

Catena Manual

Plataforma de streaming on-premises

Table of contents

1. Productos	4
2. Catena	5
2.1 Inicio rápido	6
2.2 Características funcionales	13
3. Instalación	20
3.1 Instalación	20
3.2 Componentes y fiabilidad	22
3.3 Backup y restauración	24
3.4 Actualización	25
4. Canales	26
4.1 Creación y gestión de un canal	26
4.2 Canal con una fuente externa	31
4.3 Fuente multicast	34
4.4 Reserva de fuentes	36
4.5 Transcodificación y MBR	41
4.6 El archivo DVR	44
4.7 Retransmisión	0
4.8 Previews del canal	0
5. Clúster	0
5.1 Lista de streamers	0
5.2 El streamer local	0
5.3 Añadir un streamer	0
5.4 Configuración del streamer	0
5.5 Diagnóstico del streamer	0
5.6 Autonomía del streamer	0
5.7 Retirar un streamer	0
5.8 Colocación de canales	0
5.9 Zonas CDN	0
6. Reproducción	0
6.1 Reproducción del canal	0
6.2 Proteger la reproducción	0
6.3 Ciclo de vida de la sesión	0
7. Integrations	0
7.1 Integración: autorización flussonic	0
7.2 Integración: tickets de Catena	0

8. Operación	0
8.1 El panel de control	0

1. Productos

2. Catena

2.0.1 Catena

Catena es la plataforma de Flussonic para poner en marcha un servicio de televisión en su propio hardware.

Los canales llegan desde su cabecera, desde una antena de satélite o de un socio. Catena los recibe, los convierte en algo que los aparatos de los espectadores puedan reproducir de verdad, graba un archivo para que se pueda ver lo que uno se perdió, y lleva la imagen a televisores, teléfonos y descodificadores. Decidir quién puede ver qué canal también es trabajo de Catena.

Una instalación es una sola interfaz web: los canales, las máquinas que los llevan, los espectadores y todo lo relacionado con la reproducción.

Qué puede poner en marcha

- **Televisión para los abonados de un proveedor de internet.** Canales en su propia red, la guía de programación, paquetes, catch-up y una aplicación en el descodificador del abonado.
- **La entrega por debajo del producto de otro.** El portal, las aplicaciones y la facturación siguen siendo suyos; Catena recibe los canales y los lleva hasta el espectador.
- **Un servicio de televisión para varias marcas a la vez.** Una instalación, con abonados propios y una lista de canales propia para cada una.

Todo lo que la plataforma puede hacer — y lo que aún se está construyendo — está en la página [Características funcionales](#).

De qué se compone

Catena tiene dos capas, y puede tomar solo una de ellas:

- **El motor de entrega** recibe los canales, los procesa, graba el archivo y sirve a los espectadores. Es la capa que se conecta a un portal que usted ya tiene.
- **El servicio de abonados** convierte esos canales en un producto: portales, paquetes, guía, abonados y las aplicaciones en las que miran. Es lo que se toma cuando todavía no hay un sistema de TV de operador.

Si solo necesita un servidor de streaming sin un plano de control por encima, use [Sapsan](#) por su cuenta.

Cómo está organizada

Una instalación se construye con dos tipos de piezas:

- **central** — el plano de control. Guarda la configuración de todos los canales, decide qué máquina lleva qué canal, recoge estadísticas y sirve la interfaz web y la API de gestión.
- **streamers** — servidores [sapsan](#). Un streamer captura las fuentes, transcodifica, graba el archivo y sirve a los espectadores. Los streamers no guardan configuración propia: la reciben de central.

La instalación más pequeña es una máquina con ambas partes en un solo proceso. Crecer significa añadir máquinas, no rehacer lo que ya tiene.

Por dónde empezar

- [Inicio rápido](#) — de una máquina Ubuntu vacía a un canal reproduciéndose, en un solo servidor.
- [Características funcionales](#) — el mapa completo de lo que hace la plataforma.
- [Añadir un streamer](#) — cuando una máquina ya no basta.

2.1 Inicio rápido

Esta página lleva una máquina vacía hasta un canal reproduciéndose. Todo ocurre en esa única máquina: el paquete `catena` la convierte en una instalación completa —plano de control y streamer en un mismo proceso— y aprovisiona su propia base de datos por el camino.

Aquí no se configura PostgreSQL, ni streamers, ni un clúster. Eso viene después, cuando la instalación crece más allá de un solo servidor.

2.1.1 Qué hace falta

- Una máquina con Ubuntu 24.04 y acceso root.
- Acceso saliente a internet — la licencia se activa en línea.
- Un archivo con la clave de licencia (`license.txt`). Catena no arranca sin él.

2.1.2 Conectar el repositorio

Los paquetes vienen del repositorio de Flussonic:

```
curl -L http://apt.flussonic.com/repo/master/dev.key > /etc/apt/trusted.gpg.d/dev.gpg
echo "deb http://apt.flussonic.com/branch/sapsan/master repo/" > /etc/apt/sources.list.d/flussonic.list
apt update
```

2.1.3 Colocar la licencia

Coloque el archivo de licencia antes de instalar, para que el servicio arranque justo después de la instalación:

```
mkdir -p /etc/catena
cp license.txt /etc/catena/license.txt
chmod 600 /etc/catena/license.txt
```

Si no tiene el archivo a mano, puede saltarse este paso: la instalación pide la clave y la escribe por su cuenta.

2.1.4 Instalar

```
apt install --install-recommends catena
```

Basta con un paquete. `catena` convierte esta máquina en una instalación de Catena e instala automáticamente las dependencias necesarias: el servidor de streaming de la versión correspondiente y PostgreSQL.

`--install-recommends` importa: los plugins del transcodificador (`sapsan-transcoder`) son una dependencia recomendada, no obligatoria — el servidor funciona sin ellos, pero no se puede codificar nada. Apt instala los paquetes recomendados por defecto, así que en un sistema estándar la opción no cambia nada; en un host configurado con `APT::Install-Recommends "false"` es lo que mantiene disponible la transcodificación.

Durante la instalación, el paquete `catena`:

- crea el rol y la base de datos `catena` en PostgreSQL;
- genera una contraseña para la base de datos y otra para el administrador, y escribe ambas en `/etc/catena/secrets.env` (modo `0600`, propiedad de `root`);
- arranca `catena.service`, que aplica el esquema de la base de datos en su primer arranque.

Las contraseñas nunca se imprimen en el terminal: se leen del archivo. Reinstalar o actualizar el paquete reutiliza los secretos existentes en lugar de rotarlos.

2.1.5 Iniciar sesión

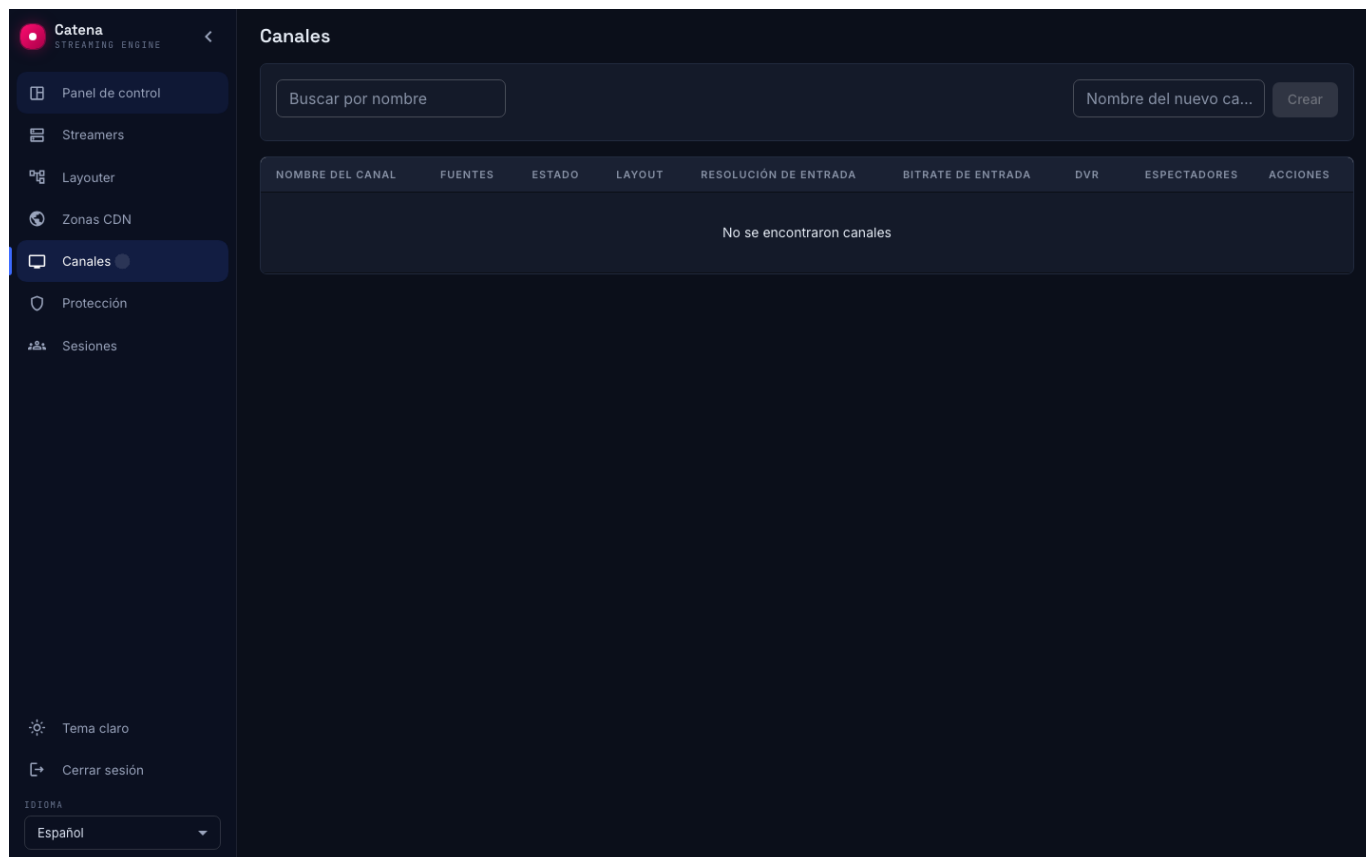
Lea la contraseña del administrador:

```
grep EDIT_AUTH_PASSWORD /etc/catena/secrets.env
```

