dvb-WarpPool

Tu propio pool de minería en solitario de Bitcoin

Manual de instalación y de usuario

Docker · Paquete nativo · Raspberry Pi · desde el código fuente

Versión 1.52.0 · Edición noviembre 2026

Contenido

1 ¿Qué es dvb-WarpPool?

2 Antes de empezar

3 Instalar dvb-WarpPool

4 Primer arranque: el setup wizard

5 El dashboard, mosaico a mosaico

6 Conectar tu primer minero

7 Las pestañas, una por una

8 Tu página pública de wallet (/users)

9 El área de Admin, página por página

10 Configurar las notificaciones

11 TLS y Stratum V2

12 Modo kiosco / salvapantallas

13 Actualizar la aplicación

14 Desinstalar

15 Resolución de problemas y preguntas frecuentes

16 Soporte y enlaces

1 · ¿Qué es dvb-WarpPool?

dvb-WarpPool convierte tu propia máquina en tu propio pool de minería de Bitcoin. Ejecútalo en **privado** —tus mineros apuntan a tu host y **cada recompensa de bloque —y cada comisión de transacción— va directamente a tu propia dirección de Bitcoin**— o ábrelo como un **pool público al 0 %** en el que cualquier minero visitante mina hacia *su* propia dirección. En ambos casos: sin operador de pool, sin comisión de pool, sin cuenta.

> **Dos formas de ejecutarlo.** Este manual cubre el caso común: un pool en solitario privado para tus propios equipos o para un grupo fijo de amigos. Para ejecutar un **pool abierto y non-custodial al 0 %** al que desconocidos puedan apuntar sus mineros (pagos per-worker, controles de privacidad, endurecimiento público), consulta el **Manual del operador de pool público en solitario al 0 %** aparte, en `docs.warppool.org/public-pool-guide.html`.

Es un **pool en solitario**: tus mineros trabajan juntos sobre la misma plantilla de bloque construida a partir de tu propio nodo de Bitcoin. Cuando uno de ellos encuentra un bloque, la recompensa completa se paga a la dirección de pago que configures. Hasta entonces, nada sale de tu máquina.

¿Por qué ejecutar tu propio pool?

- **Autocustodia total.** Las recompensas las paga la red de Bitcoin directamente a tu dirección: el pool nunca custodia tus monedas.
- **Privacidad.** Tu hashrate, tus mineros y tu trabajo nunca tocan un servidor de terceros.
- **Tu nodo, tus reglas.** Los bloques se construyen a partir de tu propia mempool y los difunde tu propio nodo de Bitcoin.
- **Un dashboard de verdad.** Hashrate en vivo, estadísticas por minero, detección de hardware, coste energético, notificaciones y mucho más.

> **Conviene saberlo:** la minería en solitario es una lotería. Un bloque se encuentra rara vez y de forma impredecible, en proporción a tu parte del hashrate total de la red. dvb-WarpPool no cambia esas probabilidades: te ofrece una manera privada, transparente y autoalojada de participar, y te paga directamente cuando llega la suerte.

Algunas peculiaridades que conviene conocer de antemano

Este manual está escrito para un principiante absoluto. Antes de entrar en materia, tres pequeñas cosas te ahorrarán confusión más adelante; vuelven a aparecer en su contexto:

- **Tres pestañas que es fácil confundir.** Los elementos de menú **Workers**, **Mineros** y **Dispositivos** llevan a tres páginas distintas: Workers = carteras (direcciones de wallet), Mineros = logins de Stratum y Dispositivos = el hardware. El capítulo 7 explica cada una.
- **Los ajustes de comodidad son por dispositivo.** El idioma, el salvapantallas, la disposición personal de tus tarjetas y las notificaciones del navegador se guardan solo en *este* navegador: configúralos de nuevo en cada dispositivo que uses.
- **Hay cuatro perfiles de tamaño:** Pequeño, Mediano, Grande y Enterprise (en el asistente de instalación aparecen con sus nombres en inglés: Small, Medium y Large). Si alguna vez ves el nombre interno «gross», es simplemente el perfil «Grande».

Sobre las capturas de pantalla. Las capturas de este manual provienen de un pool de prueba local con mineros simulados y datos de ejemplo. Las cifras exactas, los nombres de worker, los recuentos de bloques y los estados son ilustrativos: un pool real muestra tus propias cifras (y, a diferencia de una prueba rápida, muchos menos bloques rechazados).

2 · Antes de empezar

Necesitas cuatro cosas. Todas son rápidas de comprobar.

Requisito	Detalles
Un host	Cualquier máquina Linux o macOS, un NAS o una Raspberry Pi 5: cualquier cosa que pueda ejecutar un contenedor o un binario nativo y permanezca encendida.
Bitcoin Core	Tu propio nodo **Bitcoin Core** (se recomienda v27.0 o más reciente), totalmente sincronizado, con la RPC `getblocktemplate` y las notificaciones de bloque por ZMQ habilitadas. Consulta el recuadro de abajo para los ajustes exactos. El setup wizard incluso puede escribirlos por ti.
Una dirección de Bitcoin	Una dirección de recepción de una wallet que controles (por ejemplo `bc1q…`). Aquí es donde paga un bloque encontrado. **Nunca uses una clave privada**: solo una dirección pública de recepción.
Un minero	Cualquier ASIC de Bitcoin o minero de aficionado que hable Stratum: Bitaxe, NerdAxe, NerdMiner, Avalon, Antminer, etc.

Preparar Bitcoin Core

dvb-WarpPool construye plantillas de bloque a partir de tu nodo y recibe notificaciones instantáneas cuando llega un nuevo bloque. Añade estas líneas a tu `bitcoin.conf` y reinicia Bitcoin Core:

```
server=1
txindex=1
zmqpubhashblock=tcp://127.0.0.1:28332
zmqpubrawblock=tcp://127.0.0.1:28333
```

El usuario/contraseña de la RPC (o el archivo `.cookie`) lo lee el setup wizard. Si el pool se ejecuta en una máquina *distinta* de la del nodo, configura también `rpcbind` y `rpcallowip` en consecuencia.

> **El wizard puede hacer esto por ti.** Si prefieres no editar archivos, sáltate esto: el setup wizard (capítulo 4) detecta Bitcoin Core y ofrece un botón de un clic para escribir un `bitcoin.conf` ya listo y reiniciar el nodo.

> **La sincronización lleva tiempo.** Un nodo nuevo debe descargar la blockchain antes de poder construir plantillas. Deja que llegue al 100 % antes de esperar que el pool mine. Mientras tanto, el wizard muestra el progreso de sincronización del nodo.

> **¿Nodo podado (pruned)?** Un nodo podado funciona perfectamente para la minería en solitario; el pool solo necesita la punta actual de la cadena y tu mempool. `txindex` es opcional pero recomendable para el manejo más robusto de reorgs.

3 · Instalar dvb-WarpPool

Elige la que mejor se adapte a tu host. Todos los caminos terminan en el mismo setup wizard en el puerto `8331` (capítulo 4); cuando lo terminas, el pool en sí funciona en `http://<host>:18334`.

Opción A — Docker (cualquier host Linux/macOS o NAS)

La imagen multiarquitectura funciona en amd64 y arm64. Para el primer arranque, ejecuta el setup wizard desde la imagen y publica su puerto `8331`:

```
mkdir -p ~/.warppool/config
docker run --rm -it -p 8331:8331 \
  -v ~/.warppool:/data -v ~/.warppool/config:/config \
  git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-warppool:latest \
  dvb-warppool-setup --bind 0.0.0.0:8331 \
  -c /config/config.toml -s /config/secrets.toml --data-dir /data
```

`--rm` elimina este contenedor auxiliar cuando el wizard termina, `-it` lo mantiene en tu terminal para que veas lo que muestra, y `--bind 0.0.0.0:8331` permite que el wizard responda desde fuera del contenedor. Por eso, al arrancar, el wizard muestra una dirección de un solo uso con un token (en el capítulo 4 verás cómo es). Después del wizard, arranca el pool en sí:

```
docker run -d --name warppool --restart unless-stopped \
  -p 18334:18334 -p 3333:3333 \
  -v ~/.warppool:/data -v ~/.warppool/config:/config \
  git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-warppool:latest
```

`-d` ejecuta el pool en segundo plano, `--restart unless-stopped` lo vuelve a arrancar tras reiniciar el host. El puerto `18334` es la interfaz web, `3333` es Stratum V1 para tus mineros. Añade `-p 3334:3334` para el puerto Stratum sobre TLS y `-p 34254:34254` para Stratum V2 cuando los actives (capítulo 11). Los dos volúmenes `-v` conservan tus ajustes y tu base de datos entre reinicios.

Los dos volúmenes son importantes. El wizard escribe `config.toml` y `secrets.toml` en `/config`, que es la carpeta `~/.warppool/config` de tu equipo, y el pool los lee de ahí en cada arranque; `~/.warppool` (`/data`) guarda la base de datos. Sin `-v ~/.warppool/config:/config` los ajustes del wizard desaparecerían con su contenedor auxiliar y el pool no arrancaría. En Linux el contenedor se ejecuta como el usuario 1000, así que asígnale la carpeta a ese usuario una vez, justo después del `mkdir` y antes del primer arranque del wizard: `sudo chown -R 1000:1000 ~/.warppool`. `--data-dir /data` le indica al wizard dónde está la base de datos de una instalación anterior, para que pueda ofrecer conservarla o apartarla.

La dirección de tu nodo. Dentro del contenedor, `127.0.0.1` es el propio contenedor, no tu equipo. En el wizard, introduce la dirección IP de la máquina donde corre Bitcoin Core (por ejemplo `192.168.1.20:8332` para RPC y `192.168.1.20:28332` para ZMQ) y asegúrate de que Bitcoin Core acepta RPC y ZMQ desde ahí (`rpcallowip`, `rpcbind`, `zmqpubhashblock` en una dirección que el contenedor pueda alcanzar).

Direcciones de escucha e IPv6 en Docker (desde la v1.51). La imagen ya no fija las direcciones en las que escucha el pool: vienen de `config.toml`. Los valores por defecto `pool_listen = ":3333"` y `status_listen = ":18334"` significan «IPv4 en todas las interfaces de red», así que una instalación existente se comporta como antes. Para que los mineros y los navegadores lleguen al pool por **IPv6**:

- activa IPv6 en la red del contenedor — en Docker Compose es `networks: default: enable_ipv6: true`;
- pon `pool_listen`, `status_listen` y, si los has activado, `stratum_tls_listen` y `sv2_listen` en `"[::]:PORT"`, por ejemplo `pool_listen = "[::]:3333"` (`[::]` significa «todas las interfaces»; los mineros IPv4 pueden seguir conectándose).

Hazlo solo si la red tiene IPv6 de verdad: en un contenedor sin red IPv6, Docker desactiva IPv6 y entonces una dirección `"[::]"` no se puede abrir. Dos trampas más: la comprobación de salud integrada en la imagen consulta `127.0.0.1:18334`, así que si mueves la interfaz web a otro puerto el contenedor aparece como «unhealthy» hasta que sustituyas esa comprobación; y un `status_listen` en una dirección loopback como `127.0.0.1:18334` solo es accesible dentro del contenedor, nunca desde fuera.

Opción B — Paquete nativo (Debian/Ubuntu, Fedora, Windows, AppImage)

Descarga el archivo correspondiente desde la última versión (release) e instálalo:

```
sudo apt install ./dvb-warppool_1.52.0-1_amd64.deb
sudo systemctl enable --now dvb-warppool
```

También disponibles: `.rpm` (Fedora/RHEL), `.AppImage` (Linux portátil), `.msi` (Windows) y un `.dmg` firmado (macOS).

Opción C — Raspberry Pi 5 (arm64)

```
wget …/releases/latest/download/dvb-warppool_arm64.deb
sudo dpkg -i dvb-warppool_arm64.deb
sudo systemctl enable --now dvb-warppool
```

Almacenamiento en una Pi: prefiere un HAT NVMe o un SSD por USB-3 antes que una tarjeta SD. La base de datos del pool escribe mucho bajo carga sostenida y desgasta las tarjetas SD rápidamente.

Nota para macOS. El `.dmg` todavía no está notarizado: tras montarlo, ejecuta una vez `xattr -dr com.apple.quarantine /Applications/dvb-WarpPool.app` para que Gatekeeper lo deje arrancar.

Verifica tu descarga. Cada versión incluye un `SHA256SUMS` firmado y una lista de materiales de software (SBOM), y la imagen del contenedor es reproducible y anclada por digest. Comprueba la firma si minas en mainnet.

4 · Primer arranque: el setup wizard

La primera vez que abres el pool, un **setup wizard** se ejecuta en `http://<host>:8331`. Es *una única página larga por la que te desplazas*, no una secuencia de pasos con clics: rellenas las tarjetas de arriba abajo y pulsas un solo botón al final. Cuando terminas, el wizard entrega el control a la interfaz real del pool en el puerto `:18334` y se cierra a sí mismo.

El wizard *no* pide una contraseña de administrador. El acceso de administrador lo configuras más tarde, la primera vez que abras el área de Admin (capítulo 9). El wizard trata solo de tu nodo, tu dirección de pago y tu hardware.

El token de un solo uso del wizard (desde la v1.50). El wizard puede escribir tu configuración, así que solo responde a quien puede considerar de confianza. Arrancado en la misma máquina (los paquetes nativos, la app de macOS) escucha en `127.0.0.1` y solo atiende a un navegador de esa máquina, en `http://localhost:8331`. En Docker tiene que escuchar en todas las interfaces, así que al arrancar muestra en su salida una dirección de un solo uso — en la terminal donde lo iniciaste, o con `docker logs <container>` si el contenedor funciona en segundo plano:

```
Browser öffnen: http://<address-of-this-machine>:8331/?token=…
(on this machine: http://localhost:8331/?token=…)
```

Abre exactamente esa dirección, con la parte larga `?token=…`. Sin el token, el wizard solo muestra un breve aviso y no se puede cambiar nada. El token vale hasta que el wizard termina; el siguiente arranque muestra uno nuevo. En Umbrel nada de esto aplica: el wizard está detrás del inicio de sesión de Umbrel.


EN
dvb-WarpPool
First-Run Setup — Bitcoin Solo Pool
Hardware
OS
Darwin 26.5.1
Architecture
arm64 (bare)
CPU
Apple M2 Pro
Cores
12 physical / 12 logical
RAM
32768 MB total / 27951 MB available
Disk free
180504 MB
Recommendation: small (≤5 Miner)
Hardware handles up to: enterprise
Mining
Payout address (required)
bc1q...
Block reward lands here (coinbase output #1). Solo wallet address, never a private key.
Expected miners
5
Determines the recommended profile.
Pool fee (%)
0
Default 0 = "No pool fee". Only for multi-user solo / hosting.
Server location
Location
Korschenbroich NRW, Germany
Shown in the status endpoint + block-found notifications. Brand name (dvb-WarpPool) is fixed.
Electricity Rate (optional)
Rate per kWh
0.2744
Currency
EUR (€)
Optional — fills the dashboard energy card with cost values. Editable later in Admin. Leave empty for watt/kWh only, no cost.

El wizard es una sola página desplazable: hardware, minería, ubicación y electricidad en la parte superior.

Selector de idioma (arriba a la derecha)

Una bandera + código de idioma con una pequeña flecha ▾ te permite alternar entre ocho idiomas (Deutsch, English, Español, Português BR, Français, Italiano, 日本語, 中文). Elige el tuyo primero para que el resto del wizard se muestre en tu idioma.

La tarjeta «Hardware» (solo lectura)

Puramente informativa: no hay nada que rellenar. Muestra tu sistema operativo, la arquitectura, la CPU, el número de núcleos («x físicos / y lógicos»), la RAM y el disco libre. Debajo, un recuadro de recomendación sugiere un **perfil de tamaño** según cuántos mineros esperas: Small (≤5), Medium (≤20), Large (≤100) o Enterprise (>100). Una segunda línea, «el hardware puede manejar hasta …», te indica el perfil más grande que tu máquina podría soportar. Ambas se actualizan en vivo a medida que cambias el campo «Expected miners» de abajo. Si tu máquina va justa de RAM o de disco, o estás en una placa ARM de 32 bits o en una Raspberry Pi con tarjeta SD, aparece aquí una advertencia.

La tarjeta «Mining»: la importante

Campo	Qué introducir
Pool type (tipo de pool)	Elige **Private solo pool** (pool en solitario privado, el valor por defecto) o **Public 0% pool** (pool público al 0 %). Un pool privado paga cada bloque a *tu* dirección de pago: para minar tus propios equipos o un grupo fijo de amigos. Un pool público permite que cualquier minero visitante mine hacia *su* propia dirección (tomada de su login de Stratum): la recompensa completa va directamente a quien encuentre el bloque, y tú no cobras ninguna comisión. Elegir **Public 0% pool** oculta los campos de dirección de pago y de comisión de abajo, porque no se usan en ese modo.
Payout address (dirección de pago, obligatoria)	Tu propia dirección de recepción de Bitcoin: aquí se paga la recompensa completa de un bloque encontrado (salida de coinbase #1). El wizard valida el formato (`bc1`, `tb1`, `bcrt1`, o una dirección legacy `1` / `3`). **Solo una dirección pública de recepción, nunca una clave privada.** *(Oculto para un pool público al 0 %.)*
Expected miners (mineros previstos)	Cuántos mineros planeas conectar (por defecto 5, mínimo 1). Esto elige tu perfil de tamaño inicial y el rango de dificultad inicial. Puedes cambiarlo más tarde en Admin.
Pool fee (%) (comisión del pool)	Por defecto `0` («No Pool Fee») — déjalo en cero para un verdadero pool en solitario en el que te lo quedas todo. Una comisión distinta de cero (0–50 %) solo tiene sentido si alojas minería para otras personas. *(Oculto y forzado a 0 para un pool público al 0 %.)*
Pool fee address (dirección de la comisión)	Aparece solo si la comisión es superior a 0, y entonces es obligatoria: la dirección que recibe la porción de la comisión.

