TUTORIAL PASO A PASO

RE7

El piano visual, explicado línea a línea

Guía de uso completa de RE7, recreación por software del Rutt-Etra Video Synthesizer: de la primera imagen al control MIDI, del relieve levantado por la luz a los generadores de onda, de los LFO y las rampas al secuenciador, del sonido que toca la imagen a la exportación final.

BY MESCALINA

VERSIÓN 1.0 — 2026

Índice

1 Primeros pasos y recorrido por la interfaz

Arranque · barra lateral y cinco pestañas · transporte · convenciones de los potenciómetros

2 La fuente, la señal y la malla

Generador de test · vídeo con In/Out · imagen · cámara · ganancia, umbral, intensidad · líneas, rejilla, puntos

3 El relieve y los controles de visualización

Relieve vertical y de profundidad · anchura, altura, inversión, una sola línea · inclinaciones, rotación, desplazamiento

4 Distorsiones y generadores de onda

Torsión, curvatura, esferización · dos osciladores sobre nueve ejes

5 LFO y rampas

Suma, multiplicación, reemplazo · rampas disparadas

6 El sonido toca la imagen

Micro · sonido del vídeo · archivo de audio · cuatro bandas, tres ruteos

7 Secuenciador y gestos

Ocho pasos al tempo · glide · grabar y reproducir tus movimientos

8 Colorear — el Videolab, el fósforo, la cámara

12 paletas · intensidad o profundidad · halo, persistencia · líneas de barrido, formato

9 Tocar con un controlador MIDI

Learn · pickup · acciones · mapeo nanoKONTROL2

10 Grabar, exportar, guardar

● REC · Export… · ventana de salida · preajustes y My settings

A Anexos

Tabla de parámetros · línea de comandos · archivos en disco · solución de problemas

LA MÁQUINA ORIGINAL

En 1973, Steve Rutt y Bill Etra construyen un sintetizador de vídeo analógico que desvía las señales de barrido de un tubo: la luminosidad de la imagen levanta las líneas, osciladores y rampas las deforman, y todo se toca en directo como un instrumento — «un piano visual». Este programa retoma su principio, los controles del manual del RE-4 (Display Control Unit, generadores de onda, rampa, interfaz de audio) y el look de las imágenes en blanco y negro coloreadas después. A lo largo de la guía, el recuadro señala lo que viene de la máquina de época.

1 Primeros pasos y recorrido por la interfaz



Abrir el programa

Haz doble clic en **RE7.app**. En el primer arranque, introduce tu clave de licencia (una activación en línea, y nada más). La ventana se abre con la **barra lateral** a la izquierda y la **vista previa** a la derecha: el preajuste «Classic relief» ya aplica el relieve al motivo esfera del generador de test. La imagen se mueve: la esfera está iluminada mientras gira.

La barra lateral

Arriba: el menú **Presets** (13 ajustes integrados), el campo **Setting title** + **Save**, y **My settings** (tus JSON) con **Delete**. Después, cinco pestañas que siguen el orden de la señal:

Pestaña	Módulos
SOURCE	Video input · Signal · Mesh (entrada, señal, malla)
RASTER	Relief · Display controls · Non-linear distortions
WAVES	Waveform generator 1 y 2 (generadores de onda)
MOTION	LFO 1-3 · Ramp 1-2 · Audio interface · Sequencer · Gestures
OUTPUT	Colorizer · Phosphor · Re-scan camera

La barra de transporte



Fig. 1 — Open… (vídeo), Image…, Camera, Play / Pause, ♪ Audio, ● REC, Export…, Output, MIDI; a la derecha ↶ ↷, Reset, About.



*Fig. 2 — La línea de tiempo de un vídeo cargado: posición, duración, puntos **[In** y **Out]** (bucle de reproducción y rango de exportación), ✕ para borrar el rango.*

Las convenciones de los potenciómetros — imprescindibles

Gesto	Efecto
Arrastrar el cursor	Ajusta el valor de forma continua.
Doble clic en la etiqueta	Vuelve al valor por defecto del parámetro.
Clic en la cifra	Entrada por teclado: `Intro` valida (limitada al rango), `Esc` cancela.
Punto ◎ a la izquierda de la etiqueta	MIDI Learn: haz clic, mueve un control del controlador y queda asignado (cap. 9).
`espacio` · `⌘Z` / `⇧⌘Z`	Reproducir / pausa · deshacer / rehacer (instantáneas completas).

> 💡 **Reset** devuelve un raster plano, sin relieve ni modulación: el punto de partida ideal. Los preajustes, en cambio, *conservan la fuente cargada*.

