



# Desmontaje del Google Pixel 4 XL

Los teléfonos Pixel de este año fueron...

Escrito por: Sam Goldheart



# INTRODUCCIÓN

Los teléfonos Pixel de este año fueron filtrados al olvido, así que cuando finalmente llegó el discurso de apertura, Internet se encogió de hombros. ¿Pero sabes lo que no se filtró? ¡Las entrañas! Y sólo hay una manera de llegar a ellos: ¡con un desmontaje!

¿Quieres aun más noticias de desmontajes? Visita nuestro [canal de YouTube](#), síguenos en [Twitter](#), [Instagram](#) o [Facebook](#) y suscríbete a nuestro [boletín de noticias](#).

---

## HERRAMIENTAS:

- [iOpener](#) (1)
  - [Suction Handle](#) (1)
  - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
  - [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
  - [Manta Driver Kit - 112 Bit Driver Kit](#) (1)
  - [Tweezers](#) (1)
  - [Heat Gun](#) (1)
-

## Paso 1 — Desmontaje del Google Pixel 4 XL



- Normalmente nos gusta la alta resolución, pero esto se perfila como el desmontaje más pixelado de la historia. Consulta las especificaciones de nuestra unidad de desmontaje:
  - Pantalla OLED de 6.3" con QHD+ resolución de 3040 x 1440 (537 ppi) y una velocidad de actualización variable de hasta 90 Hz.
  - Procesador Snapdragon 855 de 64 bits Octa-core de Qualcomm, emparejado con 6 GB de RAM LPDDR4X
  - Cámara doble para trasera con un módulo gran angular de 12.2 MP  $f/1,7$  y un módulo de teleobjetivo de 16 MP  $f/2,4$ ; una única cámara selfie gran angular de 8 MP  $f/2.0$
  - 64 GB de almacenamiento integrado (opcional 128 GB)
  - Grado de protección IP68
  - Sistema operativo móvil Android 10
- ⓘ Google, veremos tu radar y te haremos unas radiografías. Nuestros estimados colegas de [Creative Electron](#) nos ofrecen una mirada dentro de este Pixel, y parece un diseño *completamente* diferente al de los Pixels 2 y 3.

## Paso 2



- Vamos a comparar nuestro Pixel 4 XL súper naranja con el Pixel 3 XL claramente blanco del año pasado:
  - Los cambios notables incluyen la pérdida de (una de) las rejillas de los altavoces frontales y el sensor de huellas digitales de antaño. La nueva configuración de altavoces sigue contando como sonido estéreo, pero el altavoz inferior dispara por la parte inferior (como un iPhone) en lugar de a tu cara.
  - La bandeja de la tarjeta SIM también se empacó y se movió, probablemente para acomodar la colocación de los altavoces mencionada anteriormente.
  - La muesca del Pixel 3 se ha convertido en un bisel completo! Mientras que todos los demás en la industria trabajan furiosamente para eliminar muescas y biseles, el enfoque de Google parece un poco más relajado.
  - Por lo menos aprovechan el espacio: en su interior tienen un equipo de reconocimiento facial por infrarrojos, una cámara frontal de gran angular y un nuevo y genial radar.
- ⓘ En caso de que estés buscando una comparación más detallada de las manzanas con las naranjas, [aquí tienes](#).

