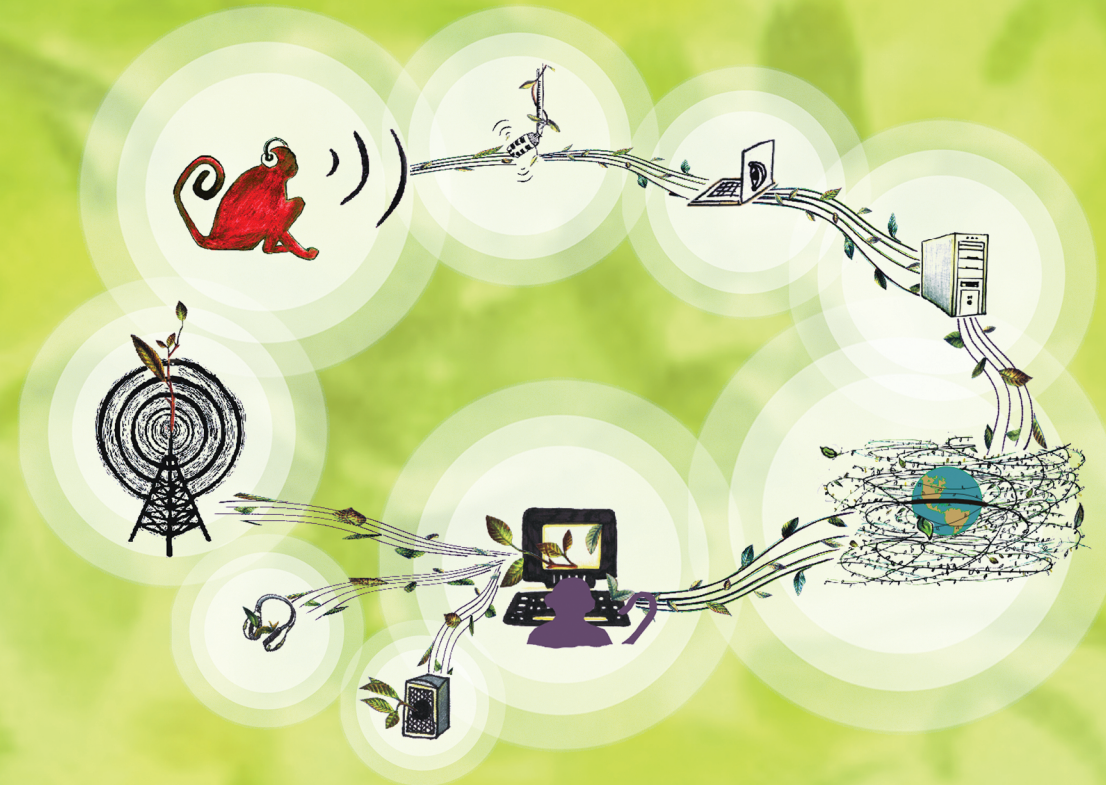


# MANUAL DE STREAMING

Una introducción práctica para  
hacer radio en el Internet



NPLA 2010

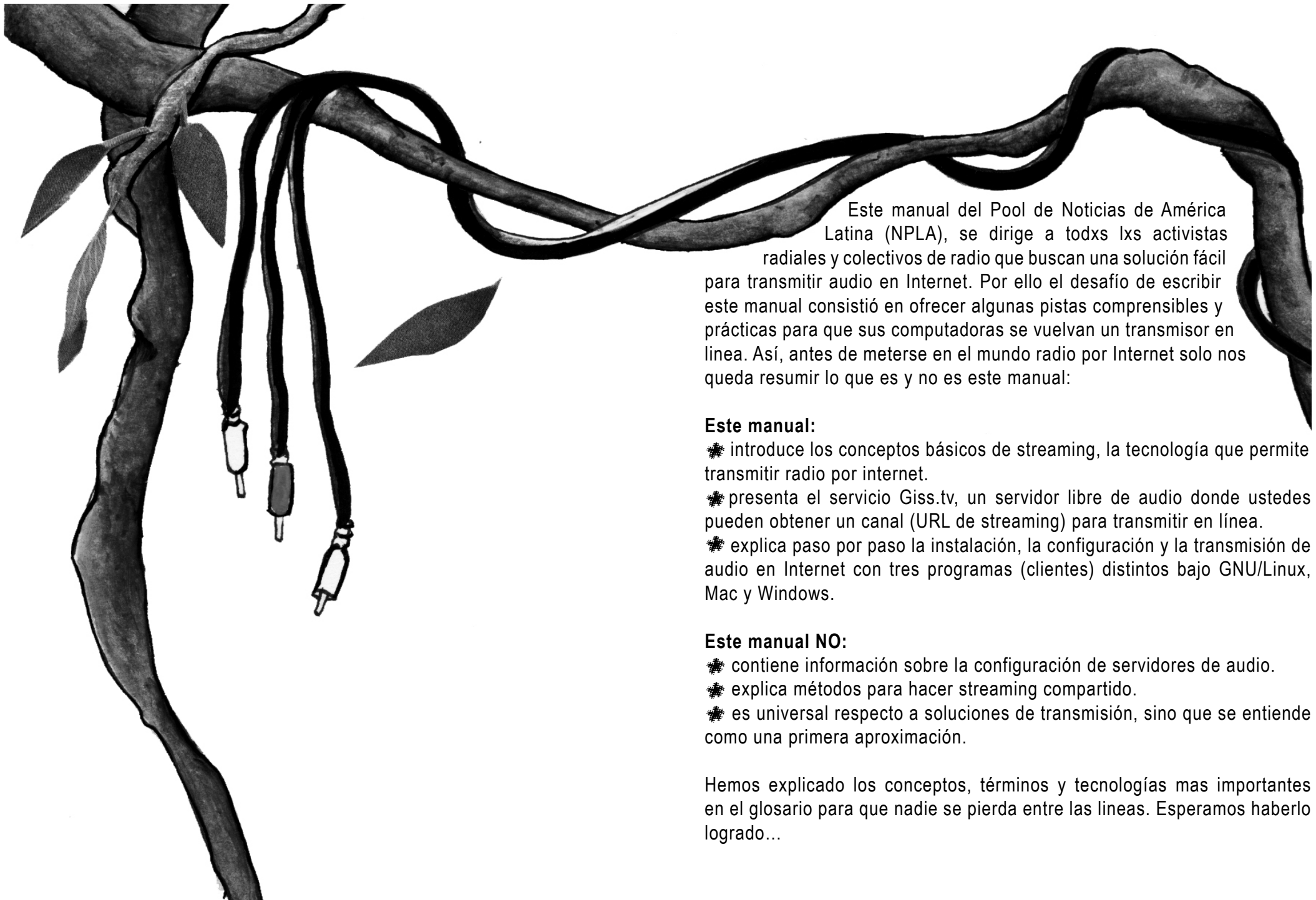
# MANUAL DE STREAMING



Copyright CC 2010 NPLA/Flujos.org

## Índice de contenido

1. QUÉ ES STREAMING	7
2. CHECKLIST PARA HACER RADIO EN INTERNET	11
3. ABRIR UNA CUENTA EN GISS.TV	13
4. INTERNET DJ CONSOLE (GNU/LINUX)	19
4.1. INSTALACIÓN	20
4.2. CONFIGURACIÓN	22
4.3. TRANSMISIÓN	26
5. MuSE (MAC)	33
5.1. INSTALACIÓN	33
5.2. CONFIGURACIÓN	34
5.3. TRANSMISIÓN	39
6. WINAMP/EDCAST (WINDOWS)	43
6.1. INSTALACIÓN	44
6.2. CONFIGURACIÓN	45
6.3. TRANSMISIÓN	46
7. TRUCOS Y CONSEJOS	51
8. GLOSARIO DE CONCEPTOS CLAVE DEL STREAMING	55
9. CRÉDITOS Y CONTACTOS	65



Este manual del Pool de Noticias de América Latina (NPLA), se dirige a todos los activistas radiales y colectivos de radio que buscan una solución fácil para transmitir audio en Internet. Por ello el desafío de escribir este manual consistió en ofrecer algunas pistas comprensibles y prácticas para que sus computadoras se vuelvan un transmisor en línea. Así, antes de meterse en el mundo radio por Internet solo nos queda resumir lo que es y no es este manual:

**Este manual:**

- ✦ introduce los conceptos básicos de streaming, la tecnología que permite transmitir radio por internet.
- ✦ presenta el servicio Giss.tv, un servidor libre de audio donde ustedes pueden obtener un canal (URL de streaming) para transmitir en línea.
- ✦ explica paso por paso la instalación, la configuración y la transmisión de audio en Internet con tres programas (clientes) distintos bajo GNU/Linux, Mac y Windows.

**Este manual NO:**

- ✦ contiene información sobre la configuración de servidores de audio.
- ✦ explica métodos para hacer streaming compartido.
- ✦ es universal respecto a soluciones de transmisión, sino que se entiende como una primera aproximación.

Hemos explicado los conceptos, términos y tecnologías más importantes en el glosario para que nadie se pierda entre las líneas. Esperamos haberlo logrado...

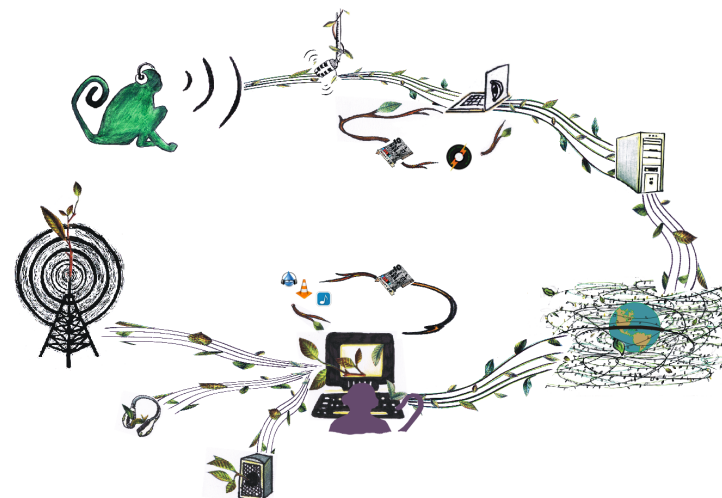


## 1 Qué es streaming

Transmitir sonido por Internet se puede lograr a través de un proceso llamado streaming, que quiere decir “mandar flujos” de información. Tiene la gran ventaja que se puede escuchar un flujo de audio (algo como un archivo interminable) al mismo tiempo que se está bajando. De esta manera, se puede transmitir una cápsula musical o hablar por micrófono en una computadora mientras esta transmisión llega en otro lugar casi en vivo.

En realidad, durante la reproducción de un stream, la computadora no guarda un archivo en la memoria como cuando se descarga un audio desde el internet, sino que se crea una conexión de transmisión de datos. Durante este proceso se crea una conexión con un retraso de unos pocos segundos, dependiendo del tamaño de los datos y de la conexión de Internet. Con las aplicaciones de streaming, los programas de radio adquieren su inmediatez también en el Internet.

Para entender cómo se mandan y reciben estos flujos sonoros, seguiremos el camino que recorre el audio de una computadora a otra.



En teoría, cualquier computadora con tarjeta de sonido y acceso a Internet funciona para transmitir sonido. Como fuentes de sonido se puede utilizar tanto reproductores de audio como micrófonos internos o dispositivos externos (ej. mezcladora, micrófono, etc.) conectados a las entradas de audio. El sonido entra a la computadora como señales, a través de la tarjeta de sonido, las aplicaciones o programas en el sistema codifican estas señales. También los programas que utilizamos para hacer el stream convierten señales de audio para poder transmitir las vía Internet.

Para lograr eso, éstas aplicaciones especiales (clientes) reciben, dividen y envuelven la señal deseada en pequeños paquetes. Este flujo de paquetes sonoros se manda a la dirección de un servidor de audio que funciona como una gran oficina de correos donde existen muchas casillas postales (punto de montaje).

Una vez que llegan los paquetes a los puntos de montaje del servidor de audio, cualquier internauta puede recibir ya el flujo de estos paquetes con una computadora conectada a la red. Pero para poder hacerlo tiene que conocer la dirección de la casilla postal por donde llegan los paquetes.

La ventaja de mandar los paquetes a través de los puntos de montaje de un servidor de audio es que esto permite a más de un internauta recibir los paquetes sonoros. Además, se pueden multiplicar los flujos que salen de un punto de montaje y dependiendo de la potencia de la conexión de red (banda ancha) pueden escucharlo hasta miles de personas.