La opción de pool público es todo el interruptor para ejecutar un pool en solitario non-custodial y sin comisión al que desconocidos puedan apuntar sus mineros. Para todo lo que ello implica —qué introducen

los mineros, las páginas de wallet, el endurecimiento y la tarjeta opcional de donaciones— consulta el capítulo **Public 0% Solo Pool** en el manual en línea.

La tarjeta «Server location» (ubicación del servidor)

Una etiqueta de texto libre (precargada, editable) que aparece en el estado de tu pool y en las notificaciones de bloque; por ejemplo «mi sótano». Es cosmética; no afecta a la minería.

La tarjeta «Electricity rate» (tarifa eléctrica, opcional)

Introduce tu precio por kWh y elige una moneda (por defecto EUR, 19 monedas) para que el dashboard pueda mostrar el coste energético en curso. Deja la tarifa vacía para mostrar solo kWh, sin una cifra monetaria.

La tarjeta «Photovoltaics / Solar» (fotovoltaica / solar, opcional)

Si tienes energía solar, el pool puede mostrar qué parte de tu minería está cubierta por el sol. Elige una de las tarjetas de proveedor: **No, set up later** (no, configurar más tarde; por defecto), **Anker Solix**, **Home Assistant** o **Generic HTTP**. Cada proveedor revela sus propios campos: una URL de snapshot (por defecto `http://127.0.0.1:8765/snapshot.json`) y, para Home Assistant, un token más los ID de entidad de PV y de consumo. Cada proveedor activo también pide una «tarifa de excedente (€/kWh)» y un «margen de seguridad (W)». Un botón **Test connection** (probar conexión) hace ping a la URL y muestra la PV actual y la carga de la casa para que puedas confirmar que funciona antes de guardar.

La tarjeta «Restore» (restaurar; solo si se encuentran datos antiguos)

Si el wizard encuentra datos de una instalación anterior, ofrece casillas para restaurar tu estado guardado (best shares, datos de worker — activado por defecto) y restaurar configuraciones guardadas (activado por defecto). Deja los valores por defecto salvo que estés migrando.

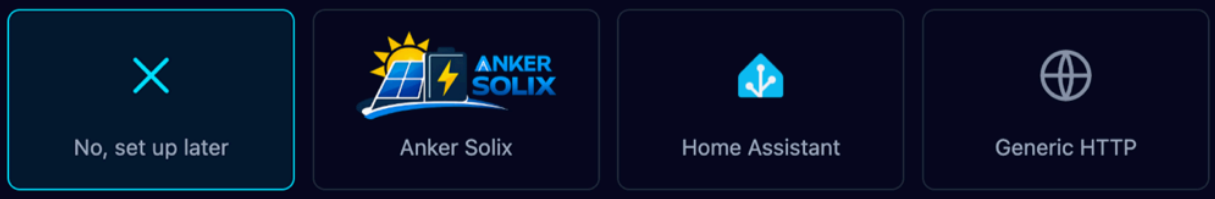
La tarjeta «Bitcoin Core — Installation»

El wizard busca `bitcoind` en tu máquina. Si lo encuentra, obtienes un ✓ verde con la versión y la ruta (y, en macOS, un botón para iniciar el servicio vía Homebrew). Si no lo encuentra, obtienes una ✗ roja con un botón de instalación de un clic (macOS/Homebrew, con un registro en vivo) y un comando de instalación listo para copiar para tu sistema operativo, un enlace de descarga y los datos clave (aproximadamente 700 GB de disco, 1–3 días para la sincronización inicial y una nota sobre `prune=550` para una huella menor). Un botón «I've installed it» (ya lo he instalado) te permite apuntar el wizard a tu `bitcoind` una vez que esté listo.

Solar PV (optional)

If you have a solar PV system, the pool can automatically switch the electricity rate to 0 €/kWh during PV excess and track the kWh origin (solar vs. grid).

Provider



You can leave this empty and set it up later via Admin or config.toml. The choice here only writes the [mining.electricity.solar] block into the config file.

Bitcoin Core — Installation

✓ **Bitcoin Core is installed**

Bitcoin Core daemon version v31.0.0 bitcoind

`/opt/homebrew/bin/bitcoind`

If the RPC connection below fails: check whether bitcoind is running (e.g. `bitcoind -daemon` or `brew services start bitcoin`) and the `~/.bitcoin/.cookie` file exists.

✓ macOS sleep mode disabled

The pool launcher automatically prevents system sleep while the daemon is running (via macOS `caffeinate`). This is necessary so that Bitcoin Core and the Stratum connections stay reachable around the clock. Display sleep keeps working — you can let the screen go dark.

▶ Why is this needed?

Bitcoin Core

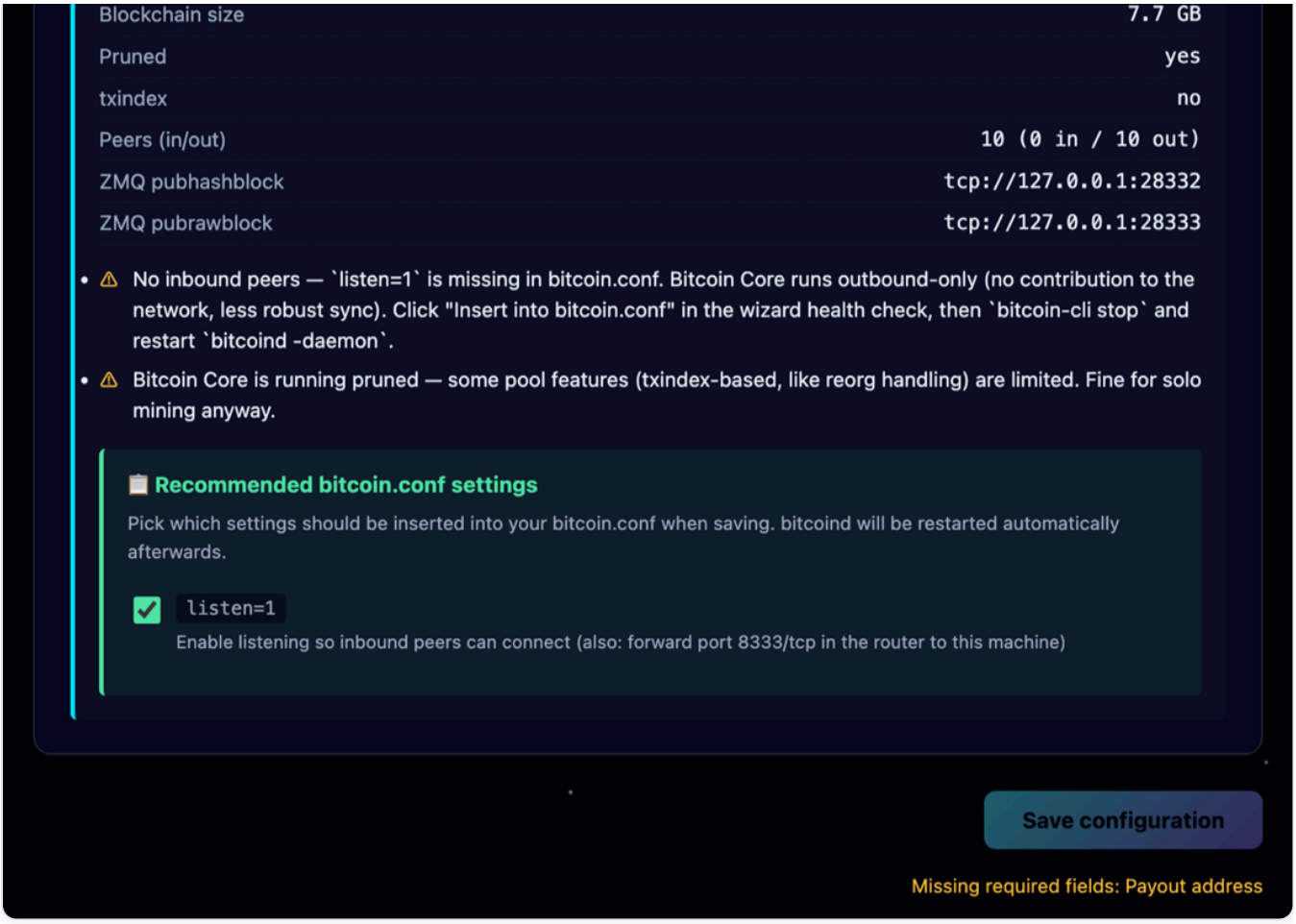
✓ Defaults from `/Users/Oliver/Library/Application Support/Bitcoin/bitcoin.conf` · Network: **main**

RPC	ZMQ HASHBLOCK	ZMQ RAWBLOCK
✓ Block 954076	✓ :28332 open	✓ :28333 open

▶ Other network (testnet/signet/regtest) — load bitcoin.conf manually

⚠ Bitcoin Core reachable

Version	310000
Subversion	/Satoshi:31.0.0/
Chain	main
Block height	954076 / Headers 954076
Sync	100.00 %
IBD	no



Más abajo: la opción solar opcional y la comprobación de estado en vivo de Bitcoin Core con sus tres semáforos.

La tarjeta de comprobación de estado de «Bitcoin Core»

Aquí es donde el wizard confirma que tu nodo es accesible. Tres mosaicos de semáforo muestran el estado de **RPC**, **ZMQ hashblock** y **ZMQ rawblock**: verde significa OK, amarillo significa «no configurado» y rojo significa un error.

- **Si una luz no está en verde, aparece un recuadro de anulación** para ese elemento: la URL / usuario / contraseña / ruta de cookie de la RPC, la URL de ZMQ hashblock o la URL de ZMQ rawblock. También hay un botón «**Create Bitcoin Core mainnet config**» que escribe por ti un `bitcoin.conf` completo (con `prune=8000`, `dbcache=1024` y los endpoints de ZMQ).
- Una sección desplegable «**Other network (testnet/signet/regtest)**» te permite apuntar a un `bitcoin.conf` que no sea de mainnet.
- Cuando la comprobación tiene éxito, un recuadro de resultado enumera la versión de tu nodo, la cadena, la altura de bloque y las cabeceras, el % de sincronización, si todavía está haciendo su descarga inicial (IBD), el tamaño en disco, el estado pruned/txindex, los recuentos de peers y el estado de ZMQ. Aparecen advertencias para problemas comunes (todavía sincronizando, pocos peers, sin conexiones entrantes, sin ZMQ, podado).
- Una lista de verificación, «**Recommended bitcoin.conf settings**» (todas marcadas por defecto: `zmqpubhashblock`, `zmqpubrawblock`, `maxconnections`, `listen`), se fusiona con tu configuración al guardar, y el wizard reinicia `bitcoind` por ti.

Para terminar: «Save configuration»

El botón final está desactivado hasta que todos los campos obligatorios estén rellenos: una pista en vivo enumera lo que aún falta (dirección de pago, URL de RPC, ZMQ hashblock y una dirección de comisión si has configurado una comisión). Cuando haces clic, el wizard escribe tu configuración, aplica los ajustes recomendados de `bitcoin.conf`, reinicia Bitcoin Core y muestra una pantalla «Setup complete» (configuración completa) con un botón **Open pool UI** (abrir la interfaz del pool) (se abre automáticamente al cabo de aproximadamente un segundo y medio).

> **Suspensión en macOS.** En un Mac, el wizard muestra una pequeña nota que explica que mantiene la máquina despierta (`caffeinate`) para que la minería no se interrumpa cuando la pantalla se duerme. No hay que hacer nada: es informativo.

5 · El dashboard, mosaico a mosaico

El dashboard es la pantalla de inicio de tu pool: una vista en vivo de todo a la vez. Antes de las tarjetas, leamos la barra que se encuentra en la parte superior de *cada* página.

La cabecera y la barra de estado (en cada página)

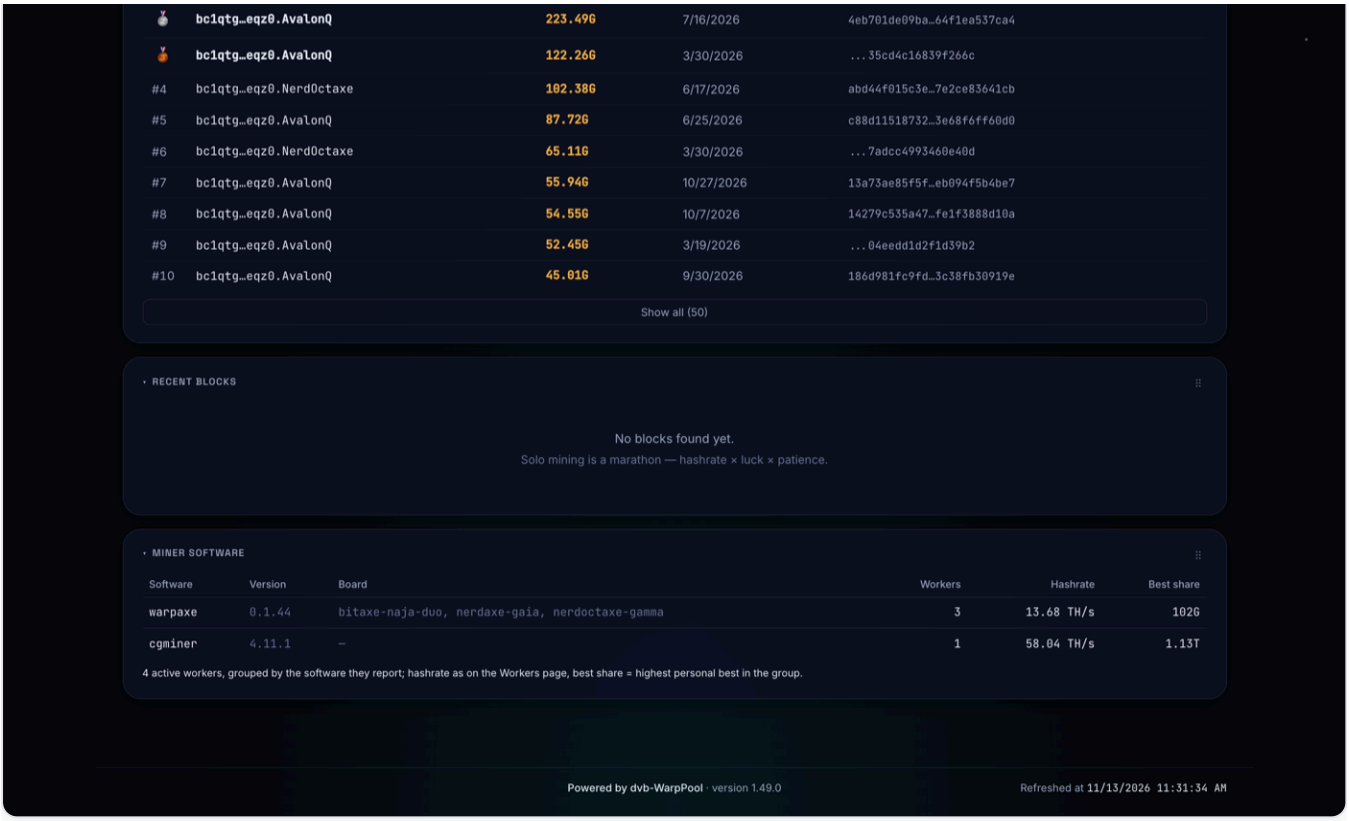
A la izquierda está el **logo** de tu pool (un enlace de vuelta al dashboard). Junto a él está la **navegación**, con la pestaña activa resaltada. A la derecha hay un grupo de pequeñas insignias de estado:

Insignia	Qué te indica
rpc listo / rpc esperando	«listo» en verde = el nodo de Bitcoin es accesible y el pool puede construir trabajo. «esperando» en amarillo = el pool todavía espera al nodo (normalmente durante el arranque o la sincronización).
GBT / IPC	De dónde obtiene el pool sus plantillas de bloque. «GBT» = getblocktemplate + ZMQ, la opción predeterminada y probada. «IPC» en verde = la interfaz IPC de Bitcoin Core, que entrega el trabajo nuevo más rápido (Admin → Bitcoin Core, capítulo 9).
Perfil (cian)	Tu perfil de tamaño activo, p. ej. «Pequeño (1-5 mineros)» para el perfil «Pequeño», el más pequeño.
en vivo / en vivo off	«en vivo» en verde = las actualizaciones en tiempo real están llegando y la página se refresca al instante. «en vivo off» en amarillo = la transmisión se interrumpió y la página pasa a consultar cada 30 segundos. «sin conexión» en rojo = la API es inaccesible. Un breve parpadeo es cosmético y no afecta a la minería.
Pantalla (icono de monitor ▾)	Abre los ajustes de salvapantallas / kiosco (capítulo 12).
Idioma	Cambia el idioma de la interfaz al instante (se recuerda por navegador).
Acceder / Salir	Con la sesión cerrada, un enlace «Acceder». Con la sesión iniciada, tu nombre de usuario con un icono ⏻ para cerrar sesión.

