Desmontaje del iPhone 13 Pro

Un desmontaje en dos partes de iFixit del iPhone 13 Pro, realizado el 24 y 25 de septiembre de 2021.

Escrito por: Tobias Isakeit

© iFixit — CC BY-NC-SA

INTRODUCCIÓN

El iPhone 13 podría verse como una actualización mejorada desde el exterior, pero tenemos la sensación de que hay algo más debajo de la superficie. Hemos echado un rápido vistazo al interior durante nuestra 13 Pro livestream, pero vamos a escarbar un poco más en el iPhone 13 Pro para ver qué secretos podemos descubrir.

Para ser el primero en ver el interior de los últimos gadgets, sigue el canal de iFixit en YouTube, nuestro Instagram y nuestro Twitter, y suscríbete a nuestro boletín de noticias.

HERRAMIENTAS:

- Heat Gun (1)
- Suction Handle (1)
- iFixit Opening Picks (Set of 6) (1)
- Spudger (1)
- Tweezers (1)
- Moray Driver Kit (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 1 — Desmontaje del iPhone 13 Pro

- Mientras que el normal y el mini reciben algunas de las nuevas tecnologías de esta generación, el iPhone 13 Pro lo tiene todo. Esto es lo que hay en el menú:
  - SoC A15 Bionic con una nueva GPU de 5 núcleos, una CPU de 6 núcleos y un motor neuronal de 16 núcleos
  - Pantalla OLED Super Retina XDR de 6.1 pulgadas (2532 × 1170 píxeles) con ProMotion
  - Sistema de triple cámara de 12 MP con un ultra gran angular (ƒ/1.8), un gran angular (ƒ/1.5) y un teleobjetivo 3x (ƒ/2.8), además de un módulo LiDAR.
  - 6 GB de RAM y 128 GB de almacenamiento (configurable hasta 1 TB)
  - 5G sub-6 GHz (y mmWave en los modelos estadounidenses), 4x4 MIMO LTE, 2x2 MIMO 802.11ax Wi-Fi 6, Bluetooth 5.0, Ultra Wideband y NFC
  - Carga inalámbrica MagSafe de 15 W
  - Grado de resistencia al agua IP68

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 2

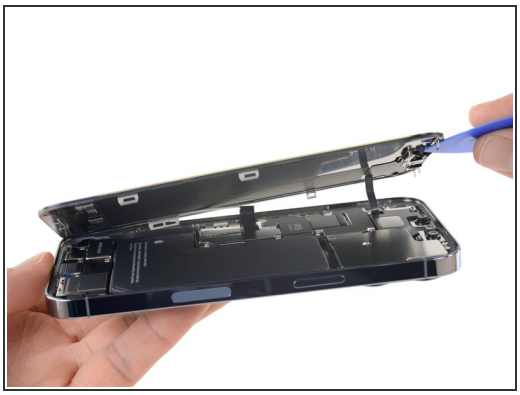
- Comparado con el 13 Pro Max, este pequeño Pro es justo lo que necesitamos. Pero lo que cuenta no es el tamaño, sino el interior.

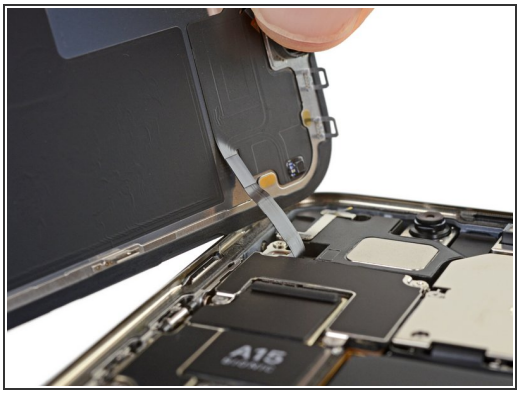
ⓘ No es tan descabellado creer que los futuros iPhones incorporarán capacidades de rayos X como una de sus, digamos, 14 cámaras. De momento, recurrimos a nuestros buenos amigos de Creative Electron.