Casi todos los reproductores de audio (dentro del contexto de streaming) se vuelven clientes receptores) y en los diversos sistemas operativos permiten recibir estos flujos de paquetes sonoros. Una vez especificada la dirección desde donde se puede bajar el flujo constante de paquetes, los reproductores se encargan de desenvolverlos, reconocer su formato de sonido digital, de reensamblarlo y de mandar una señal a la salida de audio de la computadora o a las altavoces integradas.





## Checklist para hacer radio en Internet

Vamos a ver en una lista breve las condiciones básicas para lograr una transmisión de streaming:

### Necesidades de equipo (hardware):

- ✦ una computadora con tarjeta de sonido (interna o externa)
- ✦ un micrófono, en el caso que se quiera transmitir la voz
- ✦ audífonos o altavoces para monitorear la señal de salida (no es obligatorio pero altamente recomendable)
- ✦ adicionalmente: una consola y reproductores de audio (en caso que quieran utilizar la computadora como “transmisor” y manejar el contenido sonoro por separado)

### Necesidades de aplicaciones (software):

- ✦ un programa de cliente para mandar el stream (p. ej. Internet DJ Console) o plug-ins también llamados extensiones que habilitan un reproductor de audio para transmitir audio

### Necesidades de conectividad y recursos en la red:

- ✦ una conexión de Internet (preferentemente alámbrica para tener más estabilidad)
- ✦ un “canal de streaming”. Eso quiere decir tener acceso a un servidor de audio y en éste, a un punto de montaje (ver siguiente sección “Abrir una cuenta en Giss.tv” para obtener este recurso).

### 3 • Abrir una cuenta en Giss.tv

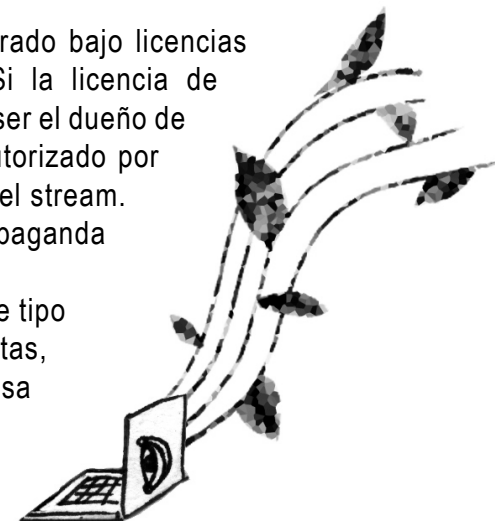
## G.I.S.S GLOBAL INDEPENDENT STREAMING SUPPORT

### Canales de streaming en Giss.tv

Hay muchas compañías que ofrecen sus servicios para proporcionar un canal de streaming, pero lucran con sus servicios. Esto hace mucho más limitado el acceso a una radio por Internet propia. Sin embargo existe el proyecto Giss.tv, una red de voluntarixs sin fines de lucro, creada con software libre para los medios libres. Puedes visitar la página del proyecto para conocer más sobre él en: <http://giss.tv/>

### Los términos de uso de Giss.tv

- El stream debe estar registrado bajo licencias copyleft, sin fines de lucro. Si la licencia de stream no es copyleft, tú debes ser el dueño de la licencia copyright, o estar autorizado por el autor o creador para realizar el stream.
- El stream no debe tener propaganda comercial.
- No se aceptan contenidos de tipo racistas, nacionalistas, sexistas, homofóbicos, propaganda religiosa o fanatismos...





Como abrir su propio canal

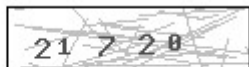
Primero revisen la página web de Giss.tv: <http://giss.tv/> . Allí encontrarán un enlace que se llama CREATE YOUR CHANNEL (Crea tu canal).

to and where others can receive.

- [Create your channel](#)
- [Edit your channel!](#): if you have already created you can edit your channel information.

Este enlace los conduce al formulario donde pueden registrar un nuevo canal de streaming, es decir un nuevo mountpoint, punto de montaje (Para más información sobre los conceptos básicos de streaming, vean el glosario). Unx como emisorx, se conecta al punto de montaje a través de un cliente para hacer streaming, de esta forma se establece la conexión que enviará los paquetes de audio. Los radioescuchas se conectan al mismo punto de montaje, pero como receptores. En un servidor pueden existir varios puntos de montaje, cada uno con un nombre específico. Este nombre junto con el nombre del servidor compone la dirección de su stream, es decir el URL. Veamos cómo se llena el formulario para abrir su propio punto de montaje.

En total son diez pasos para completar el formulario de los cuales cuatro son obligatorios (en rojo):



**code**

En esta sección ingresan los números y/o letras que se muestran en la imagen. Este código, es una medida de seguridad para evitar que programas automatizados o robots se apoderen del servicio.

**mountpoint**

Definan el punto de montaje, o sea el nombre del stream. Tienen que definir si su stream será codificado en los formatos digitales mp3, u Ogg Vorbis. Su punto de montaje debe terminar con la extensión del formato elegido ya sea .mp3 u .ogg. Por ejemplo flujos.ogg

**e-mail**

Se pide un correo electrónico activo. A este correo será enviada toda la información una vez registrado el stream, inclusive la contraseña (PASSWORD) necesaria para autorizar transmisiones a través de esta dirección

**channel  
description**

Esta ventana es para describir el proyecto, programa, grupo, colectivo, etc., que transmitirá por este stream. Esta información se publicará en la página de giss.tv junto con el stream.

**keywords**  
(spaces  
separated)

Los KEYWORDS, son palabras claves o categorías que facilitarán que los escuchas encuentren su señal de stream.

**Is public?**

(you can  
change it  
later)

- yes  
 no

Deben decidir si quieren que la información sea publicada en la página de giss.tv. En la página <http://giss.tv/gstats/instantstats.php> se muestran todas las direcciones (canales) que están transmitiendo de manera activa en este instante. También muestra el número de escuchas conectados a cada una de ellas. Si no quieren que esta información sea pública elijan no

**Channel  
web site**


Si el proyecto tiene su propia página web, o hay alguna dirección web que quieran vincular con tu stream, ingresen el URL en CHANNEL WEB SITE

**Channel  
logo url**


Si quieren incluir una imagen o logo publicada en el internet, ingresa la dirección URL de la imagen, y ésta aparecerá publicada con tu stream

**Kind of  
contents**

- live  
 playlists/archive  
 both

Aquí definen si los contenidos emitidos por tu canal de stream serán en vivo (live), o programas grabados/listas de reproducción (playlists/archive), o ambos.

**i have read and agree with the terms of  
use**

Deben estar de acuerdo con los términos de uso del servidor descritos con anterioridad.

add mounpoint

Por último, opriman el botón ADD MOUNTPOINT para terminar con el registro del stream. ¡Listo!

Como paso final, recibirán un correo electrónico a sus cuentas de correo que contendrá toda la información necesaria para transmitir. Guarden bien esta información, es muy importante. Si quieren editar su información posteriormente (p. ej. cambiar el nombre, formato, información adicional) pueden hacerlo accediendo a través de la opción EDIT CHANNEL en la página principal de Giss.tv. El servidor de Giss-tv se ha convertido últimamente en un sitio muy visitado. Pero todavía es posible lograr una transmisión muy estable y de buena calidad a través de este servidor. En ocasiones el puerto de transmisión está un poco saturado, puesto que hay muchas transmisiones al mismo tiempo, así que les sugerimos que prueben con el puerto 8000 u 8001. Aunque las interfaces de los diferentes clientes de streaming son diferentes, siempre deberán ingresar la misma información básica, como nombre de punto de montaje, nombre de usuario, contraseña de acceso y formato de audio.

## 4 Internet DJ Console (GNU/LINUX)

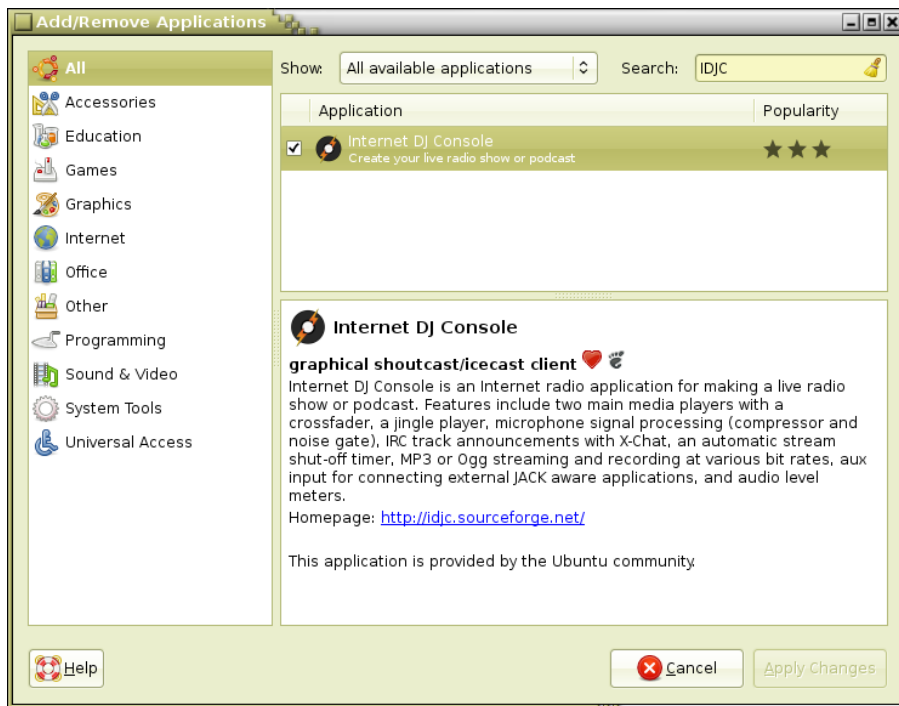


Internet DJ Console es un cliente de streaming de audio distribuido con su código fuente abierto compatible con los servidores de audio Shoutcast, Icecast, e Icecast2, con soporte para transmisión en formato Ogg/Vorbis y también MP3. Tiene una interfaz gráfica que hace simple su uso. Permite mezclar dos listas de reproducción, señal de micrófono, entradas JACK y llamadas por teléfonos web. Además, se puede grabar la transmisión. Necesita el servidor de sonido JACK para funcionar (mas sobre JACK en el glosario).

## Instalación

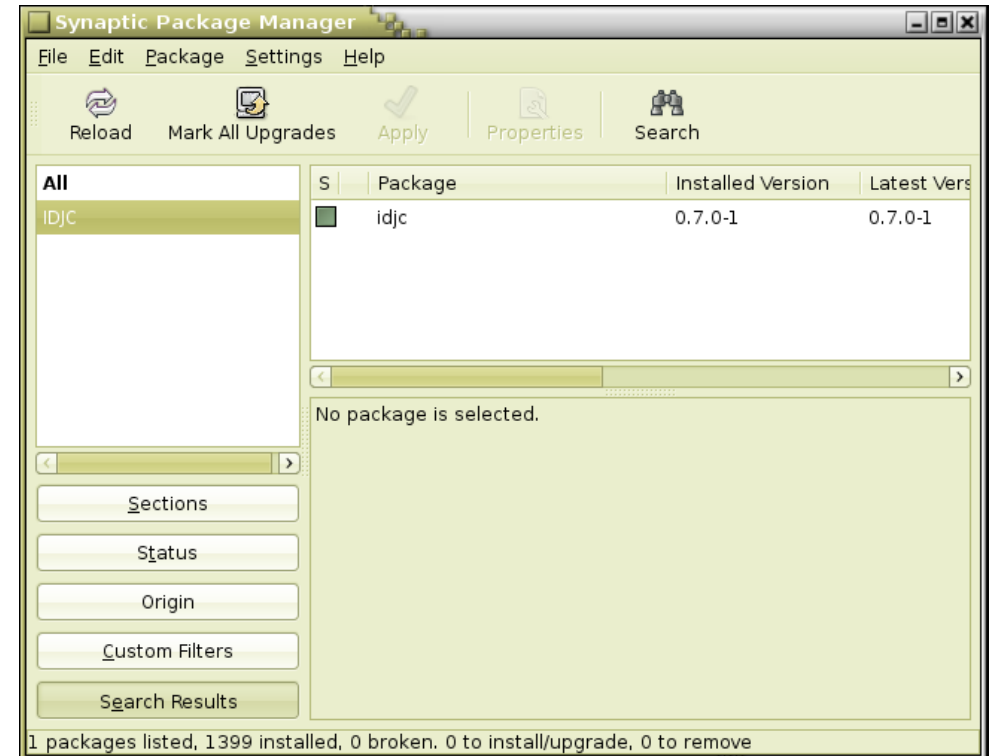
Hay tres maneras básicas de instalar Internet DJ Console (abreviado como IDJC):

1. Utilizando la opción ADD/REMOVE APPLICATIONS. Buscando en el campo SEARCH con la abreviación IDJC les muestra la versión disponible para su distribución de GNU/Linux. Sigán paso a paso el menú para terminar la instalación.

