



# Sustitución de los altavoces de la MacBook Pro de 15" con pantalla Retina de principios de 2013

Los altavoces izquierdo y derecho están...

Escrito por: Sam Goldheart



# INTRODUCCIÓN

Los altavoces izquierdo y derecho están emparejados en la MacBook Pro con pantalla Retina. Por lo tanto, deben reemplazarse como un conjunto. Utiliza esta guía para reemplazar ambos altavoces en tu MacBook Pro de 15" con pantalla Retina de principios de 2013.

## HERRAMIENTAS:

[MacBook Pro and Air 5-Point Pentalobe Screwdriver](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

[iFixit Opening Tool](#) (1)

## PARTES:

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012-Mid 2015\) Right Speaker](#) (1)

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012-Mid 2015\) Left Speaker](#) (1)

## Paso 1 — Tapa Inferior



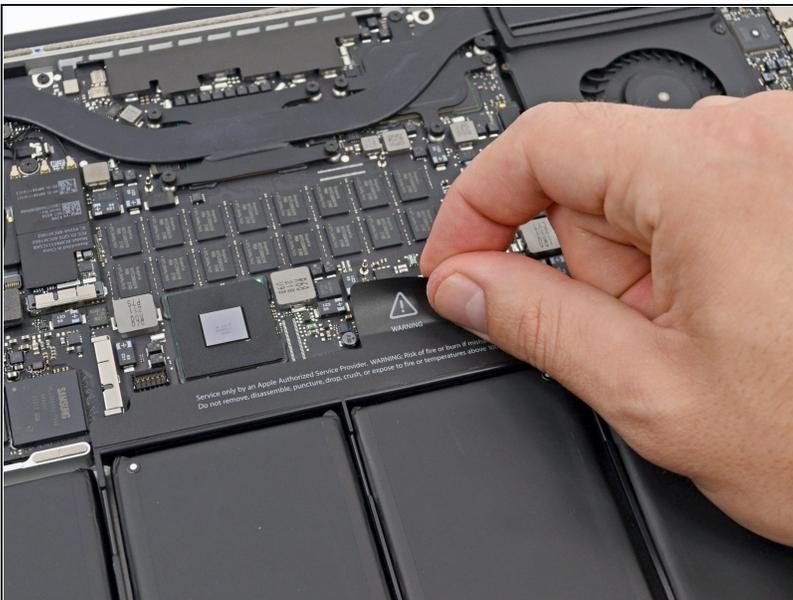
- Quitar los siguientes tornillos pentalobe que sujetan la tapa inferior del MacBook Pro:
  - Ocho 3.0 mm
  - Dos 2.3 mm

## Paso 2



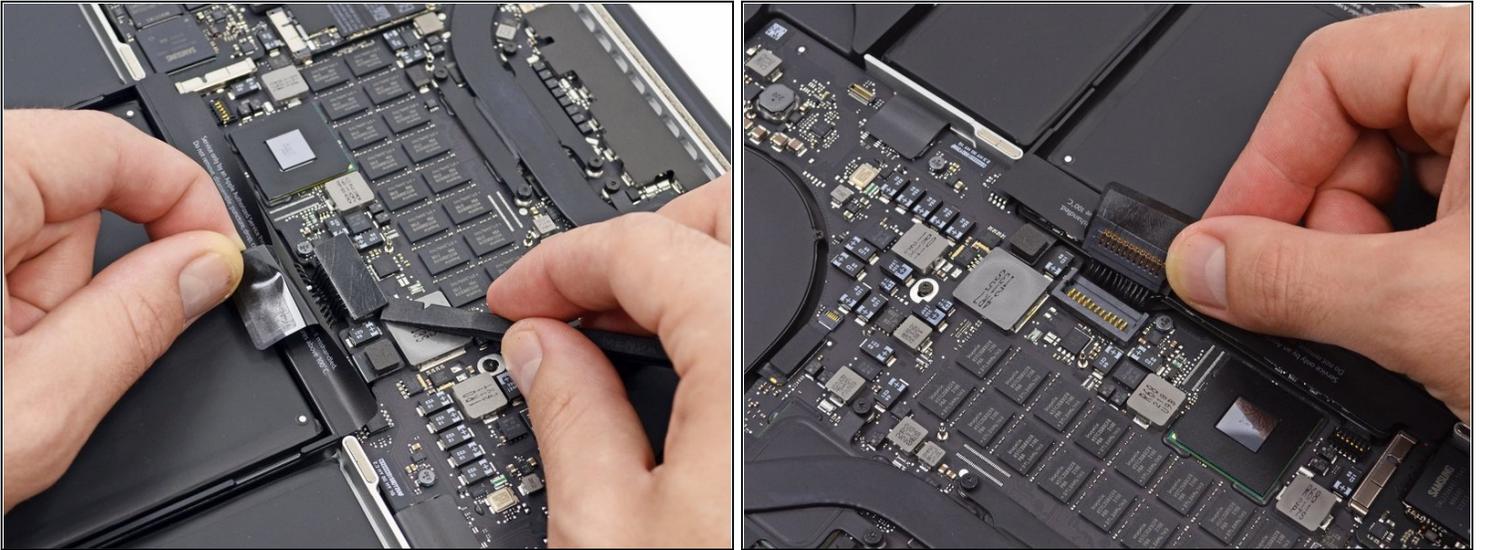
- Levantar desde el borde más cercano a la articulación de la tapa, levante la tapa inferior del MacBook Pro.
- Dejar la tapa inferior a un lado

## Paso 3 — Conector de Batería



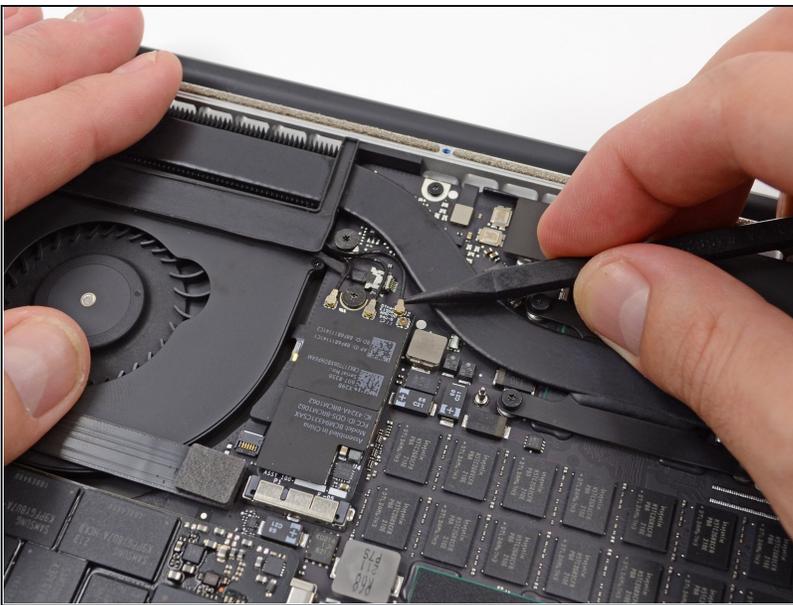
- Retira la etiqueta de advertencia que cubre el conector de la batería

## Paso 4



- Usando el extremo plano de un spudger, levanta suavemente el conector de la batería directamente fuera de su zócalo en la placa lógica.
- Dobra los cables de la batería hacia afuera y fuera del camino, asegurándose de que el conector de la batería no entre en contacto accidentalmente con la placa lógica.

