



Desarrollo de Técnica AR Cloud y sus aplicaciones para el sector de Bienes de Equipo de Castilla y León



Miranda de Ebro, 07 de octubre de 2021

NOS
IMPULSA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



Introducción



NOS
IMPULSA



Europa impulsa
nuestro crecimiento



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

AR Cloud

¿Qué necesito?

Elemento que capture las imágenes reales.

Elemento donde visualizar las imágenes reales.

Elemento que procese la información.

¿Que es la realidad aumentada?

La **realidad aumentada o AR** complementa el entorno real con objetos digitales. Ves todo lo que tienes a tu alrededor, pero el procesador del dispositivo que lleves frente a los ojos podrá reproducir sobre este entorno objetos, animaciones o datos que realmente no están ahí.

Todas estas características las tiene cualquier móvil o tablet relativamente moderno.

Para acceder a los contenidos únicamente es necesario acceder a una URL, ya sea accediendo vía navegador o escaneando un código QR, sin necesidad de instalar ningún tipo de aplicación.

Disparadores de información

Marcadores

Un marcador hace de ancla que conecta elementos virtuales con el mundo real. Un marcador puede ser una imagen, un logo, etc. Una vez que el marcador es detectado y reconocido por el sistema, el contenido puede ser colocado encima de él.



Geolocalización

El usuario puede moverse (idealmente al aire libre) y a través de sus teléfonos inteligentes puede ver el contenido de AR en lugares del mundo real. Mover y girar el teléfono hará que el contenido de AR cambie de acuerdo con la posición y la rotación de los usuarios. Con esta solución es posible construir experiencias como soporte interactivo para máquinas o instalaciones.

Disparadores de información

Colocación de objetos

El dispositivo con la cámara obtiene un conocimiento del entorno mediante un seguimiento de superficies horizontales planas en el entorno del usuario, detectando superficies o planos para colocar sobre ellos objetos de realidad aumentada sobre el mundo real. Estos objetos pueden ser creados mediante un diseño virtual o mediante un dispositivo con sensor Lidar capaz de crear objetos 3D desde el mundo real.



Detección de objetos

El object tracking reconoce objetos 3D del mundo real como punto de referencia para el contenido digital, estudia su silueta y su contorno para detectarlo y posteriormente mostrar la información que se desea sobre el.



Objetivos



NOS
IMPULSA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es *diseñar y desarrollar aplicaciones web de Realidad Aumentada (AR) industrial (no basadas en aplicaciones móviles) adaptadas a las necesidades de las empresas de Bienes de Equipo de Castilla y León. De forma que estas empresas puedan ofrecer a sus clientes unas herramientas basadas en realidad aumentada que generen servicios de valor añadido.*

Para cumplir el objetivo se han realizado las siguientes acciones:

- **Analizar las diferentes técnicas de realidad aumentada en web existentes** para diseñar múltiples demostradores que ofrezcan experiencias de usuario novedosas.
- **Validar esta tecnología en un entorno real con la colaboración de las empresas (pymes) participantes en el proyecto.**
- **Ofrecer un catálogo de ejemplos prácticos, fácilmente replicables, para que las empresas del Clúster de Bienes de Equipo de Castilla y León puedan integrarlas en sus procesos o productos.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollo y aplicación de la Tecnología orientado a **mejora de producto** dentro del sector de Bienes de Equipo.
- Desarrollo y aplicación de la Tecnología orientado a **mejora de proceso** dentro del sector de Bienes de Equipo.
- Desarrollo y aplicación de la Tecnología orientado a **geolocalización** dentro del sector de Bienes de Equipo.
- Desarrollo y aplicación de la Tecnología orientado a **marketing** dentro del sector de Bienes de Equipo.
- **Integrar el desarrollo y la aplicación de la Realidad Aumentada (AR) en las pymes** participantes en el proyecto, adaptando los demostradores a sus necesidades.
- **Mejorar la competitividad y resiliencia de las empresas del clúster** aprovechando la capa de servicios de industria 4.0 existente, ampliándola con una capa de realidad aumentada, fomentando así la innovación de productos, procesos y modelos de negocio, e impulsando la competitividad de las empresas.
- **Generar conocimiento en el marco del Clúster para facilitar el acceso a las nuevas tecnologías**, principalmente a las pymes, que pudieran tener este acceso más difícil.

Participantes

Coordinador



Participantes





Fases



NOS
IMPULSA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 1. Gestión y Coordinación.

Los objetivos principales de esta fase han sido:

- La gestión y el seguimiento de proyecto.
- La detección y la definición de medidas correctoras ante posibles desviaciones de los objetivos o cronograma.
- La definición de acciones que garanticen un desarrollo ágil del proyecto, con estrecha interlocución ante los agentes involucrados.
- Los resultados del proyecto.