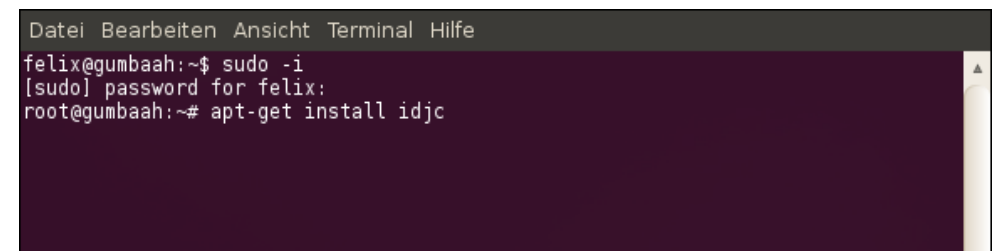


NOTA: Dependiendo de la distribución de GNU/LINUX que están utilizando y la configuración del manejo del sonido en su equipo (ej. ALSA, JACK, PULSE) serán necesarias configuraciones adicionales para hacer funcionar bien IDJC. El cliente sólo funciona bajo JACK por lo que hay que asegurarse que este programa esté instalado. Si esto les parece demasiado esto para empezar, pueden disfrutar de IDJC usando el live-CD flujos-vivos. Más sobre este proyecto en: <http://flujos.org>

2. También pueden utilizar el SYNAPTIC PACKAGE MANAGER. Utilizando la opción SEARCH recibirán los paquetes disponibles de IDJC y la información necesaria para empezar la instalación.



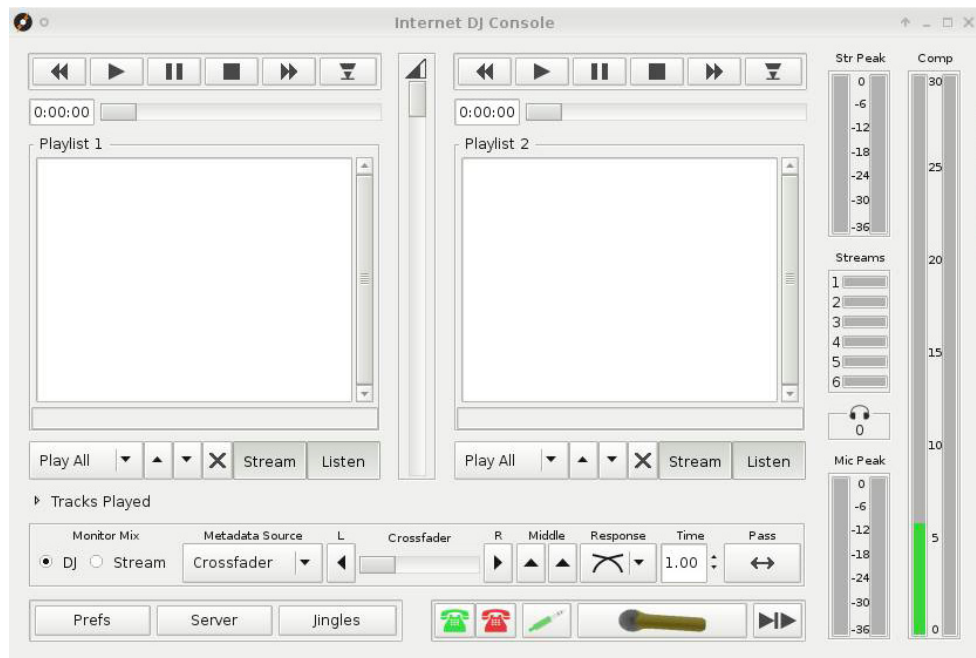
3. Por supuesto, también pueden instalar IDJC directamente en la consola usando líneas de comando. Solamente tienen que teclear como usuario root la línea: `apt-get install idjc`



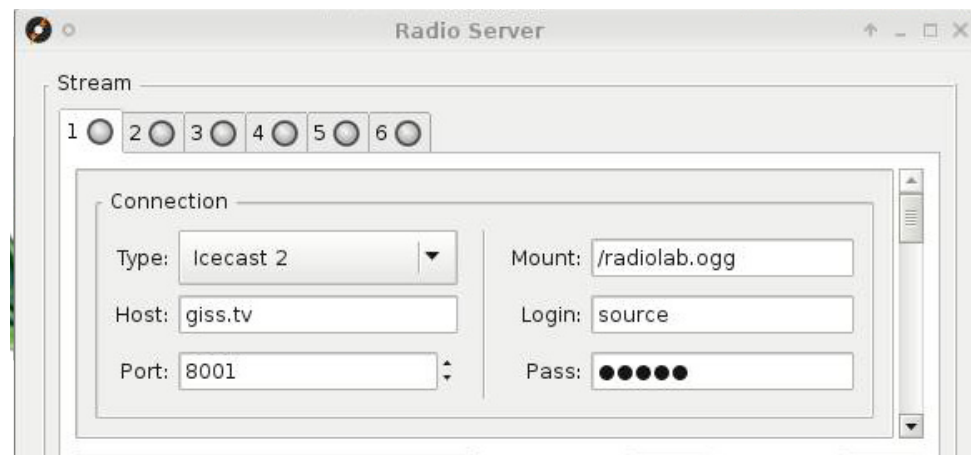


## Configuración

Abran el programa. Aparece una ventanilla donde hay que confirmar que se carguen las configuraciones predefinidas. Aparece la ventana principal de IDJC:



Para empezar la configuración de su canal de streaming seleccionen el botón SERVER ubicado en la parte inferior izquierda de la ventana principal. Se abrirá la siguiente ventana



En la sección CONNECTION, completan la información de su canal de streaming en el servidor de audio con el que cuentan (ej. Giss.tv). Si aún no tienen uno, revisen el capítulo Abrir una cuenta en Giss.tv:

**TYPE** Hay distintos tipos de servidores (server types) para el streaming. Los tipos más comunes son icecast2 (libre) y shoutcast (propietaria). Hay que saber el tipo de servidor del punto de montaje. (Ej. Giss.tv utiliza icecast2)  
**HOST** Aquí hay que poner el nombre del servidor (host), por ejemplo: giss.tv. Importante: Recuerden no poner el nombre del stream con http: Es una de las fallas más comunes durante la configuración.

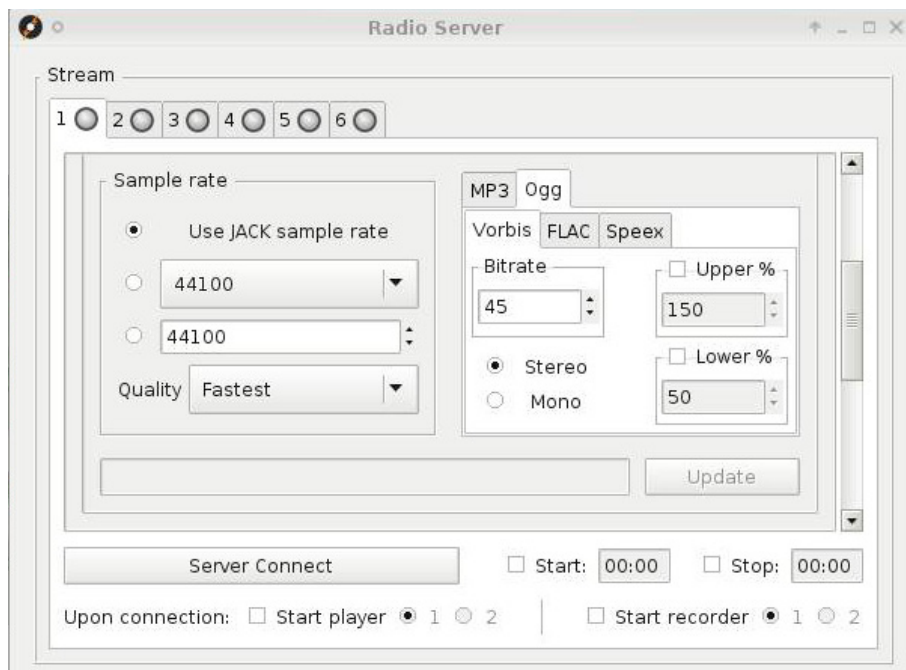
**PORT** El puerto del servidor (port) define el "lugar" por el que pasa el stream en el servidor. El puerto "8000" es el estándar para transmisiones de audio, aunque también pueden probar con 8001, 8002, etc. (sobre los puertos encuentren más información en el glosario).

**MONT** El punto de montaje (mount o mountpoint) corresponde al nombre de su canal de streaming. Se compone por el nombre (Ej. flujos) y una terminación que informa sobre el formato de audio (Ej. .ogg). Así el punto de montaje de nuestro ejemplo se llamará flujos.ogg.

**LOGIN** Aquí se define el nombre del usuario (login) para un punto de montaje. En la mayoría de los servidores (entre estos Giss.tv) no se aplica esta opción y se utiliza el nombre predefinido source.

**PASS** La contraseña (pass) reglamenta el acceso a su canal de streaming.

Más abajo en el texto encontrarán otras opciones:



En la sección SAMPLE RATE pueden cambiar la frecuencia de muestreo que influye sobre la complejidad de la señal. El valor de la frecuencia de muestreo debe corresponder con el valor configurado en el servidor JACK. Generalmente se usa en 44100, que corresponde a la calidad de un CD o sea alta fidelidad (HIFI).

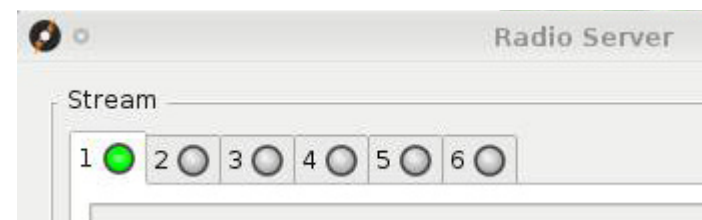
Al lado derecho encontrarán dos pestañas para elegir el formato de audio para su transmisión. Pueden elegir entre MP3 (formato propietario) y tres tipos del formato OGG de los cuales sugerimos Ogg/Vorbis. Recomendamos transmitir en Ogg/Vorbis porque además de ser un formato libre también ofrece una mejor calidad y permite conexiones más estables. Igualmente es preferible bajar el Bitrate (velocidad binaria) a 45kbps para que sea menos pesada la señal. De esta manera la transmisión se corta menos y es más estable (más sobre este tema en el glosario: Velocidad binaria constante/variable).

Donde dice STREAM INFO pueden escribir su nombre, el URL con el que sintonizarán sus escuchas o la dirección de su página web. Pueden poner una descripción y los géneros. Si dejan marcada la opción MAKE PUBLIC, su radio aparecerá en los directorios del servidor. También hay una opción que les permite, al estar conectados, empezar la lista de reproducción 1 ó 2 (ver también el próximo capítulo).



Al finalizar la configuración, seleccionen el botón SERVER CONNECT.

Si se establece una conexión, la luz de la pestaña primero se vuelve amarilla y una vez que se logra una conexión estable se pone verde.



Listo.

Si la pestaña está roja entonces hay problemas con su servidor, la conexión de red o un error en la configuración.

Pueden configurar más de un servidor de audio con la misma señal, en las otras 6 pestañas de esta ventana. Esto puede ser útil para transmitir en distintos formatos y distintas calidades o direcciones.