### Paso 3



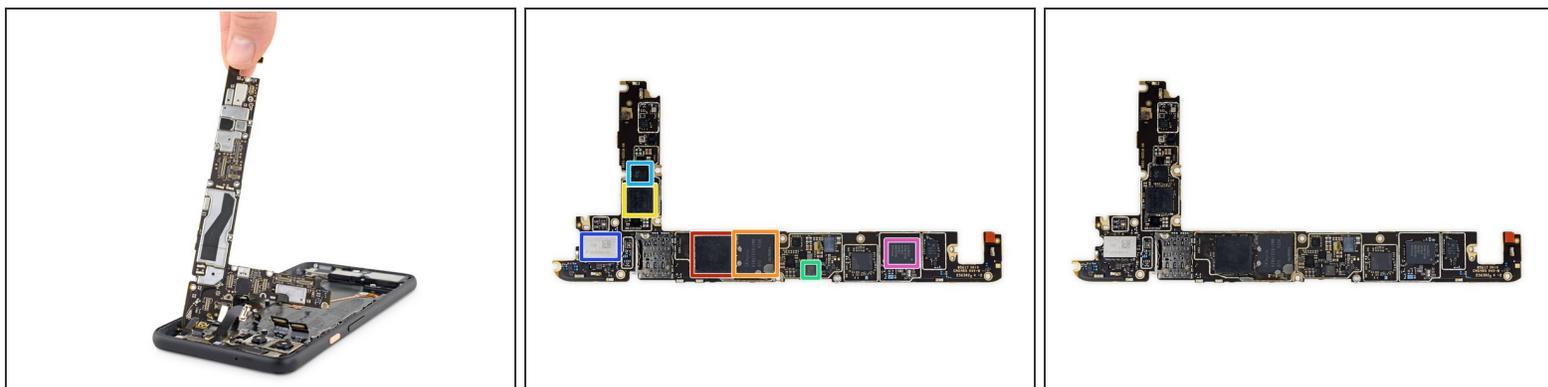
- Si este teléfono viene con instrucciones de reparación, estamos seguros de que el primer paso diría "Aplicar calor a la superficie marcada en naranja". Así que, hacemos justamente eso.
- El adhesivo que hay debajo es afortunadamente delgado, pero fuerte. En este punto, aceptaremos lo que sea en vez encima de la [porquería pegajosa del año pasado](#).
- Sin más sensor de huellas digitales, esperábamos cortar sin encontrar ninguna trampa de cable flexible, pero, por desgracia, un nuevo cable aún más corto conecta la mezcla en la parte trasera de la cámara: el flash, el micrófono y el [sensor espectral + parpadeo](#).
- Afortunadamente, la bobina de carga inalámbrica y la bobina NFC, recién adheridas al panel trasero a través de una hoja de adhesivo, utilizan contactos de resorte fáciles de reparar.
- ⓘ Desafortunadamente eso significa que el adhesivo de la cubierta posterior debe ser fuerte. No querrás tener contactos sueltos cuando se trata de circuitos de carga.

## Paso 4



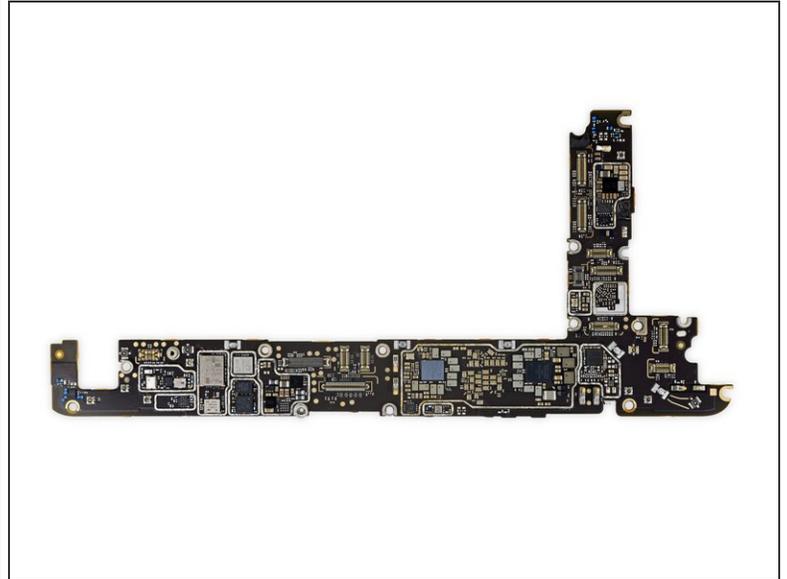
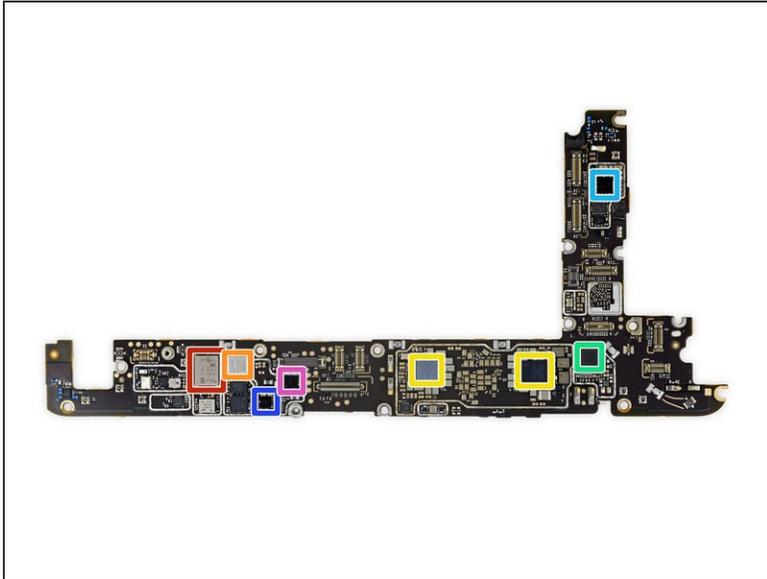
- Puede que no necesitemos todos las 112 puntas para desmontar este Pixel, pero estamos contentos de haber traído nuestro [Kit de destornilladores Manta](#). Sacamos una punta de Torx 3 bits y empezamos a girar los tornillos.
- Normalmente, nos gusta sacar el adhesivo de liberación, ya que es mucho más fácil que las cintas y el pegamento. Debes tirar en un ángulo poco profundo para evitar engancharlo y romperlo. Igual que en el 3 XL, es posible que debas sacar la placa madre para tener espacio libre adecuado, lo que requiere muchos pasos adicionales.
- [Con el beneficio de la experiencia](#), completamos cuidadosamente la extracción de la batería con un poco de IPA y un palanqueo suave.
- Debajo, una pequeña pero seria mina de tierra está esperando a los posibles reparadores: un delicado cable flexible Active Edge, que ruega ser cortado accidentalmente durante la extracción de la batería.
- ⓘ La batería en sí es una celda de 14.24 Wh (3700 mAh a 3.85 V). Esto es superior a los [13.2 Wh](#) del año pasado, y está pisando los talones de las potentes baterías del [iPhone 11 Pro Max](#) (15.04 Wh) y del [Galaxy Note10+](#) (16.56 Wh).

