



# Desmontaje del iPhone 12 Pro Max

Desmontaje del gran iPhone, con su cámara de cambio de sensor y batería de alta tecnología. El iPhone 12 Pro Max fue desmontado el 21 de noviembre de 2020.

Escrito por: Taylor Dixon



## INTRODUCCIÓN

Hemos desmontado el [mini iPhone](#) y los [dos iPhones medianos](#), pero hemos guardado el más grande para el final: el iPhone 12 Pro Max. Si viste nuestro [livestream](#) la semana pasada, pudiste ver lo que lleva, pero queríamos más (¡y nuestros mensajes directos nos dicen que tú también!)! Es hora de darle a este teléfono de gran cuerpo el tratamiento completo de desmontaje.

Hablando de dar: para poner fin a esta épica ola de desmontajes, regalamos a tres afortunados un [Minnow Driver Kit](#)! Aunque tendrás que trabajar para ello. Para poner a prueba la cámara del iPhone 12 Pro Max, la usamos para tomar en secreto dos fotos en este desmontaje con la [Aplicación de cámara Halide](#). "Usa este [formulario](#) para adivinar correctamente qué dos pasos de abajo contienen una foto tomada en el iPhone, y entrarás para ganar.

P.D. Si te gusta lo que ves, probablemente deberías seguir el canal de iFixit [YouTube](#), [Instagram](#), y [Twitter](#)-porque si disfrutas de los desmontajes y de los hallazgos tecnológicos esenciales, esos son los mejores lugares para encontrarlos. Mientras tanto, suscríbete a nuestro [boletín de noticias](#) para que puedas estar al día con nuestras otras aventuras.

P.P.D. No te pierdas nuestra [guía de regalos para las fiestas](#) para ver las últimas ofertas de iFixit.

---

### HERRAMIENTAS:

- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [Heat Gun](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)

## Paso 1 — Desmontaje del iPhone 12 Pro Max



- ¡Nos estamos precipitando a la batalla otra vez! Aquí están los datos técnicos del último iPhone:
  - A14 Bionic SoC con motor neuronal de cuarta generación
  - Pantalla OLED XDR Super Retina XDR de 6.7 pulgadas (2778 x 1284 píxeles) con amplia gama de colores P3 y True Tone
  - Sistema de triple cámara de 12 MP con cámaras de gran angular  $f/1.6$  (OIS), ultra gran angular  $f/2.4$ , y teleobjetivo  $f/2.2$  (OIS), con un módulo LiDAR
  - 6 GB de RAM y 128 GB de almacenamiento (256 y 512 GB de configuración disponibles)
  - 5G (conectividad sub-6 GHz y mmWave), además de 4x4 MIMO LTE, 802.11ax Wi-Fi 6, banda ultra ancha (UWB), NFC y Bluetooth 5.0
  - Carga inalámbrica MagSafe de 15 vatios
  - Clasificación IP68, resistente al agua hasta una profundidad máxima de 6 metros hasta 30 minutos según la norma IEC 6052

## Paso 2



- En caso de que no lo hayas oído, el cuadrado es redondo... [de nuevo.](#)
- Siento decírtelo, pero el tamaño importa, al menos en lo que se refiere a los sensores de la cámara. Para lograr su [supuesta mejora del 87%](#) en el rendimiento de la luz baja, el 12 Pro Max utiliza el mayor sensor de un iPhone hasta ahora. Pero antes de que nos pongamos nerviosos con las cámaras, comparemos los iPhones con los iPhones:
  - En nuestra línea de tiempo del iPhone tenemos un iPhone 11 Pro Max verde, un iPhone 12 Pro dorado, y un iPhone 12 Pro Max azul.
- Si lo tuyo son las cosas grandes, el iPhone 12 Pro Max es un sueño. Todo es más grande, incluso el bulto de la cámara.

### Paso 3



- Los amigos no dejan que sus amigos desmonten los aparatos sin un plano de rayos X. Por suerte, somos los mejores amigos de [Creative Electron](#) que nos suministran un sinfín de rayos X.
- Las partes básicas de este iPhone se ven casi igual que el resto de la familia del iPhone 12, pero el marco de acero oscuro es sólo del Pro. Además, ese anillo MagSafe que ni [siquiera cabía en los 12 mini](#) se ve muy mal en este Max.
- 📌 Un artículo que nos interesa especialmente ver: la batería en forma de L más ancha... especialmente porque nos decepcionó el [aburrido rectángulo](#) del Pro. El Max solo se aferra a una L, pero, ¿los otros iPhones?