## Paso 5 — AirPort/Cable de cámara

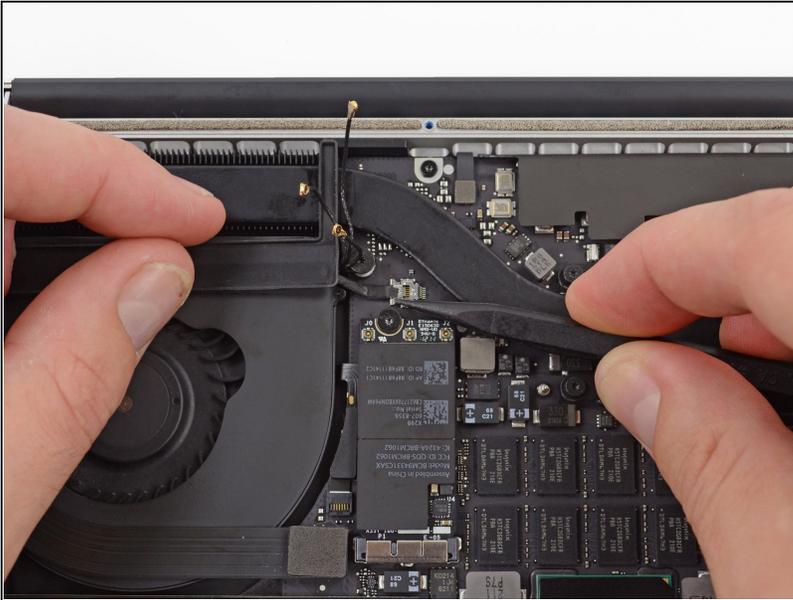


- Usa la punta de un spudger para levantar los tres cables de antena AirPort directamente de sus enchufes en la placa AirPort.

**⚠ Los puntos de conexión del cable son frágiles. Ten cuidado de solo levantar en el conector y no en el zócalo o cable.**

- ☑ Para reconectar, alinea el conector con cuidado en posición sobre el zócalo y presiónalo con la parte plana de tu spudger.

## Paso 6



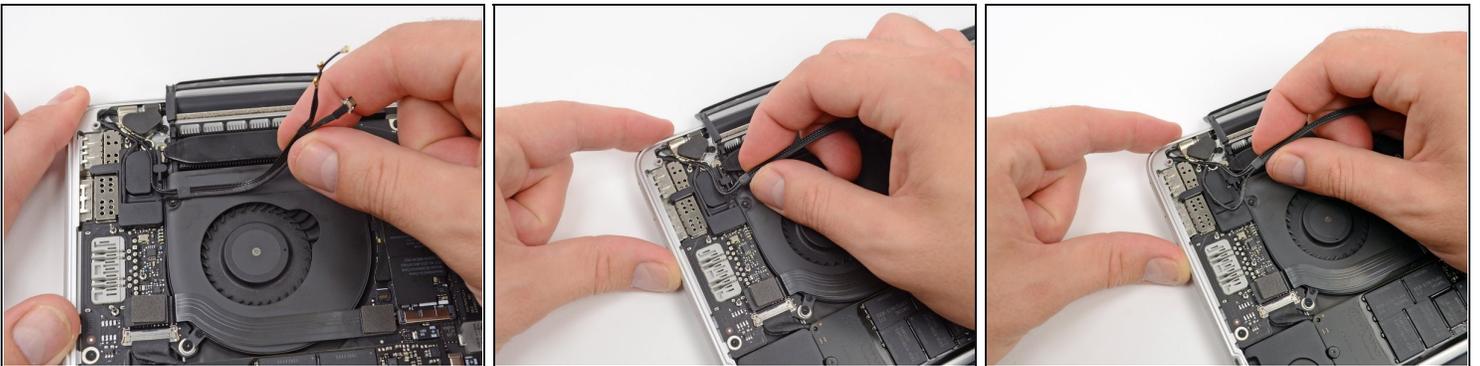
- Usa la punta de un spudger para sacar el conector del cable de la cámara de su zócalo en la placa lógica.
- ❗ El enchufe de la foto tiene seis conexiones, pero algunos modelos tienen doce. El proceso de extracción de la clavija de su zócalo es el mismo para ambos.
- ❗ Si la clavija del cable de la cámara no sale con facilidad de su zócalo en la placa lógica, repliega la cubierta de goma sobre el ventilador para acceder al cable y, a continuación, tira suavemente del cable mientras utilizas el spudger para empujar suavemente la clavija fuera de su zócalo.
- ⚠ Asegúrate de empujar en paralelo a la placa, primero por un lado y luego por el otro, para "sacar" lentamente la clavija de su zócalo. No haga palanca o dañará el zócalo.

## Paso 7



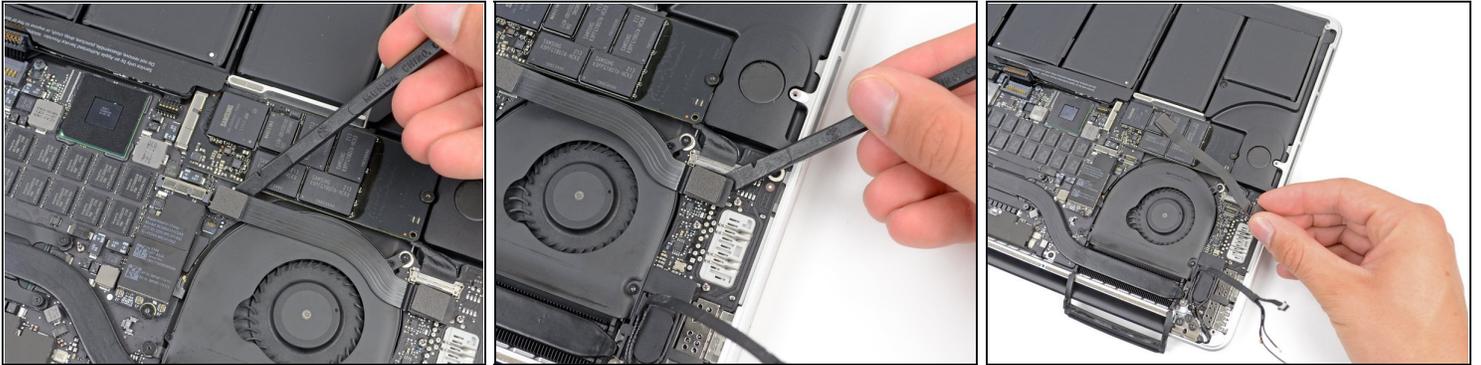
- Inserta el extremo plano de un spudger debajo de la cubierta del disipador de calor de goma en el ventilador derecho
- Desliza el spudger debajo de la longitud de la cubierta, liberando el adhesivo.
- Levanta la tapa y voltéala para que puedas acceder a los cables que están debajo.

## Paso 8



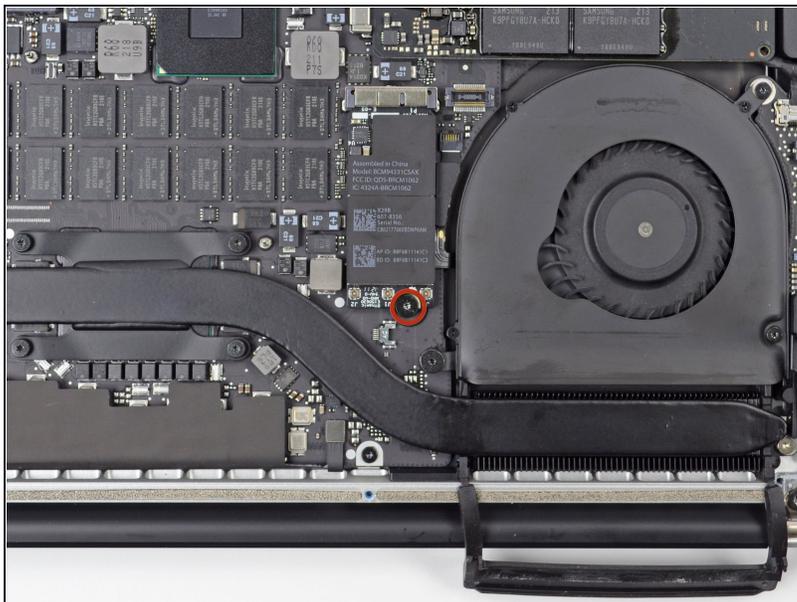
- Usa los dedos para sacar los cables AirPort / Camera del ventilador.
  - ⓘ Los cables están adheridos al ventilador, por lo que debes pelarlos cuidadosamente para evitar dañarlos.
- Desengancha con cuidado los cables de la guía . de cables de plástico

