

# Manual XO 1.5

## Reparaciones XO



German Ruiz

Maria Perez

# Manual XO 1.5 Reparaciones XO

## Edición 1

Autor German Ruiz

Autor María Pérez

[gruiz@fundacionzt.org](mailto:gruiz@fundacionzt.org)

[mnperez@fundacionzt.org](mailto:mnperez@fundacionzt.org)

El presente documento es la guía de reparaciones y diagnóstico de los XO, con el fin de solucionar los problemas de software o de hardware



<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Test XO</b>	<b>3</b>
<b>3. Formatear XO</b>	<b>7</b>
3.1. USB .....	7
3.2. Nandblaster .....	10
3.3. Desde OFW .....	11
<b>4. Activaciones XO</b>	<b>13</b>
4.1. Imágenes con Firma .....	13
4.2. Imágenes con Firma .....	13
<b>5. Problemas Frecuentes</b>	<b>15</b>
5.1. Boot Failed .....	15
5.2. Invalid System Date .....	15
5.3. Invalid System Date 2 .....	17
5.4. Sin Red - Desde OFW .....	18
5.5. Sin Red - Desde Sugar .....	18
5.6. Prueba Memoria RAM .....	24
5.7. Prueba Nandflash .....	24
<b>6. Motherboard</b>	<b>25</b>
<b>7. Serial console</b>	<b>27</b>
<b>8. Reparación batería</b>	<b>29</b>
8.1. Mirar desde OpenFirmware .....	29
8.2. Medir la capacidad con olpc-pwr-log .....	29
<b>A. Historial de Revisiones</b>	<b>31</b>
<b>Índice</b>	<b>33</b>

---

DRAFT

# Introducción

El presente manual ha sido creado con el fin de que el lector pueda diagnosticar e identificar problemas en las XO y como darles solución para su debido funcionamiento.

En la primera sección de este manual se estarán tratando temas relacionados con el software de la XO, el diagnóstico básico, formateo por USB, por nandblaster, activación, etc. Al mismo tiempo se estarán presentando algunos problemas conocidos y la forma en como solucionarlos.

Esperamos que este manual sea un buen aporte que ayude a fortalecer y mejorar el proceso de mantenimiento y reparación de los equipos



---

DRAFT

## Test XO

En este capítulo vamos a aprender a realizar el **Test Básico de las XO**, y a conocer cada una de las partes que componen este Test.

Para iniciar el Test de la XO realizaos el siguiente procedimiento:

- Encender la XO presionando el botón de juego izquierdo
- Esperar que nos salga el mensaje **Release the game keys to continue**

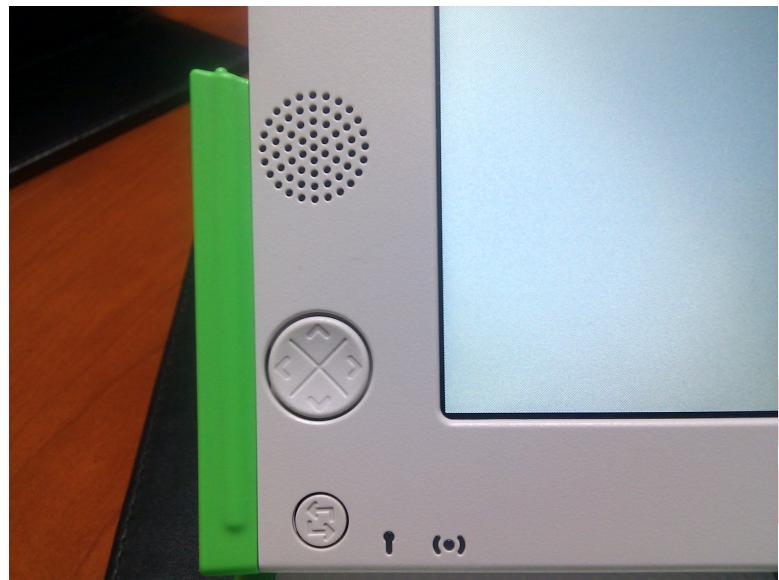
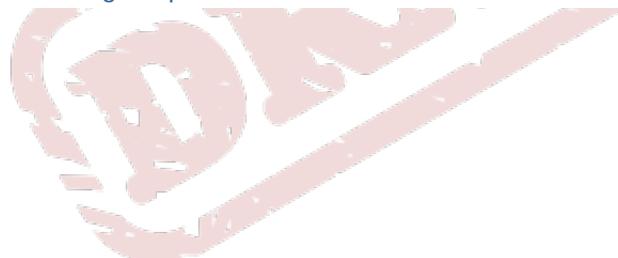


Figura 2.1. Tecla de Juego Izquierda



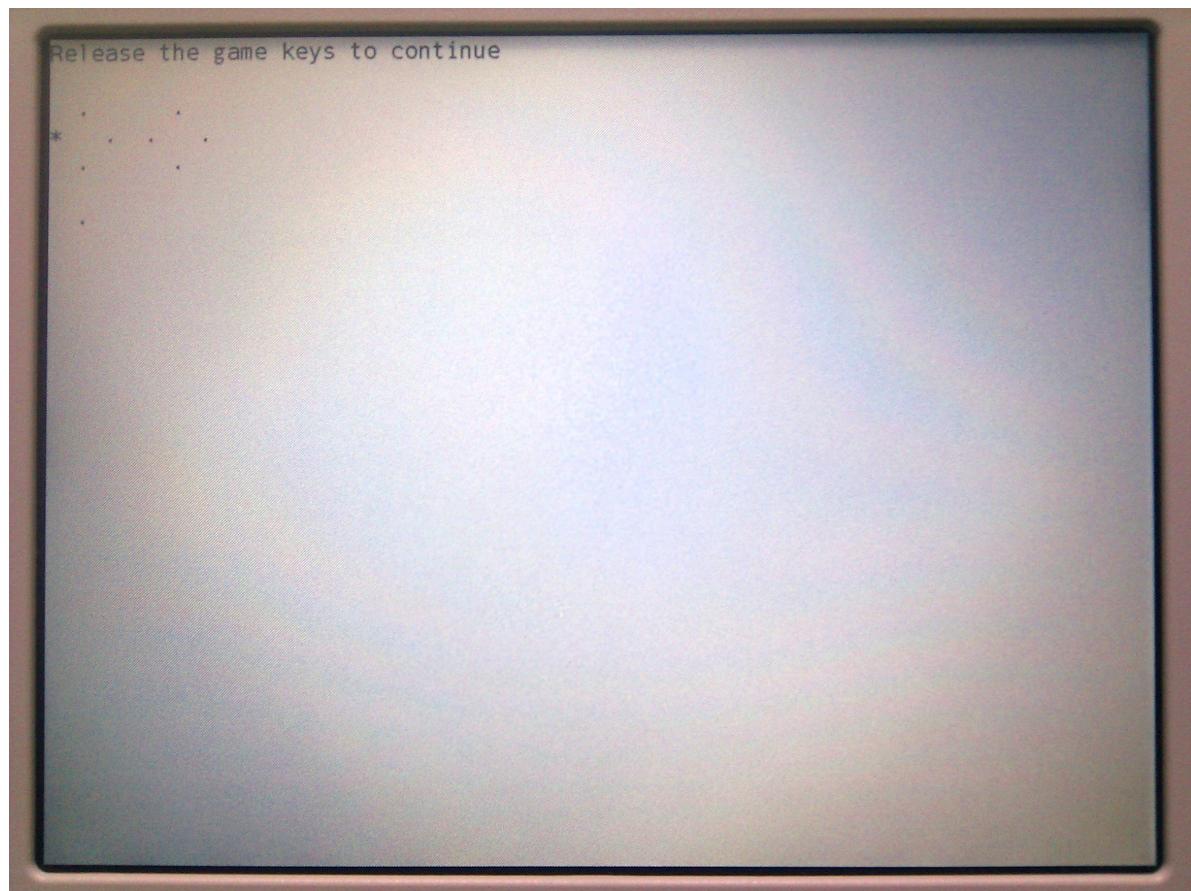
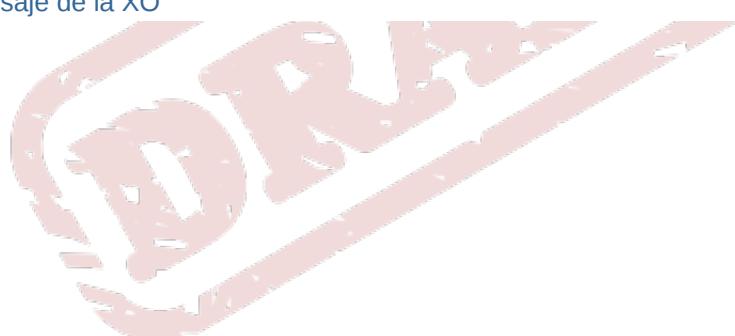
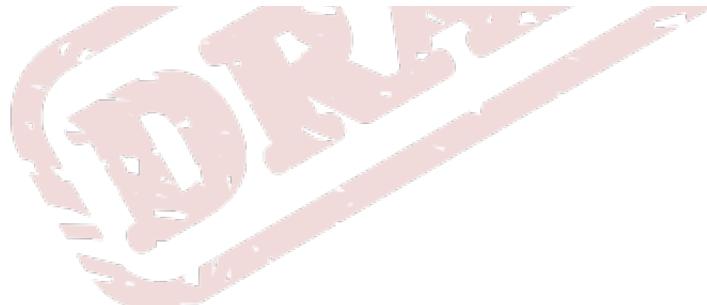


