Reemplazo del ensamblaje de la placa lógica del MacBook Pro 16" 2019

Guía de sólo requisito previo para quitar la...

Escrito por: Carsten Frauenheim

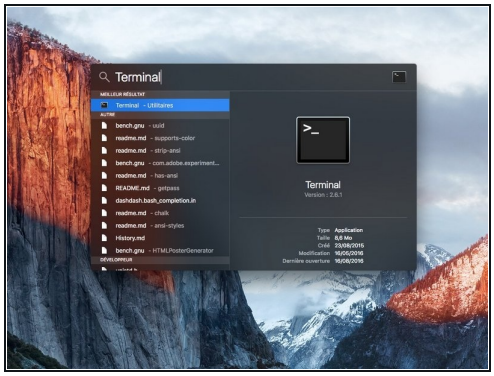
INTRODUCCIÓN

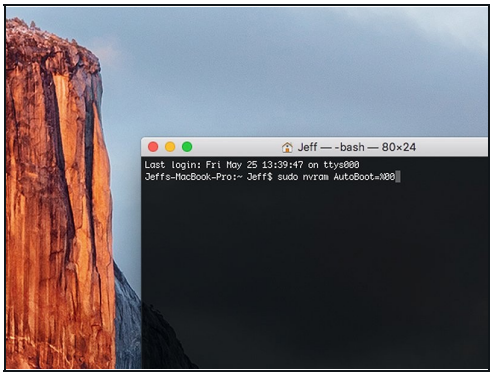
Guía de sólo requisito previo para quitar la placa lógica y el disipador de calor juntos como un ensamblaje.

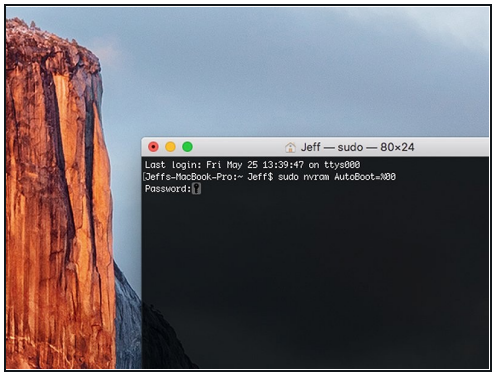
HERRAMIENTAS:

P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air (1)
Suction Handle (1)
iFixit Opening Picks (Set of 6) (1)
Spudger (1)
Tweezers (1)
T5 Torx Screwdriver (1)
T3 Torx Screwdriver (1)
TR8 Torx Security Screwdriver (1)
iOpener (1)

Paso 1 — Desactivar el arranque automático







ⓘ Antes de comenzar, debes desactivar la función de **arranque automático** de tu Mac. Auto Boot se enciende en tu Mac cuando abres la tapa y puede activarse accidentalmente durante el desmontaje. Usa esta guía o sigue las instrucciones abreviadas a continuación para deshabilitar el inicio automático. Este comando podría no funcionar en todas las Macs.

- Enciende tu Mac y ejecuta **Terminal.**
- Copia y pega el siguiente comando (o escríbelo exactamente) en la Terminal:
  - **sudo nvram AutoBoot=%00**
- Presiona **[return].** Si se te solicita, introduce tu contraseña de administrador y vuelve a pulsar **[return]**. *Nota: La tecla de retorno también puede estar etiquetada como ⏎ o "enter".*

ⓘ Ahora puedes apagar con seguridad tu Mac y abrir la carcasa inferior, sin que se encienda accidentalmente.

Cuando hayas finalizado la reparación y se haya vuelto a ensamblar su Mac, vuelve a habilitar el inicio automático con el siguiente comando:

- **sudo nvram AutoBoot=%03**

Paso 2 — Remueve los tornillos de la caja inferior

⚠ Apaga y desenchufa completamente tu MacBook Pro antes de empezar. Cierra la pantalla y pon toda la portátil boca abajo.

- Usa un destornillador P5 Pentalobe para quitar seis tornillos que aseguran la caja inferior:
  - Cuatro tornillos de 3.7 mm
  - Dos tornillos de 7.3 mm

Observa cómo los tornillos salen en un ligero ángulo, debes reinstalarlos de la misma manera.

A lo largo de esta reparación, controla cada tornillo y asegúrate de que vuelva exactamente a su lugar de origen para evitar dañar tu dispositivo.

Paso 3 — Desengancha la caja inferior

- Presiona una ventosa cerca del borde frontal de la caja inferior, entre los agujeros de los tornillos.
- Tire de la ventosa lo suficiente para abrir un pequeño hueco debajo de la caja inferior.

Paso 4

- Desliza la esquina de una púa de apertura en el hueco que acabas de crear debajo de la caja inferior.
- Desliza la esquina de una púa de apertura en el hueco que acabas de crear debajo de la caja inferior.

ⓘ Esto libera el primero de los clips ocultos que aseguran la caja inferior. Deberías sentir y oír el clip liberarse.

Paso 5

- Repite el paso anterior en el otro lado, usando una púa de apertura para liberar el segundo clip.

Paso 6

- Levanta el borde frontal de la caja inferior (el lado opuesto a la bisagra de la pantalla) lo suficiente como para deslizar las puntas de los dedos por debajo y conseguir un buen agarre.

ⓘ Dos clips ocultos adicionales cerca del centro de la cubierta deberían soltarse en este punto, si es que no lo han hecho ya.

⚠ No levantes más de aproximadamente un centímetro y no intentes remover la caja inferior aun.

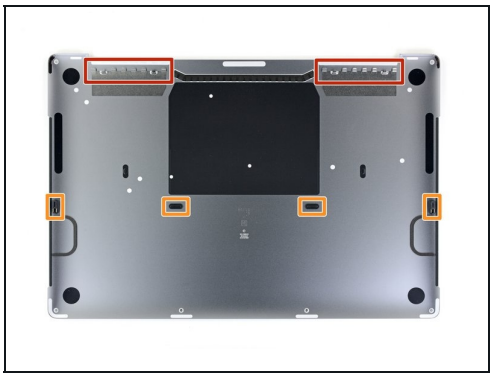
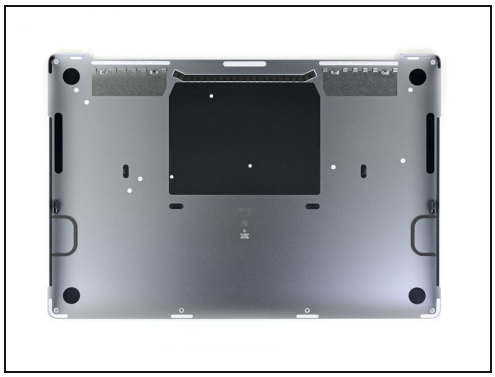
Paso 7

- Tira con firmeza para deslizar la caja inferior hacia el borde delantero del MacBook (lejos del área de la bisagra) para separar el último de los clips que aseguran la caja inferior.
  - Tira primero en una esquina, luego en la otra.

⚠ Tira hacia el lado, no hacia arriba.

ⓘ Esto puede requerir un montón de fuerza.

Paso 8 — Remueve la caja inferior

- Remueve la caja inferior.

📌 Para volver a instalar la caja inferior:

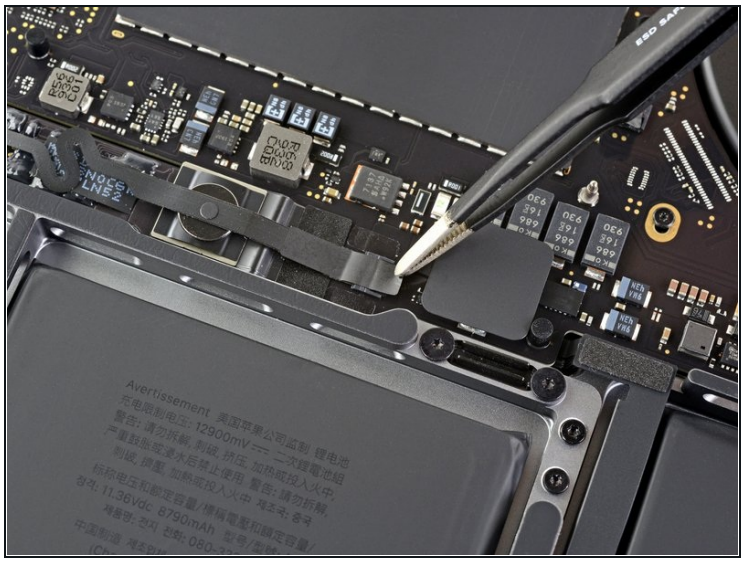
- Colócalo en su lugar y alinea los clips deslizantes cerca de la bisagra de la pantalla. Presiona hacia abajo y desliza la cubierta hacia la bisagra. Debería dejar de deslizarse cuando los clips se enganchen.

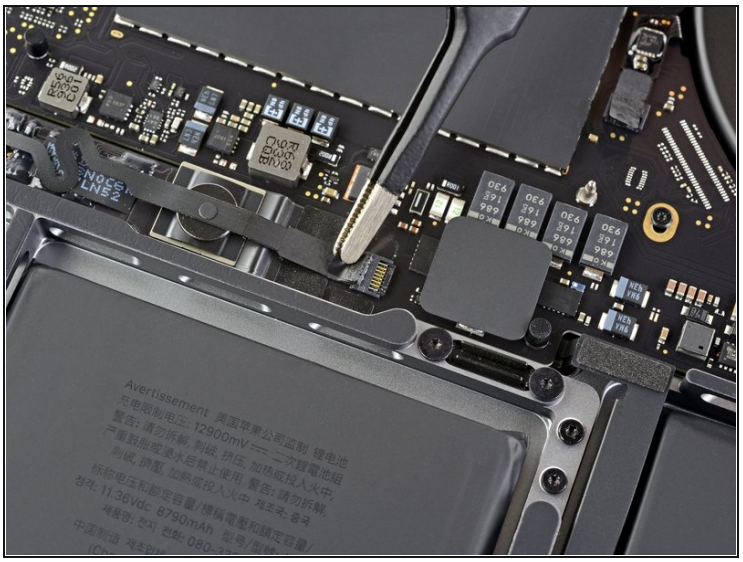
- Cuando los clips deslizantes estén totalmente encajados y la caja inferior parezca estar correctamente alineada, presiona firmemente sobre la caja inferior para que encajen los cuatro clips ocultos que hay debajo. Debería sentir y oír cómo se encajan en su lugar

Paso 9 — Remueve la etiquetas de la placa de la batería

- Despega y remueve la etiqueta adhesiva aislante de la placa de la batería en el borde de la placa lógica más cerca de la batería.
  - Si la tapa no se despega fácilmente, aplica un poco de calor con un iOpener, secador de pelo o pistola de calor para ablandar el adhesivo e intenta nuevamente.

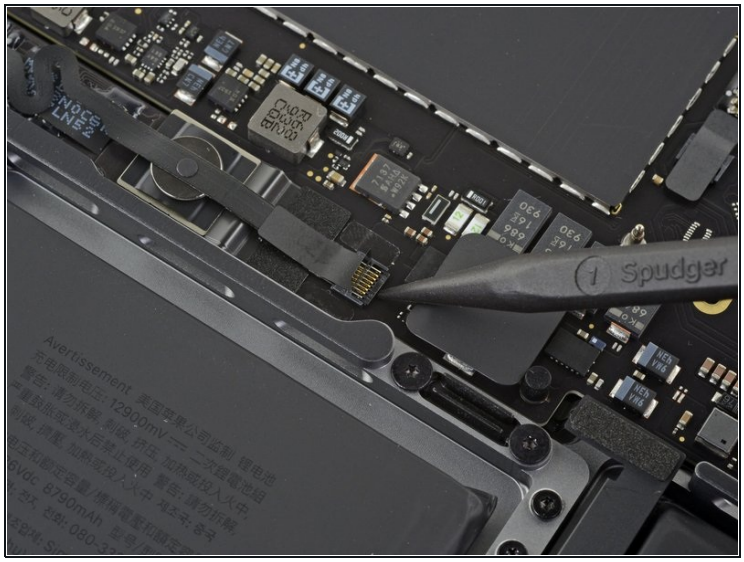
Paso 10

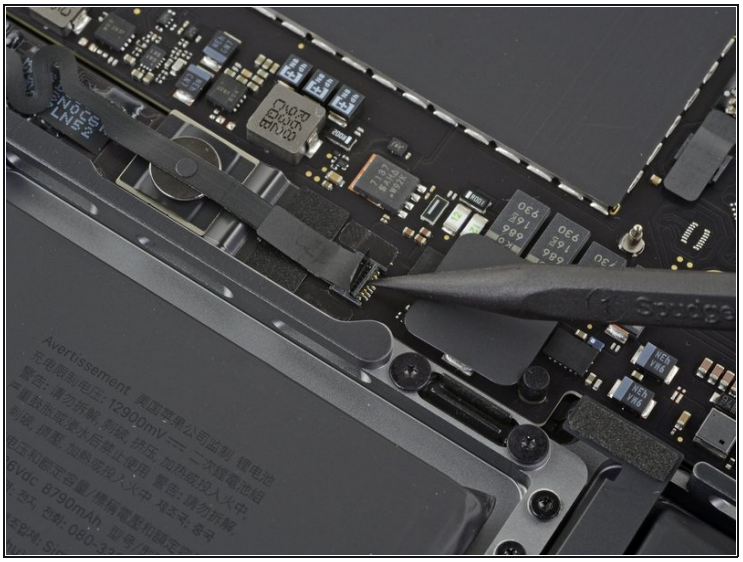




- Despega la cinta que cubre el conector de cable de datos de la placa de la batería.

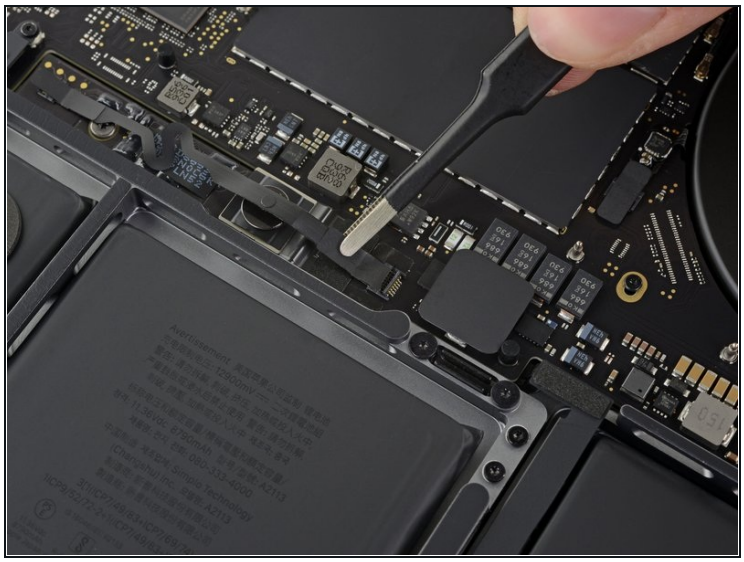
Paso 11 — Desconecta el cable de datos de la placa de la batería





- Usa un spudger para levantar suavemente la tapa de bloqueo del conector ZIF para el cable de datos de la placa de la batería.