- Puedes ver una doble dosis de batería en forma de L, reclamando cada milímetro de espacio que puedan. Las vimos por primera vez cuando los iPhones tenían letras como nombre.
  - También vemos imanes estabilizadores para los sensores de imagen, diminutas placas lógicas y ¿algunos motores Taptic potencialmente más pequeños?
- Desde el exterior, este afortunado número 13 parece un poco hinchado en comparación con el modelo del año pasado. La protuberancia de la cámara ha aumentado tanto que el teléfono no queda al ras sobre una superficie plana. Aunque el 12 tampoco lo hacía. Suspiro.
  - ⓘ Esperemos que los micrómetros de distancia focal extra ayuden a justificar esta Carolina Squat. Tendremos que esperar y ver.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 3





- ¡Menos mal que llevamos semanas practicando cómo abrir y cerrar nuestro 12 Pro! El 13 Pro, por suerte, hereda uno de nuestros procedimientos favoritos de apertura de smartphones. La pantalla sale primero, como si abriera un libro. Un libro... ligeramente pegajoso.

- En el interior, encontramos inmediatamente algunas sorpresas y un bonito etiquetado. Es casi como si nos estuvieran esperando.

  ¿Pero creíamos que este teléfono no debía abrirse?

- Para empezar, los cables del digitalizador y de la pantalla parecen haberse unido. El cable del sensor superior está solo cerca de la parte superior (y es espantosamente fino y demasiado corto).

- El Motor Táptico parece más pequeño que el del 12 Pro, pero en realidad es más voluminoso, con 6.3 gramos y 869.4 mm^3, frente a los 4.8 gramos y 764.27 mm^3 del 12 Pro.

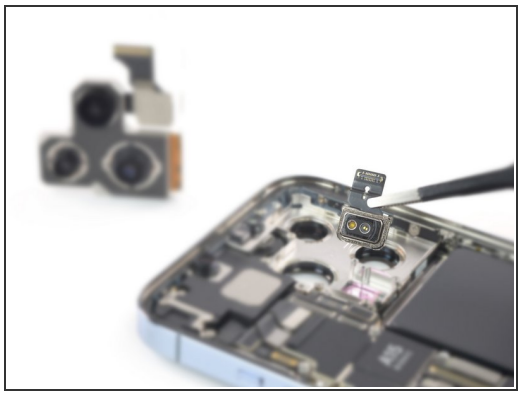
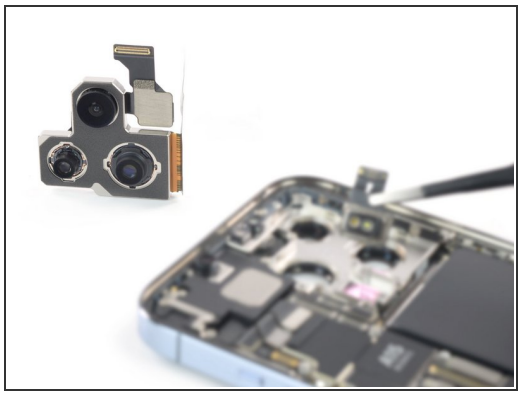
© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 4

- Veamos las diferencias entre el 13 Pro (a la izquierda) y el 12 Pro (a la derecha). En primer lugar: ¡se acabó el altavoz del auricular montado en la pantalla! Es más fácil cambiar la pantalla, pero es más molesto cambiar el auricular (¡más adelante!)
- Y en segundo lugar, un cable que falta (uno que no habíamos notado que también faltaba en el 12 Pro Max, de hecho)
  - Gracias a los conocimientos de nuestros nuevos amigos de Instrumental, creemos que los iPhone 13 utilizan "paneles OLED integrados con tacto", que, como su nombre indica, combinan las capas táctiles y OLED de una pantalla, reduciendo el coste, los materiales, el grosor y el número de cables que se pueden romper accidentalmente. Muy bien.
- El Notch™ es un 20 % más estrecho en el 13 Pro en comparación con el 12 Pro, gracias a que el iluminador y el proyector de puntos de Face ID se han fusionado en un único módulo. (¡También más adelante! ¿Notas un patrón?)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 5