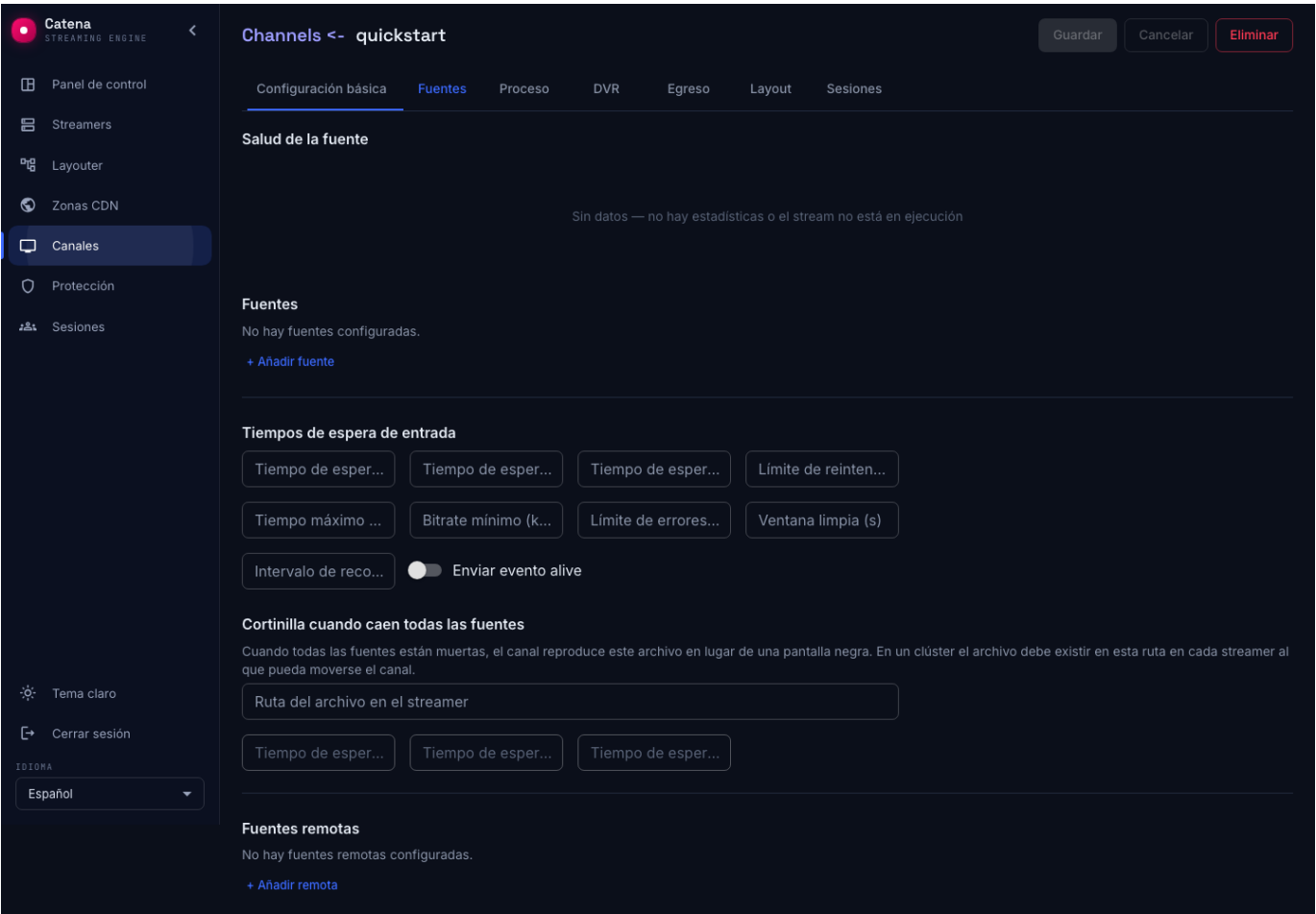
Abra `http://<dirección-del-servidor>/` en un navegador e inicie sesión como `admin` con esa contraseña. Llegará al **Panel de control**: un streamer —esta máquina— y ningún canal todavía.

2.1.6 Crear el primer canal

Vaya a **Canales**. Una instalación recién hecha no tiene ninguno.



Escriba `quickstart` como nombre y pulse **Crear**. El canal se abre en la pestaña **Fuentes**, sin nada configurado aún.



Pulse **+ Añadir fuente** y ponga su protocolo en **Synthetic** — un generador integrado, para verificar la reproducción antes de conectar una fuente real. Marque **Generate video (SMPTE bars)** y **Generate audio (beep/bop)**: los valores por defecto que aparecen (1280×720 a 25 fps, 48 kHz estéreo) son los que quiere. Pulse **Guardar**.

Catena

STREAMING ENGINE

Panel de control

Streamers

Layouter

Zonas CDN

Canales

Protección

Sesiones

Tema claro

Cerrar sesión

IDIOMA

Español

Channels <- quickstart

Guardar

Cancelar

Eliminar

Configuración básica

Fuentes

Proceso

DVR

Egreso

Layout

Sesiones

Salud de la fuente

● Funcionando

Activa

syntetic://

yuv 1280x720@25 - pcm 2ch

Fuentes

Protocolo

Synthetic

↑ ↓ ✕

☒ Generar vídeo (barras SMPTE)

Frecuencia de cuadros

25

Ancho

1280

Alto

720

☒ Generar audio (bip/bop)

Frecuencia de muestreo

48000

Canales

2

Bitrate

128000

Opciones de la fuente

todas las reglas heredadas

▼

+ Añadir fuente

Tiempos de espera de entrada

Tiempo de esper...

Tiempo de esper...

Tiempo de esper...

Límite de reinten...

Tiempo máximo ...

Bitrate mínimo (k...

Límite de errores...

Ventana limpia (s)

Intervalo de reco...

☐ Enviar evento alive

Cortinilla cuando caen todas las fuentes

Cuando todas las fuentes están muertas, el canal reproduce este archivo en lugar de una pantalla negra. En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en cada streamer al que pueda moverse el canal.

Ruta del archivo en el streamer

Tiempo de esper...

Tiempo de esper...

Tiempo de esper...

Fuentes remotas

No hay fuentes remotas configuradas.

+ Añadir remota

El generador emite fotogramas sin comprimir, que ningún reproductor corriente lee, así que el canal necesita además un transcodificador. Abra la pestaña **Proceso** y pulse **Standard ladder 1080/720/360 + AAC** – un solo preset cubre todo el trabajo. Pulse **Guardar**.

- 9/45 -

© Flussonic 2026

Catena
STREAMING ENGINE

Channels <- quickstart

Configuración básica Fuentes **Proceso** DVR Egreso Layout Sesiones

Video (escalera) Longitud GOP Estructura ...

Altura	Códec	Bitrate (kbps)	CBR	VBR	Más	X
1080p	h264	6000				
720p	h264	3000				
360p	h264	800				

Añadir peldaño: 2160p 1080p 720p 576p 360p Otra... original tal cual

Audio

Qué pistas	Códec	Bitrate (kb...)	Más	X
Todas las pi...	aac	128		

+ Regla de audio

Apagar transcodificador

Miniaturas

No hay miniaturas configuradas.

+ Añadir miniatura

Vista previa: entrada → salida

Pistas de entrada
Entrada desconocida: el stream está offline o no hay estadísticas.

Salida
Mejor calidad (video) → h264
Mejor calidad (video) → h264
Mejor calidad (video) → h264
Todas las pistas (audio) → aac

Tema claro

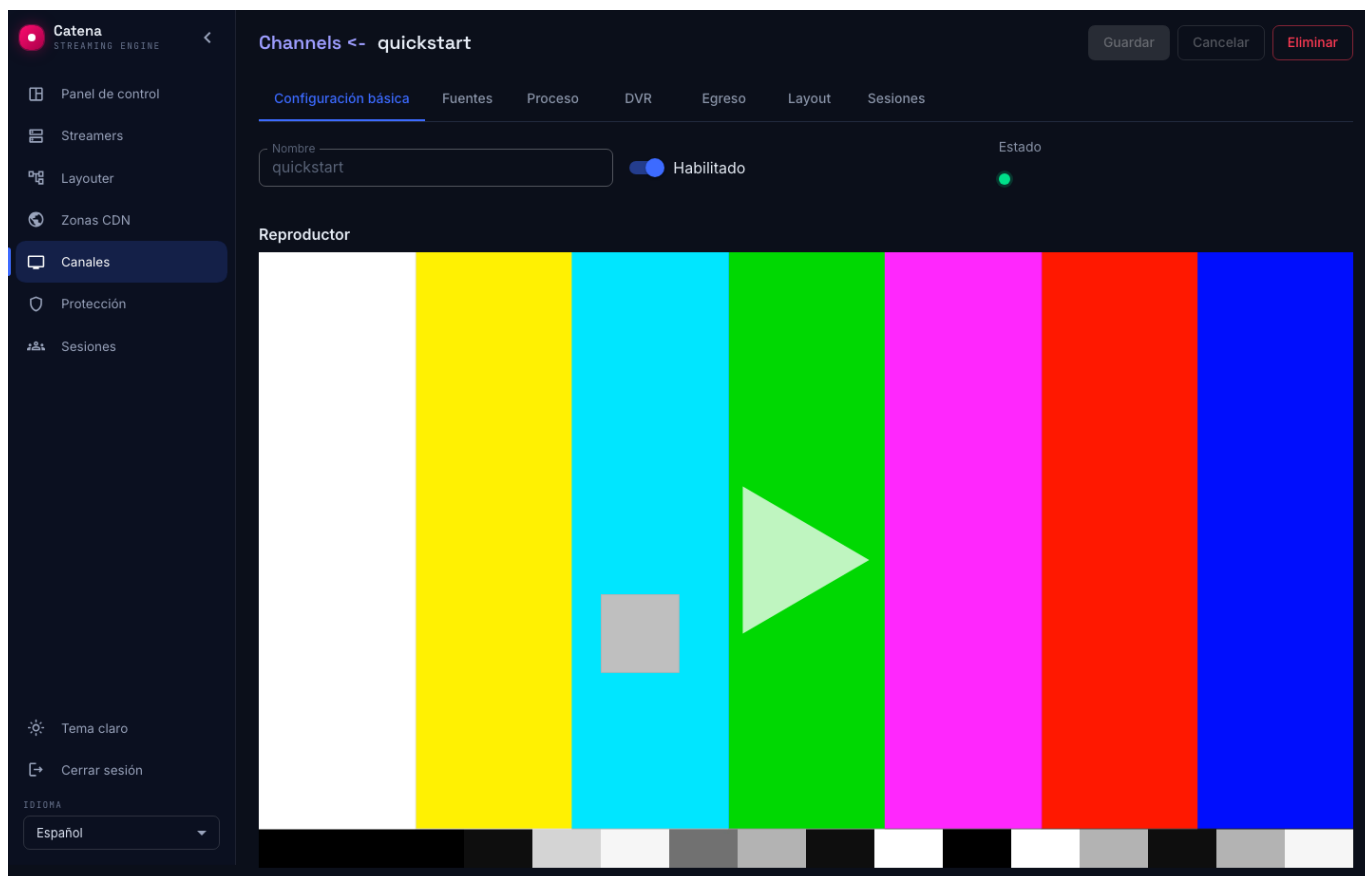
Cerrar sesión

IDIOMA
Español

Central registra el canal y lo asigna al streamer. En unos segundos el canal aparece como en marcha.

2.1.7 Reproducirlo

Vuelva a la pestaña **Configuración básica**. La página del canal lleva un reproductor integrado: las barras de prueba con un reloj en marcha significan que todo el camino funciona — fuente, transcodificador, streamer y reproducción.



El mismo canal está disponible para cualquier reproductor externo en `http://<dirección-del-servidor>/streaming/v/quickstart/index.m3u8`.

2.1.8 Si algo salió mal

Revise el servicio y su registro:

```
systemctl status catena
journalctl -u catena -n 50
```

- **El servicio no está en marcha y el registro menciona la licencia.** El archivo de licencia no estaba presente en el momento de la instalación. Póngalo en `/etc/catena/license.txt` y ejecute `systemctl start catena`.
- **La instalación informó de que PostgreSQL no era accesible.** La base de datos no se aprovisionó. Créela usted mismo, escriba `DATABASE_URL` en `/etc/catena/secrets.env` y ejecute `systemctl restart catena`.
- **El reproductor dice que no puede cargar el vídeo.** El canal está en marcha, pero no sale de él nada reproducible — casi siempre es un transcodificador ausente: el generador sintético produce fotogramas en bruto, y un reproductor necesita H.264 y AAC. Revise la pestaña **Proceso**.
- **El transcodificador está configurado y aun así el canal no produce nada.** Compruebe que los plugins de codificación estén instalados: `dpkg -l | grep sapsan-transcoder`. Si solo está el paquete `-base`, la máquina se instaló sin los paquetes recomendados — ejecute `apt install --install-recommends catena`.
- **El canal existe pero no arranca.** Mire la página del canal: muestra si el canal ha sido colocado en un streamer y si su fuente está viva.

2.1.9 Hacia dónde seguir

Todo esto cabe en esta única máquina, sin configuración adicional:

- conectar fuentes reales, configurar fuentes de reserva y la conmutación entre ellas;
- añadir transcodificación multibitrate, grabación del archivo y nPVR;
- configurar la reproducción y su autorización.

Cuando una máquina deje de bastar, añada una segunda: el plano de control que ya tiene se queda donde está, no se desmonta nada.

2.2 Características funcionales

Esta página es el mapa de todo el producto: qué hace Catena hoy por un operador y qué va a hacer. Es una referencia, no un tutorial — cada capacidad ocupa una línea, y las páginas de este manual describen las que ya puede usar.

Catena tiene dos capas, y se licencian por separado: puede tomar solo el motor de entrega y añadir el servicio de abonados cuando lo necesite.

- **El motor de entrega** recibe los canales, los procesa, graba el archivo y sirve a los espectadores. Si ya tiene un portal o middleware, es esta capa la que se conecta a ellos.
- **El servicio de abonados** convierte esos canales en un producto: portales, paquetes, guía, abonados y las aplicaciones en las que miran.