## Paso 4



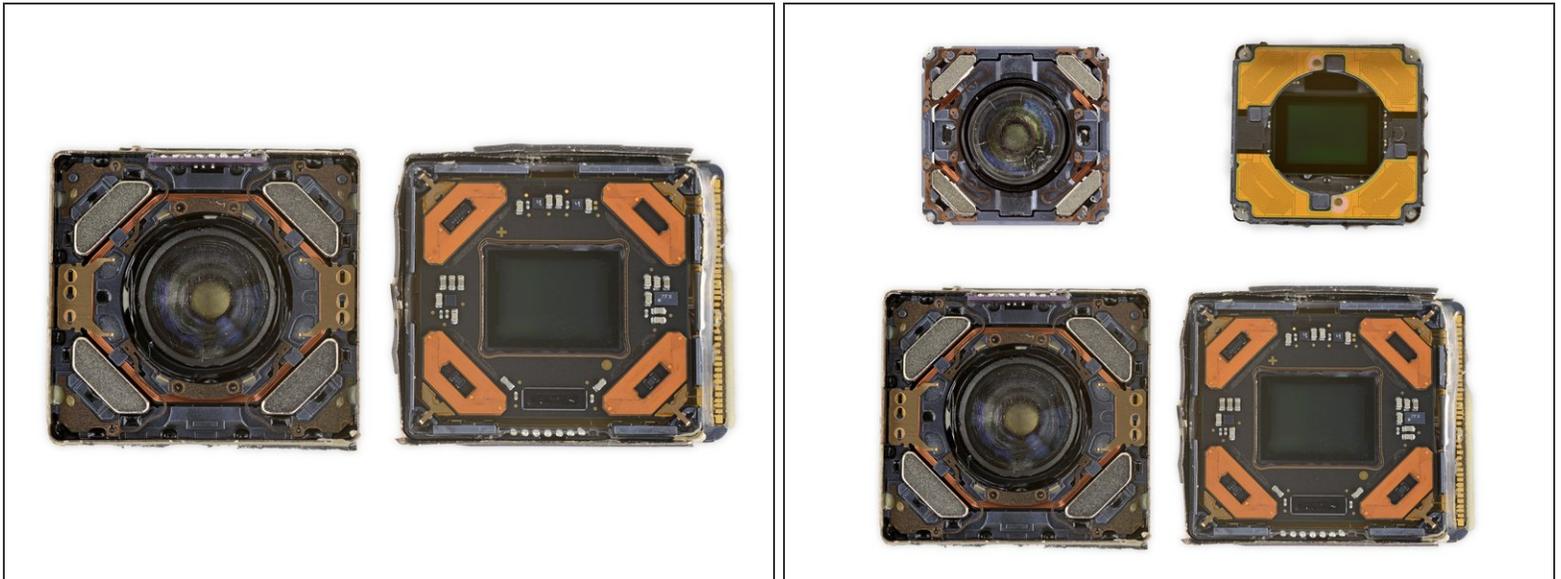
- Una aplicación estándar de calor e iSclack convence a este gran Pro Max para que baje la guardia y comparta algunos secretos.
- Como los otros iPhones 12, el Pro Max se abre como un libro: a la izquierda, y con una buena historia dentro.
- Claro que no es exactamente como un libro, pero ya entiendes el punto. Con un poco de ayuda de [nuestras guías](#), cualquiera puede [arreglar su iPhone](#).
- Pero, iFixit, ¿qué pasa si no necesito arreglar mi iPhone y solo quiero mirar sus preciosas tripas? Te tenemos cubierto con estos ingeniosos [fondos de pantalla de Pro Max](#).

## Paso 5



- Hoy no hay tiempo para frivolidades, tenemos lugares a los que ir y [otros desmontajes](#) que atender. Nos dirigimos directamente al titular de la película Pro Max: las nuevas cámaras.
  - La cámara ancha estándar (abajo a la izquierda en el grupo de tres) es la fuente de toda la charla de los 12 Pro Max. Se dice que contiene un sensor 47% más grande, lo que le permite recoger más luz y por lo tanto, mejores fotos.
  - Con la visión de rayos X, vemos que el sensor del ancho estándar es definitivamente más grande. También podemos ver claramente los cuatro imanes que lo rodean... signos reveladores del nuevo sistema de estabilización de imagen por desplazamiento de sensor de Apple.
- Si te interesa saber más de las capacidades del LIDAR, fíjate en [este vídeo](#).