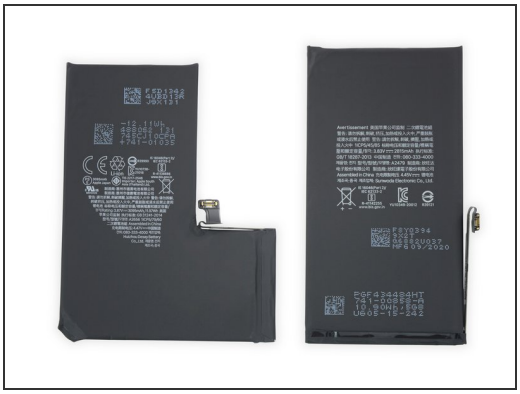



- Mira, Apple, ¡también podemos enfocar! Nuestra destreza cinemática está protagonizada por el módulo LiDAR que mira con recelo la abultada trifecta de cámaras.
- A diferencia del iPhone convencional, la disposición de la cámara del Pro de este año es la misma (y notablemente más robusta que la del 12 Pro). ¿Cómo va a saber la gente que te has actualizado? Tal vez deberías... no hacerlo.

  Para aquellos de nosotros que aún conservamos los iPhones, iPads y Macs de antaño (¡vamos!), tal vez debamos conseguir algunos kits de reparación. Renueva tu batería gastada o sustituye esa pantalla agrietada mientras ahorras dinero y proteges el planeta.
- No es de extrañar que ese bulto esté en plena forma. Estos objetivos de la cámara alcanzan las estrellas para recoger la mayor cantidad de luz posible.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 6



- Reventamos el altavoz y el Motor Táptico para llegar a la batería, ¡gracias al kit de destornilladores Moray!

- La impresión limpia y minimalista imita el procedimiento de extracción limpio y minimalista. No podemos elogiar más el adhesivo elástico, aunque nos gustaría tener un acceso más fácil a las pestañas...

- Este robusto L tiene una capacidad de 11.97 Wh en comparación con el obelisco de 10.78 Wh del iPhone 12 Pro (y del que no es Pro), pero pierde frente a la celda rectangular de 12.54 Wh del estándar.

  - Las nuevas y elegantes pantallas de los Pro les permiten sorber la batería, lo que conlleva una mejor duración de la misma.

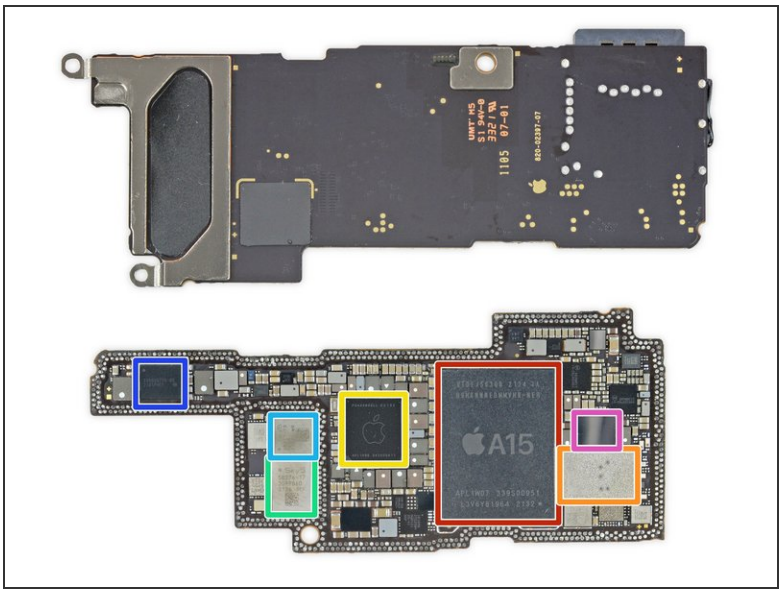
  - Ninguno de estos tres se compara con el gigante de 17.8 Wh del Xiaomi Mi 11, por no hablar de Samsung...