2.2.1 Cómo leer el estado

Estado	Qué significa
disponible	Funciona en la versión actual, documentado o en documentación
en desarrollo	Se está construyendo ahora — la pantalla o la API pueden estar incompletas
planeado	Decidido y en la hoja de ruta, sin empezar

Aquí no hay fechas ni números de versión a propósito: un mapa de capacidades que promete trimestres caduca antes de que lo lean. Para plazos, hable con su gestor de cuenta.

2.2.2 El motor de entrega

Recepción de vídeo

Capacidad	Estado	Qué es
Fuentes por RTMP, RTSP, MPEG-TS (UDP y HTTP), HLS, M4F	disponible	Las formas habituales en que un canal llega desde una cabecera o un socio
Recepción de multicast	disponible	Tomar SPTS directamente de la red del operador
Recepción por SRT	disponible	Tomar una señal por un enlace con pérdidas, con frase de paso
Punto de publicación	disponible	El otro extremo empuja hacia Catena en lugar de ser consultado
Fuente sintética	disponible	Generador integrado para probar el camino antes de tener señal real
Fuentes de reserva con prioridad	disponible	Una lista ordenada; el canal pasa a la siguiente cuando una fuente muere
Archivo de reserva	disponible	Un clip sale al aire cuando ninguna fuente responde
Umbral de calidad de la fuente	disponible	Tiempos de espera, mínimo y máximo de bitrate, errores de continuidad MPEG-TS
Estado de la fuente con motivo	disponible	Funciona, degradada o muerta — y por qué, en cada fuente
Recepción de MPTS con selección de programas	planeado	Tomar un multiplex y extraer de él los programas
Tarjetas de captura DVB-C/T/S	planeado	Canales tomados directamente de un sintonizador de cable, terrestre o de satélite

Procesamiento de vídeo

Capacidad	Estado	Qué es
Transcodificación a H.264 y H.265	disponible	Llevar cualquier fuente a lo que los dispositivos de los espectadores decodifican
Escalera ABR	disponible	Varias versiones por canal: resolución, bitrate, GOP y estrategia de reescalado por peldaño
Selección de pista por identificador o idioma	disponible	Cómo cada entrada se convierte en una salida
Codificación de audio por pista	disponible	Códec y bitrate propios para cada pista de audio
Miniaturas	disponible	Fotogramas para previsualizar el avance y para los mosaicos de canales
Subtítulos automáticos a partir del habla	en desarrollo	El reconocimiento de voz convierte el audio en una pista de subtítulos
Subtítulos DVB, teletexto y CEA-608 a WebVTT	en desarrollo	Llevar los subtítulos de difusión a los formatos que entienden los reproductores OTT
Transcodificación por hardware: NVENC, Quick Sync	planeado	Densidad en GPU en lugar de codificar solo en CPU
Desentrelazado	planeado	Señales entrelazadas de difusión a progresivo para dispositivos OTT
Logotipo y texto sobreimpreso	planeado	Mosca del canal y textos sobre la imagen, incluido un reloj
Normalización de sonoridad	planeado	Llevar los canales a un volumen común en vez de una ganancia manual
Marcas SCTE-35	planeado	Leer las marcas de corte y reemitirlas en los protocolos de salida

Archivo, catch-up y timeshift

Capacidad	Estado	Qué es
Grabación del archivo	disponible	Grabar un canal con límite de profundidad y de tamaño
Archivo en varios discos	disponible	Varios puntos de montaje por streamer, con comprobación de montaje y estado de disco
Reproducción del archivo por intervalo	disponible	Reproducir cualquier intervalo pasado por sus límites en UTC
Catch-up por programa	planeado	El espectador elige un programa en la guía y se reproduce desde su inicio
Startover y pausa del directo	planeado	Ir al principio de lo que está emitiéndose y pausar un canal en vivo
Timeshift relativo y absoluto	planeado	Reproducir N segundos por detrás del directo, o desde un momento de reloj
Canal con desfase horario	planeado	Una señal «+2 horas» aparte, leída del archivo una vez y servida a todos
PVR de red	planeado	Grabaciones a petición del abonado que duran más que el archivo del canal
Intervalos protegidos del archivo	planeado	Fijar un intervalo para que la retención no lo borre
Replicación del archivo entre streamers	planeado	Una grabación sobrevive a la pérdida de la máquina que la hizo
Archivo en S3	planeado	Llevar la profundidad a almacenamiento de objetos en vez de discos locales
Caché SSD del archivo caliente	planeado	El prime time se sirve desde SSD sin pagar un archivo entero en SSD

Entrega al espectador

Capacidad	Estado	Qué es
HLS y LL-HLS	disponible	La forma principal en que miran los espectadores, y su variante de baja latencia
DASH	disponible	El segundo formato de manifiesto, para los dispositivos que lo prefieren
Salida MPEG-TS y fMP4	disponible	Transporte simple para decodificadores y para otros servidores
Reproductor integrado	disponible	Ver un canal desde la consola sin configurar nada
Zonas CDN	disponible	Los espectadores se dirigen por su IP a los streamers de su zona
Balanceador	disponible	El reproductor pide una sola dirección y se le envía al streamer que lleva el canal
Salida a multicast	planeado	Servir a sus propios abonados en una red gestionada enviando canales a grupos multicast
Pistas de miniaturas en los manifiestos	planeado	Previsualización en la línea de tiempo del reproductor
Filtrado de pistas en la URL	planeado	Pedir un subconjunto concreto de vídeo, audio y subtítulos
Enrutado por geografía	planeado	Elegir el edge por la ubicación del espectador, no solo por su subred
Smooth Streaming (MSS)	planeado	Vía para dispositivos antiguos y PlayReady

Acceso y protección

Capacidad	Estado	Qué es
Credenciales de operador y claves de API	disponible	Acceso a la consola y claves bearer para la API de gestión
Tokens de unión y claves de streamer	disponible	Cómo se admite una máquina en el clúster y cómo se autentica después
Backends de autorización de reproducción	en desarrollo	Catena pregunta a su servicio si una sesión puede reproducir; la pantalla existe, la API está migrando
Enlaces firmados	planeado	Enlace con hash, caducidad y vínculo opcional a la IP, validado sin llamar a nadie
Varias fuentes de autorización a la vez	planeado	Consultar varios backends en paralelo; gana el primer «sí»
Límite de sesiones simultáneas	planeado	Tope de flujos por abonado y detección de contraseñas compartidas
Restricciones geográficas	planeado	Hacer cumplir los derechos territoriales en la reproducción
Domain lock, CORS y listas de IP	planeado	Dónde puede incrustarse un flujo y quién puede pedirlo
DRM: Widevine, PlayReady, FairPlay	planeado	Protección de nivel estudio con claves de su proveedor DRM por CPIX
DRM sobre archivo y VOD	planeado	La misma protección en catch-up y en ficheros, con rotación de claves

Publicidad

Capacidad	Estado	Qué es
Inserción de publicidad en servidor	planeado	Anuncios cosidos al flujo, de modo que los bloqueadores no ven una petición aparte
Inserción por marcas SCTE-35	planeado	Sustituir los cortes que la emisora ya marca
Inserción por horario	planeado	Cortes donde la fuente no trae marcas
Decisión del anuncio en su backend	planeado	Qué creatividad ve cada espectador lo decide su sistema
Registro de impresiones	planeado	Constancia por espectador de lo que realmente se mostró

Clúster y tolerancia a fallos

Capacidad	Estado	Qué es
Registro de streamers	disponible	Todas las máquinas, su estado y su telemetría en una pantalla
Unión de un streamer	disponible	Una ventana temporal y un token en lugar de editar ficheros
Colocación automática de canales	disponible	Central decide qué streamer lleva qué canal
Historial y motivos de la colocación	disponible	Por qué un canal está donde está y qué lo movió
Recuperación ante la pérdida de un streamer	disponible	Los canales de la máquina muerta se replanifican sobre las vivas
Entrega de la configuración	disponible	Central guarda los ajustes y sigue lo deseado, lo descargado y lo aplicado
Límite de canales por streamer	planeado	Limitar cuánto asume una máquina; cero la deja en el clúster pero vacía
Copia y restauración de la base	planeado	Un procedimiento con soporte en vez de un <code>pg_dump</code> casero
Cálculo del margen de capacidad	planeado	Cuánto margen necesita el clúster para sobrevivir a perder una máquina

Observabilidad y operación

Capacidad	Estado	Qué es
Panel de control	disponible	Toda la instalación en una pantalla: máquinas, canales, tráfico, errores
Telemetría de streamers	disponible	CPU, red, canales en marcha, capacidad de archivo, tiempo activo, último contacto
Sesiones de espectadores en vivo	disponible	Quién ve qué y desde qué streamer, con filtros y cierre forzado
Historial de sesiones	disponible	Sesiones cerradas con duración, volumen y motivo de finalización
Servidor de métricas integrado	disponible	Consultas compatibles con Prometheus y fuente de datos para Grafana
Registros estructurados y trazas	disponible	Logs legibles por máquina y trazas OpenTelemetry para seguir una petición
Retroview	disponible	Monitorización en la nube del fabricante con historial largo y alertas preparadas
Pantalla de registros en la consola	planeado	Leer los logs del clúster sin entrar por consola
Alertas por correo, Telegram y webhook	planeado	Que le avisen de un canal caído en vez de descubrirlo
SNMP	planeado	Integración con un NOC existente
Eventos y webhooks	planeado	Enviar lo ocurrido a sus sistemas, con reintentos
Telemetría de calidad desde los reproductores	planeado	Rebuffering, tiempo de arranque y errores tal como los ve el dispositivo

2.2.3 El servicio de abonados

Esta capa convierte un flujo en un producto de televisión. Tómela si no tiene un sistema de TV de operador; sáltela y conecte su propio portal por la API si ya lo tiene.

Portales y multi-tenencia

Capacidad	Estado	Qué es
El portal como inquilino	planeado	Abonados, canales y paquetes separados sobre infraestructura compartida
Personalización del portal	planeado	Logotipo y nombres visibles en las aplicaciones y en las tiendas
Dominio propio por portal	planeado	Cada marca responde en su propia dirección
Clave de API propia por portal	planeado	Las integraciones quedan acotadas a un inquilino
Una fuente para varios portales	planeado	La misma señal sirve a varias marcas y se recibe una sola vez

Canales, paquetes y guía

Capacidad	Estado	Qué es
Plantillas de canal	en desarrollo	Ajustes escritos una vez y aplicados a cientos de canales
Catálogo de canales	planeado	Título, logotipo y vínculo con la guía sobre el flujo técnico
Paquetes	planeado	Conjuntos de canales con nombre — lo que el abonado compra en realidad
Paquetes gratuitos	planeado	Canales que recibe todo abonado sin suscripción
Guía desde XMLTV	planeado	Importar la programación de su proveedor, con refresco automático
Guía desde el transporte	planeado	Extraer el EPG del DVB EIT cuando no hay fuente XMLTV
Diagnóstico de la importación de guía	planeado	Qué se descargó, qué cambió, qué falló y cuándo
API de programas	planeado	Consultar la programación para aplicaciones e integraciones

Abonados y suscripciones

Capacidad	Estado	Qué es
Cuentas de abonado	planeado	Quien mira, y a qué tiene derecho
Acceso por teléfono y código SMS	planeado	Sin contraseñas para el espectador
Registro en el primer acceso	planeado	La cuenta aparece sola, si usted lo permite
Token de reproducción por abonado	planeado	Lo que el streamer comprueba antes de servir una sesión
Suscripciones a paquetes	planeado	El acceso se concede y se retira de inmediato
Bloqueo de un abonado	planeado	Cortar el acceso sin perder la cuenta ni su historial
Periodos de prueba y promoción	planeado	Acceso temporal como función del producto, no como script
Integración con facturación	planeado	Su facturación gobierna las suscripciones por API y webhooks

Aplicaciones para espectadores

Capacidad	Estado	Qué es
Aplicación para Android TV y decodificadores	planeado	La pantalla principal de los abonados del operador
Reproductor web para el espectador	planeado	Ver sin instalar nada
Personalización del operador	planeado	La aplicación sale con su nombre y su logotipo
Lista de canales con «ahora» y «después»	planeado	Qué se emite y qué viene a continuación
Catch-up desde la guía	planeado	Elegir un programa pasado y verlo desde el principio