## Paso 6



- Desenmascarado, el sensor principal (gran angular) del iPhone 12 Pro Max es... grande. No es muy diferente del teléfono en el que vive.
- A veces somos escépticos cuando una función "Pro" sólo lo convierte en un modelo más grande y más caro. Pero hay una buena posibilidad de que este sensor no quepa en la estrecha esquina del pequeño iPhone 12 Pro sin compromisos.
- Este sensor empequeñece al iPhone 12. Es 47% más grande pero con la misma resolución de 12 MP, así que cada píxel es más grande y captura más luz.
- ⓘ Este sensor también tiene otro truco bajo la manga: estabilización de la imagen por desplazamiento del sensor.
  - Esa es una tecnología que muchas cámaras modernas DSLR y sin espejo usan. Cuando las manos tiemblan, hay dos formas principales de estabilizar la imagen: puedes mover la lente, o puedes mover el sensor.
  - La mayoría de los teléfonos inteligentes que promocionan la estabilización de la imagen utilizan la estabilización óptica de la imagen (OIS) basada en lentes para suavizar los nervios. Se han librado muchas batallas en Internet sobre qué técnica de estabilización funciona mejor en las cámaras profesionales.
  - Desde que Apple se esforzó en llevar el cambio de sensor al iPhone, o bien piensan que es el camino a seguir, o tal vez simplemente no pudieron estabilizar adecuadamente la versión más grande de su nueva lente f/1.6.

## Paso 7



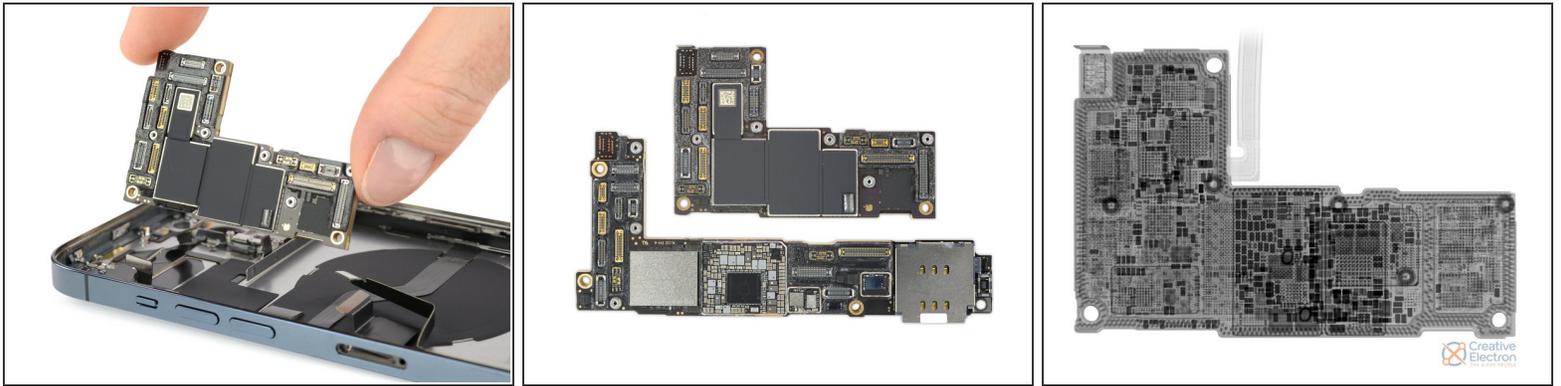
- El altavoz y el motor TAPTIC son fáciles de quitar con la ayuda de nuestro súper kit de bolsillo de [destornilladores Minnow](#).
- ⓘ Si tienes buen ojo y quieres tener tu propio Minnow personal, [entra en nuestro sorteo](#) y dinos qué dos pasos de este desmontaje contienen una foto en un iPhone con la [aplicación de la cámara Halide](#).
- El motor Taptic del Max lleva un pequeño lateral de plástico negro. ¿Para qué, se preguntan? Podría ayudar a sostener la pantalla, o tal vez es un parachoques de batería extra. De cualquier manera, es inusual encontrar algo en un iPhone que aparentemente sólo llena el espacio "sin usar", pero no es algo [sin precedentes](#).
- Los ingenieros de Apple parecen estar lo suficientemente satisfechos con la capacidad de la batería como para dar al Motor Táctico y al altavoz más espacio para el boom. Comparado con el mini, estos bits son masivos.

