntos posicionados con **REALIDAD AUMENTADA** y/o sobre un elemento 3D

Cableo®



SEGURIDAD



RR.HH
Gestión de recursos



CONTENIDO

- . Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada
- . La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)
- . Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria
- . **Situación actual y previsión futura. Metaverso**
- . Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación

Realidad Virtual: Futuro

El futuro próximo de la Realidad Virtual está marcando principalmente por mejoras sustanciales a las capacidades de procesamiento, reducciones de dependencias en hardware externo, mayor autonomía (para los cascos autónomos) y diversas mejoras a la interacción.

Se estima que también llegarán métodos para poder reconocer adecuadamente las posiciones y movimientos del cuerpo de los usuarios de Realidad Virtual, proporcionando una capa mayor de inmersión e interacción con el entorno.

Realidad Aumentada: Futuro

Las mejoras en los desarrollos de Realidad Aumentada son cada vez mayores, y en el futuro próximo se pueden esperar impactos considerables en las capacidades de visualización y posicionamiento, pero también en el potencial de las gafas inteligentes, con hardware cada vez más potente y más cómodo para el usuario, y con interacciones más naturales y fiables.

Dependiendo de los avances de hardware, la Realidad Aumentada podría volverse una herramienta de uso diario tal y como son hoy en día los smartphones.



De cara al futuro más lejano, se espera también que vengan innovaciones como las lentillas para Realidad Aumentada, que permitan las mismas funcionalidades que unas gafas inteligentes; aunque todavía se desconoce su viabilidad.



METAVERSO

CONTENIDO

- . Smart factory; tecnologías habilitadoras para una fábrica más conectada
- . La importancia de la visualización; introducción a las tecnologías de XR (realidad virtual y aumentada)
- . Aplicaciones de la tecnología aplicadas a la industria
- . Situación actual y previsión futura. Metaverso
- . **Casos prácticos. Cableo; la plataforma de asistencia remota a la operación**

Desarrollado con enfoque en el sector industrial.

Con un uso específico en operaciones de:

- > **Mantenimiento**
- > **Seguridad**
- > **Inspección/Calidad**



"Pensado para esas operaciones que no son del core de la empresa pero que consumen mucho recursos y en las que hay que ser productivos y eficientes, estandarizando los procedimientos independientemente del operario."

Todas las funciones que necesitas.



Asistencia remota

El experto deslocalizado da soporte al técnico.



Procedimientos

Información a disposición del técnico en campo.



Trazabilidad

Asignación de tareas y seguimiento del trabajo.

DEMOS



**REALIDAD
VIRTUAL**

Video Resumen



**REALIDAD
AUMENTADA**

ableo

Servidor de Demostración

Está en el **servidor demostrativo** de la plataforma Cableo. Para acceder puede utilizar los siguientes usuarios:

- operator@demo.com** - para utilizar Cableo como un operario
- expert@demo.com** - para utilizar Cableo como un experto
- admin@demo.com** - para ver las opciones de administración

Tenga en cuenta que el servidor demostrativo **se regenera cada hora en punto** y se borrará todo lo que se haya hecho. Otros usuarios pueden estar usando el servidor demostrativo a la vez que usted.



Iniciar sesión

Email

Contraseña

Acceder

Android Devices

 **SM T720**
R52N10P89PD



View Device

Android not found? Make sure [Android USB Debugging is enabled](#).

Windows users need to install [ADB Drivers](#).

Using Android SDK ADB server. [Force Restart](#)

iOS Devices

No iOS devices are connected.

Download Vysor for iOS on the App Store and launch the app on your iOS device.

iOS device not found? Ensure the iOS device is unlocked and connected with a Lightning data cable. Click "Trust Computer" on your iOS when prompted. You may need to disconnect and reconnect your iOS device after trusting the connection.

Windows users will also need to install the [AppleMobileDeviceSupport](#) drivers and services package.

Vysor Dongle not found. Mirroring only mode. Windows users must install a [driver](#) for ESP32 dongles. [Refresh](#)

Connect Network or Shared Device

Settings

Show Serial Numbers

Share All Devices

0 user(s) can access this server.

[Customize Vysor](#)

[Install Camera Plugin](#)



PixelHub

CREATING
YOUR
ELEMENT



12:12



Iniciar sesión

Nombre de usuario o email

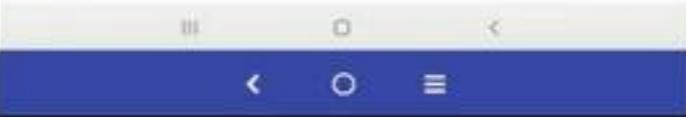
Contraseña

[Recordar Contraseña](#)

Acceder

0.5.1.36



Pixel8Hub

BEATING
YOUR
PERFORMANCE





Crear Tarea

Reducción consumo energético sala de reuniones

INFORMACIÓN

PASOS



Duración estimada
12 min

Descripción
Procedimiento para abandonar la sala de reuniones y reducir el consumo energético

Archivos adjuntos

 technical-notice-CORDES-DYNAMIQUES...
11:31 27/05/2021





12:13

← Paso 1 de 7

Comprobar que estas en la sala de reuniones de PixelsHub

En la pared rosa hay unas letras corporeas: PixelsHub. Y unas letas de vinilo: Creating in your element.

LETRAS: PIXELSHUB

Archivos adjuntos

No hay ningún archivo adjunto.

← **Siguiente paso**

Android navigation bar: back, home, recents

12:13

Paso 2 de 7

Apagar la televisión



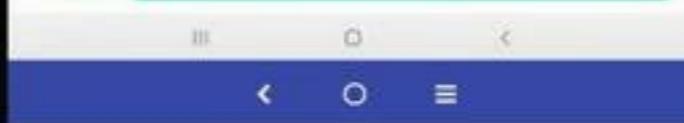
El punto rojo de la televisión tienen que estar apagado. Comprobar que no está en stand-By. El interruptor de la televisión está en la esquina inferior derecha.

Interrupor 23A

Archivos adjuntos

 Apagado Televisión.PNG
11:39 27/05/2021

 [Siguiente paso](#)



Pixelshub

CREATING
YOUR
ELEMENT



12:14

← Paso 3 de 7

Apagar el termostato

El mando deberá de estar en el soporte que tiene detrás de la puerta.

Comprobar que la luz roja se apaga

La temperatura de la salida del aire tiene que ser menor de 30C

Archivos adjuntos

No hay ningún archivo adjunto.

← **Siguiente paso**

PixelsHub

CREATING
IN YOUR
ELEMENT





12:15

← Paso 5 de 7

Regular la temperatura del termostato

Es importante dejar el aire acondicionado a una temperatura baja durante la noche para asegurar que no va a activarse.
La temperatura aparece en el panel del "fancoil"

Temperatura reposo: 22 C

Archivos adjuntos

 WWB-1.png
16:02 18/01/2021

← **Siguiente paso**

Android navigation bar

12:15 📶 🔊 🗄 ⚙

Cancelar Crear ticket

Nuevo ticket

Nombre del ticket

error termostato

Añadir experto

 **Andrea Vicente (Experto)** Eliminar

Etiquetas

Averia

Seleccionar

☰ ○ ◀

◀ ○ ☰

PixelaHub

CREATING
YOUR
ELEMENT







12:16

←  Andrea Vicent...  

04/05/2022

holaAndrea, tengo un probkema 12:16 ✓✓

Andrea Vicente (Experto)
hola 12:16

puedesayudarme? 12:16 ✓✓

| 

⏪ ⏹ ⏩