## Paso 9 — Cable de Placa de E/S



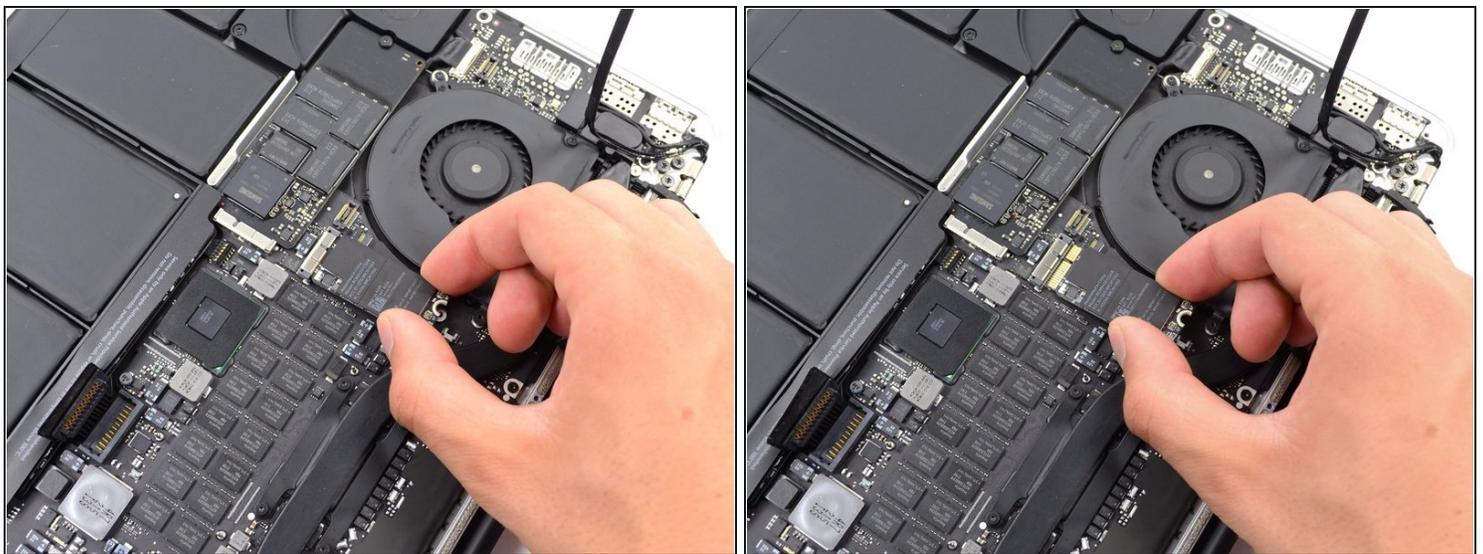
- ⓘ Si los conectores del cable de la placa de E/S tienen [muescas en el acolchado](#), tendrás que liberar una palanca de bloqueo situada debajo de la muesca para poder retirar el cable. Si este es el caso, no hagas palanca en el conector hasta que las palancas estén desenganchadas.
- Utilizando el extremo plano de un spudger, haz palanca en el conector de la placa de E/S para sacarlo de su zócalo en la placa lógica.
- ✦ Durante el montaje, conecta primero este extremo, ya que no se flexiona.
- De la misma manera, retira el conector del cable de la tarjeta de E/S de su zócalo en la tarjeta de E/S.
- Retira el cable de la placa de E/S de MacBook Pro.

## Paso 10 — Tarjeta Airport



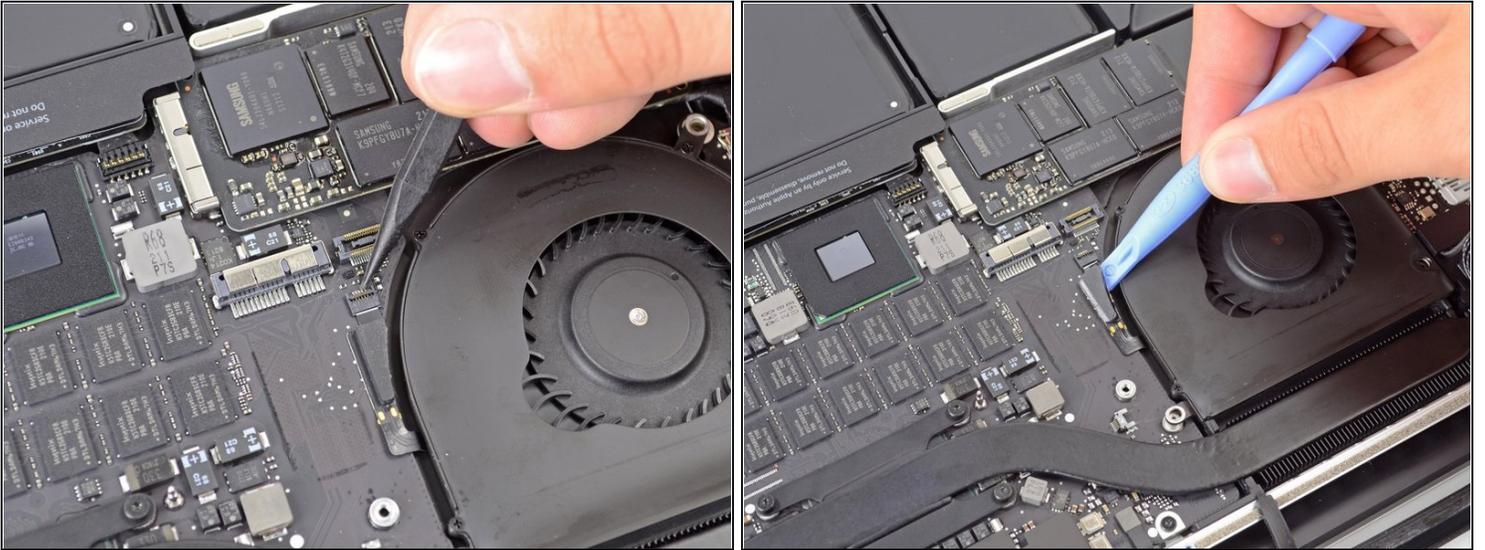
- Retira el único tornillo Torx T5 de 2,9 mm que sujeta la tarjeta AirPort a la placa lógica.

## Paso 11



- Agarra los lados de la tarjeta AirPort y levántala hasta un ángulo poco pronunciado (5-10°) para separar el ligero adhesivo que la adhiere a la placa lógica.
- Tira de la tarjeta AirPort en paralelo para sacarla de su conector en la placa lógica.

## Paso 12



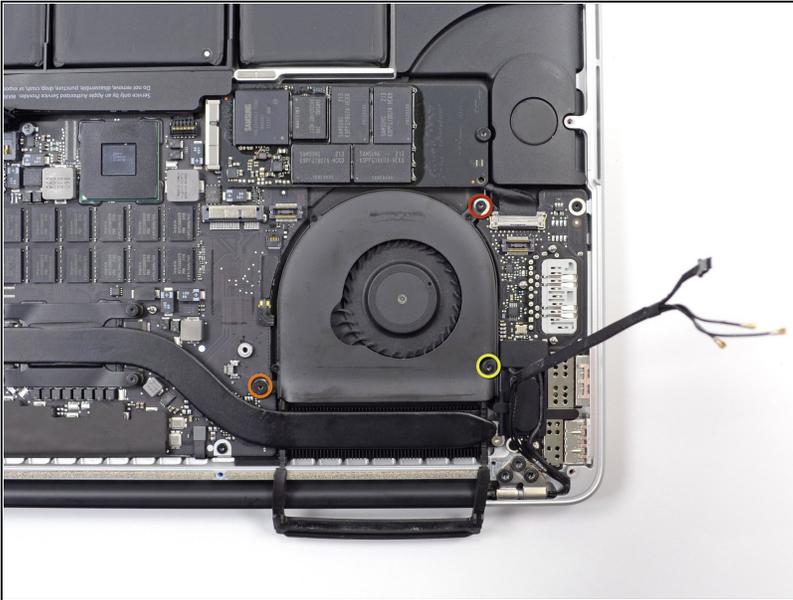
- Usa la punta de un spudger para levantar la aleta de retención del zócalo ZIF del cable plano del ventilador derecho.

⚠ Asegúrate de hacer palanca en la aleta de retención con bisagras, "no" al zócalo en sí.

- Comenzando en la parte superior del cable, desliza una herramienta de apertura de plástico debajo del cable del ventilador derecho para liberarlo de la placa lógica.