## Paso 8



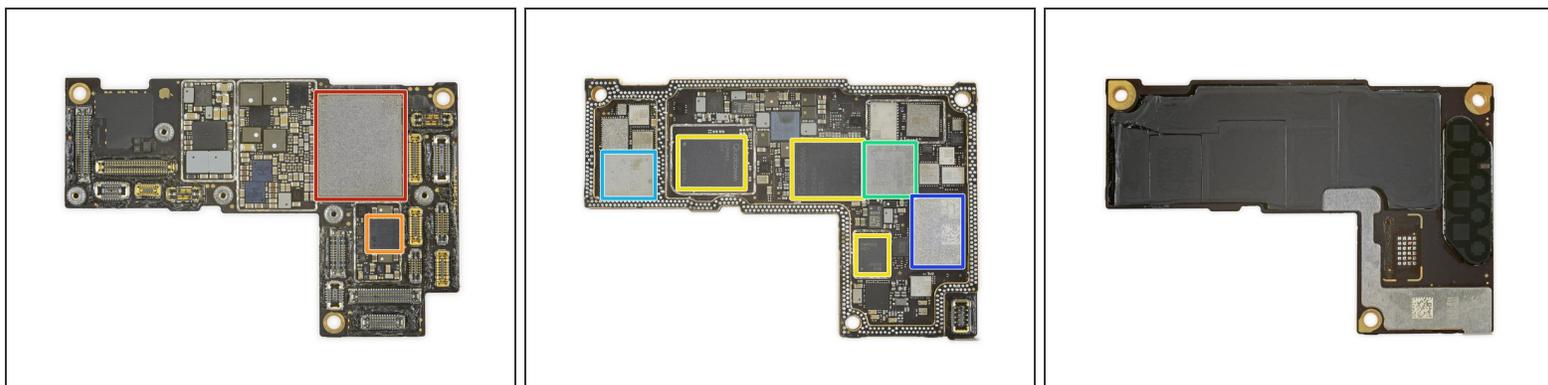
- Con esos componentes inferiores conquistados, tenemos el ángulo de ataque perfecto para esas lengüetas adhesivas de las baterías.
- No dejes que esa "L" te engañe, Max tiene la batería ganadora de todos los iPhones 12, no solo en potencia, sino en tecnología. La visión de rayos X muestra que la batería del Max no está llena hasta el borde, pero está muy cerca, y la forma de [alta tecnología](#) le permite aumentar su capacidad.
- La fuente de energía del Max pesa 14,13 Wh, inclinando la balanza contra la [mini-batería](#) de 8.57 Wh y las 10.78 [Wh 12 y 12 Pro](#).
- ⓘ Esto es un ligero paso hacia abajo del paquete de 15.04 Wh del [iPhone 11 Pro Max](#), y definitivamente queda por detrás de la [Galaxy Note 20 y 20 Ultra](#) (16.69 Wh y 17.46 Wh respectivamente).

## Paso 9



- Con la placa lógica del Pro Max extraída, estamos tentados a decir que podría ser incluso más compacta que la del iPhone 12 mini (abajo), pero, el lector SIM integrado del mini también lo deja en una desventaja injusta.
  - El 12 Pro Max se beneficia de un lector de SIM modular y separado, [como en el 12 y 12 Pro](#), que también es un poco más fácil de reparar.
- Aquí hay una rápida vista de rayos X de la placa antes de abrirla. Tendremos que tomar una capa a la vez, pero es bueno verlas todas a la vez. Es una increíblemente intrincada ciudad de silicio la que maneja estos iPhones.

## Paso 10



- Atención, ha habido algunos accidentes menores durante el reemplazo de los turnos individuales de hoy. Un pequeño deslizamiento con un cuchillo a 300°C fue suficiente para barrer los chips completamente del tablero. Culpamos a nuestro [aprendiz de robot](#). Aquí están las partes que pudo salvar:
  - 128 GB de [memoria flash NAND Kioxia](#)
  - CI de administración de energía ST Microelectronics STB601A
  - El transceptor [SDR865](#) 5G y LTE Qualcomm, el sistema de modem-RF [SDX55M](#) 5G y el CI de frecuencia intermedia SMR526
  - Módulo Bluetooth / WLAN USI 339S00761
  - Amplificador de potencia de banda media/alta de Avago 8200 con duplexor integrado
  - Módulo frontal de ondas Murata 1XR-482 mmWave
- ⓘ ¿Buscando ese dulce, dulce chip A14 con más de 6 GB de memoria? Está [aquí](#), un poco desordenado. (Es culpa del robot, honestamente... debería haber sabido mejor que confiar en nosotros para una operación tan delicada.)



 Por cierto, nuestro iPhone 12 Pro Max no nos dio problemas en las pruebas de reparación de la cámara, [a diferencia del iPhone](#)

[12 estándar](#). Esperemos que esos bichos hayan sido sólo una casualidad.

## Paso 12 — Consideraciones finales

### REPAIRABILITY SCORE:



- El iPhone 12 Pro Max obtiene un **6 sobre 10** en la escala de reparabilidad (10 es más fácil de reparar)
- La pantalla y la batería siguen siendo prioritarias y razonablemente accesibles para su sustitución.
- La mayoría de los componentes son bastante modulares y reemplazables.
- Algunos tornillos poco comunes complican todas las reparaciones, pero se prefieren los sujetadores reutilizables a los adhesivos.
- La impermeabilización ayuda a reducir la frecuencia de algunas reparaciones mientras que complica otras.
- La parte posterior del vidrio hace que las gotas sean aún más peligrosas y requiere un reemplazo completo de la caja si se rompe.