En un móvil la cabecera se desplaza con la página y la navegación se convierte en una sola línea que deslizas hacia los lados. Mientras queden elementos de menú ocultos a la derecha, la línea se difumina y aparece un pequeño › en su borde derecho: desliza el menú; el › en sí no es un botón.

El **pie de página** muestra el nombre de tu marca (si has definido uno), «Powered by dvb-WarpPool · version X» y «Actualizado a las …» con una marca de tiempo. Si el operador ha configurado páginas legales, aparece también una línea «Condiciones de uso» y «Política de privacidad» (no aparece en la configuración estándar de minería en solitario).


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Dashboard
Live status of your Bitcoin solo pool.
How to connect your miner
POOL
POOL HASHRATE LIVE
80.51 TH/s
24h avg 46.50 TH/s · 11.0 /min (2.75 /worker)
BLOCKS
0
WORKERS
1
10 miner
BEST SHARE
1.13T
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
upd. 4/27/2026
UPTIME
3m
ACTIVE MINERS
1 / 4
1 worker · 4 miner
2 TLS · 1 SV2
POOL FEE
0.00 %
POOL HASHRATE (24H)
Full view →
BEST SHARE
100 TH/s
75.0 TH/s
50.0 TH/s
25.0 TH/s
0 TH/s
240M
180M
120M
59.9M
0
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
NETWORK
NETWORK HASHRATE
917.79 EH/s
DIFFICULTY
148.36 T
LAST DIFF CHANGE
+5.54 %
at Block #973.728
DIFF FORECAST
-8.19 %
at Block #975.744
NEXT DIFF
14h 53m
82 blocks remaining
BLOCK HEIGHT
975.662
BTC PRICE
$69,253
62.654 €
upd. 1m ago
CHAIN
main
Bitcoin Core 32.1.0
BLOCK
Block assembly checked by Core: OK (3m ago, height 975662)
ENERGY
POWER
1.10 kW
0.30 €/h · default (0.2744 €/kWh)
4 / 9 miners
LAST 24H
17.04 kWh
4.14 €
LAST 7 DAYS
116 kWh
26.22 €
LIFETIME
1488 kWh
since 09/11/2026
LIFETIME COST
315.58 €
since 09/11/2026
kWh source
Right now
100%
0%
0%
since 09/11/2026
Solar: 286 kWh (19%)
Battery: 52.62 kWh (4%)
Grid: 1150 kWh (77%)
Battery = solar stored earlier in the day and used later — counted as self-supplied, not as grid power.
SOLAR PV
PV NOW
1.60 kW
upd. 51s
HOUSE LOAD
1.56 kW
EXCESS
+38 W
more produced than used
BATTERY
0 W
idle · SoC 14%
5 DISCONNECTED
Devices without an active Stratum connection to this pool — their power draw is excluded from watts/kWh.
ACTIVE WORKERS
USER
HASHRATE
DIFF
SHARES
LAST SEEN
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
62.08 TH/s
169.22k
3.67 /min
1s ago
bc1qtg…eqz0.bitaxe-naja-duo
5.02 TH/s
19.59k
4.33 /min
3s ago
bc1qtg…eqz0.NerdOctaxe
7.69 TH/s
29.31k
3.67 /min
7s ago
bc1qtg…eqz0.NerdaxeGaia
1.51 TH/s
4.99k
3.67 /min
8s ago
All workers →
BEST SHARES
All Time
Per Worker
Rank
Worker
Difficulty
When
Hash
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
1.13T
4/27/2026
...b925dd9ab644a64e



El dashboard: la tarjeta «Pool» con el hashrate en vivo y el gráfico de 24 horas, seguida de las tarjetas «Red» y «Energía».

Cómo se comportan las tarjetas

El dashboard es una columna de tarjetas. Haz clic en el **título** de una tarjeta para plegarla o desplegarla (la flecha ▾/▸ indica su estado). Para **reordenar** las tarjetas, agarra el **asa** ⠿ del borde derecho de una tarjeta («Arrastra para reordenar») y suéltala donde quieras; funciona con el ratón y con el dedo, y **Esc** cancela el arrastre. Tu disposición se recuerda en *este* navegador. Dos controles aparecen abajo cuando has cambiado algo o has iniciado sesión: **«↺ Restablecer disposición»** (vuelve a la predeterminada) y, solo para administradores, **«Guardar disposición como estándar»** (convierte tu disposición en la predeterminada de todo el pool para quien no haya definido la suya).

Si el pool no puede alcanzar su propio backend, aparece un banner rojo tras dos intentos fallidos: «API no accesible: ¿Daemon corriendo?».

La tarjeta «Pool»: tu pool de un vistazo

La primera tarjeta es la grande. A la izquierda, en letra grande, está el **Hashrate del Pool**: la velocidad combinada de tu pool en este momento, escalada automáticamente a la unidad adecuada. Se toma del último intervalo de tiempo *completo*, porque el que todavía se está llenando siempre daría una cifra demasiado baja. La línea de debajo dice «media 24h … · … /min (… /worker)»: la media de 24 horas, el ritmo al que llegan las shares (por minuto, o por segundo en cuanto supera 60 por minuto) y ese ritmo por minero activo.

A la derecha hay seis mosaicos:

Mosaico	Significado
Bloques 🎉	Cuántos bloques ha encontrado tu pool (naranja).
Mejor Share	La share más difícil (de mayor dificultad) enviada jamás, en forma compacta (p. ej. «3.40G»). Debajo: el worker y cuándo. Un récord del «intento más afortunado»: no tiene valor monetario.
Mineros activos	Wallets activas / mineros activos, con un desglose debajo y cuántos de ellos usan TLS o Stratum V2.
Workers	El número de direcciones de wallet de pago distintas vistas hasta ahora; debajo, el número de mineros.
Tiempo activo	Cuánto tiempo lleva el pool en marcha.
Comisión del Pool	Tu comisión de operador configurada, como porcentaje.

Bajo los mosaicos, dentro de la misma tarjeta, está el gráfico **Hashrate del Pool (24h)**. La línea es el hashrate de tu pool durante el último día, suavizado en 15 minutos para que un minuto suelto de buena o mala suerte no la haga saltar. Los puntos ámbar son la share más difícil de cada intervalo de tiempo, dibujados en su propio eje derecho («Mejor Share»): un punto alto estuvo inusualmente cerca de un bloque. Los puntos naranjas marcan un bloque. Pasa el ratón por el gráfico (o tócalo) para ver los valores exactos de ese momento; «Vista completa →» abre la pestaña Hashrate. En una pantalla estrecha, la cifra grande, los mosaicos y el gráfico se apilan uno sobre otro.

La tarjeta «Red»: contexto de la red de Bitcoin (8 mosaicos)

Mosaico	Significado
Hashrate de red	La velocidad de toda la red (EH/s). Tu parte de ella es, aproximadamente, tu parte de la suerte.
Dificultad	La dificultad actual de la red.
Último cambio diff	Cuánto se movió la dificultad en el último ajuste (verde si bajó, rojo si subió), con el bloque en que ocurrió.
Pronóstico Diff	El próximo ajuste previsto, con la misma lógica de color y el bloque en que se producirá.
Próxima Diff	Tiempo estimado hasta el próximo ajuste, más los bloques restantes.
Altura de bloque	La altura actual de la punta de la cadena.
Precio BTC	Precio en $ y €, con la hora de la última actualización.
Cadena	La cadena activa y tu versión de Bitcoin Core. Una línea de aviso indica «IBD» (todavía sincronizando; la minería espera) o «no rpc» (nodo inaccesible).

Debajo de los mosaicos, la tarjeta muestra siempre la línea «bloque» y, mientras corresponda, las líneas «spool» y «mineros», cada una con una pequeña insignia delante:

«bloque» — si Bitcoin Core ha comprobado cómo construye el pool un bloque (desde la v1.44). Justo después del arranque, luego aproximadamente una vez por hora (y, tras un rechazo, con cada bloque nuevo de la red), el pool construye un bloque de prueba a partir del trabajo actual y pide a Core que compruebe todo salvo la prueba de trabajo. En verde se lee «Ensamblado del bloque comprobado por Core: OK» con el tiempo transcurrido y la altura del bloque; en gris, «Ensamblado del bloque aún no comprobado por Core» justo después de un arranque; un «Ensamblado del bloque rechazado por Core» amarillo con el motivo significa que un bloque encontrado ahora podría ser rechazado — mira Admin → Health. La comprobación está activada por defecto; con `[server] block_proposal_check = false` en `config.toml` la línea dice «Comprobación del ensamblado del bloque por Core desactivada».

«spool» — solo mientras un bloque encontrado espera el veredicto de Core. Indica cuántos bloques hay en el spool de bloques, a qué altura y tras cuántos intentos; el pool sigue reenviándolo por sí solo (consulta «La tarjeta Bloques recientes» más abajo y el capítulo 15).

«mineros» — solo mientras el nodo no está sano, por ejemplo mientras Core se reinicia. El pool ha desconectado a los mineros y rechaza conexiones nuevas hasta que Core vuelva a entregar plantillas de bloque; mientras tanto, los mineros minan en su pool de respaldo (capítulo 15, «Todos los mineros desconectados»).

La tarjeta «Energía»

Aparece si el seguimiento de energía está activado (o para ti como administrador). Está organizada como la tarjeta «Pool». A la izquierda, en letra grande, está la **Potencia**: lo que consumen tus mineros en este momento, en vatios (en kW a partir de 1 kW). Debajo: el coste por hora con la tarifa actual, qué tarifa es (por ejemplo «predeterminada», un tramo horario o el excedente solar) con su precio por kWh, y cuántos de tus dispositivos informan de su consumo. A la derecha hay cuatro mosaicos: **últimas 24h** y **últimos 7 días** (kWh, con el coste debajo), **Total** en kWh y **Coste total** (desde que arrancó el pool, o desde la fecha en que pusiste los contadores a cero por última vez).

La sección **Origen de los kWh** muestra de dónde vino la energía, en dos barras con los mismos colores: solar (verde), batería (azul) y red (gris). **Ahora mismo** es la mezcla actual (solo mientras la lectura solar es reciente); **desde …** es el total desde que empezaron los contadores, con los kWh y el porcentaje de cada parte. La batería es energía solar almacenada antes, durante el día, y consumida después por los mineros: cuenta como energía propia, no como energía de la red. La parte de batería solo aparece cuando se ha contabilizado realmente algún kilovatio hora de batería.

Con una fuente solar configurada, sigue una sección **Fotovoltaica**: **PV ahora** (lo que producen los paneles), **Consumo del hogar** (lo que consume la casa, si tu contador lo informa), **Excedente** (en verde y «producción mayor que consumo» cuando sobra energía, en rojo y «consumo mayor que producción» cuando no) y, si tienes una, **Batería** con su sentido (cargando / descargando / en reposo) y su nivel de carga. El icono del sol se pone verde y aparece una insignia «excedente activo» mientras los mineros funcionan con excedente; «snapshot obsoleto» significa que la lectura solar tiene más de cinco minutos.

> **¿De dónde salen los vatios?** La potencia y los kWh se leen de la propia telemetría de tus mineros (la pestaña «Dispositivos», capítulo 7). Sin dispositivos registrados y conectados estos mosaicos quedan vacíos, y los dispositivos «sin conexión» (que no minan en este pool) no se cuentan.

La tarjeta «Workers activos»

Hasta diez mineros, con las columnas **Usuario** (abreviado; pasa el ratón para ver el nombre completo), **Hashrate**, **Dificultad** (la dificultad de share que el pool pide ahora a este minero), **Shares** (shares por minuto) y **Última vez**. Los mineros que están enviando shares ahora mismo van primero, con un punto verde; los inactivos aparecen atenuados, con un punto gris. «Todos los mineros →» abre la lista completa: la pestaña **Mineros**. Vacía, muestra «Aún no hay mineros conectados.» y tu URL de Stratum. En un móvil solo se muestran Usuario y Hashrate.

La tarjeta «Mejores Shares»

Una pequeña tabla de récords con un conmutador entre **Histórico** (el mejor global) y **Por Minero** (el mejor de cada worker). Columnas: Pos. (🥇 🥈 🥉 o #N), Minero, Dificultad (ámbar), Cuándo y Hash. Muestra los diez primeros; «Mostrar todo» despliega la lista. En un móvil se ocultan Cuándo y Hash. Una vez más: es una clasificación de tus shares más afortunadas, no dinero.

La tarjeta «Bloques recientes»

Hasta cinco filas: hora, worker, una insignia de estado («aceptado» en verde, «rechazado» en rojo, «pendiente» en amarillo) y un hash abreviado (un enlace clicable al explorador para los bloques aceptados, si hay un explorador configurado). «Todos los bloques →» abre la pestaña Blocks. Vacía, indica «Aún no se han encontrado bloques.» con un amable recordatorio: «Minería solo es un maratón — hashrate × suerte × paciencia.»

Desde v1.45 una fila amarilla «pendiente» también puede decir **«se está reenviando»**: el bloque se encontró, pero Bitcoin Core no pudo dar un veredicto definitivo (estaba reiniciando, inaccesible o indeciso). El pool guarda el bloque completo como archivo en `block-spool/` dentro del directorio de datos y lo reenvía a cada nodo hasta que uno lo acepte, uno lo rechace de verdad o la cadena haya seguido adelante (entonces «obsoleto»). Mientras tanto la tarjeta Red muestra una fila «spool» y una advertencia de salud nombra el bloque.

La tarjeta «Software de los mineros»

Qué firmware y qué versiones minan en este pool: una fila por familia de software y versión (según lo que los mineros anuncian al conectarse) con el número de workers activos, su hashrate sumado y la mejor share entre ellos. Sin nombres de workers ni direcciones — la tarjeta es pública en todos los pools. Una columna **Placa** aparece en cuanto uno de los mineros también indica su placa (WarpAxe lo hace, por ejemplo `warpaxe/0.1.41 (nerdoctaxe-gamma)`): enumera las placas que usan esa versión de software. En un móvil, las placas aparecen bajo el nombre del software.

> **Conecta un minero de inmediato** con el botón «↖ **How to connect your miner**» (cómo conectar tu minero) de la parte superior del dashboard: muestra tu dirección, puertos y (si están habilitados) los detalles de TLS/Sv2 exactos. El siguiente capítulo te guía a través de ello.

6 · Conectar tu primer minero

Apunta tu minero al host de tu pool. Configuras tres cosas en la propia página de ajustes de tu minero.

Ajuste	Valor
Stratum URL / host	La dirección del host de tu pool en la red, p. ej. `stratum+tcp://192.168.1.50` (o su nombre de host)
Puerto	`3333` — Stratum V1 estándar (funciona con el firmware de todos los mineros)
Worker / user	Tu dirección de Bitcoin, opcionalmente con un nombre de worker: `bc1q…` o `bc1q….myBitaxe`
Contraseña	Cualquier cosa (habitualmente `x`): no se usa.

¿Qué puerto?

Elige según **cómo llega tu minero al pool**, no por rendimiento: los tres transportan el mismo trabajo a la misma velocidad, y la elección nunca cambia tu probabilidad de encontrar un bloque. El cifrado protege la *conexión*, no tu hashrate.

Puerto	Qué obtienes	Qué cuesta
`3333` **Stratum V1 (plano)**	Funciona con cualquier firmware de minero; nada que configurar.	Sin cifrar — perfectamente válido en tu propia LAN, no para tráfico que cruza una red que no controlas.
`3334` **Stratum V1 + TLS**	Transporte cifrado para exactamente el mismo protocolo V1.	Solo los firmwares que aceptan un certificado personalizado/autofirmado pueden usarlo (capítulo 11); sin ventaja de velocidad.
`34254` **Stratum V2 (NOISE)**	Protocolo moderno, siempre cifrado (NOISE), sin certificado que gestionar.	Todavía pocos firmwares hablan Sv2; necesita la clave de autoridad del pool (capítulo 11).

