

# SISTEMAS OPERATIVOS EN LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

P R E S E N T A D O P O R

DE LA MERCED SORIANO URIEL BENJAMIN  
POZOS HERNÁNDEZ ANGEL

Sistemas Operativos

Semestre 2024-2

Profesor: Gunnar Eyal Wolf Iszaevich





¿QUÉ DIFERENCIA  
HAY ENTRE REALIDAD  
VIRTUAL Y  
AUMENTADA?

# REALIDAD VIRTUAL

Son todas aquellas tecnologías que hacen que el usuario se sumerja en un entorno virtual, apartándolo de la realidad. Pudiendo ser interactiva permitiendo al usuario moverse y manipular objetos dentro de su entorno.

# REALIDAD AUMENTADA

Es aquella tecnología que utiliza como base el mundo que nos rodea y, mediante añadidos digitales, lo modifica, añadiendo ciertos elementos artificiales, creando así un entorno mixto

## Realidad Virtual



## Realidad Aumentada







# EVOLUCIÓN HISTÓRICA

**Inicia con el origen del estereoscopio creado por Charles Wheatstone en 1844**



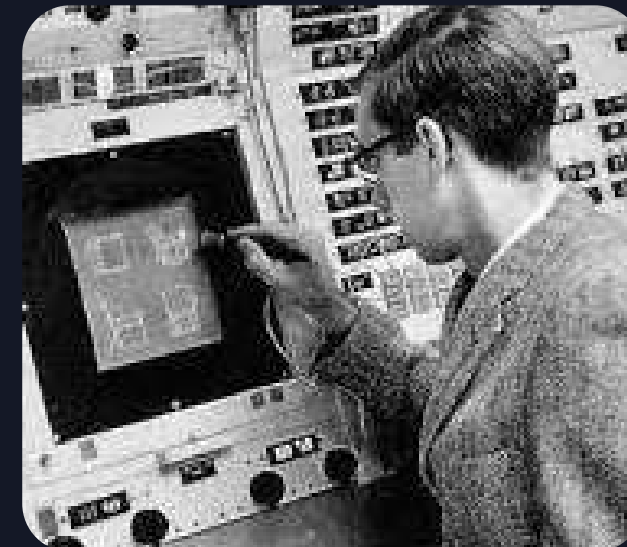
**1929 Se crea el primer Link Trainer**



**Philco Corporation desarrolló el primer sistema de realidad virtual**



**El término "realidad virtual" fue acuñado a mediados de los sesenta por Ivan Sutherland**



**Heiling crea en 1962 una máquina llamada Sensorama**





# PRINCIPALES SISTEMAS OPERATIVOS UTILIZADOS

# WINDOWS MIXED REALITY

Plataforma creada por Microsoft que proporciona soporte integrado para dispositivos de realidad virtual y mixta.



Windows Mixed  
Reality



# OCULUS PLATFORM

Este sistema alimenta los visores de realidad virtual Oculus Rift, Oculus Quest y Oculus Go, ofreciendo una plataforma unificada para la distribución de aplicaciones y juegos de RV.

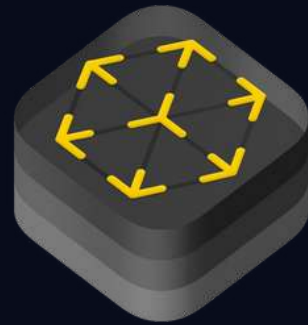
# STEAMVR

Plataforma que brinda soporte para una amplia variedad de dispositivos de realidad virtual, incluyendo los visores HTC Vive, Valve Index y otros compatibles con SteamVR.



Steam® VR





ARCore de Google para Android y ARKit de Apple para iOS.

## LINUX PARA REALIDAD VIRTUAL

Linux ofrece una alternativa viable para aquellos interesados en explorar la realidad virtual en un entorno de código abierto.



## VISIONOS

# visionOS

Sistema operativo desarrollado por Apple para su dispositivo Apple Vision Pro. Descrito como el primero diseñado específicamente para la “computación espacial”.



# ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS PARA RV Y RA



# OPTIMIZACIÓN DE LATENCIA Y MAXIMIZANDO EL RENDIMIENTO

La RV y la RA ofrecen experiencias inmersivas, pero la latencia puede interrumpir esa inmersión. Los desarrolladores buscan reducir la latencia mediante la optimización del software y el hardware. Los centros de datos modulares, instalados localmente, ayudan a procesar datos rápidamente y minimizar la latencia. Su ubicación estratégica y escalabilidad garantizan respuestas rápidas y capacidad para grandes volúmenes de datos.





# ¿CÓMO SE EMPLEAN LOS PERIFÉRICOS EN CUESTIÓN?

CONTROLADORES DE DISPOSITIVOS FÍSICOS

FILTRADO DE DATOS

RECONOCIMIENTO DE GESTOS

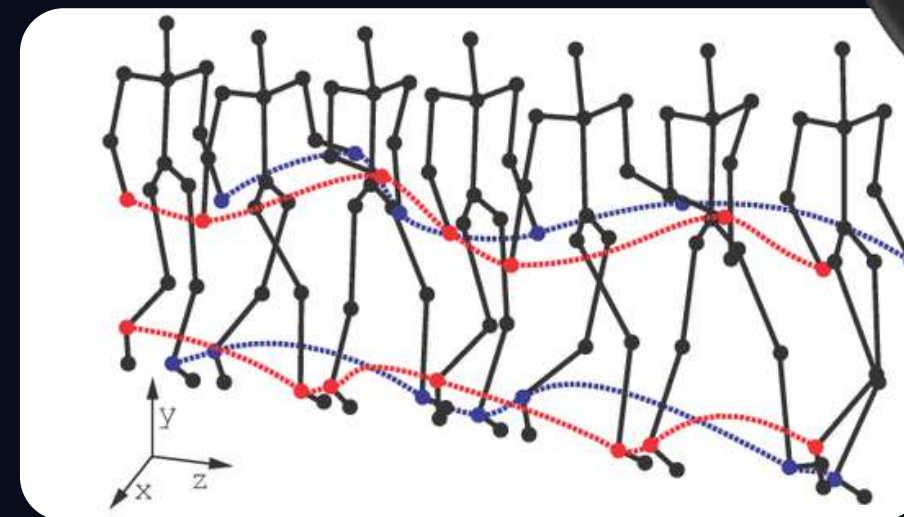
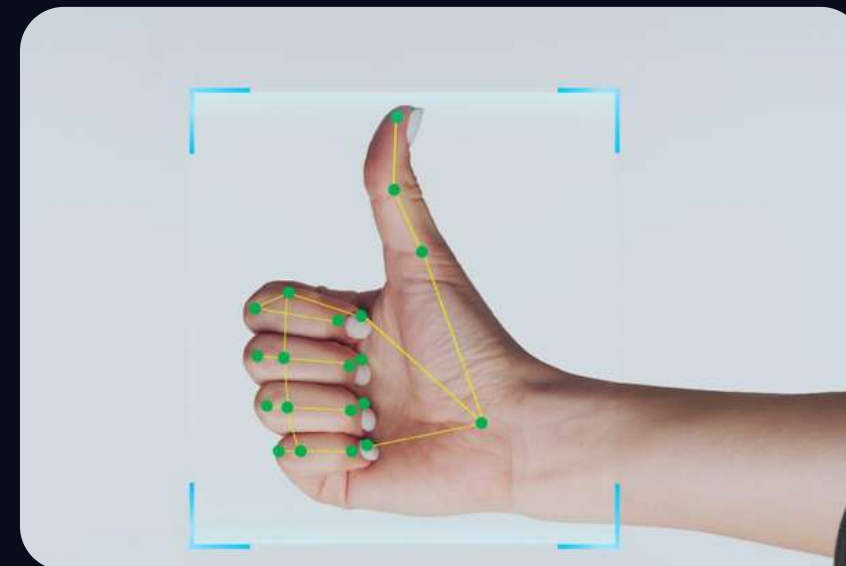
RECONOCIMIENTO DE VOZ