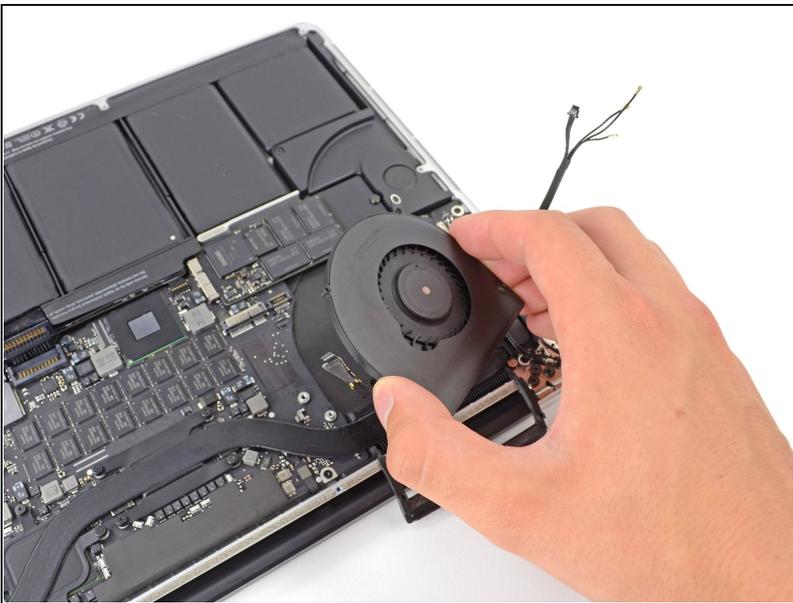
⚠ Ten cuidado al liberar el cable, ya que está fuertemente adherido a la placa lógica.

## Paso 13



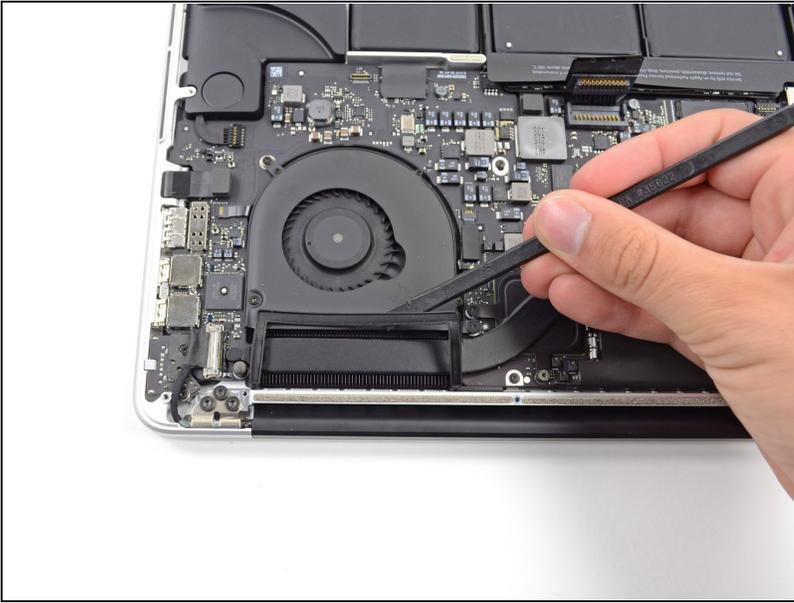
- Retira los siguientes tres tornillos que sujetan el ventilador derecho a la placa lógica:
  - Uno 4,4 mm tornillo Torx T5
  - Un 3,9 mm tornillo Torx T5 cabeza ancha
  - Uno 5,0 mm T5 tornillo Torx collar con 2 mm

## Paso 14



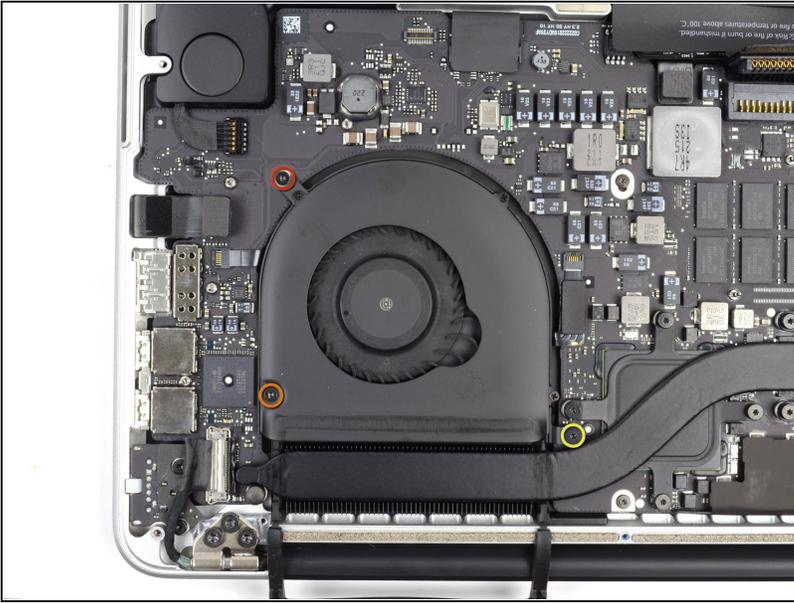
- Levanta y quita el ventilador adecuado de la MacBook Pro.
- ☑ Cuando vuelvas a instalar el ventilador, es más fácil conectar el cable de cinta de ventilador al dejar caer el ventilador en su lugar, en vez de hacerlo luego de haber instalado los tres tornillos de ventilador.

## Paso 15 — Ventilador Izquierdo



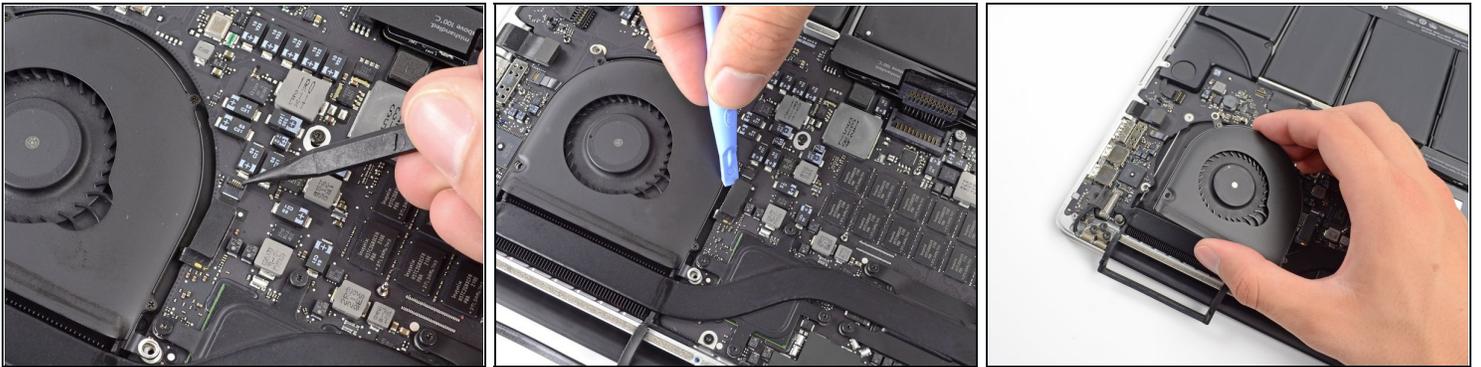
- Usa el extremo plano de un spudger para levantar la tapa del disipador de calor de goma del ventilador izquierdo.

## Paso 16



- Retira los siguientes tres tornillos que sujetan el ventilador izquierdo a la placa lógica:
  - Uno 4,4 mm tornillo Torx T5
  - Uno 5,0 mm T5 tornillo Torx collar con 2 mm.
  - Un 3,9 mm tornillo Torx T5 cabeza ancha
- ⓘ Cuando vuelvas a instalar el ventilador y sus tornillos, no aprietes del todo los tornillos hasta que no los hayas instalado todos sin apretar, para que el ventilador pueda moverse un poco y posicionarse correctamente al insertar los tornillos en sus separadores roscados.