## Paso 5



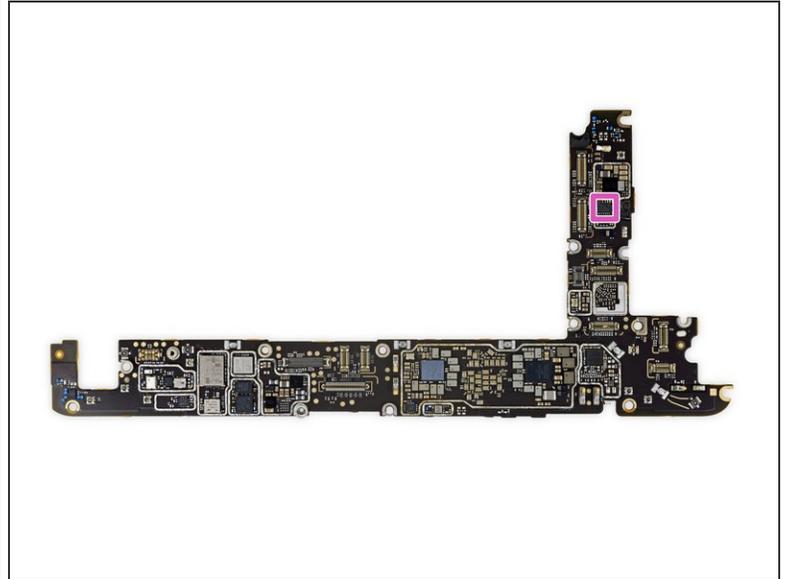
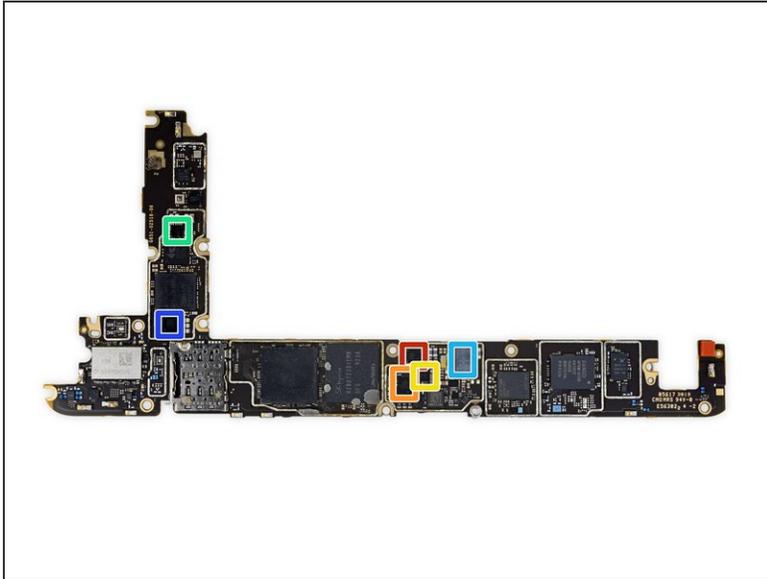
- Tenemos que deshacernos de [bastantes soportes y escudos](#) en nuestro camino hacia la placa madre, pero todo vale la pena por estos chips:
  - 6 GB de Micron LPDDR4X RAM en capas sobre Qualcomm Snapdragon 855
  - Almacenamiento Flash Universal de 64 GB SK hynix [H28U72301CMR](#)
  - RAM misteriosa Samsung K4U4E3S4AF-HGCJ , con una gran "P" . La mejor suposición es que se trata de RAM dedicada para el nuevo chip [Pixel Neural Core](#), probablemente ocultos directamente debajo.
  - Chip de seguridad Pixel H1C2M3 Titan M
  - Knowles [8508A](#), un procesador de audio de cuatro núcleos, sin duda para ayudar con las nuevas funciones de [subtítulos](#) y [transcripción](#) en directo.
  - Murata SS9709025
  - Avago AFEM-9106 (posiblemente módulo front-end)