CONTROLADORES DE RV

VISORES DE RV

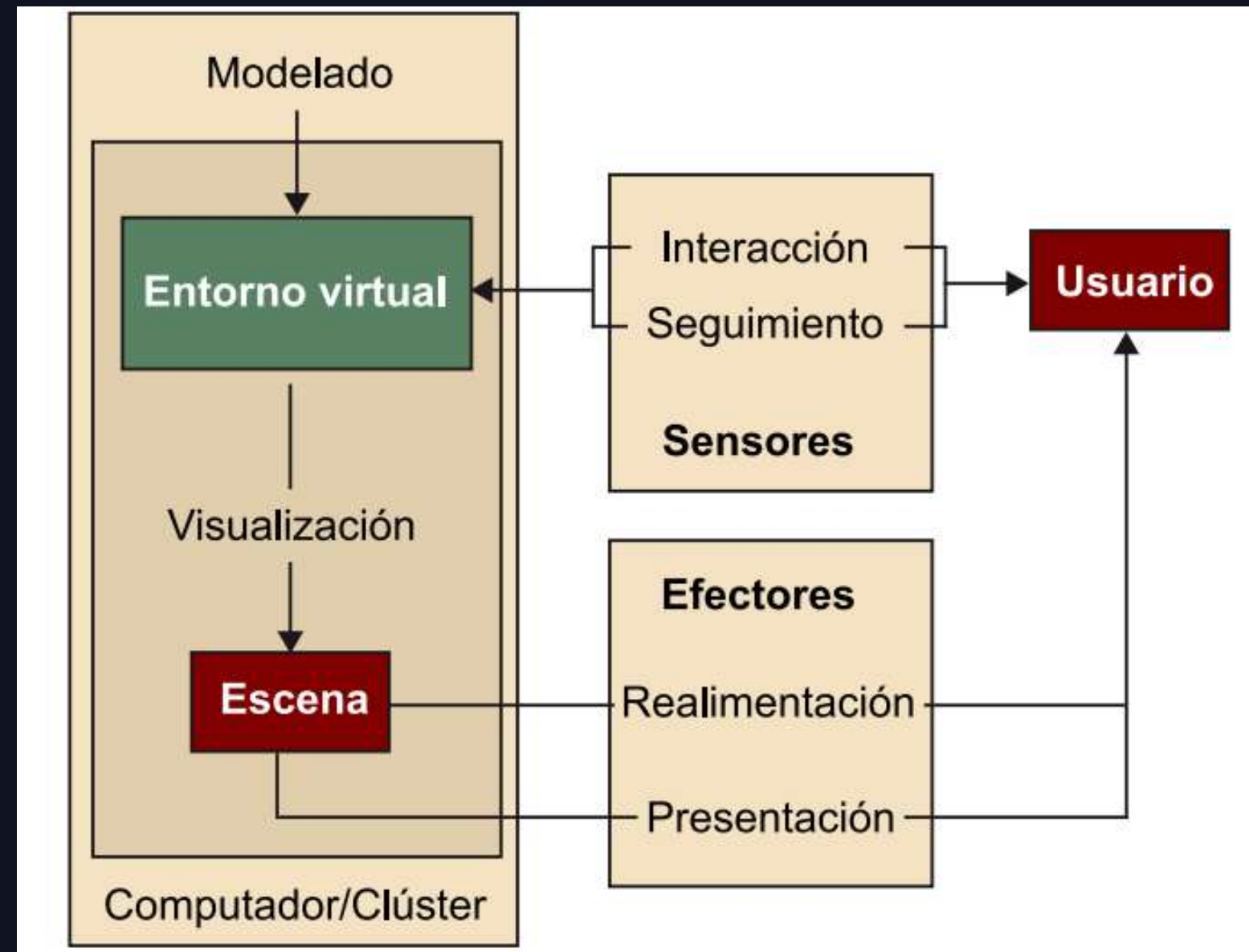
SOFTWARE DE INTEGRACIÓN

OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO

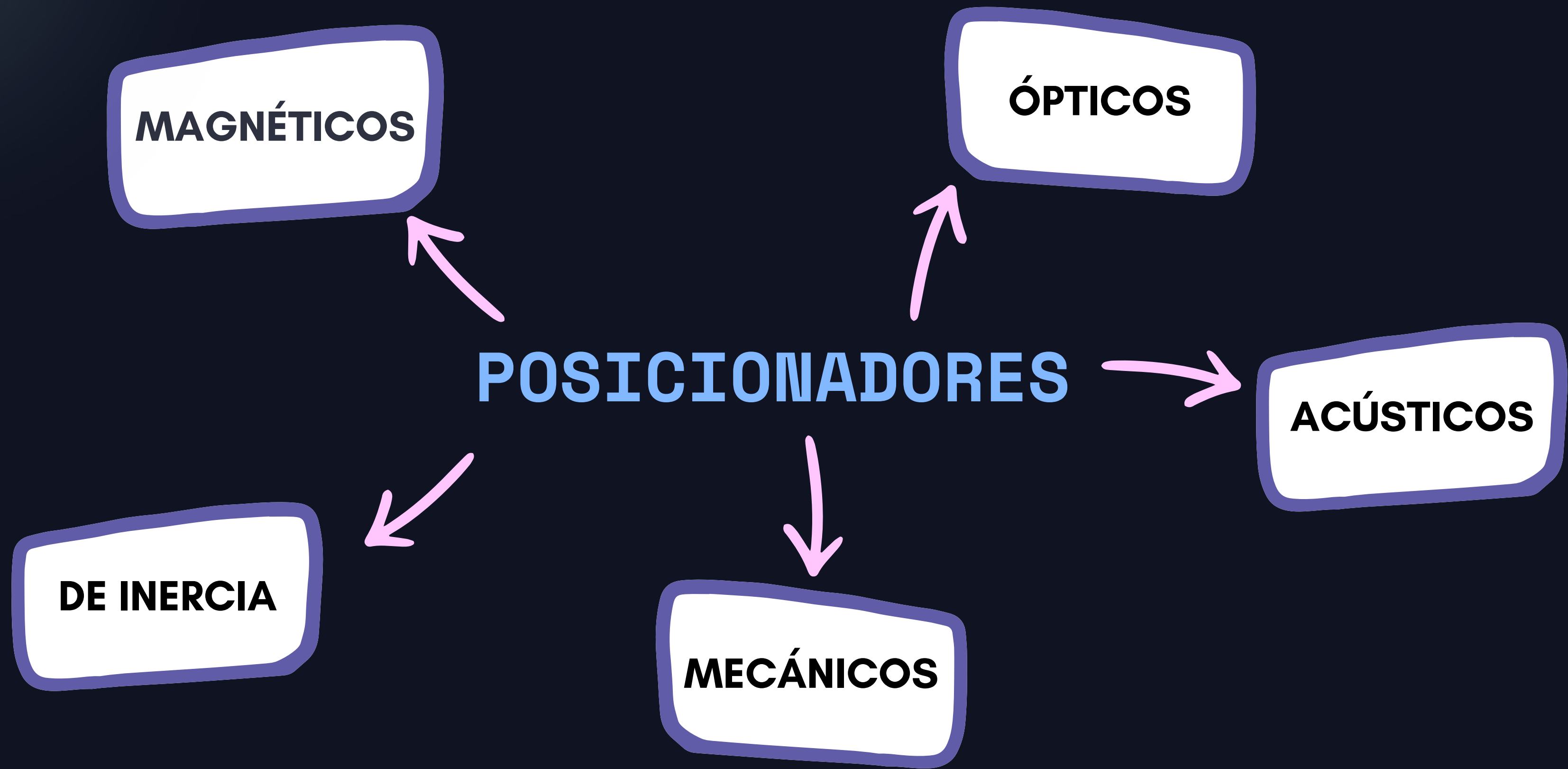




# ¿CÓMO OPERAN LOS SENSORES Y EFECTORES?



Esquema de arquitectura de un sistema de realidad virtual



# GUANTES DE DATOS