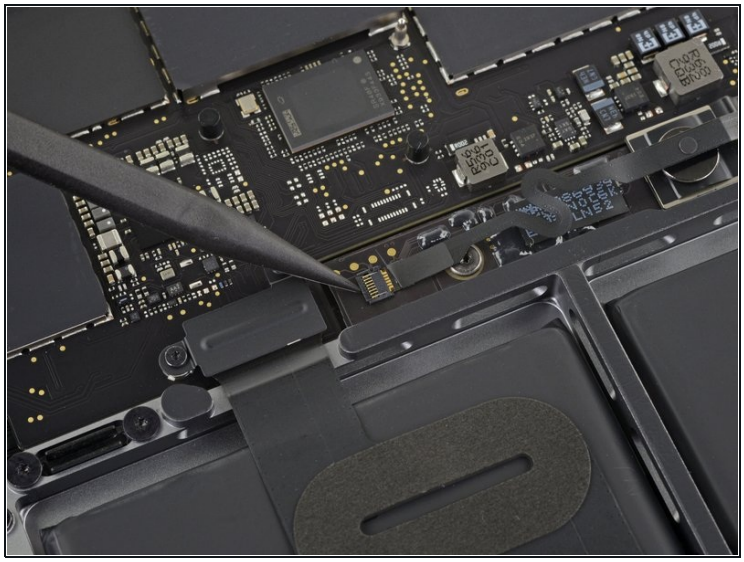
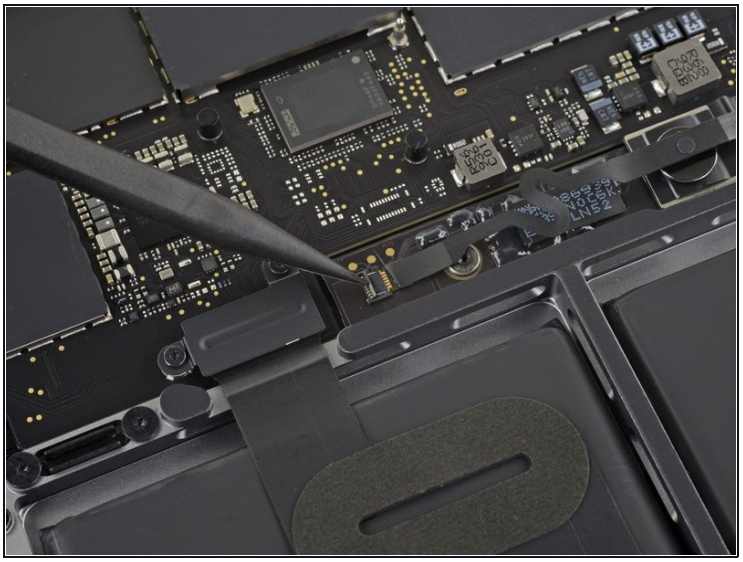
Paso 12



- Desconecta el cable de datos de la placa de la batería deslizándolo fuera de su zócalo en la placa lógica.

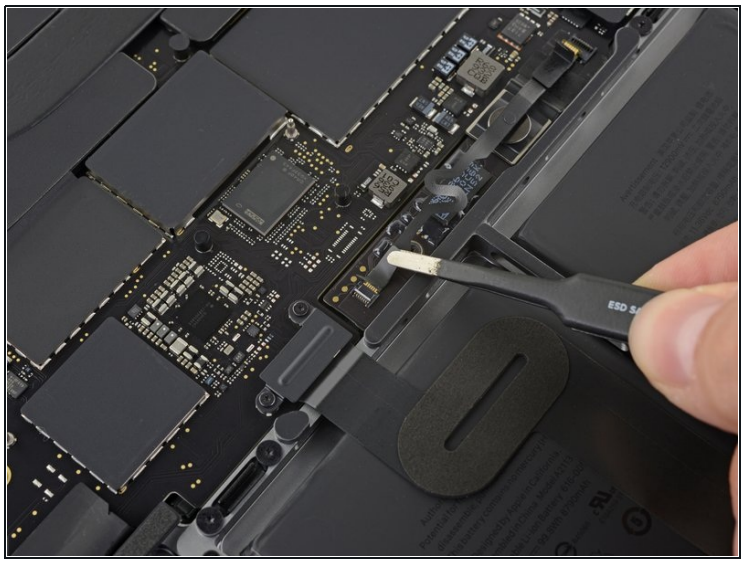
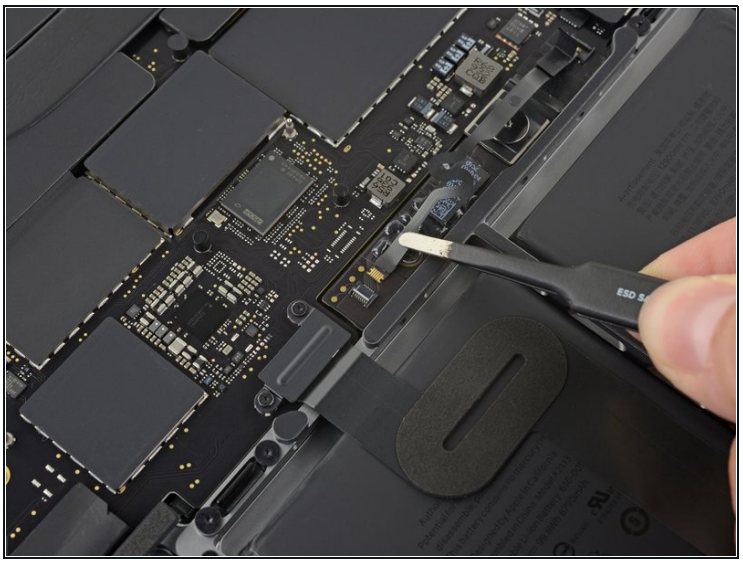
⚠ Desliza en paralelo a la placa lógica, en la dirección del cable.

Paso 13

- Despega la cinta que cubre el conector de cable de datos de la placa de la batería.
- Levanta y desconecta la tapa de bloqueo en el conector en el extremo opuesto del cable de datos de la placa de la batería.

Paso 14 — Remueve el cable de datos de la placa de la batería

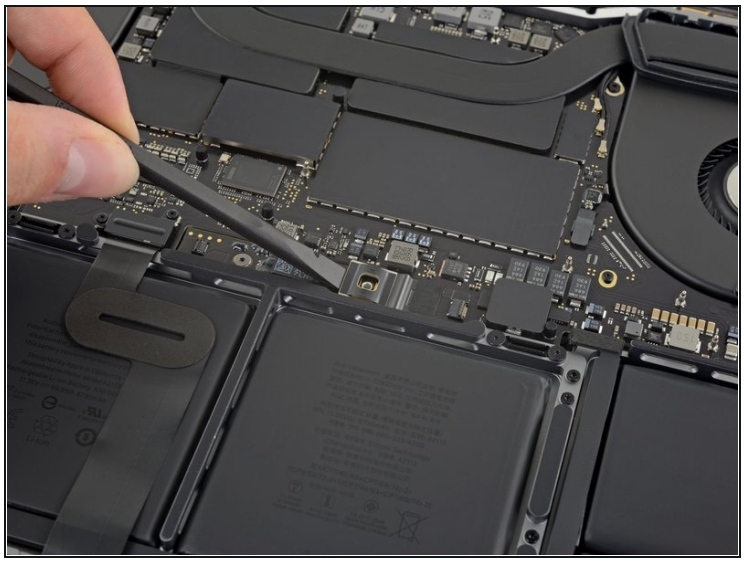
- Desliza el cable de datos de la placa de la batería de su zócalo en la placa de la batería y remuévelo completamente.

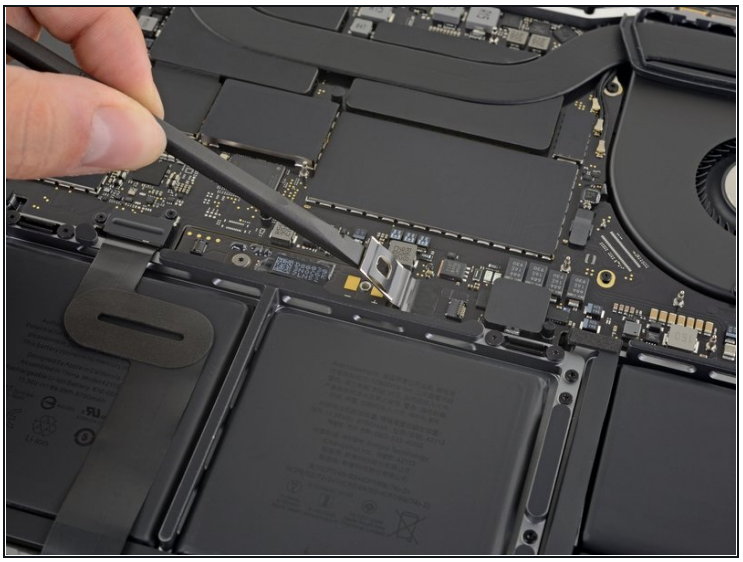
Ten cuidado de no volver a instalar este cable al revés.

Paso 15 — Desconecta la batería

- Usa un destornillador T5 Torx para remover el tornillo panqueque de 6.7 mm que sujeta el conector de alimentación de la batería.

Paso 16

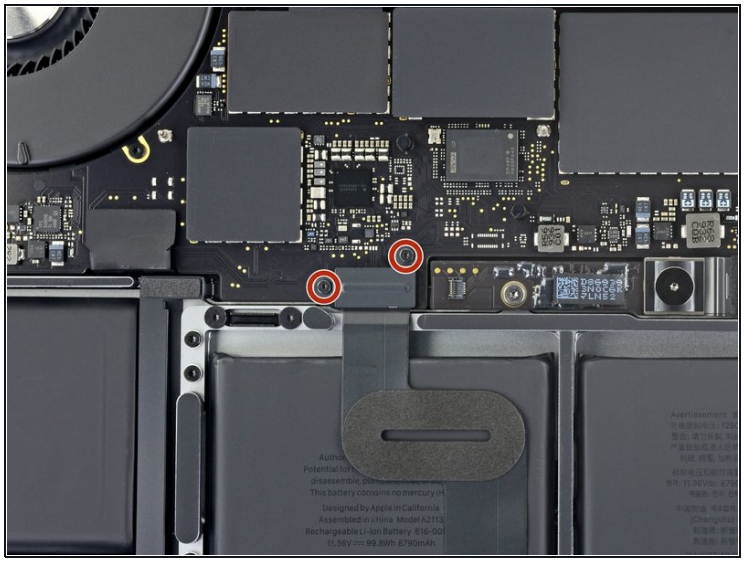


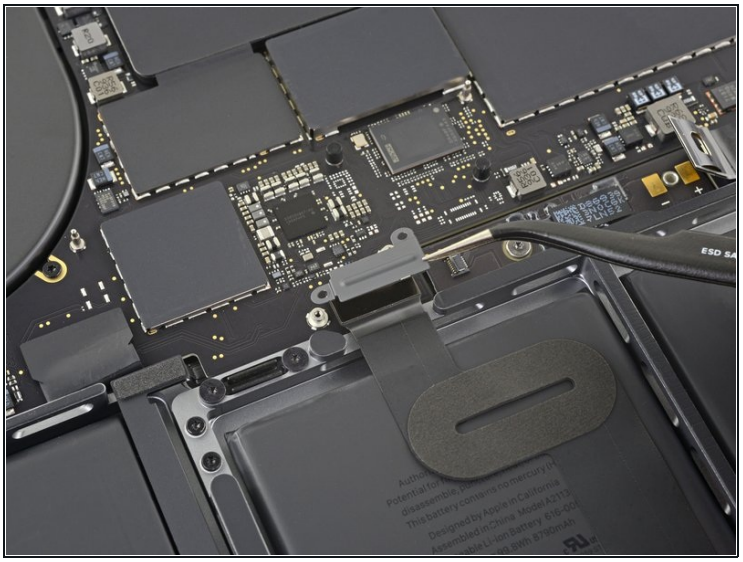


- Usa un spudger para levantar suavemente el conector de alimentación de la batería, desconectando la batería.

⚠ Levanta el conector lo suficientemente alto para mantenerlo separado de su zócalo mientras trabajas. Si haces contacto accidentalmente, podría dañar tu MacBook Pro.

Paso 17 — Remueve el soporte del conector del cable del trackpad





- Usa un destornillador Torx T3 para quitar los dos tornillos de 1.8 mm que aseguran el soporte de la cubierta para los conectores de los cables del teclado y del trackpad.
- Remueve el soporte.

Paso 18 — Desconecta el cable del panel táctil

- Utiliza un spudger para desconectar el cable del trackpad haciendo palanca en su conector directamente desde la placa lógica.

Paso 19

- Aplica calor suave al cable de cinta del trackpad para suavizar el adhesivo que lo fija a la batería.

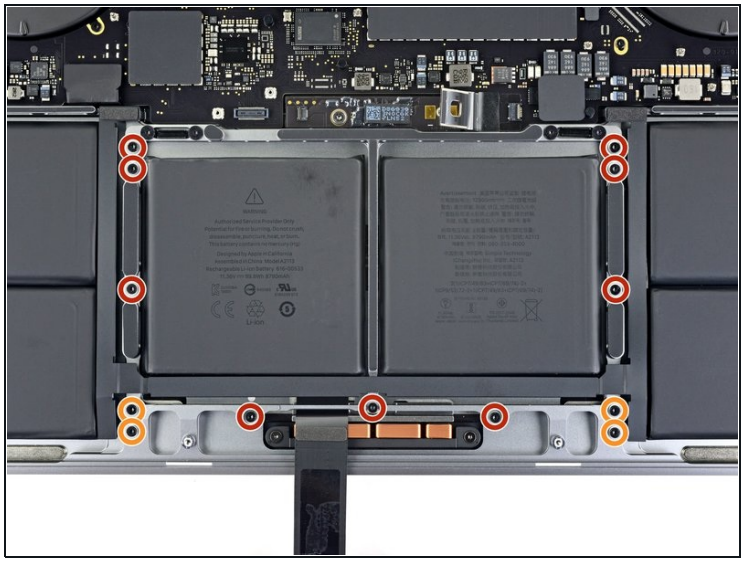
⚠ Puedes usar un iOpener, un secador de pelo o una pistola de calor, pero ten cuidado de no sobrecalentar la batería. El cable debe estar caliente, pero no demasiado caliente para tocarlo.

Paso 20

- Con cuidado, quita el cable del trackpad de la batería y empújalo para que no estorbe.

⚠ No arrugues o rompas el cable. Si tiene problemas, no lo fuerce, aplica más calor e inténtalo de nuevo.

