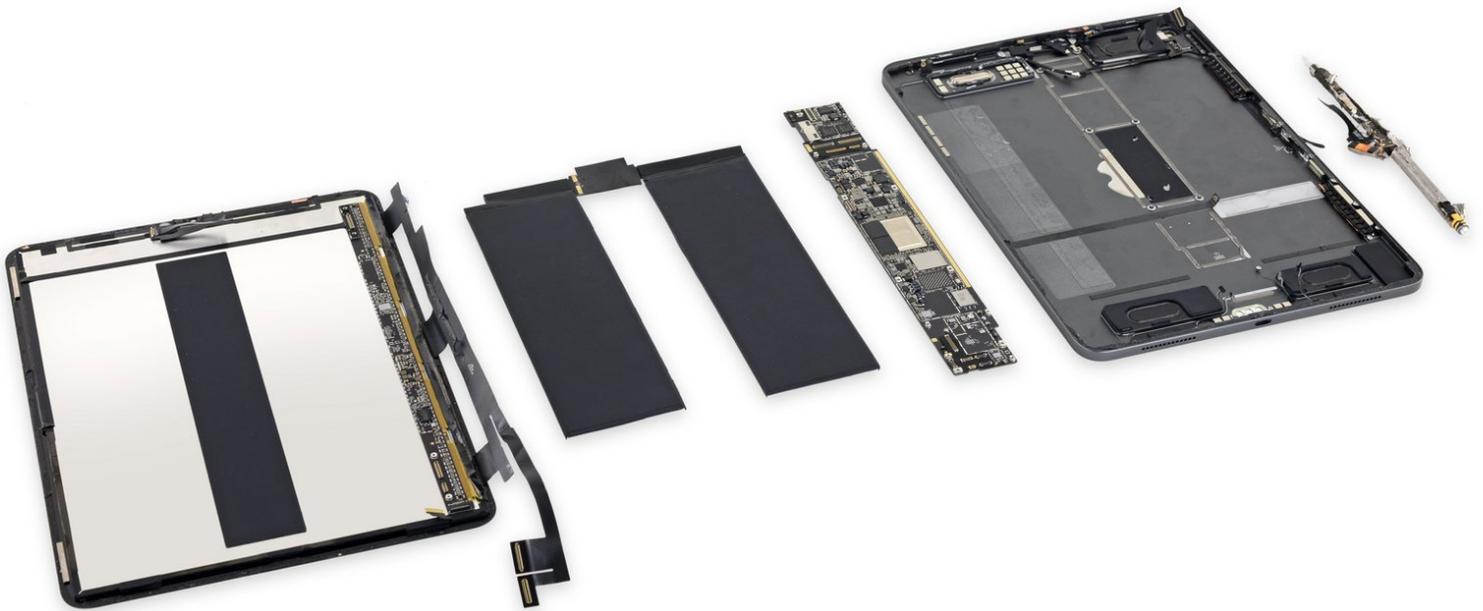




# Desmontaje del iPad 11"

Desmontaje del iPad Pro 11" realizado el 9 de noviembre de 2018.

Escrito por: Arthur Shi



## INTRODUCCIÓN

El nuevo iPad Pro 11" tiene biseles más angostos, esquinas curvadas y silicio de última generación. Esto es aparentemente el iPad que Apple soñó fabricar desde el principio, pero nosotros soñamos con un dispositivo que sea fácil de reparar. ¿Cumplirá ambos sueños este iPad o será que nuestros sueños seguirán pendientes? Hay solo una forma de saberlo: ¡con un desmontaje!

Entérate sobre las novedades en [Twitter](#), o dirígete a nuestras páginas en [Facebook](#) e [Instagram](#) para mantenerte al tanto de todas las noticias sobre desmontajes.