## Paso 17



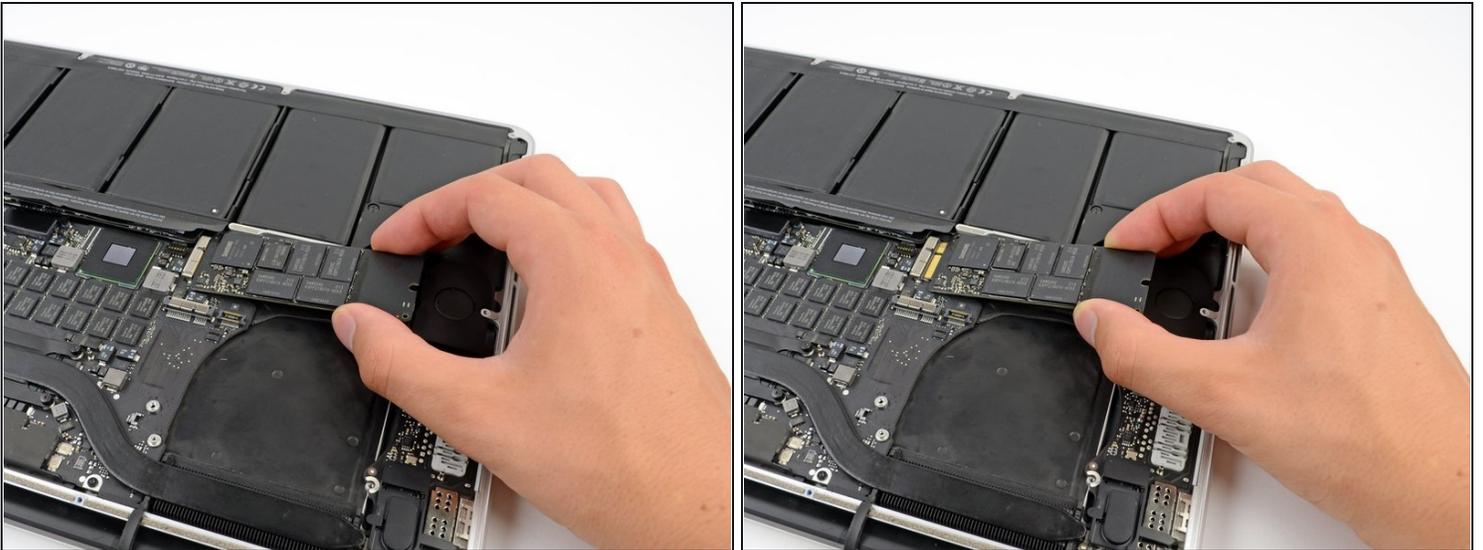
- Usa la punta de un spudger para levantar la aleta de retención del zif ZIF del cable de cinta del ventilador izquierdo.
- ⚠ Asegúrate de estar prestando atención a la aleta de retención con bisagras, no al zócalo en sí.
- Comenzando en la parte superior del cable, desliza una herramienta de apertura de plástico debajo del cable del ventilador izquierdo para liberarlo de la placa lógica.
- ⚠ Ten cuidado al liberar el cable, ya que está fuertemente adherido a la placa lógica. Si es necesario, usa un iOpener o secador de pelo para calentar el cable con el fin de ablandar el adhesivo y hacerlo más fácil de quitar.
- Levanta el ventilador izquierdo del dispositivo.
- ☑ Al reinstalar el ventilador, es más fácil conectar el cable de cinta del ventilador mientras lo colocas en su sitio, en lugar de hacerlo después de haber instalado los tres tornillos del ventilador.

## Paso 18 — SSD



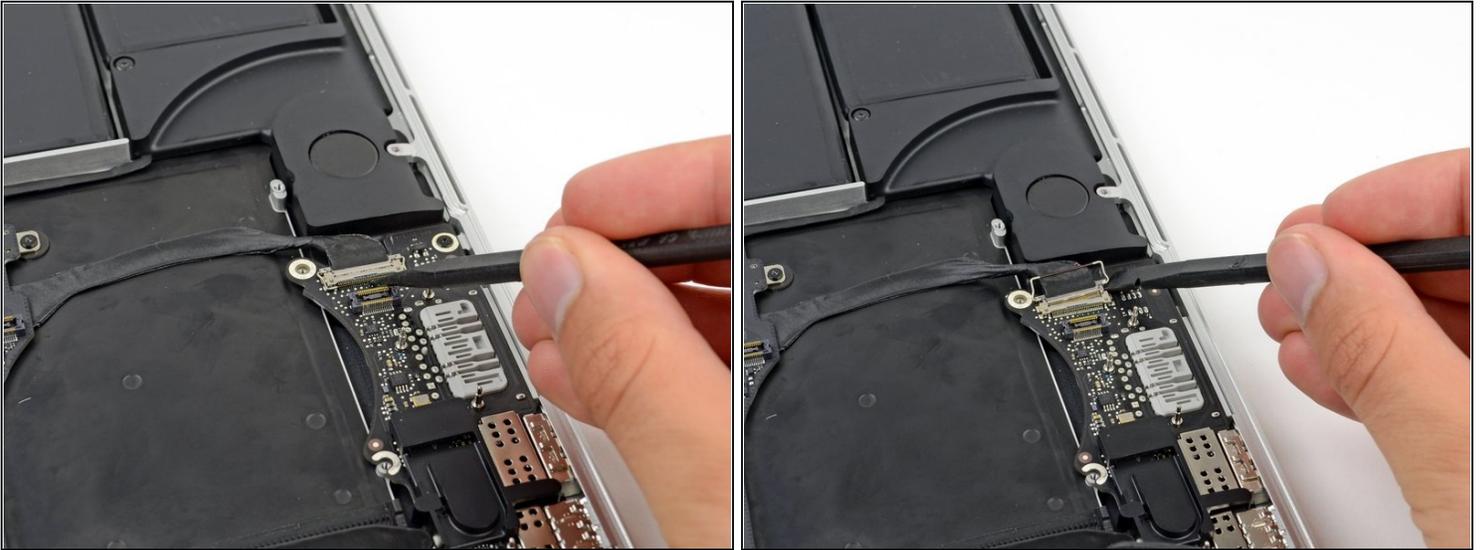
- Retira el solo tornillo Torx T5 de 3,1 mm que asegura la SSD a la placa lógica.

## Paso 19



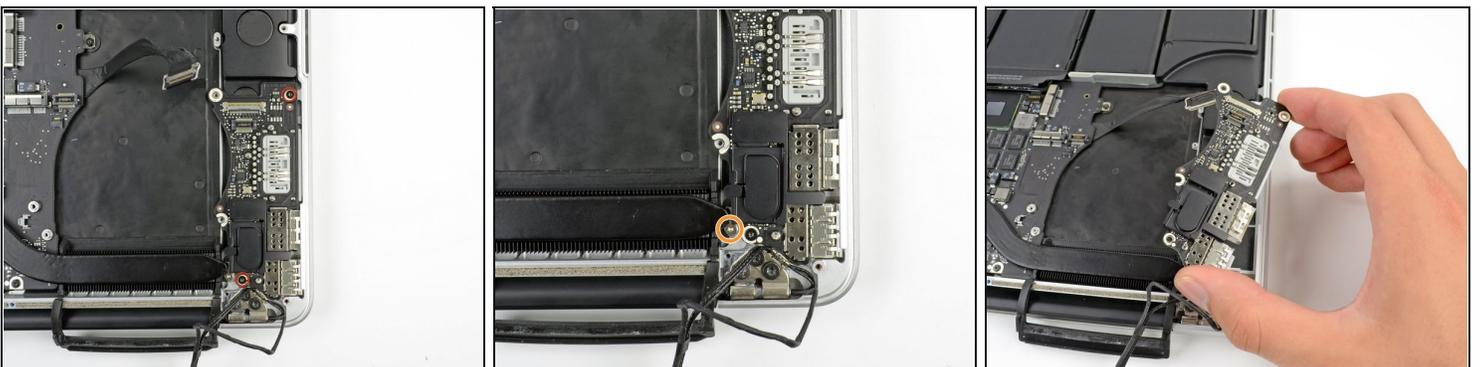
- Levanta ligeramente el lado derecho de la SSD y deslízalo firmemente fuera de su zócalo en la placa lógica.

