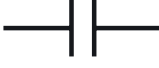
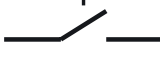


FIG. 0 – LEYENDA DE COMPONENTES

			
Potenciómetro 1k · 10k · 100kΩ	Resistencia 470 · 1k · 47kΩ	Condensador 0,1 · 4,7μF	Pulsador (NA) Momentáneo

		
Interruptor Fijo ON/OFF	RCA Vídeo compuesto	Jack 3.5mm Entrada de audio

MÓDULO DE VÍDEO ANALÓGICO – MANUAL DE MONTAJE

DIRTY VIDEO MIXER

Esquemas de construcción de un mezclador de vídeo compuesto hecho a mano, documentados paso a paso.

Mezcla · Pulsadores · Sonido · Feedback



MOD-DVM-05

TÍTULO		
Dirty Video Mixer		
HOJA	REV	ESCALA
1/1	05	NTS
HISTORIAL DE REVISIONES		
01 Dispositivo de mezcla		
02 Pulsadores normalmente abiertos		
03 Sonido – inyección de audio		
04 Feedback (directo y cruzado)		
ENLACE		
wiki.terata.org/index.php?title=Dirty_Video_Mixer		

DIRTY VIDEO MIXER

Un *Dirty Video Mixer* es un dispositivo analógico sencillo que permite mezclar, cruzar y distorsionar señales de vídeo compuesto mediante potenciómetros, sin ningún tipo de circuitería digital de por medio. Es una herramienta habitual en el vídeo experimental, el circuit bending y el directo visual, apreciada precisamente por la “suciedad” y la imprevisibilidad de los resultados que genera.

Este documento recoge la construcción de nuestro propio Dirty Video Mixer y las mejoras que le vamos incorporando con el tiempo, paso a paso.

01 Dispositivo de mezcla · 02 Pulsadores normalmente abiertos · 03 Sonido — inyección de audio · 04.1 Feedback directo · 04.2 Feedback cruzado · + Cómo usarlo

FIG. 0 — COMPONENTES

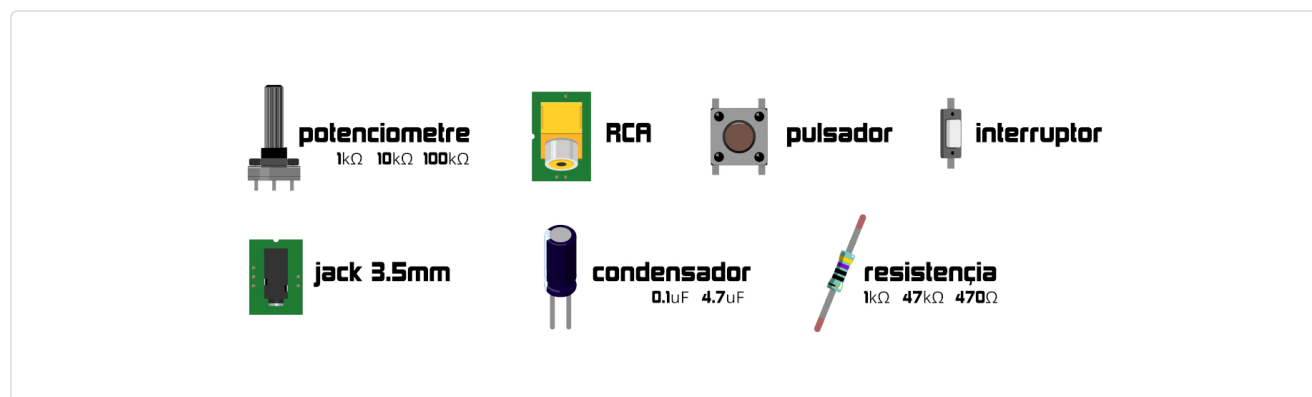


FIG. 0 — Antes de entrar en el circuito, esta imagen recoge los símbolos de los componentes que iremos usando en cada paso: a partir de aquí, en los siguientes esquemas solo hace falta fijarse en los valores (Ω, μF) de cada pieza.