- Por fin podemos soltar el aliento que hemos estado conteniendo: después de algunos rumores de que los intercambios de baterías no serían posibles este año, nos complace informar que **nuestras primeras pruebas de intercambio de baterías fueron todas exitosas.**

  - Apple no ha renunciado a sus tácticas de miedo, así que seguirás recibiendo una notificación de advertencia. ¡Sé valiente y sigue arreglando!

© iFixit — CC BY-NC-SA

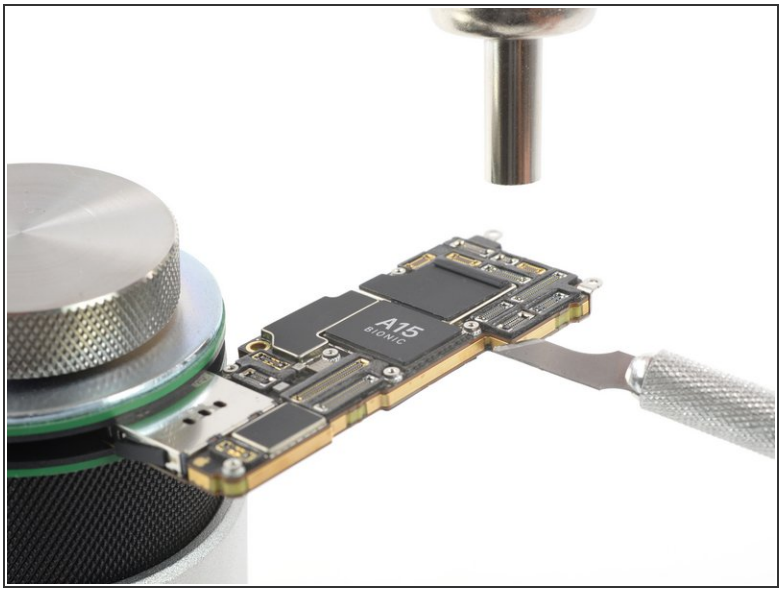
Paso 7

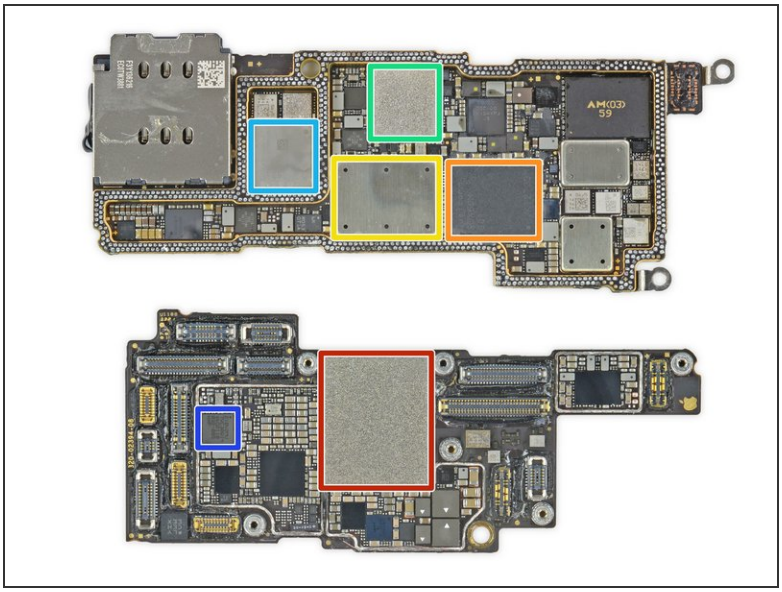


- a placa lógica en capas es aún más pequeña este año y, por desgracia, el lector de la tarjeta SIM se ha incorporado a la placa (¡bu!). En cualquier caso, veamos qué chips hay en la superficie:
  - Apple APL1W07 A15 Bionic SoC en capas con lo que probablemente sean 6 GB de SDRAM SK Hynix LPDDR4X
  - Chip de banda ultraancha Apple/USI U1
  - CI de gestión de energía Apple APL1098
  - Módulo frontal Skyworks SKY58276-17
  - Módulo frontal Skyworks SKY58271-19
  - CI de gestión de energía Apple 338S00770-B0
  - CI de gestión de energía STMicroelectronics STB601A05