## Paso 6



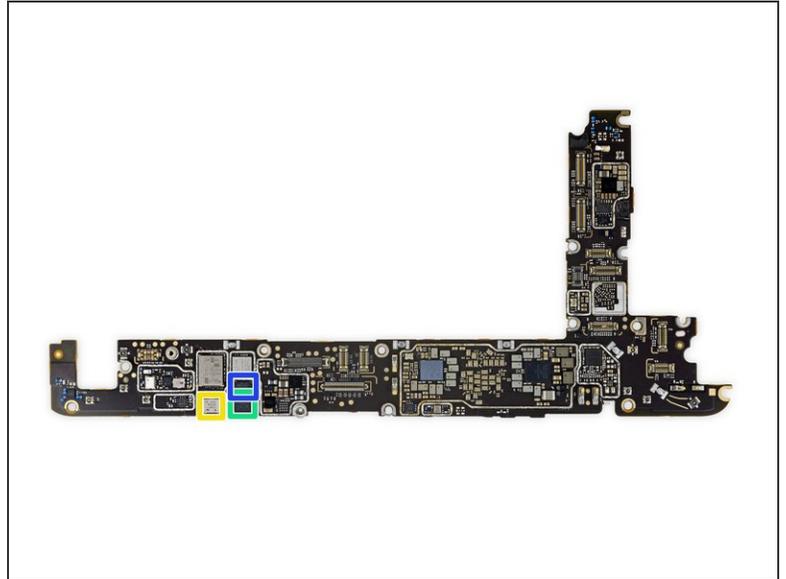
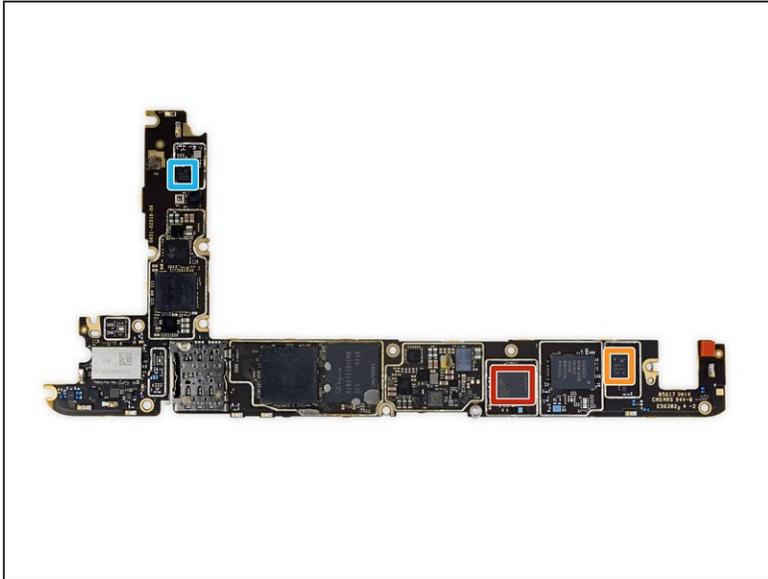
- El lado B de este registro incluye:
  - Módulo front-end [Skyworks Sky5-8212-11](#)
  - Rastreador de envoltorio Qualcomm [QET5100](#)
  - PMICs Qualcomm PM8150 y PM8150A
  - Controlador NFC STMicroelectronics [ST54J](#)
  - [Compañero PMIC](#) Maxim MAX77826
  - XSPT6 SMC85201 Z
  - Amplificador de audio Cirrus Logic CS35L36CWZ