01

DISPOSITIVO DE MEZCLA

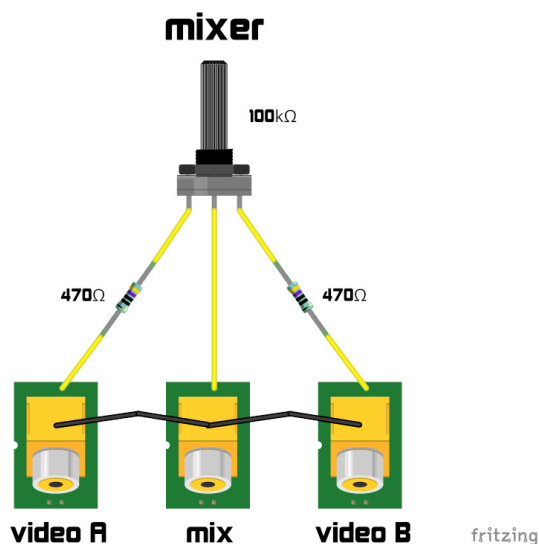


FIG. 1 – Potenciómetro de $100k\Omega$ con resistencias de protección de 470Ω en las entradas de Vídeo A y Vídeo B.

El núcleo del aparato es un potenciómetro de $100k\Omega$. Sus dos terminales exteriores se conectan, a través de una resistencia de protección de 470Ω cada uno, a las entradas de vídeo compuesto Vídeo A y Vídeo B mediante conectores RCA; el cursor central (wiper) del potenciómetro se conecta directamente a la salida Mix, de donde sale la señal mezclada. Las masas de los tres conectores se unen entre sí con un cable puente.

Al girar el potenciómetro se pasa de una fuente a la otra, mezclando las dos señales en las posiciones intermedias y generando el característico cruce "sucio" de vídeo. Las resistencias de 470Ω en las entradas aíslan mínimamente las dos fuentes entre sí, evitan que se mezclen directamente sin ninguna protección y reducen el riesgo de cortocircuito entre las cámaras o fuentes de vídeo conectadas — una buena práctica recomendable en cualquier dirty mixer.

EFFECTO

En los dos extremos del recorrido del potenciómetro se ve solo una fuente u otra; en los puntos intermedios, las dos imágenes se solapan creando un efecto de doble exposición o "dissolve", con transparencias y fantasmas de una imagen sobre la otra según la posición exacta del potenciómetro.

02

PULSADORES NORMALMENTE ABIERTOS

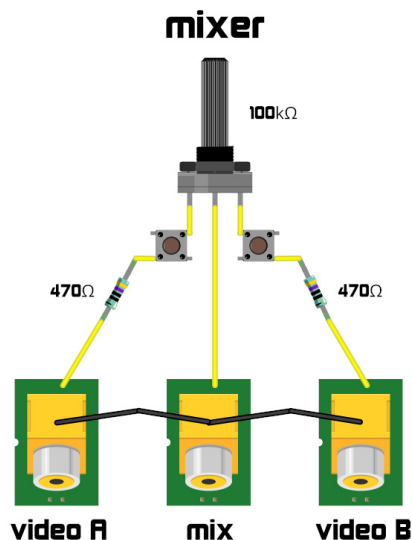


FIG. 2 – Pulsador normalmente abierto (NA) añadido a cada línea de vídeo, entre el mixer y la resistencia de protección.

A partir de este paso, cada línea de vídeo incorpora un pulsador momentáneo normalmente abierto (NA), colocado entre el potenciómetro del mixer y la resistencia de protección de cada entrada. En reposo el pulsador no hace nada, ya que el circuito queda abierto; al pulsarlo, se completa el paso de señal hacia esa entrada, permitiendo cortar o "trocear" Vídeo A y Vídeo B de forma independiente e instantánea — un efecto de glitch/stutter que se puede tocar a mano, por ejemplo al ritmo de la música.

EFFECTO

Cada pulsador interrumpe momentáneamente el paso de una fuente de vídeo, generando un corte seco y repetitivo (stutter) que corta la imagen de Vídeo A o Vídeo B mientras se mantiene pulsado. Es un efecto percusivo, pensado para marcar el ritmo pulsando el botón al compás de la música, en lugar de depender solo del giro del potenciómetro para cambiar de fuente.