Las actividades realizadas por CBECyL dentro de esta fase han sido:

- Coordinación estratégica y técnica del proyecto.
- Seguimiento administrativo.
- Seguimiento económico.



FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

En esta fase se han.....

- **Estudiado las tecnologías existentes y analizado las posibilidades de diseño de los demostradores basados en AR Cloud para el sector industrial.**
- **Se ha Identificado las necesidades de las PYMEs participantes en el proyecto mediante una serie de entrevistas organizadas por CBECYL.**
- **Ha sido recopilada toda la información necesaria para realizar los demostradores y el estudio de viabilidad técnica.**
- **Se ha realizado un análisis, procesado y optimizado de las fuentes de datos para alimentar los demostradores.**



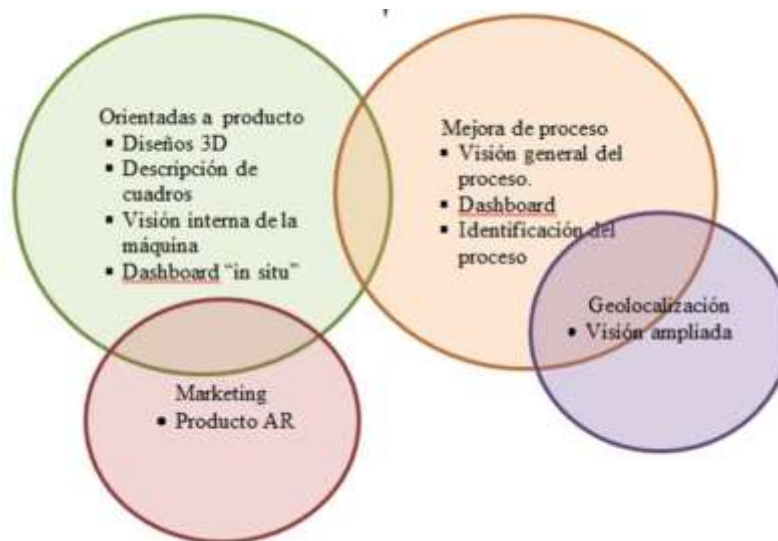
FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 3. DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS DEMOSTRADORES.

A partir de la información recabada en la fase 2 se ha **diseñado e implementado un conjunto de demostradores para cada empresa.**

Han sido en total 9 demostradores: Diseño 3D, Cuadros de control, Visión interna de máquina, Dashboard "in situ", Visión general de proceso, Dashboard de proceso, Información, mantenimiento y reparación, Geolocalización y Marketing.

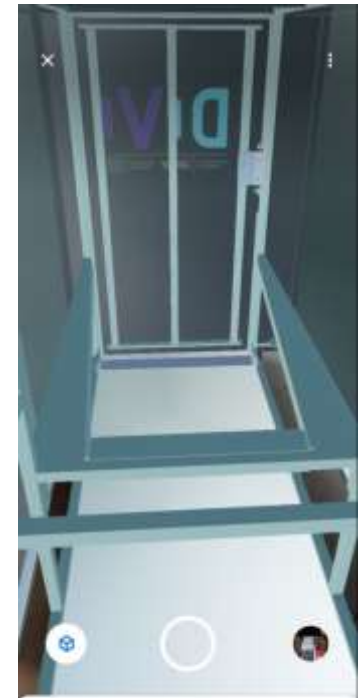
- **Se ha realizado un demostrador adicional investigando la captación de objetos reales para convertirlos en objetos virtuales mediante el sensor Lidar.**
- **Se ha profundizado en las tecnologías aplicadas buscando los límites de su aplicación al sector industrial.**



Demostrador orientado a marketing

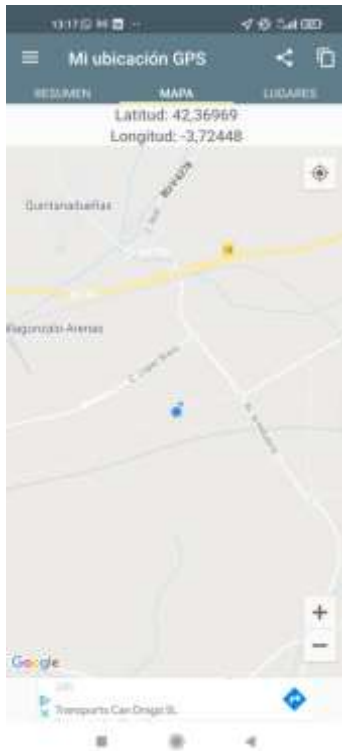
Se ha desarrollado una web comercial con información relevante de uno de los productos de Ingemov, una máquina desinfectante de carros de supermercado y otros objetos.