Figura 2.2. Mensaje de la XO



```
Flashing LEDs
RSSI: 29 SSID: FZT_WIFI_2 Channel: 1
RSSI: 53 SSID: FZT_WIFI_1 Channel: 6
RSSI: 62 SSID: WIN-1QJB2041VUA-10810 Channel: 6
RSSI: 82 SSID: linksys-g Channel: 6
RSSI: 28 SSID: FZT_XS Channel: 11
RSSI: 34 SSID: FZT_WIFI_2 Channel: 1
RSSI: 54 SSID: FZT_WIFI_1 Channel: 6
RSSI: 60 SSID: WIN-1QJB2041VUA-10810 Channel: 6
RSSI: 83 SSID: linksys-g Channel: 6
RSSI: 32 SSID: FZT_XS Channel: 11
Okay
Testing /switches@0
Activate lid switch
Activate ebook switch
Testing heat spreader ... temperature rose 5 degrees C - OKAYOkay
Testing /battery@0
AC:off Battery: BYD LiFeP04 21% 5.93V -1.26A 30C discharging Okay
Testing /flash@fff00000
wp SG d5
B# QTFAXQ050011C3 SS EN
SN SHC052001FD BV Q3A58
T# OFW ASSY test $Revision: 1790 $
U# 309B5BD6-568B-0179-4008-5664D30888E2 WM 20-7C-8F-4A-7E-B3
SD 20101227 P# 1CL1B000062
M# CL1B LA NIC
CC 2XXXXXX F# F6
L# K S# AZCL1LIN005
MN X0-1.5
More [<space>,<cr>,q,c,p,i,d,h] ?
```

Figura 2.3. El Test de la XO



---

DRAFT

# Formatear XO

En la XO 1.5, necesitamos 2 archivos **xxx.zd4** y **fs.zip**

En la XO 1.0, los archivos son **xxx.img** y **fs.zip**



## Importante

Los archivos **fs.zip** son propios de cada versión del SO, es decir el **fs.zip** de la XO 1.5 no funciona con la XO 1.0

- Para el año 2012, los archivos que se están utilizando son los siguientes
- Costa Atlantica: **fz-a1.zd4** y **fs.zip**
- Pacífico XO 1.5: **fz-p1.zd4** y **fs.zip**
- Pacífico XO 1.0: **fz-p1.img** y **fs.zip**

## 3.1. USB

- Copiar los 2 archivos **xxx.zd4**, para la XO 1.5 o el **xxx.img**, para la XO 1.0, y **fs.zip** en la raíz de la memoria USB.
- Encender la XO presionando los 4 botones de juego.
- Esperar que el proceso finalice.