03

SONIDO — INYECCIÓN DE AUDIO A VÍDEO

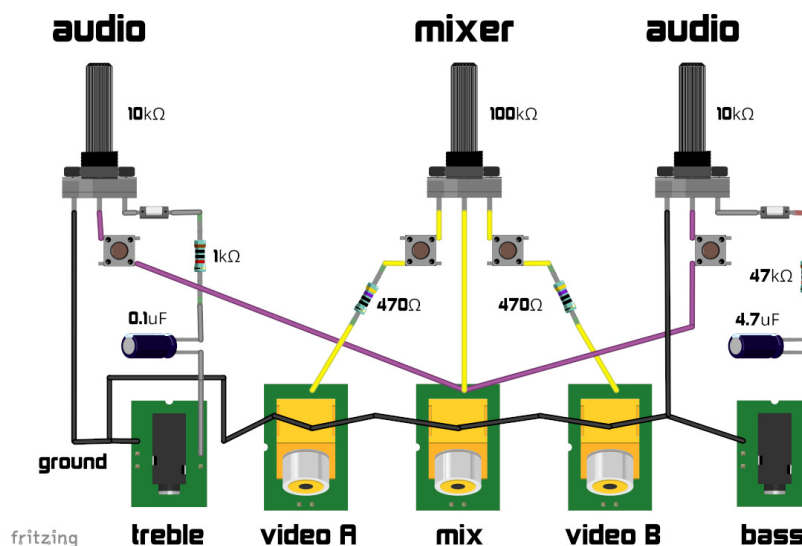


FIG. 3 — Dos canales de entrada de audio, treble y bass, inyectando señal al nodo Mix a través de su propio filtro.

Este paso añade la posibilidad de inyectar señal de audio directamente al vídeo, para generar interferencias visuales sincronizadas con el sonido. Se incorporan dos jacks de entrada de audio independientes, "treble" y "bass", cada uno con su propio filtro, que acaban confluyendo ambos en el mismo punto: el nodo Mix (la salida ya mezclada de Vídeo A y Vídeo B).

jack → condensador → resistencia → potenciómetro 10kΩ → pulsador → nodo Mix

- **Treble:** condensador de 0,1μF y resistencia de 1kΩ — deja pasar sobre todo las frecuencias agudas de la señal de audio.
- **Bass:** condensador de 4,7μF y resistencia de 47kΩ — deja pasar sobre todo las frecuencias graves.

El condensador de cada canal filtra la parte del espectro que se quiere usar, la resistencia atenúa la señal para que no sature el vídeo, el potenciómetro regula la cantidad que se inyecta y el pulsador permite activar o cortar la inyección de audio en cualquier momento.

EFFECTO

Como el condensador y la resistencia de cada canal definen un filtro diferente, el efecto visual que provoca cada uno es muy distinto:

- **Treble** (condensador pequeño, resistencia baja) deja pasar sobre todo las variaciones rápidas de la señal de audio. Inyectado en el vídeo, esto se traduce en ruido fino, líneas finas y temblores rápidos en la imagen — una textura de “nieve” o grano que reacciona a los sonidos agudos, silbidos o timbres metálicos.
- **Bass** (condensador grande, resistencia alta) deja pasar las variaciones lentas del audio. En el vídeo, esto provoca deformaciones más amplias y lentas: ondulaciones, “respiración” de la imagen, curvaturas o pulsaciones de luminosidad que siguen el ritmo del bombo o del bajo.

04

FEEDBACK / REALIMENTACIÓN

El feedback de vídeo o realimentación consiste en reinyectar parte de la señal de salida hacia las propias entradas, generando bucles de realimentación. Según de dónde se tome esta señal de retorno, se pueden distinguir dos variantes con comportamientos bien diferentes:

- **Feedback directo:** cada entrada de vídeo se realimenta únicamente con su propia señal (Vídeo A vuelve a Vídeo A, Vídeo B vuelve a Vídeo B). El bucle nunca incorpora la otra fuente, de manera que cada canal se degrada de forma independiente — un efecto cercano al de apuntar una cámara a su propia pantalla.
- **Feedback cruzado:** la señal que se reinyecta se toma del nodo Mix, es decir, de la mezcla ya combinada de Vídeo A y Vídeo B. Como este nodo contiene siempre una parte de la otra fuente, cada canal acaba contaminándose consigo mismo y con el otro a la vez, generando el entrecruzamiento, el moiré y las oscilaciones características del feedback de vídeo “sucio”.

Ambas variantes se pueden montar de manera independiente e incluso combinarse simultáneamente para obtener resultados más complejos.