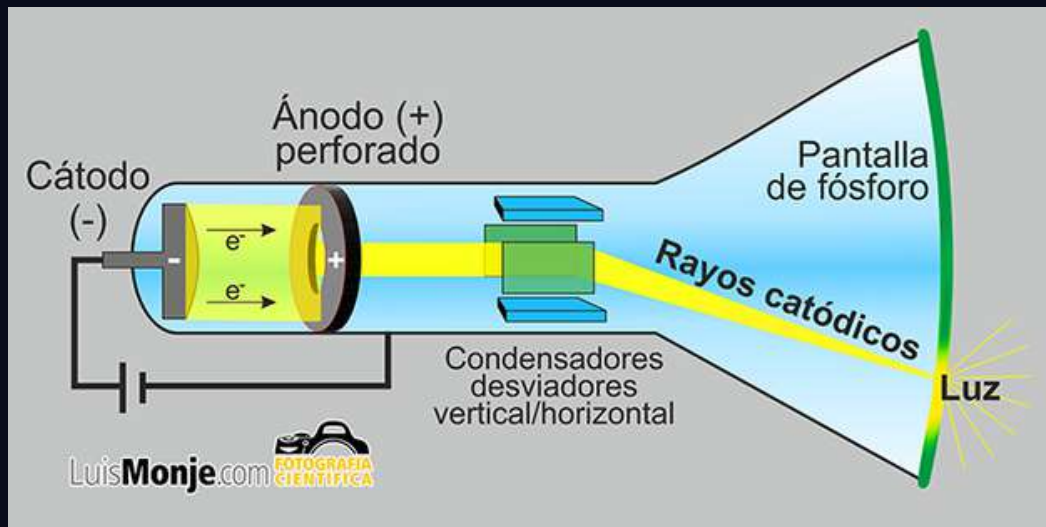


# DISPOSITIVOS DE ENTRADA 3D

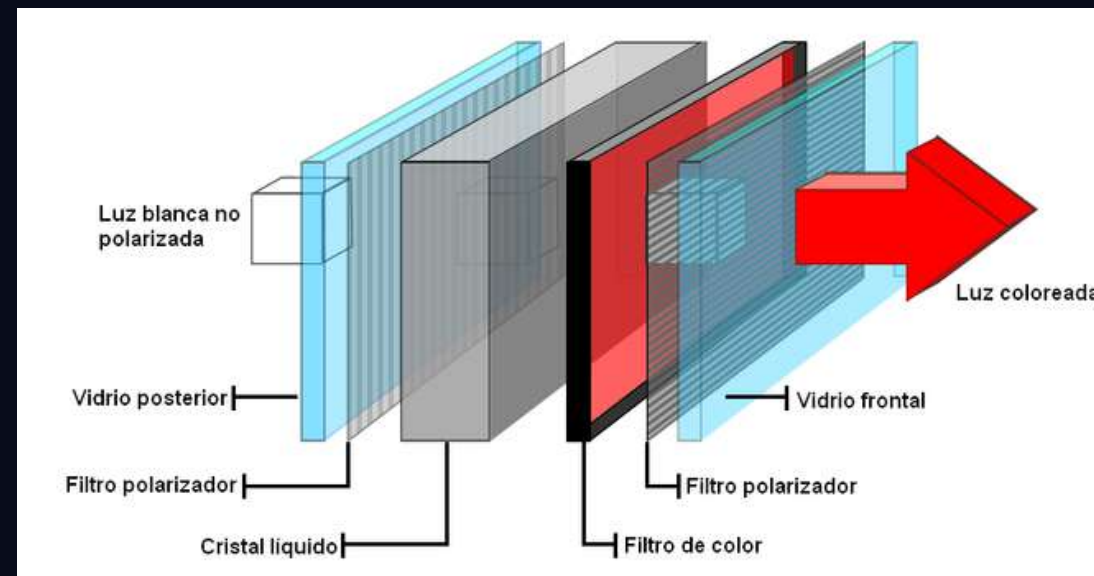




# EFFECTORES VISUALES



CRT (TUBO DE RAYOS CATÓDICOS)