## Paso 20 — Placa de E/S



- Usa la punta de un spudger para levantar el bloqueo del cable de datos de la placa de E / S y gíralo hacia el lado de la batería de la computadora.
  - Usa el extremo plano de un spudger para deslizar el cable de datos de la placa de E / S directamente fuera de su zócalo en la placa lógica.
- ⚠ No levantes el cable de datos de la placa de E / S, ya que su toma es muy frágil. Tira del cable paralelo a la cara de la placa lógica.**

## Paso 21



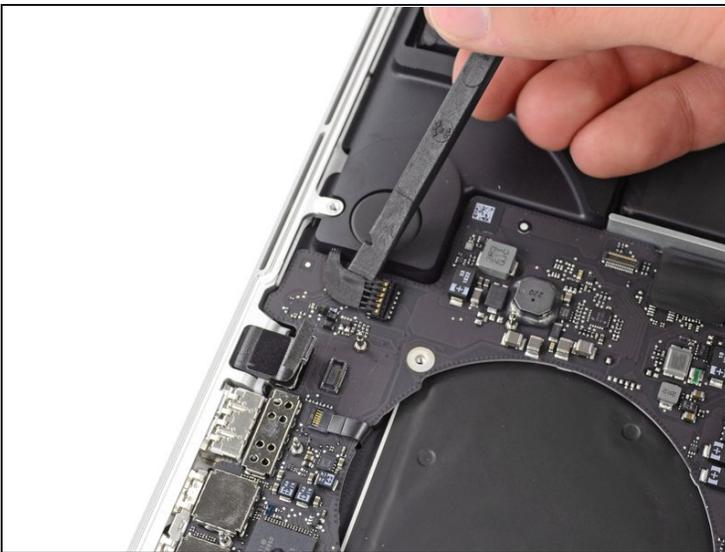
- Retira los dos tornillos Torx T5 de 3,1 mm que sujetan la placa de E / S a la placa lógica.
- En algunos modelos, retirar también el tornillo Torx plateado de 3,5 mm T5 del disipador puede ayudar a retirar la placa de E/S.
- Levanta con cuidado la placa de E/S y retírela de la carcasa inferior.

## Paso 22 — Ensamblaje de la Placa Lógica



- Usa el extremo plano de un spudger para levantar el conector del conector de auriculares de su zócalo en la placa lógica.

## Paso 23



- Utiliza el extremo plano de un spudger para levantar el conector izquierdo del altavoz y sacarlo de su zócalo en la placa lógica.
- Utiliza la punta de un spudger para hacer palanca hacia arriba y hacia afuera del conector de altavoz derecho de su zócalo en la placa lógica

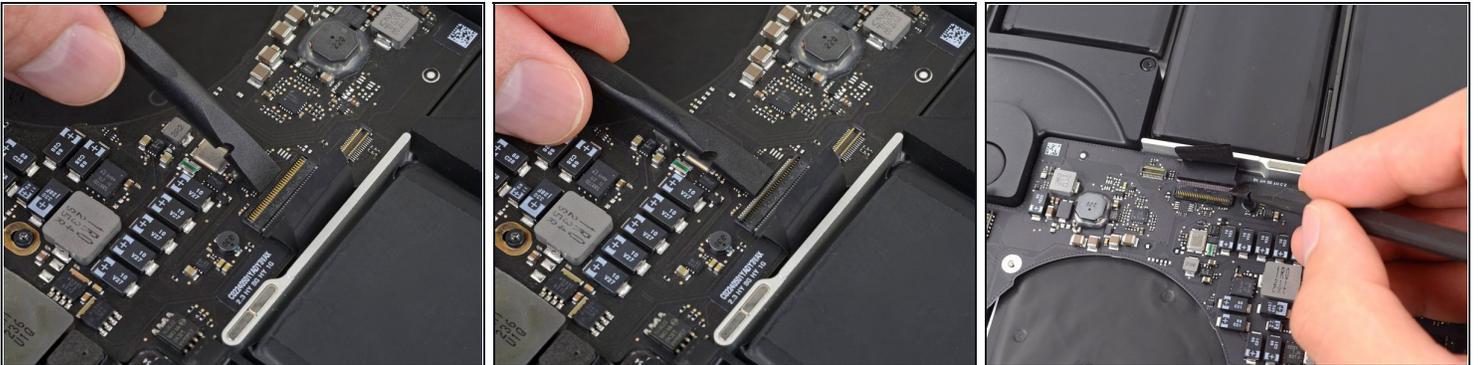
**⚠ Asegúrate de hacer palanca en el cabezal del cable, y no en el mismo enchufe. Si presionas el zócalo, puede separarse de la placa lógica.**

## Paso 24



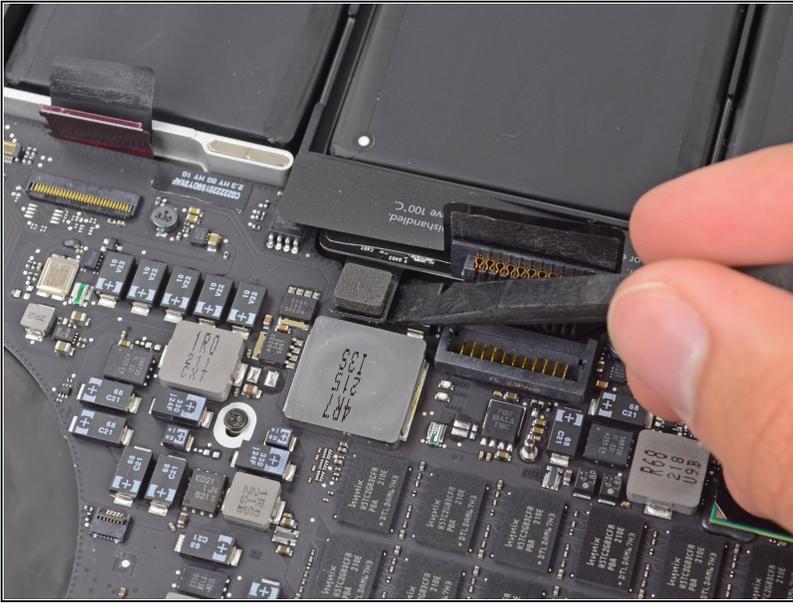
- Saca cualquier cinta que cubra el conector del cable plano del teclado

## Paso 25



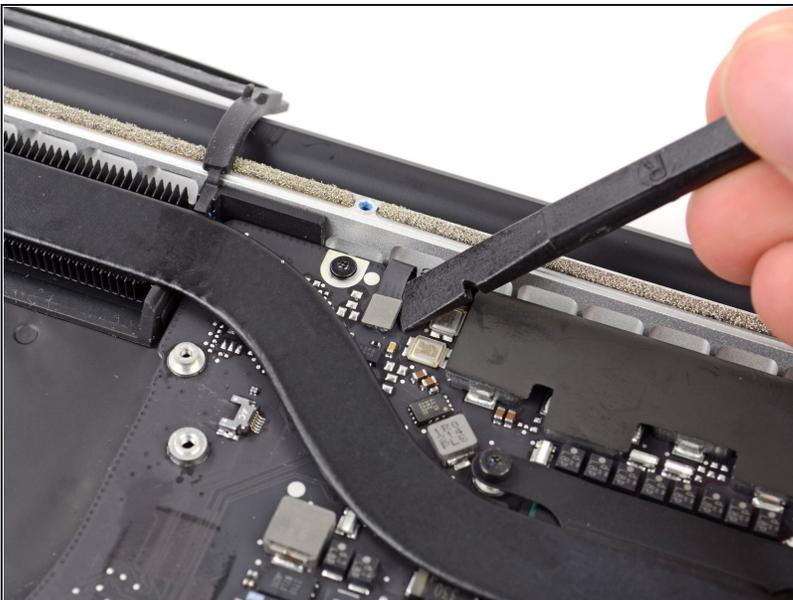
- Usa el extremo plano de una pinza para levantar la solapa de retención del conector ZIF del cable plano del teclado.  
**⚠ Haz palanca sólo por debajo de la solapa de retención, no del propio conector, o podrías romperlo de la placa.**
- Utiliza el extremo plano de un spudger para sacar con cuidado el cable plano del teclado de su alojamiento, empujando primero por un lado y luego por el otro.