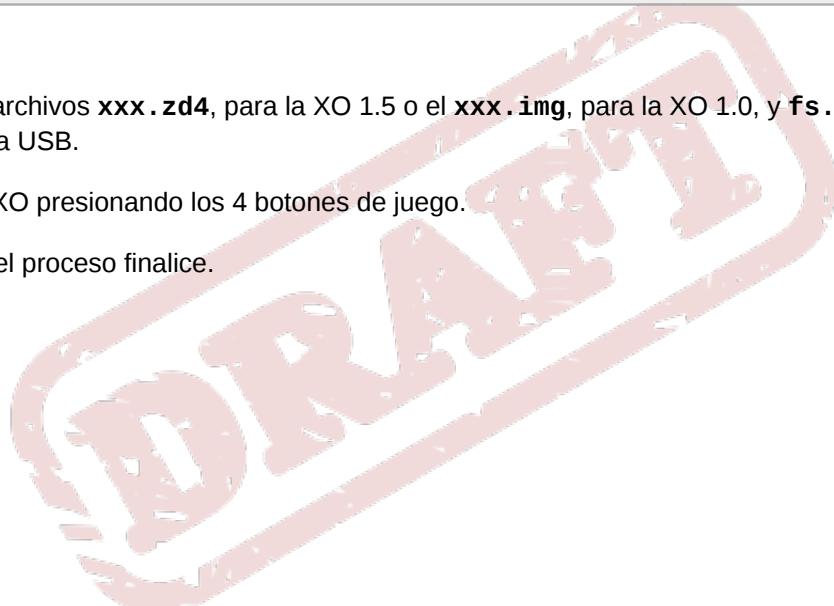




Figura 3.1. Botones de juego para formatear la XO

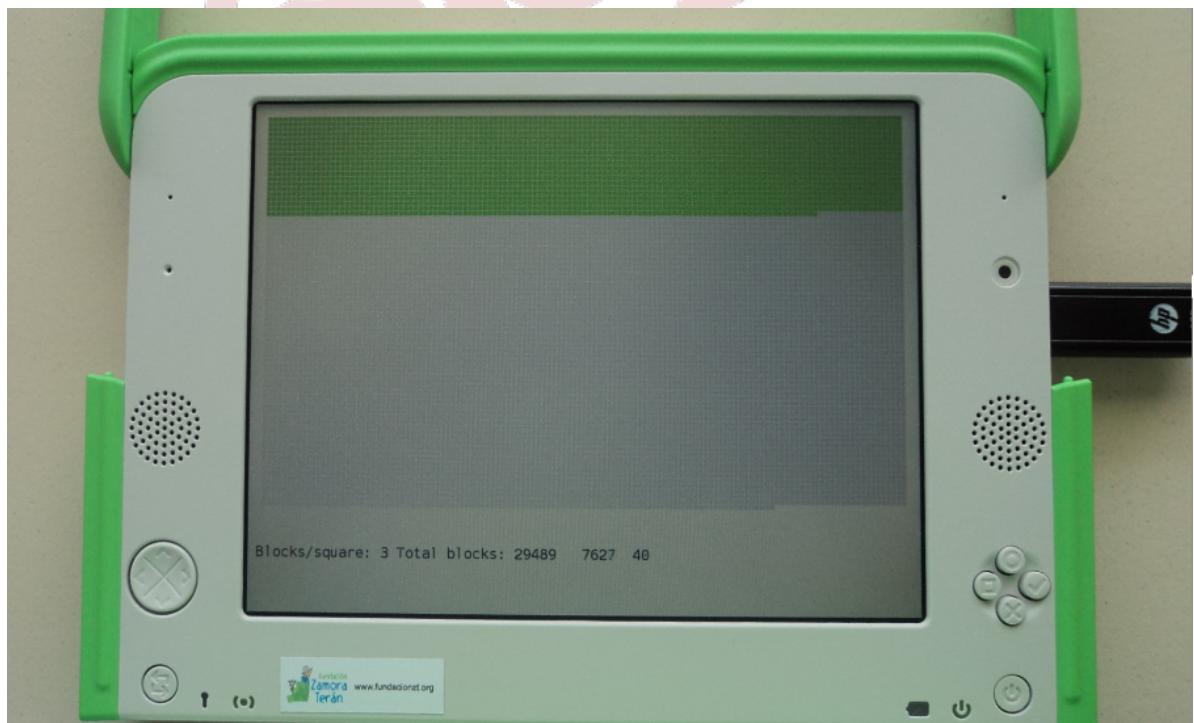


Figura 3.2. Proceso de Formateo de la XO



### Importante

El siguiente paso en el proceso de formateo de la XO, es la actualización del **Firmware** en el cual la XO pasará de la versión **Q3A41** a la versión **Q3B13**, es importante que la XO se encuentre conectada con el cargador a la corriente eléctrica, sino este proceso se omitirá y la XO no se actualizará...



### Importante

En las XO 1.0 la versión del Firmware deberá de ser la versión **Q2E45**, en el caso de que el firmware sea distinto, este se deberá actualizar al final del proceso de formateo

Una vez terminado el proceso de formateo, la XO se reiniciará automáticamente, y luego buscará el permiso de activación en el siguiente orden: Memoria SD, Memoria USB, Activación Inalámbrica

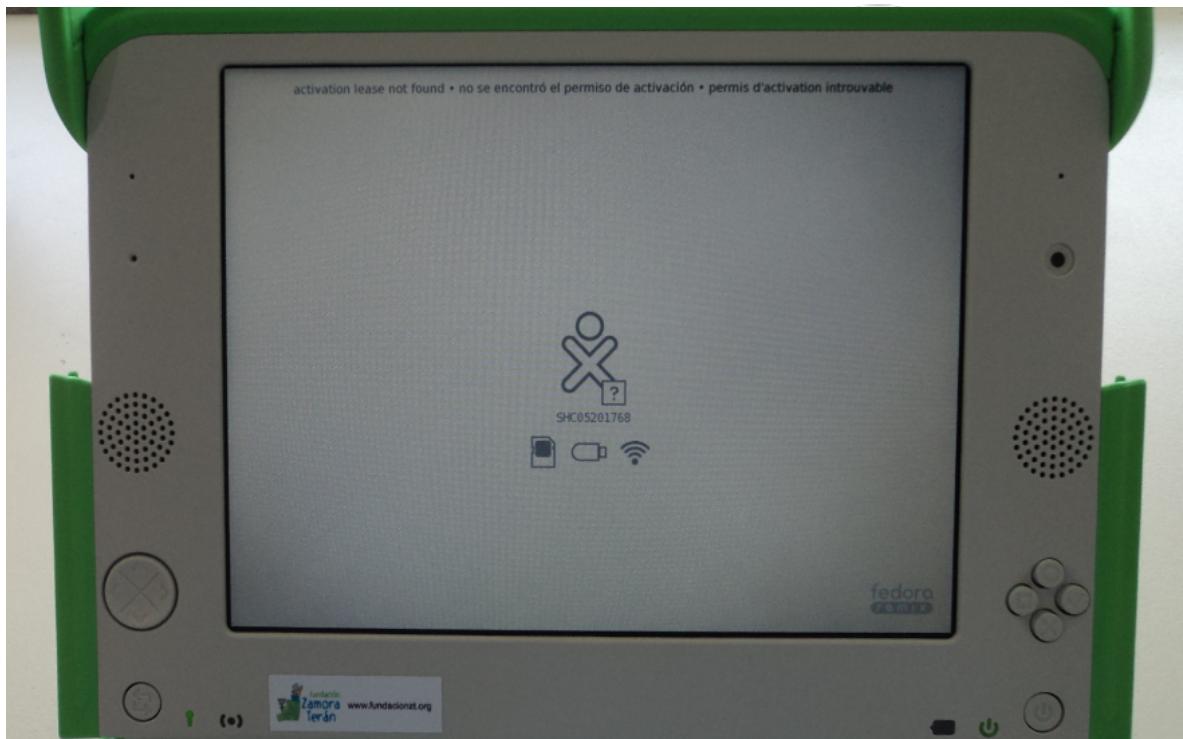


Figura 3.3. XO sin permiso de activación



### Nota

Antes de formatear una XO, es necesario revisar la carga de la batería, para evitar que esta se apague durante el proceso, si tenemos suficientes regletas para conectar las XO a corriente eléctrica, es mejor hacerlo.



### Importante

Estos archivos corresponden a la XO 1.5 basada en el release 11.2.0 de OLPC con Fedora 14.

## 3.2. Nandblaster

Este proceso es para instalar el SO en varias XO al mismo tiempo, mediante un proceso conocido como NANDblaster, en el cual una XO funciona como servidor y envía la imagen a las demás XO.

- Renombrar el archivo que contiene la imagen de la XO, **XXX.zd4** a **fs.zd**
- Copiar los 2 archivos **XXX.zd** y **fs.zip** en la raíz memoria USB.
- Insertar la memoria USB en la XO Servidor
- Acceder al OK-Promt y escribir lo siguiente:

```
OLPC D5, 1 GiB memory installed, 4 GB internal storage, S/N SHC0520179F  
OpenFirmware Q3A62 EC Firmware Ver:2.2.3
```

```
Type 'help' for more information
```

```
ok nb-secure
```

Esperar que la XO elija el canal por el cual se estará enviando la imagen de la XO.

