



# Desmontaje del Fairphone 2

Desmontamos el Fairphone 2 en noviembre de 2015

Escrito por: Tobias Isakeit



## INTRODUCCIÓN

Puede que hayas oído muchas cosas acerca del Fairphone 2: la pequeña empresa holandesa ha revolucionado el mercado con su teléfono asequible, modular y libre de conflicto. Y una vez [más](#), somos uno de los primeros en poner nuestras manos en su último dispositivo. Cuando desmontamos el Fairphone original, nos complació por su modularidad y fácil acceso. Hoy, estamos entusiasmados por ver qué nos depara su dispositivo de segunda generación y diseñado responsablemente. ¡Únete a nosotros mientras nos [unimos al movimiento!](#)

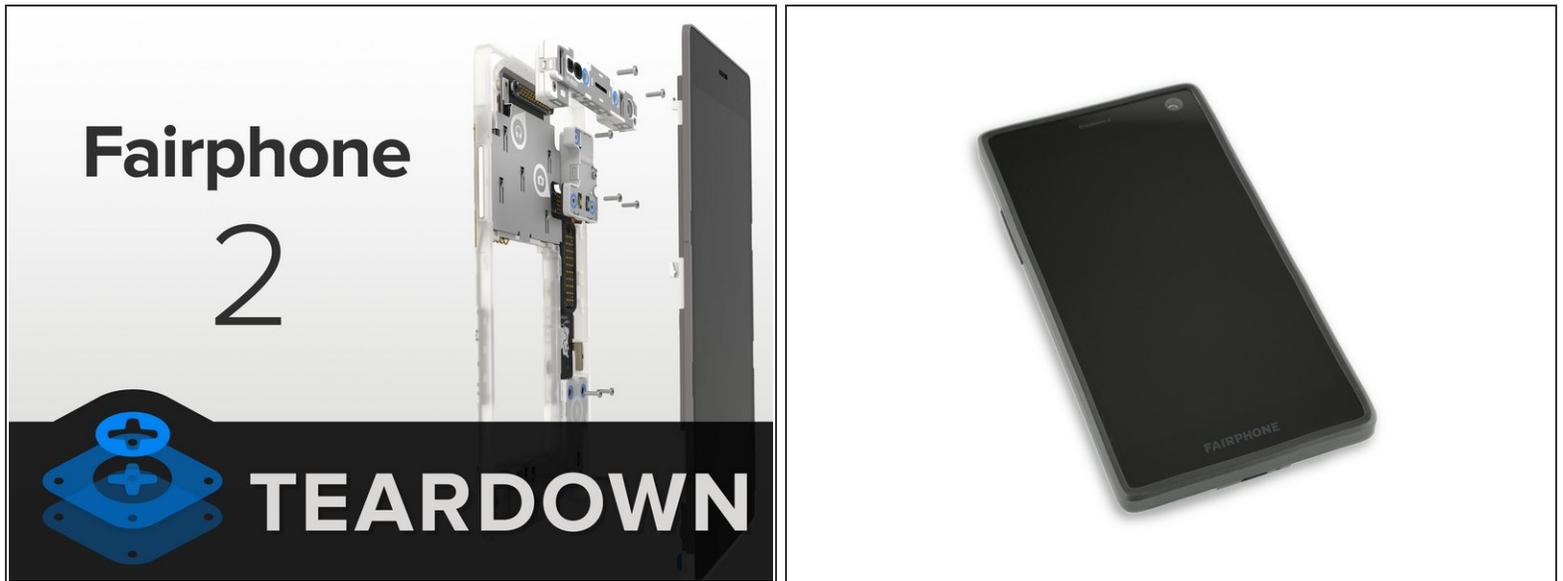
¿Quieres información exclusiva de las últimas tecnologías? Búscanos en [Facebook](#), [Twitter](#), e [Instagram](#) para mantenerte al tanto de las últimas noticias en el mundo de la reparación.