Analítica y auditoría

Capacidad	Estado	Qué es
Sesiones de visionado	disponible	El registro en vivo e histórico de quién vio qué
Audiencia por canal	planeado	Rankings y tendencias en lugar de sesiones en bruto
Tráfico por abonado	planeado	Bytes atribuibles a un abonado, para facturar
Registro de operaciones	planeado	Quién cambió qué y cuándo, incluidas las suscripciones

Personal del operador y permisos

Capacidad	Estado	Qué es
Credenciales de operador	disponible	Un par de acceso y claves de API para toda la instalación
Varias cuentas de personal	planeado	Personas con nombre en vez de una contraseña compartida
Ámbitos de permisos	planeado	Derechos separados sobre infraestructura, contenido y abonados

2.2.4 Integración

Capacidad	Estado	Qué es
API de gestión	disponible	Todo lo que hace la consola, disponible para sus sistemas
Conexión de un portal de terceros	disponible	Conservar su portal y gobernar Catena por la API
Esquema OpenAPI y SDK	en desarrollo	Clientes generados en lugar de llamadas HTTP escritas a mano
Aprovisionamiento externo de canales	planeado	Catena pregunta a su servicio qué canales deben existir y se ajusta
Webhooks salientes	planeado	Los eventos van a sus sistemas, con reintentos

2.2.5 Lo que Catena no hace

Esto queda deliberadamente fuera del producto. Nombrarlo ahorra una reunión:

- **Cámaras, videovigilancia, exportación de grabaciones y visionado por proxy** — conectar cámaras (incluso alcanzar mediante un agente las que no tienen dirección pública), recortar un trozo del archivo en un fichero MP4 y pasar la reproducción por el servidor de control son [Watcher](#).
- **WebRTC y NDI** — la publicación por WHIP, la reproducción por WHEP, la captura NDI y los productos contruidos sobre ellas son [Agora](#).
- **Banda base, envío de canales hacia fuera y el múltiplex de transporte DVB** — la recepción por SDI, ASI y ST-2110, el envío de canales a terceros por RTMP, SRT o MPEG-TS y la construcción de un MPTS con tablas SI/NIT/SDT y numeración lógica de canales son [Mcaster](#). Catena conserva las dos direcciones que su propio servicio necesita: la recepción por SRT y la salida a multicast para sus propios abonados.
- **Acceso condicional para difusión** — CAS y encriptado para redes de cable y satélite. En una red gestionada, el aislamiento y el DRM cubren ese terreno de otra forma.
- **Facturación y tarifas** — Catena sabe quién tiene derecho a qué, nunca cuánto cuesta. Precios, facturas y pagos viven en su sistema de facturación, que gobierna Catena por la API.

3. Instalación

3.1 Instalación

El [Inicio rápido](#) lleva una máquina hasta un canal reproduciéndose. Esta página trata de lo que la instalación hace realmente y de cómo desplegar Catena en producción: de qué se compone la entrega, dónde viven los secretos, cómo conectar un PostgreSQL externo y qué puertos se abren.

3.1.1 Los paquetes

Catena se instala desde dos paquetes — uno por papel de la máquina:

- **catena** — la máquina central: la interfaz de la consola, la unidad `catena.service`, el directorio `/etc/catena` y una configuración con la sección `central:` — justo lo que convierte la caja en una instalación central. Instala automáticamente el servidor de streaming exactamente de su versión, y PostgreSQL.
- **catena-streamer** — un [streamer unido](#): el mismo producto en el papel de máquina del clúster, sin consola y sin sección `central:`. Unirse al clúster son tres líneas en `/etc/catena/streamer.env`.

Los plugins de codificación llegan como dependencia recomendada: el servidor corre sin ellos, pero no tiene con qué [codificar](#).

El post-install del paquete `catena` aprovisiona la caja: crea el rol y la base `catena` en PostgreSQL, genera las contraseñas de la base y del administrador y las escribe en `/etc/catena/secrets.env` (propiedad de root, modo 0600):

```
DATABASE_URL=postgres://catena:...@127.0.0.1:5432/catena
EDIT_AUTH_PASSWORD=...
```

La unidad conecta este archivo como `EnvironmentFile`. Las actualizaciones del paquete **no** rotan los secretos — una vez escritos, sobreviven cualquier upgrade.

La instalación pide la clave de licencia por su cuenta y la escribe en `/etc/catena/license.txt` (propiedad de root, modo 0600). Dejar la pregunta vacía instala el paquete igualmente, pero el servicio no arrancará — ponga la clave en ese mismo archivo (o pásela en la variable `LICENSE_KEY`) y ejecute `systemctl start catena`. Para despliegues la respuesta se precarga con `debconf-set-selections` — véase [Despliegue desatendido](#).

El paquete de producto es dueño de toda la superficie de la instalación: la unidad `catena.service`, el directorio de configuración `/etc/catena` y el directorio de estado `/var/lib/catena`. El `sapsan.service` base queda retirado de esa máquina — debe correr exactamente un proceso.

3.1.2 Un PostgreSQL externo

PostgreSQL es [el único portador de estado de central](#), y en producción su lugar es un clúster gestionado con backups, no la misma máquina. Basta cambiar `DATABASE_URL` en `/etc/catena/secrets.env` a la base externa y reiniciar el servicio: central aplica el esquema por sí mismo al arrancar, no hay pasos de migración aparte.

3.1.3 Los puertos

El paquete no instala configuración con puerto. De fábrica se levanta el puerto 80 (definido en la variable `INITIAL_HTTP_PORT`) — y es exactamente un valor *inicial*: actúa solo mientras ningún otro origen define listeners HTTP. Desde ahí los puertos pertenecen a la [config del streamer](#) — se editan desde la consola como en cualquier máquina del clúster. La variable `HTTP=<puerto>` es lo contrario — un solape permanente por encima de todo.

Puerto	Quién lo define	Para qué
HTTP (inicialmente 80)	<code>INITIAL_HTTP_PORT</code> , luego la config del streamer	La consola, el API, el frente de espectadores <code>/streaming</code> , el sync de streamers
RTSP, RTMP (TCP), WebRTC (UDP)	Listeners en la configuración del streamer	Captura y entrega por esos protocolos
SRT (UDP)	Un listener por canal: el puerto de la reproducción SRT	Servir un canal por SRT
Entradas UDP	El puerto de cada fuente multicast	Recepción MPEG-TS

Entre máquinas del clúster: **todo el tráfico de control lo inicia el streamer** — necesita acceso HTTP(S) a central; de vuelta, central solo llama al `api_url` del streamer (proxio de medios y estadísticas). Los espectadores necesitan HTTP(S) hasta central y, con [redirects](#), hasta las direcciones públicas de los streamers.

3.1.4 Comprobación

```
systemctl status catena
journalctl -u catena -n 50
```

Después — [entrar en la consola](#) y el [primer canal](#). Las causas típicas de no-arranque — la licencia y un PostgreSQL inaccesible — están en el [troubleshooting del Inicio rápido](#).

3.2 Componentes y fiabilidad

Una instalación de Catena se compone de pocas partes, y cada una tiene su portador de estado y sus garantías. Esta página es el mapa: qué se guarda dónde, qué sobrevive a la pérdida de qué y en qué se apoya la compatibilidad al actualizar. El comportamiento del clúster durante una caída de central se cubre aparte — [Autonomía del streamer](#).

3.2.1 De qué se compone la instalación

- **El servicio catena en la máquina de central** — el plano de control y el [streamer local](#) en un solo proceso.
- **PostgreSQL** — el almacén de estado de central. El único: central no tiene directorio de estado propio.
- **Los servicios de los streamers** — la emisión; cada uno con su directorio de estado y sus discos de archivo.
- **El almacén de métricas** — integrado, en la memoria del proceso, con un horizonte de unas horas; historia para los gráficos, no un archivo.

3.2.2 Qué vive en PostgreSQL

Todo lo que constituye el estado deseado y los registros de la instalación:

- las configuraciones de canales y las configs de los streamers;
- el registro de streamers — los asientos con la identidad y las claves de las máquinas;
- la colocación de canales, el diario de decisiones y las [ejecuciones del layouter](#);
- las [zonas CDN](#);
- el diario de [sesiones](#) cerradas;
- el material TLS de central — la cuenta ACME y los certificados emitidos.

La consecuencia es simple: **un backup íntegro de la base es una instalación íntegra**. Cómo tomarlo y restaurarlo — [Backup y restauración](#).

3.2.3 Qué vive en un streamer

El directorio de estado `/var/lib/catena` de cada máquina:

- `server.id` y el caché de activación — la identidad de licenciamiento de la máquina;
- la identidad del streamer en el clúster — la clave con la que se presenta ante central;
- el caché del slice de configuración aplicado — lo que da el [arranque en caliente sin central](#);
- el diario local de sesiones cerradas hasta que central lo recoge.

El archivo DVR vive **en otra parte** — en los discos dedicados definidos en la [configuración del streamer](#).

3.2.4 Qué sobrevive a la pérdida de qué

Perdido	Qué pasa	Qué hacer
El proceso de central	El aire y la grabación siguen; la gestión y el camino del espectador por central se congelan	Autonomía del streamer ; levante el proceso — el clúster se recompone solo
La base PostgreSQL	Como arriba, más se pierde el estado deseado	Restaurar del dump — los streamers reconectan solos
La base, y sin backup	El aire sigue; los streamers quedan huérfanos	Reenganchar cada uno : reinicio de estado y token nuevo
El directorio de estado de un streamer	La máquina pierde su identidad — de licencia y de clúster	Unir la máquina de nuevo ; los canales se recolocan
Un disco DVR	Se pierde el archivo de ese disco; el aire no se toca	Los indicadores del disco en el diagnóstico
El almacén de métricas (reinicio del proceso)	Se pierden unas horas de historia de gráficos	Nada — se acumula de nuevo

3.2.5 Garantías de compatibilidad

- **Versiones distintas conviven.** El protocolo de intercambio crece solo por adición: los campos desconocidos deben ignorarse por ambos lados, así que central y streamers de versiones vecinas trabajan juntos.
- **El esquema de la base es compatible en una ventana de dos versiones.** Un esquema más nuevo bajo código más viejo es la norma; eso habilita tanto la [actualización](#) por etapas como el rollback del binario sin rollback de la base.
- **El registro es deliberadamente no idempotente.** Volver a unir la misma máquina crea un asiento nuevo, y los duplicados por `server_id` el registro los marca dejando la decisión al operador — vea la [lista de streamers](#).

3.3 Backup y restauración

Central tiene un solo portador de estado — [PostgreSQL](#). Es decir, todo el backup de la instalación es un dump regular de una base; ni los directorios de estado de los streamers ni el archivo entran en él, y ninguno hace falta para restaurar el plano de control.

3.3.1 Tome dumps

```
pg_dump -U catena catena > catena-$(date +%F).sql
```

Las credenciales están en `DATABASE_URL` de `/etc/catena/secrets.env`. Póngalo en un temporizador y lleve las copias fuera de la máquina: el dump es pequeño (configuración y registros, no medios), tomarlo incluso cada hora no cuesta nada.

Guarde el propio archivo `/etc/catena/secrets.env` una vez, al instalar: no está en el dump, y una instalación restaurada necesitará las mismas contraseñas.

3.3.2 Restauración

El procedimiento está verificado de punta a punta — del dump al clúster vivo de nuevo:

1. Detenga central: `systemctl stop catena`.
2. Recree la base y cargue el dump:

```
psql -U catena -d postgres -c 'DROP DATABASE catena WITH (FORCE);' -c 'CREATE DATABASE catena OWNER catena;'
psql -U catena -d catena < catena-2026-07-21.sql
```

1. Arranque central: `systemctl start catena`.

No hace falta nada más: los canales, el registro y la configuración volvieron con el dump, y los streamers — que todo este tiempo [emitieron por su cuenta](#) — reconectan automáticamente, dentro de la pausa de reintento de un minuto. Si el dump resulta más viejo que lo que los streamers alcanzaron a aplicar, reciben de central una señal explícita y toman su estado como la verdad — el retroceso de versiones no rompe el clúster.

3.3.3 Destrucción completa de central — la emisión no se detiene

Esta es la garantía principal de la arquitectura de Catena: perder la máquina de central entera — disco, base, todo — **no interrumpe el aire**. Los streamers [emiten de forma autónoma](#), los espectadores siguen viendo, y mientras usted construye un central nuevo, ninguno de ellos lo nota.