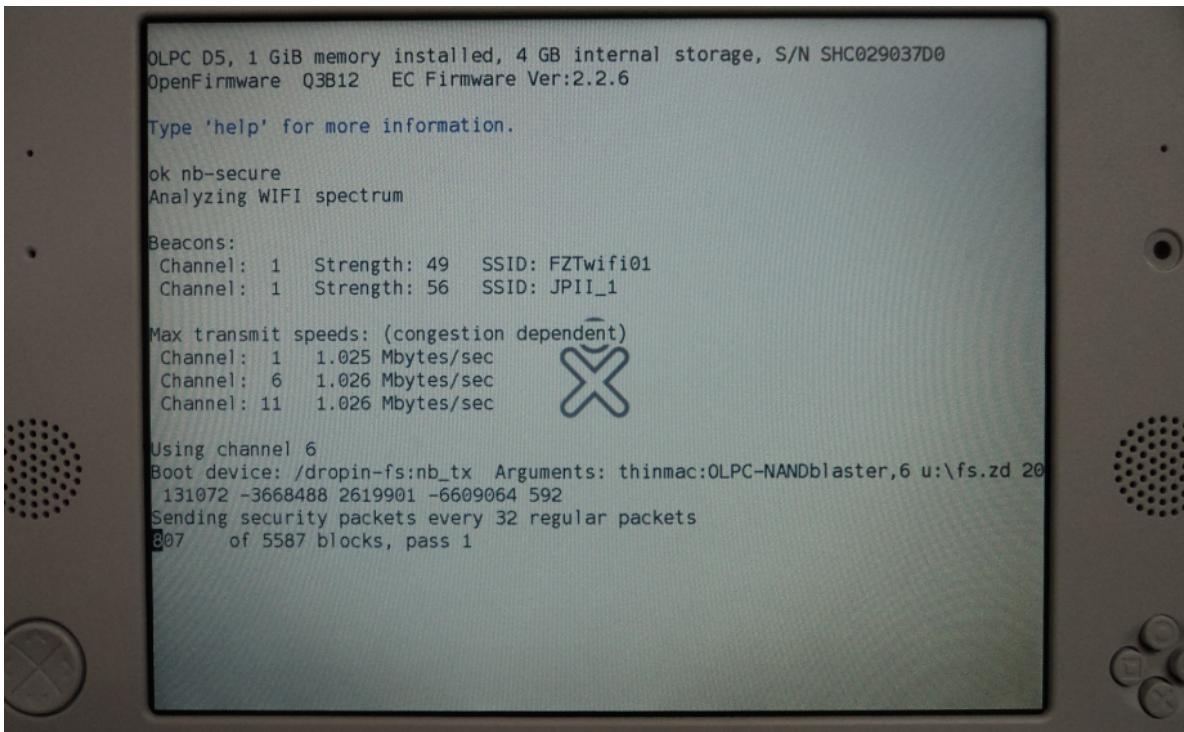


Figura 3.4. XO transmitiendo la imagen por nandblaster

Una vez que la XO servidor esté transmitiendo la imagen como se muestra en la figura anterior, se puede iniciar a

### 3.3. Desde OFW

Cuando hay casos de XO que una de las 4 teclas de juego están dañadas, estas nos impiden formatear por los métodos USB y Nandblaster, para estos casos vamos a formatear desde OpenFirmware usando una memoria USB con los archivos **fz-a1.zd4** y **fs.zip**.

En la XO accedemos al OK Prompt y escribimos el siguiente comando:

```
ok fs-update u:\fz-a1.zd4
```

Esto iniciará el procedimiento de formateo desde la memoria USB, al finalizar, escribimos lo siguiente en en OK Prompt

```
ok reboot
```



#### Importante

Para hacer uso de este método, se necesita tener una llave de desarrollo para las XO a formatear por esta vía...

---

DRAFT

# Activaciones XO

Acá va la descripción de instalación del XS

## 4.1. Imágenes con Firma

Aca va la descripción de imagenes con firma...

## 4.2. Imágenes con Firma

Aca va la descripción de imagenes con firma...



---

DRAFT

# Problemas Frecuentes

Descripción de los principales problemas que salen en la XO, y como darles soluciones...

## 5.1. Boot Failed

### Origen:

1- Falta de comunicación con el sistema de almacenamiento, donde este puede tener como motivo la oxidación de los pines que entran en contacto con la tarjeta **MicroSD**, el daño de la tarjeta o bien que la bandeja que la soporta este suelta.

2- Problemas con el sistema de la XO, donde se pudieron dañar los archivos del SO, esto se puede dar cuando las XO

### ¿Cómo diagnosticar el origen del problema?

Encender el equipo presionando simultáneamente el botón de "check", lo cual nos muestra la información del equipo, procesador, memoria ram y sistema de almacenamiento. Si en el sistema de almacenamiento nos indica 4GB, esto quiere decir que es sistema y si dice 0GB indica que no reconoce el sistema de almacenamiento y es necesario abrir el equipo para ubicar el problema.

### Solución

1- Abrir el equipo para inspeccionar el estado de la tarjeta **MicroSD**. En el mejor de los casos la bandeja que soporta la tarjeta está suelta y solo es necesario ajustarla. De estar en buenas condiciones hay que checar los pines que entran en contacto con la tarjeta estén en buenas condiciones o estén oxidados/quebrados, de ser así se puede intentar remover el óxido de los pines/ soldar los pines rotos de ser posible (hay que valorar).

2- En este caso hay que formatear el equipo. Archivos para formateo: **fs.zip/os8.zd**

## 5.2. Invalid System Date

La XO enciende con el mensaje **Invalid System Date** y busca una activación. Al activar la XO, funciona hasta su próximo reinicio. Si apagamos la XO, el mismo problema sale.

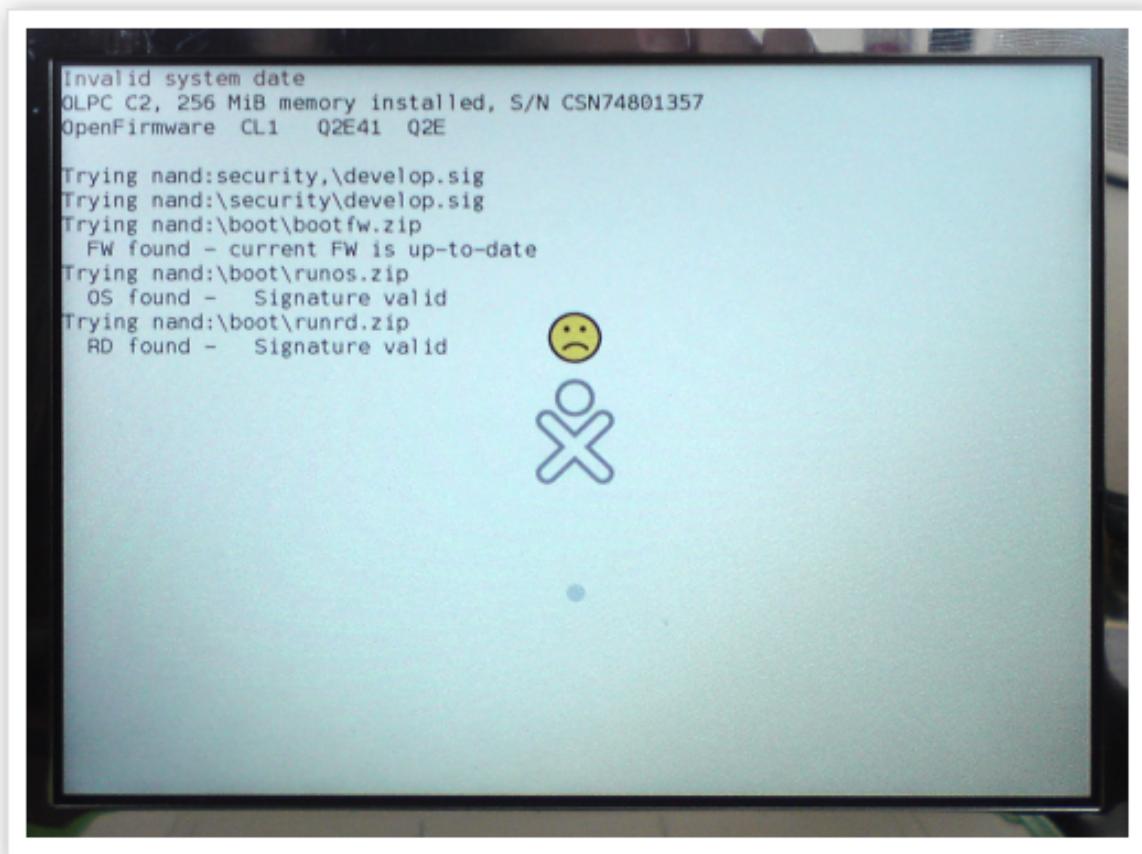


Figura 5.1. XO con Invalid System Date

#### Pasos a seguir...

1. Desarmar la XO, buscar señales de acido y daño en la bateria del reloj y acerca de ella
  - Si acido ha salido, limpiar la zona y cambiar la bateria
  - Si hay daño, reemplazar toda la laptop
2. Reponer la bateria
3. Reprogramar la fecha en OpenFirmware con una llave de desarrollar
4. Desconectar la bateria principal y el cargador por unos minutos
5. Reconectar la bateria o el cargador y encender la laptop (sin llave de desarrollar) para verificar que hemos solucionado el problema