## HERRAMIENTAS:

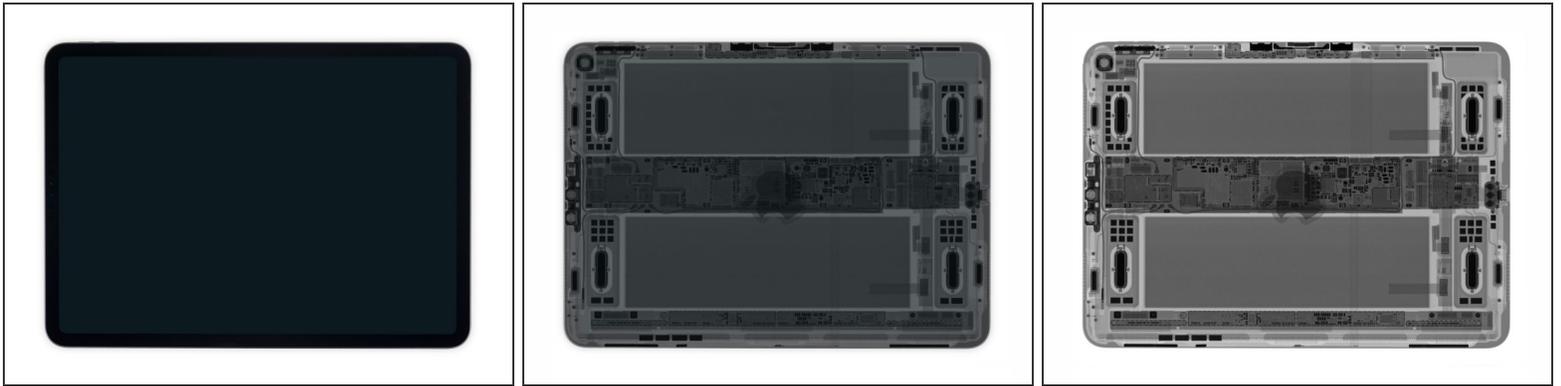
- [iOpener](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Rotary Tool](#) (1)
- [Spudger](#) (1)

## Paso 1 — Desmontaje del iPad 11"



- Veamos que diferencia este Pro iPad de sus pares novatos:
  - Pantalla de retina líquida de óxido TFT completamente laminada de 11 pulgadas, con retroiluminación LED, con una resolución de 2388 × 1668 (264 ppi) de tecnología ProMotion
  - Procesador personalizado de ocho núcleos Apple A12X Bionic con un coprocesador M12 de movimiento y GPU de núcleos integrados
  - Cámara trasera de 12 MP con grabación de vídeo de 4K a 60 fps y una cámara TrueDepth de 7 MP con vídeo 1080p
    - Audio de cuatro altavoces con equilibrio propio
  - Identificación de rostro, cinco micrófonos, sensor de luz ambiente, acelerómetro, barómetro, y giroscopio de 3 ejes.
  - 802.11a/b/g/n/ac banda doble MIMO Wi-Fi + Bluetooth 5.0
  - 64 GB, 256 GB, 512 GB, or 1 TB de almacenamiento integrado.

## Paso 2



- Con cada año que pasa, Apple parece acercarse más a cumplir su sueño de vender una tabla de cristal en blanco con su logotipo en la parte posterior.
- Lo bueno es que tenemos rayos X siempre disponibles de [Creative Electron](#) o esto se vería parecido a un rectángulo negro.
- Como siempre, las áreas más oscuras en la imagen de rayos X representan los materiales densos que absorben más rayos X, usualmente magnetos como aquellos que se utilizan en altavoces y accesorios con fijación de clip.
- Estamos viendo considerablemente más de estos que lo habitual aquí.

### Paso 3



- Tiempo de realizar una inspección visual. Por arriba del conector Smart reposicionado, tenemos un número de modelo nuevo: [A1980](#)
- Si lo comparamos con su [predecesor de 10.5"](#), este iPad se ve casi igual y es difícil darse cuenta del .2 mm perdido debido a los bordes recuadrados.
  - No es que no nos importe, es que en realidad nos recuerda a algunos de los [competidores más reparables](#) del iPad.
- ⓘ ¿Será que esta vez la línea de tabletas de iPad se está volviendo un poquito [más reparable](#)?  
Teniendo en cuenta los [desmontajes más recientes](#), mantenemos nuestros dedos cruzados.
- Algunas notas finales antes de sumergirnos en este desmontaje: no hay toma de auriculares 😞, hay un puerto USB-C (noThunderbolt) en lugar de Lightning, y un óvalo largo y oscuro para cargar el nuevo Lápiz.

