

# Televisión Digital Terrestre en GNU/Linux

Pablo Santamaría

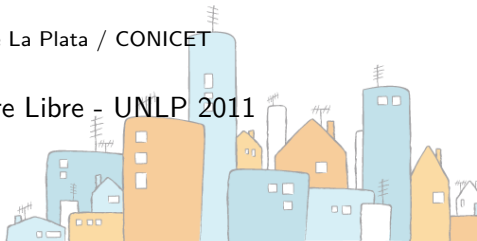
pablo@fcaglp.unlp.edu.ar

pablosantamaria@gmail.com

<http://triton.fcaglp.unlp.edu.ar>

Universidad Nacional de La Plata / CONICET

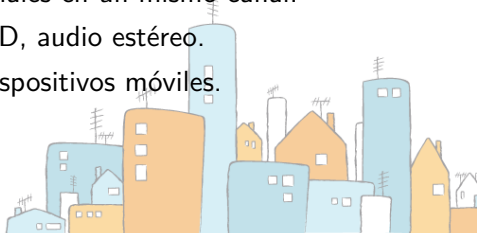
9º Jornadas de Software Libre - UNLP 2011





### Señales digitales en ISDB-Tb (Integrated Services of Digital Broadcasting – Terrestrial):

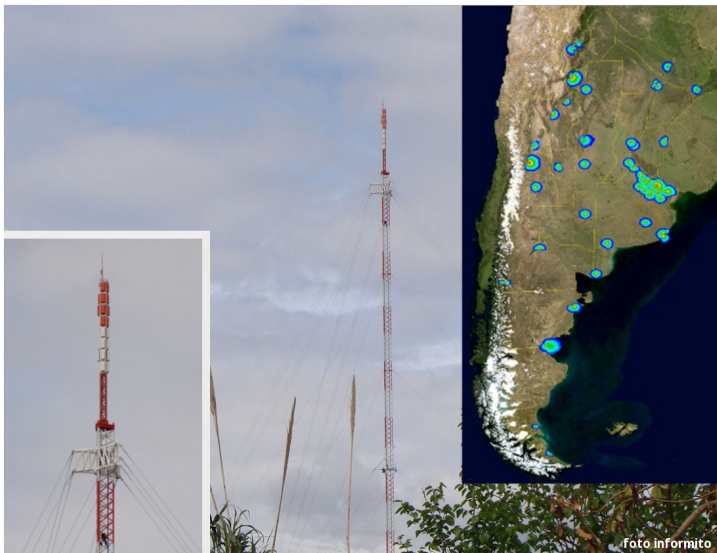
- Compresión (H264 y AAC).
- Implementación de técnicas de detección y corrección de errores.
- Soportan más las fallas que las analógicas (no hay “lluvia” ni “fantasmas”).
- Multiprogramación: varias señales en un mismo canal.
- Calidad de video HD, SD y LD, audio estéreo.
- One Seg: Señal dedicada a dispositivos móviles.
- Interactividad (Ginga).





# Transmisión.

## Antenas transmisoras.





# Transmisión.

Canales en emisión.



22



TV Pública  
DIGITAL



23



v!vra



Argentina HD



24



C5N



25



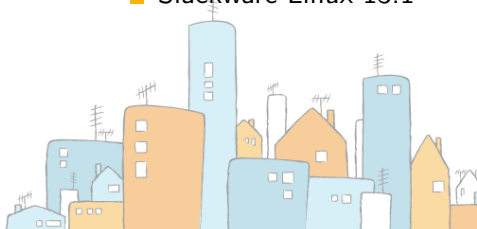
# Equipamiento.

Computadora con GNU/Linux.

Sistemas de prueba:



- Workstation: AMD Phenom x4, Mem 8GB, GeForce 8200
- Netbook: Asus Eee pc, Atom N270, Mem 1GB, Intel 945GME
- Slackware Linux 13.1

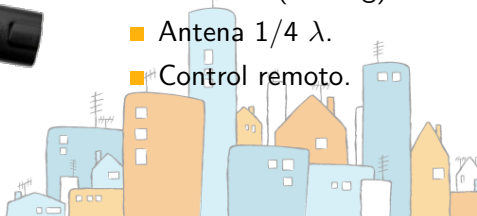




## PixelView PlayTV USB SBTVD FullSeg:



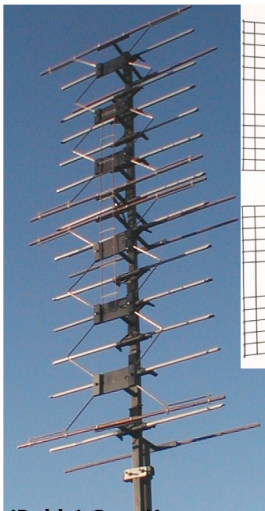
- Dispositivo USB2.0.
- Modelo:  
PV-D231U(RN)-F.
- Chipset: DIB8076.
- Norma TVD:  
ISDB-Tb (FullSeg).
- Antena  $1/4 \lambda$ .
- Control remoto.





