

# TECNALIA:

## KAYROX: Experiencias inmersivas para la formación y capacitación



Pablo Aguirrezabal Colino  
pablo.aguirrezabal@tecnalia.com  
664005072  
<https://www.tecnalia.com/>

- 
-  **Actividad:** Centro de investigación y desarrollo tecnológico orientado a mejorar la calidad de vida de las personas y crear oportunidades de negocio en las empresas. Sus ámbitos de actuación son: fabricación avanzada, transformación digital, transición energética, movilidad sostenible, salud y ecosistema urbano
  -  **Sector:** Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas
  -  **Nº de personas empleadas:** 1400
  -  **Localización:** Parque Tecnológico de San Sebastián Mikeletegi Pasealekua, 2, 20009, Donostia - San Sebastián, Gipuzkoa

## ¿Por qué es un POTENCIAL caso práctico en innovación?

Porque se ha desarrollado una novedosa herramienta, denominada KAYROX, para la creación de experiencias inmersivas (es decir, experiencias que intentan simular el mundo físico a través del mundo digital, principalmente mediante realidad virtual y realidad aumentada), dirigida a perfiles no técnicos. Es la única opción del mercado que permite que tanto la creación como el consumo de estas experiencias sean a través de navegadores web, sin necesidad de instalar ningún software. Además, KAYROX salva los problemas de compatibilidad propios de un mercado con múltiples plataformas y dispositivos.

## INFORMACIÓN SOBRE EL CASO PRÁCTICO

Tecnalia es un centro de investigación y desarrollo tecnológico y cuenta con un grupo de tecnologías inmersivas que lleva más de 20 años trabajando en proyectos de realidad virtual y realidad aumentada/mixta. En numerosas ocasiones los clientes habían transmitido la necesidad de contar con una herramienta sencilla y ágil para poder crear experiencias inmersivas, basada en estándares web. A partir de ese planteamiento, a finales de 2018, Tecnalia se lanzó a dar forma a la idea de KAYROX, que comenzó a implementarse en 2019.

KAYROX es una herramienta de software que permite a usuarios no expertos (sin conocimiento técnico) crear experiencias inmersivas de realidad virtual y realidad aumentada, desde el dispositivo final y sin necesidad de programar. Por ejemplo, KAYROX hace posible crear o modificar una experiencia inmersiva a través del navegador de unas gafas de realidad virtual. La herramienta se basa en una plataforma web de fácil utilización, que permite el consumo de estas experiencias por parte de un mayor número de usuarios, a través de dispositivos accesibles, y sin problemas de compatibilidad. KAYROX se puede usar en múltiples casos de uso y diversos sectores, pero su raíz está en crear experiencias inmersivas para la formación y capacitación. Efectivamente, KAYROX cubre todo el Ciclo de Aprendizaje Inmersivo, incluyendo experiencias de realidad virtual 360º y 3D, experiencias de realidad aumentada para guiar al usuario en un entorno real, e incluso teleasistencia con realidad aumentada si el guiado no es suficiente. Así, esta plataforma web, que permite la creación, publicación y consumo de experiencias inmersivas, resulta muy útil para acciones formativas.

KAYROX ha sido desarrollada totalmente por Tecnalia, aunque se ha colaborado con distintas empresas y entidades que han participado como usuarios piloto (por ejemplo, Mondragon Lingua o Arizmendi Ikastola en el sector educativo, RPK en el sector industrial, o Sirimiri Servicios Socioculturales y Fundación Miranda en el sector sanitario), lo que ha permitido recoger impresiones, sugerencias de mejora, etc. para afinar la herramienta. En este sentido, generar una interface web amigable para que un usuario no experto fuera capaz de crear las experiencias de forma fácil e intuitiva fue uno de los principales retos en el desarrollo de KAYROX. Actualmente la solución está alojada en la infraestructura de red de Tecnalia.

Respecto a los recursos dedicados por parte de este centro de investigación, desde 2019, dos personas han estado trabajando en KAYROX a tiempo completo, y otra persona más lo ha hecho con dedicación parcial. Además, KAYROX ha recibido apoyo financiero a través de programas como Hazitek o Basque Industry 4.0, y también a partir de otros programas europeos.