## Paso 4



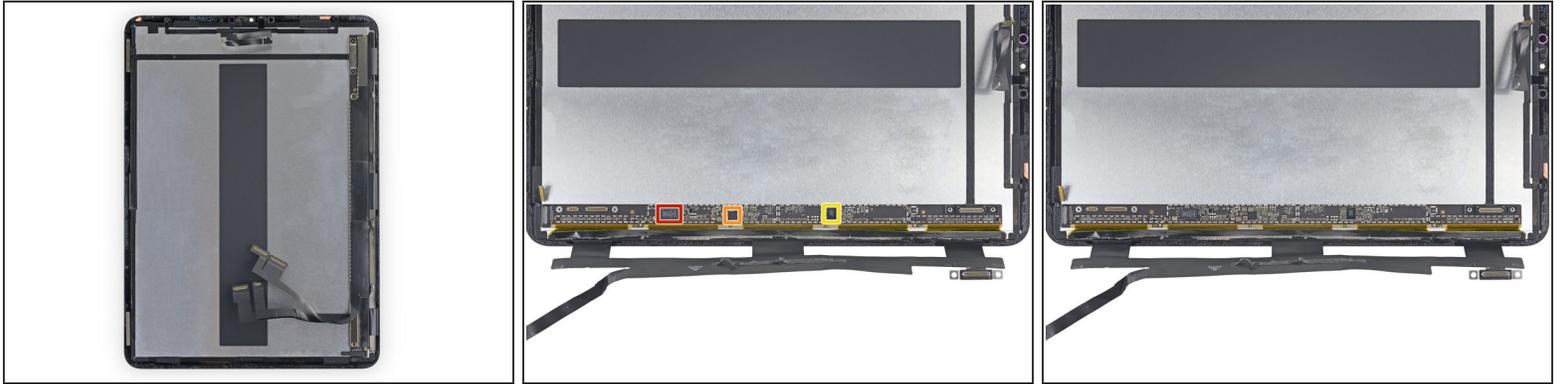
- Nos encantó la experiencia de cortar todo el pegamento para abrir nuestro primer iPad y nunca nos dejó de molestar.
- ⓘ Esta declaración ha sido auspiciada por la Coalición de Reparadores Sarcástico y el Día Nacional de los Opuestos.
- Nos ayuda que [tenemos práctica en esto](#), pero estos biseles extra delgados hacen que la apertura sea más horrorosa de lo habitual. [Calentar](#), trinchar, tener paciencia y esperar que nada se rompa.
- ⓘ Resulta que la caja es un poco más gruesa alrededor del área de carga del Lápiz. Comenzamos a hacer palanca aquí y nos arrepentimos rápidamente.
- En el lado positivo, los cables planos de la pantalla están a una distancia segura de los biseles, pero están dispersos de una manera que hace que remover la pantalla sea un procedimiento realmente complicado.