### HERRAMIENTAS:

- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Phillips #0 Screwdriver](#) (1)

## Paso 1 — Desmontaje del Fairphone 2



- Aquí tenemos la segunda generación del Fairphone. Ha evolucionado en tamaño *y también* en estilo:
  - Pantalla LCD de 5" y resolución 1080p (446 ppi) con protección Gorilla Glass 3
  - Qualcomm Snapdragon 801
  - 2 GB de RAM tipo LPDDR3
  - Almacenamiento de 32 GB, expandible mediante la ranura para tarjetas MicroSD
  - Batería de ión-litio *extraíble* de 2420 mAh
  - Cámara trasera de 8 MP
  - Android 5.1 Lollipop

## Paso 2



- Con un tamaño de 143 x 73 x 11 mm, el Fairphone 2 es definitivamente un tamaño más grande que el de la primera generación.
  - Con un peso de 168 g (la caja pesa 20 gramos), el Fairphone 2 es sólo 6 gramos más pesado que el de primera generación.
- Ya podemos divisar dos ranuras SIM po debajo de la caja transparente. ¡Bravo por la flexibilidad!
-  El teléfono entero entra cómodamente en esta caja (fácilmente extraíble), no hay trucos aquí.
- ¿Qué es esto? ¿Un conector de cinco clavijas que pareciera no conectarse a nada? Estaremos investigando esto más adelante.
- Este teléfono está cariñosamente etiquetado "Diseñado para ser abierto"! ¡Música para nuestros oídos!

### Paso 3



- El primer ítem en nuestra agenda es la caja trasera translúcida. Es ceñida y segura, pero sale sin necesidad de usar herramientas.
  - ¿Dónde está todo el adhesivo? ¿Es esto un sueño? *Cachetazo*. No, definitivamente no es un sueño.
  - "Remover la batería antes de liberar la pantalla" ¿Es esto un consejo de desmontaje acerca de la *batería*?
  - Nada me hace más feliz que cuando los fabricantes incluyen instrucciones de reparación con su dispositivo, ni que hablar cuando la incluyen en el dispositivo.
- i** No somos supersticiosos, pero seguramente estas son señales de que se vienen más cosas nuevas.

## Paso 4



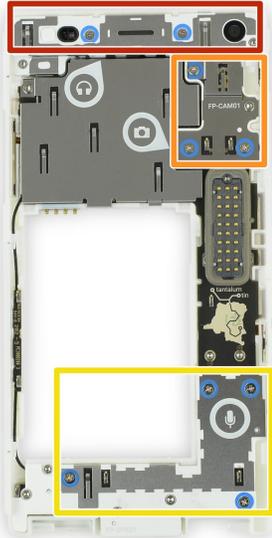
- Como en los viejos tiempos, sacamos la batería y .... eso es todo. No hay pegamento, no hay tapones, no hay drama.
- Hasta la batería usa contactos de muelles en vez de conectores a presión cubiertos con soportes como los que ya nos habíamos acostumbrados a ver. ¡Podemos cambiar baterías como lo hacíamos en el 2005!
- Esta útil celda de ión de litio de 3.8 V está clasificada con 2420 mAh con una clasificación de energía de 9.2 Wh.
- ⓘ En comparación: el [LG G4](#) tiene una batería de 3.85 V clasificada para una mínimo de 11.2 Wh mientras el [iPhone 6](#) tiene una batería de 3.82 con 6.91 Wh.