2 La fuente, la señal y la malla

Video input — lo que entra en la máquina

El módulo **Video input** (pestaña Source) ofrece cuatro entradas:

- **Test**: seis motivos sintéticos — Bars, Sphere (iluminada en rotación), Checker (damero), Ramp, Text (el campo de al lado), Circles. Perfectos para entender cada control.
- **Video**: **Open a video…** (o el botón Open… del transporte). La reproducción va en bucle; los puntos **[In** / **Out]** de la línea de tiempo delimitan el bucle y la exportación.
- **Image**: una foto, un logo, un cartón — fija, pero todo lo demás se mueve.
- **Camera**: la webcam en directo (macOS pide autorización).

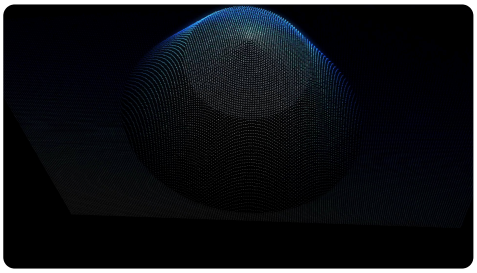
Framing (encuadre): *Fit* mantiene toda la imagen en el formato de salida, *Fill* la recorta, *Stretch* la deforma.

Signal — el *Intensity* del RE-4

Control	Efecto
Gain	Amplifica la luminancia antes del relieve: más ganancia, más relieve.
Threshold	Umbral: corta las zonas oscuras; por debajo, las líneas quedan planas y apagadas.
Invert (negative)	Las zonas oscuras levantan, las claras se borran.
Intensity	Brillo de las líneas (la luz del haz).
Base glow	Luminosidad mínima de las líneas, incluso en negro — el raster sigue visible.

Mesh — el raster en sí

Lines 0°: las líneas de barrido horizontales de la televisión. **Lines 90°**: el barrido girado un cuarto de vuelta, como el conmutador *Scan Rate 0°/90°* del RE-4. **Grid**: las dos a la vez. **Points**: cada muestra se convierte en un punto luminoso — la nube de puntos.



Lines (de 8 a 720) y **Points per line** (de 16 a 1024) fijan la resolución de la malla. Pocas líneas = look Rutt-Etra asumido; muchas = superficie casi continua. **Thickness** (grosor) desplaza copias de cada línea un píxel: trazos más gruesos y luminosos.

EN LA MÁQUINA

El RE-4 recibía cualquier señal de vídeo: cámara de estudio, magnetoscopio, generador de carta de ajuste. La «cámara hi-con» apuntada a un cartón contrastado era la fuente favorita: formas simples y muy luminosas dan los relieves más legibles. El motivo *Text* del generador es su equivalente.

Ejercicio — la primera montaña

Source → **Test**, motivo **Sphere**. Pestaña Raster: **Vertical relief** a 0,6. Vuelve a Source: sube el **Gain** a 1,5 y mira cómo se alza la esfera; sube el **Threshold** a 0,3 y el pie de la esfera se aplana. Pasa a **Points** y luego a **Grid**: misma geometría, tres escrituras.

3 El relieve y los controles de visualización



Relief — el principio mismo del Rutt-Etra

Vertical relief: cada punto de la malla sube en proporción a la luminancia que lee. **Depth relief**: avanza hacia la cámara. Ambos se combinan; con un **Tilt X** (vista en picado), el relieve de profundidad se lee como un volumen.

Display controls — la *Display Control Unit*

Control	Efecto
Width / Height	Escala del raster. **Negativa** = imagen invertida (espejo). Altura cercana a **0** = todas las líneas aplastadas en una sola: la famosa «una sola línea» del RE-4, en la que solo el relieve sigue dibujando la imagen.
Position X / Y	Desplaza el raster en el encuadre.
Depth (camera)	Distancia de la cámara virtual: baja = perspectiva fuerte.
Tilt X / Y	Inclina el plano del raster en torno a los ejes horizontal y vertical (el picado clásico = Tilt X negativo).
Rotation Z	Gira el raster en el plano de la pantalla.
Continuous rotation	Velocidad de rotación permanente en torno al eje vertical.
Scroll X / Y	Desliza la *fuente* bajo la malla (el *Horiz. Center* del RE-4): el relieve parece recorrer la imagen.

Non-linear distortions

Twist retuerce el raster en torno al eje vertical; **Bend** lo enrolla en cilindro; **Spherize** lo infla como una bola. Son las no linealidades que un operador obtenía cableando multiplicadores — aquí, tres potenciómetros.