Ofrece una experiencia avanzada de realidad aumentada del producto, con un modelo 3D y su previsualización en 360°.



Demostrador orientado a geolocalización

Al situarse en unas coordenadas determinadas, en este caso en la puerta de las instalaciones de NCService, se muestra una imagen con información ampliada de la zona en la que nos encontramos, las coordenadas son: lat: 42,36969 lon: -3,72448.



Demostrador orientado a producto

Descripción de cuadros

En las instalaciones de NCService hay una serie de armarios de herramientas en los que se ha puesto un marcador sobre la posición de cada utensilio, cuando una herramienta no está disponible se visualiza el marcador y al enfocar sobre él aparece la descripción de la herramienta.



Demostrador orientado a producto

Diseño 3D

NCService dispone de un ensamblaje de piezas en 3D, estas han sido convertidas a objetos de realidad aumentada para poder realizar análisis y operaciones colocándolas sobre el mundo real con las dimensiones diseñadas, permitiendo la realización de tareas por parte del operario.



Demostrador orientado a producto

Dashboard in situ

En máquinas monitorizadas se puede mostrar de forma directa la información principal leída del PLC al enfocar el marcador correspondiente. Se muestra la información de las variables más relevantes.



Demostrador orientado a producto

Visión interna de la máquina

En una máquina cortadora de laser en las instalaciones de Ingemov se puede visualizar el interior de la máquina con el uso de sensórica interna, en este caso una cámara. Al enfocar sobre la máquina y su marcador se visualiza en tiempo real lo que esta pasando dentro de la maquina.



Demostrador mejora de proceso

Dashboard

En las instalaciones de CTME, en una máquina de proyección térmica se ha colocado un marcador que muestra información de partes del proceso industrial, con información de la máquina en tiempo real.



Demostrador mejora de proceso

Identificación del proceso

En una de las máquinas de Ingemov se incluyen manuales de operaciones de mantenimiento mediante realidad aumentada.

El usuario final o el personal de mantenimiento tiene acceso a las instrucciones para una reparación justo delante de la propia máquina.



Demostrador mejora de proceso

Visión general del proceso

En las instalaciones de NCService se ha añadido un marcador en el cual, al ser enfocado, se muestra de manera generalista su proceso en planta, con las tareas pendientes, estado general, tareas realizadas y mapa de ventas.



Demostrador investigación sensor Lidar

Lidar es un sensor que permite identificar los objetos que tiene delante, este sensor está presente en algunos dispositivos móviles y en vehículos inteligentes. Mediante un escaneo de un objeto este pasa a ser un objeto 3D que se puede analizar y visualizar en realidad aumentada.



FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 4. IMPLANTACIÓN DE LOS DEMOSTRADORES EN LAS PYMES PARTICIPANTES.

En esta fase se ha llevado a cabo la **implantación de los demostradores en el entorno industrial de las empresas participantes**. Durante esta fase se ha validado el correcto funcionamiento de los demostradores, identificando líneas de mejora y nuevas potencialidades.



nc
Service



CTME



ingemov

CBECyL
CLUSTER DE BIENES DE EQUIPO
EN CASTILLA Y LEÓN

FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 5. ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y SU VIABILIDAD EN LAS EMPRESAS DEL CLÚSTER

Se ha realizado un estudio de la aplicación de la tecnología de Realidad Aumentada a partir del estudio previo de la tecnología y de su validación dentro del sector de Bienes de Equipo.

La fase de validación en las pymes del Cluster y su aportación o conclusiones nos ha servido para identificar en que ámbitos tiene mayor relevancia.

Dentro de nuestro sector, hemos definido diferentes finalidades con gran utilidad vinculado especialmente hacia:

❖ Marketing

- Ofrecer una experiencia única a los usuarios
- Diferénciate de la competencia
- Mejora del interés por la marca
- Aporta un nuevo canal de comunicación con sus potenciales clientes
- Genera un impacto positivo en las decisiones de compra, que impulsa las ventas y minimiza los artículos devueltos

FASES O ACCIONES REALIZADAS

FASE 5. ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y SU VIABILIDAD EN LAS EMPRESAS DEL CLÚSTER

❖ Formación de personal y la gestión del conocimiento

- Genera una nueva forma de aprendizaje
- Hace que el aprendizaje sea más atractivo, creativo e interactivo
- Capta la atención y motiva
- Ayudan a realizar una práctica virtual, con tutoriales aumentados, modelado digital y simulaciones.