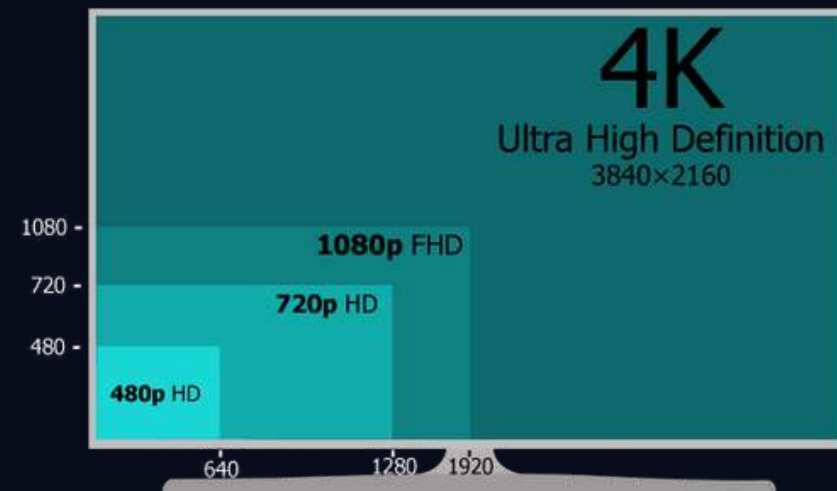
LCD (PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO)



LED (DIODO EMISOR DE LUZ)  
Y OLED (DIODO EMISOR DE  
LUZ ORGÁNICO)

# FACTORES DE CALIDAD DE VISUALIZACIÓN

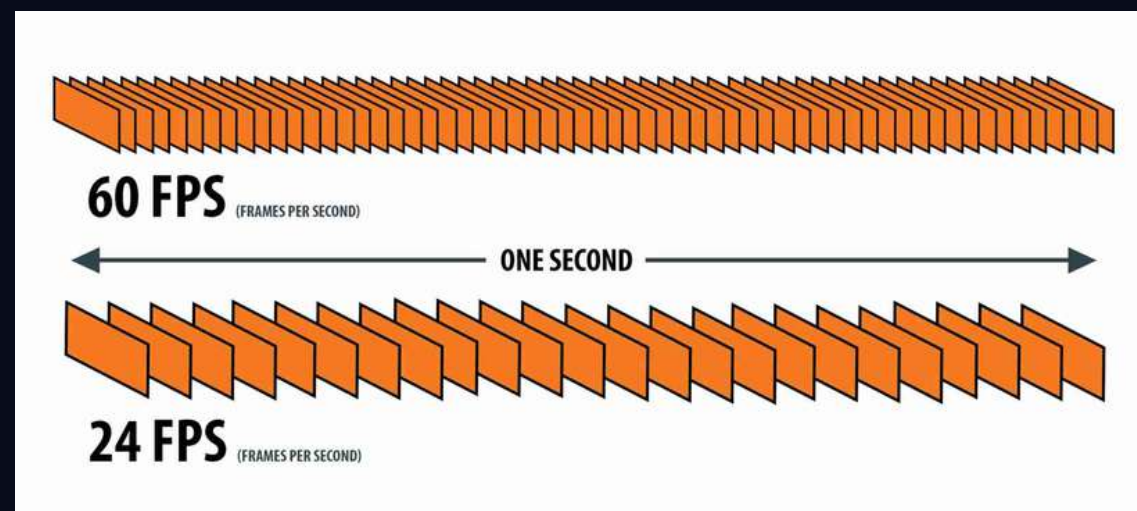
## RESOLUCIÓN



## PROFUNDIDAD DE COLOR



## FRECUENCIA DE REFRESCO



## CAMPO VISUAL





## DISPOSITIVOS DE VISUALIZACIÓN

Incluyen monitores, proyectores y cascos de realidad virtual que ofrecen una experiencia inmersiva tridimensional.