## Paso 26



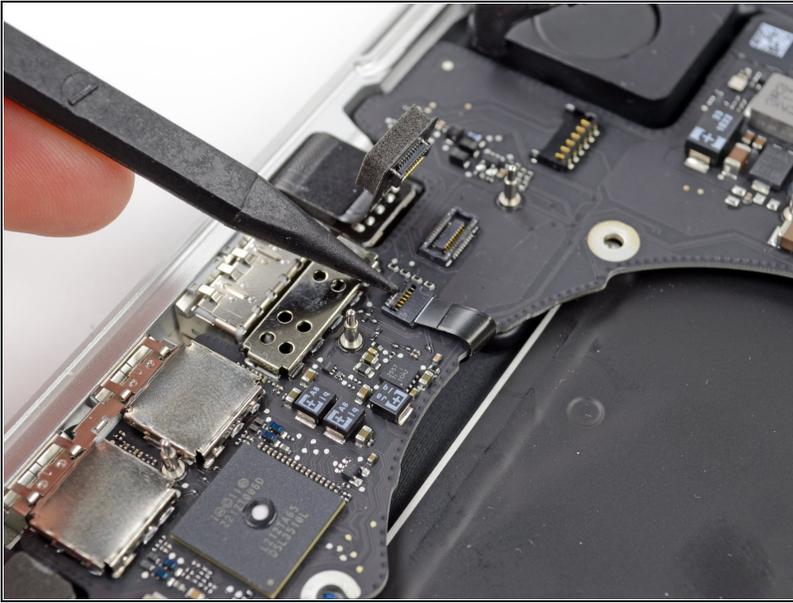
- Usa el extremo plano de un spudger para levantar el conector del cable plano del trackpad desde su zócalo en la placa lógica.

## Paso 27



- Usa el extremo plano de un spudger para levantar el conector de la luz de fondo del teclado desde su zócalo en la placa lógica.

## Paso 28

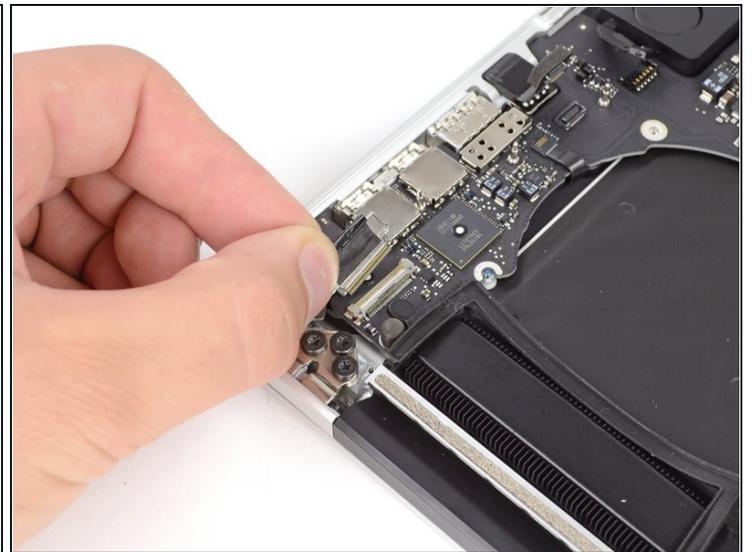
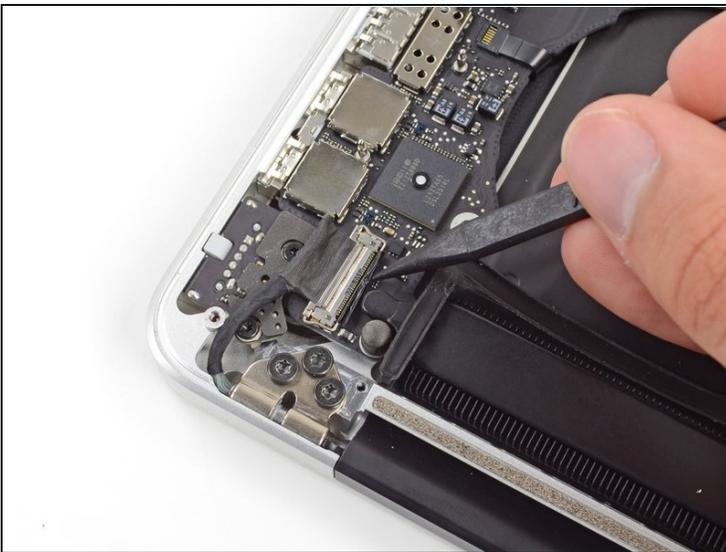


- Usa la punta de un spudger o la uña para levantar la lengüeta de retención en el zócalo ZIF del cable de micrófono.

⚠ Asegúrate de hacer palanca en la lengüeta de retención con bisagras, no al zócalo en sí.

- Saca el cable plano del micrófono de su enchufe.

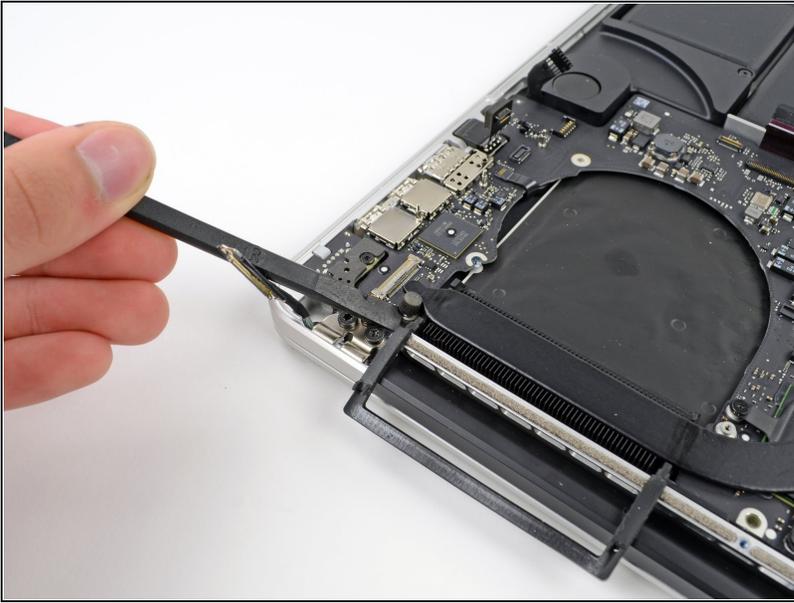
## Paso 29



- Usa la punta de un spudger para hacer palanca en el bloqueo del cable de datos de la pantalla y gíralo hacia el lado de entrada de DC de la computadora.
- Saca el cable de datos de la pantalla directamente de su zócalo en la placa lógica.

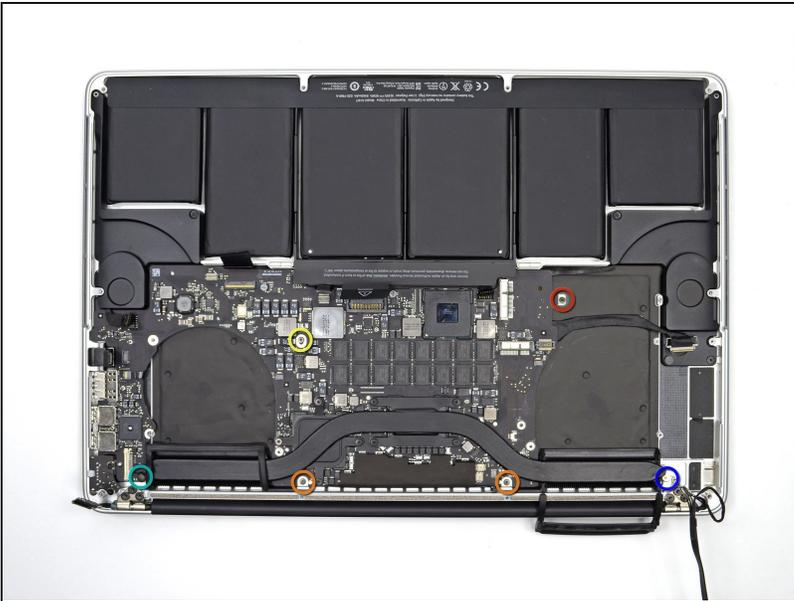
⚠ No levantes el cable de datos de la pantalla, ya que su zócalo es muy frágil. Tira del cable paralelo a la cara de la placa lógica.