#### Reprogramando la fecha en OFW

```
ok select /rtc
ok decimal
ok sec min hour day month year set-time
ok 28 06 01 20 06 2011 set-time
ok power-off
```

The component suffered from three failings:

- It was slow
- It ran hot
- It didn't actually work

Of these three, the last was probably the most important.



### Importante

Si al reparar este problema la XO nos pide el nombre para crear un perfil del alumno, significa que la XO tenía este problema desde la fábrica. Pero si la XO ya tenía un perfil, significa que este problema apareció después de un tiempo de usar la XO, es importante que recordemos el porcentaje de laptops que tienen este problema.

## 5.3. Invalid System Date 2

### Descripción del problema

La XO enciende pidiendo la activación, si se utiliza una activación válida la XO no la acepta. Este problema solamente ha sido encontrado en las XO 1.5 con la versión del Firmware **Q3A62**, en el cual la fecha del RTC se adelanta hasta el 2012 o posterior, y la XO cree que su activación se ha vencido.



### Laptops.dat

Ojo: Si obtenemos el serial y UUID con un keycollector, podemos ver el "Serial - UUID - Fecha Actual de la XO

```
SHC0520179F 8F1FA524-680D-9772-FBFA-5D9D96BE64A8 20121012T055657Z  
SHC051020F8 5B264D78-FF4E-8133-DB3C-DA5CAAB35862 20220101T071147Z  
SHC05200E0D 3EEB9C69-EB31-9802-BF14-30A401F5AE08 20220104T025218Z  
SHC05200AA9 6F84C32E-FAA5-0ED0-7673-002F1FC7143A 20121005T054608Z
```

### Pasos a seguir...

1. Crear una llave de desarrollar para la XO con el problema.
2. Acceder al **OK-Promt**
3. Escribir boot, para poder acceder a Sugar

```
OLPC D5, 1 GiB memory installed, 4 GB internal storage, S/N SHC0520179F  
OpenFirmware Q3A62 EC Firmware Ver:2.2.3
```

```
Type 'help' for more information
```

```
ok boot
```

4. En sugar, abrir la actividad terminal en la XO y escribir lo siguiente

```
su -  
date --utc -s "2011-05-24 17:58:44"  
hwclock --systohc
```