## Paso 5



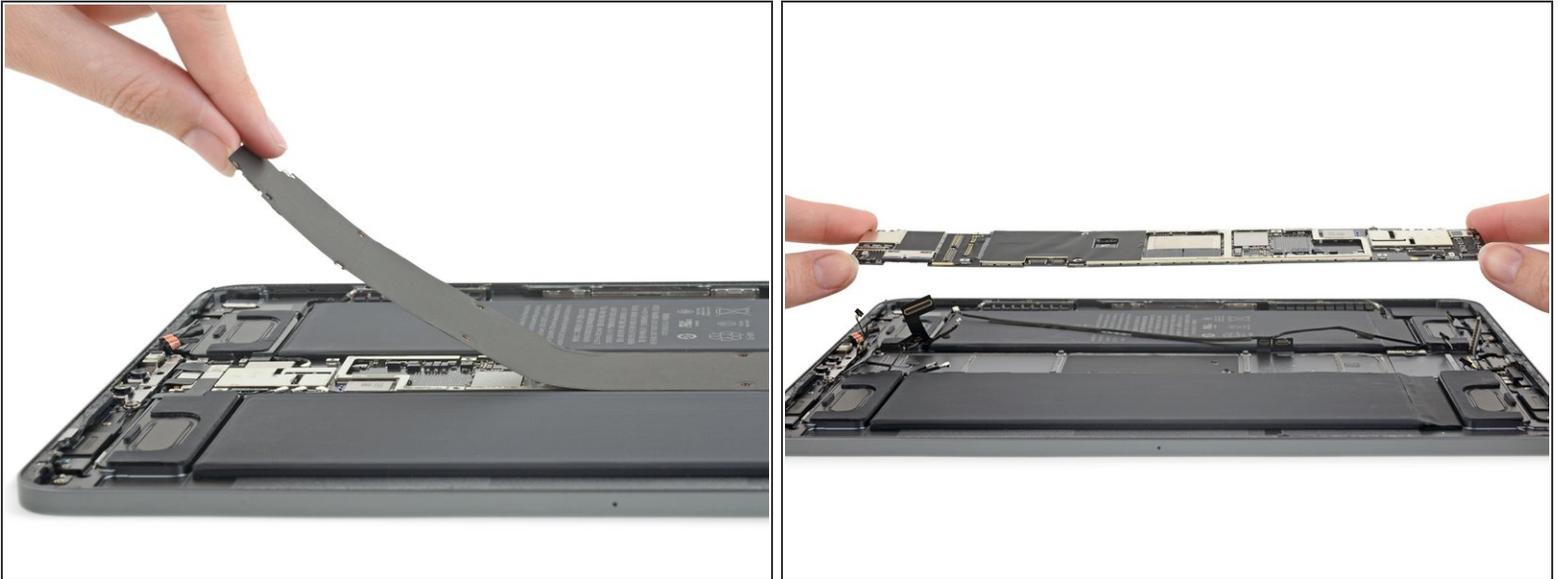
- Estos cables no están seguros *aun*, ya que estamos obligados a colocar la pantalla a un ángulo raro y con suerte esperamos no dañar nada al desconectarlos.
- Ponemos nuestro [destornillador Phillips](#) a trabajar para liberar ambos conectores de cable.
- Ahora vemos lo que esos rayos X nos estaban intentando mostrar. Una cosa que sobresale inmediatamente es el cuarteto de altavoces del iPad.
- ⓘ Cuatro altavoces de graves y cuatro altavoces de agudos: un total de *ocho* altavoces que conforman una central para Netflix porque hasta los profesionales necesitan a veces un descanso.

## Paso 6



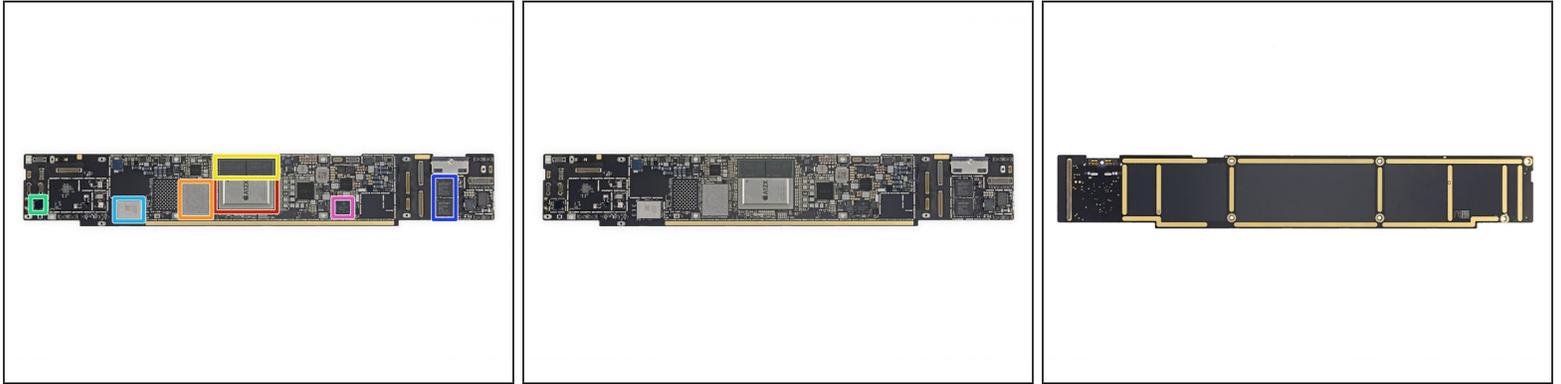
- Aquí está la pantalla de retina líquida, mejorada desde [la primera vez que la vimos](#) y tiene la misma maravillosa frecuencia de refresco de 120 Hz que vimos en [el último iPad Pro](#).
- La nueva pantalla elegante viene también junto a algunos chips:
  - Controlador de temporización Parade Technologies DP825 (el mismo que vimos en el [iPad Pro 10.5"](#))
  - Texas Instruments TPS65158 (quizá una variación del CI [TPS65168](#) LCD Bias
  - Intersil 24883A D826AB

