



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Eléctrica
Ingeniería en Computación



Tarea 2: Radiografía de dispositivo Pixel Watch 4

Asignatura: Cómputo Móvil

Grupo: 03

Semestre 2026-1

Fecha de entrega: 5 de septiembre de 2025

Profesor: Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez

Equipo: 3

Integrantes:

- Gómez Vázquez Juan Pablo
- Martínez Miranda Juan Carlos
- Suaznavar Arvizu Oscar Manuel
 - Uriarte Ortiz Enrique Yahir

Introducción

En la actualidad, los dispositivos electrónicos han cambiado de ser herramientas opcionales de comunicación, a ser esenciales en la vida cotidiana por las múltiples herramientas que poseen en un solo dispositivo, entre ellos, los relojes inteligentes o smartwatches han surgido como otra herramienta secundaria a los smartphones, principalmente como una extensión del dispositivo principal al monitorear información rápida que necesitamos, controlar la música, revisar la hora y también monitorear la salud de los usuarios, ayudando a mejorar el estilo de vida.

Este documento busca analizar uno de estos dispositivos, abordando sus características generales, funcionalidades, versiones, su objetivo de creación, el público meta y la relevancia que puede llegar a marcar en el mercado ante sus competidores con respecto a las funciones con las que cuenta. Así mismo, se analizarán sus implicaciones económicas y sociales de su adopción, para ofrecer una visión crítica, intentando exponer sus principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, así como comparaciones frente a sus principales competidores.

El Pixel Watch 4, el más reciente smartwatch de Google, presentado recientemente en agosto de este año es la cuarta generación del reloj y representa un nuevo intento de la compañía por mejorar las características con respecto del modelo anterior en cuanto a rendimiento e integración con el ecosistema de Android/Google. A pesar de que en diseño no haya un cambio visible, en los demás aspectos como procesador, sensores de salud y compatibilidad con múltiples dispositivos conectados, muestra la apuesta de Google para competir en este mercado dominado por el Apple Watch de Apple y el Galaxy Watch de Samsung.

Desarrollo

El Google Pixel Watch 4, es parte de la familia Pixel desarrollada por Google. Se trata de la cuarta generación de su línea de smartwatches, presentada en agosto de 2025 y estará disponible al público en general a partir del mes de octubre del mismo año. Cuenta con el sistema operativo Wear OS 6, optimizado por Google para relojes inteligentes. Este entorno permite la integración nativa con aplicaciones y servicios del ecosistema de la compañía, como Google Maps, Google Wallet, Gmail y Calendar, además de incorporar soporte completo para el asistente de inteligencia artificial Gemini.

Este dispositivo surge como parte de la estrategia de Google para consolidar un ecosistema integral de dispositivos Pixel en el que hardware, software y servicios trabajen de manera unificada. Desde su primera generación, la meta de la compañía ha sido ofrecer un “compañero esencial” que acompañe al usuario no solo en tareas cotidianas, sino también en el cuidado de la salud, la productividad y la seguridad personal (The Verge, 2025).

El objetivo principal de este smartwatch es integrar inteligencia artificial, monitoreo de salud y herramientas de seguridad en un formato portátil y discreto. A diferencia de generaciones anteriores, Google ha hecho hincapié en la sostenibilidad y la reparabilidad, por lo que

incorpora un diseño modular que facilita el reemplazo de la batería y la pantalla. Se hace énfasis en tres ejes:

1. Salud y bienestar: incluye un nuevo coach de IA que analiza datos de sueño, ritmo cardíaco y actividad física para proponer rutinas personalizadas en tiempo real.
2. Seguridad personal: añade funciones avanzadas como SOS por satélite, detección de pérdida de pulso y monitoreo de caídas o accidentes de tráfico.
3. Productividad y asistencia inteligente: con Gemini integrado, el reloj permite consultar calendarios, responder mensajes y recibir sugerencias sin necesidad de sacar el teléfono.

Características del dispositivo

Anunciado oficialmente el 20 de agosto de 2025 durante el evento “Made by Google” e iniciando sus preventas ese mismo día, se presentaron 4 versiones de este. Contando con 2 tamaños disponibles, 41 mm y 45 mm, al igual que 2 modos de conectividad con los cuales trabaja este smartwatch. La versión WiFi, siendo dependiente de un teléfono celular al contar únicamente con conectividad Bluetooth, y la versión LTE que cuenta con una eSIM integrada que le permite actuar como otro dispositivo separado de un celular.

Todas sus presentaciones cuentan con carcasas de aluminio de alta resistencia y pantallas Actua AMOLED de 360° con brillo máximo de 3 000 nits, cuenta con protección con Gorilla Glass 5 e incluye una batería de 325 mAh para el modelo de 41 mm y 455 mAh para el de 45 mm, lo que le permite alcanzar hasta 40 horas de uso con la pantalla siempre activa y hasta 72 horas en modo de ahorro.