### Antecedentes

Muchas empresas que necesitaban dar formación a sus equipos utilizaban manuales en papel o contrataban a una empresa para realizar proyectos con vídeo o 3D que pronto quedaban obsoletos. En ocasiones, el personal formador tenía que desplazarse. Todo ello resultaba muy costoso. Por otro lado, los dispositivos hardware inmersivos han madurado y son cada vez más accesibles para cualquier consumidor. Así, la dificultad de las empresas para contar con material formativo interactivo actualizado en un momento donde acceder a hardware inmersivo es asequible, ha dado lugar al desarrollo de KAYROX.

### Reto

En general, la creación y publicación de experiencias inmersivas requiere de profesionales muy cualificados y de un gran esfuerzo para llegar a todos los tipos de dispositivos. Muchos clientes transmitían la necesidad de poder cambiar ellos mismos, de manera autónoma, el contenido de los proyectos, sin necesidad de ser expertos en la tecnología. Así, KAYROX responde a la necesidad de disponer de una herramienta sencilla y ágil, para poder crear experiencias inmersivas, basada estándares web, sin grandes inversiones tecnológicas y capaz de democratizar el acceso a experiencias inmersivas.

### Acciones

1. Definición de la idea de KAYROX, como respuesta a las necesidades recurrentes planteadas por los clientes.
2. Diseño e implementación del backend, la parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de la página web funcione.
3. Diseño e implementación del frontend (parte del sitio web con la que el usuario interactúa), que consta de: web general de la plataforma, web de autoría de experiencias de Realidad Virtual (360º), web de autoría de experiencias de Realidad Virtual (3D), y web de autoría de experiencias de Realidad Aumentada.
4. Contraste y pruebas piloto con empresas colaboradoras y centros de formación, para adaptar el producto a las necesidades reales de los usuarios.

5. Lanzamiento al mercado de KAYROX, como plataforma web para experiencias inmersivas, que cubre el ciclo de aprendizaje creando contenidos de forma sencilla y facilitando a sus usuarios un entorno inmersivo con posibilidades de teleasistencia.

### Resultados obtenidos

- Creación de una plataforma para generar experiencias inmersivas, que ofrece toda su funcionalidad a través del navegador web y permite su consumo en distintos dispositivos, evitando problemas de compatibilidad.
- Aplicación multisectorial: el diseño y la facilidad de uso de la plataforma permiten crear proyectos para sectores como industria, educación, turismo, etc.
- Ahorro de tiempo y dinero: la herramienta permite formar a una persona en un entorno de realidad virtual inmersivo realista, sin necesidad de parar una máquina o gastar consumibles.
- Autonomía: La herramienta cubre las necesidades actuales y futuras de las empresas, pues les permite generar nuevos contenidos, ser autónomos e interactuar con sus empleados y clientes en diferentes lugares gracias a la Realidad Aumentada.
- La herramienta ha permitido seguir con la formación interactiva y en remoto durante la pandemia.
- Actualmente (verano de 2021) existe una suscripción contratada con KAYROX. Se espera que a finales de 2021 sean tres en total, y en 2022, cinco.
- En la actualidad (verano de 2021) se han empleado mayores recursos que los resultados obtenidos, pero se espera que esta situación se revierta a partir del último trimestre de 2021.
- Se espera que en 2022 se pueda transferir el activo a una empresa vasca para fortalecer su oferta comercial.

---

### CATEGORIZACIÓN DEL CASO

---

#### Ámbitos de Innovación:

- Producto: Software.

#### Ámbitos de oportunidad:

- 1 - Transformación tecnológica/digital

**Javier Gordo (Director de RPK Technological Center)**

“Gracias a esta herramienta podemos realizar manuales aumentados que facilitan la formación de forma sencilla.”

**Javier Gordo (Director de RPK Technological Center)**

“La teleasistencia en Realidad Aumentada nos ha facilitado la transferencia de conocimiento a nuestras plantas en el extranjero y ha sido una aliada en estos tiempos de pandemia, y creemos en que la seguiremos utilizando en el futuro.”

**Innovation Index Score:** ★★★★★

Alineamiento estratégico: ★★★★★

Creatividad: ★★☆☆★

Colaboración e hibridación: ★★☆☆★

Sistematización: ★★★★★

Eficacia en los resultados: ★★★★★

Eficiencia en los resultados: ★★☆☆★

Replicabilidad y transferibilidad: ★★★★★

Impacto: ★★☆☆★

Reconocimiento: ★★☆☆★