1. Instale Catena en una máquina nueva ([instalación](#)) sin entrar en la consola.
2. Devuelva el `/etc/catena/secrets.env` guardado (o escriba el `DATABASE_URL` anterior en el nuevo, si la base era externa y sobrevivió).
3. Restaure la base del dump como arriba y arranque el servicio.

Los streamers encuentran al nuevo central en la dirección de siempre y reconectan — sus claves llegaron en el dump junto con el registro. El plano de control murió y fue reconstruido desde cero, y la emisión no lo notó: **el aire no se detuvo ni un segundo**.

Si no hay dump — el plano de control se construye de nuevo: un central vacío, canales creados desde cero, y cada streamer huérfano se [reengancha](#) con reinicio de estado y token nuevo. El aire sigue también en este escenario — pero la configuración de canales habrá que rehacerla a mano. Un `pg_dump` regular le ahorra el rebalanceo de todo el clúster.

3.3.4 Qué no hay que respaldar

- **Los directorios de estado de los streamers** — es la identidad de una máquina concreta; si muere, la máquina simplemente se [une de nuevo](#).
- **El archivo DVR** — medios en los discos de los streamers; su seguridad es cosa de discos y replicación, no del dump de la base.
- **El almacén de métricas** — en memoria, la historia se acumula de nuevo.

3.4 Actualización

Actualizar Catena es actualizar paquetes; la configuración, los secretos y la base lo sobreviven sin participación del operador.

3.4.1 Una máquina

```
apt update && apt install catena
```

El paquete `catena` actualiza el servidor de streaming exactamente a su versión. El servicio en marcha no se toca — el proceso sigue corriendo con el binario anterior, y un reinicio manual lo pasa al nuevo:

```
systemctl restart catena
```

Conviene saber:

- **El momento de la interrupción lo elige usted:** los canales de la máquina se interrumpen solo durante el reinicio del proceso — el arranque en caliente los levanta justo después. Reinicie en una ventana conveniente para la emisión.
- **Los secretos no se rotan:** `/etc/catena/secrets.env` sobrevive cualquier actualización, las contraseñas no cambian.
- **Central aplica el esquema de la base por sí mismo** al arrancar — no hay paso de migración aparte.

En los streamers, el paquete `catena-streamer` se actualiza igual; el reinicio es el mismo comando.

3.4.2 El clúster

Actualice las máquinas de una en una. Es seguro por construcción:

- el protocolo de intercambio crece solo por adición — los lados ignoran los campos desconocidos, y central y streamers de versiones vecinas trabajan juntos;
- el esquema de la base es compatible en una ventana de dos versiones atrás — el código N-1 y N-2 corre contra un esquema más nuevo.

Manténgase dentro de esa ventana: no deje que la dispersión de versiones dentro del clúster supere dos. No hay un orden obligatorio «primero central, después streamers» — las garantías son simétricas; en la práctica conviene empezar por central, para que la consola muestre enseguida las capacidades de la versión nueva.

3.4.3 Rollback

Un esquema de base más nuevo bajo código más viejo es la norma: retroceder el binario una o dos versiones **no** exige retroceder la base. Instale la versión anterior del paquete — y ya. La base misma solo se retrocede junto con una [restauración del dump](#), y eso ya no es un rollback de versión sino recuperación tras una avería.

4. Canales

4.1 Creación y gestión de un canal

Un canal es lo que usted entrega al espectador: fuentes, procesamiento, archivo y reproducción bajo un mismo nombre. Central guarda la configuración del canal; el canal se ejecuta en un streamer — en cuál, lo decide central por sí mismo. Esta página recorre el ciclo de vida: crear, encontrarlo en la lista y leer su estado, editar, deshabilitar, eliminar.

4.1.1 Cree un canal

En la pantalla **Canales**, escriba un nombre en **Nombre del nuevo canal** y pulse **Crear**. El canal se crea ya habilitado y su página se abre — todavía no tiene fuentes; añadirlas es el siguiente paso.

El nombre también es una dirección: forma parte de la URL de reproducción, `/streaming/v/<nombre>/index.m3u8`. Use letras latinas, dígitos, guion y guion bajo; los espacios y caracteres especiales no tienen lugar en una URL.

El camino completo desde una instalación vacía hasta un canal reproduciéndose está en el [Inicio rápido](#).

4.1.2 Encuéntralo en la lista

La pantalla **Canales** muestra todos los canales de la instalación, una fila por canal; las estadísticas se releen cada pocos segundos. El campo **Buscar por nombre** filtra la tabla mientras escribe.

Catena
STREAMING ENGINE

Panel de control
Streamers
Layouter
Zonas CDN
Canales
Protección
Sesiones

Tema claro
Cerrar sesión
ID IDIA
Español

Canales

Buscar por nombre Nombre del nuevo ca...

NOMBRE DEL CANAL	FUENTES	ESTADO	LAYOUT	RESOLUCIÓN DE ENTRADA	BITRATE DE ENTRADA	DVR	ESPECTADORES	ACCIONES
city-cam			aplicado	N/D	N/D	-	—	
news			aplicado	FullHD	3.9 mbps	-	1	
promo			aplicado	FullHD	3.9 mbps	-	—	
seasonal	N/D		aplicado	N/D	N/D	-	—	
test-signal			aplicado	FullHD	624 mbps	-	1	

Columna	Qué muestra
Nombre del canal	Enlace a la página del canal
Fuentes	La cadena de entradas: un punto por fuente, en orden de prioridad
Estado	El indicador de estado del canal, ver más abajo
Layout	Si la colocación del canal llegó a los streamers
Resolución de entrada	La clase de la entrada activa: SD, HD, FullHD, 4K
Bitrate de entrada	El bitrate medido de la entrada activa
DVR	Cuánto archivo hay realmente grabado, con un indicador de salud de la grabación
Espectadores	Las sesiones activas del canal; el cero se muestra como un guion
Acciones	abre el canal en el reproductor integrado en una pestaña nueva

En la cadena de fuentes el color del punto es la salud de la entrada:

- **Verde** — la fuente funciona.
- **Verde hueco** — una reserva verificada.
- **Amarillo** — la fuente se degradó.
- **Rojo** — la fuente está muerta.
- **Gris hueco** — aún no verificada.

La entrada activa lleva un anillo. El clic en una celda lleva a la pestaña correspondiente del canal: la cadena — a las fuentes, la insignia de layout — al layout, DVR — al archivo, el número de espectadores — a las sesiones.

La columna **Layout** responde a «¿los streamers ejecutaron la decisión de colocación?»:

- **aplicado** — sí;
- **entregando** — decidido, aún sin confirmación;
- **desactualizado** — un streamer sigue con una versión vieja;
- **rechazado** — un streamer se negó, la razón está en el tooltip;
- **sin ubicar** — ningún streamer recibió el canal.

La decisión en sí — qué canal corre en qué streamer — la toma el [layouter](#); su página muestra cuándo fue el último recálculo, cómo terminó y por qué el canal está exactamente donde está.

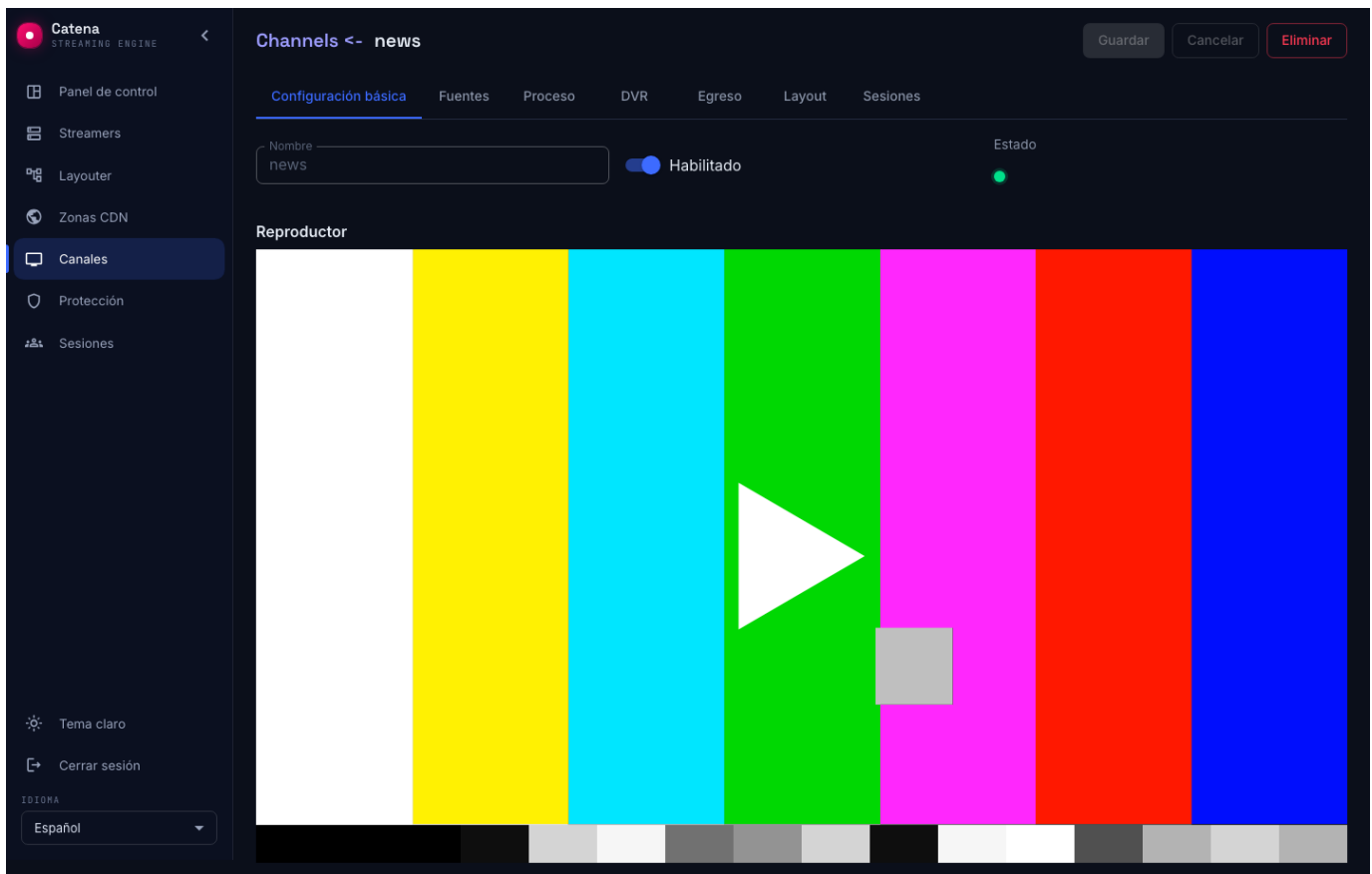
4.1.3 Estados

- **Verde** — al aire: la fuente está capturada, el streamer sirve el stream.
- **Amarillo** — un estado transitorio: el canal está habilitado pero el stream aún no arrancó — por ejemplo, se acaba de crear o espera su colocación.
- **Rojo** — el canal no puede reproducir: ninguna de sus fuentes entrega datos.
- **Gris** — el canal está deshabilitado.

Aparte del indicador está el resaltado ámbar de toda la fila: el canal está vivo pero no funciona como estaba previsto — la entrada activa se degradó, o el canal pasó de su fuente principal a una de menor prioridad. Un punto rojo al inicio de la cadena de fuentes es la principal caída. Cómo funciona la conmutación y cómo ajustarla está en la [página de reserva de fuentes](#).