## Paso 5



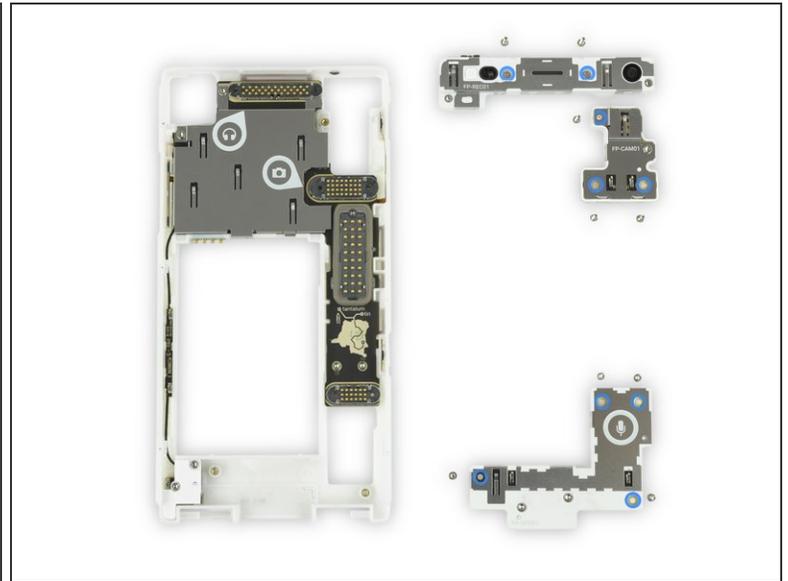
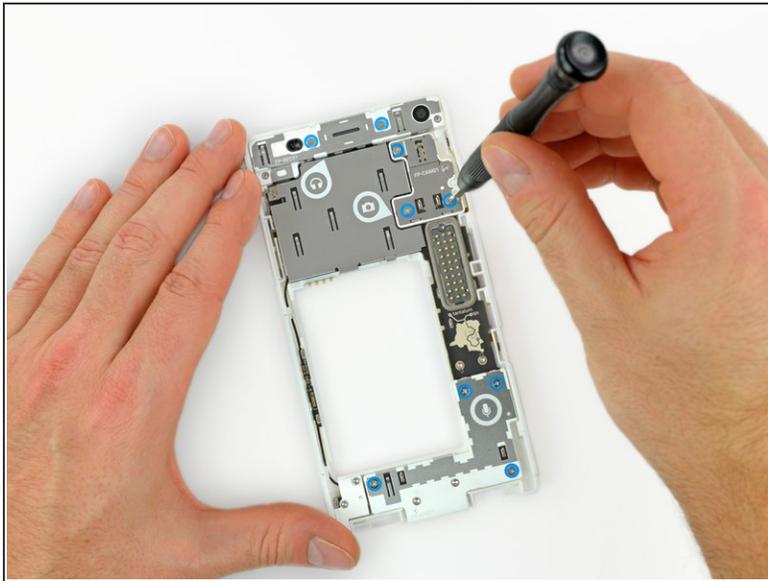
- La falta de tornillos visibles nos tuvo un poquito preocupados, pero no por mucho gracias a estos clips convenientemente etiquetados.
- El ensamblaje de pantalla se remueve simplemente al voltear los interruptores y deslizar el panel hacia afuera.
  - ☑ Para aquellos que anotaron los tantos hasta ahora, para remover el panel frontal se necesitan cero herramientas.
- En el marco medio encontramos un conjunto de [clavijas pogo](#), sus contrapartes están en la parte trasera del ensamblaje de pantalla.
- Inmediatamente debajo de las almohadillas de contacto en el ensamblaje de pantalla, sacamos el escudo de metal y vemos donde la pantalla conecta a la placa breakout.
- ⓘ Fairphone modularizó componentes genéricos utilizando placas breakout como estas para promover compatibilidad.