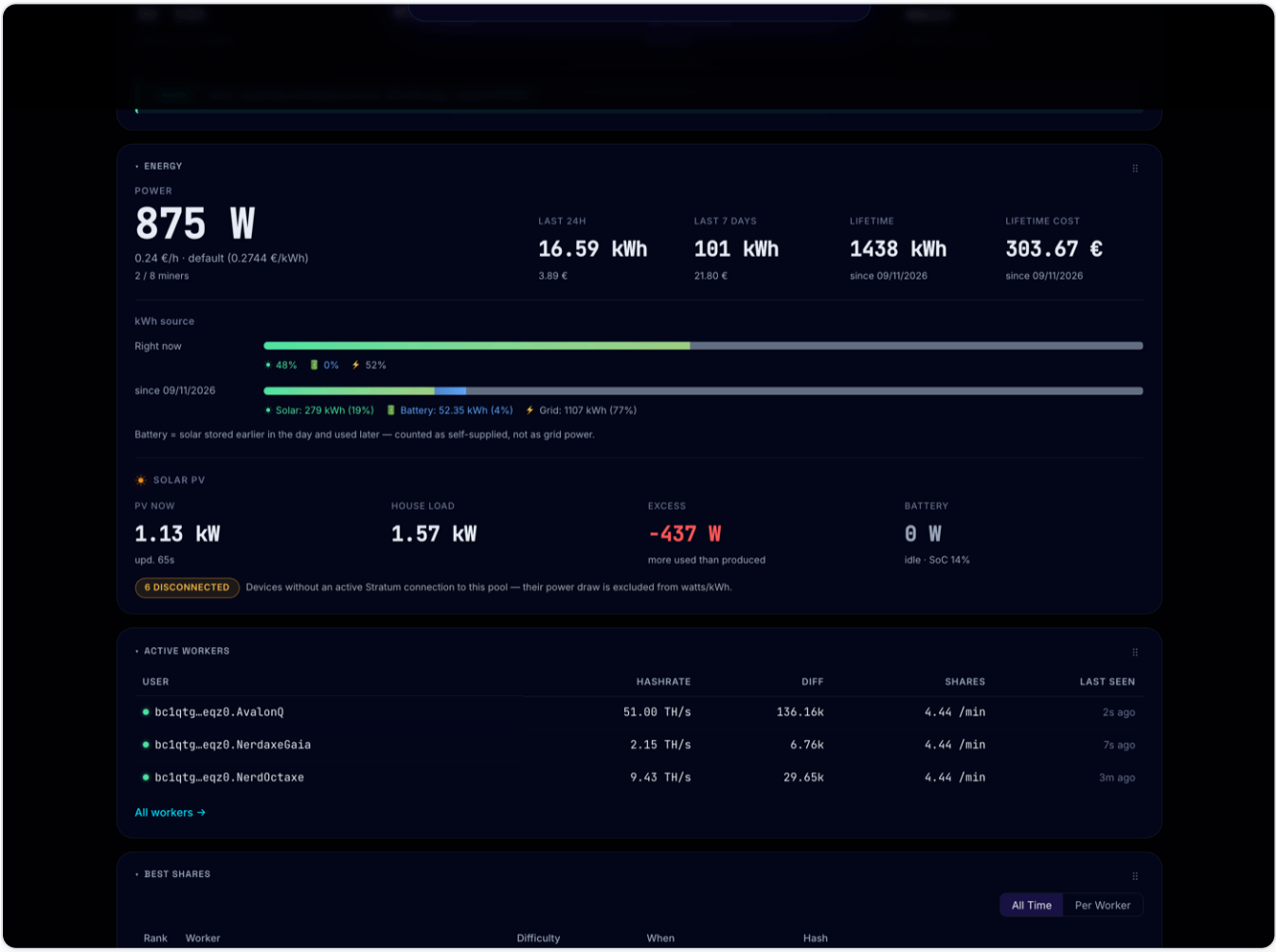
Respuesta corta: en una LAN doméstica usa `3333` (plano). Recurre a TLS (`3334`) solo cuando el tráfico de minería cruza una red que no controlas, y a Stratum V2 (`34254`) solo si tu firmware lo admite. Ninguno de los tres es más rápido que los demás.

Un solo puerto para los tres (opcional). Si prefieres dar a tus mineros un único número de puerto, pon `single_port = true` en la sección `[stratum]` de `config.toml` y reinicia el pool. El puerto `3333` acepta entonces también TLS y Stratum V2, siempre que estén activados: el pool distingue el protocolo por los primeros bytes que envía el minero. El prefijo del protocolo se mantiene (`stratum+ssl://` para TLS); solo cambia el número de puerto. El panel «How to connect your miner» muestra entonces `3333` en cada línea. Los puertos separados `3334` y `34254` siguen funcionando, así que los mineros ya configurados en ellos no necesitan cambios. Por defecto la opción está desactivada.

El panel «How to connect your miner»

En lugar de teclear esto a mano, abre el botón «⛏ **How to connect your miner**» del dashboard. Muestra cada valor con un botón de copiar (que confirma con un «✓» durante un momento). Las vías cifradas aparecen primero; usa la primera que admita tu minero:

- **Stratum V2 (NOISE)** — `<host>:34254` (se muestra solo si Sv2 está habilitado) más la clave pública de autoridad de Sv2 en Base58, si está configurada.
- **Stratum V1 (TLS)** — `stratum+ssl://…` (se muestra solo si TLS está habilitado) más un botón «⬇ **Descargar certificado (PEM)**». Con el certificado autofirmado propio del pool (el predeterminado) sigue una línea «**Huella de la clave TLS (SHA-256)**»: una cadena de pares hexadecimales como `AB:CD:…` que identifica la clave del pool. El firmware que te pregunta si confías en el pool muestra el mismo valor: compara ambos antes de confirmar. Un certificado de una autoridad pública (p. ej. Let's Encrypt) no necesita esa comprobación, así que entonces la línea no aparece. Consulta el capítulo 11 para saber qué firmware puede usar TLS.
- **Stratum V1 (unencrypted)** — `stratum+tcp://<host>:3333`, la dirección que entiende cualquier firmware; aparece en último lugar. La nota que lleva debajo depende de cómo abriste el dashboard: en tu propia red (p. ej. `umbrel.local` o `192.168.…`) indica que no hay problema; a través de un nombre público advierte de que, en su camino por internet, la conexión puede desviarse al servidor de otra persona, y tu minero pasa a minar para ella. Braiins informó de ataques de este tipo contra Stratum V1 sin cifrar en noviembre de 2026.
- **Username** — `<bitcoin-address>.<worker-name>`. **Password** — cualquier cosa (p. ej. `x`).



El panel «How to connect your miner»: tu dirección y puertos exactos, más el certificado TLS y la clave de Stratum V2 cuando están habilitados.

Nombres de worker. Añade un nombre después de tu dirección (`bc1q….livingroom`) para distinguir varios mineros en las pestañas Workers y Mineros. Todos siguen pagando a la misma dirección.

¿Ejecutas un pool público al 0 %? Por defecto, cada minero paga a la única dirección de operador que configuraste en el wizard. Si en cambio cambias el pool a **pago per-worker** (`[mining] payout_mode = "per_worker"`), la dirección de Bitcoin del login de *cada* minero se convierte en la dirección de pago propia de ese minero: distintos mineros pueden usar distintas direcciones, y cada uno conserva la recompensa completa de los bloques que encuentra, de forma non-custodial. Así es como ejecutas dvb-WarpPool como un pool en solitario abierto y sin comisión para otras personas. Consulta la guía «Run a public pool» en **docs.warppool.org** para la configuración del operador y la lista de verificación de endurecimiento.

Guarda los ajustes del minero y dale un minuto. Aparece en el recuento de **Mineros activos** del dashboard y en la pestaña **Mineros**, y sus shares empiezan a fluir hacia el gráfico de hashrate.

Los mineros pequeños parecen «a ráfagas». Un dispositivo diminuto (p. ej. un NerdMiner a unos pocos cientos de KH/s) envía una share solo cada pocos minutos, por lo que su hashrate mostrado sube y baja de forma natural. Eso es normal y no significa que esté desconectado. Por eso, para los mineros de la clase NerdMiner (por ejemplo, mineros de CPU como el kit de desarrollo de WarpAxe), VarDiff como mucho duplica la dificultad en cada ajuste al alza, de modo que unas cuantas shares afortunadas seguidas ya no la hacen dispararse. Esto vale tanto para V1 como para Stratum V2.

7 · Las pestañas, una por una

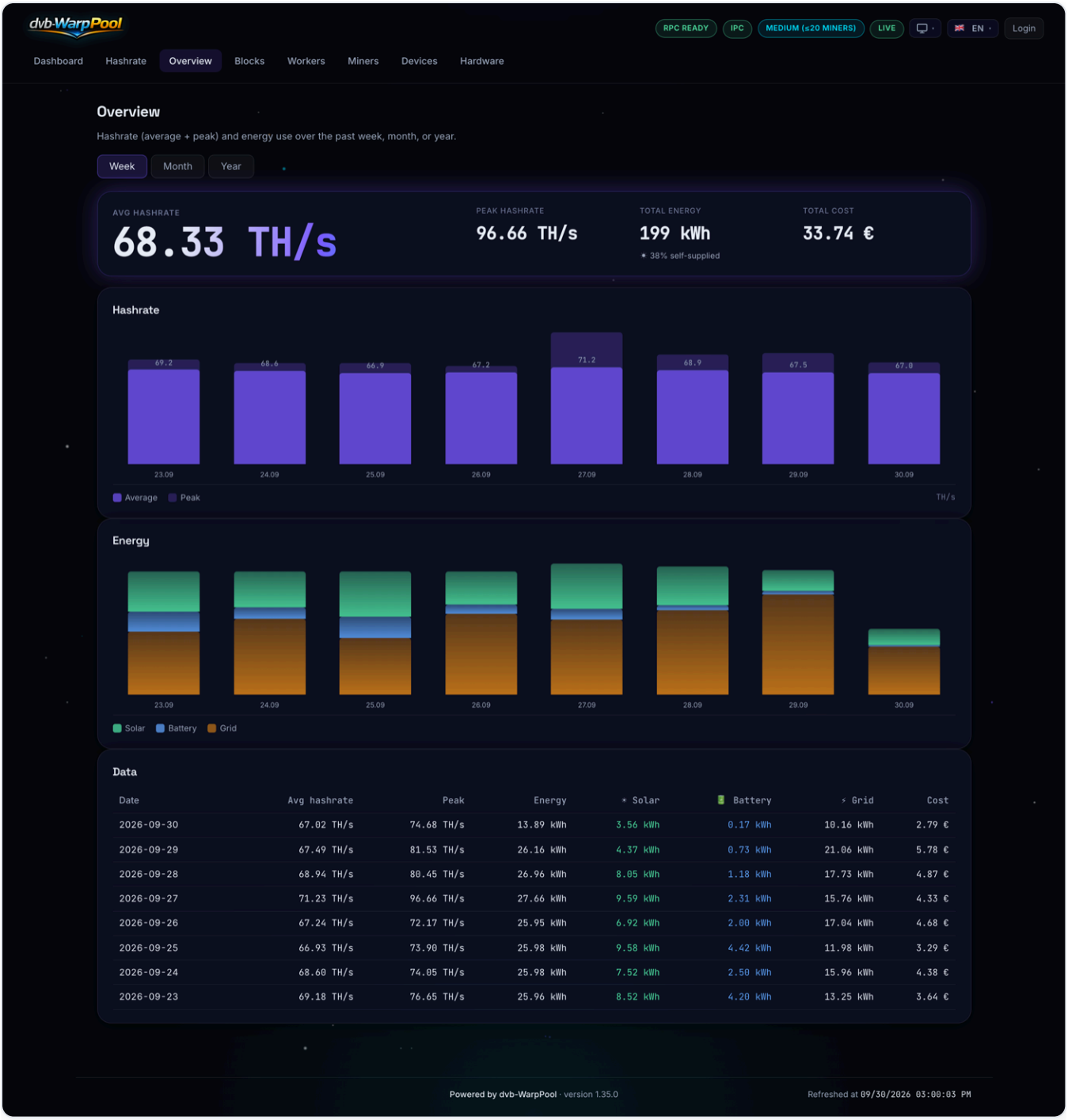
La barra de navegación te ofrece vistas enfocadas. Primero, lo más desconcertante de esta interfaz; por favor, lee esto antes que las pestañas:

> **Tres elementos de menú que conviene no confundir. Workers**, **Mineros** y **Dispositivos** suenan parecido, pero muestran cosas distintas:
>
> - Menú **Workers** → una tabla con una fila por **dirección de wallet** (cartera).
> - Menú **Mineros** → una tabla de solo lectura con una fila por **login de Stratum** (`address.worker`).
> - Menú **Dispositivos** → el **gestor de dispositivos** interactivo con telemetría de los propios mineros.
>
> El enlace «Todos los mineros →» del dashboard abre la pestaña **Mineros**, y el enlace «Todos los workers» de una página de wallet abre la pestaña **Workers**.

Overview (menú «Overview»)

Un resumen semanal, mensual o anual; un conmutador **Semana / Mes / Año** en la parte superior cambia el rango. La tarjeta superior destaca en letra grande el hashrate medio del periodo (**Hashrate media**), con mosaicos de **Hashrate pico**, **Energía total** (con una nota «☀ NN% energía propia» que suma solar y batería) y **Coste total**. Las partes de energía solo aparecen si la energía es visible; el coste cuenta solo la parte de la red, porque la energía propia es gratis.

El gráfico **Hashrate** tiene un par de barras por día (por mes en la vista Año): una barra pálida «Pico» con una barra intensa «Media» delante. En las vistas Semana y Año, la media se muestra encima de cada barra; la unidad se muestra una sola vez, junto a la leyenda. Pasa el ratón por una barra para ver su media y su pico exactos. El gráfico **Energía** apila red (naranja), batería (azul) y solar (verde) en cada barra. La tabla **Datos** enumera cada periodo, del más reciente al más antiguo: Fecha, Media hashrate, Pico, Energía, Solar, Batería, Red y Coste (la columna Batería solo aparece en instalaciones con almacenamiento; en un móvil, desliza la tabla hacia los lados). Vacía, indica «Sin datos — el daemon necesita al menos 1 hora para construir los agregados diarios.»



Overview: el hashrate medio del periodo arriba, la media y el pico por día, y la energía consumida.

Hashrate (menú «Hashrate»)

La vista detallada de hashrate, construida a partir de los intervalos de tiempo que guarda el pool. Dos controles la filtran: **Ventana de tiempo** (1h / 6h / 24h / 7d, por defecto 24h) y **Minero** (primera opción «Pool total», luego cada minero). Una sola tarjeta lo reúne todo: el hashrate actual en letra grande (el último intervalo completo, como en el dashboard), mosaicos de **Máximo en la ventana**, **Promedio** y **Shares / Bloques** en la ventana, y el gráfico **Historial** con los puntos ámbar de mejor share.

El gráfico tiene un conmutador **Suavizado / Sin procesar**. **Suavizado** (el predeterminado) promedia sobre unos minutos —3 minutos en la ventana de 1 hora, hasta una hora en la de 7 días— para que veas la tendencia. **Sin procesar** muestra cada intervalo guardado, lo que se ve a saltos: un minero pequeño solo

encuentra una share cada pocos segundos, así que cada minuto suelto oscila mucho. La leyenda de debajo dice «<n> buckets · resolución <m>min», más el filtro de minero si hay uno activo.



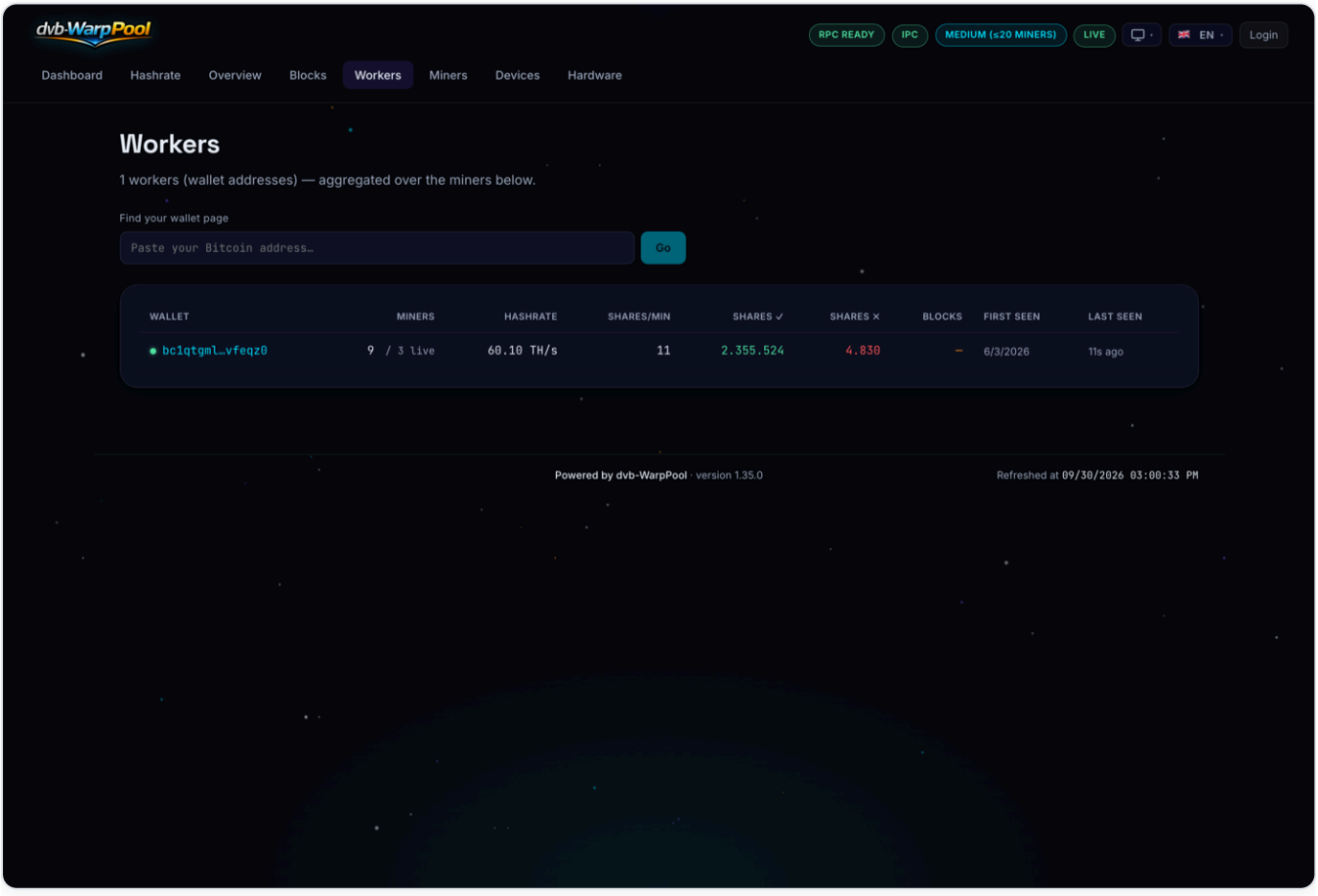
Hashrate: filtra por worker y ventana de tiempo, y alterna entre suavizado y sin procesar; los puntos ámbar son los picos de mejor share.