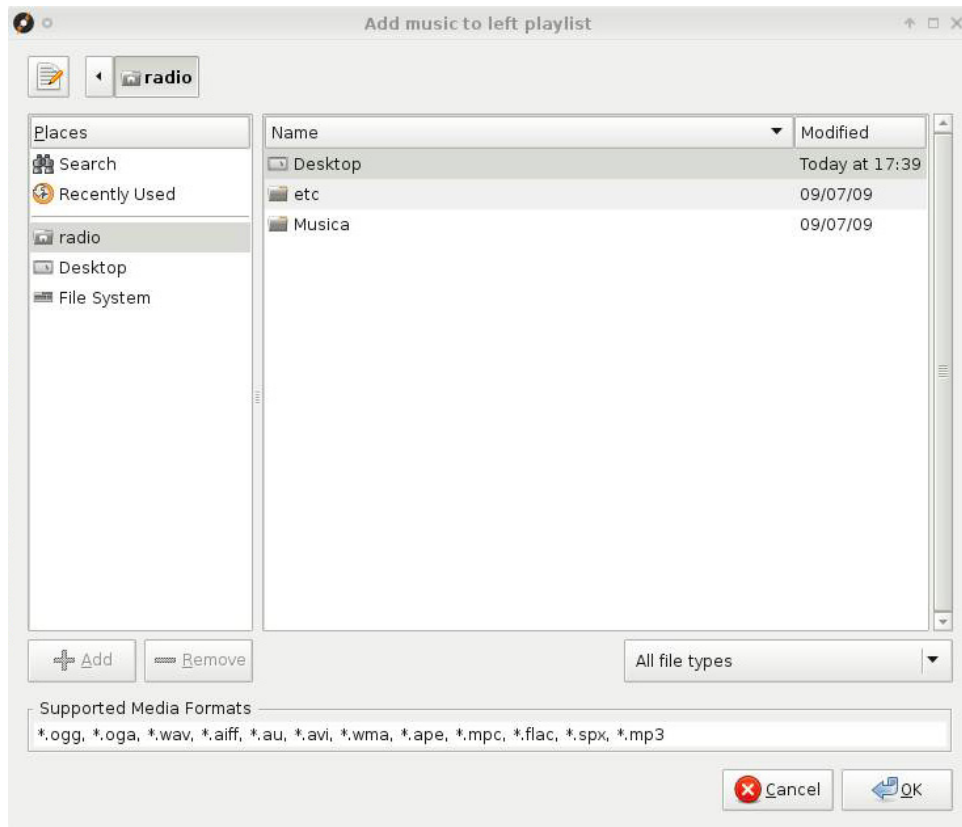
Un plus de IDJC: La sección RECORD, les permite grabar su stream directamente en su computadora. Seleccionen el stream que quieren grabar, elijan la ruta donde quieren guardar el archivo y finalmente seleccionen el botón rojo para grabar.

## Transmisión

Para importar una o más pistas en las listas de reproducción, seleccionen el siguiente botón en la lista uno o dos:



Se abrirá una ventana, donde podrán buscar sus archivos de audio:



Para reproducir un archivo de audio utilicen la barra con las opciones de REPRODUCIR, DETENER, PAUSAR, ADELANTAR y REGRESAR..



Si importan varias pistas en la lista de reproducción, IDJC ofrece varias opciones para un mejor manejo de sus archivos de audio - opciones que resultan muy prácticas para transmisiones de radio con IDJC. Utilizando la barra que está debajo de la lista de reproducción, pueden ordenar las pistas de la siguiente manera:



El primer botón despliega las siguientes opciones de reproducción:

**PLAY ALL** Reproduce la lista completa desde el inicio hasta el final

**LOOP ALL** Repite la reproducción

**RANDOM** Reproducción aleatoria

**MANUAL** No hay ninguna pista seleccionada y la reproducción termina al final de la pista

**CUE UP** La reproducción se detiene al final de la pista y la lista de reproducción es seleccionada

**ALTERNATE** Al terminar de reproducir la pista, cambia al segundo reproductor

Pegado en la misma barra encontrarán más botones que son también muy prácticos para organizar sus transmisiones:



Mueve la pista seleccionada hacia arriba en la lista de reproducción.



Mueve la pista seleccionada hacia el final en la lista de reproducción.



Elimina la pista seleccionada de la LISTA DE REPRODUCCIÓN.



Habilita el reproductor de audio para hacer streaming.



Permite oír o silenciar la reproducción sin afectar la señal de salida del stream.

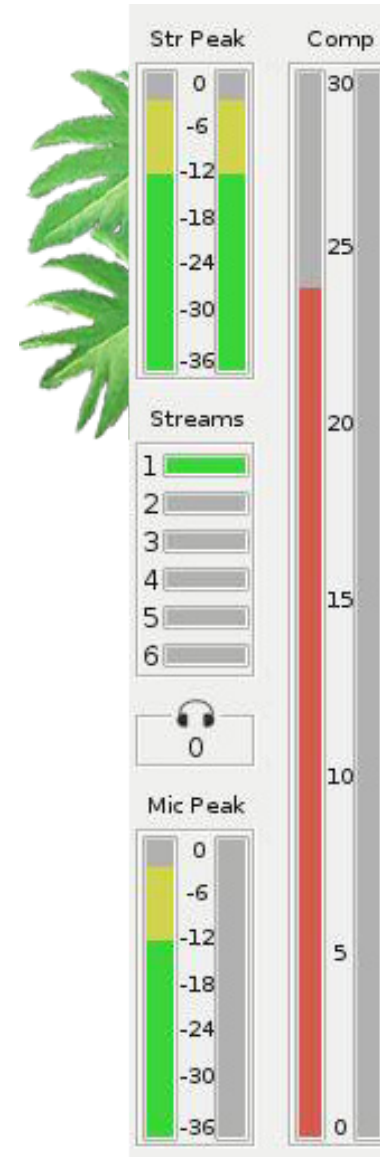


Para utilizar un micrófono conectado hay que seleccionar este botón.



El canal del micrófono sale mezclado con la señal del reproductor. Así pueden bajar o silenciar la reproducción cuando hablan. Esto lo pueden hacer con el control de volumen que se encuentra entre las dos pistas de reproducción.

Para tener un mejor control sobre la salida de las señales, IDCJ ofrece diversos **Medidores de Niveles o Picos de audio**.



Aquí la descripción de cada uno:

**STR PEAK** Mide los picos de audio del streaming. Este medidor les permite prevenir cualquier caída demasiado larga de la señal

**STREAMS** Muestra las señales de los streams por punto de montaje

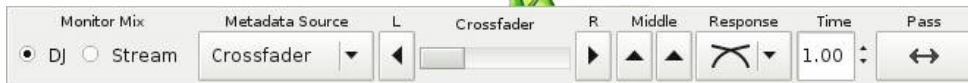
**MIC PEAK** Mide los picos del micrófono

**COMP** Indica el valor de compresión dinámica aplicada al micrófono

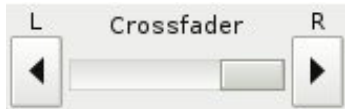


Una de las ventajas de IDJC es la posibilidad de mezclar dos listas de reproducción.

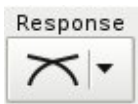
La herramienta de mezcla se ubica en la parte inferior de IDJC. Consiste en una interfaz gráfica, que permite controlar los valores de tiempo de mezcla y el tipo de mezcla sonora.



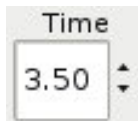
A continuación veremos en detalle algunas de las opciones de la mezcladora.



**CROSSFADER** Permite ver de manera gráfica la transición de una lista de reproducción a otra. El lado L left (izquierdo) corresponde a la primera lista de reproducción y R Right (derecho) a la segunda lista de reproducción. Los botones de flecha van de una a otra lista de manera inmediata. Sin embargo, IDJC tiene la posibilidad de darle tiempo a la transición de una pista a otra, dando un efecto de mezcla



**RESPONSE** (tipo de transición) Esta pestaña les permite cambiar el tipo de transición. Le dará a la mezcla un cierto efecto de transición, que verán reflejado en la calidad sonora de la mezcla entre una pista y otra. Los tipos de transiciones vienen señalados, de manera gráfica, a través de dos líneas cruzadas que representan dos pistas sonoras



**TIME** (tiempo) Este valor corresponde al tiempo que va a durar la transición entre una pista y otra. Pueden modificar este valor, mediante las dos pequeñas flechas ubicadas del lado derecho del cuadro



**PASS** (botón de paso) Este botón permite ejecutar la transición con tiempo.



Botón **STREAM MON** Se encuentra a la izquierda del crossfader. A este botón vamos a dedicar una explicación más detallada, porque es muy importante entender cómo IDJC mezcla el audio.

En IDJC hay dos rutas de audio: Una ruta es la que escucha el DJ, llamada ruta de audio del DJ; la otra ruta es la señal de salida que recibe el radioescucha (el stream). Con el botón STREAM activado, escucharán exactamente la misma mezcla de audio que recibe el radioescucha y también escucharán el efecto de transición (la única excepción es la alarma del DJ, un sonido que se escucha utilizando el modo DJ y que alerta sobre el fin de la reproducción unos segundos antes que termine una canción o la lista de reproducción).

Cuando el botón DJ está activado, pueden escuchar una pista distinta a la que están transmitiendo; para hacer eso, tienen que desactivar el botón LISTEN de la lista de reproducción que están transmitiendo. La lista de reproducción activa es siempre aquella debajo de la cual se encuentra el CROSSFADER. Así, en la otra lista de reproducción, pueden escuchar música e ir preparando la próxima pista que quieren mezclar y transmitir. No se preocupen, lxs radioescuchas no pueden escuchar eso y lo pueden verificar al activar el botón STREAM de nuevo.

## MuSE (MAC)



M.u.S.E. (Multiple Streaming Engine) es un cliente de streaming de código fuente abierto licenciado como software libre bajo la licencia GPL. MuSE es una aplicación que permite mezclar, codificar y transmitir sonido. Permite mezclar hasta seis canales de audio y mandar distintos streams al mismo tiempo. MuSE como cliente de streaming es compatible con los servidores de audio Icecast 1, Icecast 2 y Shoutcast. Aunque MuSE existe para distintos sistemas operativos en este manual nos enfocamos en la versión para Macintosh/Apple.

### Instalación

Pueden bajar el cliente de streaming MuSE para Macintosh de manera gratis en la página oficial de los desarrolladores:

<http://muse.dyne.org/?info=download>



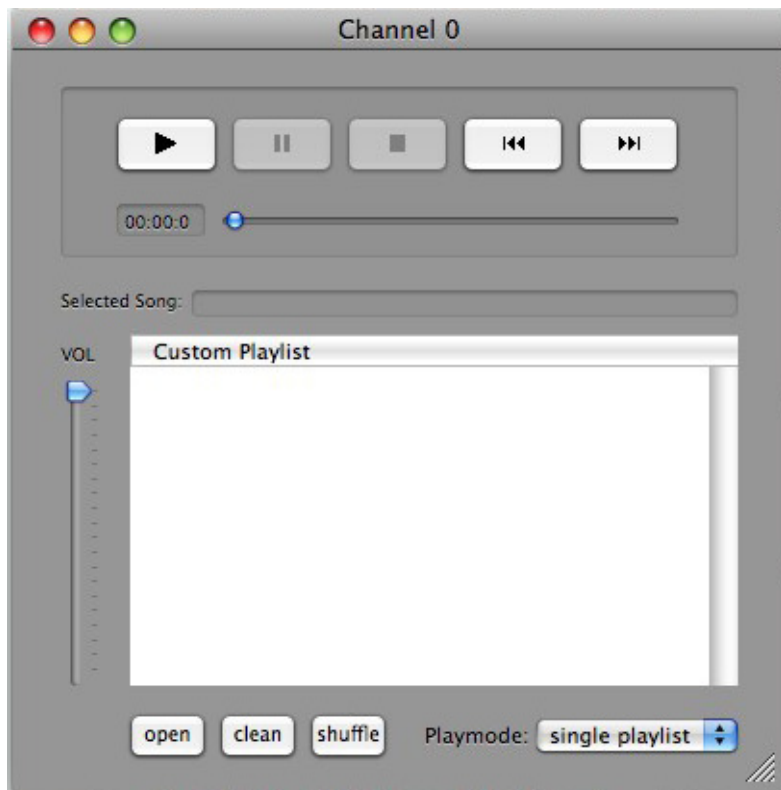
Existe una versión para Power PC (PPC) y otra para Intel (X86)

Bajen el archivo de tipo .dmg y luego instálenlo dando doble Click a este archivo. El instalador se monta en el escritorio. Ahora copien el programa MuSE en la carpeta de sus aplicaciones.

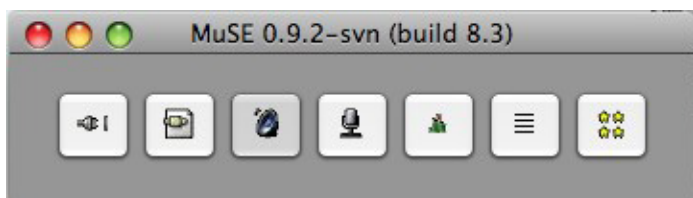
Listo.

## Configuración

Abran el cliente de streaming MuSE. Se abrirán dos ventanas. Una es la ventana CHANNEL 0 donde se maneja la reproducción de sus audios (ver: *Transmisión*)

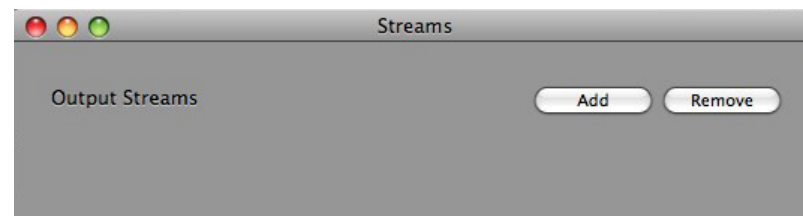


La otra ventana (la más chiquita) contiene 7 botones con distintos símbolos.