## Paso 6



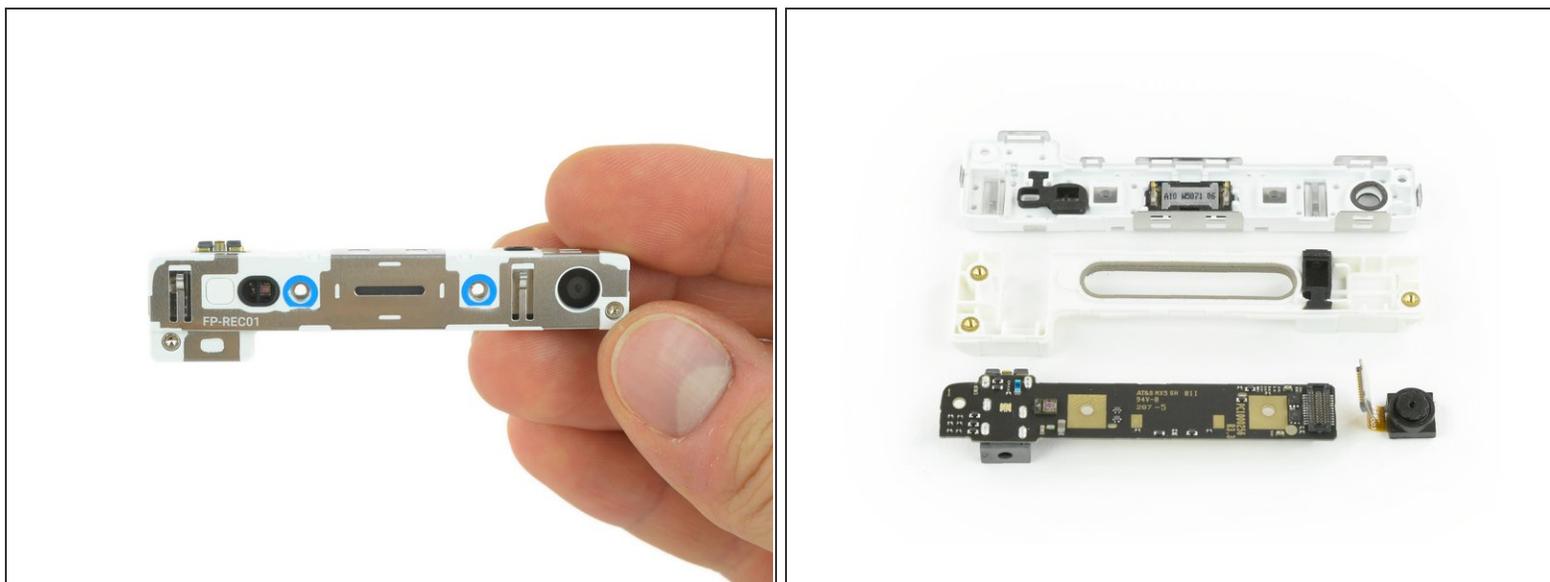
- Y voilà, tenemos el marco principal con tres módulos individualmente extraíbles. Cada icono pequeño nos indica qué hacen:
  - Toma de auricular, altavoz auricular y módulo de cámara frontal
  - Módulo de cámara trasera
  - Módulo de micrófono
- También descubrimos un [mapa](#) pequeño orgullo que nos muestra las fuentes del [tántalo y estaño libre de conflicto](#) usados en el teléfono.
- ⓘ Sorprendentemente, hasta ahora, solo hemos necesitado una herramienta: ¡manos!

## Paso 7



- Es hora de llegar a los tornillos y ver cuán tan reparable es realmente el Fairphone 2.
- Tomamos nuestro destornillador confiable Phillips #0 y removemos fácilmente todos los tres módulos.
- Debajo de los módulos, encontramos otro nivel de contactos de muelle—no hay un cable flexible o conector a presión a la vista.
- ⓘ Todos estos tornillos Phillips están creados idénticamente. No te preocupes si los mezclas, miden todos 5.5 mm.

## Paso 8



- i** Y con eso, finalizamos nuestro primer nivel de reparaciones de usuario. El Fairphone está diseñado para que se separe fácilmente en componentes modulares. ¿Pero qué pasa si quieres arreglar un módulo individual?
- Estos módulos están sujetos entre sí con tornillos Torx T5—presumiblemente para evitar que el usuario casual se meta más adentro—pero aun siguen siendo fáciles de abrir.
    - Comenzamos con el módulo superior: la cámara frontal sale gracias a un simple conector de cable flexible.
    - Los contactos de muelle alimentan el altavoz auricular haciéndolo fácil de reemplazar también.
    - La toma de auriculares, el componente final, está soldada a la placa. Afortunadamente, no queda nada mayor, así que una placa de reemplazo debería ser bastante asequible.

## Paso 9



- Próximo, el módulo de cámara trasera.
  - Con suerte, esta unidad podría actualizarse años más tarde, a lo [Proyecto Ara](#). Crucemos los dedos.
- La cámara de por sí es una cámara CMOS de 8 megapíxeles con un sensor de 1/3.2 y una apertura de  $f/2.2$ .
- Este módulo está construido como los otros: una caja de plástico alrededor de un componente genérico, conectado a una interfaz pogo vía un cable flexible y conector.
- ⓘ Fairphone no ha todavía removido cables o conectores, los ha movido alejándolos un poco más de los reparadores novatos—simplificando reparaciones de cambio de componentes.