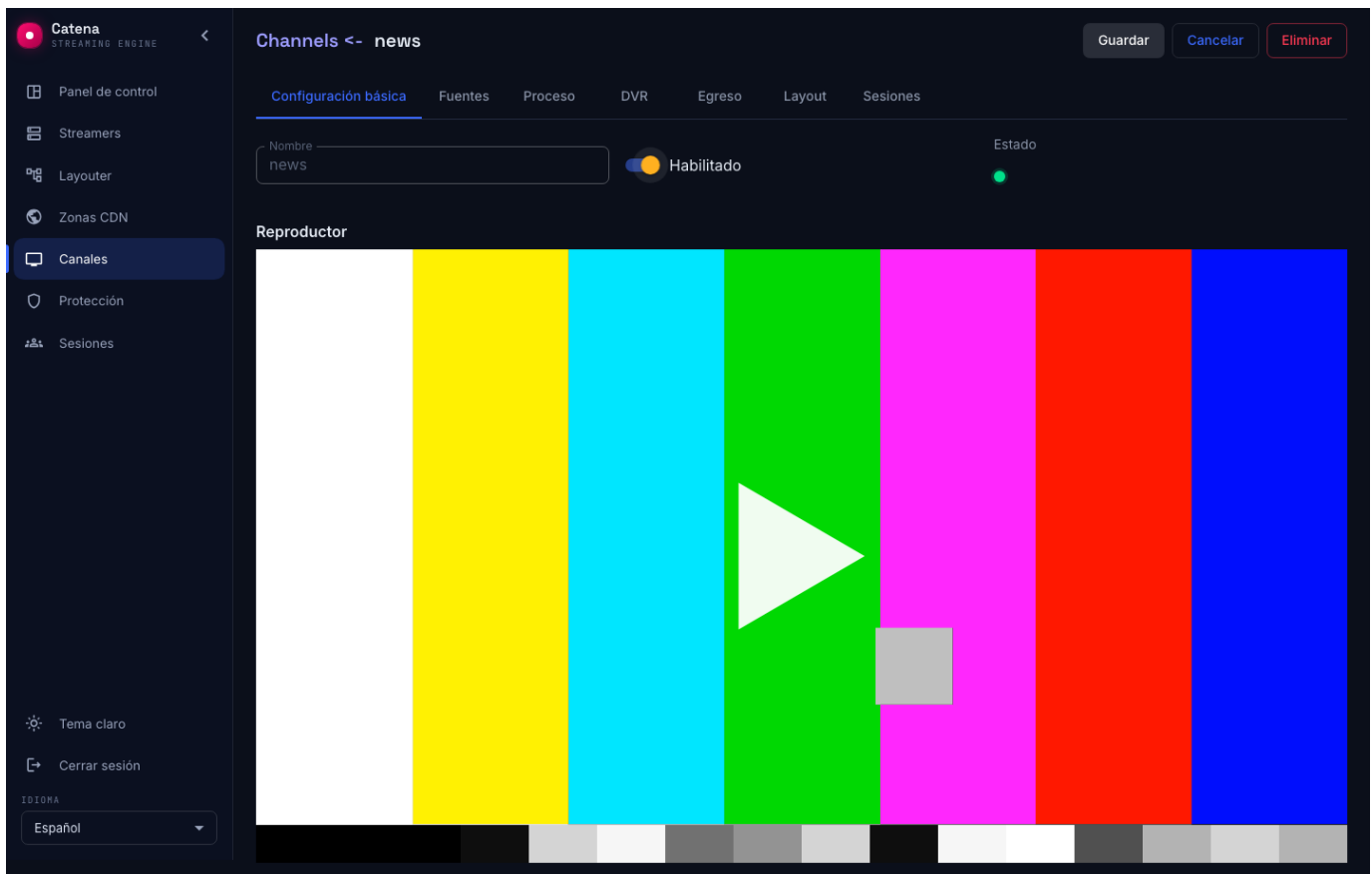
4.1.4 Cómo se aplican los cambios

Un clic en el nombre del canal abre su página: pestañas con la configuración y, en la cabecera, **Guardar**, **Cancelar**, **Eliminar**.



- Los cambios en cualquiera de las pestañas se acumulan en el navegador hasta que usted guarde. Una pestaña con cambios sin guardar lleva un punto.
- **Guardar** solo está activo cuando hay cambios, y los envía todos a la vez. Si algún valor no pasa la validación, la página nombra el campo exacto, y no se aplica nada.
- **Cancelar** revierte todo lo no guardado.
- Una configuración guardada no entra en vigor al instante: central la entrega al streamer, y unos segundos después el canal funciona de la nueva manera.

Mientras no tenga cambios sin guardar, la página relee la configuración de central cada pocos segundos — un cambio hecho por un colega aparece solo. La sincronización en segundo plano nunca sobrescribe sus cambios sin guardar.



4.1.5 Deshabilite sin eliminar

El interruptor **Habilitado** vive en la pestaña de configuración básica. Un canal deshabilitado se detiene: las fuentes no se capturan, los espectadores no reciben nada, y en la lista el canal se muestra gris. La configuración queda intacta — vuelva a habilitarlo y el canal se levanta igual.

El interruptor es un cambio como cualquier otro: sin **Guardar** el canal sigue funcionando.

4.1.6 Elimine

El botón **Eliminar** en la cabecera de la página del canal, con confirmación. Central quita el canal de la configuración, el streamer deja de capturar y de servir. La parada no es instantánea: durante unos segundos más el streamer puede seguir sirviendo el stream mientras termina.

4.2 Canal con una fuente externa

Un canal de Catena tira del stream por sí mismo: usted dice dónde está, y el streamer se conecta, vigila la salud de la señal y se reconecta tras los cortes. Esta página lleva un canal al aire con una fuente real; el ejemplo de principio a fin es una contribución SRT, los campos de los demás protocolos están recopilados abajo.

4.2.1 Añada una fuente

Cree un canal si aún no lo tiene, y abra la pestaña **Fuentes** en su página. Pulse **+ Añadir fuente** y elija el protocolo:

The screenshot shows the 'Fuentes' (Sources) configuration page in the Catena Streaming Engine interface. The page is titled 'Channels <- arena' and has tabs for 'Configuración básica', 'Fuentes', 'Proceso', 'DVR', 'Egreso', 'Layout', and 'Sesiones'. The 'Fuentes' tab is active. At the top right are buttons for 'Guardar' (Save), 'Cancelar' (Cancel), and 'Eliminar' (Delete). Below the tabs, there's a 'Salud de la fuente' (Source Health) section with a message: 'Sin datos — no hay estadísticas o el stream no está en ejecución'. The main section is 'Fuentes' (Sources), which includes a dropdown for 'Protocolo' (Protocol) set to 'RTSP', a 'URL' input field, a button 'A través del agente' (Through the agent), and a 'Tiempo de espera del par (ms)' (Pair wait time (ms)) input field. Below this is an 'Opciones de la fuente' (Source options) section with a dropdown showing 'todas las reglas heredadas' (all inherited rules). A '+ Añadir fuente' (Add source) button is below. The 'Tiempos de espera de entrada' (Input wait times) section contains several input fields: 'Tiempo de esper...' (Wait time), 'Tiempo de esper...' (Wait time), 'Tiempo de esper...' (Wait time), 'Límite de reinten...' (Reconnect limit), 'Tiempo máximo ...' (Maximum time), 'Bitrate mínimo (k...' (Minimum bitrate (k...), 'Límite de errores...' (Error limit), 'Ventana limpia (s)' (Clean window (s)), and a toggle for 'Intervalo de reco...' (Reconnect interval) with a switch labeled 'Enviar evento alive' (Send alive event). The 'Cortinilla cuando caen todas las fuentes' (Fallback when all sources fail) section explains that when all sources are dead, the channel plays a video file instead of a black screen. It includes a 'Ruta del archivo en el streamer' (File path in the streamer) input field and three 'Tiempo de esper...' (Wait time) input fields. The 'Fuentes remotas' (Remote sources) section states 'No hay fuentes remotas configuradas.' (No remote sources configured.) and has a '+ Añadir remota' (Add remote) button. On the left sidebar, there's a 'Catena STREAMING ENGINE' logo, a navigation menu with 'Panel de control', 'Streamers', 'Layouter', 'Zonas CDN', 'Canales' (selected), 'Protección', and 'Sesiones', and a 'Tema claro' (Light theme) toggle. At the bottom left, there's an 'IDIOMA' (Language) dropdown set to 'Español'.

El formulario muestra los campos del protocolo elegido. Rellénelos y pulse **Guardar** — el streamer empieza a conectarse en cuanto central le entrega la configuración.

4.2.2 De principio a fin: una contribución SRT

Dado: el codificador en el sitio sirve el programa como listener SRT en `172.28.0.20:9710`, el enlace está cifrado con una frase de paso. En el formulario de la fuente:

- **Host** — `172.28.0.20`: la dirección IP del listener. El streamer actúa como caller e inicia la conexión por sí mismo.
- **Puerto** — `9710`.
- **Frase de paso** — la misma clave configurada en el codificador (el estándar SRT pide de 10 a 79 caracteres). Con clave el enlace va cifrado, y un listener con clave rechaza a los clientes sin cifrar; un campo vacío significa un enlace sin cifrado.
- **Stream ID** — solo hace falta cuando el listener distingue varios programas por él; si no, déjelo vacío.
- **Tiempo de espera del handshake (ms)** y **Tiempo de espera del par (ms)** — cuánto esperar a que se establezca la conexión y a un par silencioso antes de reconectar. Los campos vacíos son valores por defecto sensatos.

Tras **Guardar**, el estado del canal en la cabecera se pone verde, y la tarjeta de salud de la fuente muestra un bitrate vivo y las pistas:

Catena
STREAMING ENGINE

Channels <- arena [Guardar] [Cancelar] [Eliminar]

Configuración básica **Fuentes** Proceso DVR Egreso Layout Sesiones

Salud de la fuente

● Funcionando [Activa]
srt://172.28.0.20:9710
h264 1920x1080 · aac 2ch

Fuentes

Protocolo: SRT

Host: 172.28.0.20 Puerto: 9710 Stream ID: Frase de paso: contrib-2026-key

Tiempo de espera del handsha... Tiempo de espera del par (ms)

Opciones de la fuente: todas las reglas heredadas

+ Añadir fuente

Tiempos de espera de entrada

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper... Límite de reinten...

Tiempo máximo ... Bitrate mínimo (k... Límite de errores... Ventana limpia (s)

Intervalo de reco... [] Enviar evento alive

Cortinilla cuando caen todas las fuentes

Cuando todas las fuentes están muertas, el canal reproduce este archivo en lugar de una pantalla negra. En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en cada streamer al que pueda moverse el canal.

Ruta del archivo en el streamer

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper...

Fuentes remotas

No hay fuentes remotas configuradas.

+ Añadir remota

El canal ya se puede ver — en el reproductor integrado de la pestaña de configuración básica, o en `/streaming/v/<nombre>/index.m3u8`.

4.2.3 Los campos de los demás protocolos

Protocolo	Campos
RTSP	URL tipo <code>rtsp://usuario:contraseña@host/ruta</code> , tiempo de espera del par. El caso típico es una cámara IP
RTMP	URL <code>rtmp://host/app/stream</code> , tiempo de espera del par
HLS	URL de la playlist <code>http(s)://.../index.m3u8</code>
MPEG-TS/HTTP	URL del transport stream, tiempo de espera del par
MPEG-TS/UDP	Host — la dirección del grupo multicast, Puerto — vea Fuente multicast
File	Ruta a un archivo en el disco del streamer; el archivo se reproduce en bucle
Synthetic	El generador integrado — barras SMPTE y un tono; recorrido en el Inicio rápido
M4F, M4S	URL y Clave del clúster — tirar de un canal de un Flussonic Media Server, útil en la migración
MBR	Un contenedor de varias fuentes que se ensamblan en un canal multibitrate — vea Transcodificación y MBR

Un canal puede tener varias fuentes — la lista está ordenada por prioridad, y el streamer trabaja con la fuente viva de mayor prioridad. Cómo se ajustan la conmutación, los umbrales de degradación y el retorno a la principal — [Reserva de fuentes](#).

4.2.4 Si la fuente no arrancó

- **La tarjeta de salud dice Muerta y el contador de intentos crece.** El streamer no puede conectarse: dirección, puerto, cortafuegos. Compruebe la accesibilidad desde la máquina del streamer, no desde la suya — es él quien se conecta.
- **SRT no conecta: el handshake es rechazado (Unauthorized).** La frase de paso no coincide con la del otro extremo.
- **El canal está verde pero el reproductor no reproduce.** La fuente entrega códecs que el reproductor no puede leer (fotogramas en bruto, por ejemplo). El canal necesita un transcodificador — vea [Transcodificación y MBR](#).
- **La fuente alterna entre viva y muerta.** Mire los umbrales y tiempos de espera: [Reserva de fuentes](#).

4.3 Fuente multicast

La imagen típica del operador de cable: una cabecera o un codificador distribuye los canales como transport streams MPEG-TS en grupos multicast de la red local — un grupo por canal. Esta página conecta un grupo así a un canal de Catena.