## Paso 7



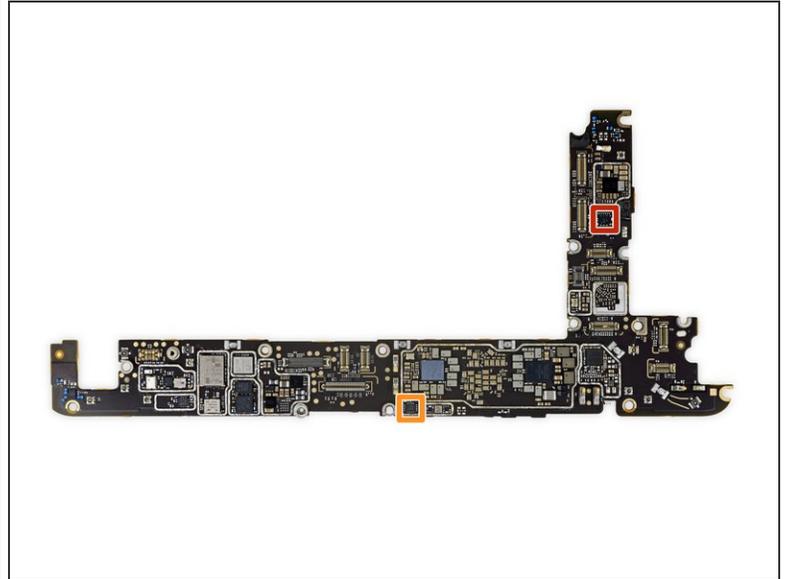
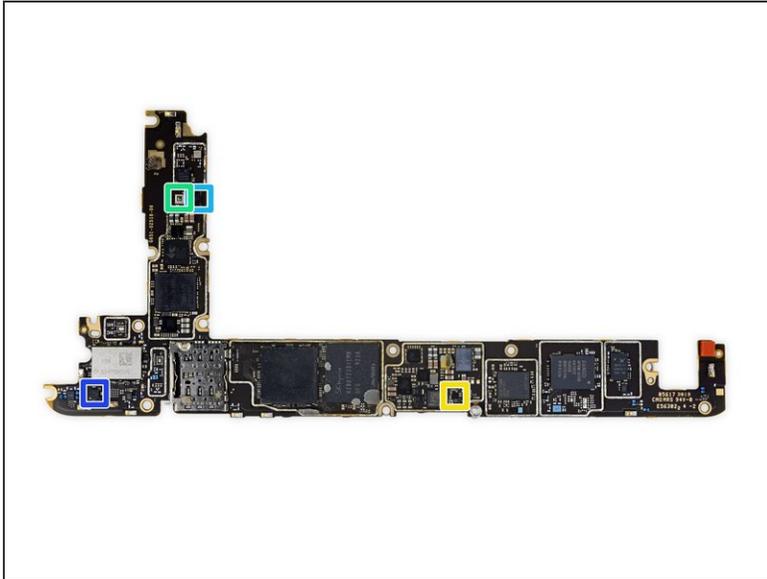
- Chip ID, corte del director parte 1:
  - Maxim Integrated [MAX11261](#) 6 canales. ADC delta-sigma de 24 bits
  - Renesas (anteriormente IDT) [P9221-R](#) Receptor de alimentación inalámbrica de 15 W
  - Controlador háptico Cirrus Logic [CS40L25](#)
  - Amplificador de audio Cirrus Logic CS35L36CWZ
  - IC de administración de energía Qualcomm PM8150S
  - Chip de carga inalámbrica Samsung S2MPG01 (probable)
  - Conjunto de señales mixtas de semiconductores de diálogo