El hardware está impulsado por el procesador Qualcomm Snapdragon W5 Gen 2, acompañado de un coprocesador ARM Cortex-M55, cuenta con 2 GB de RAM y 32 GB de almacenamiento interno. Estos componentes garantizan un funcionamiento fluido en la multitarea y el manejo de funciones avanzadas de IA. También cuenta con certificación 5 ATM e IP68, lo que lo hace apto para natación y ambientes de polvo o humedad, además de contar con conectividad LTE opcional, Wi-Fi, Bluetooth 6.0, GPS de doble frecuencia y NFC para pagos sin contacto.

En relación a sus sensores y su utilización, cuenta con las herramientas ya conocidas en los SmartWatches como Brújula, Altimetro, Sensores de luz roja e infrarroja para la monitorización de la saturación de oxígeno (SpO2), Sensores eléctricos multifunción compatibles con la aplicación ECG, Sensor óptico multirruta de frecuencia cardiaca, Acelerómetro de tres ejes, Giroscopio, Sensor de luz ambiente, Sensor de conductancia eléctrica cutánea (cEDA) para la monitorización de la respuesta del cuerpo, Sensor de temperatura cutánea de largo alcance para complementar el monitoreo de la salud., Barómetro y Magnetómetro.

El Google Pixel Watch 4 tiene programado su lanzamiento para el día 9 de octubre del 2025. Llegando a México y será vendido por medio de los distribuidores autorizados, estratégicamente seleccionados por Google, Telcel y AT&T. Mientras que su venta en

mercado abierto será liderada por las tiendas Coppel y Liverpool. Los precios anunciados actualmente varían dependiendo del tamaño del SmartWatch, estos siendo \$7,999 para su presentación de 41 mm y \$8,999 para su presentación de 45 mm.

Impacto en la sociedad y sus demografías.

La industria tecnológica de los dispositivos móviles y wearables es un mercado que ha experimentado un crecimiento sostenido durante la última década gracias a la convergencia entre salud digital, conectividad y computación personal portátil. Dentro de este sector, el Pixel Watch 4 se ubica en el segmento premium de relojes inteligentes, compitiendo directamente con el Apple Watch Series 10 y el Samsung Galaxy Watch Ultra.

El uso de dispositivos como este ha pasado de ser un accesorio de nicho a convertirse en una práctica extendida dentro de la vida cotidiana. Para 2025, alrededor del 25 % de los adultos en Estados Unidos ya utiliza un smartwatch, mientras que a nivel global el número de usuarios pasó de aproximadamente 323 millones en 2023 a una proyección de 563 millones para 2025 (SQ Magazine, 2025; Market.us, 2025). Estas cifras muestran que los smartwatches se han integrado de manera natural a la vida cotidiana de la población.

En específico, la marca de Google Pixel se encuentra en una posición interesante ya que, a pesar de ser conocida en el mercado, la cantidad de personas que poseen dispositivos de estos sistemas es menor. El 80% del mercado de dispositivos móviles de Estados Unidos conocen la marca de Google Pixel. Teniendo un mayor auge en las generaciones más jóvenes como lo son los millennials y Gen Z, teniendo una presencia de marca del 84% y una posesión en el mercado de 14%. No obstante, el porcentaje de posesión en el mercado general es de aproximadamente 9%.

El Pixel Watch 4 se inserta en un entorno donde los relojes inteligentes ya han transformado hábitos relacionados con la salud, el bienestar y la seguridad personal, con funciones avanzadas como el SOS por satélite, la detección de pérdida de pulso y el entrenamiento asistido por inteligencia artificial, refuerza la tendencia de convertir al smartwatch en un actor central del estilo de vida contemporáneo. Este impacto, aunque beneficioso en la mayoría de los casos, también plantea desafíos vinculados a la salud mental.

Análisis y aprendizaje

El Google Pixel 4 se perfila como un smartwatch sólido que merece atención y análisis. Contando con fortalezas como su integración con todo el ecosistema de Google, incluyendo Gemini como modelo de IA, mejoras en sus tecnologías por medio de su nuevo procesador. Mejoras de sus sensores de salud e incluso innovaciones con servicios como la primera implementación de GPS satelital en un SmartWatch. Todo esto en conjunto con medidas de seguridad como su cifrado de datos, bloqueo automático y los primeros pasos en este mercado dirigidos hacia la modularidad y un mayor tiempo de vida útil del dispositivo.