Paso 21 — Remueve los tornillos del ensamblaje del trackpad



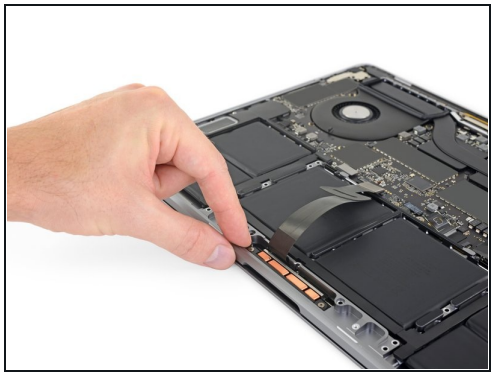
- Usa un destornillador T5 Torx para remover los 13 tornillos que sujetan el ensamblaje del trackpad:
  - Nueve tornillos de 5.8 mm
  - Cuatro tornillos de 4.9 mm

Todos estos tornillos se ven similares, ten cuidado de no mezclarlos.

Agregar un poco de fijatornillos azul a las roscas de los tornillos durante el reensamblaje puede ayudar a evitar que los tornillos se aflojen por sí mismos con el tiempo.

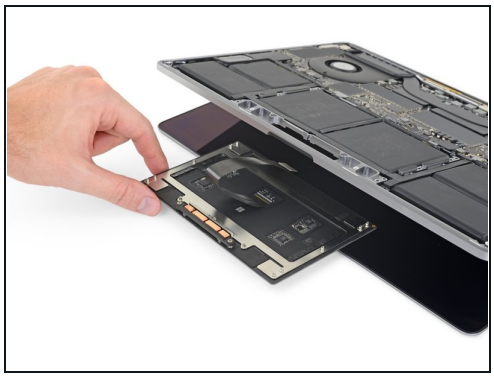
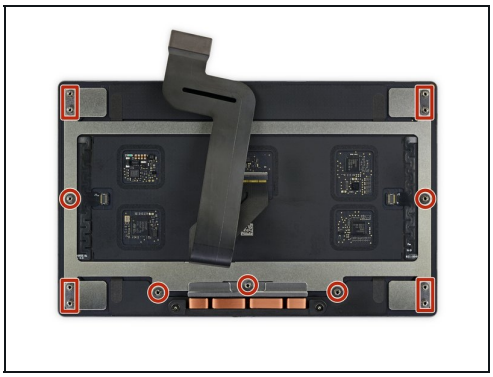
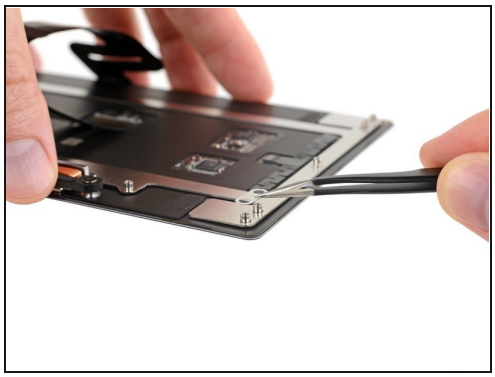
Instala los tornillos flojos al principio, y luego comprueba la alineación del trackpad antes de apretarlos.

Paso 22 — Remueve el trackpad



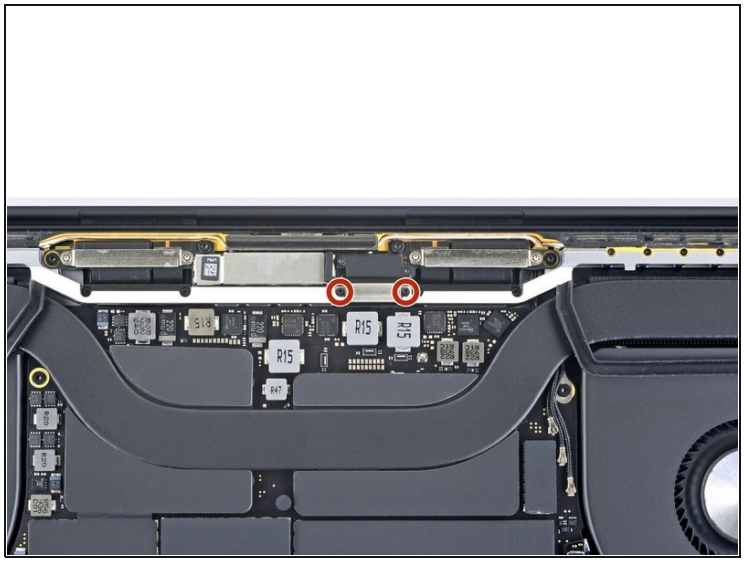
- Abre la pantalla ligeramente, pero mantén el MacBook boca abajo. El conjunto del trackpad debe separarse y quedar plano en la pantalla.
- Pasa con cuidado el cable plano del trackpad por su ranura en el chasis.

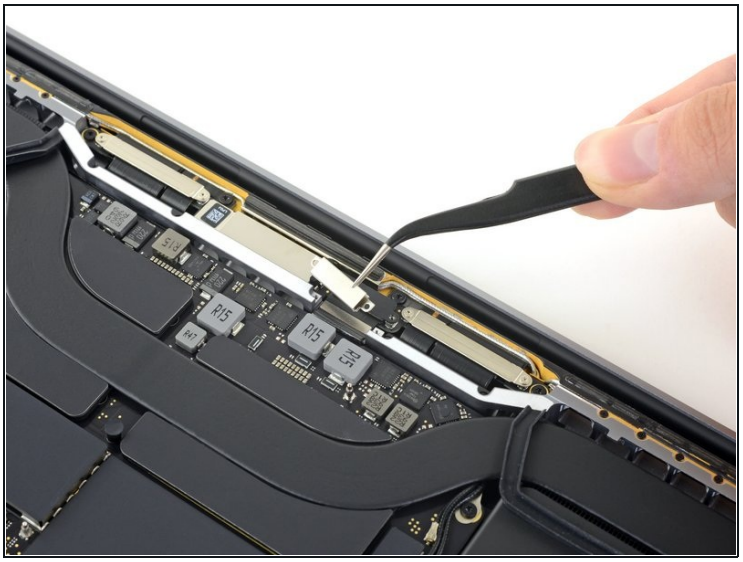
Paso 23

- Al retirar el conjunto del trackpad, ten mucho cuidado de no perder las nueve pequeñas arandelas metálicas que descansan en los postes de los tornillos. (Saldrán volando y se perderán con muy poca provocación.)
- Remueve el ensamblaje del trackpad.
- Asegúrate de que tu nuevo trackpad tiene un cable plano instalado antes de volver a montarlo. Si es necesario, transfiera el cable antiguo o instale el que viene con su nuevo trackpad.

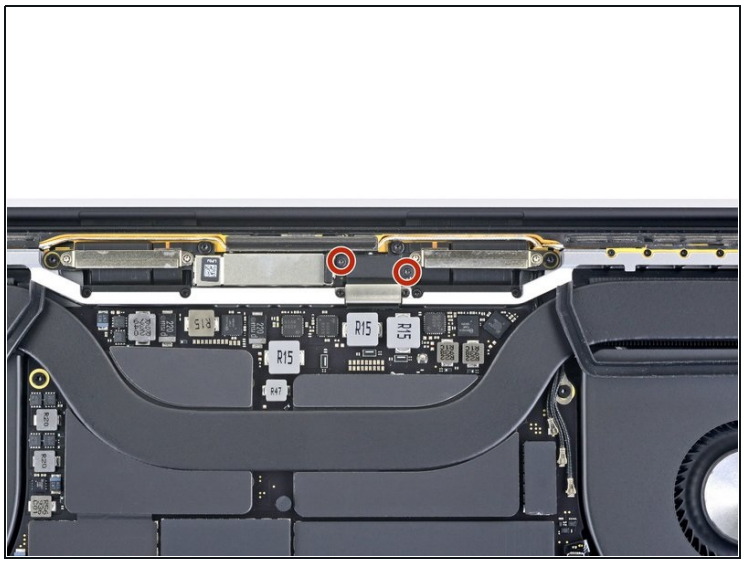
Paso 24 — Desconecta la placa de la pantalla





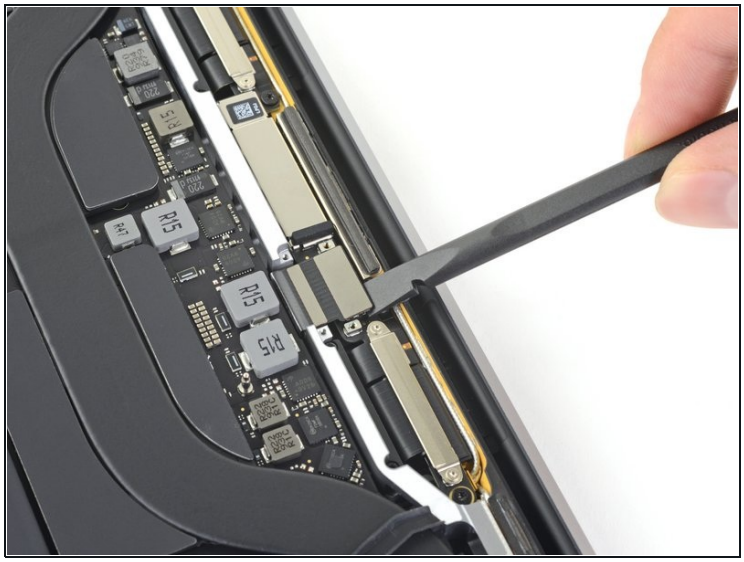
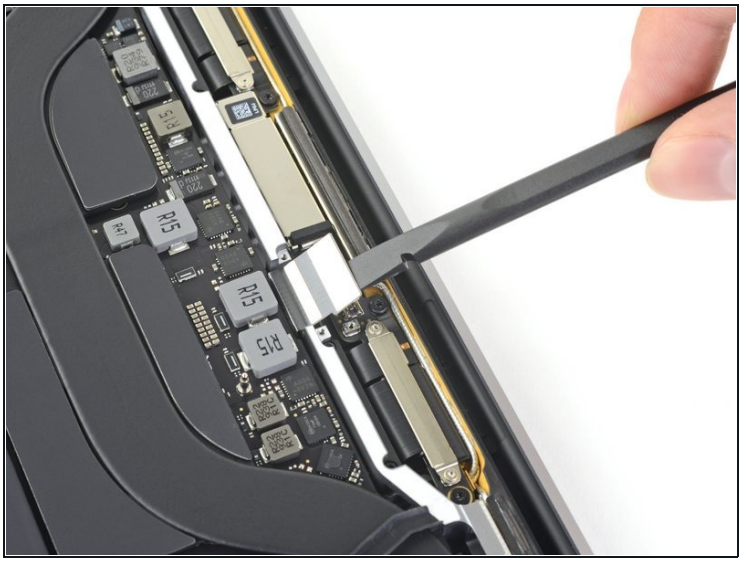
- Usa un destornillador T3 Torx para remover los dos tornillos de 3.5 mm que sujetan la tapa del cable flexible de la placa de la pantalla.
- Remueve la tapa del cable flexible de la placa de la pantalla.

Paso 25



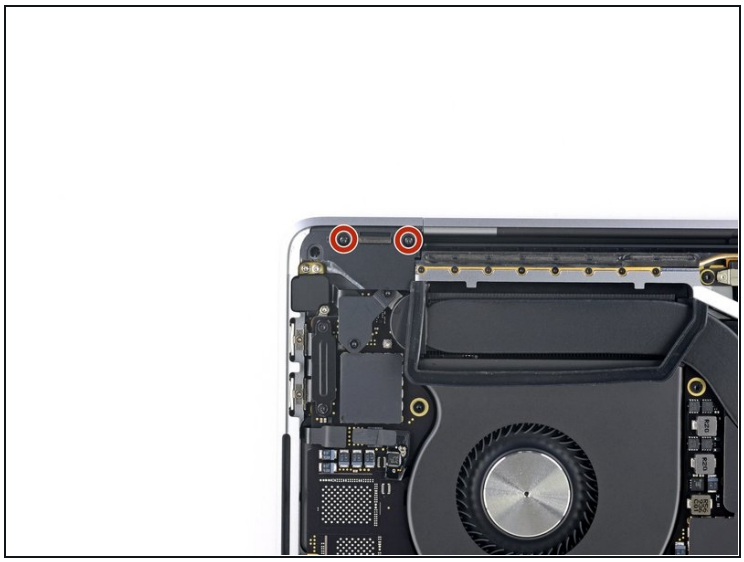
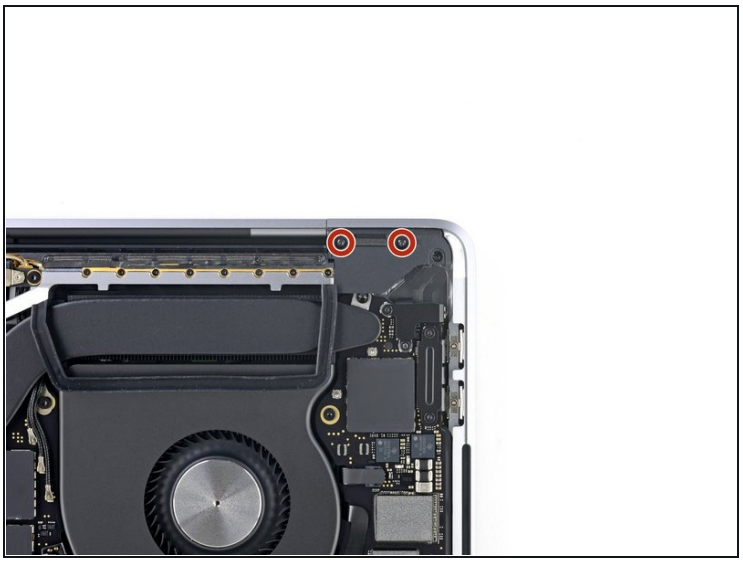
- Utilizando un destornillador Torx T3, retira los dos tornillos de 1.6 mm que fijan el soporte para el conector del cable de la placa de la pantalla
- Retira el soporte del conector del cable de la pantalla.

Paso 26

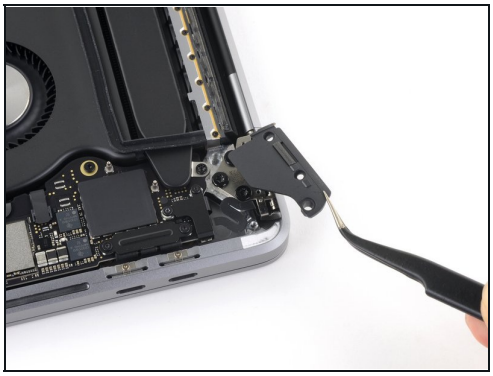
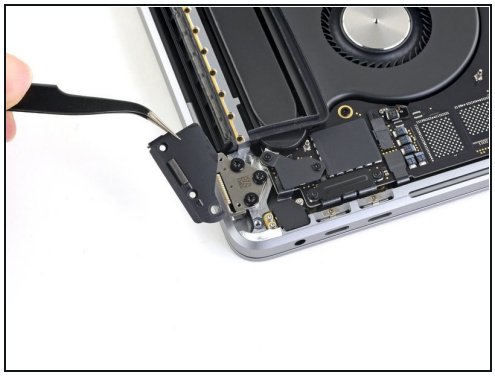
- Saca el cable flexible de la pantalla directamente de su enchufe para desconectarlo de la pantalla.