## Paso 8



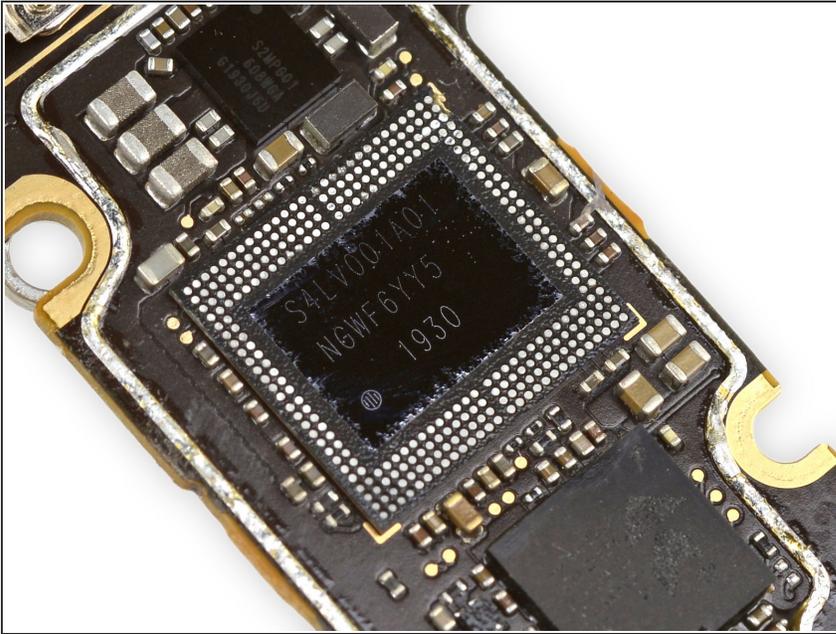
- Chip ID, corte del director parte 2:
  - Transceptor RF Qualcomm SDR8150
  - Módulo frontal Skyworks SKY78215-11
  - Módulo amplificador de potencia Skyworks [SKY77365-11](#) de cuatro bandas GSM/GPRS/EDGE
  - Módulo de recepción de diversidad Skyworks [SKY13726-11](#) LMB/MB/HB/UHB
  - Módulo de recepción de diversidad Skyworks [SKY13727-11](#) MB/HB/UHB MIMO
  - Módulo de recepción de diversidad Skyworks [SKY53735-11](#) LB/LMB/MB/HB

## Paso 9



- Chip ID, corte del director parte 3:
  - Filtro de modo común [EMI8031MUTAG](#) de ON Semiconductor con protección ESD
  - Texas Instruments [TS3A5018](#) 4 canales. Interruptor analógico SPDT
  - Interruptor analógico ON Semiconductor [FSUSB242UCX](#) USB-C
  - Sensor de presión Bosch Sensortec [BMP380](#)
  - Acelerómetro/giroscopio de 3 ejes [LSM6DSR](#) de STMicroelectronics
  - Magnetómetro de 3 ejes [LIS2MDL](#) de STMicroelectronics

## Paso 10



- ★ **Actualización de desmontaje:**  
Eliminamos el misterioso chip RAM de Samsung al que se hace referencia arriba, y encontramos un nuevo IC debajo. Esto *podría* ser algún tipo de silicio personalizado de Google, pero las marcas no nos son familiares.
- Estamos averiguando su origen. Mientras tanto, si sabes más que nosotros, ¡grita en los comentarios!
  - El paquete de chip está marcado:
    - S4LV001A01 NGWF6YY5 1930: probable núcleo neuronal de Google/Samsung

## Paso 11



- Las dos cámaras traseras salen, unidas por la cadera. Están bien etiquetados como "anchos" y "tele" en los cables flexibles. Gracias, Google.
- ☑ El sensor de teleobjetivo de 16 MP puede sonar superior a los 12,2 MP cuando se cuentan sólo los megapíxeles, pero el sensor de gran angular debería ganar fácilmente la mayoría de los concursos de calidad de imagen con su mayor apertura y su mayor ancho de 1.4-µm píxeles.
- A continuación: los sensores orientados hacia delante, incluida la cámara de 8 MP orientada hacia delante, y el hardware de desbloqueo de rostro (El sensor de luz ambiental permanece pegado a la pantalla por ahora.)
  - El hardware biométrico consiste en dos cámaras de infrarrojo cercano (NIR) bien separadas, un emisor de inundación NIR y un proyector de puntos NIR.
- 📍 ¿Pero dónde está el chip del radar de Soli? Bien, Google, ¿dónde lo escondiste?