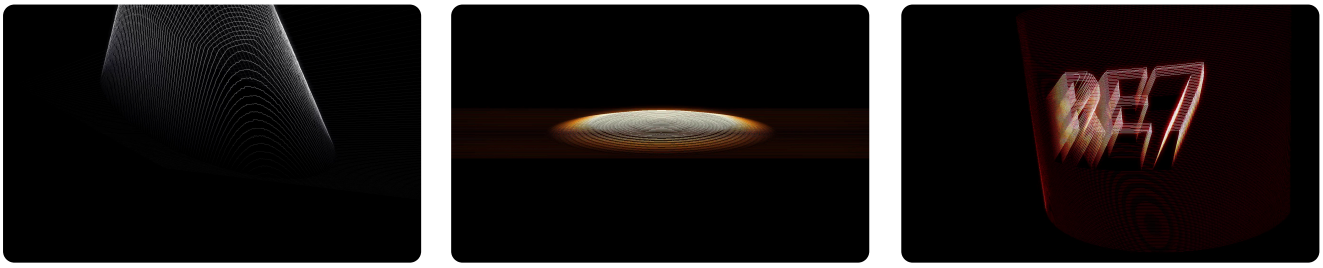


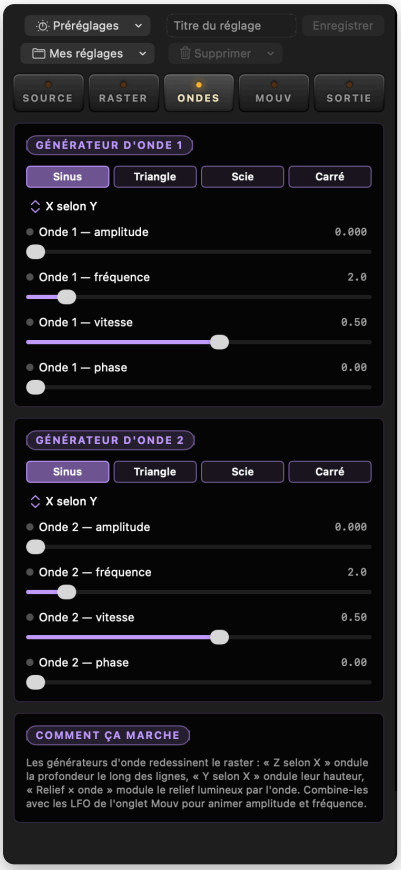
Fig. 3 — «P4 mountain» (relieve fuerte, picado), «A single line» (altura ≈ 0), «Cylinder» (curvatura + texto).

🎛 Ejercicio — la viñeta que se inclina

Carga un vídeo. **Vertical relief** 0,5, **Tilt X** −35°, **Depth (camera)** 2,5: el paisaje de líneas en picado. Baja la **Height** hacia 0,05: solo queda una línea de horizonte animada por la luz. Llévala a −1: la imagen se da la vuelta. Doble clic en las etiquetas para enderezarlo todo.

💡 El preajuste **Visual piano** combina relieve de profundidad, rotación continua y colorizador por profundidad; **Inversion** muestra anchura y altura negativas.

4 Distorsiones y generadores de onda

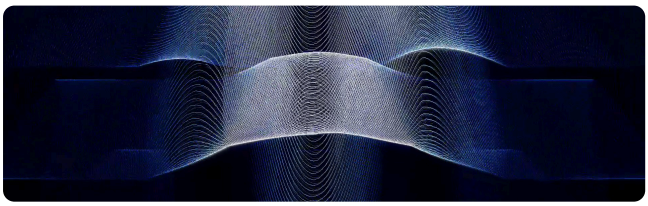


La pestaña **WAVES** contiene dos **generadores de onda** idénticos — los *Waveform Generators* del RE-4: una señal periódica que *redibuja el raster* según un eje.

Control	Efecto
Forma	Sine (redonda), Triangle (pliegues), Saw (dientes), Square (escalones).
Eje	Lo que la onda desplaza y según qué (tabla siguiente).
Amplitude	Amplitud del desplazamiento (0 = onda inactiva).
Frequency	Número de periodos sobre el raster.
Speed	Desplazamiento de la onda en el tiempo (0 = congelada).
Phase	Desfase inicial — útil para desincronizar las dos ondas.