Eligiendo el primer botón (un pequeño enchufe) que corresponde al nombre STREAM, empieza la configuración de su canal de streaming.

Dando Click sobre este botón se abrirá una ventana con el título STREAMS donde tienen que seleccionar el botón ADD para configurar un stream nuevo. Después de haber configurado y guardado uno o varios streams pueden abrir su configuración preferida aquí de una vez con el botoncito LOAD.



Se abrirá el menú para modificar las características sonoras del stream. Tienen que definir los siguientes valores:

Encoder Type:

**ENCODER TYPE** (formato de audio) Elijan entre las pestañas MP3 (formato propietario) o Ogg/Vorbis (formato libre). Por cuestiones de calidad y dando preferencia a formatos libres recomendamos utilizar Ogg/Vorbis.

Quality (low)  (high)

**QUALITY** (calidad) Moviendo el fader (regulador) se puede manipular la calidad del stream en una escala de 0 (bajo) a diez (alto). Conviene empezar en el nivel 3-4 y luego experimentar otras calidades que aguanten el ancho de banda (mas sobre este tema en el glosario: Velocidad binaria constante/variable).

Mode

**MODE** (canales) Determina si se transmitirá en MONO (un canal) o en ESTÉREO (dos canales). Transmitir en mono requiere menos recursos, el stream se vuelve más ligero.

**BITRATE** (velocidad binaria) Otra opción para definir la calidad del stream es determinar el número de bits que se transmitirán por segundo, sin manipular el parámetro Quality (calidad). Recomendamos una velocidad binaria entre 48 y 64kbps para no saturar el ancho de banda.

**FREQUENCY** (frecuencia de muestra) Aquí se presenta una manera más para manipular la complejidad de la señal. La frecuencia predefinida es de alta fidelidad (HIFI es decir 44100Hz). Se recomienda no cambiar esta frecuencia porque está relacionada con la velocidad binaria y cambios inadecuados pueden provocar distorsiones.

Record Stream

Filename:

**RECORD STREAM** (grabar streams en MP3 o Ogg/Vorbis) – Permite grabar la señal de streaming. Hay que definir la ruta hacia un lugar donde se guardará el stream. En cuanto comienza la transmisión hagan click al botón RECORD NOW!

Ahora falta configurar su canal específico de streaming. Seleccionen el botón ADD que se encuentra en la parte inferior de la pantalla atrás del título STREAM SERVERS.

Stream Servers

Se abren nuevas opciones en la pantalla. La configuración del canal de streaming específico consiste en los siguientes pasos:

**HOST** (servidor de audio) Aquí hay que definir el nombre del servidor (Ej. giss.tv). Importante: Siempre hay que poner el nombre del stream sin http:// Es uno de los errores más comunes al configurar un cliente de streaming.

**PORT** (puerto) Define el puerto del servidor de audio por el que pasa su señal. El puerto estándar para transmisiones de audio es 8000. También pueden probar con 8001, 8002, etc.

**MNT** (punto de montaje) Aquí hay que poner el nombre de su canal (Ej. flujos.ogg). Muchas veces la terminación de un punto de montaje indica el formato de audio de la transmisión.

**NAME** (nombre) Aquí pueden editar opcionalmente el nombre del stream que aparecerá en los reproductores de audio de los radioescuchas. Aparece automáticamente el nombre "Streaming with MuSE".

**URL** (dirección) En este campo aparece la dirección completa de su canal de streaming. Así pueden revisar si han introducido correctamente toda la información. Verán los cuatro elementos de su canal (protocolo, nombre del servidor de audio, puerto, punto de montaje). La dirección de nuestro ejemplo se lee así: http://giss.tv:8000/flujos.ogg

**DESCRIPTION** (descripción) Información opcional para publicar una información descriptiva de su stream. Aparece predefinido la descripción de MuSE: "Free Software Multiple Streaming Engine".

**LOGIN TYPE** (tipo de servidor) Aquí se define el tipo de servidor de audio por el cual transmiten (p. ej. Icecast2, Shoutcast). Hay que saber a qué tipo de servidor se accede para transmitir (Ej. Giss.tv es un servidor de audio de tipo Icecast2).

**USERNAME** (nombre de usuario) Opción para precisar qué usuario accede a un canal de streaming. En muchos servidores el nombre pre-elejido de usuario es source o hackme (Ej. en Giss.tv es source). Es inusual que existan nombres de usuarios más específicos para acceder a un punto de montaje.



Password



**PASSWORD** (contraseña) La palabra clave que se requiere para transmitir a través de un punto de montaje específico.

Connect

Ahora falta hacer click sobre el botón **CONNECT** (abajo). Y listo!

Si logran establecer la conexión, el botón CONNECT cambia su leyenda por DISCONNECT. Si el botón no cambia, significa que no ha sido exitosa la conexión. Si ésto sucede, revisen toda la información para detectar errores, etc.

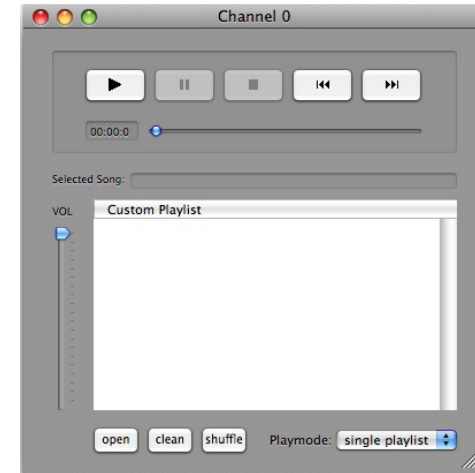
load del save

**LOAD / DEL / SAVE** Un truco más: Para no tener que configurar de nuevo un canal de streaming cada vez que utilicen MUSE, pueden guardar (SAVE), cargar (LOAD) y borrar (DEL) canales de streaming en la siguiente barra.



## Transmisión

Para empezar una transmisión de audio regresen a la pantalla CHANNEL 0, abierta desde el inicio.



open clean shuffle

Allí seleccionen el botón OPEN en la barra inferior para elegir un archivo de audio.

Playmode: single playlist

Pueden elegir el modo de reproducción de su lista en el menú PLAYMODE que se abre con el botón del mismo nombre.



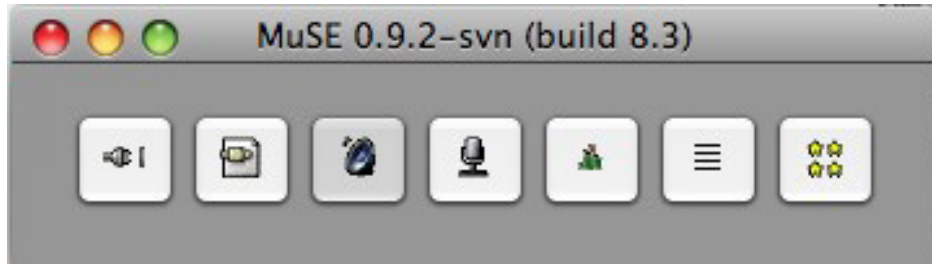
Para reproducir su voz diríjense otra vez a la pantalla chiquita y seleccionen el botón con el símbolo de un micrófono. Así activan la entrada de sonido (input) de MuSE (pueden saber más sobre la fuente elegida en el menú de audio de su MAC).

VOL

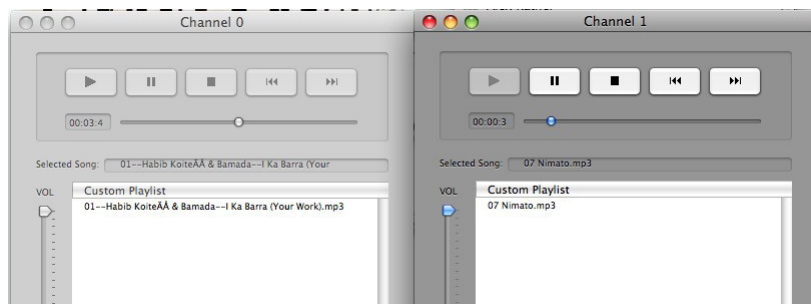


La entrada de sonido se mezcla automáticamente con el archivo de audio reproducido en la lista de reproducción (pantalla CHANNEL 0). Conviene bajar o silenciar esta reproducción en cuanto hablen. Lo pueden hacer con el regulador de volumen.

MuSE viene con una serie de funciones adicionales muy útiles. A continuación presentamos las funciones más importantes que pueden encontrar en la pantalla chiquita:



**CHANNELS** (canales de audio) Con este botón pueden abrir canales de audio, aparte del CHANNEL 0 que han utilizado hasta ahora. No hay que confundir estos canales de audio con canales de streaming. Más bien lo que permiten estos canales de audio es reproducir en hasta seis listas (más la entrada de sonido) al mismo tiempo que su señal saldrá mezclada como un sólo stream.



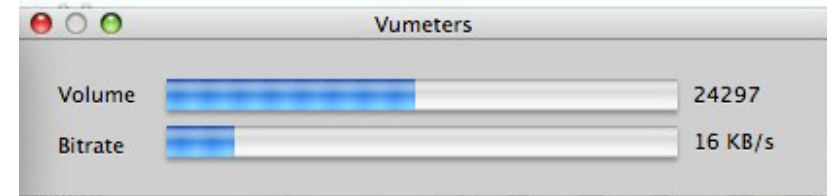
Pueden manipular el volumen de cada canal independientemente. Un consejo: La reproducción paralela de varios archivos sonoros requiere mucha memoria RAM. Así es que tienen que tomar en cuenta la capacidad de su computadora para evitar que se caiga el programa.



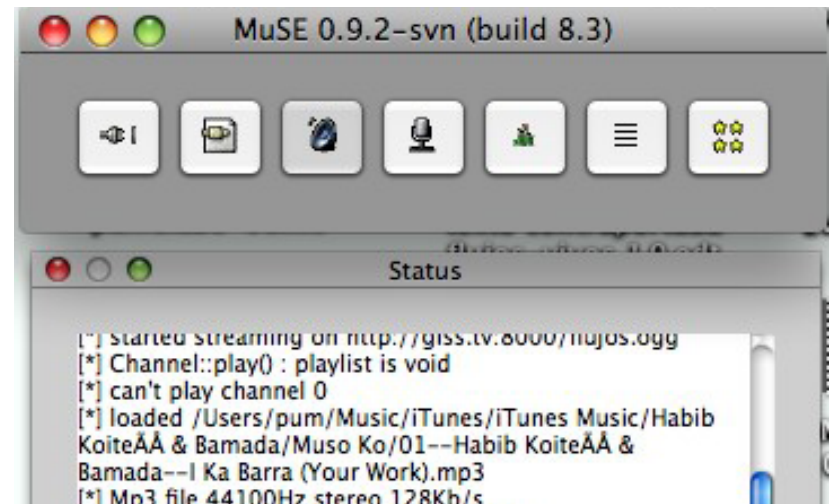
**OUTPUT** (salida de sonido) Botón para silenciar los altavoces conectados a la computadora pero no la señal de su transmisión.



**VUMETERS** (medidores) Abre una pantalla para monitorear. El medidor superior representa el volumen de la señal de su transmisión. El medidor inferior les informa sobre la velocidad binaria real de la transmisión.



**STATUS** (estatus) Botón que abre una lista que documenta todas las acciones realizadas con MuSE. Sirve tanto para detectar fallas como para documentar configuraciones complejas.





## WINAMP/EDCAST (Windows)



Lamentablemente no existe una solución 100% de software libre (y con interfaz gráfica) para transmitir audio bajo Windows. Para colectivos de radios que trabajan con una versión del sistema operativo propietario Windows recomendamos instalar una partición de GNU/Linux en su computadora o utilizar live-cds como flujos-vivos <http://flujos.org/> o dynebolic <http://dynebolic.org/> que ofrecen compilaciones de software libre para el streaming de audio.