Paso 27 — Remueve las tapas de las bisagras

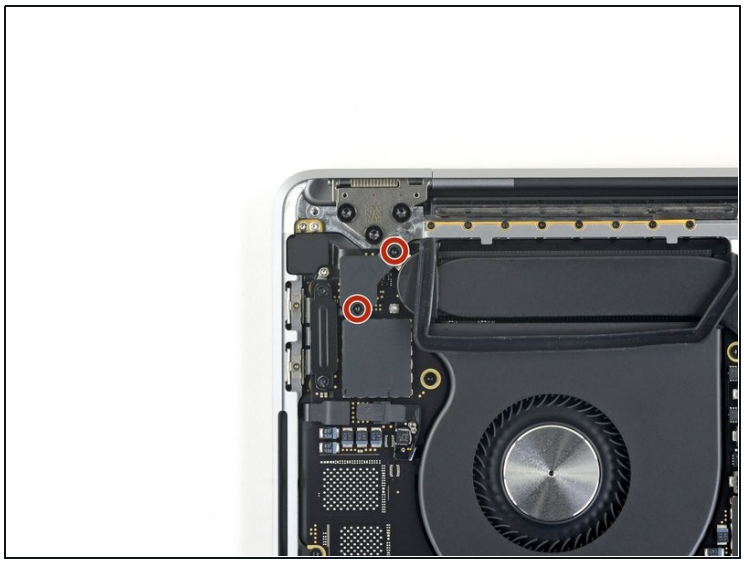
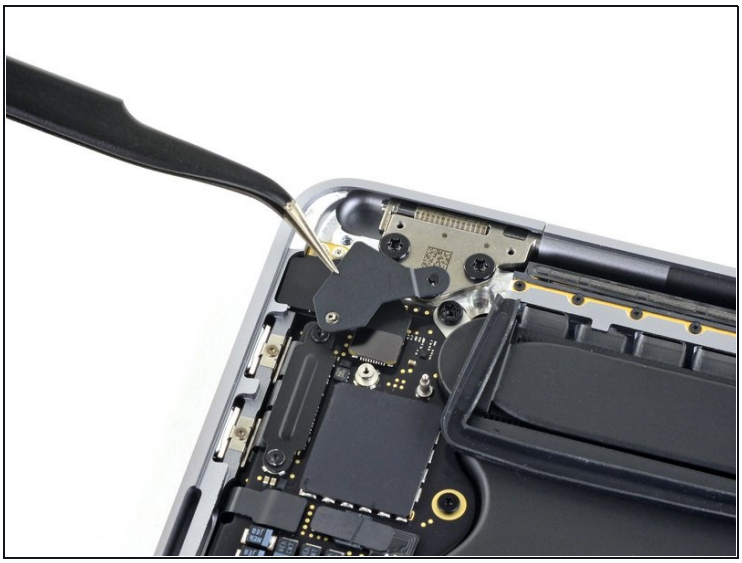
- Utiliza un destornillador T3 Torx para quitar los cuatro tornillos de 2.0 mm de las tapas de las bisagras (dos tornillos en cada lado).

Paso 28

- Remueve las dos tapas de las bisagras.

Paso 29 — Desconecta los conectores del cable del Touch ID y de la toma de auriculares

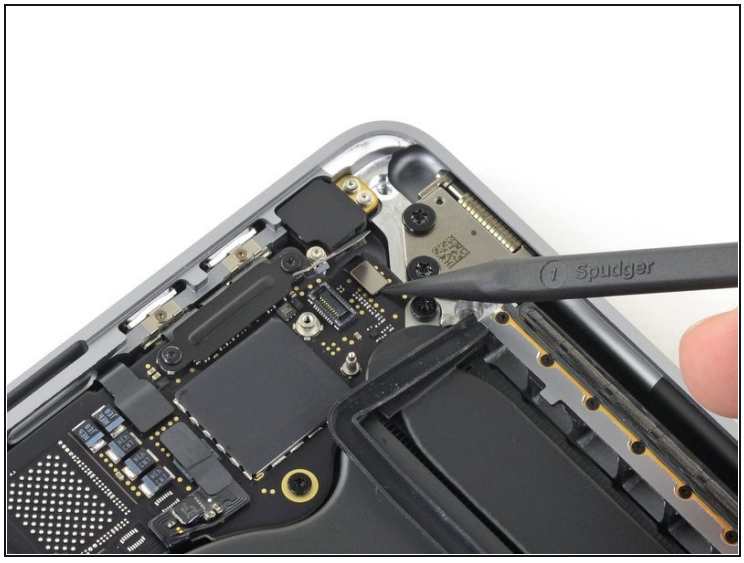



- Usa un destornillador Torx T3 para retirar los dos tornillos de 2.4 mm que fijan el soporte de la tapa para los conectores del cable del Touch ID y de la toma de los auriculares.
- Remueve el soporte.

Paso 30

- Desconecta el conector flexible de la toma de auriculares haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

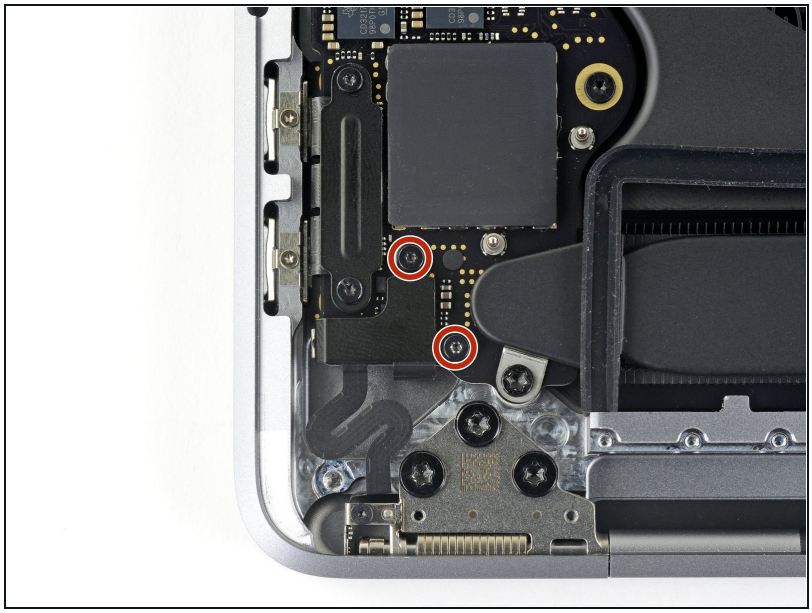
Paso 31



- Desconecta el botón de encendido y el sensor Touch ID haciendo palanca en su conector directamente desde la placa lógica.

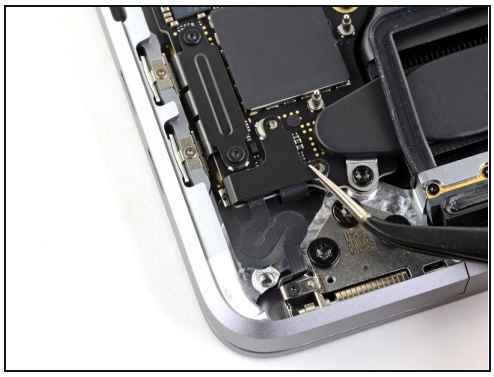
Estos dos pequeños conectores tienden a quedar atrapados bajo la placa lógica durante la reinstalación, así que comprueba que están correctamente colocados antes de atornillar la placa lógica.

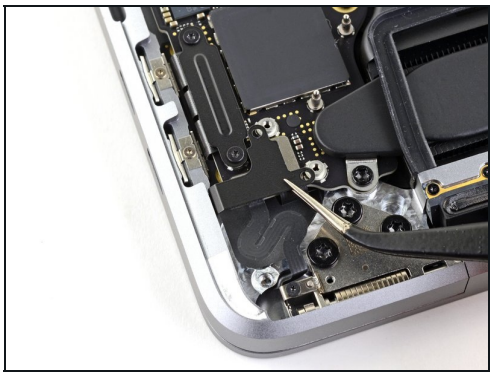
Paso 32 — Desconecta la Touch Bar y los conectores de los sensores del ángulo de apertura.

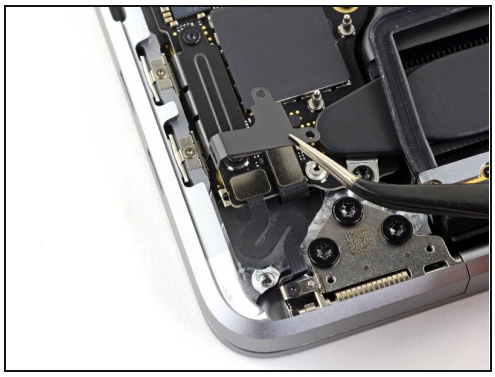


- Utilizando un controlador Torx T3, retire los dos tornillos de 1.5 mm que aseguran el soporte de la tapa para el digitalizador de la Barra de Tacto y los conectores del sensor de ángulo de apertura.

Paso 33

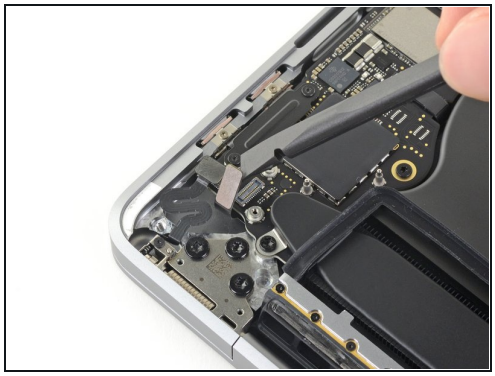






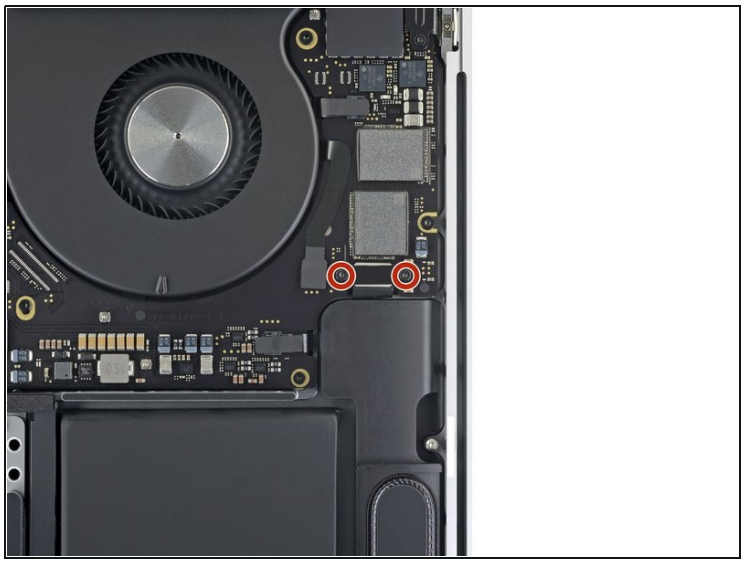
- Con tus pinzas, desliza el soporte hacia el borde lateral del MacBook Pro hasta que se despeje la pestaña de retención de la placa lógica.
- Remueve el soporte.

Paso 34



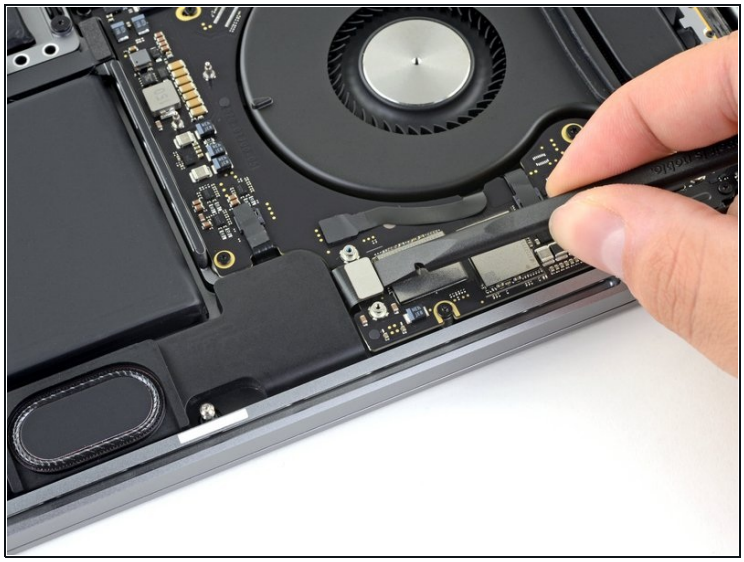
- Desconecta el cable del sensor del ángulo de apertura alzándolo de la placa lógica.
- Desconecta el cable del digitalizador de la Touch Bar haciéndolo palanca directamente desde la placa lógica.

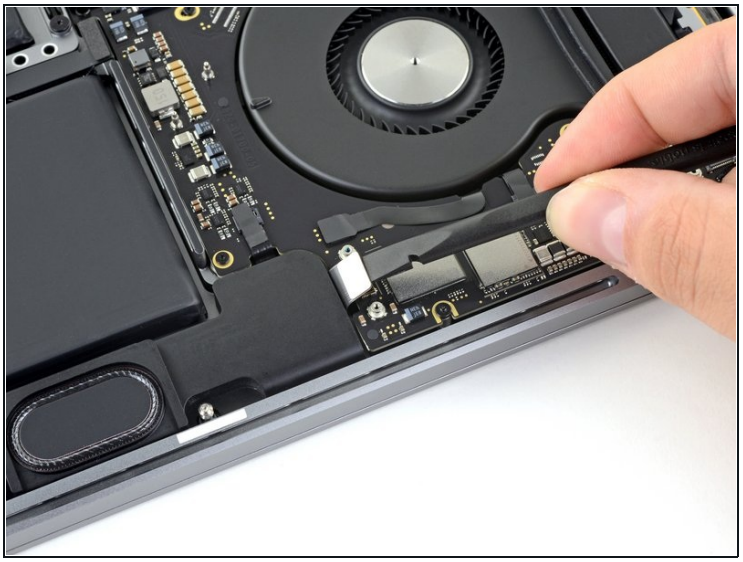
Paso 35 — Desconecta el conector de la pantalla de la Touch Bar



- Utiliza un destornillador Torx T3 para retirar los dos tornillos de 1.9 mm que fijan el soporte para el conector del cable de la pantalla de la Touch Bar.
- Remueve el soporte.