Los nueve ejes

Eje	Lo que se mueve
X along Y	Cada línea se desliza a izquierda / derecha según su altura: el raster ondea como una bandera.
Y along X	Las líneas suben y bajan a lo largo de su longitud: olas.
Z along X / Z along Y	Ondulación de la profundidad, legible con inclinación: chapa ondulada.
Radial Z	Ondas en el agua desde el centro.
X / Y accordion	Las líneas o los puntos se aprietan y se separan periódicamente.
Swirl	Remolino: rotación creciente con la distancia al centro.
Relief × wave	La onda modula el propio *relieve*: la luz levanta más o menos según la posición.



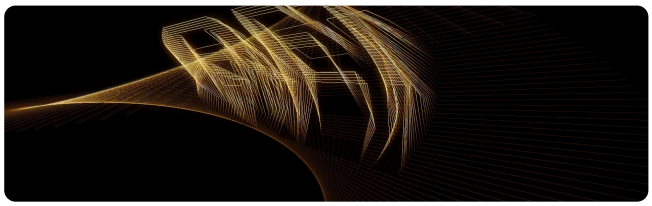


Fig. 4 — «Waves»: Y along X + Z along Y con inclinación; «Twist»: distorsión + onda sobre el texto.

🎛 Ejercicio — la bandera

Reset, Source Test → Checker. Onda 1: **X along Y**, Sine, Amplitude 0,15, Frequency 2, Speed 0,5. Onda 2: **Z along X**, Amplitude 0,3, Frequency 3, Speed 0,3. Raster: Tilt X –30°. El damero flota; Onda 1 en Square = bandera plisada.

💡 Las ondas fijan la *forma*; para animar su amplitud en el tiempo, rutea un LFO sobre ella (cap. 5) — es lo que hace el preajuste «Waves».

5 LFO y rampas



La pestaña **MOTION** reúne los *Animation Control Modules*. Nunca modifican tus ajustes: se aplican sobre una copia en el momento del render, tanto en directo como en la exportación. Puedes apagarlos y recuperar exactamente tus valores.

LFO 1, 2, 3

1. **On** enciende el módulo.
2. El menú de **destino** (◇) lista todos los potenciómetros del instrumento: elige uno, por ejemplo *Tilt Y*.
3. Forma: **Sine**, **Triangle**, **Square** o **Random** (un valor nuevo en cada periodo).
4. Modo de combinación: **Add** (oscila en torno a tu valor), **Multiply** (tu valor × [0-1]: pulsa desde cero), **Replace** (recorre todo el rango, tu valor se ignora).
5. **Speed (Hz)** de 0,02 (un periodo cada 50 s) a 8 Hz; **Depth**: la amplitud, como fracción del rango.

Ramp 1, 2 — el *Ramp Generator*

Una rampa lleva un parámetro de un **Start** a un **End** (fracciones de su rango: 0 = mínimo, 1 = máximo) en una **Duration** (de 0,1 a 60 s), con una curva *Linear*, *Smooth*, *Accelerate* o *Decelerate*. Tres comportamientos: **Once** (la rampa se queda en el final), **Loop**, **Ping-pong** (ida y vuelta). ▶ **Trigger** la lanza (o la relanza), **Release** la detiene; un botón MIDI puede dispararla (cap. 9). En la exportación, las rampas activas arrancan en la imagen 0.

Ejercicio — la respiración

Preajuste «Classic relief». LFO 1: On, destino **Vertical relief**, Sine, **Multiply**, 0,25 Hz, depth 1: el relieve respira. LFO 2: destino **Rotation Z**, Triangle, Add, 0,1 Hz, depth 0,1: un ligero balanceo. Ramp 1: destino **Depth (camera)**, start 1, end 0,3, 12 s, Decelerate, Once → **Trigger**: travelling hacia delante.

ORDEN DE APLICACIÓN

Secuenciador → gestos → rampas → LFO → audio. Un LFO en *Replace* sobrescribe, pues, lo que una rampa haya puesto en el mismo destino; en *Add*, se acumulan.

EN LA MÁQUINA

El RE-4 solo tenía un generador de rampa y dos osciladores, cableados a mano en un sumador. Los tres LFO y las dos rampas de RE7, asignables a *cualquier* potenciómetro, son el patch bay moderno.

6 El sonido toca la imagen

El módulo **Audio interface** (pestaña Motion) analiza un sonido en cuatro bandas — **Level** (nivel global), **Bass** (graves, < 250 Hz), **Mids** (medios), **Highs** (agudos, > 2 kHz) — y las rutea hacia tres parámetros. Nada está activo mientras el botón ♪ no esté encendido.