04.1 FEEDBACK DIRECTO

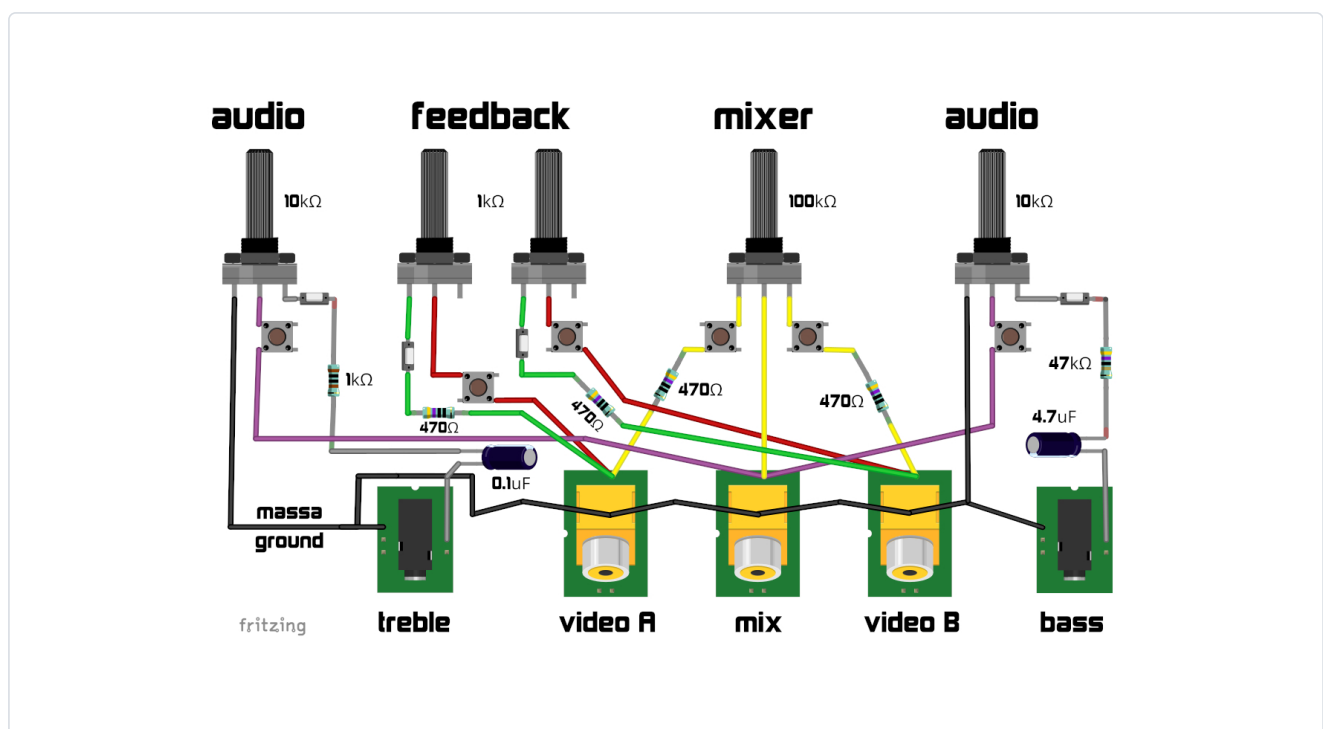


FIG. 5.1 — Bucle de feedback directo: cada entrada de vídeo se realimenta únicamente con su propia señal, con potenciómetro de 1kΩ, interruptor fijo y pulsador por rama.

RCA → resistencia 470Ω → interruptor fijo → potenciómetro $1k\Omega$ → pulsador NA → vuelve al mismo RCA

En esta variante, cada entrada de vídeo incorpora su propio bucle de feedback completo e independiente, sin que la señal pase en ningún momento por el nodo Mix ni por la otra fuente.

La señal sale del conector RCA, pasa por la resistencia de protección de 470Ω y por el interruptor fijo propio de esa rama, y llega a una de las patas exteriores del potenciómetro de $1k\Omega$. El wiper (cursor central) del potenciómetro recoge la señal ya atenuada y la lleva hacia el pulsador normalmente abierto, que al cerrarse la vuelve a inyectar en el mismo conector RCA de origen.

Cada rama tiene su propio interruptor fijo y su propio pulsador, de manera que Vídeo A y Vídeo B se pueden activar, desactivar y trocear de forma totalmente independiente el uno del otro.

EFFECTO

Como cada canal se realimenta únicamente consigo mismo, el efecto es un eco o degradación progresiva de la misma imagen: bordes que se multiplican, repeticiones y un "arrastre" (trail) visual que se intensifica a medida que aumenta la cantidad de señal reinyectada con el potenciómetro. A diferencia del feedback cruzado, Vídeo A y Vídeo B pueden inestabilizarse de forma completamente independiente el uno del otro, y el pulsador permite trocear este eco al ritmo deseado.