## 5.4. Sin Red - Desde OFW

Para

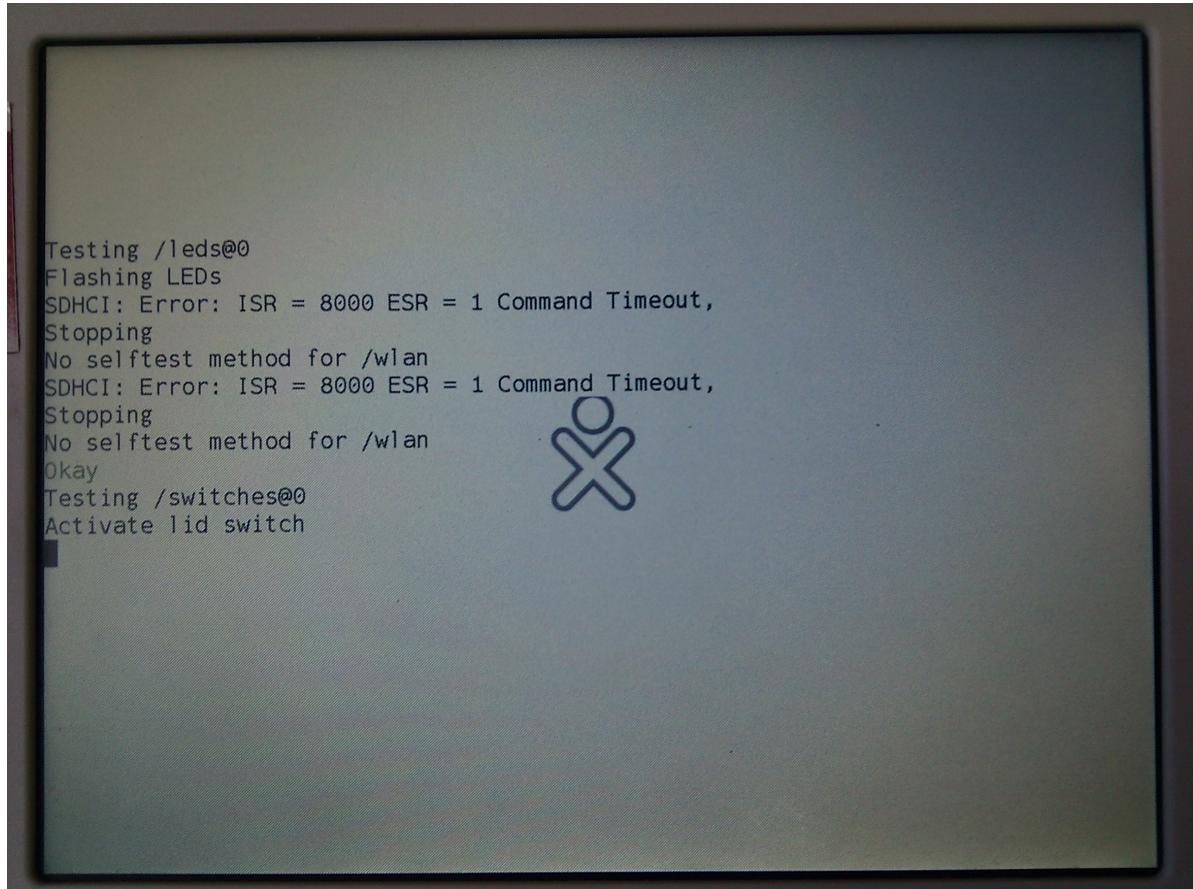


Figura 5.2. Mis Ajustes

## 5.5. Sin Red - Desde Sugar

para

**Pasos a seguir...**

1. Clic derecho en opcion Mis Ajustes

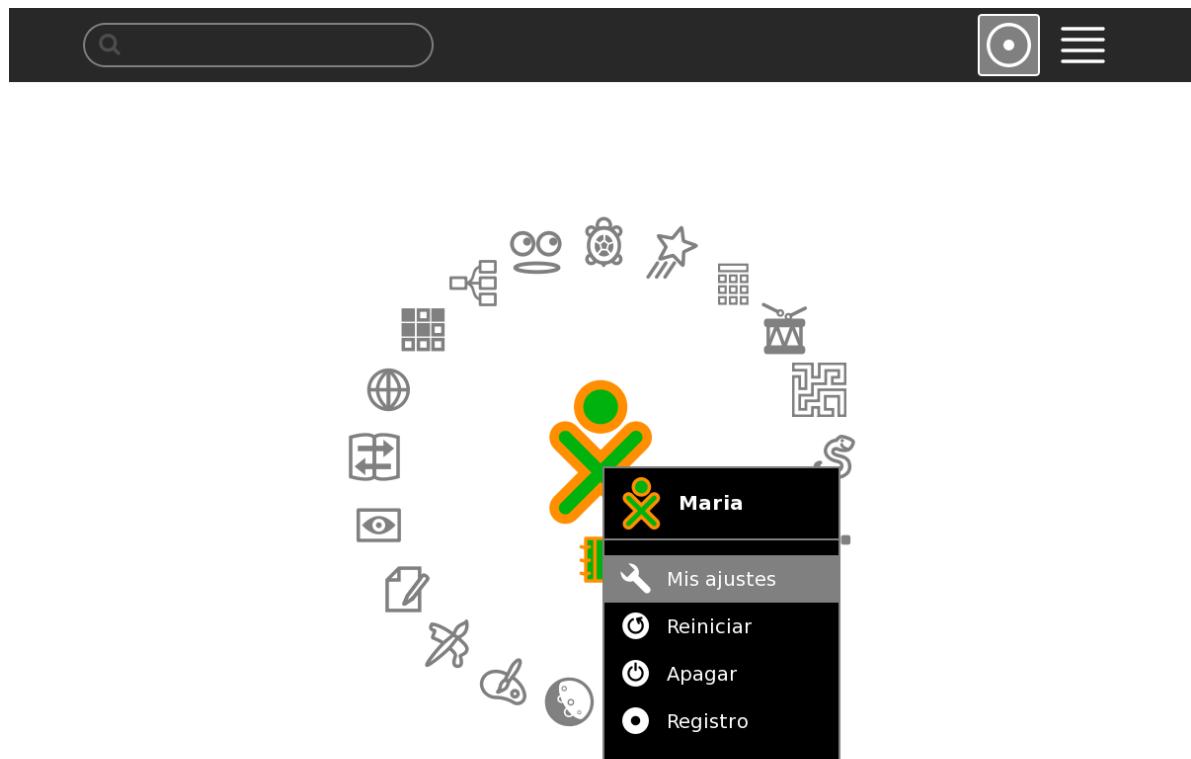


Figura 5.3. Mis Ajustes

2.Clic en Red



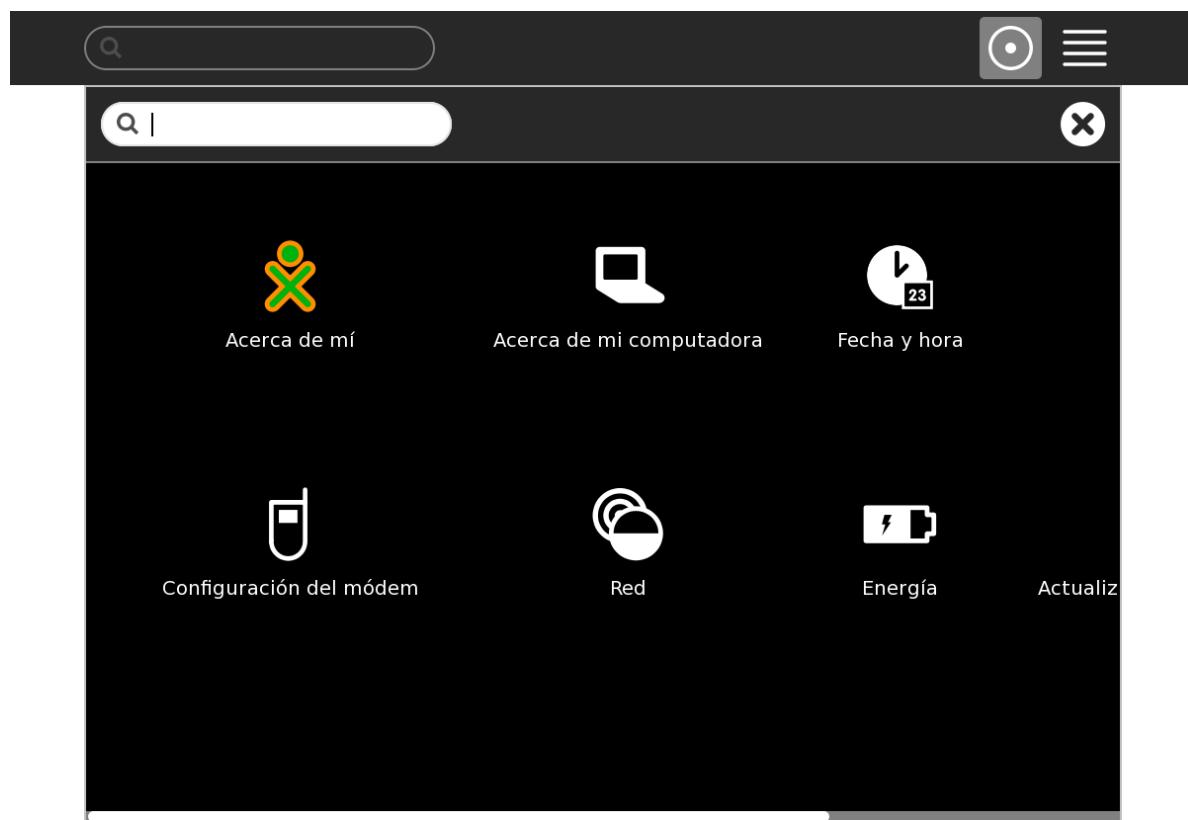


Figura 5.4. Red

3.Clic en Descarte Historial de la Red



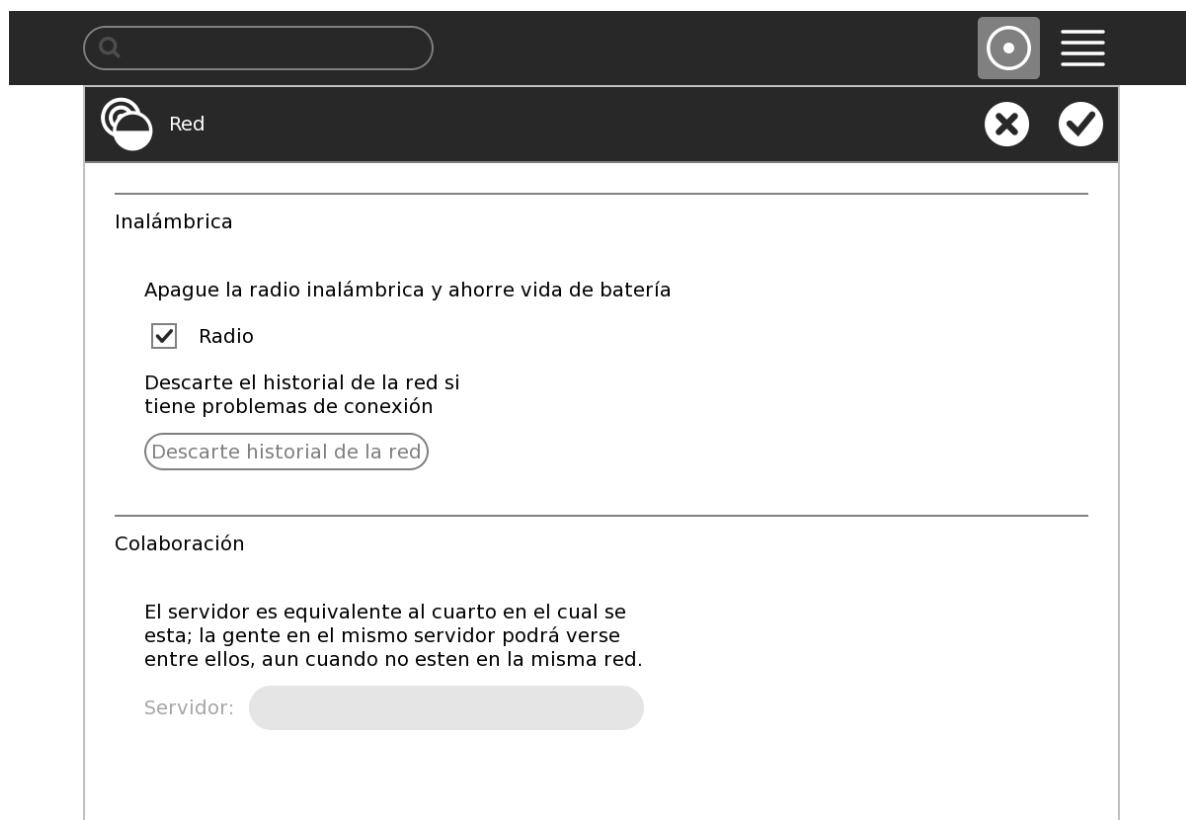


Figura 5.5. D.Historial de la Red

4. Desmarcar la opcion radio



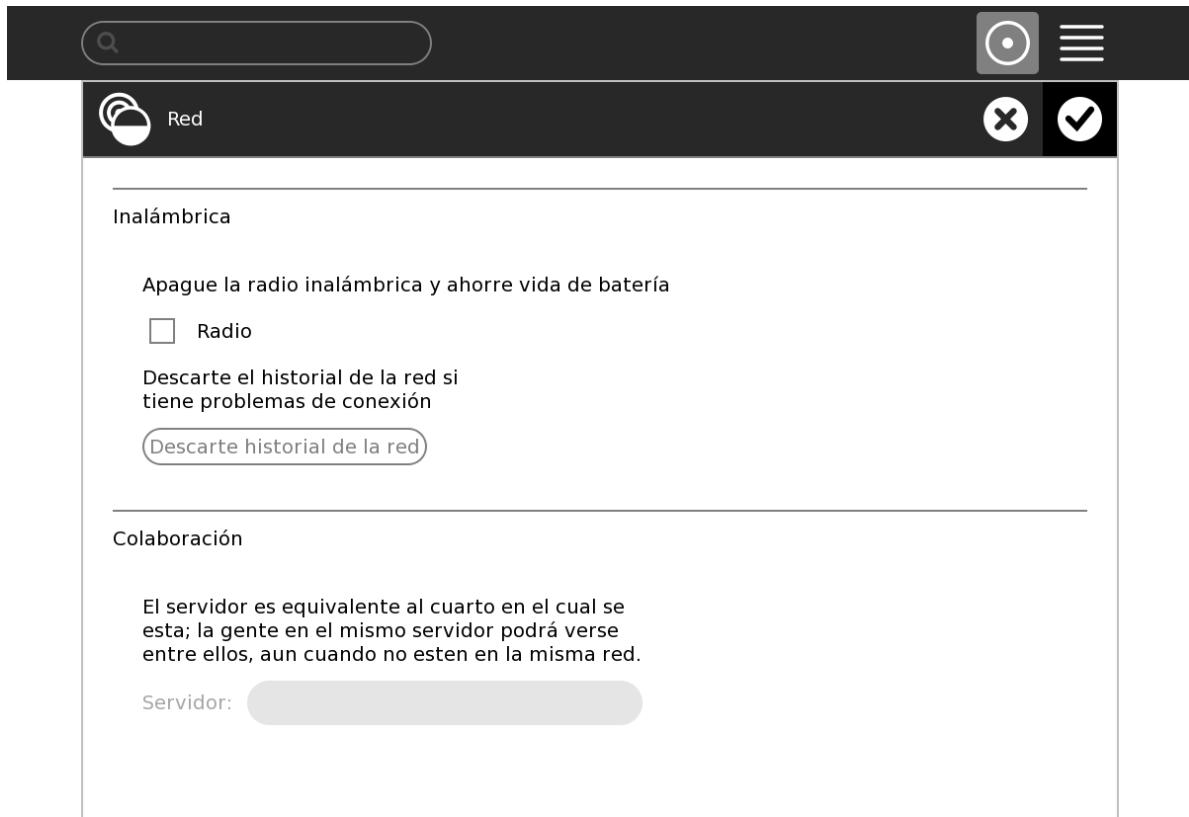


Figura 5.6. Radio

5. Opcion Aceptar



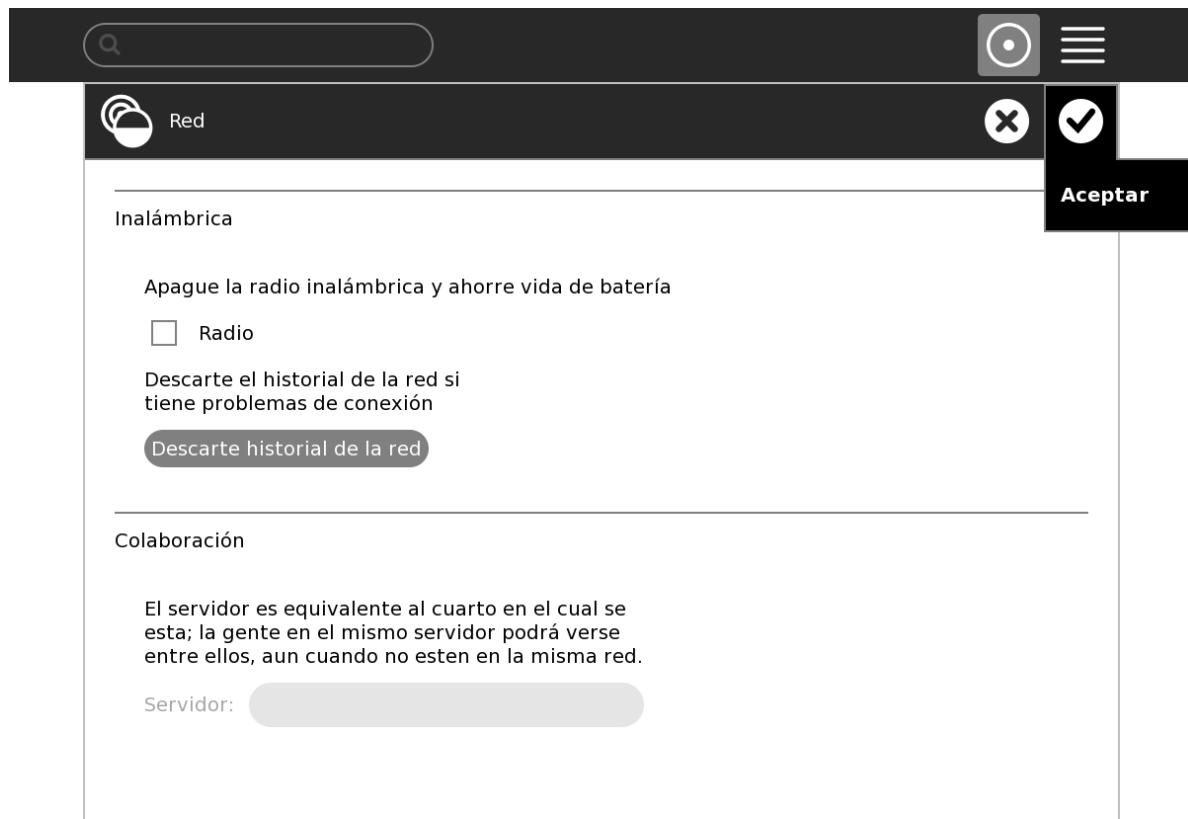


Figura 5.7. Aceptar

6.Repetir procedimiento, Seleccionar Opcion Radio y Aceptar

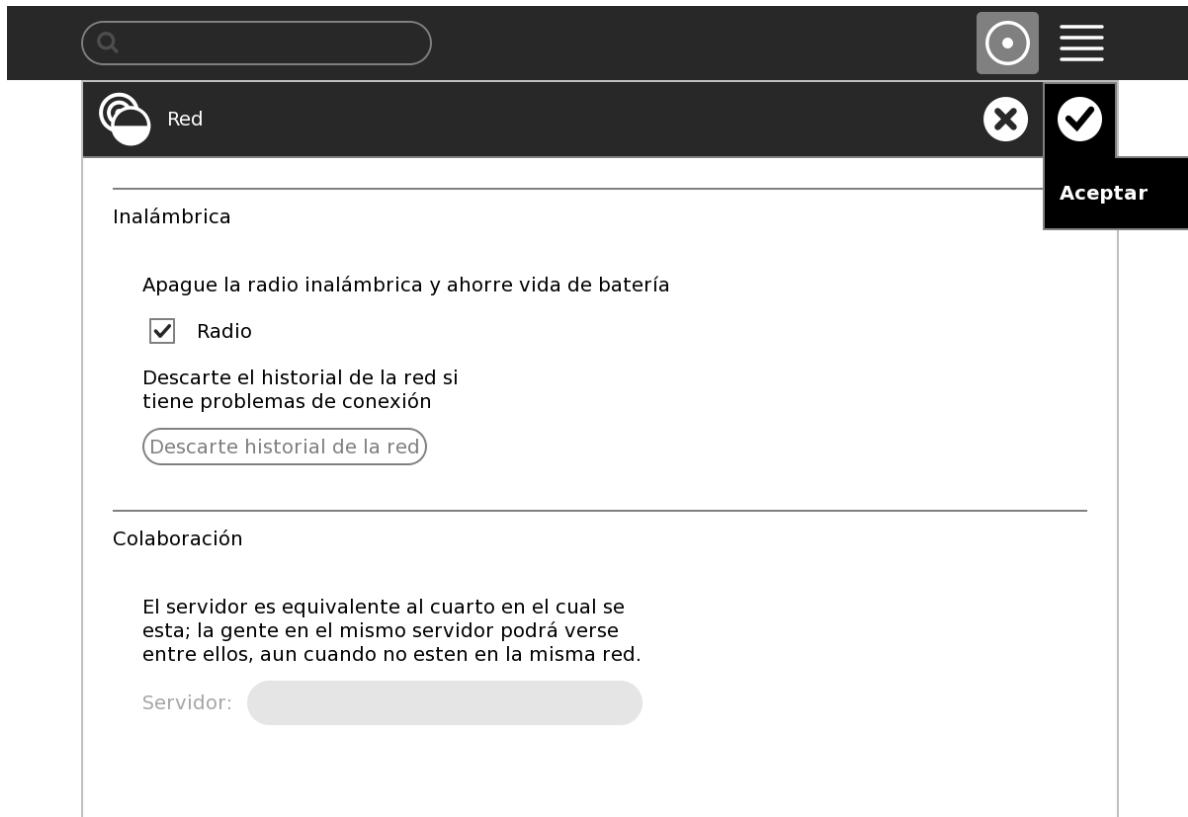


Figura 5.8. Marcar Radio

## 5.6. Prueba Memoria RAM

Aca va la descripción del problema Sin Acceso a redes wireless

## 5.7. Prueba Nandflash

Aca va la descripción del problema Sin Acceso a redes wireless

# Motherboard

Pendiente Allan...



---

DRAFT

# Serial console

Con el serial console es posible investigar (y a veces solucionar) problemas con XOs que no funcionan.

Con el serial console, podes ver lo que hace la XO cuando se enciende, y podes acesar al prompt de **OFW**, antes de que la pantalla se encienda. También, si el kernel en la XO se cae, usualmente es posible ver los detalles del caido con el serial console.