## Paso 10



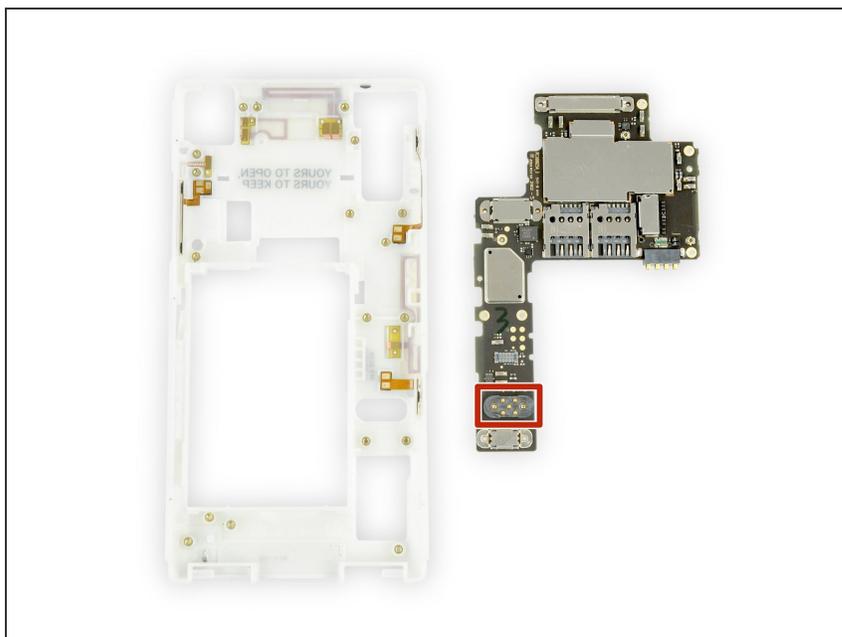
- Un módulo más para abrir —si bien solo está marcado con un icono de micrófono, hay en realidad bastantes componentes allí.
- El motor de vibración y el altavoz están conectados por contactos de muelle—más partes fáciles de remover. ¡Bravo!
- El puerto USB y el micrófono están soldados a la placa—no necesariamente algo malo, ya que un puerto USB requiera algo de rigidez adicional y tiene significativamente más clavijas que un altavoz.

## Paso 11



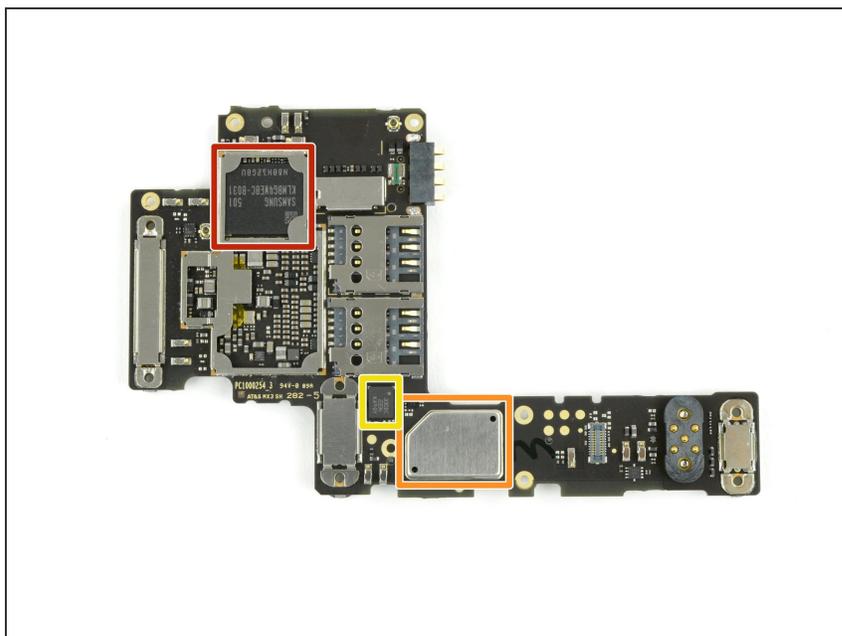
- Ha llegado la hora de ahondarnos en el corazón de Fairphone 2.
- La placa de escudo de metal, repleta de iconos útiles, sale primero, revelando un disipador de calor todavía ocultando los bits interesantes.
- ⓘ Ya que el disipador de calor se rompe cuando se pela, Fairphone lo tendrá disponible como una parte de repuesto por separado.
- A lo largo del camino, encontramos un cable RF que envía señales de radio a lo largo del lado del marco hasta la antena principal, y lo arrancamos.