## Paso 12



- A continuación, sacamos este montón de cosas, que resulta ser un altavoz auricular, un micrófono, un sensor de luz ambiental (AMS [TMD3702VC](#)) y el chip Soli, para interpretar sus gestos usando el poder del [radar](#).
- Google llama a esta implementación de su [proyecto interno Soli](#) Motion Sense.
- Aunque la tecnología de radar ha estado en uso durante mucho tiempo y parece bastante simple en teoría, no sabemos cómo Google metió todo el sistema en un pequeño rectángulo sin características y sin partes móviles.
- ⓘ Motion Sense funciona emitiendo ondas de energía electromagnética sintonizadas con precisión. Cuando esas ondas rebotan en algo (como tu mano), algunas de ellas se reflejan de vuelta a la antena.
  - El chip Soli luego estudia las ondas reflejadas y analiza su retardo de tiempo, desplazamiento de frecuencia y otros datos para aprender las características del objeto que las refleja: qué tan grande es, qué tan rápido se está moviendo, en qué dirección, etc.
  - Soli entonces ejecuta esos datos contra su base de datos de gestos conocida para determinar qué acción, si es que hay alguna, necesita ser realizada en el sistema operativo.
- TL;DR: el rectángulo mágico conoce cada uno de tus movimientos.

## Paso 13



- Google dotó a este Pixel de una pantalla súper lisa ([a veces](#)) de 90 Hz, una rareza hasta ahora, incluso entre los teléfonos inteligentes más emblemáticos.
- Google también se aseguró de que *nadie* pudiera sacarlo del Pixel sin problemas. Adhesivo perimetral fuerte + capas de pantalla que van literalmente hacia el borde + almohadilla adhesiva gigante tipo cinta adhesiva = la pantalla no quiere salir intacta.
- En teoría no hay ninguna razón para hacer esto, sólo las pantallas rotas deben ser removidas de esta manera. Pero este no es un proceso divertido para reemplazar una pantalla rota (demasiado común).
- ⓘ Al menos en este caso, el resultado es interesante: ¡esta pantalla es fabricada por Samsung! Esto es una sorpresa, ya que Samsung aún no ha instalado una pantalla de 90 Hz [ni siquiera en sus propios teléfonos inteligentes](#)
  - A bordo, también encontramos un paquete de chips algo inesperado de STMicroelectronics, probablemente un controlador de pantalla táctil capacitiva.
  - GigaDevice GD25LH80C Memoria flash serie de 8 Mb

## Paso 14



- Aunque su construcción sigue siendo (decepcionantemente) familiar en lo que respecta a la reparación, encontramos bastantes golosinas en esta calabaza:
  - El chip Soli que administra Motion Sense vive junto al altavoz en la parte superior del teléfono, y es increíblemente pequeño, considerando su funcionalidad.
  - Nuestra mejor suposición es que el núcleo de Pixel Neural está estratificado bajo alguna RAM dedicada de Samsung, lo que significa que debe estar haciendo un trabajo pesado.
  - También encontramos un nuevo chip procesador de audio de Knowles, que probablemente sea uno de los principales protagonistas de todas las nuevas funciones de reconocimiento de voz en el dispositivo.
  - Samsung hizo que la pantalla con capacidad de 90 Hz se viera como Pixel, superando a los teléfonos Galaxy en esta función.
- Pero volviendo a esa sensación familiar, ¿qué puntuación obtendrá este teléfono?

## Paso 15 — Consideraciones finales

### REPAIRABILITY SCORE:



- El Google Pixel 4 XL obtiene un 4 de 10 en nuestra escala de reparabilidad (10 es el más fácil de reparar):
  - Todos los tornillos son estándar T3 Torx.
  - El adhesivo de liberación por estiramiento que asegura la batería puede no ser infalible, pero su inclusión es fácil de reparar.
  - Las medidas de impermeabilización complican las reparaciones, pero es de esperar que las hagan menos comunes.
  - Las reparaciones de la pantalla siguen siendo difíciles y requieren el desmontaje completo del teléfono.
  - Todas las reparaciones requieren acceso a través del panel trasero pegado tercamente.
  - El vidrio en la parte delantera y trasera duplica el daño potencial por caída.