Gracias a estas características el Pixel Watch 4 tiene oportunidad de posicionarse como una competencia mayor a otros relojes con mayor presencia en el mercado como los Wear OS y Apple Watch. Tomando en cuenta su continuo avance a la integración de IA en el análisis

de salud y deporte al igual que la implementación de tecnología Fitbit este nuevo SmartWatch abre sus puertas a un público más centrado en su actividad física sin dejar atrás a su público general por medio de mejoras en sus sistemas de seguridad personal en conjunto con su diseño ya conocido.

No obstante, algunos de estos puntos llegan a afectar negativamente su desarrollo y alcance. Su fuerte interacción con el ecosistema de Google limita su uso a usuarios Android, incluso algunas funciones geográficas como la comunicación satelital de emergencia, pueden estar limitadas a ciertos países o regiones durante los primeros meses de su servicio. A pesar de sus características que lo hacen destacar en el mercado como un equipo avanzado y seguro en cuanto a funciones, aun se queda atrás de otros competidores como Apple o Samsung los cuales, logran cumplir características o compatibilidades que el Pixel 4 no tiene en sus capacidades.

Por otro lado no hay que olvidar que el dispositivo, al formar parte de los dispositivos de Google, está sujeto a las políticas de Google y Fitbit lo cual para ciertos usuarios puede ser considerado como un riesgo de seguridad, en conjunto con posibles vulnerabilidades en el mismo sistema operativo en conjunto con su dependencia de carga diaria para no limitar su disponibilidad para funciones críticas como su localización o sus protocolos de seguridad.

Al analizar a detalle el dispositivo, llegamos a la conclusión que los SmartWatch han pasado de ser accesorios, a convertirse en herramientas esenciales que combinan conectividad, salud y seguridad en un solo dispositivo. Este modelo en particular refleja la estrategia de Google por consolidar un ecosistema integral, integrando IA (Gemini), sensores de salud más avanzados, lo que demuestra cómo los SmartWatch influyen en los hábitos de las personas y en la industria tecnológica.

Reflexiones y conclusiones

El Pixel Watch 4 se inserta en un entorno donde los relojes inteligentes ya han transformado hábitos relacionados con la salud, el bienestar y la seguridad personal, con funciones avanzadas como el SOS por satélite, la detección de pérdida de pulso y el entrenamiento asistido por inteligencia artificial, refuerza la tendencia de convertir al smartwatch en un actor central del estilo de vida contemporáneo. Este impacto, aunque beneficioso en la mayoría de los casos, también plantea desafíos vinculados a la salud mental.

Los dispositivos no solo deben medirse por sus avances técnicos, sino también por cómo logran equilibrar sostenibilidad, inclusión y confianza del usuario. Su evolución marcará un punto clave: pasar de ser “gadgets de lujo” a convertirse en herramientas de bienestar y seguridad universales.

Conclusiones personales

Juan Pablo Gómez Vázquez: Personalmente este análisis del Google Pixel Watch 4 me fue muy útil para ver cómo los SmartWatches han evolucionado, actualmente son

dispositivos que integran conectividad, inteligencia artificial, salud y seguridad diaria. Creo que Google ha dado pasos definitivos para desafiar un mercado dominado por Apple y Samsung.

Juan Carlos Martínez Miranda: Más allá de ser un accesorio tecnológico, este reloj es la combinación entre salud, seguridad e inteligencia artificial. Con dispositivos como este, el cómputo móvil se acerca más al usuario y con mayor capacidad de influir en sus decisiones y hábitos. Personalmente, considero que lo más relevante es su enfoque en la seguridad personal mediante funciones como el SOS satelital y la detección de emergencias, pues muestran que la innovación tecnológica no se limita al confort, sino que también puede salvar vidas.

Suaznavar Arvizu Oscar Manuel: Gracias a esta investigación, obtuve un nuevo punto de vista hacia los SmartWatches. Al no ser un mercado al que acostumbro prestar atención, conocer más acerca de las características de estos dispositivos en conjunto con las innovaciones que estos conllevan me permitió ampliar mi perspectiva hacia el cómputo móvil en general. El buscar y revisar los pros y contras de estas tecnologías generó un nuevo interés en este campo que puedo profundizar a futuro.

Uriarte Ortiz Enrique Yahir: Tras analizar el Google Pixel Watch 4, comprendí que este tipo de gadgets inteligentes han dejado de ser simples accesorios para convertirse poco a poco en herramientas que se integran más con funciones que consideramos poco a poco más esenciales, como alguna vez fueron los smartphones cuando surgieron, al registrar la salud con sus múltiples sensores, y que al final intentan garantizar mayor seguridad y productividad en un solo dispositivo con su mayor personalización de acuerdo al usuario, esto mostrado con su integración de IA, en pocas palabras el verdadero impacto de estos dispositivos es como empiezan a transformar las rutinas y hábitos de vida.