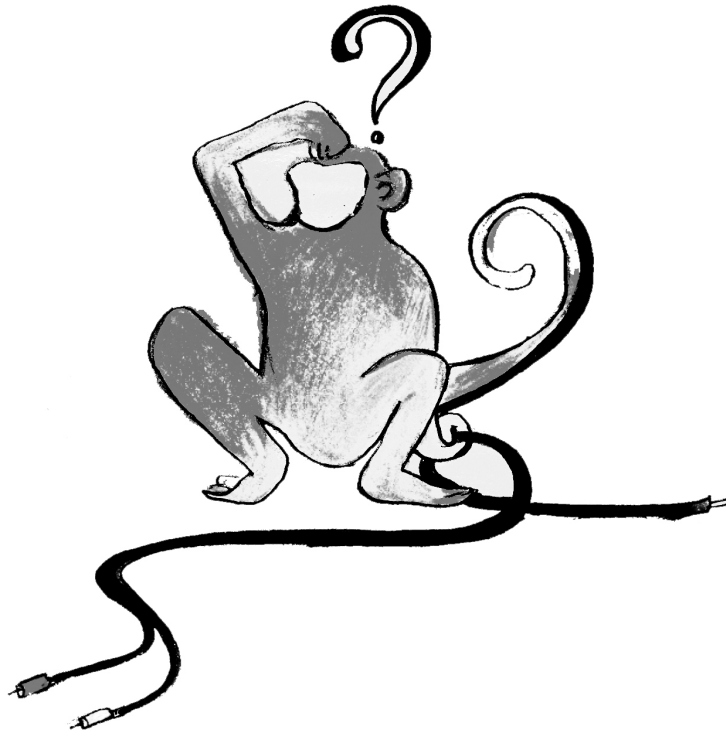
Para todos los que todavía insisten en transmitir bajo Windows les ofrecemos un manualito para el conjunto de software WINAMP/EDCAST. WINAMP es un reproductor de audio distribuido como freeware (software propietario distribuido sin costo). EDCAST por su parte es un PLUGIN disponible y compatible con los reproductores de audio WINAMP y FOobar. EDCAST habilita estos reproductores para hacer streaming. EDCAST es distribuido con su código fuente abierto pero no explícitamente como software libre. EDCAST como cliente de streaming es compatible con los servidores de audio Icecast 1, Icecast 2 y Shoutcast.

## Instalación

Para poder utilizar el reproductor de audio WINAMP para streaming hay que utilizarlo junto con un plug-in llamado EDCAST. Así antes habrá que bajar ambos:

WINAMP: <http://www.winamp.com/>

EDCAST: <http://www.oddsock.org/tools/edcast/>



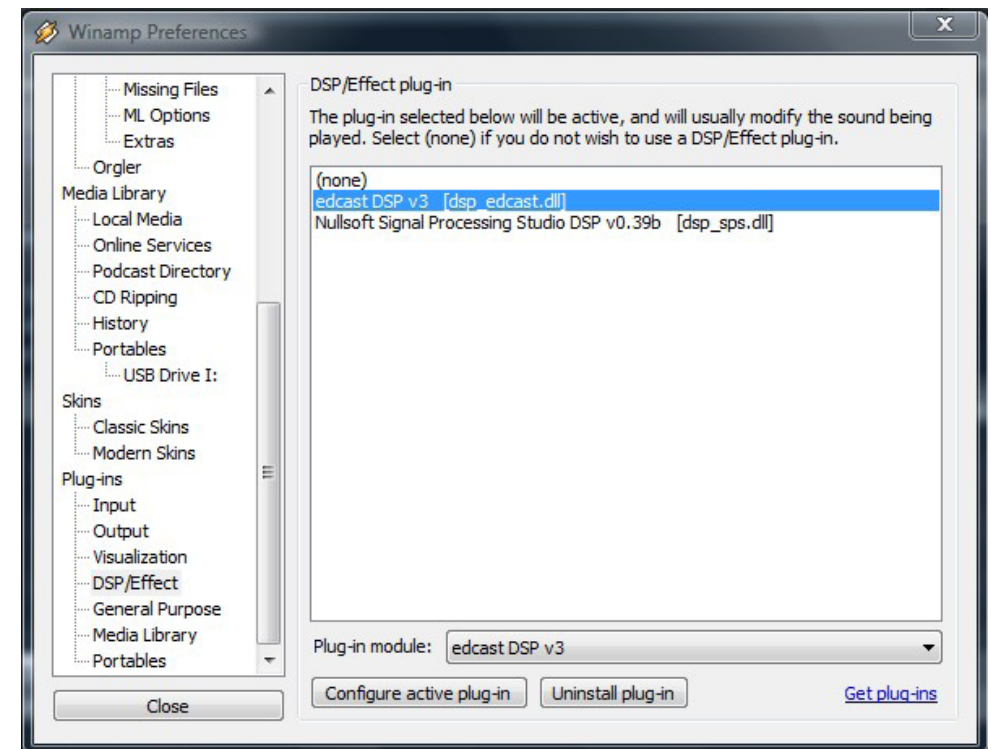
NOTA: Para poder transmitir en mp3, EDCAST requiere la instalación de un codificador llamado Lame. Para bajar Lame sigan sólo los pasos que ofrece el menú de descarga de EDCAST. Una vez descargado Lame (recomendamos la versión 3.98.2) hay que extraer el contenido de la carpeta original a la carpeta principal de Winamp (Computadora > Programas > Winamp).

## Configuración

Antes que nada: ...hay que abrir WINAMP.

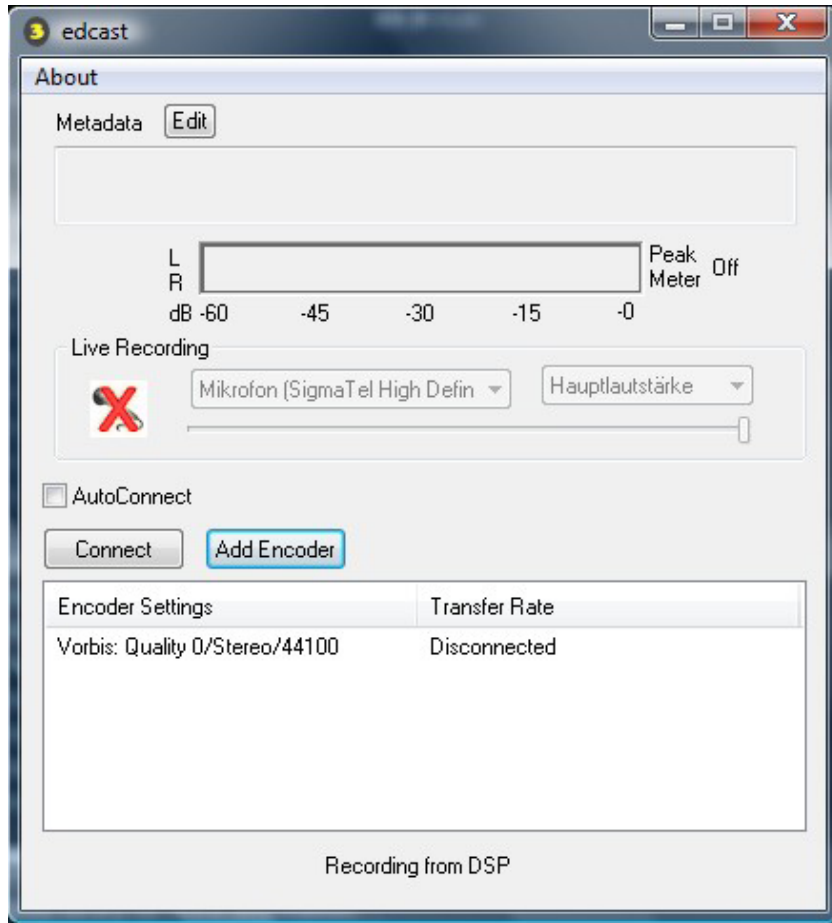
Activar el plug-in EDCAST

Para activar EDCAST, en WINAMP hay que abrir la ruta **Options > Preferences > Plug-ins > DSP/Effect**. Allí encontrarán el plug-in edcast DSP v3 (dsp\_edcast.dll). Seleccionando este plug-in se abre la ventana de EDCAST. Se activa de manera permanente, es decir, cada vez que abran WINAMP se abrirá EDCAST también.

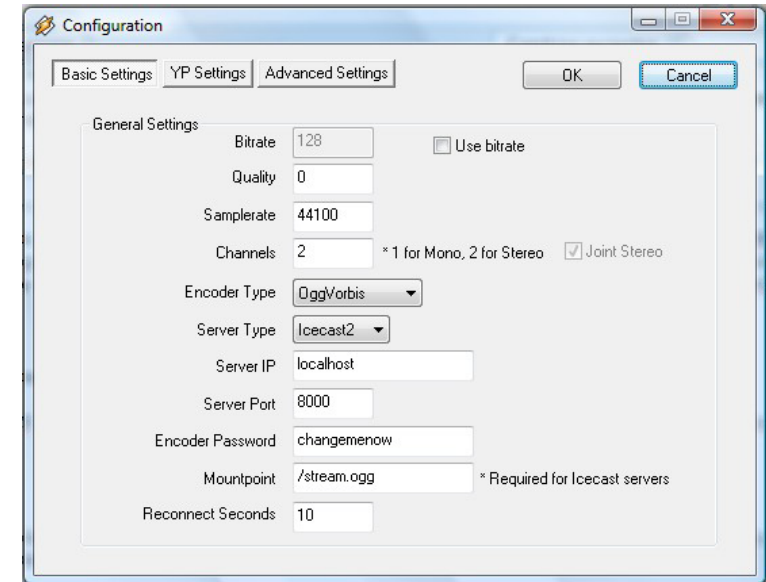


## Configuración del canal de streaming

En la ventana de EDCAST elijan ADD ENCODER. En el campo abajo aparece un canal que todavía hay que configurar.



Haciendo click con el botón derecho del ratón sobre el canal, se abre un menú donde deben seleccionar la opción CONFIGURE. Se abre la ventana CONFIGURATION.



En esta ventana se configura tanto la calidad como la información del audio, así como también su respectivo servidor (en este caso Giss.tv). Veamos los valores que hay que definir punto por punto.

**BITRATE** Opción para manipular la calidad de transmisiones en el formato MP3. Conviene bajar la velocidad binaria de 128kbps a un valor entre 48 y 64kbps para no saturar el ancho de banda. Esta opción solo funciona, si el ganchillo está activado en USE BITRATE. De lo contrario, será usada una velocidad binaria variable que corresponda a la calidad determinada en el próximo punto.

**QUALITY** Opción para manipular la calidad de transmisiones en el formato de audio libre Ogg/Vorbis. Se puede asignar números de uno (baja) hasta 10 (muy alta calidad) (mas sobre este tema en el glosario: Velocidad binaria constante/variable).



Samplerate 44100

**SAMPLERATE** Aquí se puede manipular la frecuencia de muestreo, que influye sobre la complejidad de la señal. Recomendamos explorar esta opción más tarde.

Channels 2

**CHANNELS** Determina si se transmitirá en mono (un canal) o en estéreo (dos canales).

Encoder Type OggVorbis

**ENCODER TYPE** Aquí se elige entre los formatos de audio MP3 (formato propietario) o Ogg/Vorbis (formato libre). Recomendamos Ogg/Vorbis porque ofrece una mejor calidad y permite conexiones más estables.

Server Type Icecast2

**SERVER TYPE** Aquí se elige el tipo de servidor para el streaming (Ej. Icecast2, Shoutcast. Hay que saber el tipo de servidor donde se ubica el punto de montaje (Ej. Giss.tv utiliza Icecast2).

Server IP localhost

**SERVER IP** Aquí hay que poner el nombre del servidor, por ejemplo: Giss.tv. Importante: Siempre hay que poner el nombre del stream sin http:// Es uno de los errores más comunes durante la configuración.

**SERVER PORT** Esta opción define el puerto por el que pasará el steam en el servidor de audio. El puerto "8000" es el estándar para transmisiones de audio, aunque también pueden probar con 8001, 8002, etc.