Workers (menú «Workers»): una fila por wallet

Esta página agrupa por **dirección de wallet de pago**: todos los mineros que pagan a la misma dirección se suman en una sola fila, y las wallets con un minero activo van primero. Arriba, **Encuentra la página de tu monedero** acepta una dirección de Bitcoin y abre su página pública (capítulo 8); funciona incluso si el pool mantiene privada su lista de wallets.

Columna	Qué significa y qué es normal
Wallet	La dirección de pago, abreviada (pasa el ratón para ver el valor completo). Haz clic en ella para abrir la página de la wallet.
Mineros	Cuántos mineros pagan a esta wallet, y cuántos están activos ahora mismo. Un punto verde significa que todos están activos.
Hashrate	La velocidad combinada de los mineros de esta wallet.
Shares/min	Con qué rapidez llegan las shares de esta wallet.
Shares ✓ (verde)	Shares aceptadas — trabajo válido. Este número debería seguir subiendo.
Shares ✗ (rojo)	Shares rechazadas. Un puñado justo después de una reconexión es normal. Un recuento de rechazos que crece de forma constante merece una revisión.
Bloques (naranja)	Bloques que ha encontrado esta wallet. Normalmente 0 durante mucho tiempo: eso es la minería en solitario.
Primera vez / Última vez	Cuándo apareció esta wallet por primera vez y cuándo envió por última vez. Si «Última vez» marca hace horas, sus mineros han dejado de enviar.

Qué vigilar: una wallet sana tiene un Shares ✓ en aumento, un Shares ✗ cercano a cero y una «Última vez» reciente. En un móvil solo se muestran Wallet, Mineros y Hashrate. Vacía, indica «Aún no hay workers conectados.» con tu URL de Stratum.



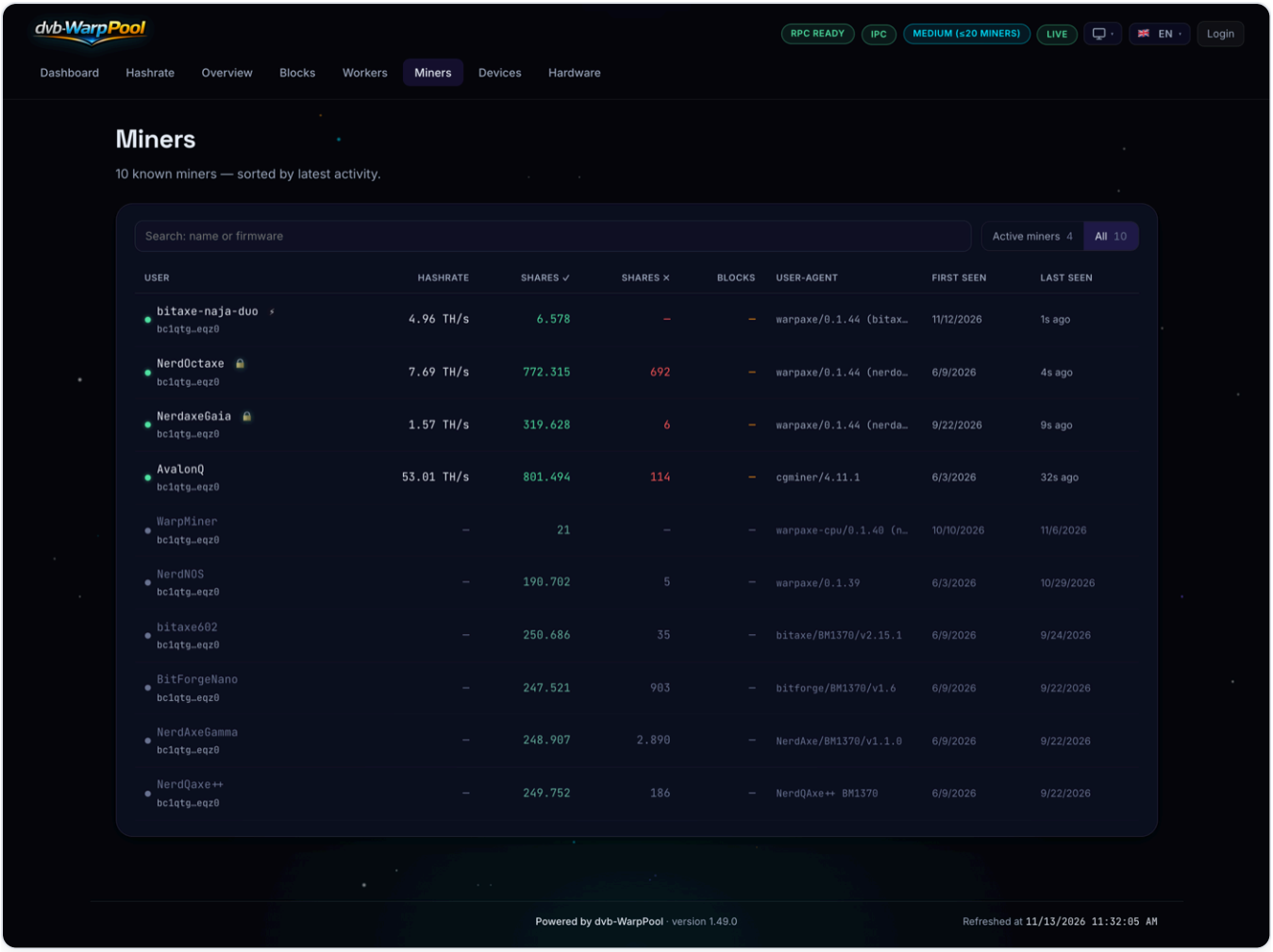
Workers: una fila por wallet de pago, primero las wallets activas, con shares aceptadas/rechazadas y bloques.

Mineros (menú «Mineros»): una fila por login de Stratum (solo lectura)

Cada fila es un único login de Stratum (`address.worker`). Los mineros que están enviando shares ahora mismo van primero, con un punto verde; los inactivos aparecen atenuados, con un punto gris. Encima de la tabla hay un **cuadro de búsqueda** (busca en el nombre del worker o en la cadena de firmware) y un conmutador entre **Mineros activos** y **Todos**, cada uno con su recuento. Se muestran las primeras 50 filas; «Mostrar todo» enumera el resto.

Columna	Qué significa
Usuario	El nombre de login, con un icono 🔒 para TLS o un icono ⚡ para Stratum V2 (NOISE).
Hashrate	La velocidad actual de este minero, o «—» mientras está inactivo.
Shares ✓ / ✗	Shares aceptadas y rechazadas para este login.
Bloques	Bloques encontrados por este login.
User-Agent	El firmware que declara el minero — útil para distinguir dispositivos idénticos.
Primera vez / Última vez	Cuándo envió este login por primera y por última vez.

En un móvil la tabla se reduce a Usuario, Hashrate y shares aceptadas; en las pantallas más pequeñas, a Usuario y Hashrate.



Mineros: cada login de Stratum, con búsqueda y un conmutador activos/todos; un icono de candado marca TLS y un icono de rayo, Stratum V2.

Dispositivos (menú «Dispositivos»): el gestor de dispositivos interactivo

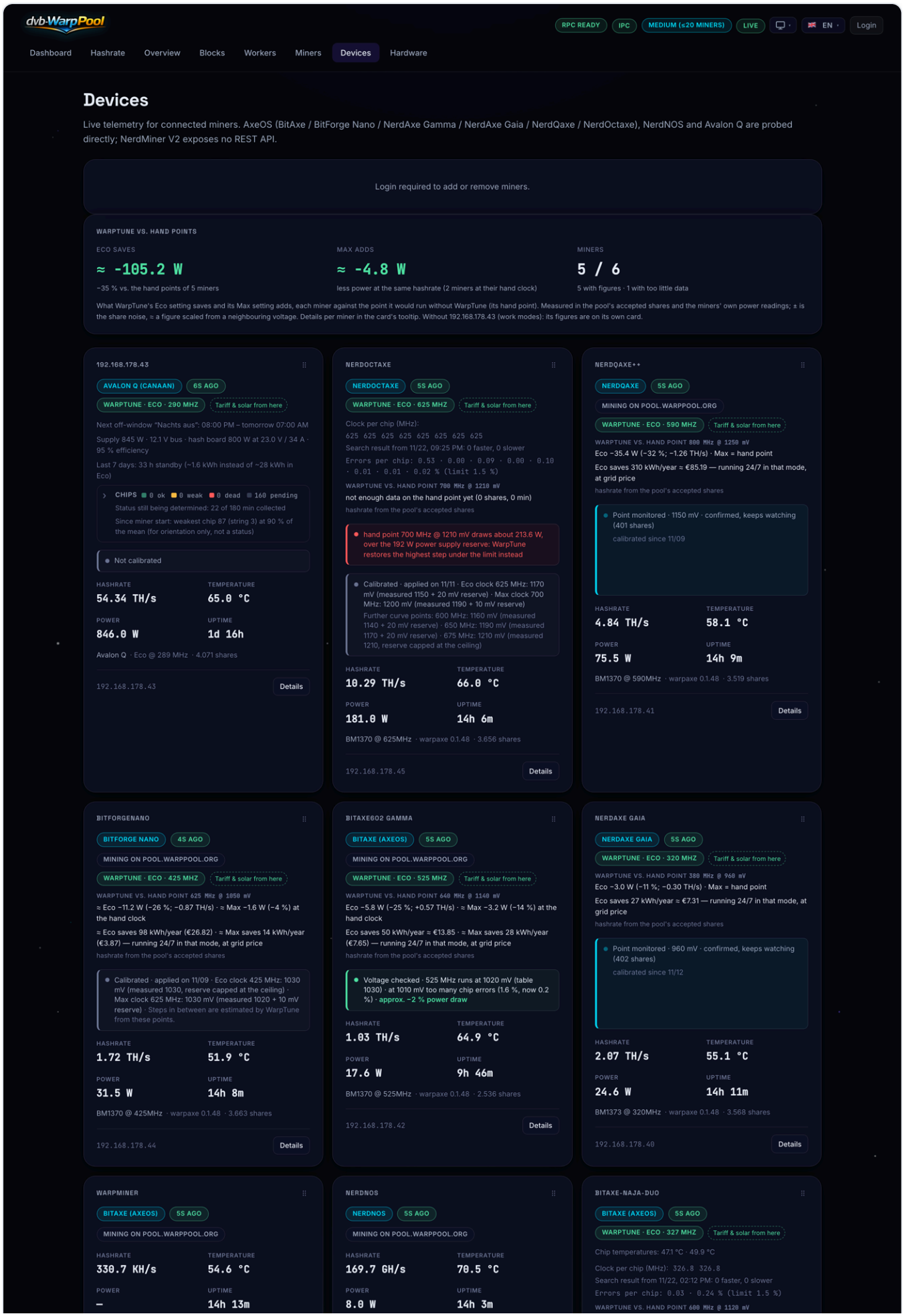
La pestaña más interactiva: enumera y gestiona los mineros físicos de tu red, con telemetría en vivo leída de los propios mineros, consultando cada 15 segundos. Hardware compatible: dispositivos AxeOS (Bitaxe, BitForge Nano, NerdAxe Gamma, NerdAxe Gaia, NerdQaxe, NerdOctaxe), NerdNOS y Avalon Q. El NerdMiner V2 no tiene API REST, así que puede minar pero no gestionarse aquí. Si los visitantes ven o no esta pestaña se decide en Admin → Profile («Pestaña Dispositivos visible para todos los visitantes»); añadir y quitar dispositivos siempre requiere iniciar sesión.

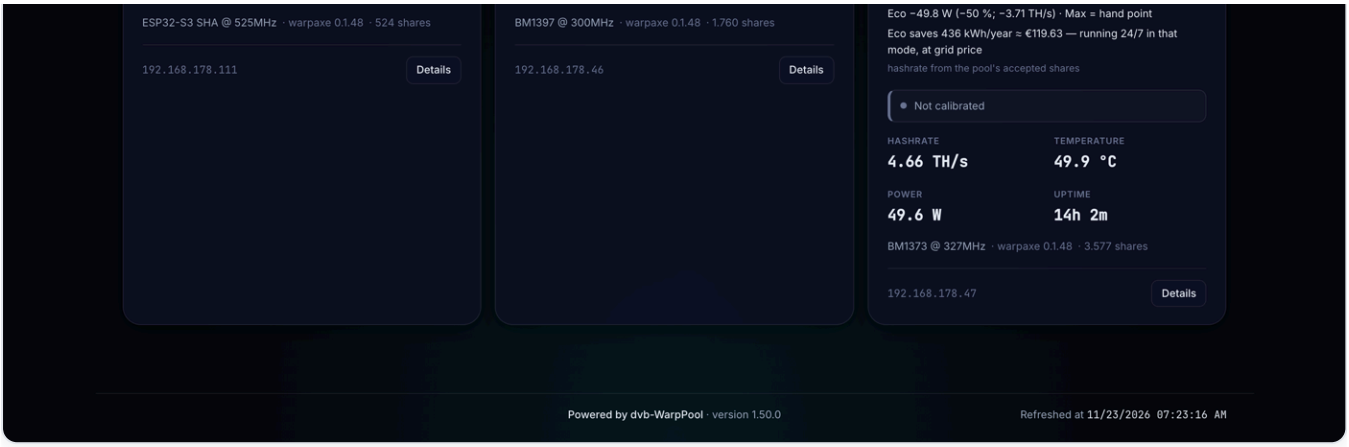
- **Auto-detectados (mDNS)** — dispositivos que se anuncian en tu LAN, cada uno con un botón «Adoptar» cuando has iniciado sesión («ya añadido» si ya se conoce).
- **Añadir equipo** (solo con sesión iniciada) — un campo **Host (IP o hostname)**, un desplegable **Fabricante** (BitAxe/AxeOS, BitForge Nano, NerdMiner, NerdAxe Gamma, NerdAxe Gaia, NerdQaxe, NerdOctaxe, NerdNOS, Avalon Q, BitMain/Antminer, Whatsminer), una **Etiqueta** opcional y **Añadir**. Si eliges el miembro equivocado de la familia AxeOS, el pool corrige la etiqueta según lo que informa el propio firmware.
- **Auto-Escaneo** («🔍 Auto-Escaneo») recorre el rango de tu red en busca de mineros. Marca varios resultados y añádelos de una vez («Seleccionar todos», «Añadir selección»), o usa ↪ para copiar uno al formulario.

- **Tarjetas de dispositivo** — una por minero, tres por fila en una pantalla ancha. Reordénalas con el **asa** ⠿, igual que las tarjetas del dashboard.

Cada tarjeta de dispositivo muestra, de arriba abajo:

Elemento	Qué significa
Insignia de fabricante	El tipo de dispositivo.
Insignia de antigüedad	Lo reciente que es la telemetría: verde por debajo de 90 s, amarillo hasta 10 min, rojo más allá («nunca sondeado» si el pool aún no lo ha consultado).
Minando en <host> (gris)	El minero está configurado para *otro* pool. Sigues viendo aquí su temperatura y su consumo, pero su consumo no se cuenta en los kWh de este pool. Es fácil pasarlo por alto tras una actualización de firmware o cuando el minero ha pasado a su pool de respaldo.
Sin conexión (amarillo)	El minero está configurado para este pool, pero ahora mismo no tiene una conexión Stratum activa.
Insignia **WarpTune**	Solo con el programa auxiliar opcional dvb-WarpTune; véase más abajo.
Mosaicos de telemetría	**Hashrate**, **Temperatura** (se pone **roja por encima de 75 °C**), **Potencia** y **Tiempo activo**, con el modelo, el firmware y el recuento de shares del propio dispositivo debajo.
Detalles / Quitar	«Detalles» abre la página del dispositivo con alertas y gráficos de 1h / 6h / 24h / 7d de hashrate, potencia, temperatura, voltaje y ventilador. «Quitar» (solo con sesión iniciada) pregunta antes «¿Quitar equipo <nombre>?».