## EFFECTORES TÁCTILES

Proporcionan retroalimentación física al usuario, lo que puede incluir vibración o resistencia.



## EFFECTORES AUDITIVOS

Dispositivos de salida que convierten las señales digitales en sonido.



## EFFECTORES DE EQUILIBRIO

Dispositivos que pueden influir en el sentido del equilibrio del usuario.

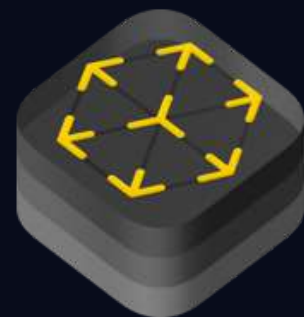


# ¿QUÉ INTERFACES OFRECEN AL PROGRAMADOR?

Estos sistemas operativos proporcionan APIs y frameworks especializados que permiten a los desarrolladores acceder a funcionalidades avanzadas de hardware y software necesarias para crear aplicaciones de RV/RA



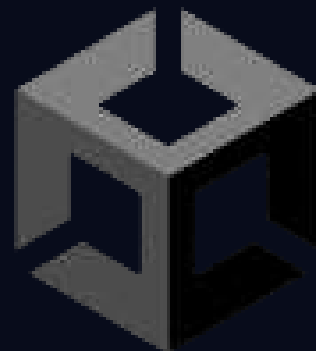
**SWIFTUI**



**ARKIT**



**REALITYKIT**



**UNITY**



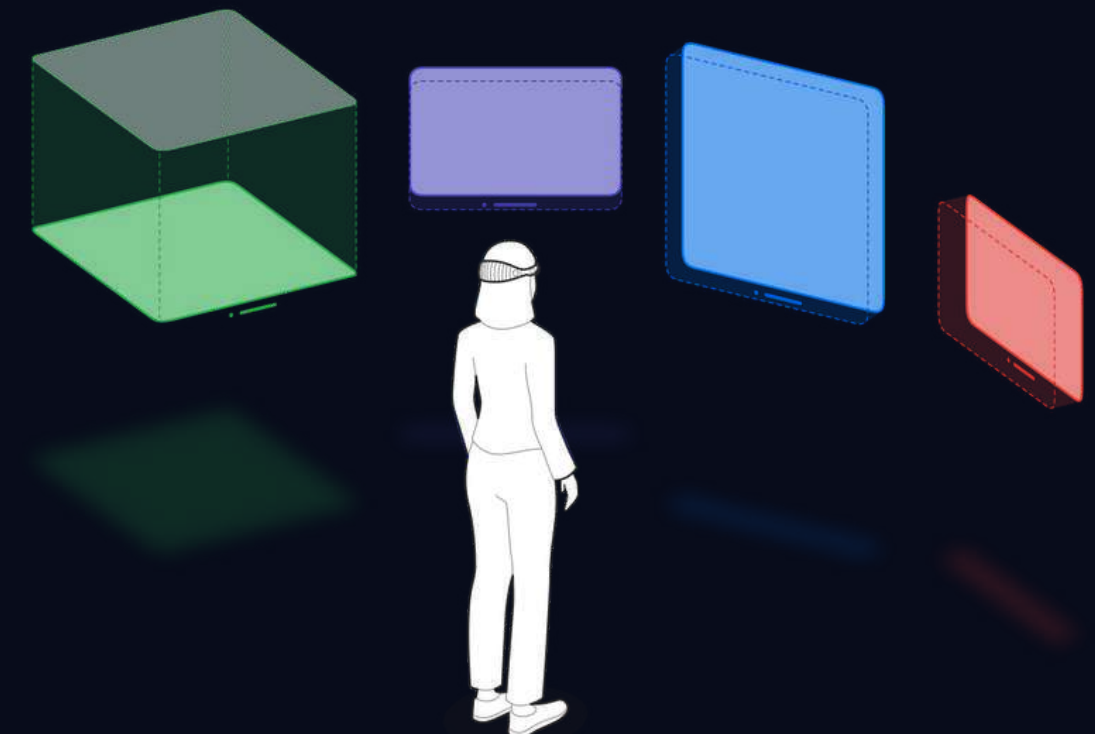
**XRSPACE**

**XRINSTANCE**

**XRACTIONS**

**XRSESSION**

**SYSTEM Y XRSYSTEMID**





**LA RV Y RA, TIENE QUE AVANZAR  
Y EL QUE NO LO HACE, TIENDE A  
FRACASAR**



VIRTUAL BOY



# VR-32



Máquina de 32 bits de sobremesa, lanzada el 21 de julio de 1995 en Japón y el 14 de agosto del mismo año en Norteamérica

Utiliza un par de matrices lineales de 1 x 224 (una por ojo) y escanea rápidamente la matriz a través del campo de visión del ojo utilizando espejos curvos

Sin la tecnología de LED azul y verde de alta eficiencia, el Virtual Boy se limitó a una pantalla solamente roja.

Sólo se produjeron 22 juegos de este ya que era muy costoso (180 dolares) y se discontinuó el 22 de diciembre de 1995



# REFERENCIAS

- Freire, N. (2024, January 12). Realidad aumentada vs Realidad Virtual: cómo se diferencian. [www.nationalgeographic.com.es](https://www.nationalgeographic.com.es). [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-se-diferencian-realidad-aumentada-y-realidad-virtual\\_21204](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-se-diferencian-realidad-aumentada-y-realidad-virtual_21204)