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 8

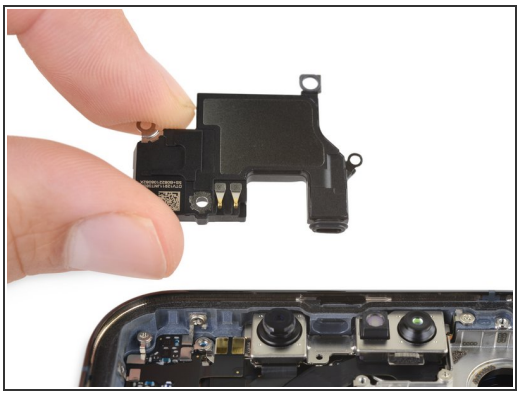


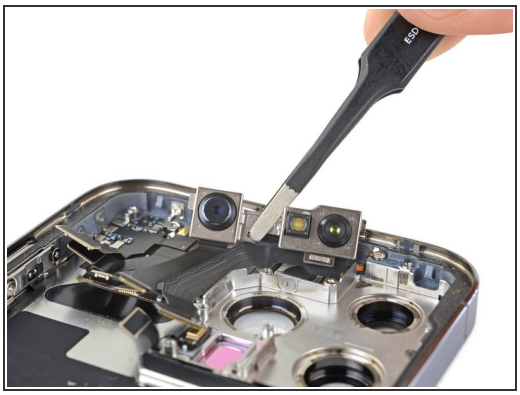


- Este es un momento en el que soplar aire caliente es beneficioso. Esto es lo que encontramos dentro de este sándwich de silicio:
  - 128 GB de memoria flash [NAND de Kioxia]
  - Módem 5G Qualcomm SDX60M
  - Probablemente un transceptor de RF 5G Qualcomm SDR868
  - Módulo WiFi/Bluetooth USI 339S00761
  - Módulo frontal Broadcom AFEM-8215
  - Controlador NFC SN210V de NXP Semiconductor con elemento seguro
- Si esto no sacia tu apetito de identificación de chips, echa un vistazo a [nuestro resumen completo de identificación de chips del iPhone 13 Pro]

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 9

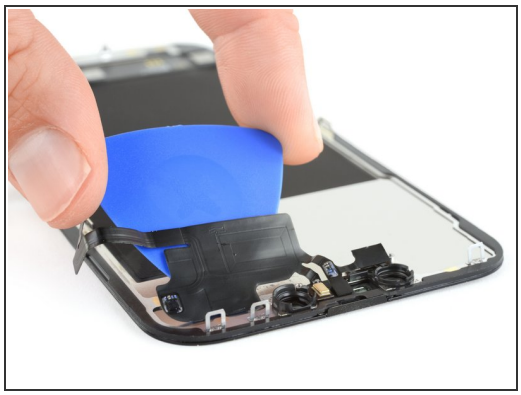
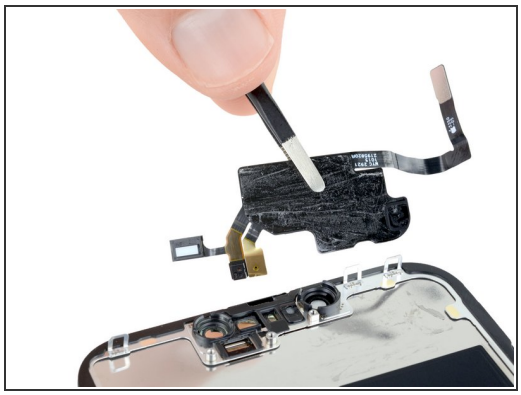