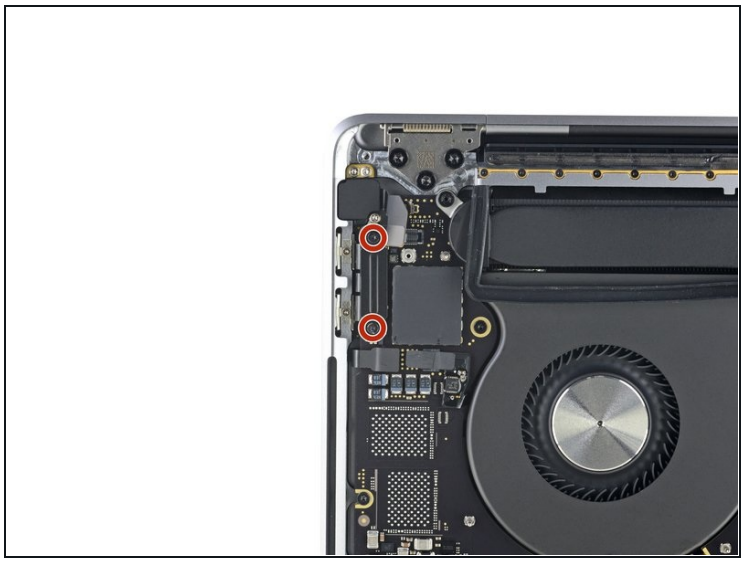
Paso 36

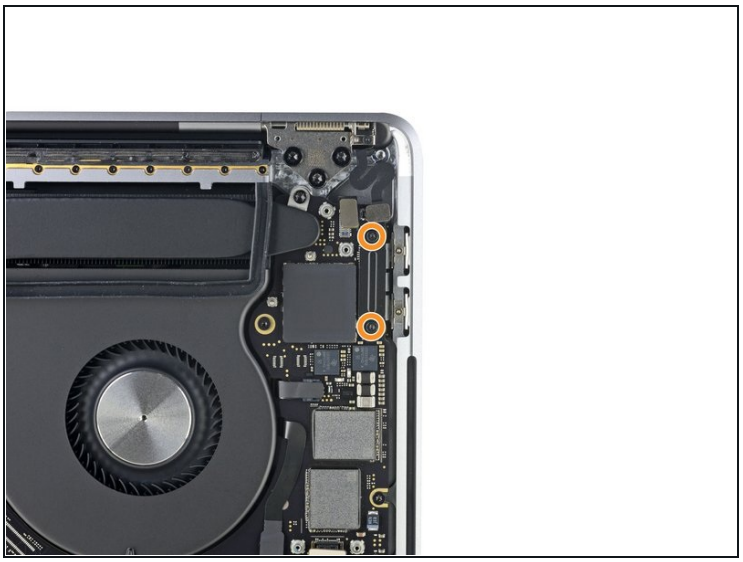




- Desconecta el cable de la pantalla de la Touch Bar haciendo palanca en su conector directamente desde la placa lógica.

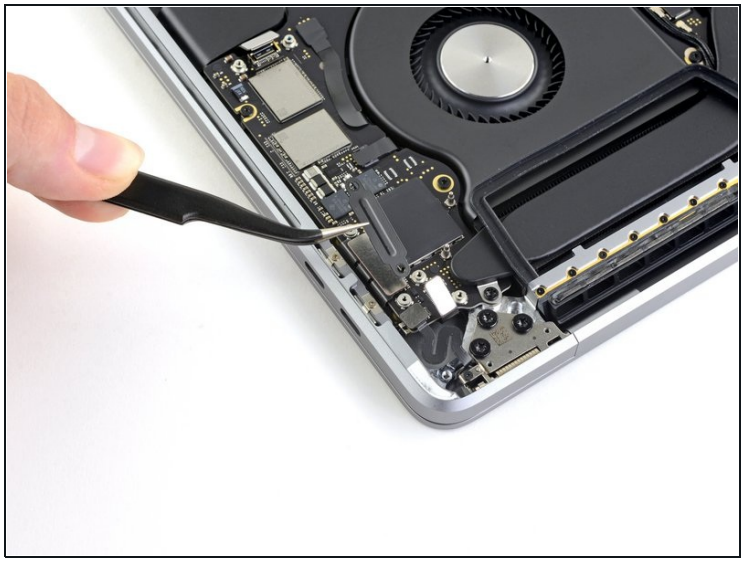
Paso 37 — Desconecta locs cables Thunderbolt

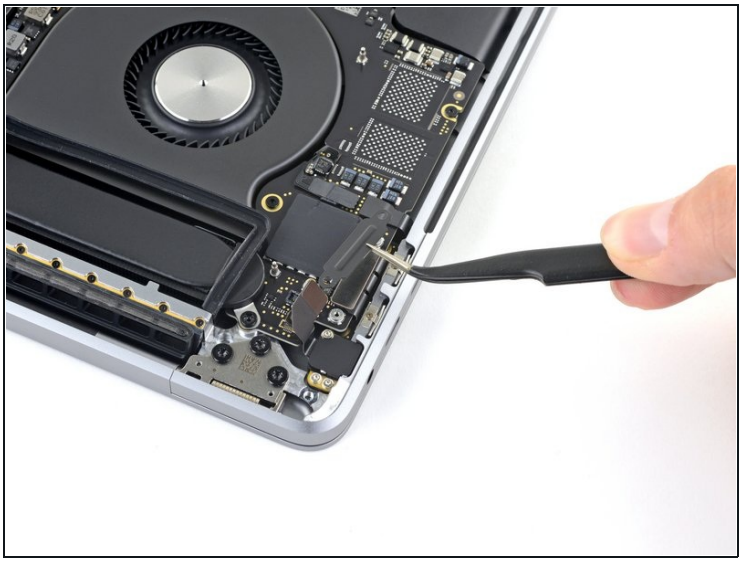




- Utilizando el destornillador T3 Torx:
  - Quita los dos tornillos de 1.3 mm que aseguran la cubierta del cable flexible de Thunderbolt a la izquierda.
  - Quita los dos tornillos de 1.3 mm más de la cubierta del cable de Thunderbolt a la derecha.

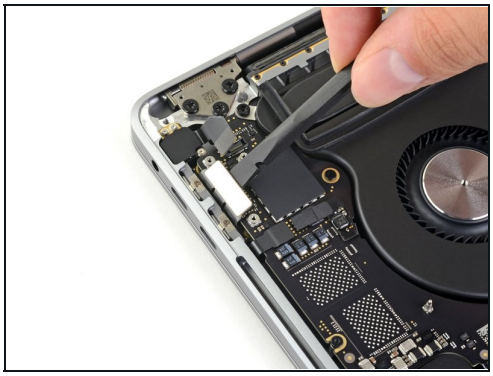
Paso 38

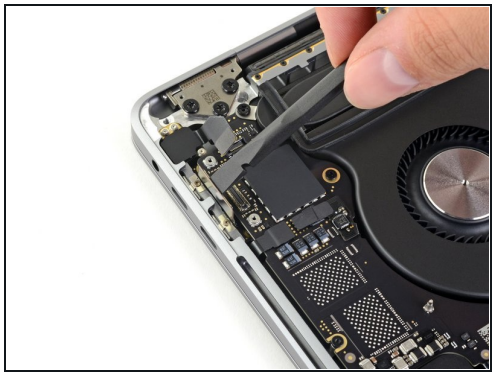




- Remueve los soportes de la tapa de ambos zócalos de cables Thunderbolt.

Paso 39



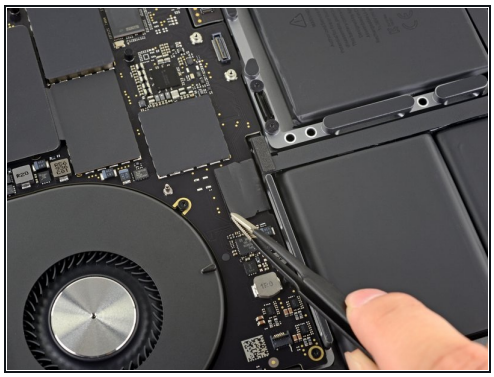


- Usa un spudger para desconectar el cable flexible de Thunderbolt del lado izquierdo, sacándolo directamente de la placa lógica.
  - Haz una palanca desde el borde interior, más cerca del ventilador.
- Empuja suavemente el conector del cable flexible hacia un lado para que no interfiera con la extracción de la placa lógica.

Paso 40

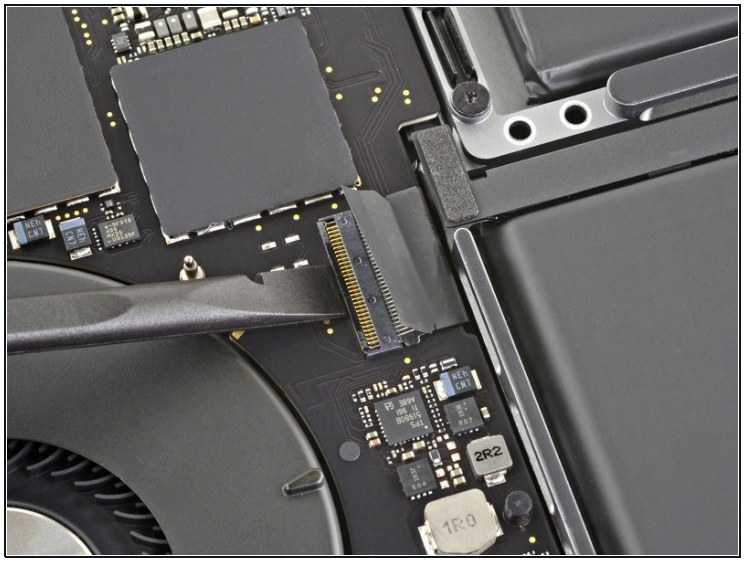
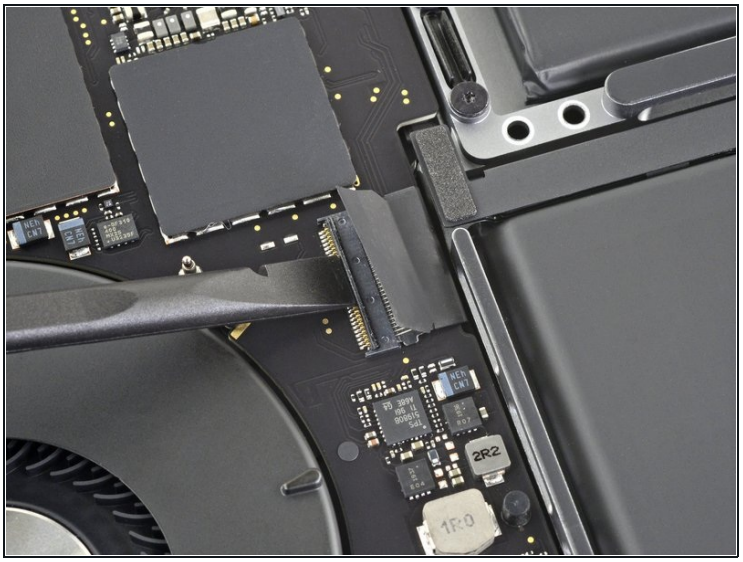
- Repita para desconectar el conector del cable flexible de Thunderbolt en el lado opuesto.
- Empuja cuidadosamente el conector del cable flexible a un lado para que haya espacio para que la placa lógica salga sin engancharse.

Paso 41 — Desconecta el cable del teclado



- Despega la cinta que cubre elconector del cable del teclado.

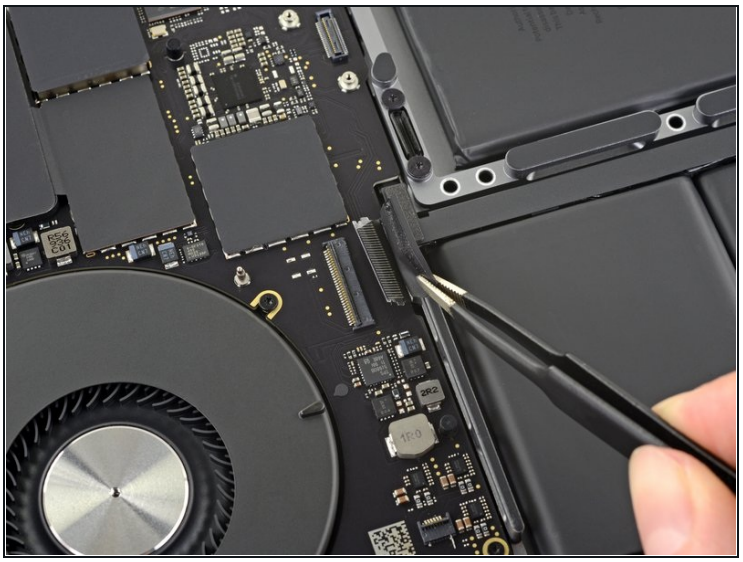
Paso 42

- Utiliza una palanca para levantar suavemente la larga tapa de bloqueo del conector ZIF del cable del teclado.

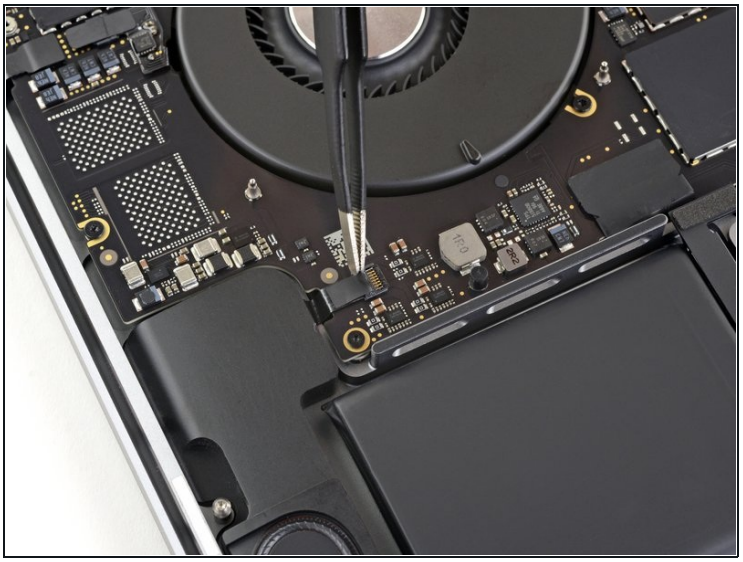
⚠ Debido a que este conector ZIF es tan largo, la solapa de bloqueo es frágil. Ten cuidado y haz palanca lentamente y en el medio para que no se rompa.