[Serial adapters](#)<sup>1</sup> tiene los detalles.

El proceso (más o menos) desde la pagina es:

- Desensamblar la XO para acesar a la tarjeta madre.
- Conectar el cable de serial a la tarjeta y al serial board
- Conectar el serial board a otra computadora con un cable **USB A-B**
- Configurar minicom con la informacion desde [Serial\\_adapters#Software](#)<sup>2</sup>
- Correr **minicom**
- Encender la XO

Daniel dejó el equipo en la oficina FZT para hacer este proceso.

---

<sup>1</sup> [http://wiki.laptop.org/go/Serial\\_adapters](http://wiki.laptop.org/go/Serial_adapters)

<sup>2</sup> [http://wiki.laptop.org/go/Serial\\_adapters#Software](http://wiki.laptop.org/go/Serial_adapters#Software)

---

DRAFT

# Reparación batería

Descripción de la reparacion de las baterías en las XO

## 8.1. Mirar desde OpenFirmware

Para ver informacion sobre el estado de la batería, en el **ok prompt** de **OFW**, escribí el comando:

```
watch-battery
```

Para acesar el prompt de **OFW**, se necesita una llave de desarrollar.

## 8.2. Medir la capacidad con olpc-pwr-log

Las baterías deberían tener una capacidad de **2800 - 3000 mAh**. Es posible medir la capacidad de una batería, así podés asegurarte que la batería está funcionando correctamente.