## Paso 12



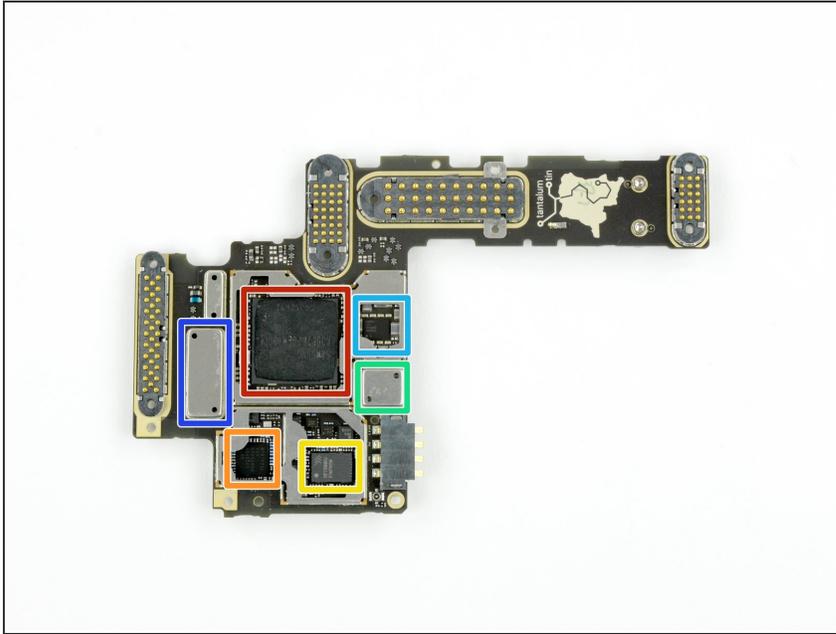
- Bien ¿no es esto una belleza? Nos encanta el marco plástico transparente que nos muestra todos los botones y todas las antenas integrada que se conectan a la placa madre a través de contactos de muelle.
- Y más abajo en la fila, encontramos esas cinco clavijas pogo que vimos antes. Esto es en realidad una interfaz de dispositivo de USB 2.0 con entrada de potencia—lista para expansiones futuras y cajas más elegantes.
- ⓘ Posibles actualizaciones futuras incluyen cajas integradas NFC para pagos rápidos y fáciles.

## Paso 13



- Y ahora la sección técnica.
  - Samsung [KLMBG4WEBC](#) 32 GB eMMC NAND Flash
  - Qualcomm [WCN3680B](#) Wi-Fi 802.11ac Bluetooth Combo (según información del equipo de Fairphone)
  - Acelerómetro + Giroscopio de 6 ejes ST Microelectronics [LSM330DLC](#)

## Paso 14



- En la parte trasera encontramos:
  - Samsung [K3QF2F20EM](#) 2 GB LPDDR3 RAM, encima de Qualcomm [Snapdragon 801](#) MSM8974AB
  - Receptor RF Qualcomm WTR1625L ([similar al iPhone 6](#))
  - Módulo amplificador de potencia de banda múltiple, modo múltiple RF Micro Device [RF7389EU](#)
  - Administrador de potencia de rastreo envolvente Qualcomm [QFE1100](#)
  - Qualcomm [PM8841](#) PMIC
  - Audio Codec Qualcomm [WCD9320](#)

## Paso 15



- Puntaje de reparabilidad del Fairphone 2: **10 de 10** (10 es lo más fácil de reparar)
- La LCD y el cristal de cobertura están fusionados, lo que simplifica la extracción, pero aumenta significativamente el costo de reemplazo.
- Los componentes que fallan más a menudo, la batería y pantalla, pueden ser reemplazados sin herramientas.
- Los módulos internos están sujetos con tornillos Phillips #0 y conectores de muelle simples.
- Todos los botones y cables son fácilmente accesibles. Los contactos de muelle permiten actualizaciones futuras e intercambio fácil de componentes.
- Además de los iconos dentro del teléfono y las instrucciones, el Fairphone 2 te envía documentación de reparación integrada.
  - Los módulos individuales pueden abrirse y pueden reemplazarse muchos componentes individuales.
- ⓘ Revelación total: estamos recibiendo fondos para ser co-autores del manual de reparación de Fairphone como parte de las [iniciativas de la Comisión Europea](#) para mejorar la colaboración entre la industria de reparación y los fabricantes.