## Paso 7



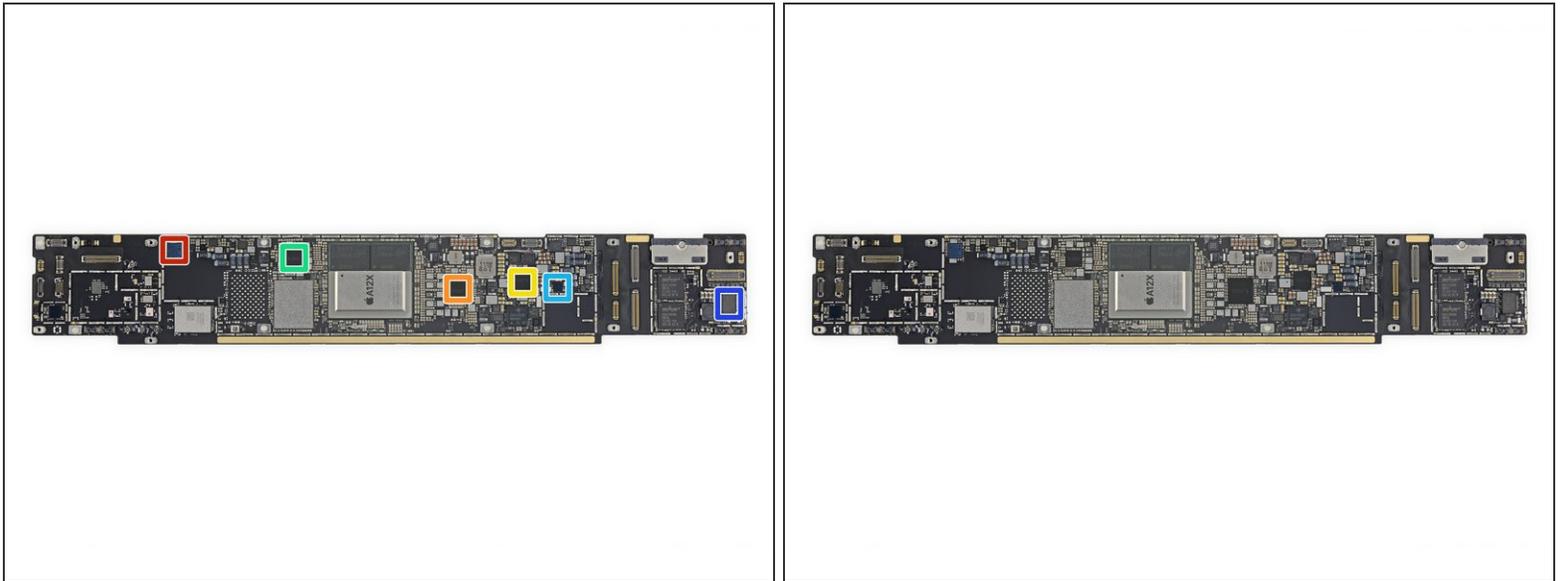
- Ansiosos por ver por primera vez ese chip A12X, despegamos la tapa de la placa lógica.
  - Puj, como siempre, la placa está sujeta con adhesivo y se hace más complicado por los altavoces que bloquean casi todo el proceso de palanqueo.
  - Pero estamos impacientes y salimos victoriosos pronto. La placa lógica emerge triunfalmente del cañon entre las celdas de batería.
- ⓘ La *potencia de Netflix* tiene su precio.

## Paso 8



- Después de todo, somos recompensados con más silicio:
  - Apple APL1083 A12X Bionic SoC
  - Almacenamiento flash Toshiba TSB3247M61710TWINA1 Toshiba (64 GB total)
  - 2x Micron 8MBT9 D9WHG RAM (4 GB total)
  - Controlador NFC NXP 100VB27
  - Módulo Wi-Fi/Bluetooth Apple / USI 339S00551
  - Controlador de pantalla táctil 2x Broadcom BCM15900B0KWFBG
  - Controlador de potencia Texas Instruments CD3215C00

## Paso 9



- No podemos incluir estos chips en un solo paso, así que aquí hay más:
  - STMicroelectronics STB601A0 PMIC
  - 343S00252-A0 1834PHHE
  - 343S00257-A0 1834PHGI
  - 343S00248-A0 1835NHGY
  - 343S00235 88A49H8 D TI
  - 343S00235 88A49H8 D TI