- En la parte superior se encuentra el altavoz del auricular reubicado, con una bonita boquilla. Este altavoz se encuentra entre la cámara frontal y el hardware de Face ID, y se conecta a un canal que dirige el sonido hacia la parte superior de la pantalla.
  - Aunque nos encantan los contactos de muelle sencillos, uno de los tornillos de separación de este altavoz está atrapado bajo la placa lógica, lo que significa que tendrás que quitar la placa para cambiar el altavoz. Estas capas son todo un ogro de la reparación...
- Con sus cables pasando por debajo de dicho altavoz del auricular (que, de nuevo, está debajo de la placa lógica), el hardware de la cámara frontal -facilitador del nuevo Notch™ encogido- no es precisamente fácil de acceder. Pero, por fin, ¡hemos llegado!
- Después de sacar todas las piezas de gran tamaño, vemos algo con su propio recorte en el metal de la carcasa. Suponemos que se trata de una antena de banda ultraancha.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 10

- Sobre esa cámara frontal: el proyector de puntos se ha trasladado del borde al centro del módulo este año, pero también guarda un pequeño secreto.
  - El iluminador, que antes formaba parte de la pantalla y era un componente necesario del Face ID, se ha integrado en este nuevo módulo de doble uso.
  - Ahora que el conjunto de la pantalla es independiente del hardware del Face ID, es posible que pienses que ahora *los intercambios de pantalla y Face ID son más fáciles que nunca*. ¿No es así? Pues pisa el freno, chico.

Face ID funciona incluso cuando desconectamos el conjunto del sensor frontal **. Sin embargo, cualquier cambio de pantalla noquea a Face ID.** Intentamos transferir los sensores de la pantalla antigua y portar el hardware del Face ID, pero no hubo suerte. Algo en la pantalla está bloqueado al hardware de Face ID.

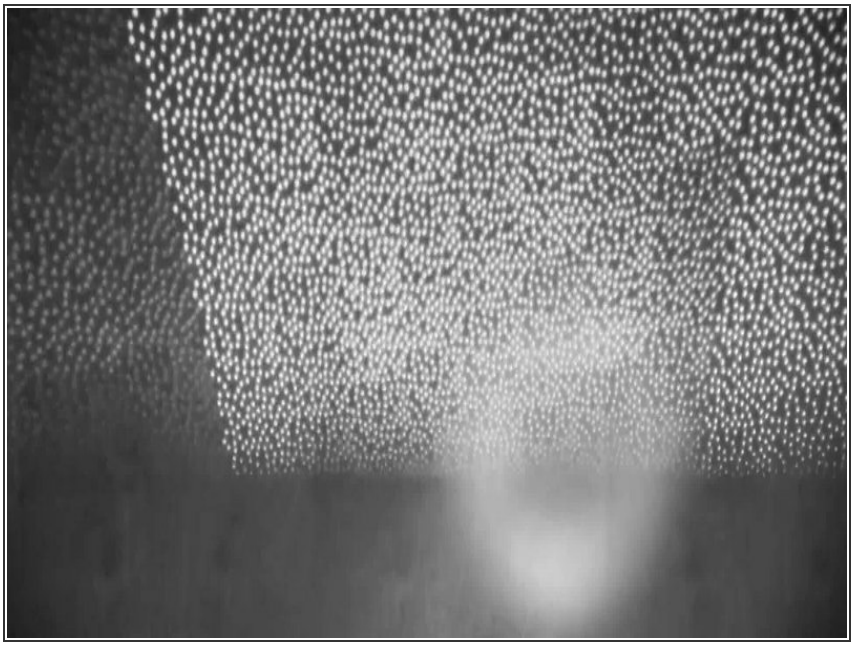
TL;DR: Los reemplazos de pantalla no hechos por la red autorizada de técnicos de Apple hacen que se pierda toda funcionalidad de Face ID.