Encoder Password changemenow

**ENCODER PASSWORD** La contraseña reglamenta el acceso a su canal de streaming.

Mountpoint /stream.ogg

**MOUNTPPOINT** El punto de montaje corresponde al nombre de su canal de streaming (Ej. flujos.ogg).

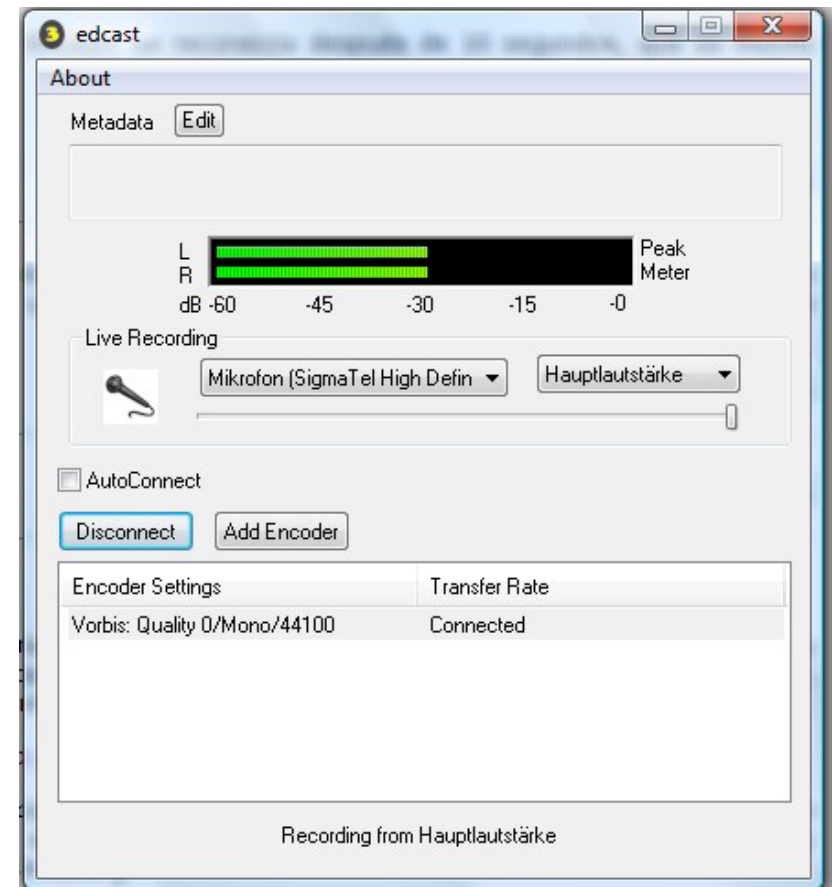
Reconnect Seconds 10

**RECONNECT SECONDS** Aquí determina el tiempo (en segundos) que tardará la reconexión de un stream interrumpido.

Configurado todo, hay que hacer click en OK para regresar a la ventana principal del EDCAST.

## Transmisión

De vuelta a la ventanilla principal de EDCAST, notarán que la información del stream que se vé abajo en el campo blanco ahora corresponde a su configuración. Solo falta elegir CONNECT para iniciar la transmisión. Si EDCAST está configurado correctamente, después de la información de su stream aparece la leyenda CONNECTED.



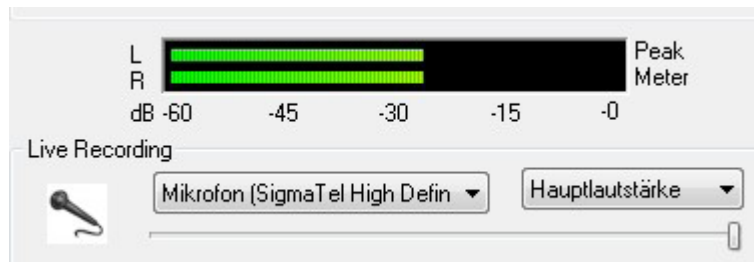
Para transmitir música basta con reproducir una canción en Winamp. Se puede armar listas de reproducción largas. Para activar otra fuente de sonido (p .ej. el micrófono) hay que quitar la cruz roja (con un Click) que se muestra sobre un botón con la imagen de micrófono. De esta manera se activa el micrófono conectado.



Dependiendo de la versión de Windows que tengan, se mezclará la entrada del micrófono con la música (en Windows Vista). Para transmitir solo la voz basta con bajar el volumen de la música (en la interfaz de WINAMP) o parar la reproducción.

En versiones anteriores de Windows pueden mezclar más fuentes de sonido (p. ej. el reproductor de disco o de todas las fuentes de sonido abiertas).

Un consejo más: para monitorear que la señal no esté demasiado baja o fuerte, hay un PEAK METER que indica saturación cuando las barras luminosas llegan al rojo.



Listo

## 7. Trucos y consejos

1

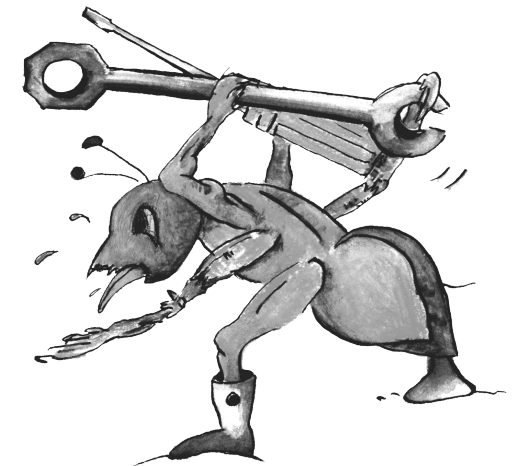
**¿Todo completo?** Conviene hacer una lista (inventario) con el equipo necesario para realizar una transmisión (p. ej. computadora, software instalado, número de micrófonos, selección de música, etc.). Si la transmisión se realiza en equipo, es mejor definir papeles y responsabilidades desde un principio

2

**Conexión a Internet.** Recomendamos pensar en una conexión alámbrica desde el inicio porque éstas son más estables en términos de ancho de banda. Además asegúrense que haya conexión con el Internet. Eso se puede hacer con la prueba ping (ver glosario) desde la terminal o abriendo una página web en su navegador

3

**Ancho de banda.** Es útil conocer la velocidad binaria del ancho de banda de sus conexiones, para no transmitir un stream demasiado pesado que causaría constantes interrupciones. Empiecen con un stream de una velocidad binaria de 45kbps (o calidad 0) y luego suban los valores para ver cuanta información aguanta su conexión sin saturarse





**4 Puertos abiertos.** Es muy común que dentro de las instituciones o universidades, los administradores de la red local cierren algunos puertos por seguridad. Por ello es importante asegurarse de que los puertos para hacer streaming (del 8000 al 8999) estén abiertos. De lo contrario, deberán acordar con los administradores que los puertos sean habilitados

**5 Ensalada de cables.** 90% de las fallas tienen que ver con cables mal conectados o falsos contactos. Revisen cuidadosamente todos los cables (de luz, de red, conexiones entre aparatos, de los altavoces, etc.)

**6 Contraseñas y direcciones.** Una contraseña olvidada puede arruinarlo todo. Se van a encontrar con ellas en varios momentos: accediendo a la computadora, un punto de montaje de un servidor de audio, cuentas de chat, FTP, etc. Además, hay que tener a mano todos los detalles de la dirección de streaming para configurar el cliente de streaming necesario para transmitir (p. ej. punto de montaje, formato de audio, etc.)

**7 Un servidor que funcione.** Utilizando un servidor de audio compartido (Ej. Giss.tv) es recomendable hacer una prueba un día antes de transmitir para saber si funciona bien. Conviene tener un “plan B”, es decir una segunda dirección (URL) por la cual se pueda transmitir, en el caso de que falle el servidor usual. Otra posibilidad consiste en cambiar el puerto a 8001 o 8002 en caso que haya una saturación del puerto de estándar 8000

8

**Empezar a tiempo.** Conecten todo el equipo y prueben la conexión con el servidor, tomen su tiempo. Siempre es bueno tener todo listo 30 minutos antes de la transmisión para ver si el stream está estable y poder hacer modificaciones (ej. cambiar la velocidad binaria o el puerto), si es necesario. Además facilita las cosas tener claro quién hace qué durante la transmisión. Es útil escribir un plan de transmisión (con tiempos, etc.)

9

**Monitorear y chatear.** Además de monitorear la transmisión con una segunda computadora (en el mismo o en otro lugar), es bueno invitar a los oyentes a un live chat. Así no sólo tienen un canal para criticar y participar, sino también pueden comentar sobre la calidad del stream. Por otro lado, el chat permite informar a la gente que escucha, en caso de que surjan problemas técnicos o interrupciones

10

**Promover la transmisión.** Para lograr que mucha gente escuche su transmisión por streaming es recomendable invitar a oyentes por correo electrónico o anunciar la transmisión en línea, en fanzines, programas de radio, etc. Es importante que siempre comuniquen claramente cual será el canal de streaming (junto con la fecha y la hora de la transmisión) que utilizarán. Si ustedes tienen una página web pueden publicar un hipervínculo hacia su stream o integrar un reproductor de audio en el sitio

11

**Mantener la calma.** El que se enoja, ya no reflexiona y ya no detecta las pequeñas trampas del streaming. Para la gente hispanohablante: Aprovechen el Foro de <http://flujos.org> para publicar sus dudas, preguntas, consejos e ideas



## Glosario

### Componentes de un canal de streaming

Para comprender mejor en que consiste un canal de streaming (también llamado dirección de streaming) analizaremos los elementos que lo componen.

Nuestro canal de ejemplo es:

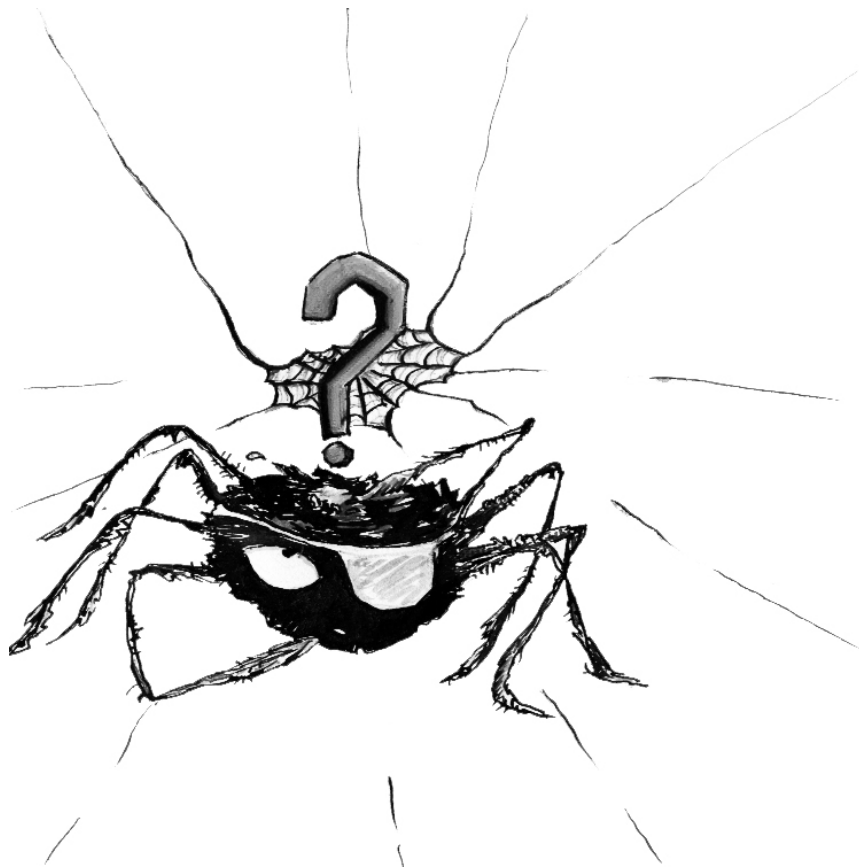
<http://giss.tv:8000/flujos.ogg>

**http:** ...es el protocolo estándar para todos los procesos en red que se organizan por una relación servidor-cliente. Así, las transmisiones de streaming que se realizan a través de servidores de audio y clientes de transmisión y recepción, recurren a este tipo de protocolos – lo cual se refleja también en el canal de streaming.

**giss.tv** ...es el nombre del servidor de audio por donde se sube y gestiona la señal de las transmisiones y donde la gente que escucha baja la señal. Es comparable a una “estación de radio” en AM o FM, un lugar donde se puede transmitir varias “frecuencias” que en el caso de radio web corresponden a canales específicos, URLs organizadas por puertos y puntos de montajes.

**:8000** ...es el número del puerto por el cual pasan las señales de audio. Los puertos son una característica de la gestión del sonido en los servidores de audio o, dicho de otro modo, son un elemento que hacen de un servidor normal, un servidor de audio. El puerto 8000 es el más utilizado y el más común para transmisiones de audio, por eso es el puerto estándar de radio web. Se pueden enviar varios streams por el mismo puerto y al mismo tiempo.

**flujos.ogg** ...es el punto de montaje (de ejemplo) que también podríamos llamar el “nombre de un stream”. Nos permite distinguir las diversas transmisiones que se realizan a través del mismo servidor. A diferencia de los puertos, un punto de montaje siempre corresponde a un stream único. Es muy común que el nombre de un punto de montaje contenga también información sobre el formato digital de audio que se utiliza para transmitir. En este caso el formato se llama .ogg, es decir, un formato libre de audio (Ogg/Vorbis). Otro formato muy conocido es MP3. No todos los servidores de audio exigen definir el formato al final del nombre, sin embargo, es una información muy útil para la gente que quiere conectarse, ya que requerirán un reproductor que pueda leer el tipo de formato.



## Glosario de conceptos claves

**Alta fidelidad** (hifi) – Norma de calidad que significa que la reproducción de sonido o imágenes es muy fiel a la original. La alta fidelidad pretende que los ruidos y las distorsiones sean mínimos.