❖ Mantenimiento

- Se pueden identificar los elementos de una máquina para que el técnico pueda conocer con facilidad qué es cada pieza
- Es posible simular el funcionamiento y el encaje de los distintos elementos del equipo a manipular
- Permite guiar al técnico durante la reparación de forma que el resultado sea más seguro y con mayor calidad

INGEMOV Y NC SERVICE
nos comentan su experiencia.....

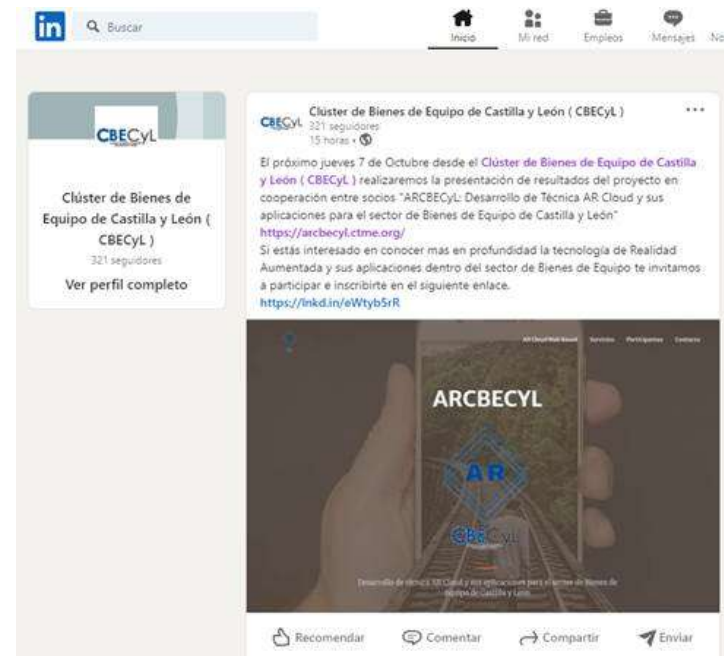


FASE 6. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO A LAS EMPRESAS DEL CLÚSTER.

El objetivo de esta fase es dar a conocer las oportunidades que han surgido a través de la realidad aumentada, explicando todas sus ventajas, de cara a promover su uso por parte de los miembros de CBECyL.



https://twitter.com/_CBECyL/status/1445418382929670145



https://www.linkedin.com/posts/cluster-de-bienes-de-equipo-de-castilla-y-leon-cbecyl_el-pr%C3%B3ximo-jueves-7-de-octubre-desde-el-cl%C3%BAster-activity-6851181807212257280-3fta



Resultados



NOS
IMPULSA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Visibilidad del proyecto

La web del proyecto es la siguiente:

<https://arcbecyl.ctme.org/>



En el apartado demostradores están disponibles todos los desarrollos realizados y las instrucciones para su uso, junto con los marcadores necesarios para visualizar los contenidos.



Conclusiones



NOS
IMPULSA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

CONCLUSIONES

El objetivo final es que cada empresa del Clúster identifique las funcionalidades de la realidad aumentada que les resulte útil y partiendo de los demostradores realizados, diseñar la funcionalidad específica para la empresa.

1.- La realidad aumentada puede aportar muchas soluciones y facilidades en tareas de mantenimiento, formación y marketing.

2.- La tecnología es madura y permite ofrecer soluciones avanzadas en entornos industriales.

3.- Es una tecnología con mayor potencial para productos fabricados en serie.

4.- Vemos limitado el uso de la realidad aumentada mediante geolocalización en entornos industriales.

AGRADECIMIENTOS

Esta presentación ha sido elaborada en el marco del proyecto

ARCBECYL: Desarrollo de Técnica AR Cloud y sus aplicaciones para el sector de Bienes de Equipo de Castilla y León”, con número de expediente AEI/21/04, las diferentes actuaciones del proyecto se ha desarrollado en el marco de la convocatoria de subvenciones para el año **2021** dirigidas a mejorar la competitividad empresarial a través del apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras(AAEEII) de la **Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León, cofinanciada por fondos FEDER** contribuyendo al **Objetivo OT3” CONSEGUIR UN TEJIDO EMPRESARIAL MÁS COMPETITIVO”** DEL Programa Operativo FEDER de Castilla y León.

CBECyL y los participantes del proyecto, quieren expresar su más sincero agradecimiento a la Junta de Castilla y León, así como al Fondo Europeo de Desarrollo Regional por su apoyo en la ejecución de esta iniciativa.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Muchas Gracias por su atención



Clúster de Bienes de Equipo de Castilla y León

Ruth Escolar López
ruthescolar@cbecyl.com
Tel. (+34) 947.33.15.15
CBE CyL