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Devices
Live telemetry for connected miners. AxeOS (BitAxe / BitForge Nano / NerdAxe Gamma / NerdAxe Gaia / NerdQaxe / NerdOctaxe), NerdNOS and Avalon Q are probed directly; NerdMiner V2 exposes no REST API.
Login required to add or remove miners.
WARPTUNE VS. HAND POINTS
ECO SAVES
≈ -105.2 W
−35 % vs. the hand points of 5 miners
MAX ADDS
≈ -4.8 W
less power at the same hashrate (2 miners at their hand clock)
MINERS
5 / 6
5 with figures · 1 with too little data
What WarpTune's Eco setting saves and its Max setting adds, each miner against the point it would run without WarpTune (its hand point). Measured in the pool's accepted shares and the miners' own power readings; ± is the share noise, ≈ a figure scaled from a neighbouring voltage. Details per miner in the card's tooltip. Without 192.168.178.43 (work modes): its figures are on its own card.
192.168.178.43
AVALON Q (CANAAN)
6S AGO
WARPTUNE · ECO · 290 MHZ
Tariff & solar from here
Next off-window "Nachts aus": 08:00 PM – tomorrow 07:00 AM
Supply 845 W · 12.1 V bus · hash board 800 W at 23.0 V / 34 A · 95 % efficiency
Last 7 days: 33 h standby (~1.6 kWh instead of ~28 kWh in Eco)
CHIPS 0 ok 0 weak 0 dead 160 pending
Status still being determined: 22 of 180 min collected
Since miner start: weakest chip 87 (string 3) at 90 % of the mean (for orientation only, not a status)
Not calibrated
HASHRATE
54.34 TH/s
TEMPERATURE
65.0 °C
POWER
846.0 W
UPTIME
1d 16h
Avalon Q · Eco @ 289 MHz · 4.071 shares
192.168.178.43
Details
NERDOCTAXE
NERDOCTAXE
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 625 MHZ
Tariff & solar from here
Clock per chip (MHz):
625 625 625 625 625 625 625 625
Search result from 11/22, 09:25 PM: 0 faster, 0 slower
Errors per chip: 0.53 · 0.00 · 0.09 · 0.00 · 0.10 · 0.01 · 0.01 · 0.02 % (limit 1.5 %)
WARPTUNE VS. HAND POINT 700 MHz @ 1210 mV
not enough data on the hand point yet (0 shares, 0 min)
hashrate from the pool's accepted shares
hand point 700 MHz @ 1210 mV draws about 213.6 W, over the 192 W power supply reserve: WarpTune restores the highest step under the limit instead
Calibrated · applied on 11/11 · Eco clock 625 MHz: 1170 mV (measured 1150 + 20 mV reserve) · Max clock 700 MHz: 1200 mV (measured 1190 + 10 mV reserve)
Further curve points: 600 MHz: 1160 mV (measured 1140 + 20 mV reserve) · 650 MHz: 1190 mV (measured 1170 + 20 mV reserve) · 675 MHz: 1210 mV (measured 1210, reserve capped at the ceiling)
HASHRATE
10.29 TH/s
TEMPERATURE
66.0 °C
POWER
181.0 W
UPTIME
14h 6m
BM1370 @ 625MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.656 shares
192.168.178.45
Details
NERDQAXE++
NERDQAXE
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 590 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 800 MHz @ 1250 mV
Eco −35.4 W (−32 %; −1.26 TH/s) · Max = hand point
Eco saves 310 kWh/year ≈ €85.19 — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Point monitored · 1150 mV · confirmed, keeps watching (401 shares)
calibrated since 11/09
HASHRATE
4.84 TH/s
TEMPERATURE
58.1 °C
POWER
75.5 W
UPTIME
14h 9m
BM1370 @ 590MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.519 shares
192.168.178.41
Details
BITFORGENANO
BITFORGE NANO
4S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 425 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 625 MHz @ 1050 mV
≈ Eco −11.2 W (−26 %; −0.87 TH/s) · ≈ Max −1.6 W (−4 %) at the hand clock
≈ Eco saves 98 kWh/year (€26.82) · ≈ Max saves 14 kWh/year (€3.87) — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Calibrated · applied on 11/09 · Eco clock 425 MHz: 1030 mV (measured 1030, reserve capped at the ceiling) · Max clock 625 MHz: 1030 mV (measured 1020 + 10 mV reserve) · Steps in between are estimated by WarpTune from these points.
HASHRATE
1.72 TH/s
TEMPERATURE
51.9 °C
POWER
31.5 W
UPTIME
14h 8m
BM1370 @ 425MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.663 shares
192.168.178.44
Details
BITAXE602 GAMMA
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 525 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 640 MHz @ 1140 mV
Eco −5.8 W (−25 %; +0.57 TH/s) · ≈ Max −3.2 W (−14 %) at the hand clock
Eco saves 50 kWh/year ≈ €13.85 · ≈ Max saves 28 kWh/year (€7.65) — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Voltage checked · 525 MHz runs at 1020 mV (table 1030) · at 1010 mV too many chip errors (1.6 %, now 0.2 %) · approx. −2 % power draw
HASHRATE
1.03 TH/s
TEMPERATURE
64.9 °C
POWER
17.6 W
UPTIME
9h 46m
BM1370 @ 525MHz · warpaxe 0.1.48 · 2.536 shares
192.168.178.42
Details
NERDAXE GAIA
NERDAXE GAIA
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 320 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 380 MHz @ 960 mV
Eco −3.0 W (−11 %; −0.30 TH/s) · Max = hand point
Eco saves 27 kWh/year ≈ €7.31 — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Point monitored · 960 mV · confirmed, keeps watching (402 shares)
calibrated since 11/12
HASHRATE
2.07 TH/s
TEMPERATURE
55.1 °C
POWER
24.6 W
UPTIME
14h 11m
BM1373 @ 320MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.568 shares
192.168.178.40
Details
WARPMINER
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
HASHRATE
330.7 KH/s
TEMPERATURE
54.6 °C
POWER
—
UPTIME
14h 13m
NERDNOS
NERDNOS
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
HASHRATE
169.7 GH/s
TEMPERATURE
70.5 °C
POWER
8.0 W
UPTIME
14h 3m
BITAXE-NAJA-DUO
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 327 MHZ
Tariff & solar from here
Chip temperatures: 47.1 °C · 49.9 °C
Clock per chip (MHz): 326.8 326.8
Search result from 11/22, 02:12 PM: 0 faster, 0 slower
Errors per chip: 0.03 · 0.24 % (limit 1.5 %)
WARPTUNE VS. HAND POINT 600 MHz @ 1120 mV



Dispositivos: adopta mineros descubiertos o añádelos por IP, y luego observa en vivo la temperatura, la potencia y el hashrate.

La insignia WarpTune (opcional)

dvb-WarpTune es un auto-clock opcional para mineros AxeOS (Bitaxe, NerdAxe, NerdQaxe, NerdOctaxe, BitForge Nano) y el Avalon Q. Es un pequeño programa auxiliar que se ejecuta en un Mac o en una máquina Linux de tu red local, no dentro de esta app, y mantiene cada minero en una temperatura objetivo ajustando la frecuencia y la tensión del núcleo paso a paso por la lista de escalones propia de la placa (su escalera), con salvaguardas que el firmware no tiene. Nunca sube un minero ajustado a mano por encima de la tensión a la que ya funciona, y lee dos cosas de este pool: los motivos de rechazo por worker y la situación eléctrica (tarifa y excedente solar), para poder cambiar los mineros entre Eco, Equilibrado y Máx en el modo energía.

Con el programa auxiliar acoplado (`[mining.tune]` en el `config.toml` del pool, apuntando a la dirección de snapshot del programa auxiliar), cada tarjeta de dispositivo muestra una insignia **WarpTune** con el modo, la frecuencia actual y un estado: **simulación** (solo propone, no escribe nada), en verde cuando controla el minero en vivo, **control desactivado** tras una parada de seguridad, **obsoleto** cuando la copia del snapshot del pool tiene más de dos minutos. **esperando excedente solar** significa que el minero funciona en Máx con excedente solar, pero el excedente aún no cubre su siguiente escalón; el texto emergente indica el presupuesto en vatios. Pasa el ratón por la insignia para ver la última decisión y su motivo. Una pequeña etiqueta verde **Tarifa y solar de aquí** significa que WarpTune toma de este pool el precio de la electricidad y el excedente solar para este minero.

Lo que aporta WarpTune se ve en el recuadro **WarpTune frente a los puntos manuales**, encima de las tarjetas, y en una línea de cada tarjeta WarpTune: **Eco ahorra** es la potencia que el punto Eco consume menos que el punto manual (–W), y **Max aporta**, el hashrate adicional que entrega el punto Max (+TH/s); el recuadro cuenta además los mineros con cifras y los que aún tienen datos insuficientes. La referencia es el **punto manual** del minero, el punto en el que funcionaría sin WarpTune (y al que WarpTune lo devuelve en cada parada). Es el «sin WarpTune» honesto: si nunca ajustaste el minero a mano, es el ajuste de fábrica y la tarjeta añade **(= ajuste de fábrica)**; está medido, no estimado, porque el minero funcionó de verdad en él; y tu propio ajuste manual no se le atribuye a WarpTune. Cada 30 minutos, el programa auxiliar toma, por punto, las lecturas de potencia del propio minero y el hashrate a partir de las shares aceptadas por el pool en los últimos siete días. Un punto cuenta a partir de 200 shares y 30 minutos; por debajo, la línea indica cuántas hay hasta ahora. **±** es el ruido de las shares. **≈** marca un punto que el minero ya no visita, estimado a partir del punto mejor medido con la misma frecuencia (mismo hashrate, potencia escalada por V²). El Avalon Q aparece con su modo de trabajo y queda fuera del recuadro por completo —ni en las sumas, ni en los porcentajes, ni en el recuento de mineros—, porque su consumo, del orden del kilovatio, y su modo Super lo acapararían; una línea del recuadro lo nombra: **Sin *nombre* (modos de trabajo): sus cifras**

están en su propia tarjeta. Cuando todos los puntos Max funcionan con su frecuencia manual, Max no aporta hashrate adicional por definición; el recuadro muestra entonces, en su lugar, los vatios que ahorra Max, con **menos potencia con el mismo hashrate (*n* mineros con su frecuencia manual)**. Pasa el ratón por la línea de una tarjeta para ver la base de cada punto y el método. Si una actualización falla, se muestra el error, se conservan las últimas cifras y el programa auxiliar lo vuelve a intentar a los 5 minutos. Son solo vatios y hashrate, ni kWh ni dinero.

Bajo las insignias está la **calibración** de WarpTune (en alemán «Einmessen»): la búsqueda de la tensión del núcleo más baja con la que cada nivel del minero sigue hasheando limpiamente. Con la sesión iniciada, la lanzas con un botón por dispositivo, **Iniciar calibración**. WarpTune mide entonces el nivel Eco y el nivel Max (el punto ajustado a mano) uno tras otro: primero la tensión de referencia con 200 shares del pool, luego 10 mV menos cada vez hasta que un nivel se queda corto. Tarda unas 6–8 horas; el minero sigue minando, su modo energía se pausa mientras tanto y todas las salvaguardas siguen activas (calor, corriente o chips muertos terminan la etapa y restauran la tensión manual). Mientras dura, la línea muestra la etapa, la tensión en prueba, las shares contadas, el tiempo restante y una barra de progreso, con **Pausar** y **Cancelar**. Si cancelas antes de tiempo, se conserva el resultado de los niveles ya terminados: la línea ofrece **Aplicar** o **Descartar** para ellos, y una nueva calibración puede empezar una vez que hayas decidido. Al terminar, la línea muestra por nivel la tensión encontrada frente a la referencia, el cambio de consumo medido y el hashrate del lado del pool, y te pide **Aplicar** o **Descartar**. El resultado de un nivel es la tensión más baja que hasheó limpiamente por encima de la más alta que se quedó corta; **Aplicar** añade una reserva de 20 mV (nunca por encima de la referencia) y, mientras el minero funciona, sube 10 mV la tensión de un nivel calibrado si más adelante las shares del pool se quedan claramente cortas en él o si se suma una segunda señal (errores de chip, un dominio caído, rechazos, el hashrate del firmware), como máximo dos veces al día, y vuelve a la tensión calibrada tras seis horas sin déficit. Nada cambia hasta que lo apliques; entonces las tensiones encontradas pasan a ser el punto de trabajo del minero (el punto manual sigue siendo el techo y el punto de retorno), también tras un reinicio del programa auxiliar. Un reinicio en plena calibración continúa donde estaba, con las shares ya contadas.

La calibración solo **baja** la tensión del núcleo por debajo de tu punto ajustado a mano a la misma frecuencia, así que el minero nunca consume más que en ese punto. Cada tensión se juzga en una ventana de 200 shares del pool, y ese recuento sigue variando unos cuantos puntos porcentuales: una tensión que en realidad está bien puede quedarse corta de vez en cuando. La calibración se queda entonces con más tensión, nunca con menos, así que el resultado peca de prudente. Una placa con un solo chip débil se queda en la tensión a la que ese chip todavía hashea.

Tras **Aplicar**, la tarjeta conserva una línea **Calibrado · aplicado el …** con la fecha y los puntos vigentes («650 MHz: 1120 mV»), también mucho después de que la propia ejecución haya desaparecido de la tarjeta, y el botón pasa entonces a mostrar **Calibrar de nuevo**.

La regla del rendimiento. El pool solo cuenta lo que los chips calculan bien: una tensión más baja ahorra energía, pero sus errores de chip cuestan hashrate de verdad. Por eso, cuando el firmware informa de errores de chip, la calibración elige, entre las tensiones buenas por encima de la más alta que falló, la que da más hashrate por vatio, y no simplemente la más baja estable; la más baja de las buenas solo gana si ninguna de las de arriba es al menos un 0,5 % mejor. Un ejemplo: una Bitaxe Gamma a 640 MHz era estable a 1030 mV, pero con un 6,3 % de errores de chip; a 1040 mV, con un 1,9 %, da más hashrate por vatio, así que el resultado es 1040 mV. La tarjeta explica esa elección en una línea propia para cada etapa: la tensión elegida, la estable a la que supera, cuánto hashrate por vatio gana y las dos tasas de errores de chip. Si el firmware no da datos de errores, se aplica la regla anterior. La búsqueda de tensión en vivo hace

la misma cuenta cuando `chip_error_trigger` está activado: un nivel juzgado bueno cuyos errores cuestan más de lo que ahorra en energía vuelve a subir.

Comprobación rápida. Una calibración completa lleva su tiempo, porque cada paso de 10 mV espera a 200 shares del pool. Con un firmware que ofrece una tasa de errores de chip (la tasa de un minuto o lecturas por chip; el monitor de hashrate por sí solo no basta), la tarjeta tiene además el botón **Comprobación rápida**. Mide las mismas etapas sin búsqueda de frecuencia, cada una a partir de la tensión con la que funciona ahora ese nivel: primero WarpTune lee durante unos 10 minutos los contadores de chip a esa tensión (la línea base) y después baja de 10 mV en 10 mV, 10 minutos por escalón, mientras los errores de chip no superen la línea base en más de un punto porcentual (con corrección por temperatura), no caiga ningún dominio y ningún chip destaque sobre el resto. Solo el candidato —el último escalón que superó la prueba previa, 10 mV por encima del primero que no la superó— recibe el veredicto completo por shares; si se queda corto, WarpTune sube un escalón y vuelve a probar, como mucho hasta la referencia. Si un escalón no recibe ni una sola lectura de errores en el doble del tiempo de la prueba previa (20 minutos), la etapa se da por fallida (`no_counters`) en lugar de quedarse esperando indefinidamente. Aquí la reserva es de 30 mV en lugar de 20 (nunca por encima de la referencia). Cuenta con unas 1,5–2 horas por etapa. El resultado lleva la etiqueta **comprobación rápida (prueba previa con contadores de chip, reserva +30 mV)** y, como cualquier calibración, espera a que pulses **Aplicar** o **Descartar**.

Recomprobación automática. 28 días después de cada **Aplicar**, WarpTune lanza por su cuenta una comprobación rápida, un escalón por debajo de la tensión aplicada, pero solo en un minero que esté en modo **Máx**: durante la prueba previa y el veredicto por shares, la comprobación mantiene el minero en Máx, algo que un minero en Eco o Equilibrado notaría sin previo aviso. En los demás mineros puedes lanzarla tú cuando quieras con el botón **Comprobación rápida**. Se ejecuta una sola vez por cada **Aplicar** (un reinicio del servicio no la repite), solo con control en vivo, solo con una tasa de errores de chip y nunca mientras haya otra ejecución abierta. Su resultado es solo una sugerencia: la tarjeta lo marca como recomprobación automática y explica qué significa cada desenlace (superada: el escalón inferior sigue funcionando sin errores y no hay nada que cambiar; no superada: la tensión aplicada ya va justa). Nada cambia sin **Aplicar**.

Una ejecución cancelada o fallida y el aviso de un reinicio de cadena se quedan en la tarjeta hasta que los ocultas con el botón **×** (**Ocultar**). Eso vale solo para tu navegador: en el pool no cambia nada, y el siguiente aviso nuevo vuelve a aparecer. Mientras hay una calibración en marcha, o cuando se muestra una cancelada o fallida, la tarjeta indica además desde cuándo rige el resultado aplicado: **calibrado desde el <fecha>**.