- Correr la laptop sin el cargador conectado, hasta que la laptop se descargue completamente (y se apaga por no tener más electricidad)
- Sacar la batería, conectar el cargador, y correr la laptop de nuevo.
- En la actividad terminal, teclear el comando

```
olpc-pwr-log
```

- Cuando dice, insertar la batería
- Ahora dice una línea cada unos segundos con varias columnas. Las interesantes son la segunda (porcentaje de carga) y la última (número de mAh entregados a la batería).

Como sabemos que la batería estuvo totalmente descargada (porque lo corrimos hasta que la laptop se apagó), esperamos entregar por lo menos **2800mAh** a la batería hasta que deje de cargar.

Para saber mas de **olpc-pwr-log**, ir a [XO power draw#olpc-pwr-log](http://wiki.laptop.org/go/XO_power_draw#olpc-pwr-log)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> [http://wiki.laptop.org/go/XO\\_power\\_draw#olpc-pwr-log](http://wiki.laptop.org/go/XO_power_draw#olpc-pwr-log)

---

DRAFT

# Apéndice A. Historial de Revisiones

**Revisión 0-0 Dom Jun 19 2011**

Creación inicial del proyecto...

**German Ruíz [gruiz@fundacionzt.org](mailto:gruiz@fundacionzt.org)**

**Revisión 1-0 Mie Ago 24 2011**

Revisión general y corrección en varios capítulos...

**German Ruíz [gruiz@fundacionzt.org](mailto:gruiz@fundacionzt.org)**



---

DRAFT

## Índice



---

DRAFT