## Paso 10



- ¡Hora de ver la batería! No somos fanáticos de [las baterías del iPad del año pasado](#) que omitieron las lengüetas de liberación elástica.
- Este año, las lengüetas están de vuelta de moda: ¡esta vez tenemos seis tiras en forma de U! Cada tira tiene dos lengüetas, lo que le da a los reparadores una segunda oportunidad en caso de que una de ellas se rompa. ¡Genial!
- ⓘ Quizá etiquetamos mal a este iPad. Fue doloroso abrirlo, pero estas tiras adhesivas [salen fácilmente](#).
- Pero aquí se acaba lo fácil. Un parche gigante de pegamento extra fuerte recorre todo el lado izquierdo. Suspiro. Es hora de sacar las herramientas de apertura.
  - Nos hemos quedado sin palabras. ¿Por Apple haría esto? Solo podemos suponer que él adhesivo está allí para un "refuerzo de rigidez".
- El iPad tiene una batería de 7812 mAh con 3.77 V para 29.45 Wh: ligeramente menos que la batería de 30.8 WH en el [iPad Pro de 10.5"](#), y mucho más pequeña que la batería más reciente de [Microsoft Surface Pro con 45 Wh](#).

## Paso 11



- Próximamente, haciendo su debut en el iPad: Face ID.
- Más específicamente, este es el mismo hardware que hemos visto desde el [iPhone X](#), proyector de puntos infrarrojos, cámara selfie y cámara infrarroja, pero viene en una forma ligeramente modificada.
- Ya que estamos allí, sacamos la cámara trasera, que según Apple trae el mismo rendimiento que la cámara de iPads previos pero rediseñada para que sea más delgada.
- [Con la pérdida de OIS y aun una protuberancia de cámara gigante](#), este diseño parece estar impregnado de compromiso.

## Paso 12



- Saquemos esos altavoces, ¿vale?
- Es más fácil decirlo que hacerlo. Las carcasas están entalladas directamente en la caja de aluminio y claramente no fueron hechas con la intención de ser removidas. Sacarlas lleva una tonelada de calor y fuerza de voluntad.
- Los altavoces de agudos salen sin darnos pelea pero los altavoces de graves están prácticamente acabados. ¡Esperemos que estén hechos de material nuncafallium!
- Encontramos más magnetos escondidos dentro de la cámara de altavoz. Si tuviéramos una moneda de cinco centavos de dólar por cada imán, podríamos derretirlos todos y hacer una moneda gigante de adornito.

## Paso 13



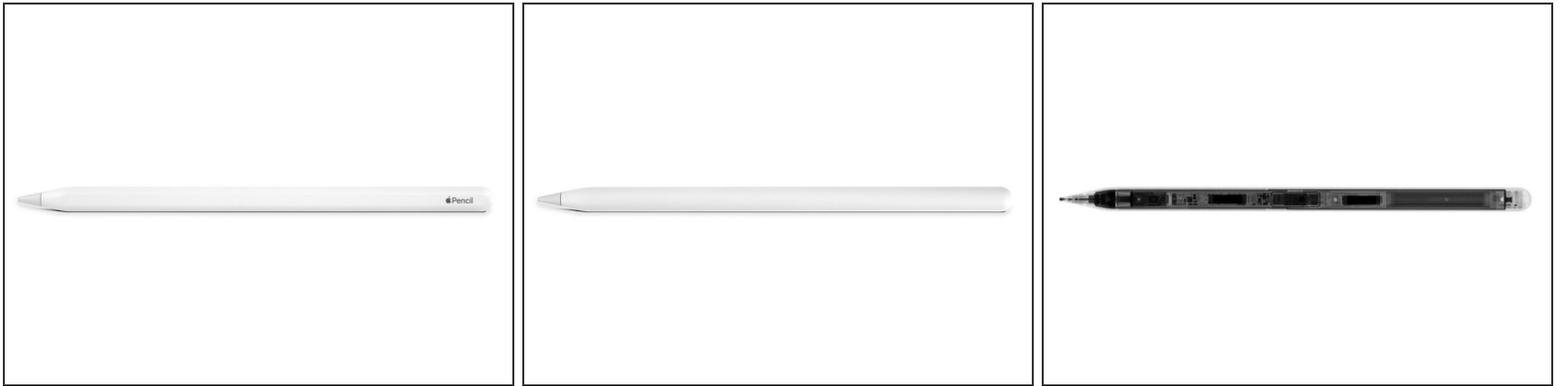
- Lo próximo en salir es la placa de carga de Lápiz con sus bobinas de carga de bronce.
- Si bien está técnicamente fuera, no se va sin dejar víctimas...
- Capacitadores pequeñísimos y otros trozos de placa salen volando en protesta cuando removemos los escudos. ¿Lo lamentamos? Por supuesto que no.
- ¿Qué es esto que estamos viendo escondido en la esquina? Es un STMicroelectronics [STM32L476JGY6](#) ARM Cortex MCU.