El límite inferior configurado es donde empieza la búsqueda de tensión, no donde termina: un nivel que sigue bien ahí continúa bajando en pasos de 10 mV hasta la primera tensión que se queda corta, pero nunca por debajo del mínimo del chip ni del rango de trabajo limpio del regulador de tensión de la placa (WarpAxe lo informa como `regulatorMinMv`). El resultado indica cómo queda acotado: **límite inferior encontrado** (una tensión buena justo encima de una que falló), **mínimo del chip alcanzado** (bien hasta la tensión más baja permitida, así que podría bajar aún más), **mínimo del firmware** (el firmware no aceptó la tensión pedida, así que la etapa termina ahí) o **terminó antes** (límite inferior sin determinar). Un nivel cuya referencia ya está en el mínimo del chip se mide una sola vez y termina ahí. Un recuento de shares que no alcanza el listón por menos que su propio ruido estadístico se confirma en una segunda ventana de 400 shares antes de contar, de modo que una sola ventana con mala suerte ya no decide.

Búsqueda de frecuencia (opcional por minero, `calib_clock = true` en la configuración del programa auxiliar): antes de cada etapa de tensión se ejecuta una etapa de frecuencia. La etapa Max sube en pasos de 25 MHz por encima de tu punto ajustado a mano, con la tensión manual, y se queda con la frecuencia

más alta que pasa la regla de estabilidad; la etapa Eco baja desde la frecuencia más alta que Eco puede usar y se queda con el escalón de mejor J/TH, que con **Aplicar** pasa a ser la nueva frecuencia superior de Eco. Esto hace funcionar el chip por encima del punto que validaste, posiblemente fuera de la especificación y de la garantía del fabricante; el diálogo de inicio lo advierte. Una frecuencia solo se considera estable cuando, durante una ventana de 30 minutos, el ventilador se mantiene en el 90 % o menos, el chip y el regulador de tensión se mantienen por debajo de sus límites de temperatura, la corriente del núcleo, la potencia y el consumo de la fuente de alimentación se mantienen por debajo de sus límites con un margen, y las shares del pool dan el punto por sano. La potencia, la corriente y el consumo de la fuente cuentan como la media más alta de tres lecturas consecutivas, de modo que un pico aislado no hace fallar una frecuencia; las temperaturas y el ventilador cuentan su lectura más alta individual. Cualquier fallo termina la etapa en la última frecuencia estable. La búsqueda nunca supera el máximo del fabricante ni tu tope configurado, nunca sube la tensión por encima de tu tensión manual, y tu punto ajustado a mano sigue siendo el punto de retorno. La tarjeta muestra la frecuencia en prueba con las lecturas de la ventana hasta el momento y cada frecuencia probada. Un minero con los niveles fijos del fabricante (BitForge Nano) solo se puede calibrar con la búsqueda de frecuencia activada; sus niveles se mantienen.

Iniciar calibración (o **Calibrar de nuevo**) abre primero un pequeño diálogo. Su casilla decide, solo para esta calibración, si también se busca una frecuencia más alta; viene marcada cuando `calib_clock = true` y avisa de que el overclocking puede afectar a la garantía y supone más consumo y ruido del ventilador. El diálogo muestra además hasta qué frecuencia se busca y qué la limita (`ladder_cap_mhz` en `warptune.toml`, `calib_clock_max_mhz` o el máximo del fabricante), junto con el límite de potencia y la potencia nominal de la fuente de alimentación, cada uno con su origen. Sin potencia nominal de la fuente, la opción queda desactivada y la tarjeta te indica dónde introducirla. Una frecuencia encontrada solo se aplica con **Aplicar**; **Comprobación rápida** nunca busca frecuencia.

Reserva de la fuente de alimentación. En la búsqueda de frecuencia, el consumo del minero en su fuente de alimentación se mantiene por debajo del 80 % de la potencia continua de la fuente (`psu_max_watts`), la reserva del 20 % que recomiendan las guías de overclocking. La potencia se indica en el propio minero (WarpAxe: Ajustes → Fuente de alimentación); WarpTune toma primero ese valor y detecta un dato introducido más tarde sin reiniciar. Después vale `psu_max_watts` en `warptune.toml` (para firmware sin ese campo) y, por último, la potencia de la fuente que acompaña a la placa (Bitaxe Gamma 25 W, BitForge Nano 60 W); ese valor por defecto nunca hace fallar tu punto ajustado a mano, solo las frecuencias por encima. Si borras el dato en el minero, vuelve a valer el de la configuración y, si no hay, el de la placa. Si varios mineros funcionan con una sola fuente grande, reparte su potencia entre ellos de modo que las partes sumen como mucho la potencia de la fuente e introduce cada parte en su minero, p. ej. 600 W → 240 + 150 + 100 W; WarpTune mantiene cada minero por debajo del 80 % de su parte. Para firmware sin ese campo, los mineros que comparten una misma fuente pueden indicar en su lugar el mismo `psu_group` y sus consumos se suman. Si no se conoce ninguna potencia, WarpTune no busca por encima de tu frecuencia, y la tarjeta indica dónde introducirla.

Límite de potencia. Cada escalón hacia arriba se queda por debajo del menor de estos valores: el 90 % del límite de potencia de la placa (la potencia máxima del firmware, o `board_limit_w` en `warptune.toml` si el valor de serie no es correcto), el 80 % de la potencia nominal de la fuente y, si lo defines, tu `max_watts`. `max_watts` es opcional y solo sirve para consumir menos a propósito. Si no se conoce ningún límite, el consumo medido en tu punto manual es el límite y ningún escalón supera tu frecuencia manual.

Límites al volver. Tras un reinicio, al apagar y tras una parada de seguridad, WarpTune restablece tu punto manual, pero nunca por encima del 100 % del límite de potencia de la placa ni de tu `max_watts`, ni por

encima del umbral de corriente del regulador del núcleo. Si el propio punto manual consume más, WarpTune elige el escalón más alto por debajo del límite, como máximo a la tensión manual; la tarjeta y el diario lo indican. Si el firmware no informa de ningún umbral de corriente (ESP-Miner original, NerdOS), se aplican los umbrales del firmware de referencia para tu placa, marcados en la tarjeta como «por defecto de la placa»; un umbral del firmware o de `warptune.toml` siempre tiene prioridad.

Dominios de chip caídos. Donde el firmware publica contadores por chip (WarpAxe), WarpTune vigila los dominios de cada chip. Un dominio con el 5 % o menos del mejor dominio de su chip en dos decisiones seguidas se considera caído, y la tensión cuenta como demasiado baja en ese punto: la búsqueda de tensión sube, una etapa de calibración da esa tensión por fallida, una frecuencia es inestable. Entonces WarpTune vuelve a poner un momento tu punto ajustado a mano, lo que normalmente recupera el dominio, y a partir de ahí mantiene más alta la tensión de ese nivel; si vuelve a caer un dominio en el mismo nivel en un plazo de dos horas, el minero baja un nivel, y una calibración en curso se pausa en lugar de fallar. Cuando el dominio lleva unos 10 minutos de vuelta, la calibración continúa por sí sola, como máximo dos veces por calibración, y no vuelve a probar el voltaje en el que cayó el dominio; tras un tercer fallo se queda en pausa hasta que pulses «Reanudar». La tarjeta nombra los dominios caídos. Una pérdida así suele ser de solo el 1–3 % del hashrate, demasiado poco para que las shares del pool la muestren (un NerdOctaxe con un chip débil).

Reinicio de la cadena en el punto manual (WarpAxe). Si un dominio cae cuando el minero ya funciona en su punto manual, WarpTune no tiene ninguna tensión más alta a la que subir. En las placas WarpAxe apaga entonces los chips y los vuelve a encender mediante la inicialización de cadena del firmware. Primero deja constancia del apagado, apaga los chips y espera hasta 10 segundos a que la tensión del núcleo haya caído de verdad. Después los mantiene apagados un rato (`chain_reinit_off_hold_s`, 15 segundos por defecto, entre 5 y 60, también por minero: los condensadores y los dominios de los chips van por detrás de la lectura de tensión, y unos 5 segundos se quedaron cortos en un Octaxe), los enciende y espera a que la cadena indique que está lista. Los chips nunca se quedan apagados: si la placa no confirma el apagado a tiempo, WarpTune los enciende igualmente (en ese momento no hace ningún daño); si el encendido falla, lo reintenta hasta tres veces con pausas cada vez más largas y después reinicia la placa, que siempre arranca con los chips encendidos. Si el propio WarpTune se reinicia a mitad de la secuencia, al arrancar de nuevo encuentra el apagado pendiente y vuelve a encender los chips, pero solo si ese apagado lo provocó él: los chips que apagues tú en la interfaz de WarpAxe (Sistema → Mantenimiento) siguen apagados. Los dominios no se vuelven a evaluar hasta un minuto después de que la cadena esté realmente lista, porque el firmware rellena sus contadores desde cero. Esto ocurre como máximo tres veces por hora (también tras un reinicio), solo con control en vivo y con cinco minutos de estabilización después de cada uno; un dominio que sigue caído pasado ese tiempo, o que cayó mientras medía una calibración, recibe su reinicio más tarde, sin necesidad de una nueva caída. La tarjeta muestra el último reinicio («cadena reinicializada … (chips off → on)») o por qué falló. Las placas sin esta interfaz, y de momento las placas NerdNOS, se quedan en el punto manual tal como están.

Estado estable y dominios descartados. Además, el reinicio de la cadena espera a que el minero esté estable, porque reiniciar una placa que todavía se está calentando no aporta nada: la temperatura del chip debe estar a menos de 3 °C de su objetivo, el ventilador debe mantenerse dentro de ±5 % durante dos minutos, y deben haber pasado al menos cinco minutos desde el arranque de la placa y desde la última señal de cadena lista. Mientras tanto, la tarjeta indica qué falta todavía y los dominios se siguen notificando. Si el mismo dominio vuelve a caer en los cinco minutos siguientes a la señal de cadena lista que siguió a un reinicio lanzado por él (un dominio que no llega a volver cuenta igual), y eso ocurre dos veces seguidas, WarpTune lo descarta: no habrá más reinicios para ese dominio (los demás siguen recibiendo los suyos y el

cupo por hora no se gasta en él). El diario de WarpTune registra `domain_given_up` y la tarjeta indica **«chip 2 dominio 2 sigue cayéndose a 700 MHz @ 1210 mV tras reinicializar la cadena: se deja así — apaga el minero en la fuente de alimentación durante unos segundos; si después sigue cayéndose, es una cuestión de margen (voltaje manual o frecuencia)»**. Un reinicio del equipo o de la cadena mantiene encendidos el controlador y las alimentaciones auxiliares de la placa; solo un arranque en frío lo apaga todo. En un Octaxe, el 9 de octubre, justo ese dominio no volvió tras un reinicio en caliente (actualización del firmware) y cuatro reinicios de la cadena (5,5 y 15 segundos apagada, uno de ellos a mano con el minero ya estable); apagar la fuente unos segundos recuperó los 32 dominios. Solo si un dominio sigue cayéndose después de un arranque en frío así es una cuestión de margen, y la decisión es tuya: subir un poco la tensión manual o bajar la frecuencia. El descarte se anula con un cambio de punto, con un arranque de la placa o al cabo de 24 horas; un reinicio de WarpTune no lo borra (WarpTune lo recupera del diario al arrancar).

Lecturas por chip como segundo testigo. NerdOS a partir de la 1.1.1-alpha4 y WarpAxe a partir de la 0.1.19 ofrecen en `/api/v2/dashboard` el hashrate de cada chip y el que pierde por errores. WarpTune las lee en cada decisión: si el firmware no da una tasa de errores de un minuto (NerdOS), la proporción de errores de todos los chips ocupa su lugar, y un chip cuya proporción de errores destaque claramente sobre la de los demás (al menos 3 puntos y el triple de la mediana, con tres chips o más) cuenta como segunda señal de que el punto se queda corto, diga lo que diga el total.

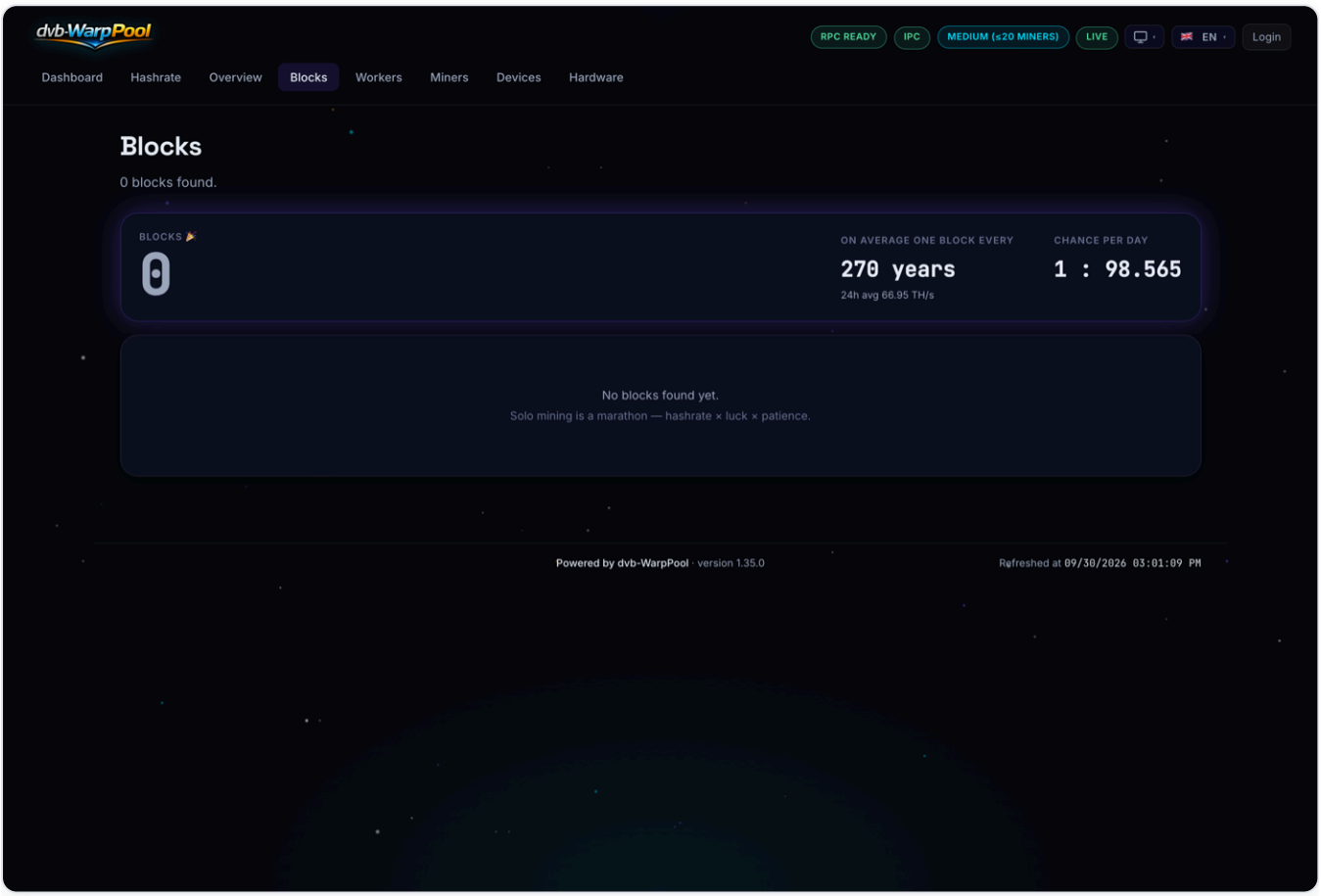
¿Atasco o chip muerto? Si el firmware marca un hashrate de 0 mientras los contadores de los chips siguen corriendo, lo que suele atascarse es el camino hacia el pool, no los chips. Al cabo de un rato WarpTune reinicia entonces el minero en su punto manual, pero no marca ninguna frecuencia como mala ni ninguna tensión como fallida, y una calibración en curso sigue adelante. Si también se paran los contadores, el minero vuelve a su punto manual y se reinicia como antes, pero solo se bloquea el nivel en el que estaba, ya no todos los niveles de ahí hacia arriba. Solo un fallo eléctrico (el regulador entrega 0 mV) sigue convirtiendo ese nivel en techo.

Sin calibración, un minero con la búsqueda de tensión de WarpTune activada muestra una línea **Voltaje comprobado**: la tensión que la búsqueda encontró para la frecuencia actual frente a la tensión que la tabla de WarpTune indica para ella («necesita 960 mV (tabla 940)», o «funciona con el voltaje de la tabla»), y por qué está por encima: la tensión inferior que falló, con la tasa de errores de chip con la que falló y la tasa actual («a 950 mV, demasiados errores de chip (4,6 %, ahora 3,3 %)»), o «hashrate demasiado bajo» donde el firmware no cuenta errores. La cifra de consumo que aparece ahí es una estimación a partir de la tensión.