- LA REALIDAD AUMENTADA: UNA TECNOLOGÍA EN ESPERA DE USUARIOS. (s. f.). Revista Digital Universitaria. [https://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art48/jun\\_art48.pdf](https://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art48/jun_art48.pdf)
- Jimenez, R. (s. f.). Realidad Virtual, su Presente y Futuro. [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24792w/RVAE/RV\\_presente\\_futuro.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24792w/RVAE/RV_presente_futuro.pdf)
- Tian, L. (2018, April 13). A spatial operating system? - Lang Tian - Medium. Medium. <https://medium.com/@tlangsky/a-spatial-operating-system-5a55d4bb7d50>
- Krenn, M. (n.d.). VR-OS: A new operating system beyond the limits of your monitor. VR-OS: A New Operating System Beyond the Limits of Your Monitor. <https://matthaeuskrenn.com/vr-os/>
- Introducción a la Realidad Virtual. (s. f.). <https://www.cs.upc.edu/~virtual/SGL/guions/ArquitecturaRV.pdf>
- Otegui, J. (2007). LA REALIDAD VIRTUAL Y LA REALIDAD AUMENTADA EN EL PROCESO DE MARKETING. <https://ojs.ehu.eus/index.php/rdae/article/download/19141/17114>
- Pruett, C. (n.d.). Down The Rabbit Hole w/ Oculus Quest: The Hardware + Software. <https://developer.oculus.com/blog/down-the-rabbit-hole-w-oculus-quest-the-hardware-software/>
- Apple Inc. (n.d.). VisionOS Overview - Apple Developer. Apple Developer. <https://developer.apple.com/visionos/>
- VisionOS | Apple Developer Documentation. (n.d.). Apple Developer Documentation. <https://developer.apple.com/documentation/visionOS>
- Modular. (2023, septiembre 14). Computación de baja latencia - Modular. <https://modulardtc.com/es/computacion-de-baja-latencia/>
- Thetuvix. (2023, December 7). OpenXR - Mixed Reality. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/mixed-reality/develop/native/openxr>