Elegir la fuente del sonido

Fuente	Cuándo usarla
Mic	Actuación en directo: voz, instrumento, ambiente. macOS pide autorización la primera vez.
Video sound	La banda sonora del vídeo cargado controla su propio relieve. El sonido sigue saliendo por los altavoces.
Audio file	Un mp3, m4a, wav o aiff (**Open…**) en bucle, que sigue a Play / Pause. Ideal para un clip musical: es la única fuente reproducida *de forma idéntica en la exportación*, donde el archivo también se mezcla en la película.

1. Elige la fuente y haz clic en ♪ **Audio reactivity** (o ♪ **Audio** en el transporte). Los cuatro vúmetros se animan.
2. Ajusta la **Sensitivity** para que los vúmetros suban sin saturar en los golpes fuertes.
3. **Routing 1**: On, banda **Bass**, destino **Vertical relief**, **Add**, cantidad 0,6. El bombo levanta el paisaje.
4. **Routing 2**: **Highs** → **Glow**, cantidad 0,4: los platos hacen brillar el fósforo.
5. **Routing 3**: **Level** → **Tilt X**, **Multiply**: el plano se inclina con la energía global.

Amount (cantidad) es bipolar: en negativo, el sonido *atenúa* el parámetro. En *Multiply*, el valor del potenciómetro se multiplica por el nivel de la banda (silencio = 0).

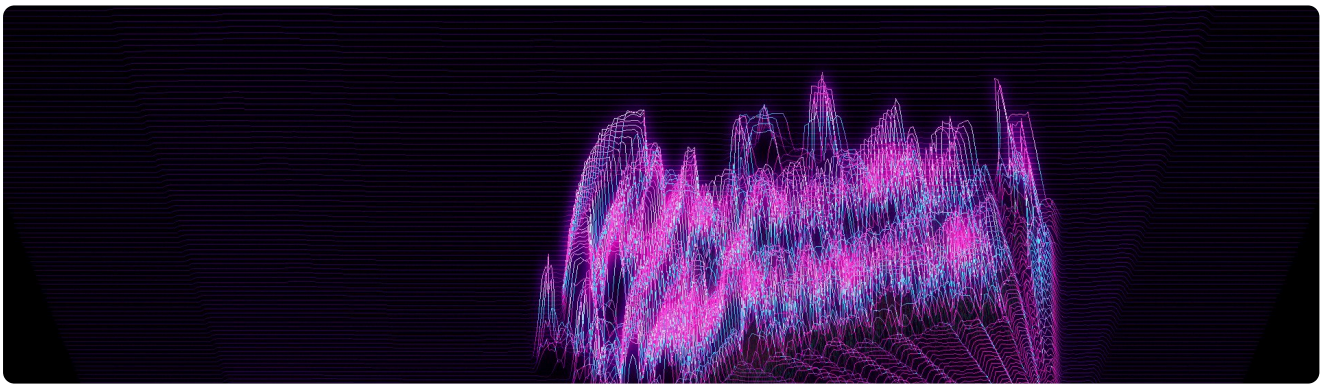


Fig. 5 — El preajuste «Audio reactive» sobre un vídeo: relieve y color controlados por las bandas.

> ⚠ **EN LA EXPORTACIÓN**
>
> El micro y el sonido del vídeo no se aplican al render fuera de línea (no son reproducibles imagen a imagen); graba esas actuaciones con ● **REC**. El **archivo de audio**, en cambio, se analiza imagen a imagen: la película exportada es estrictamente idéntica a la vista previa.

> 📼 **EN LA MÁQUINA**
>
> La *Audio Interface* del RE-4 convertía una señal de audio en una tensión de control enviada al sumador: la música desviaba el barrido. Los tres ruteos por banda de RE7 son su versión filtrada.

7 Secuenciador y gestos

El secuenciador por pasos

Ocho **pasos** = ocho estados completos del instrumento (todos los potenciómetros, salvo la fuente), tocados al tempo. Cada paso tiene dos botones: **Store** fotografía el ajuste actual en el paso, **Recall** lo vuelve a cargar en los potenciómetros. Un punto lleno señala un paso memorizado; un paso vacío se salta.

1. Ajusta un primer estado (por ejemplo Classic relief), **Store** en el paso 1.
2. Cambia la paleta, la inclinación, una onda… **Store** en el paso 2. Sigue hasta 4 pasos.
3. **Tempo (BPM)** 120, **Beats per step** 4: un paso cada dos segundos.
4. **Glide** a 0,5: cada paso se funde con el siguiente durante la mitad de su duración en vez de saltar. Los valores discretos (paleta, orientación) cambian a mitad de camino.
5. ▶ **Start the sequencer**. El paso activo se ilumina; ■ **Stop** devuelve el control sin tocar los potenciómetros.