## Paso 14



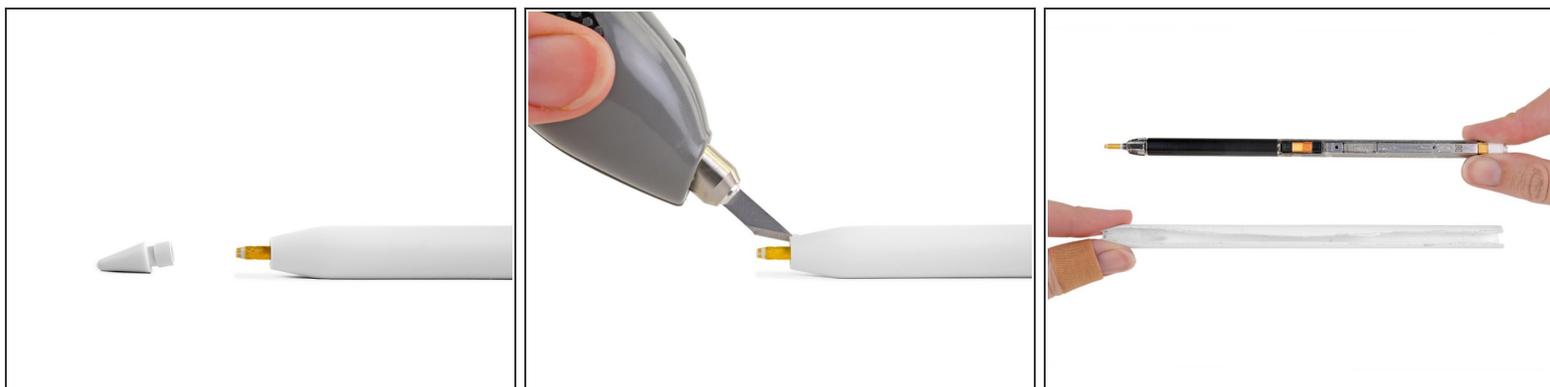
- Lo último en salir es el puerto USB-C que, a diferencia de iPads previos, es completamente modular.
- ⓘ *Técnicamente* los iPad anteriores no tienen un USB-C en absoluto, pero tenían puertos Lightning para el mismo propósito, y esos estaban soldados a la placa lógica.
- Esto es un componente de alto desgaste, por lo que la habilidad de reemplazarlo independientemente de la placa madre es una victoria de reparación.
- Puede que no sea una victoria para aquellos que han apostado por el Lightning, pero nuestro mensaje para ellos es que al menos el USB-C ofrece rendimiento más rápido en un factor de forma estandarizado no patentado.
- Las únicas cosas que quedan en el chasis son una tonelada completa de imanes de níquel.