4.3.1 Conecte el grupo

Cree un canal y pulse **+ Añadir fuente** en la pestaña **Fuentes**. Elija el protocolo **MPEG-TS/UDP** y rellene:

- **Host** — la dirección del grupo multicast, por ejemplo `239.255.1.77`.
- **Puerto** — el puerto del grupo, por ejemplo `5500`.
- **Tiempo de espera del par (ms)** — cuánto silencio en el grupo tolerar antes de reiniciar la recepción. Un campo vacío es un valor por defecto sensato.

Pulse **Guardar**. El streamer se une al grupo, captura el stream, y el estado del canal se pone verde; la tarjeta de salud muestra el bitrate y las pistas.

4.3.2 Qué debe cumplirse en la red

- **El multicast no viaja por internet.** El streamer que recibe el grupo debe estar en el mismo segmento de red que su fuente — o la red intermedia debe enrutar multicast.
- **La suscripción la hace el streamer.** Envía un IGMP join; los switches con IGMP snooping entregan el stream solo a los suscriptores. No hay que configurar nada en el streamer para eso — lo que importa es que la red deje pasar la suscripción.
- **Una entrada — un grupo y un puerto.** Cada canal tiene su propio grupo: así los distribuye también la cabecera.

4.3.3 Adelante por tareas

- El stream del grupo normalmente ya viene comprimido (H.264 o MPEG-2). H.264/AAC se reproduce tal cual; si la cabecera envía MPEG-2 — añada un [transcodificador](#), o los reproductores de navegador no leerán el stream.
- Las entradas TS llevan un contador de errores de continuidad: el umbral **Límite de errores CC** pone la fuente en «degradada» con pérdida de paquetes — vea [Reserva de fuentes](#).
- Un grupo multicast también puede ser reserva: una segunda entrada con prioridad por debajo de la principal.

4.3.4 Si el grupo no se capturó

- **La tarjeta dice Muerta, sin bitrate.** Los paquetes no llegan al streamer: grupo o puerto equivocado, otra VLAN, el IGMP join no pasa por un switch, un cortafuegos corta UDP. Compruebe desde la máquina del streamer — es él quien se suscribe.
- **Hay bitrate pero el canal no está verde.** El stream llega pero no se encuentran en él las pistas esperadas — mire la tarjeta de salud: qué extrajo el streamer del stream.
- **La fuente parpadea: funciona — degradada.** Pérdida de paquetes en la red; el contador de errores CC de la tarjeta crece. Es un problema de red, no del canal.

4.4 Reserva de fuentes

La caída de una fuente no debe ser un evento para el espectador. Para eso existen las fuentes múltiples: el streamer mantiene el canal al aire con la más importante de las vivas, vigila las demás y vuelve a la principal por sí mismo cuando esta se recupera. Esta página configura una reserva y muestra qué pasa en el momento del fallo.

4.4.1 Configure una reserva

[Añada una segunda fuente al canal](#). Un par típico: la principal — una contribución SRT del codificador en el sitio, la reserva — HLS desde un punto de respaldo.

- **El orden de la lista es la prioridad:** cuanto más arriba la fuente, más importante es. Las flechas ↑ y ↓ reordenan la lista. El campo **Prioridad** en las opciones de la fuente anula el orden de la lista; gana el número menor.
- **Fije el «Intervalo de recomprobación de reserva (s)»** en el bloque **Tiempos de espera de entrada** — 30, por ejemplo. El streamer probará la reserva periódicamente mientras no está al aire, y su tarjeta dirá **Lista** — verificada, solo que no activa. Sin recomprobación, la salud de la reserva es un acto de fe hasta el momento mismo de conmutar; 0 la desactiva.

Catena

STREAMING ENGINE

Panel de control

Streamers

Layouter

Zonas CDN

Canales

Protección

Sesiones

Tema claro

Cerrar sesión

ID IONA

Español

Channels <- arena

GuardarCancelarEliminar

Configuración básicaFuentesProcesoDVREgresoLayoutSesiones

Salud de la fuente

FuncionandoActiva

srt://172.28.0.21:9710
h264 1920x1080 - aac 2ch
211 kbit/s

Lista

http://encoder-01/streaming/v/pr...
h264 1920x1080 - aac 2ch
4 mbpsComprobada hace: 10s

Fuentes

ProtocoloSRT

Host172.28.0.21Puerto9710Stream IDFrase de pasocontrib-2026-key

Tiempo de espera del handsha...Tiempo de espera del par (ms)

Opciones de la fuente todas las reglas heredadas

ProtocoloHLS

URLhttp://encoder-01/streaming/v/program-b/index.m3u8

Opciones de la fuente todas las reglas heredadas

+ Añadir fuente

Tiempos de espera de entrada

Tiempo de esper...Tiempo de esper...Tiempo de esper...Límite de reinten...

Tiempo máximo ...Bitrate mínimo (k...Límite de errores...Ventana limpia (s)

Intervalo de recomprob...30

Enviar evento alive

Cortinilla cuando caen todas las fuentes

Quando todas las fuentes están muertas, el canal reproduce este archivo en lugar de una pantalla negra. En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en cada streamer al que pueda moverse el canal.
Ruta del archivo en el streamer
/storage/slate.mp4

Tiempo de esper...Tiempo de esper...Tiempo de esper...

Fuentes remotas

No hay fuentes remotas configuradas.

+ Añadir remota

4.4.2 Las reglas de fallo

Cada fuente lleva un panel **Opciones de la fuente**. Plegado, sus chips muestran lo configurado; los campos vacíos heredan las reglas del canal del bloque **Tiempos de espera de entrada** — así los umbrales se fijan una vez por canal y se anulan solo donde hace falta.

- 37/45 -

© Flussonic 2026

Catena
STREAMING ENGINE

Channels <- arena [Guardar] [Cancelar] [Eliminar]

Configuración básica **Fuentes** Proceso DVR Egreso Layout Sesiones

Salud de la fuente

- Funcionando** **Activa**
srt://172.28.0.21:9710
h264 1920x1080 - aac 2ch
211 kbit/s
- Lista**
http://encoder-01/streaming/v/pr...
h264 1920x1080 - aac 2ch
4 mbps Comprobada hace: 10s

Fuentes

Protocolo: **SRT** Host: 172.28.0.21 Puerto: 9710 Stream ID: Frase de paso: contrib-2026-key

Tiempo de espera del handsha... Tiempo de espera del par (ms)

Opciones de la fuente: todas las reglas heredadas

Protocolo: **HLS** URL: http://encoder-01/streaming/v/program-b/index.m3u8

Opciones de la fuente: todas las reglas heredadas

[+ Añadir fuente](#)

Tiempos de espera de entrada

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper... Límite de reinten...

Tiempo máximo ... Bitrate mínimo (k... Límite de errores... Ventana limpia (s)

Intervalo de recomprob... 30 ☐ Enviar evento alive

Cortinilla cuando caen todas las fuentes

Quando todas las fuentes están muertas, el canal reproduce este archivo en lugar de una pantalla negra. En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en cada streamer al que pueda moverse el canal.

Ruta del archivo en el streamer: /storage/slate.mp4

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper...

Fuentes remotas

No hay fuentes remotas configuradas.

[+ Añadir remota](#)

Los campos vienen en tres grupos — según lo que el streamer hace ante una violación:

- **Cuando la fuente está muerta** — fallos duros, conmutación inmediata: **Tiempo de espera de fuente (s)** — ningún fotograma durante más de lo fijado; **Tiempo de espera de video** — no hay video; **Bitrate máx.** — bitrate por encima del techo, protección contra basura en la entrada.
- **Cuando la fuente está degradada** — fallos blandos, conmutación solo si existe una fuente mejor: **Tiempo de espera de audio** — se fue el audio; **Bitrate mín. (kbit)** — bitrate por debajo del suelo; **Límite de errores CC** — el contador de errores de continuidad MPEG-TS, presente solo en protocolos TS (SRT, MPEG-TS por UDP y HTTP).
- **Recuperación y reintentos:** **Ventana limpia (s)** — cuántos segundos seguidos sin violaciones debe servir la fuente para volver a contar como operativa; **Tiempo máximo de reintento** — el techo de la pausa entre reintentos de reconexión; **Prioridad**.

4.4.3 La cortinilla para el peor caso

¿Qué ve el espectador si mueren **todas** las fuentes? Por defecto — una pantalla negra. El bloque **Cortinilla cuando caen todas las fuentes** al final de la pestaña le da al canal una última línea: un archivo preparado — «volvemos pronto» — que se reproduce hasta que reviva al menos una fuente.

- **Ruta del archivo en el streamer** — la ruta a un archivo en el disco del streamer. Con una ruta puesta la cortinilla está activa; limpie el campo y toda la configuración se elimina.
- Los campos de tiempo de espera de al lado controlan cuán rápido el canal declara muertas las fuentes y cae a la cortinilla.

En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en **cada** streamer al que el canal pueda mudarse: la cortinilla la reproduce el streamer que ejecuta el canal en ese momento.

4.4.4 Qué pasa en el fallo

La principal muere — el streamer conmuta de inmediato a la más importante de las fuentes vivas. En la lista de canales la fila se resalta en ámbar: el canal está vivo pero no funciona como estaba previsto. El punto rojo al inicio de la cadena de fuentes es la principal caída.

Catena
STREAMING ENGINE

Channels <- arena [Guardar] [Cancelar] [Eliminar]

Configuración básica **Fuentes** Proceso DVR Egreso Layout Sesiones

Salud de la fuente

- Muerta**
srt://172.28.0.21:9710
Comprobada hace: 7s Reintentos: 1
- Funcionando** **Activa**
http://encoder-01/streaming/v/pr...
h264 1920x1080 · aac 2ch
18 kbit/s

Fuentes

Protocolo: SRT

Host: 172.28.0.21 Puerto: 9710 Stream ID: Frase de paso: contrib-2026-key

Tiempo de espera del handsha... Tiempo de espera del par (ms)

Opciones de la fuente: todas las reglas heredadas

Protocolo: HLS

URL: http://encoder-01/streaming/v/program-b/index.m3u8

Opciones de la fuente: todas las reglas heredadas

+ Añadir fuente

Tiempos de espera de entrada

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper... Límite de reinten...

Tiempo máximo ... Bitrate mínimo (k... Límite de errores... Ventana limpia (s)

Intervalo de recomprob... 30 ☐ Enviar evento alive

Cortinilla cuando caen todas las fuentes

Cuando todas las fuentes están muertas, el canal reproduce este archivo en lugar de una pantalla negra. En un clúster el archivo debe existir en esta ruta en cada streamer al que pueda moverse el canal.

Ruta del archivo en el streamer

/storage/slate.mp4

Tiempo de esper... Tiempo de esper... Tiempo de esper...

Fuentes remotas

No hay fuentes remotas configuradas.

+ Añadir remota

El retorno es deliberadamente conservador: una principal recuperada debe servir la **ventana limpia** sin una sola violación, y solo entonces el streamer vuelve a ella. Es la protección contra el péndulo — una fuente que se levanta diez segundos y vuelve a caer ya no sacude el aire.

4.4.5 Si la reserva se porta mal

- **El canal rebota entre fuentes.** Suba la ventana limpia: la fuente tendrá que demostrar su salud durante más tiempo.
- **La tarjeta de la reserva dice «Sin comprobar».** No está fijado el intervalo de recomprobación, el streamer nunca la visita.
- **La conmutación parece lenta.** Baje el tiempo de espera de fuente. Con cuidado: un umbral demasiado pequeño dispara en falso con cualquier tropiezo de red.
- **El canal conmutó y no vuelve.** Mire la tarjeta de la principal: o no se ha recuperado, o no logra servir la ventana limpia — es decir, realmente no está sana.