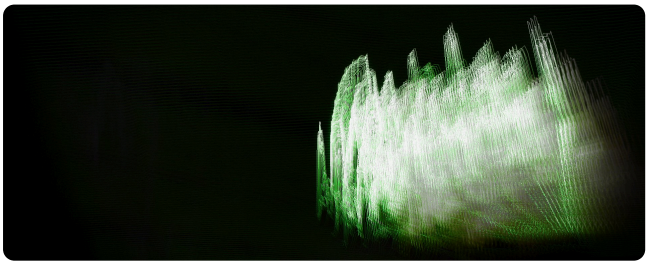
> 💡 **CON EL CONTROLADOR**
>
> Con el mapeo nanoKONTROL2 (cap. 9), los botones **S** recuperan los pasos 1-8 y los botones **M** los memorizan; **Cycle** arranca / detiene el secuenciador. En la exportación, el secuenciador empieza en el paso 1 en la imagen 0.

Gestures — la automatización a mano

El módulo **Gestures — automation** graba todo lo que haces con los potenciómetros, a 30 Hz, y lo reproduce en bucle.

1. • **Record**: ejecuta tu movimiento — una inclinación que sube, una torsión que se instala, una paleta que cambia. Haz clic de nuevo para parar.
2. **Replay: on** reproduce el gesto en bucle por encima de tus ajustes; *off* lo guarda en memoria sin aplicarlo.
3. **Save to a file…** / **Load a file…**: los gestos son JSON en `~/Library/Application Support/RE7/Gestures/`. **Clear** vacía la memoria.

Un gesto en reproducción se **aplica en la exportación**, desde su inicio en la imagen 0: es la forma más natural de «tocar» un render final. En modo generativo, la duración propuesta de exportación pasa a ser la del gesto.



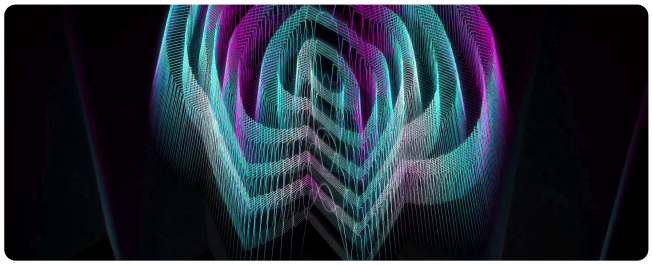


Fig. 6 — «Trails» (persistencia) y «Visual piano» (colorizador por profundidad): dos pasos de una secuencia posible.

8 Colorear — el Videolab, el fósforo, la cámara



El Rutt-Etra producía blanco y negro; el color venía después, en el *Videolab*, con un colorizador que asignaba un tono a cada nivel de gris. La pestaña **OUTPUT** reproduce esa cadena.

Colorizer (Videolab)

Control	Efecto
Palette	Green phosphor, P4 white, Amber, Blue (los tubos de época); Chrome, Rainbow, Neon, Fire, Ice, Peacock, Purple, TV pastel.
Color by	*Intensity*: el color sigue la luz de las líneas. *Depth*: sigue el relieve de profundidad — el volumen se lee en color.
Bands	Cuantifica la paleta en N escalones (0 = continua): el look «póster».
Hue / Hue rotation	Desplazamiento de la paleta, fijo o girando en el tiempo.
Saturation / Brightness	Ajustes globales de salida.

Phosphor

Control	Efecto
Glow / Glow radius	Halo alrededor de las líneas, como un tubo sobreexpuesto.
Persistence	Las imágenes anteriores se borran lentamente: estelas.
Echo zoom	Cada eco se agranda ligeramente (> 1) o se reduce: túnel.
Echo hue	Los ecos derivan en color.

Re-scan camera

El monitor se refilmaba: el menú **Format** (1920×1080, 1280×720, 4:3, PAL, NTSC, cuadrado, vertical) fija el tamaño de salida, usado por la vista previa, el REC y la exportación. **Scanlines** (líneas de barrido), **Noise**, **Vignette**, **Tube curvature**, **Gamma** y **Background level** (un negro nunca del todo negro) dan la imagen de época.

🎛 Ejercicio — el túnel de fósforo

Preajuste «Wire grid». Colorizer: **Color by Depth**, paleta **Peacock**, Bands 6. Phosphor: Persistence 0,85, **Echo zoom** 1,02, Echo hue 0,03. Cámara: Scanlines 0,3, Vignette 0,4. Lanza una Continuous rotation lenta en Raster.