04.2 FEEDBACK CRUZADO

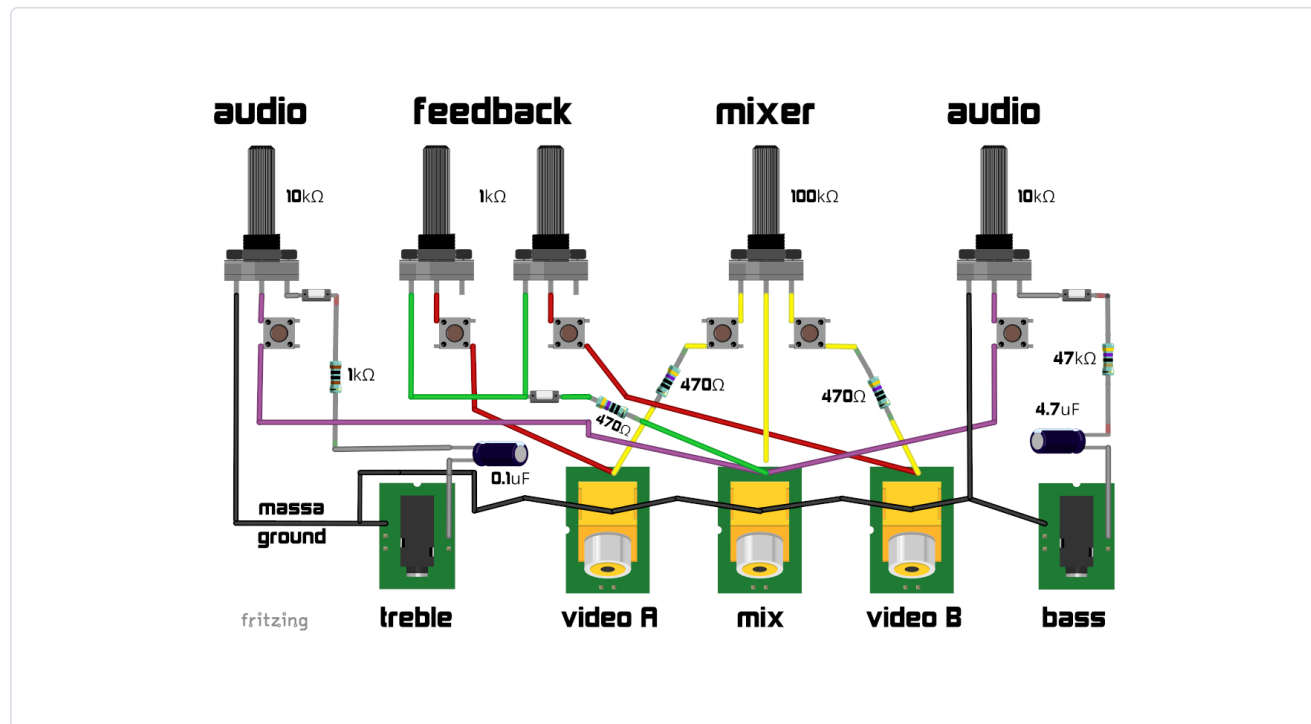


FIG. 5.2 – Bucle de feedback cruzado entre Vídeo A y Vídeo B, con dos potenciómetros de 1kΩ, un interruptor global y un pulsador por rama.

Esta última modificación añade un bucle de realimentación (feedback) entre las dos entradas de vídeo. La línea que sale del nodo Mix pasa primero por un interruptor fijo, situado justo antes de que la señal se bifurque hacia los dos potenciómetros de 1kΩ: este interruptor activa o desactiva el bucle de feedback entero. A partir de aquí, cada potenciómetro toma parte de la señal y la reinyecta cruzada hacia Vídeo A y Vídeo B, generando los patrones de interferencia, ruido y distorsión típicos del vídeo feedback analógico.

Además, cada uno de los dos potenciómetros tiene su propio pulsador normalmente abierto, que permite cortar de forma momentánea el feedback de ese canal en concreto. Así, el interruptor controla el bucle de feedback de forma global (activado/desactivado de forma fija), mientras que los pulsadores permiten trocear cada rama del feedback por separado y en directo.