## Paso 15



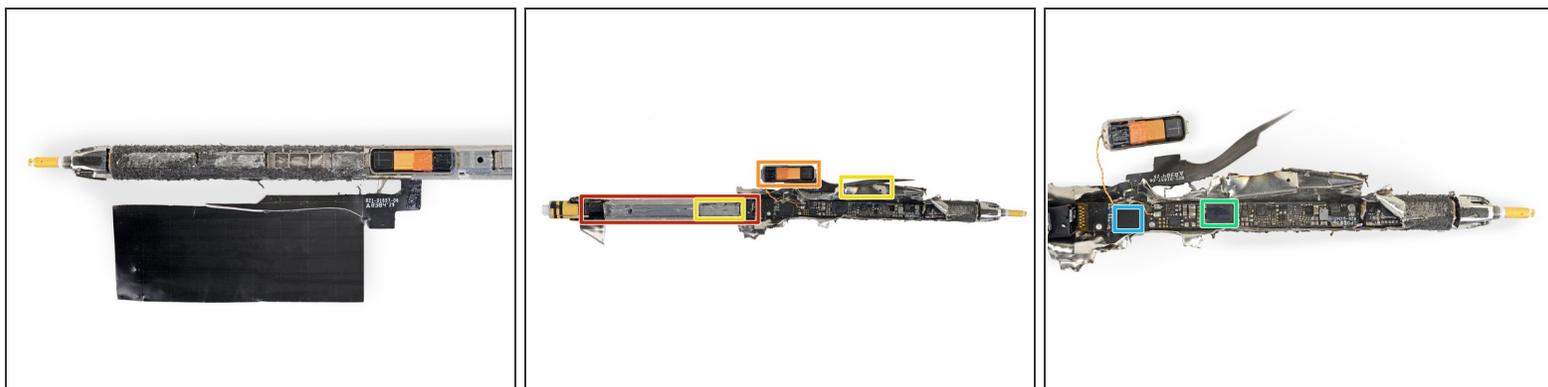
- **Ronda de premio:** también tenemos un nuevo Lápiz de Apple.
- Podemos decir ya que, según el número de puntos de entrada visibles (léase: cero), esto no va a ser nada bonito. ([Nuevamente](#))
- Comencemos con unos rayos X antes de que las cosas se pongan desagradables.

## Paso 16



- Bueno así que técnicamente hay un punto de entrada pero todos sabemos que nada puede entrar en esa punta.
- ⓘ La punta es en realidad la única cosa que es compatible con el modelo previo. Si compraste un iPad nuevo este año y quieres un Lápiz, prepárate para gastar algo más de dinero.
- Con la punta removida, vamos directamente hacia lo importante. ¡Traigan la [cuchilla ultrasónica!](#)
- Después de que se asiente el polvo, una varilla de metal emerge del caparazón de plástico blanco de Apple.
- Al observar alrededor, divisamos el puerto nuevo de carga inalámbrica, algunos imanes, una funda negra y un ingeniero de desmontaje herido. 😊
- ⓘ Solo un ingeniero resultó herido durante la realización de este desmontaje.

## Paso 17



- Un gran cable plano negro se despliega desde alrededor del cuerpo del Lápiz revelando lo que parece una grilla capacitativa.
  - ⓘ Es probable que esto se utilice para registrar los ingresos de pulsaciones pero esta grilla debería ayudar a que el Lápiz sepa dónde, no solo cuándo, pulsas. ¿Será que nuevos gestos más complicados están por llegar?
- Desafortunadamente, volvemos a la destrucción aquí. Las capas soldadas de acero nos dan bastante pelea y solo podemos revelar unos pocos componentes.
  - Batería (ni siquiera nosotros queremos tentar a ese pequeño explosivo)
  - Bobina de carga inalámbrica
  - Magnetos de alineación
  - Controlador táctil Broadcom 59358A0
  - Circuito integrado personalizado de Apple 343S00250

## Paso 18



- Ya no queda más iPad. Hemos desarmado todos sus componentes.
- Es difícil decir si este Apple es bueno o malo. No hay un puerto USB-C modular y adhesivo de liberación elástica en la batería, pero todavía está pegado y una tira de adhesivo convencional resistente también sujeta la batería.
- Parece que Apple está intentando cambiar, pero la vocecita en su otro oído fue un poco más fuerte que la del ángel de reparabilidad esta vez. Dicho esto, todos los productos de Apple de finales de 2018 muestran algo de mejora. Tenemos la esperanza que el ángel de reparabilidad siga ganando más influencia.

## Paso 19 — Pensamientos finales

### REPAIRABILITY SCORE:



- El iPad Pr 11" obtuvo un **3 de 10** en nuestra escala de reparabilidad (10 es lo más fácil de reparar):
  - El puerto USB-C es modular y puede reemplazarse independientemente.
  - La falta de botón de inicio físico elimina un punto de falla común y podría simplificar las reparaciones.
  - La batería está sujeta con lengüetas de adhesivo de liberación elástico, más fácil de remover, y con adhesivo convencional que no se puede remover.
  - El LCD y el cristal de panel frontal están fusionados, lo que simplifica el procedimiento de apertura pero aumenta el costo de reparación.
  - Un montón de adhesivo sujeta todo en su lugar, lo que hace que las reparaciones sean más difíciles.