> ⚠ **ATENCIÓN**
>
> Persistencia alta + halo fuerte pueden dispararse hacia el blanco: baja uno de los dos, o reduce la Intensity.

9 Tocar con un controlador MIDI

Conecta un controlador USB-MIDI: el botón **MIDI** del transporte muestra un punto verde y abre la ventana de configuración. La conexión en caliente está soportada.

MIDI Learn

1. Haz clic en el punto ◎ a la izquierda de un potenciómetro: parpadea, a la espera.
2. Mueve un fader o un mando del controlador: la asignación se hace y se guarda al instante.
3. Para una **acción** (reproducir, REC, disparar una rampa, recuperar / memorizar un paso, preajuste siguiente, gestos, reset…), usa la lista *Actions* de la ventana MIDI y pulsa un botón del controlador.
4. **Pickup mode**: un fader solo toma el control al *cruzar* el valor actual — sin saltos al cambiar de preajuste.

Los mapeos viven en `~/Library/Application Support/RE7/midi-mappings.json`.

Mapeo Korg nanoKONTROL2 en un clic

El botón **nanoKONTROL2** de la ventana MIDI carga el mapeo de fábrica siguiente (modo CC por defecto del controlador):

Control	1	2	3	4	5	6	7	8
Faders	Vertical relief	Depth relief	Tilt X	Tilt Y	Width	Height	Intensity	Persistence
Mandos	Wave 1 ampl.	Wave 1 freq.	Wave 1 speed	Wave 2 ampl.	Wave 2 freq.	Wave 2 speed	Glow	Twist
S	Recuperar el paso 1 … 8 del secuenciador							
M	Memorizar el paso 1 … 8							
R	Ramp 1	Ramp 2						

Transporte	Acción	Transporte	Acción
▶ Play	Reproducir / pausa	● Rec	REC on / off
■ Stop	Gestos: grabar / parar	◀◀ Rewind	Reset (raster plano)
Cycle	Secuenciador: arrancar / parar	Track ◀ / ▶	Preajuste anterior / siguiente

> 💡 **TOCAR EL INSTRUMENTO**
>
> Faders 1-2 (relieve) y 3-4 (inclinaciones) en la mano izquierda, mandos de ondas en la derecha: ese es el «piano visual». Graba la actuación con ● **REC**, o captúrala como **gesto** (cap. 7) para exportarla luego en ProRes.

> 📼 **EN LA MÁQUINA**
>
> El RE-4 se manejaba con los potenciómetros del panel y por «control externo»: tensiones venidas de un sintetizador de audio, de un secuenciador o de un ordenador. El MIDI es la versión 2026 de esos cables de control.

10 Grabar, exportar, guardar

• REC — la actuación en directo

• **REC** pide un archivo .mov y graba la salida tal como la ves, gestos, MIDI y micro incluidos, a cadencia constante. ■ **Stop** finaliza el archivo. Es la herramienta de la actuación: lo que se toca se conserva, sin límite de duración.

Export… — el render imagen a imagen

La exportación recalcula cada imagen fuera de línea, sin perder nada, a la cadencia exacta. LFO, rampas (disparadas en la imagen 0), secuenciador (paso 1 en la imagen 0), gestos en reproducción y archivo de audio se reproducen **de forma idéntica**: dos exportaciones del mismo ajuste dan la misma película.

Situación	Cadencia y duración	Sonido
La fuente es un **vídeo**	Las del vídeo, rango **[In** / **Out]** respetado	Sonido original copiado
Test, imagen o cámara (modo **generativo**)	24 / 25 / 30 / 60 fps, duración libre (la del gesto si la reproducción está activa)	Archivo de audio de la interfaz de audio, si está activo

Opciones del panel: **Codec** H.264 (calidad Low / Medium / High) o **ProRes 422 / 4444** para el montaje. El progreso se muestra en el transporte, con **Cancel**.

> 💡 **¿REC O EXPORT?**
> Actuación con micro o sonido del vídeo → **REC**. Clip musical con archivo de audio, o render limpio en ProRes → **Export**, tras capturar los movimientos como gesto.

La ventana de salida

Output abre una ventana sin interfaz, para arrastrarla a una segunda pantalla (proyector, monitor de escenario) o capturarla en OBS; `^⌘F` la pone a pantalla completa. La vista previa y la salida comparten el mismo render.