# Equipamiento.

## Antenas externas de recepción.



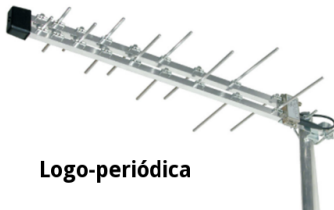
**(Doble) Gray Hoverman**



**DB4**



**Yagi (con reflector plano)**



**Logo-periódica**



# Conectando el dongle.

Soporte provisto por:

- **kernel**: subsistema DVB (Digital Video Broadcast)
- **espacio de usuario**: dvb-apps
- <http://linuxtv.org>

Se requiere el *firmware* dvb-usb-dib0700.1.120.fw

- Descargarlo de <http://linuxtv.org/downloads/firmware>
- `# cp dvb-usb-dib0700.1.120.fw /lib/firmware`

Obtener tabla de frecuencias UHF:

- Disponible en [http://www.linuxtv.org/wiki/index.php/ISDB-T\\_Frequency\\_Table](http://www.linuxtv.org/wiki/index.php/ISDB-T_Frequency_Table).

Generar el archivo channels.conf:

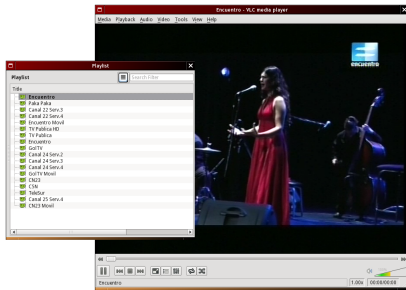
- `$ scan freq.txt > channels.conf`







# Televisión digital con VLC



Leer playlist:

```
$ vlc channels.conf &
```

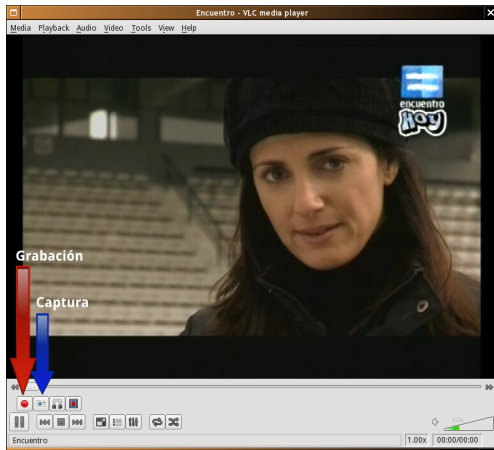
VLC media player

<http://www.videolan.org/vlc/>

- Reproductor multimedia GLP.
- Apto para dispositivos ISDB-Tb.
- Codecs de los proyectos ffmpeg, x264, faad2/faac.



## Capturas y grabación: View > Advanced Controls

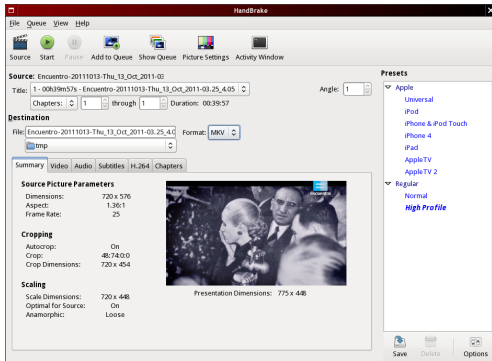


### Atajos de teclado:

- **Shift+r**: Grabación
- **Shift+s**: Captura de pantalla



# Recodificación de video con HandBrake



HandBrake

<http://handbrake.fr/>

- Video transcoder, multiplataforma, multithread, GLP.
- Soporta archivos .ts de la norma ISDB-Tb.
- Codecs de los proyectos x264, ffmpeg, libtheora, faac, vorbis.



**Gracias!**



- TV Digital Abierta: <http://www.tda.gob.ar>
- TV Pública Digital: <http://tvpublica.com.ar/digital>
- Mi TV Digital <http://www.mitvdigital.gob.ar>
- Foro TDT latinoamérica:  
<http://www.tdt-latinoamerica.tv/foro>
- Linux TV: <http://linuxtv.org/>





Esta presentación está disponible bajo la [Licencia Creative Commons Atribución Compartir Derivadas Igual 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