**Ancho de banda** (bandwidth) – Margen entre frecuencia mínima y máxima que puede ser transmitida. La cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo determinado se origina del ancho de banda. Así muchas veces el término ancho de banda se usa para la velocidad de transferencia en bites por segundo (bps), kilobites por segundo (kbps), o megabites por segundo (mps). En Europa continental se usan las unidades conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI) bit/s, kbit/s y Mbit/s.

**Buffer** (memoria intermedia, intermemoria) – Memoria de almacenamiento temporal de información. Suele tratarse de una memoria intermedia entre un dispositivo y otro, por ejemplo, la computadora y la impresora, o la computadora y el disco duro, etc. Se utiliza para mejorar el rendimiento o también para compensar la diferencia de tiempos y velocidades que manejan los distintos dispositivos.

**Calidad** (quality) – Opción de diversos clientes streaming que permite modificar la calidad de la transmisión en una escala de 0 (bajo) a 10 (alta).

**Canal de streaming** (channel de streaming) – dirección específica escrita en protocolo HTTP para el manejo de sonido a través una “relación cliente-servidor”.

**Canales mono/estéreo** (channels) – Opción que ofrece transmitir en mono (un canal) o en estéreo (dos canales), ya que ésto afectará la calidad del stream. La decisión de transmitir en mono o estéreo depende del contenido y la intención estética del stream (voz o música, etc.).



**Cliente de streaming** – Aplicación para codificar y mandar señales de audio a un servidor de audio. Esta operación realizada por el cliente de streaming es un paso importante en la cadena de sonido del streaming.

**Codificar** (to encode) – Actividad por la cual la información de una fuente es convertida en símbolos para ser comunicada. En otras palabras, es la aplicación de las reglas de un código.

**Código fuente** (source code, code base) – Texto escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador.

**Comprimir** – Digitalizando material de audio analógico se produce una cantidad de datos que excede la cantidad de datos que normalmente se usa durante modos de transmisión (ej. streaming). Significará para una transmisión en calidad de un CD una relación de  $44100 \times 16 \times 2 \text{ bit/s} = 1,4 \text{ Mbit/s}$ . Por eso fueron desarrollados procedimientos que permiten guardar la señal de audio digital omitiendo parte de la información original (analógica) pero sin pérdida en la calidad sonora perceptible para el oído humano. Este procedimiento se llama compresión. Los procedimientos de compresión más conocidos son MP3 y Ogg/Vorbis que permiten una reducción de la cantidad de datos a una décimosegunda parte (128 kbit/s).

**Conexión alámbrica/inalámbrica** (wired/wireless connection) – Conexión por cable (alámbrico) u ondas electromagnéticas (inalámbrico) de una computadora con otros dispositivos o redes (p. ej. Internet).

**Consola** – Ver: Mezcladora

**Contraseña** (password) – Aquí: Palabra clave para reglamentar el acceso a un canal de streaming.

**Convertir** (to convert) – Aquí: cambiar un archivo de un formato a otro

**Copyleft** – Concepto contrario de Copyright. Tipo de licencia libre usada para definir el derecho de obras o trabajos (p. ej. software, documentos,

música, obras de arte). Sus partidarios la proponen como alternativa a las restricciones que imponen las normas planteadas en los derechos de autor. Se pretende garantizar así una mayor libertad para que cada receptor de una copia, o una versión derivada de un trabajo, pueda a su vez, usar, modificar y redistribuir tanto el propio trabajo como las versiones derivadas del mismo. <http://creativecommons.org/international/>.

**Demonio** – Un Demonio (también: Daemon o Demon) es un programa bajo UNIX o GNU/LINUX que brinda en el fondo del sistema operativo ciertos servicios. La interacción de los usuarios se realiza de una manera indirecta, por ejemplo a través de señales, pipes (flujos de datos entre dos procesos) o sockets (interfaces binarias de software para la comunicación de redes o IPC)

**Dispositivo externo** (hardware externo) – Componente físico que no es parte de la computadora pero que se conecta y comunica con ésta.

**Fader** (regulador) – Regulador de señales que permite modificar la intensidad de una señal (p. ej. volumen) de progresión o regresión continua.

**Formato de audio** – Estructura usada para grabar datos de audio en un archivo (p. ej. MP3, Ogg/Vorbis, etc.)

**Frecuencia de muestreo** (samplerate) – Frecuencia en la cual una señal es leída. Una frecuencia común es 44100 Hz que corresponde a una calidad de Hi-Fi (ver: alta fidelidad).

**Giss.tv** (Global Independent Streaming Support) – Servidor de audio libre dedicado a ofrecer canales de streaming a medios libres y comunitarios.

**GNU/Linux** – Sistema operativo libre. Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de software libre; todo el *código fuente* puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera, bajo los términos de la GPL (Licencia Pública General de GNU) y otras licencias libres. Existen varias distribuciones de GNU/Linux (Ej. Debian, Fedora, Linux Mint, Ubuntu).

**GPL** – Licencia creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión), orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

**Grabar** (to record) – Aquí: Registrar sonido de manera analógica o digital.

**Hardware** – Término que hace referencia a cualquier componente físico tecnológico, que trabaja o interactúa de algún modo con la computadora. No sólo incluye elementos internos como el disco duro, CD-ROM, disquetera, sino que también hace referencia al cableado, circuitos, gabinete, etc.

**Host** – Ver servidor de Audio

**JACK** – JACK Audio Connection Kit o JACK es un Demonio que se puede entender como una interfaz de software para aplicaciones de audio para sistemas operativos similar a UNIX (inclusive todas las distribuciones de GNU/LINUX). JACK administra las entradas y salidas de aplicaciones de audio (p. ej. secuenciador, sintetizadores de software), y el hardware de audio (p. ej. entrada de micrófono, salida de audio de los altavoces) y maneja las señales de audio entre ellos. Así los diversos elementos del estudio de audio dentro de tu computadora pueden ser conectados intuitivamente como en un estudio convencional.

**Live-cd** – Sistema operativo almacenado en un medio extraíble, tradicionalmente un CD o un DVD (de ahí su nombre), que puede ejecutarse desde éste sin necesidad de ser instalado en el disco duro de la computadora.

**Live-chat** – es un recurso en Internet que permite comunicarse en forma de texto y/o audio con otros usuarios en vivo.

**Medidor de niveles** (peakmeter) – Aplicación (o dispositivo) que mide la intensidad de una señal (p. ej. volumen, velocidad binaria) y ofrece una representación gráfica de esta intensidad en tiempo real.

**Mezcladora** (mixer) – Dispositivo tecnológico (o aplicación virtual) que consiste en un circuito con dos o más entradas y una salida que combina linealmente varias señales de entrada para obtener una sola señal de salida.

**Micrófono externo/interno** – Dispositivo electroacústico para captar sonido. Los micrófonos internos se encuentran integrados en una computadora (normalmente equipos portátiles). Los micrófonos externos se conectan por cables (en MIC-IN o LINE-IN).

**Monitorear** (to monitor/monitorizar) – observar o vigilar la ejecución de ciertos procesos, p. ej. transmisiones de streaming.

**MP3** – Formato de audio digital comprimido con pérdida, desarrollado por el Moving Picture Experts Group (MPEG). El mp3 estándar que permite casi una calidad de CD es de 44 kHz stereo y tiene una velocidad binaria (bitrate) de 128 kbps por la relación de calidad/tamaño.

**Nombre de usuario** (login) – Momento de autenticación al ingresar a un servicio o sistema. En el momento que se inicia el login, el usuario entra en una sesión, empleando usualmente un nombre de usuario y una contraseña.

**Ogg/Vorbis** – Formato de audio libre. Ogg es un estándar abierto y libre que funciona como formato contenedor multimedia desarrollado por la fundación Xiph.Org. Es un formato muy eficiente para la transmisión vía Internet (streaming) y para la compresión de los datos contenidos.

**Ping** – Ping es un programa que permite revisar si un host está accesible en una cierta red y cuando tiempo dura llegar y regresar desde este host.

**Puerto** – Un puerto es una parte de la dirección-IP que adjunta segmentos de datos a un protocolo de red. Uno puede imaginarse un puerto como una puerta entre el servidor y una red. Si ningún puerto es especificado en el URL, el puerto estándar 80 va ser usado para el protocolo http.

**Plug-in** – Programa que puede anexarse a otro para aumentar sus funcionalidades (generalmente sin afectar otras funciones ni afectar la aplicación principal). No se trata de un parche ni de una actualización, es un módulo aparte que se incluye opcionalmente en una aplicación.

**Punto de montaje** (mountpoint, mount, MNT) – “Nombre de un stream” con el que se distinguen las diversas transmisiones que se realizan a través del mismo servidor. A diferencia de los puertos, un punto de montaje corresponde siempre únicamente a un stream. Es muy común que el nombre de un cierto punto de montaje contenga también información sobre el formato digital (codec) de audio que se utiliza para transmitir.

**Segundos de reconexión** (reconnected seconds) – Intervalo de tiempo que define los segundos en los que un stream interrumpido debe reconectarse.

**Señal** (signal) – Mensaje cifrado o codificado que puede utilizarse para transmitir información. Tanto el emisor como el receptor deben encontrar un lenguaje común para entenderse.

**Señal de entrada** (input) – señal (de audio) recibida por una entrada virtual (software) o física (hardware) de una computadora.

**Señal de salida** (output) – señal (de audio) enviada por una salida virtual (software) o física (hardware) de una computadora.

**Servidor de audio** (host, server) – servidor específicamente configurado para el manejo de flujos de audio (streaming).

**Software** – En informática, el software es – en sentido estricto – todo programa o aplicación programada para realizar tareas específicas.

**Streaming** – Término que se refiere a oír un archivo de audio en Internet sin necesidad de descargarlo antes a la computadora. En términos más complejos podría decirse que describe una estrategia sobre la demanda de

la distribución de contenido multimediático a través del Internet. Este tipo de tecnología permite almacenar en un buffer (memoria temporal) lo que se va escuchando o viendo.

**Tasa de bits constante/variable** – Se puede seleccionar si la compresión del material audible es constante o variable. Con una tasa constante (CBR) siempre se guardará/transmitirá la misma cantidad de datos, incluso cuando éstos se compongan de silencio. Al comprimir con una tasa variable (VBR), la cantidad de bits varía dependiendo de la complejidad del material audible. La tasa variable generalmente es definida a través de una escala de calidad. Una cierta calidad genera una tasa intermedia para el archivo completo. Para el streaming es más seguro usar una tasa constante, porque así uno puede estar seguro que la tasa nunca superará la velocidad binaria de la conexión. Los archivos de audio con tasa variable tienen una mejor calidad - en el mismo tamaño - que archivos comprimidos con una tasa constante.

**Tarjeta de sonido** (soundcard) – Dispositivo de hardware que sirve como expansión de las posibilidades que brindan las computadoras, permitiendo la salida o entrada de información en forma de audio.

**Tipo de codificador** (encoder type) – Formato de audio en el cual se transmite (Ej. Ogg/Vorbis, MP3).

**Tipo de servidor** (server type) – Los tipos de servidor para streaming son variados. Los más comunes son Icecast2 (software libre) y Shoutcast (licencia comercial).

**Velocidad binaria** (bitrate) – Define cuantos bits de información se transmiten por segundo durante una transmisión de streaming. De esa manera influye sobre la calidad y la complejidad del sonido. Una velocidad binaria alta exige un gran ancho de banda, tanto para transmitir como para recibir el stream.

## 9 • Créditos

Edición y coordinación del manual bilingüe: Nils Brock y Darius Ossami  
Contenidos: Ana Martina Rivas, Nils Brock, Pamela Cuadros  
Traducción al alemán: Darius Ossami  
Diseño gráfico: Pamela Cuadros  
Ilustración: Paola De Anda  
Agradecemos Felix Sperandio, Viviana Uriona, Ivo Nájera por su asesoría y correcciones.

Este manual bilingüe se distribuye en formato digital (DJVU y PDF) e impreso por el Pool de Noticias de América Latina (NPLA).

Para contactar NPLA:

**Pool de Noticias de América Latina**  
**Köpenicker Str. 187/188, 10997 Berlin**  
**tel. +49 30 - 789 913 61, fax. 789 913 62**  
**info@npla.de**  
**http://www.npla.de**

La redacción del manual fue realizado junto con Flujos.org, un colectivo latinoamericano dedicado al desarrollo y la distribución de materiales didácticos y herramientas tecnológicas para medios libres y comunitarios. Partes del manual son derivados del Kit Radiodidáctico (CC 2008) y el manual del live-cd flujos-vivos (CC/GPL2 2009).

Para contactar Flujos.org:

Colectivo Flujos.org  
contacto@flujos.org  
http://flujos.org