4.5 Transcodificación y MBR

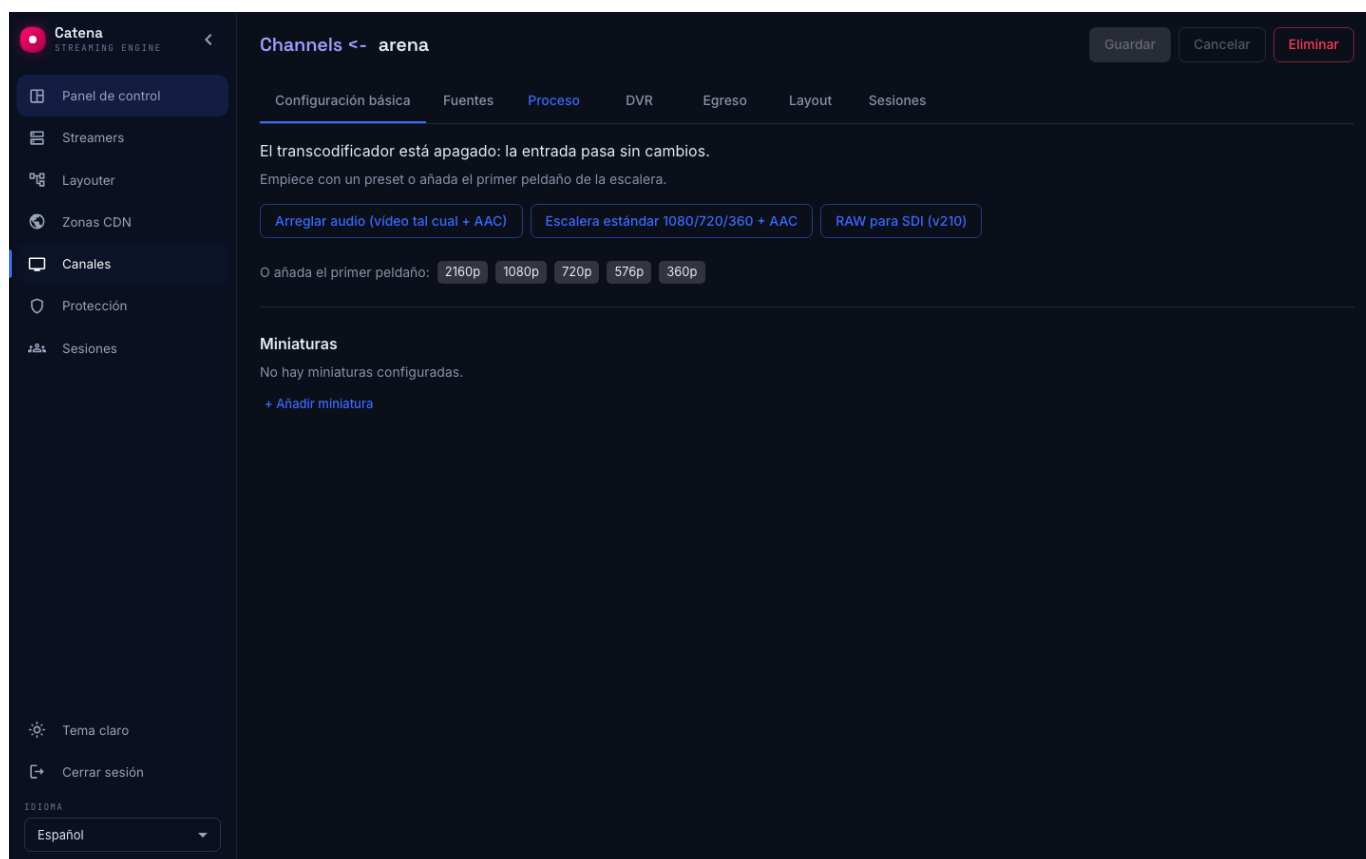
El transcodificador resuelve dos problemas del cliente. El primero es el multibitrate: los espectadores con un enlace débil reciben 360p, los de uno bueno — 1080p, y el reproductor conmuta entre ellos al vuelo. El segundo es la compatibilidad: una entrada que los reproductores no leen (fotogramas en bruto, audio que no es AAC) se convierte en algo que todos leen.

Todo se configura en la pestaña **Proceso** de la página del canal. Mientras el transcodificador está apagado, la entrada pasa intacta — y para una fuente ya comprimida en h264/aac eso puede ser justo lo correcto: transcodificar cuesta CPU, y no hay razón para quemarla sin causa.

4.5.1 Empiece con un preset

La pestaña vacía ofrece tres presets — cada uno cierra una tarea típica con un clic:

- **Arreglar audio (vídeo tal cual + AAC)** — el video no se recodifica, el audio se lleva a AAC. La forma más barata de hacer compatible un stream cuando la fuente entrega audio no estándar.
- **Escalera estándar 1080/720/360 + AAC** — un conjunto ABR listo para la emisión típica.
- **RAW para SDI (v210)** — salida sin comprimir para una cadena SDI/2110 de estudio.



Un preset es un punto de partida: rellena la escalera y las reglas, que luego se editan. No olvide **Guardar**.

4.5.2 La escalera de calidades

El bloque **Vídeo (escalera)** — un peldaño por calidad de salida:

- **Altura** — 2160, 1080, 720, 576, 360 o personalizada. El ancho sigue las proporciones de la entrada.
- **Códec** — H.264, HEVC, AV1; «Tal cual» es passthrough sin recodificar; los códecs RAW son para salida SDI.
- **Bitrate (kbps)** y **Rate control** — CBR para un ancho de banda predecible, VBR para mejor calidad con el mismo promedio.

El peldaño **Original (sin transcodificar)** pasa la entrada a la escalera tal cual. Junto a peldaños codificados degrada la escalera — su GOP y sus cuadros IDR no están alineados con el resto, y la conmutación fluida de calidades se rompe; la interfaz lo advierte con un cartel.

El **GOP** es una propiedad de toda la escalera, no de un peldaño: para que el reproductor cambie de calidad sin tirón, los keyframes de todos los peldaños deben coincidir. La cabecera de la escalera lleva la **Longitud GOP** (en cuadros) y la **Estructura GOP** (de `ip` sin B-frames a `ibbbbp`). Un GOP más corto — arranque más rápido y menor retardo de conmutación; uno más largo — mejor compresión. Si el GOP de los peldaños se desalinea — tras ediciones manuales, por ejemplo — la interfaz muestra «GOP: difiere entre peldaños» y el botón **Unificar GOP**.

4.5.3 Audio

El bloque **Audio** contiene las reglas de selección y codificación de pistas. En cada regla:

- **Qué pistas** — Todas las pistas, Mejor calidad, Idioma..., Idioma + códec..., ID exacto...
- **Códec** — Tal cual, AAC u Opus, y el bitrate.

El caso multilingüe típico: una sola regla «Todas las pistas → AAC» — todos los idiomas salen al aire recodificados.

4.5.4 Ajustes avanzados del peldaño

El botón **Más** en el peldaño revela:

- **Estrategia de resize** — qué hacer cuando las proporciones de entrada no coinciden con la salida: **Fit** mantiene la proporción y añade bandas (el color es configurable), **Scale** estira, **Crop** recorta.
- **Fuente** — anular qué pista de entrada toma el peldaño.
- **Si no hay pistas coincidentes** — el comportamiento cuando una pista desaparece: omitir, silencio / cuadro negro, placeholder SMPTE, o detener el stream con error. El placeholder conviene a un canal que debe mostrar imagen siempre; la parada — a una cadena donde el aire arruinado en silencio es peor que el aire caído.

Si las reglas acaban sin seleccionar nada, la pestaña avisa: «El manifiesto está vacío» — ese canal no entrega nada al espectador.

4.5.5 La vista previa

Al pie de la pestaña — **Vista previa: entrada → salida**. Por cada regla se ve qué acabará en el manifiesto de salida antes de **Guardar**: qué peldaño se construye de qué y si el audio se perdió. Cuando las estadísticas de entrada no están disponibles, la parte izquierda lo dice — entrada desconocida — y la salida se calcula igualmente de las reglas.

4.5.6 MBR: una escalera sin transcodificar

Si la escalera de calidades ya está hecha fuera — el codificador del sitio entrega él mismo 1080/720/360 — no tiene sentido recodificarla. Para eso está la fuente **MBR**: en la pestaña **Fuentes** elija el protocolo **MBR** y añada al contenedor una entrada por cada calidad ya hecha. El canal las ensambla en una escalera única y sirve al espectador un stream multibitrate ordinario — sin gastar un solo núcleo en codificar.

El transcodificador y la entrada MBR son dos caminos al mismo resultado: el primero quema la CPU del streamer, el segundo — el ancho de banda desde el codificador. La elección suele dictarla lo que salga más barato en su montaje.

4.5.7 Si el transcodificador no funcionó

- **La escalera está configurada, el canal en verde, pero no hay pistas de salida.** Compruebe que los plugins de codificación están instalados en el streamer — `dpkg -l | grep sapsan-transcoder`. Sin ellos el servidor corre pero no tiene con qué codificar; vea el [Inicio rápido](#).
- **El reproductor da tirones al cambiar de calidad.** Mire los carteles de la escalera: un peldaño passthrough junto a codificados, o un GOP desalineado — ambas causas se ven en la propia interfaz.

4.6 El archivo DVR

El archivo convierte un canal de «solo directo» en un nPVR: el espectador rebobina, alcanza el inicio del programa, ve el episodio de ayer. La grabación la hace el streamer donde corre el canal; esta página prepara los discos, activa la grabación y muestra cómo comprobar que el archivo de verdad se escribe y se reproduce.

4.6.1 Prepare los discos del streamer

El almacenamiento del archivo es una configuración del streamer, no del canal. Abra el streamer desde el [registro](#), el bloque **DVR** de su configuración:

- **Raíz del archivo** — el directorio donde están montados los discos del archivo.
- **Discos** — uno por dispositivo físico: directorios hijos de la raíz.
- **Verificar montajes antes de grabar** — activado por defecto: un directorio sin montaje propio se reporta como «no montado», y el streamer se niega a escribir el archivo en la partición raíz del sistema — una forma segura de tumbar la máquina junto con el archivo. Desactívelo solo a conciencia.

Los discos se ensamblan así: monte cada disco como directorio hijo de un directorio común — `/storage/dvr/disk1`, `/storage/dvr/disk2`, `/storage/dvr/disk3` —, indique el directorio común como **Raíz del archivo** y añada cada disco a la lista de discos como su directorio hijo:

Catena
STREAMING ENGINE

Panel de control

Streamers

Layouter

Zonas CDN

Canales

Protección

Sesiones

Tema claro

Cerrar sesión

IDIOMA
Español

REGISTRO DE STREAMERS

catena-streamer-02

#2 · 6a5f71cb-36c0-0001-0000-000000000000

EN LÍNEA hace 3s

CPU 8%	MEMORIA 1.4G / 7.8G	RX 2.1M	TX 1k	STREAMS 0/0	TIEMPO ACTIVO 5m
-----------	------------------------	------------	----------	----------------	---------------------

SLICE DESEADO
—

SLICE DESCARGADO
v0

SLICE APLICADO
v0

DISCOS DVR

/storage/dvr/disk1	85%	8.7G libres
/storage/dvr/disk2	85%	8.7G libres
/storage/dvr/disk3	85%	8.7G libres

ENTREGA AL CLIENTE

CENTRAL HACE DE PROXY http://catena-streamer-02

CONFIGURACIÓN

Guardar cambios

Cancelar

LISTENERS

http	Puerto	+
rtsp	Puerto	+
rtmp	Puerto	+
web rtc	Puerto	+

CERTIFICADOS

Cada entrada es un certificado; los dominios lo eligen por SNI. Entradas separadas evitan que los dominios de un cliente aparezcan en la lista SAN de otro. Un listener sin entradas sigue siendo HTTP plano.

Añada primero un listener HTTP — el certificado vive en un puerto.

Correo de contacto ACME

URL del directorio ACME

Obligatorio para la emisión automática; la CA envía allí los avisos de caducidad

Vacio significa Let's Encrypt de producción

DVR

Esta configuración cambia dónde se escribe el archivo en el streamer.

Raíz del archivo
/storage/dvr

Disco 1
disk1

Disco 2
disk2

Disco 3
disk3

+ Añadir disco

Ruta del catálogo

Comprobar montaje antes de escribir

PREFIJOS DE PUBLICACIÓN

Prefijo

+ Sin prefijos, la publicación solo se acepta en streams existentes.

CONEXIÓN

URL de API del streamer
http://catena-streamer-02

Dirección que central usa para consultar este streamer directamente.

CDN / REPRODUCCIÓN

Zona CDN

Zona que usa el frente de reproducción para dirigir a los espectadores a este streamer.

URL pública de payload

URL base pública a la que se redirige a los reproductores. Si se define, la reproducción de este streamer pasa a redirecciones; si está vacía, central hace proxy del contenido.

URL privada de payload

URL base de medios dentro del clúster: transferencias entre streamers y proxy vía central. Por defecto, la URL de API del streamer.

REVERSE PROXY (JSON)

- 45/45 -

© Flussonic 2026