Presets y My settings

- El menú **Presets** carga uno de los 13 ajustes integrados (Classic relief, P4 mountain, Visual piano, A single line, Inversion, Wire grid, Point cloud, Twist, Cylinder, Trails, Audio reactive, Waves, Flat raster) *conservando tu fuente*.
- Escribe un **Setting title** y **Save**: el estado completo — potenciómetros, LFO, rampas, ruteos de audio, pasos del secuenciador — se convierte en un JSON en `~/Library/Application Support/RE7/Presets/`, listado en **My settings**.
- Un ajuste con nombre aparece en la barra lateral; «· customized» señala que se ha modificado desde entonces.

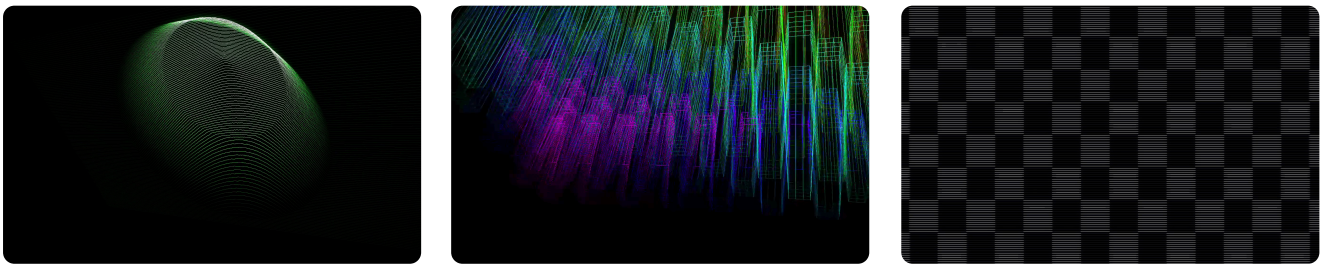


Fig. 7 — Tres preajustes: «Classic relief», «Wire grid», «Flat raster» (el Reset).

A Anexos

Los parámetros modulables (destinos de LFO, rampas, audio, MIDI)

Módulo	Parámetros
Signal	Gain · Threshold · Intensity · Base glow
Mesh	Lines · Points per line · Thickness
Relief	Vertical relief · Depth relief
Display controls	Width · Height · Position X · Position Y · Depth (camera) · Tilt X · Tilt Y · Rotation Z · Continuous rotation · Scroll X · Scroll Y
Distortions	Twist · Bend · Spherize
Waves 1 y 2	Amplitude · Frequency · Speed · Phase
Colorizer	Bands · Hue · Hue rotation · Saturation · Brightness
Phosphor	Glow · Glow radius · Persistence · Echo zoom · Echo hue
Re-scan camera	Scanlines · Noise · Vignette · Tube curvature · Gamma · Background level

Línea de comandos

```
RE7 --render entrada.mp4 salida.mov [preajuste]              # vídeo → película RE7, sonido copiado
RE7 --render-gen salida.mov [segundos] [preajuste] [motivo]   # generativo 60 fps, motivo 0–5
RE7 --open archivo.mp4 [preajuste]                            # interfaz con el vídeo cargado
RE7 --presets | --licence "<clave>" | --machine-id
```

Variables: `RE7_LANG=fr` (interfaz en francés; inglés por defecto), `RE7_AUDIO=archivo.mp3` (archivo de audio aplicado a los renders), `MESCALINA_LICENCE` (token para los renders sin interfaz). El preajuste se indica por número o por inicio del nombre.

Archivos en disco

Todo está en `~/Library/Application Support/RE7/`: **Presets/** (My settings), **Gestures/** (gestos), **midi-mappings.json** (MIDI). JSON legibles, copiables de una máquina a otra.

Solución de problemas

Síntoma	Causa probable / solución
La imagen está plana, sin relieve	Vertical relief y Depth relief a 0 (Reset), o Threshold demasiado alto, o Gain a 0.
Un potenciómetro se mueve solo	Lo controla un LFO, una rampa, un ruteo de audio o un gesto en reproducción (pestaña Motion). Los módulos no sobrescriben tu valor: apágalos para recuperarlo.
Pantalla blanca que satura	Persistence + Glow + Intensity demasiado altos; baja primero la Persistence.
Nada reacciona al sonido	Botón ♪ apagado, Sensitivity demasiado baja o ningún ruteo On. En fuente «archivo», elige un archivo con Open….
La exportación no tiene reactividad al audio	Normal con micro y sonido del vídeo; usa un archivo de audio o graba con REC.
El controlador MIDI no responde	¿No hay punto verde en el botón MIDI? Vuelve a conectarlo. En pickup, cruza primero el valor actual.
La cámara o el micro siguen en negro / mudos	Autorización denegada: Ajustes del Sistema → Privacidad y seguridad.