***Actualización de Diciembre de 2021:** En iOS 15.2, Apple agitó su varita mágica e hizo desaparecer este problema. Ahora cualquiera puede reemplazar una pantalla de iPhone 13 sin perder Face ID.

- Aún así te aparecerá un no tan amistoso *Mensaje importante sobre la pantalla* y la nueva pantalla aparecerá como una pieza desconocida en el Historial de Partes y Servicios

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 11



- **Advertencia de fotosensibilidad**: Este vídeo contiene luces intermitentes y puede no ser adecuado para espectadores fotosensibles.

ⓘ ¿Quieres saber cómo verificamos nuestra corazonada sobre la muesca? Aquí tienes unas ingeniosas imágenes de infrarrojos de nuestras pruebas del sensor de Face ID.

- En este clip verás a Tobias (un amigo de Instrumental) cubriendo individualmente el iluminador de inundación y el proyector de puntos del iPhone 12 Pro, para luego intentar hacer lo mismo en un 13 Pro, sólo para darse cuenta de que ambos provienen del mismo lugar.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 12

- Eso es todo para el desmontaje de hoy, pero si se nos fue algo, podrás encontrarlo aquí: mira esta vista en rayos X de 360 grados.

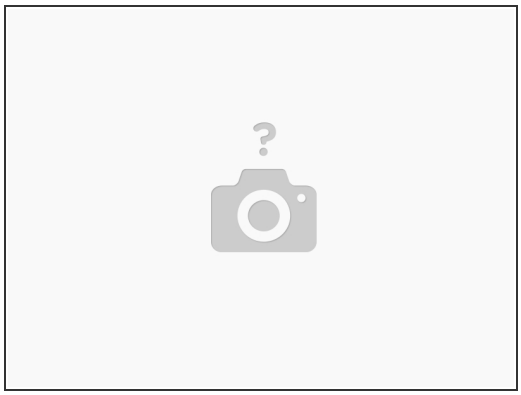
© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 13

- Son muchas cosas nuevas en un teléfono de aspecto familiar. Hasta ahora hemos visto:
  - Una nueva y elegante pantalla, que presenta no una sino dos actualizaciones: tecnología de alta/variable frecuencia de actualización, y una combinación de OLED+capa táctil.
  - Un altavoz superior migrado, que reduce aún más la complejidad de la sustitución de la pantalla y deja espacio para una muesca más pequeña.
  - Una vuelta a la famosa batería en forma de L en un teléfono que no es de tamaño Max.
  - Una actualización de compatibilidad de piezas bastante devastadora que viola aún más tu derecho a la reparación.
  - Con todo esto en mente, ¿cómo queda este iPhone 13 Pro en la escala que más importa?

© iFixit — CC BY-NC-SA

Paso 14 — Consideraciones finales



- Los iPhones 13 Pro obtienen **6 sobre 10 puntos** en nuestra escala de reparabilidad (10 es lo más fácil de reparar):
  - Los reemplazos de la pantalla y la batería siguen siendo una prioridad en el diseño de los nuevos iPhones.
  - La mayoría de los demás componentes son modulares y de fácil acceso o sustitución.
  - La multitud de tipos de tornillos hace que la reparación sea más difícil de lo necesario, pero al menos no son pegamento.
  - Los métodos de impermeabilización complican algunas reparaciones, pero hacen que los (costosos) daños por agua sean menos probables.
  - Una vez más, el doble de cristal significa doble daño por caída, y a pesar de las mejoras en la durabilidad a lo largo de los años, todavía no hay una manera fácil de reemplazar el cristal trasero.
  - El emparejamiento de componentes por software complica innecesariamente muchas reparaciones, socava la credibilidad de las reparaciones de terceros y reduce la funcionalidad del dispositivo cuando se repara sin las herramientas de calibración propias de Apple.

© iFixit — CC BY-NC-SA