Paso 43



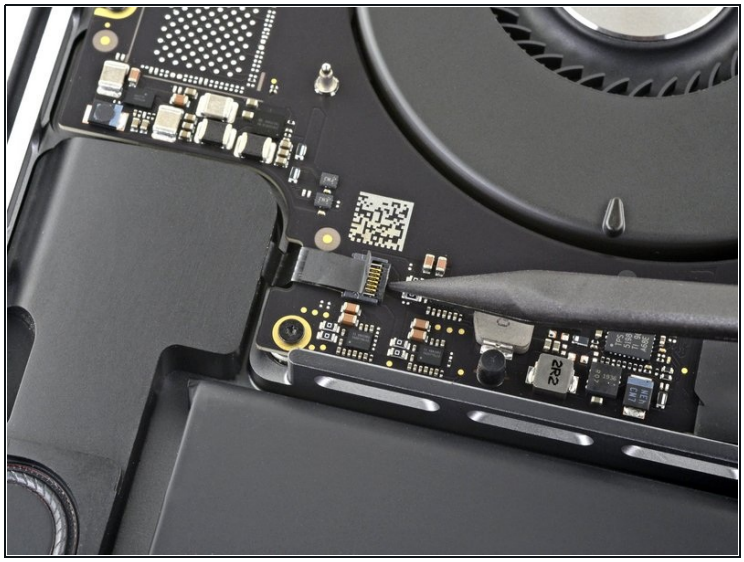
- Desconecta el cable del teclado deslizándolo de su conector en la placa lógica.
  - Tira en la dirección del cable.
  - Si es posible, tira de la cinta que está adherida al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños

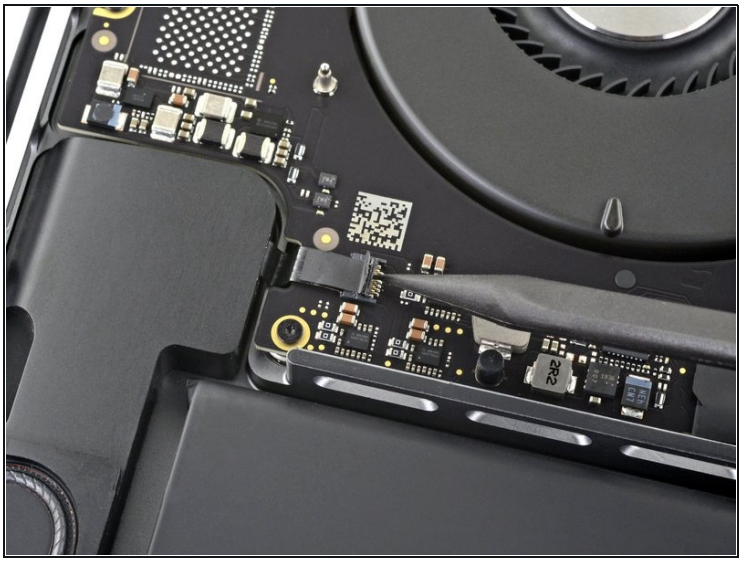
Paso 44 — Desconecta el altavoz derecho



- Despega cualquier cinta que tapa el conector del cable del altavoz izquierdo.

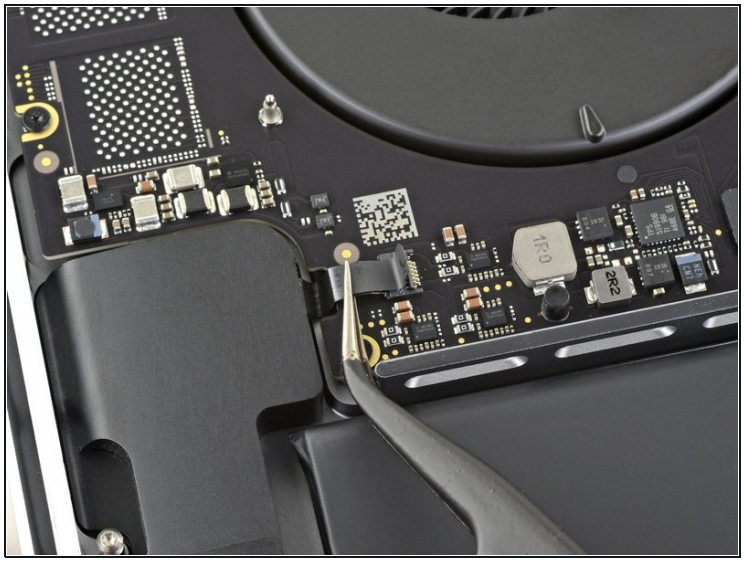
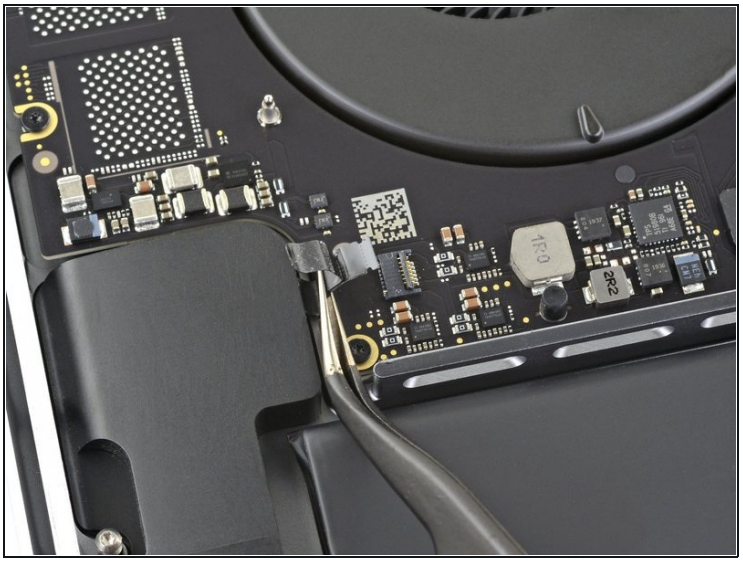
Paso 45





- Abre la tapa de bloqueo del conector ZIF del cable del altavoz izquierdo haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

Paso 46

- Desconecta el altavoz izquierdo tirando de su cable fuera de la placa lógica hasta que se libere de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta que está conectada al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

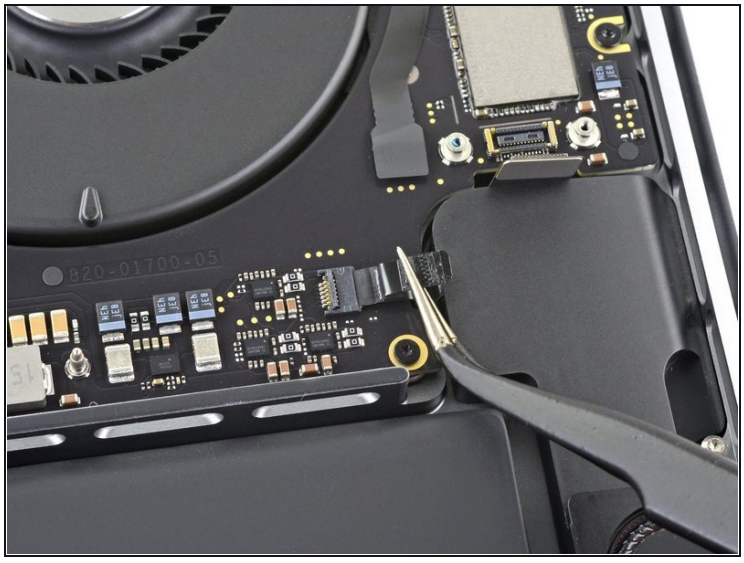
Paso 47 — Desconecta el altavoz izquierdo

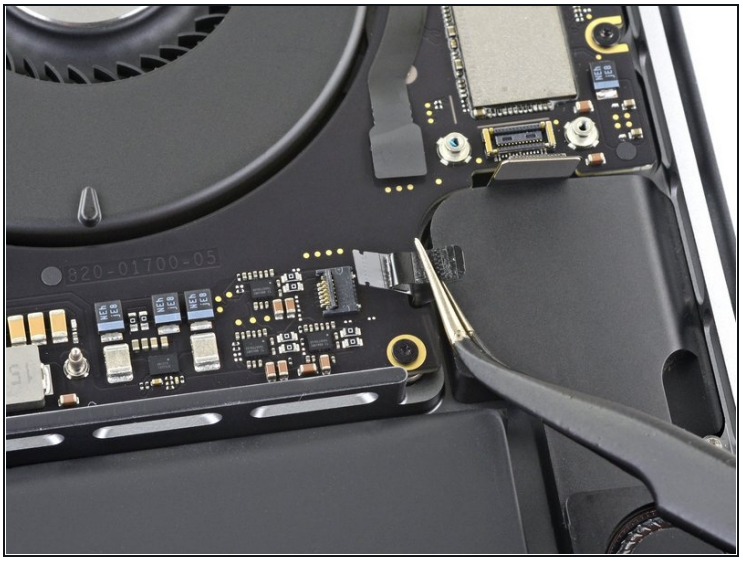
- Quita la cinta que cubre el conector del cable del altavoz derecho.

Paso 48

- Abra la tapa de bloqueo en el conector ZIF del cable del altavoz derecho haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

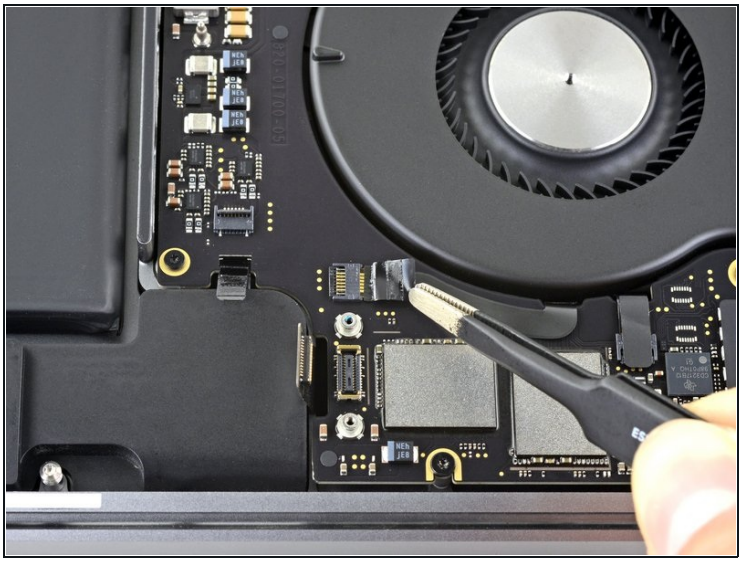
Paso 49





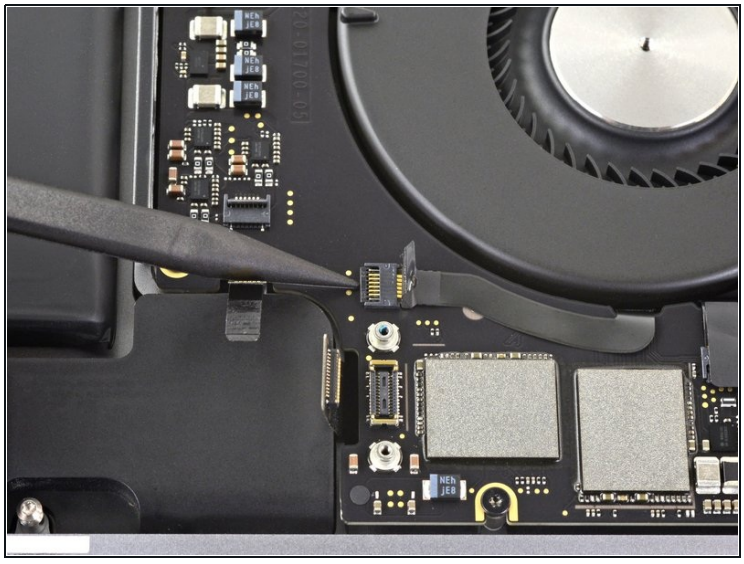
- Desconecta el altavoz derecho tirando de su cable lejos de la placa lógica hasta que se libere de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta adjunta al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

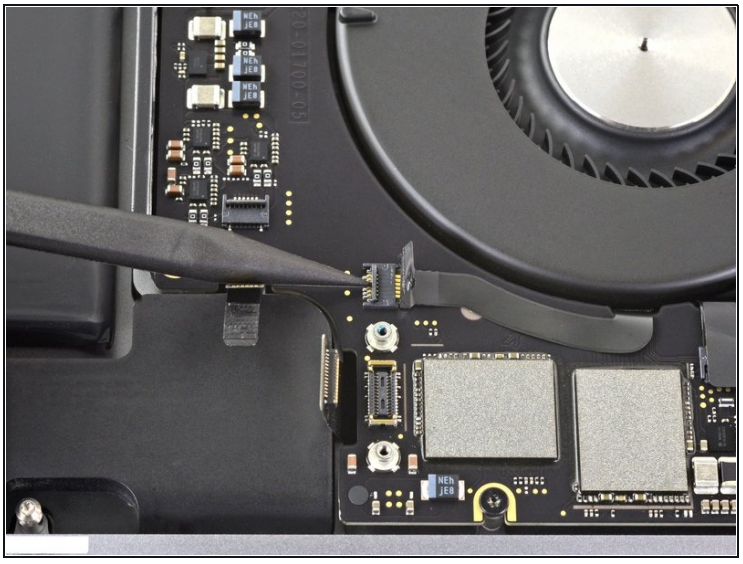
Paso 50 — Desconecta el conector del cable de la Quita la cinta que cubre el primer conector del cable de retroiluminación del teclado



- Quita la cinta que cubre el primer conector del cable de retroiluminación del teclado.