EFECTO

El bucle de feedback introduce su propia señal de vídeo dentro de sí mismo, lo que genera patrones repetitivos e inestables: eco visual, rayas que se multiplican, moiré y oscilaciones que se retroalimentan hasta saturar la imagen o generar bandas de color inesperadas. Según la posición de los potenciómetros de $1k\Omega$, el efecto puede ir desde un ligero borde resaltado hasta un caos visual totalmente oscilante, similar al que se obtiene apuntando una cámara a su propia pantalla, pero generado aquí íntegramente dentro del circuito eléctrico.

CÓMO USARLO

¿QUÉ FUENTES DE VÍDEO PUEDES USAR?

El Dirty Video Mixer acepta cualquier fuente que tenga salida de vídeo compuesto (RCA amarillo), lo que abre muchas posibilidades:

- **Cámaras MiniDV:** muchas videocámaras antiguas de formato MiniDV incorporan una salida de vídeo compuesto, ideal para usarlas como fuente en directo.
- **Cámaras de videovigilancia:** las cámaras CCTV suelen llevar una salida RCA o "coaxial" que, con un simple adaptador, se convierte en vídeo compuesto estándar; son baratas y fáciles de encontrar de segunda mano.
- **Reproductores de VHS o DVD:** cualquier reproductor doméstico con salida RCA de vídeo es una fuente perfecta, ya sea con cintas o discos.
- **Un ordenador (la opción más habitual):** con un conversor HDMI a AV (compuesto) se puede usar cualquier contenido digital —vídeos, imagen generativa, el propio escritorio— como fuente del Dirty. Es, con diferencia, la opción más versátil, ya que permite elegir exactamente qué se inyecta al mixer.

POR QUÉ “SE CORTA” LA IMAGEN Y CÓMO SOLUCIONARLO

Como el Dirty Video Mixer mezcla dos fuentes de vídeo compuesto sin ningún tipo de sincronismo entre ellas (no hay genlock), la señal resultante es bastante inestable, sobre todo en los puntos intermedios del potenciómetro del mixer —justo donde se produce la mezcla real entre Vídeo A y Vídeo B. En esos puntos, los pulsos de sincronismo de las dos fuentes chocan entre sí y la salida deja de ser “limpia”.

Un televisor o proyector moderno (digital) analiza constantemente esta señal para decidir si es válida; cuando detecta que el sincronismo es inestable, a menudo interpreta que “no hay señal” y muestra una pantalla azul o negra, cortando la imagen de golpe justo cuando se llega a la mitad del potenciómetro de Mix — el momento en que el efecto suele ser más interesante.

RECOMENDACIONES

OPCIÓN RÁPIDA Y BARATA – TELEVISOR CRT (DE TUBO)

Estos televisores no hacen ninguna validación digital de la señal, simplemente dibujan línea a línea lo que reciben, así que toleran perfectamente la inestabilidad del Dirty. La salida Mix se puede conectar directamente por vídeo compuesto, o mediante un conversor de vídeo compuesto a SCART si el televisor solo tiene entrada SCART. Para introducir fuentes digitales al Dirty Video Mixer (por ejemplo, desde un ordenador), se puede usar un conversor HDMI a AV (compuesto), que transforma la salida digital en una señal de vídeo compuesto que el mixer procesa con normalidad. Si quieres proyectar la imagen del televisor de tubo tendrás que apuntar una cámara de vídeo al televisor. En ese caso no habrá cortes, ya que la cámara envía una señal estable y sincronizada al proyector.

UNA OPCIÓN ALGO MÁS AVANZADA – TIME BASE CORRECTOR (TBC)

Un TBC es un dispositivo que reconstruye y estabiliza el sincronismo de una señal de vídeo compuesto inestable, lo que permite visualizar la salida del Dirty Video Mixer sin cortes incluso en pantallas digitales. Muchas mesas de mezcla de vídeo compuesto antiguas, como las de Roland o Videonics, llevan un TBC incorporado, y se encuentran relativamente baratas de segunda mano precisamente porque hoy se consideran tecnología obsoleta.

Es decir, si no se dispone de ningún equipo analógico, la manera más sencilla de empezar a experimentar con el Dirty Video Mixer es con un televisor CRT de segunda mano; cuando se quiera ir más allá e integrar la salida con equipos digitales, vale la pena buscar una mesa de mezclas antigua con TBC incorporado.

Iremos actualizando este documento con cada nueva modificación del Dirty Video Mixer – wiki.terata.org/index.php?title=Dirty_Video_Mixer