## Paso 30



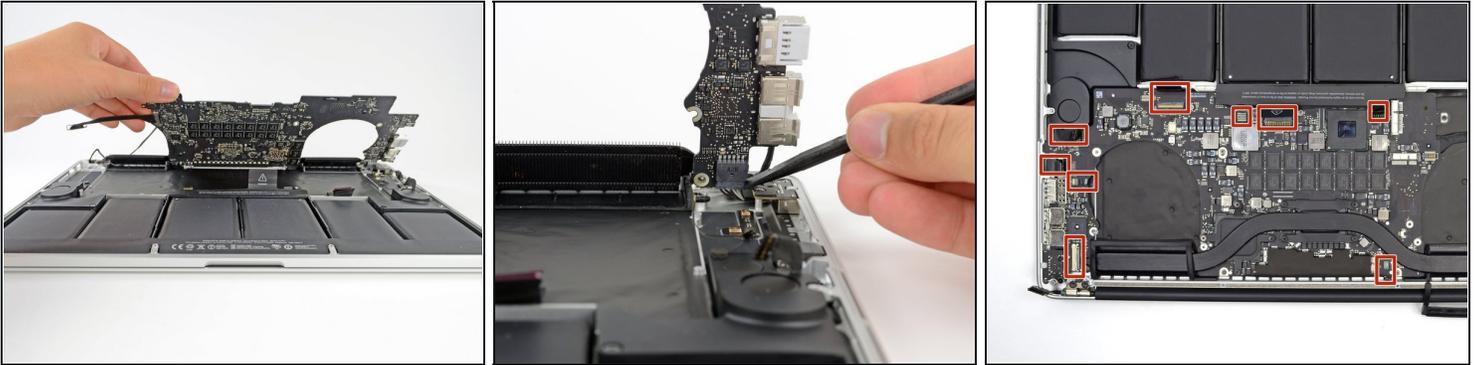
- Usa el extremo plano de un spudger para levantar con cuidado la tapa de rosca de goma de la cabeza del tornillo elevado cerca del conector MagSafe 2.

## Paso 31



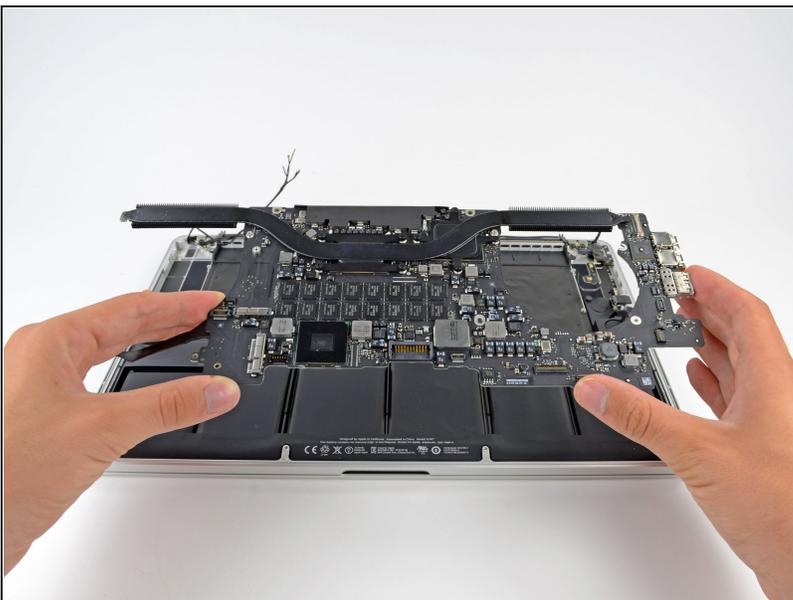
- Retira los siguientes seis tornillos que sujetan la placa lógica a la carcasa superior:
  - Un tornillo Torx T5 de 2,6 mm
  - Dos tornillos Torx T5 de 5,8 mm
  - Un tornillo Torx T5 de 3,8 mm
  - Un tornillo Torx T5 de cabeza elevada de 5,2 mm
  - Un tornillo Torx de plata de 3,5 mm

## Paso 32



- Levantando desde el lado más cercano a la batería, gira la placa lógica hacia la parte superior de la MacBook Pro.
- Usando el extremo plano de un spudger, empuja con cuidado el conector MagSafe 2 fuera de su zócalo en la parte inferior de la placa lógica.
- Al volver a instalar la placa lógica, verifica los cables en las ubicaciones marcadas para asegurarse de que no quedan fijados debajo de la placa lógica.
  - En el sentido de las agujas del reloj desde la parte superior: teclado, panel táctil, batería, altavoz derecho, del teclado, pantalla, micrófono, toma de auriculares, altavoz izquierdo.

## Paso 33



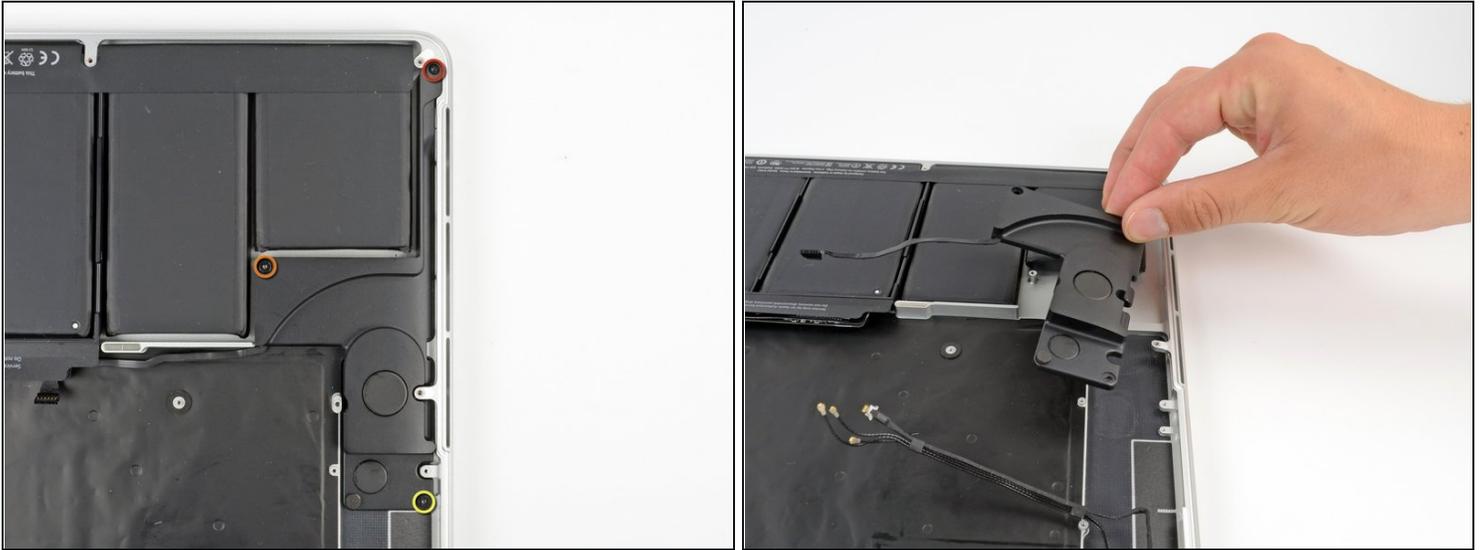
- Retira el ensamblaje de la placa lógica de la MacBook Pro.

## Paso 34 — Altavoces



- Retira los siguientes tres tornillos que sujetan el altavoz izquierdo a la carcasa superior:
  - Un tornillo Torx T5 de 5,6 mm
  - Un tornillo Torx T5 de 6,9 mm
  - Un tornillo Torx T5 de 2,6 mm
- Levanta el altavoz izquierdo fuera de la caja superior y déjalo a un lado.
- ⓘ El altavoz se fija a la carcasa con un ligero adhesivo.

## Paso 35



- Retira los siguientes tres tornillos que sujetan el altavoz derecho a la carcasa superior:
  - Un tornillo Torx T5 de 5,6 mm
  - Un tornillo Torx T5 de 6,9 mm
  - Un tornillo Torx T5 de 2,6 mm
- Retira el altavoz derecho de la MacBook Pro.
- ⓘ El altavoz se fija a la carcasa con un ligero adhesivo.

---

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