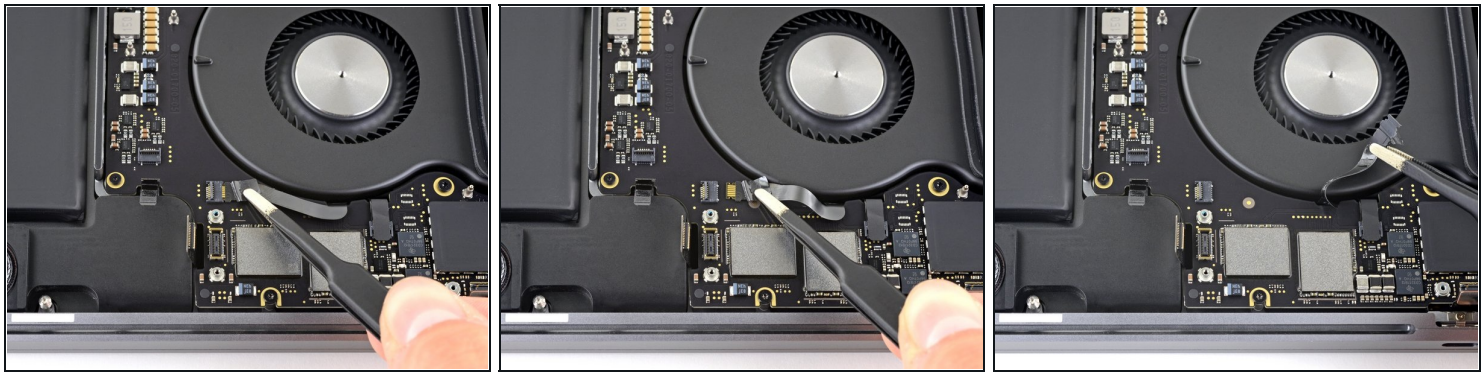
Paso 51





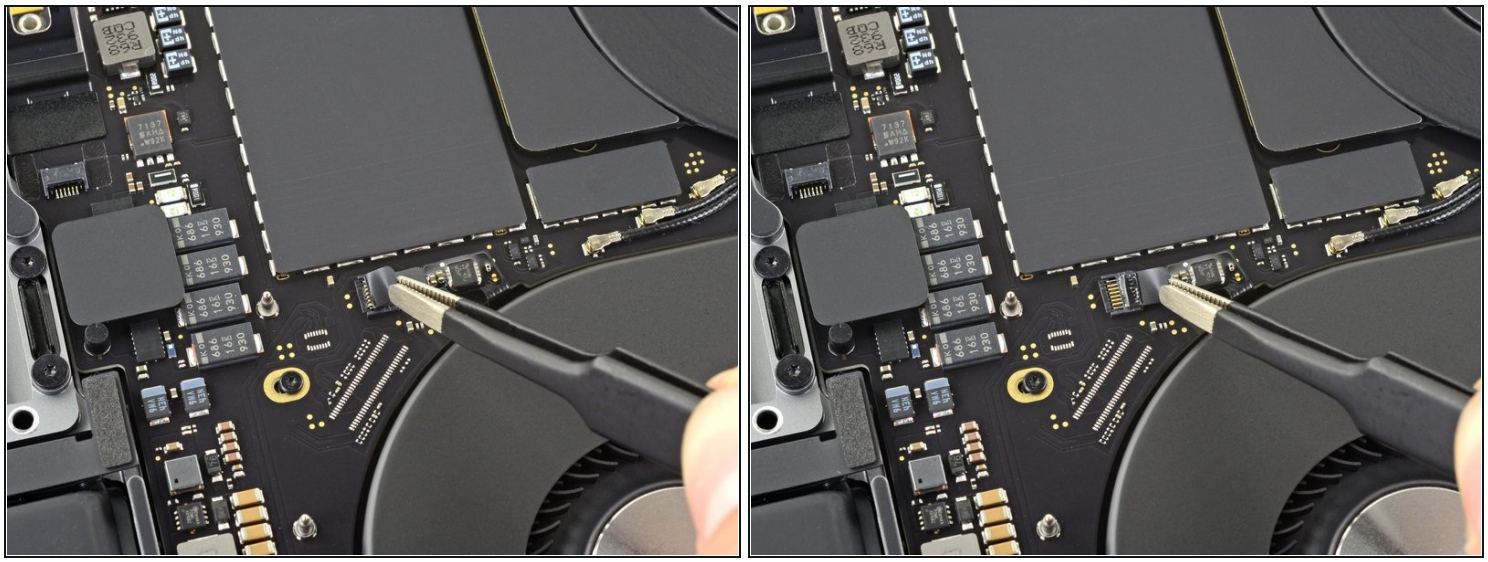
- Abre la tapa de bloqueo del conector ZIF de la retroiluminación del teclado haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

Paso 52



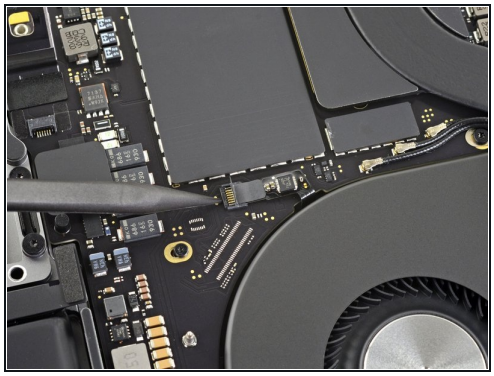
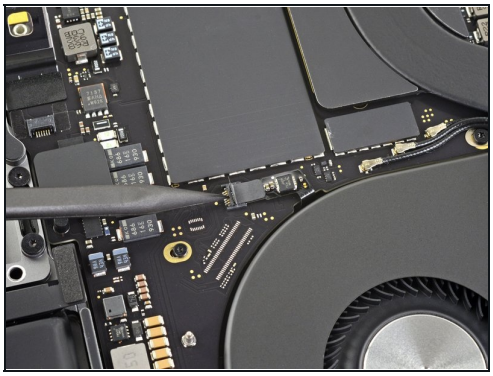
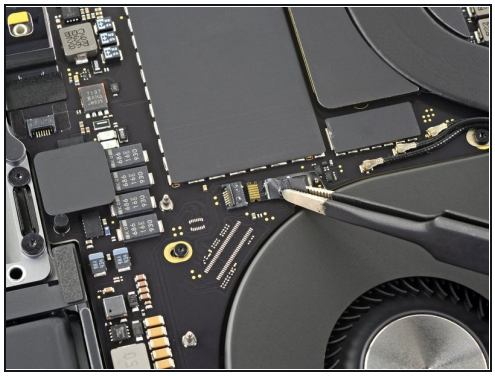
- Desconecta la retroiluminación del teclado tirando de su cable lejos de la placa lógica hasta que se suelte de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta adjunta al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.
  - Aleja el cable de su conector para que pueda despejar más fácilmente la placa lógica durante la extracción.

Paso 53 — Desconecta el ventilador derecho



- Despega cualquier cinta del conector del ventilador derecho.

Paso 54

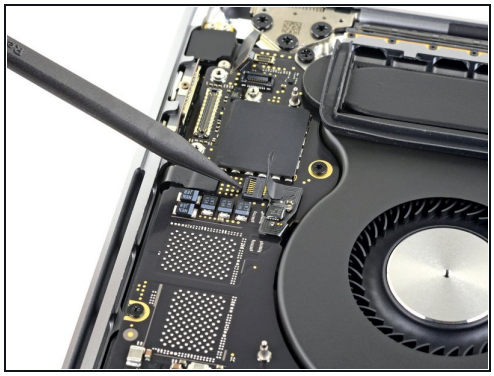
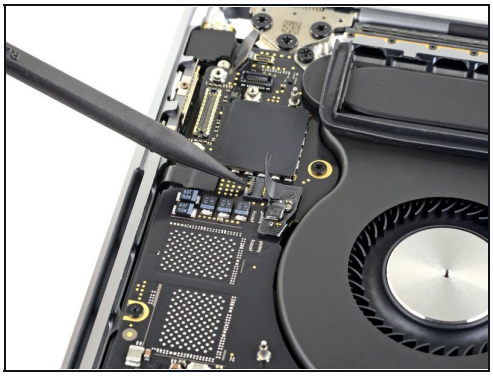
- Abra la tapa de bloqueo en el conector ZIF del ventilador derecho haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

- Desconecta el ventilador derecho tirando de su cable lejos de la placa lógica hasta que se suelte de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta que está pegada al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

Paso 55 — Desconecta el ventilador izquierdo

- Quita la cinta que cubre el conector del ventilador izquierdo.

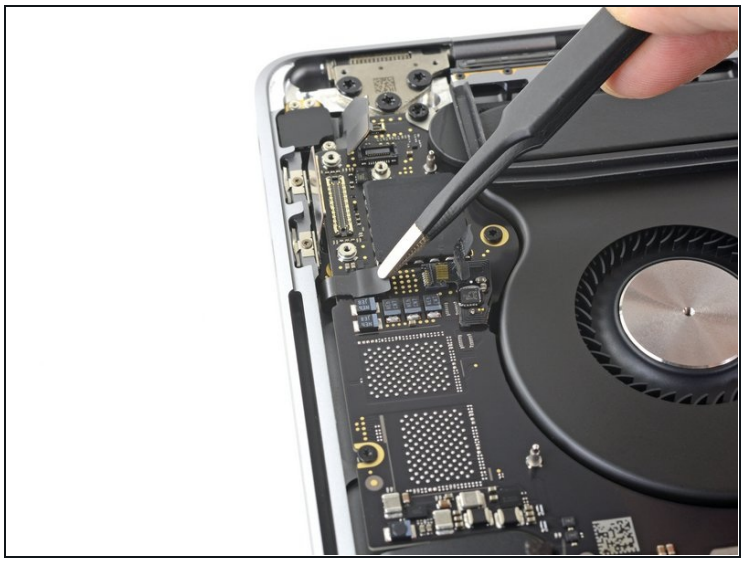
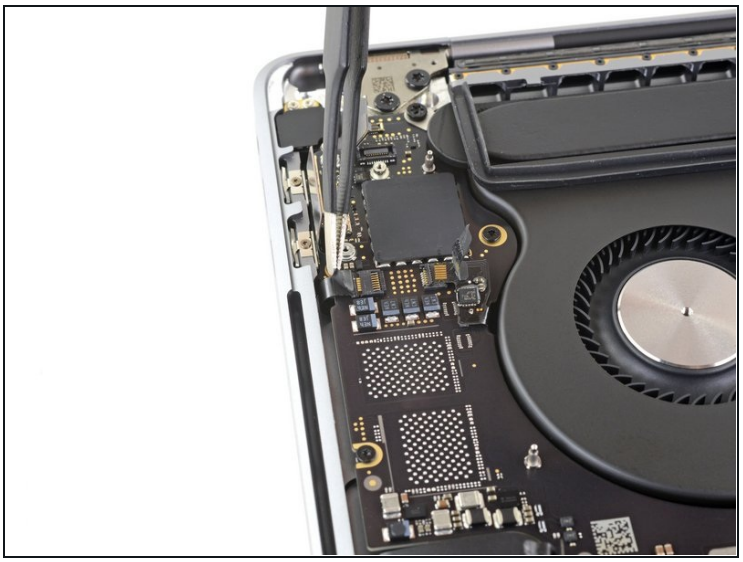
Paso 56

- Abra la tapa de cierre del conector ZIF del ventilador izquierdo haciendo palanca desde la placa lógica.

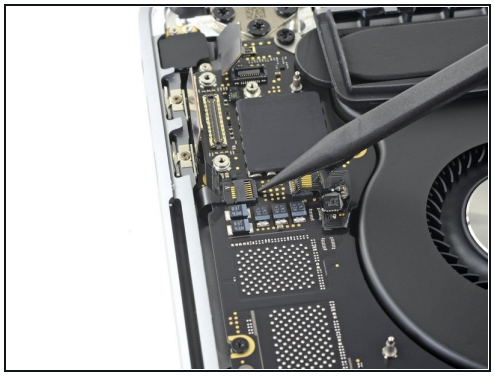
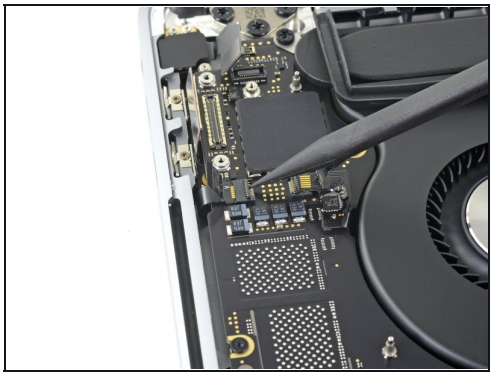
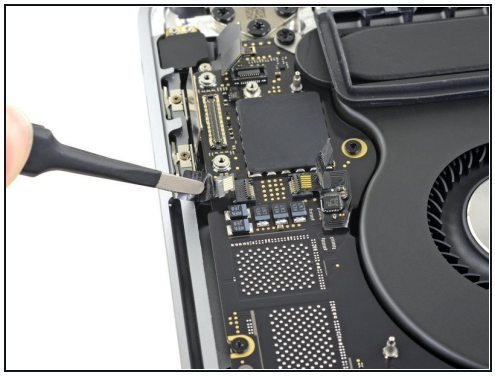
- Desconecta el ventilador izquierdo tirando de su cable fuera de la placa lógica hasta que se libere de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta que está pegada al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

Paso 57 — Desconecta el otro conector de retroiluminación del teclado

- Quita la cinta que cubre el otro conector de retroiluminación del teclado.

Paso 58

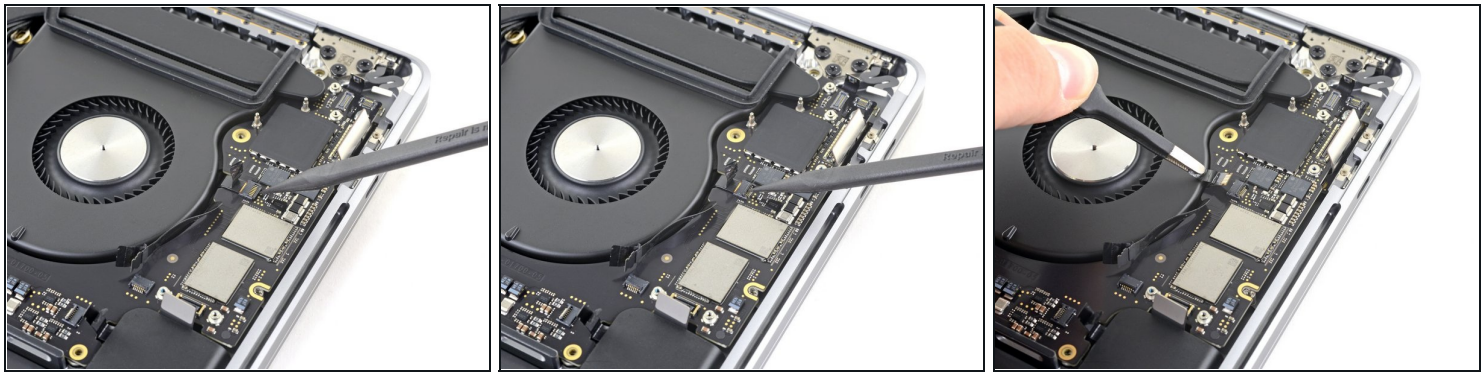
- Abra la tapa de bloqueo del conector ZIF de la retroiluminación del teclado haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

- Desconecta la retroiluminación del teclado separando su cable de la placa lógica hasta que se suelte de su zócalo.
  - Si es posible, tira de la cinta que está adherida al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

Paso 59 — Desconecta el conjunto de micrófonos

- Quita la cinta que cubre el conector del micrófono.

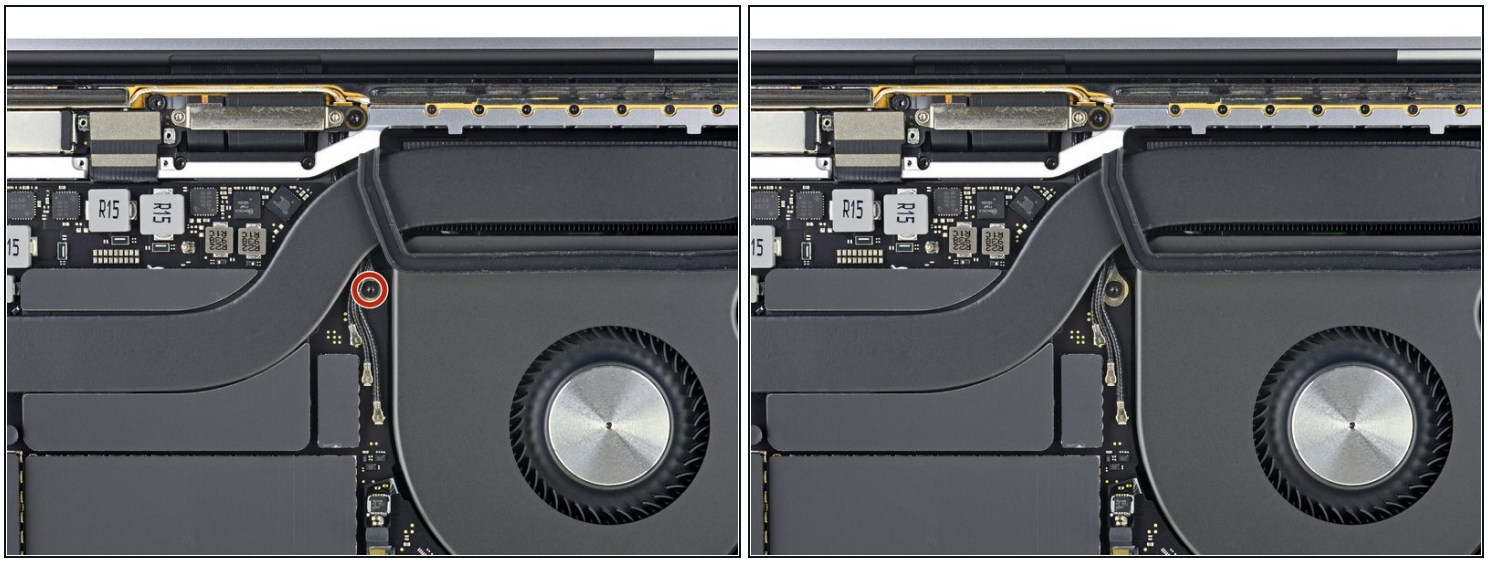
Paso 60



- Abre la tapa de bloqueo del conector ZIF del conjunto de micrófonos, haciendo palanca directamente desde la placa lógica.