Referencias bibliográficas.

- The Verge. (2025, 20 agosto). *Pixel Watch 4 hands-on: Can Google take the lead in wearables?* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=aI0SLxwXepk>
- Google Pixel Watch 4 Specs: Sensors, battery & Size | Google Fi. (s. f.). Google Fi Wireless.
https://fi.google.com/about/watches/pixel-watch-4-specs?srsId=AfmBOopRRnhIln7gN_91oU0f1YEIRV9B97wYvcRqESbBwIYSYW7kYqMT
- IDC. (2025, 7 agosto). *IDC - Wearable Devices Market Insights*.
<https://www.idc.com/promo/wearablevendor>
- Namase, R. (2025, 30 julio). Smartwatch Statistics 2025: Health Use, Brand Shares & Future Forecast. *SQ Magazine*.
<https://sqmagazine.co.uk/smartwatch-statistics>
- MDPI. (2024). *Behavior Change Techniques in Wearable Devices: Impact on Physical Activity and Health Outcomes*. *Sensors*, 24(8), 2429.
<https://www.mdpi.com/1424-8220/24/8/2429>

- Pangarkar, T. (2025, 14 enero). Smart Wearables Statistics 2025 by Devices, Technology, usage. *Market.us Scoop*.
<https://scoop.market.us/smart-wearables-statistics>
- *Self-monitoring physical activity matters, according to smartwatch study | Penn State University*. (s. f.).
<https://www.psu.edu/news/health-and-human-development/story/self-monitoring-physical-activity-matters-according-smartwatch>
- Smock, J. (2022, 14 octubre). Smartwatches Can Be Toxic for Your Mental Health. *Allure*.
<https://www.allure.com/story/smartwatch-mental-health-negative-effects>
- Hoe F. Pixel Watch 4: Design upgrades, new fitness features and expanded AI. *Google*.
https://blog.google/products/pixel/pixel-watch-4/?utm_source=chatgpt.com#design-build . Published agosto 20, 2025
- Pixel Watch 4 Descripción general. Google Store.
https://store.google.com/mx/product/pixel_watch_4?hl=es-419 . Accedido septiembre 3, 2025.
- Pixel Watch 4 Especificaciones técnicas. Google Store.
https://store.google.com/mx/product/pixel_watch_4_specs?hl=es-419. Accedido septiembre 3, 2025.
- Snyder B. Google Pixel Watch 4 vs. Pixel Watch 3: Finally in true flagship territory? *Android Central*.
<https://www.androidcentral.com/wearables/google-pixel-watch/google-pixel-watch-4-vs-pixel-watch-3> . Published 20 de agosto de 2025. Accedido septiembre 3, 2025.
- What's different about the new version of Pixel Watch? - Google Pixel Watch Help. Google Support.
<https://support.google.com/googlepixelwatch/answer/14121772?hl=en> . Accedido septiembre 3, 2025.
- Hoe F. Pixel Watch 4: mejoras en el diseño, nuevas funciones de fitness y más IA. *Google*.
<https://blog.google/intl/es-es/productos/dispositivos/pixel-watch-4-mejoras-en-el-diseno-nuevas-funciones-de-fitness-y-mas-ia/>. Published agosto 22, 2025.
- Especificaciones técnicas y del dispositivo de Google Pixel Watch - Ayuda de Google Pixel Watch. Google Support.
<https://support.google.com/googlepixelwatch/answer/12651869?hl=es>. Accedido septiembre 3, 2025.
- Made by Google. Made by Google '25. *YouTube*. agosto 2025.
<https://www.youtube.com/watch?v=JXCXTQIIVM0> . Accedido septiembre 3, 2025.
- Bhattacharya, M. & Alvernia University. (2016). Find target market of Google Inc. Research Gate.
https://www.researchgate.net/publication/299446862_Find_Target_Market_of_Google_Inc
- Statista. (n.d.). Statista - the statistics portal.
<https://www.statista.com/insights/consumer/brand-profiles/3/40/google-pixel/united-states/#contentBox1>
- Ramirez, E. (2025, August 20). El smartwatch definitivo de Google llega a México: Pixel Watch 4 como compañero de los Pixel 10. Xataka México.

<https://www.xataka.com.mx/wearables/smartwatch-definitivo-google-llega-a-mexico-pixel-watch-4-como-companero-pixel-10>

- Mcloughlin, M. (2025, August 20). Este es el nuevo Pixel Watch 4: Google tiene una de las mejores alternativas al Apple Watch. [elconfidencial.com](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2025-08-20/pixel-watch-4-google-rendimiento-1hms_4192663/).
https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2025-08-20/pixel-watch-4-google-rendimiento-1hms_4192663/