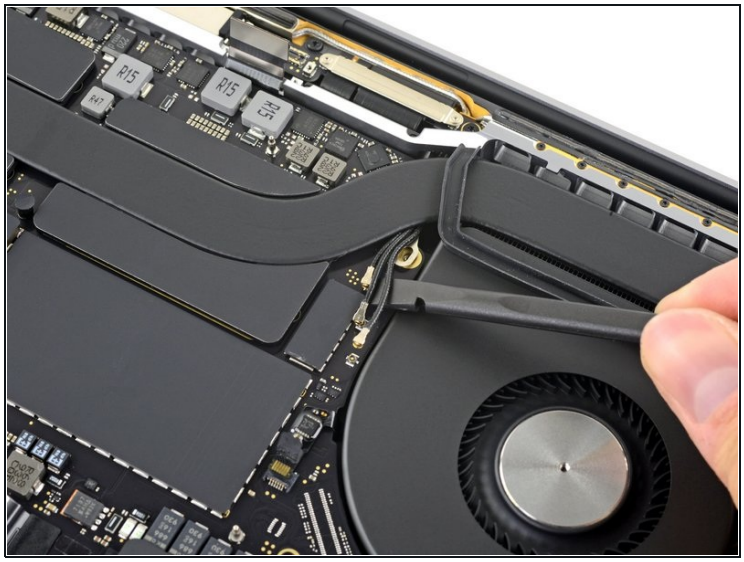
- Desconecta el conjunto de micrófonos tirando de su cable lejos de la placa lógica hasta que se suelte de su enchufe.
  - Si es posible, tira de la cinta que está conectada al cable, en lugar del propio cable, para reducir el riesgo de daños.

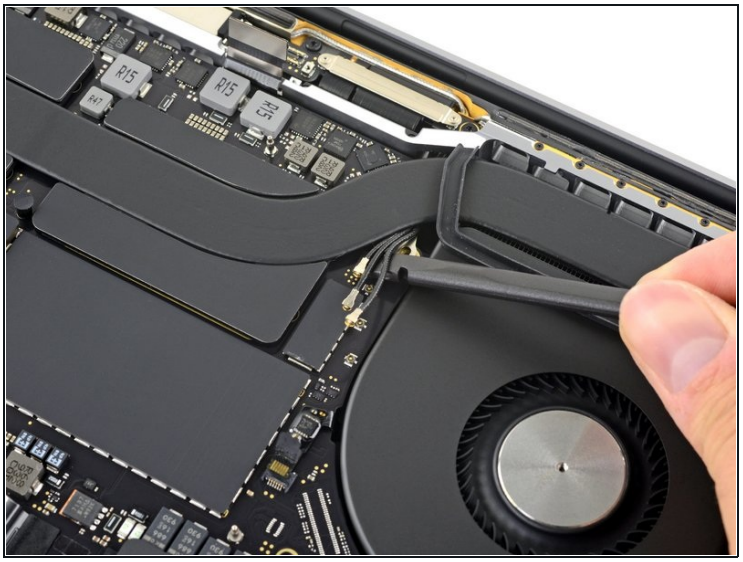
Paso 61 — Desconecta el conjunto de antenas



- Usa un destornillador Torx T5 para quitar el único tornillo de 2.9 mm que asegura el conjunto de cables de antenas.

Paso 62

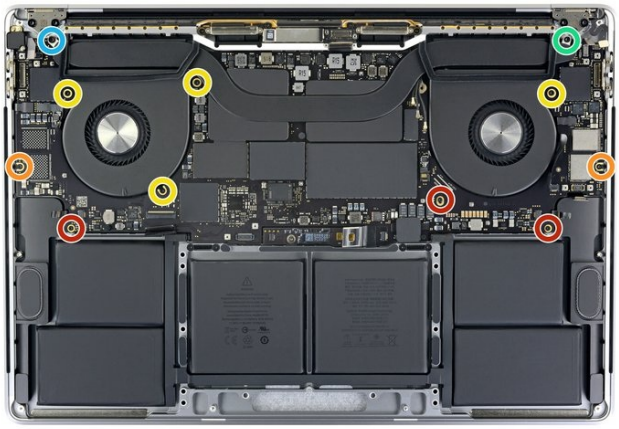


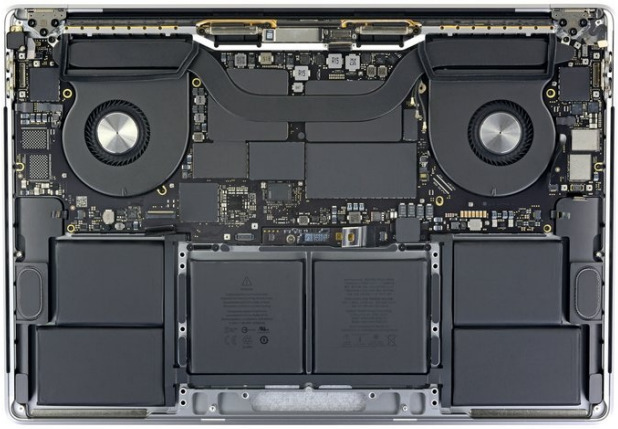


- Desconecta los tres cables de antena haciendo palanca en cada uno de ellos y levantándolos de su zócalo.
  - Desliza tus pinzas o el extremo plano de tu spudger debajo de cada cable hasta que esté cerca del zócalo, y luego suavemente gíralo o haz una palanca para desconectarlo.

Para volver a conectar cada cable, alinea el conector directamente sobre su zócalo y luego presiona hacia abajo para que encaje en su lugar.

Paso 63 — Remueve los tornillos de la placa lógica

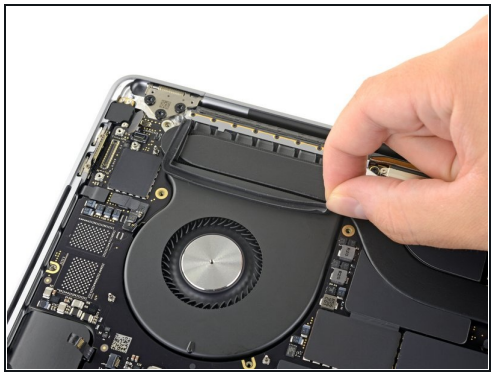
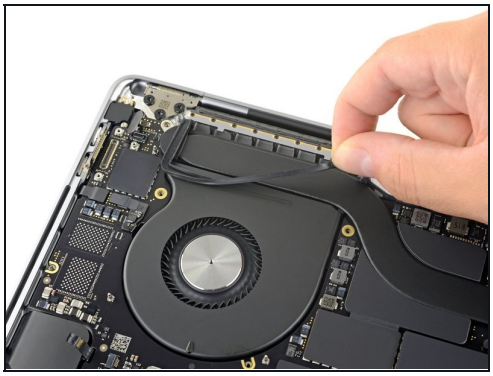
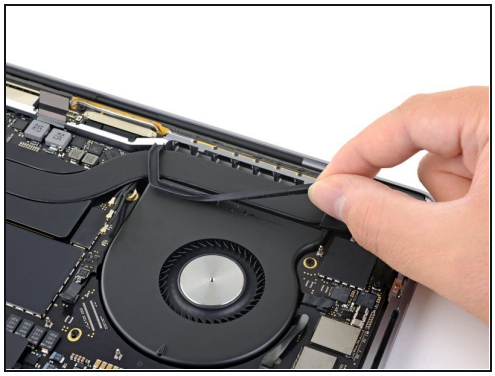




- Retira los once tornillos que aseguran el ensamblaje de la placa lógica:
  - Tres tornillos T3 Torx de 3.3 mm
  - Dos tornillos T5 Torx de 3.3 mm
  - Cuatro tornillos T5 Torx de 2.9 mm
  - Un tornillo T8 Torx de 4.00 mm
  - Un tornillo T8 Torx de 4.0 mm (cabeza grande)

Durante el reensamblaje, instala estos tornillos sólo de forma suelta. Ajusta la posición del tablero si es necesario hasta que todos los conectores se alineen, y luego aprieta los tornillos.

Paso 64 — Remueve la placa lógica

- Despega (pero no quites) la tira de goma de amortiguación de vibración del adhesivo que lo sujeta al ventilador.
  - Si es necesario, aplica un calor suave con un iOpener, un secador de pelo o una pistola de calor para suavizar el adhesivo y hacer que los amortiguadores sean más fáciles de separar.

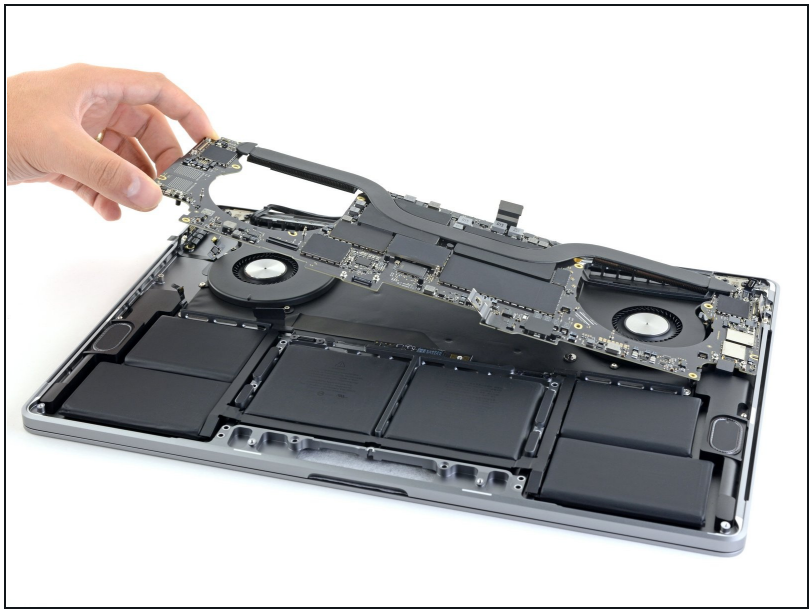
- Repite el proceso con la otra tira adhesiva del ventilador opuesto.

Paso 65

ⓘ El ensamblaje de la placa lógica está muy ajustado, pero puede hacer más fácil su extracción insertando un spudger bajo el borde izquierdo y haciendo palanca ligeramente hacia **arriba**.

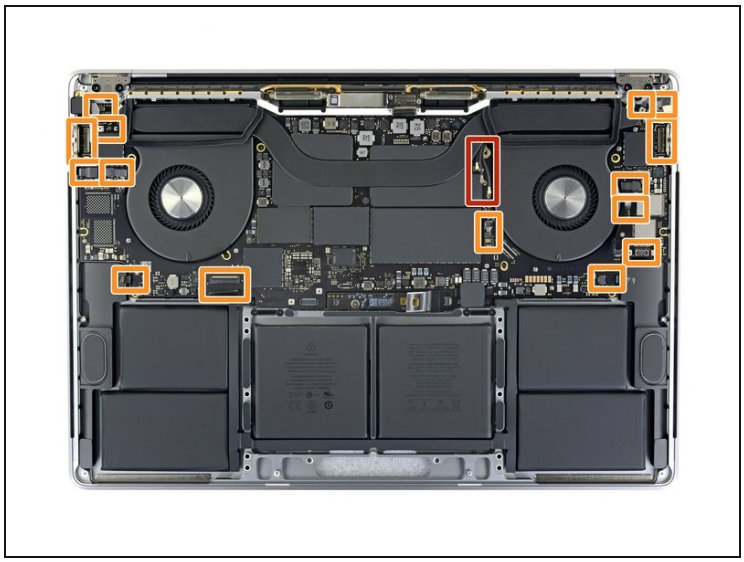
⚠ No debería haber ninguna resistencia al retirar la placa lógica. Revisa todos los cables con cuidado y manténlos fuera del camino si es necesario para que no se enganchen en la placa.

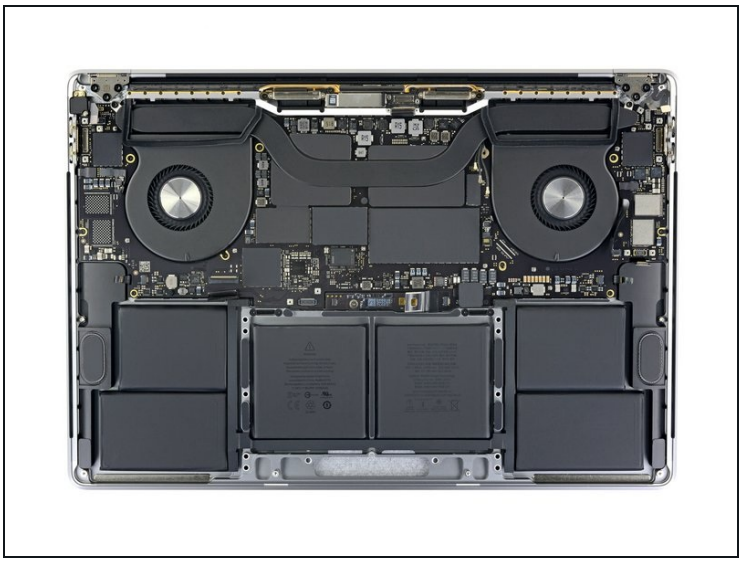
Paso 66



- Levantando desde el lado izquierdo, retira la placa lógica.

Paso 67





Al reinstalar el ensamblaje de la placa lógica:

- Pasa el conjunto de cables de la antena por el espacio entre la placa lógica y el disipador de calor, y asegúrate de que se alinea correctamente al bajar la placa a su lugar.
- Verifica que ningún cable quede atrapado debajo de la placa al instalarla. Revisa cada una de las quince ubicaciones marcadas cuidadosamente.

Para volver a ensamblar tu dispositivo, sigue estas instrucciones en orden inverso.