El botón solo aparece donde calibrar tiene sentido: el minero está bajo control en vivo, acoplado a un pool (las shares del pool juzgan cada tensión), no es un Avalon (su placa de control fija la tensión) y, con los niveles fijos del fabricante (BitForge Nano), solo con la búsqueda de frecuencia activada; si no, la línea indica el motivo. Cada botón es una acción de administrador y queda en el registro de auditoría (`tune.calib.*`); solo llega al programa auxiliar si hay una clave compartida: introdúcela en **Admin → Perfil → Acoplamiento con dvb-WarpTune** (o indica una variable de entorno en `[mining.tune] token_env`) y pon el mismo secreto en el programa auxiliar bajo `sidecar.control_token_env`; de lo contrario el programa auxiliar rechaza cualquier orden y el pool se limita a mostrar los datos. Un pool sin la clave lo indica en la tarjeta en lugar de los botones, y un error de un botón aparece en la tarjeta bajo los botones. La instalación y las salvaguardas están descritas en `scripts/warptune-setup.md` del repositorio.

Blocks (menú «Blocks»)

Todos los bloques que ha encontrado tu pool. La tarjeta superior muestra el recuento **Bloques** 🎉 (gris en cero, naranja en cuanto hay uno) junto a las probabilidades del propio pool con su hashrate medio de 24 horas: **De media, un bloque cada …** (días o años) y la **Probabilidad por día** como «1 : N». La tabla enumera **Cuándo**, **Minero**, **Job**, **Hash del bloque** (un enlace clicable al explorador cuando se acepta), **Altura** y **Estado** (aceptado / rechazado + razón / pendiente); en un móvil se ocultan Job y Hash del bloque. Vacía, indica «Aún no se han encontrado bloques.» Se actualiza cada 10 segundos.

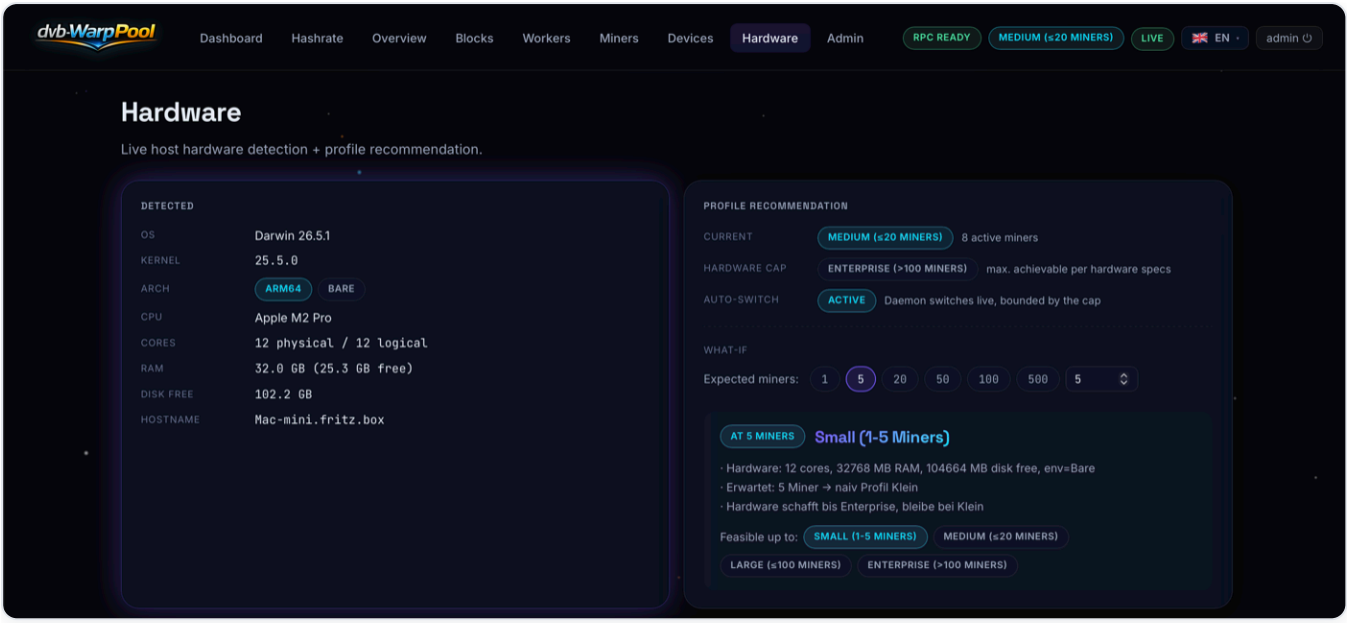


La pestaña Blocks: el recuento de bloques encontrados con las probabilidades en solitario del pool y, después, cada bloque resuelto con su worker, su altura y su estado.

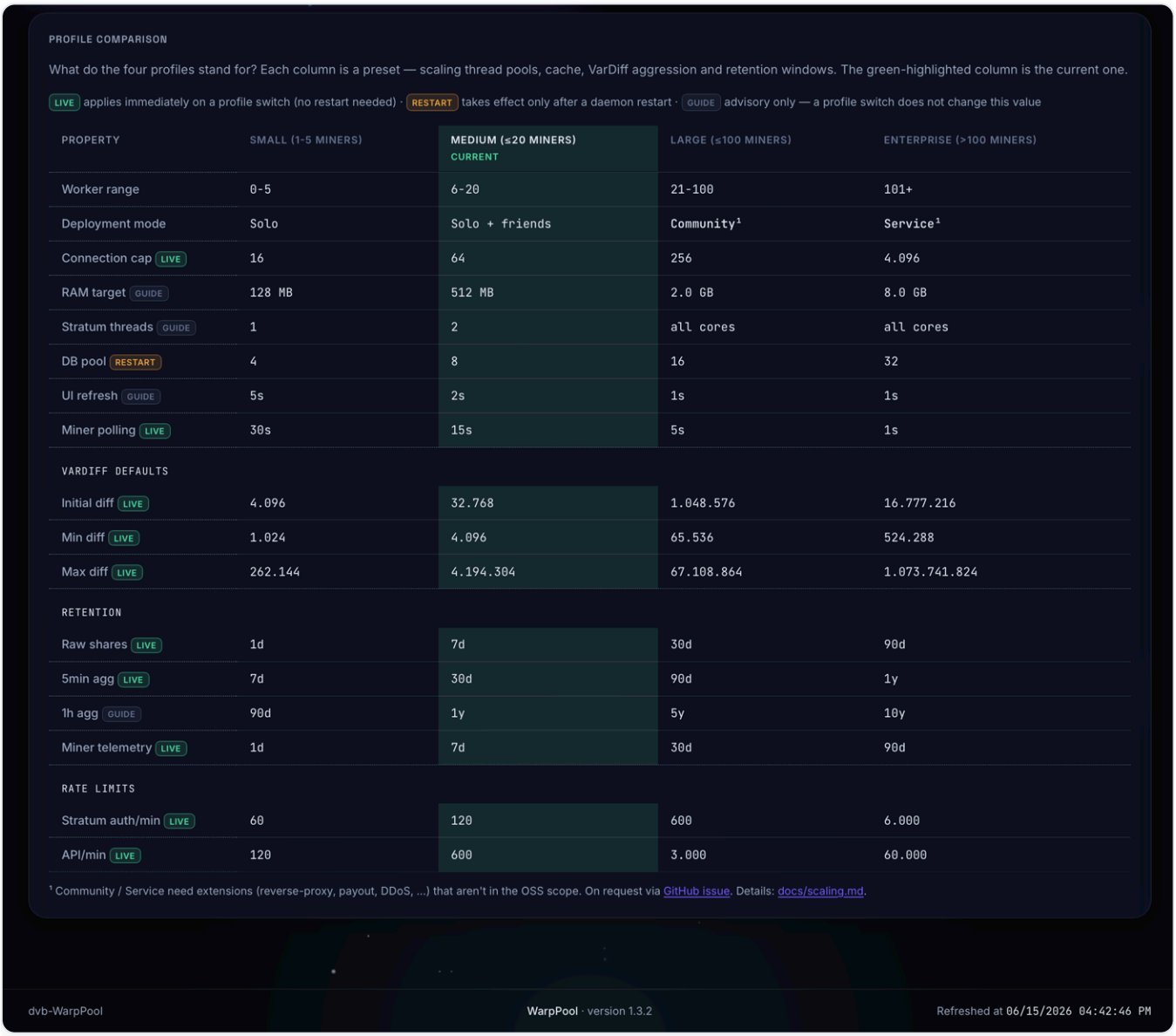
Hardware (menú «Hardware»)

Los propios recursos del host del pool y el panorama del perfil de tamaño. Tres tarjetas:

- **Detected** (detectado) — SO, kernel, arquitectura, CPU, núcleos, RAM, disco libre y nombre de host.
- **Profile recommendation** (recomendación de perfil) — tu perfil actual, el «cap» de hardware (el perfil más grande que tu máquina puede manejar) y si el cambio automático está activado. Un control «What-if» (qué pasaría si) te permite probar recuentos de mineros (fichas para 1·5·20·50·100·500 o un campo libre) y ver el perfil recomendado.
- **Profile comparison** (comparación de perfiles) — una tabla que compara los cuatro perfiles según el rango de workers, el límite de conexiones, la retención, los valores por defecto de VarDiff, los límites de tasa y más. Cada valor lleva un marcador: **live** (se aplica al instante al cambiar de perfil), **restart** (necesita un reinicio) o **guide** (solo un objetivo aproximado).



Hardware: detección del host en vivo más el perfil que encaja con tu recuento de mineros.



La tabla de comparación de perfiles: «live», «restart» y «guide» te indican cuándo surte efecto cada valor.

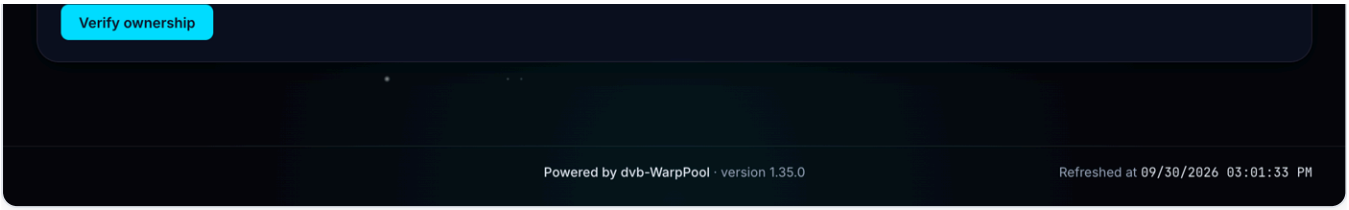
8 · Tu página pública de wallet (`/users`)

Cada dirección de pago que alguna vez haya minado en tu pool obtiene su propia página de estado en `/users/<address>`. No necesita inicio de sesión, es segura para compartir, y es la página que tus mineros guardarán como marcador para vigilar sus propios equipos.

Ábrela de dos maneras:

- En la pestaña **Workers** (capítulo 7), haz clic en cualquier fila de wallet.
- Ve directamente a `https://<your-host>/users/<bitcoin-address>`.


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
All wallets
bc1qtgmlr7cw…57vfeqz0
Public miner overview
BLOCK HEIGHT
969.304
NETWORK HASHRATE
963.11 EH/s
DIFFICULTY
133T
BTC PRICE
$85,457
Total hashrate
35.9 TH/s
1m
5m
1h
1d
7d
BEST SHARE
150.0 TH/s
125.0 TH/s
100.0 TH/s
75.00 TH/s
50.00 TH/s
25.00 TH/s
0 H/s
56.3G
42.2G
28.1G
14.1G
0
16:00
18:00
20:00
22:00
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
12:00
14:00
BEST EVER
1.13T
RIGS ONLINE
3 / 9
SHARES
2.355.535
BLOCK ODDS
At today's difficulty and your current hashrate — pure probability, not a forecast.
Chance in the next 24 hours
1 in 118,000
Chance within one year
1 in 323
50/50 point
~224 years
Luck so far: Expected blocks from your accepted shares since 7/17/2026: 0.00054 — found: 0. 99.94% of miners with your history would also have none yet.
Solo mining is memoryless — the odds reset every second. No amount of waiting makes a block more likely.
RIGS
RIG
HASHRATE
BEST SHARE
LAST SHARE
NerdaxeGaia
dvb-projekt warpaxe/0.1.10 nerdaxe-gaia
2.29 TH/s
1.49G
0s ago
AvalonQ
cgminer/4.11.1
25.2 TH/s
1.13T
4s ago
NerdOctaxe
dvb-projekt warpaxe/0.1.10 nerdoctaxe-gamma
8.45 TH/s
102.38G
5s ago
bitaxe602
bitaxe/BM1370/v2.15.1
offline
1.23G
9/24/2026
BitForgeNano
bitforge/BM1370/v1.6
offline
39.52G
9/22/2026
NerdAxeGamma
NerdAxe/BM1370/v1.1.0
offline
10.51G
9/22/2026
NerdQaxe++
NerdQAxe++ BM1370
offline
3.53G
9/22/2026
NerdNOS
NerdNOS/2.0.5
offline
1.51G
7/17/2026
NerdMiner_V2
NerdMinerV2/V1.8.3
offline
490
7/15/2026
OWNER AREA
Confirm this address is yours to switch on privacy and alerts. You prove it by signing a short text with your wallet — this shows you hold the key, without ever moving or revealing any funds. You need a wallet that can sign messages (only some can — see below).



La página pública de wallet: hashrate agregado con ventanas de 1m–7d, el gráfico de 24 horas con los picos de best share, las probabilidades honestas de encontrar un bloque, y una fila por equipo.

Qué muestra

Arriba, «Todos los workers» lleva de vuelta a la pestaña **Workers**, y una franja muestra el contexto de la red: altura de bloque, hashrate de red, dificultad y precio de BTC. Debajo:

- **Hashrate total** en letra grande, sumado entre todos los equipos que se conectan con esta dirección, con un conmutador de ventana — **1m · 5m · 1h · 1d · 7d** (por defecto 5m). El conmutador solo cambia esta cifra, no el gráfico.
- El **gráfico de hashrate de 24 horas** de esta dirección, suavizado en 15 minutos, con cada mejor share dibujada como un punto para que las shares afortunadas destaquen.
- **Mejor histórico** — la share de mayor dificultad que esta dirección haya enviado jamás.
- **Equipos en línea** (equipos con una share en los últimos diez minutos, sobre el total de equipos) y el contador total de **Shares**.
- Una tabla **Equipos** — una fila por login `address.rig`, con un punto verde o gris según esté en línea o no, su hashrate, mejor share, hora de la última share y el software de minería detectado. Si el propietario comparte una insignia WarpTune (véase el área del propietario más abajo), una columna **WarpTune** muestra el modo, la frecuencia y el estado de cada equipo. En un móvil se ocultan las columnas de mejor share y de última share.

El panel de probabilidades de bloque

Debajo de las estadísticas hay una respuesta honesta a la única pregunta que de verdad importa en la minería en solitario: *¿qué probabilidades tengo?* Las versiones antiguas mostraban un único «tiempo estimado hasta un bloque» — para un equipo doméstico eso marca «~12.000 años», que suena a «nunca» y oculta sin querer el único hecho que hace que la minería en solitario tenga sentido: el proceso **no tiene memoria**. Cada segundo es un sorteo nuevo; no hay cola, ni barra de progreso, ni nada que se vaya acercando. El panel sustituye ese único número engañoso por la imagen real:

- **Probabilidad en las próximas 24 horas** y **probabilidad en un año** — calculadas a partir de tu hashrate actual y la dificultad de la red de hoy. Las probabilidades muy bajas se muestran como «**1 entre N**» (por ejemplo «1 entre 6,3 millones»); en cuanto una probabilidad supera el 1 % se muestra como porcentaje, siempre redondeado *hacia abajo* para que nunca exagere tus opciones.
- **Punto 50/50** — el tiempo tras el cual encontrar un bloque es más probable que no encontrarlo (la mediana, no la media). Suele ser de muchos años; es normal y no es una cuenta atrás.
- **Suerte hasta ahora** — el número de bloques que tu trabajo aceptado «debería» haber producido (una fracción, casi siempre muy por debajo de 1), el número que realmente encontraste y — si aún no hay ninguno — qué proporción de mineros con exactamente tu historial también seguiría con las manos vacías. Se mide desde el día en que el pool empezó a registrarlo, y se muestra como «desde <fecha>», nunca como una cifra de todos los tiempos.

Nada de esto cambia cómo funciona la minería — es la misma lotería, contada con honestidad. Ninguna cantidad de espera hace más probable un bloque; solo lo hacen más hashrate o una dificultad menor. Cuando la dirección está sin conexión (sin hashrate actual) el panel muestra un guion, igual que hacía el antiguo recuadro.

> **Firmware y ckstats.** Los mismos datos se sirven como JSON en `/api/users/<address>` en el formato de campos de ckpool (`hashrate1m` … `hashrate7d` , `bestshare` , `bestever` , `worker[]`), de modo que los dashboards de estilo ckstats y el firmware de los mineros pueden leerlos directamente. Las cifras de probabilidades de bloque se añaden como un objeto `odds` en la misma respuesta (probabilidad a 24 horas y anual, el punto 50/50 en segundos, bloques esperados frente a encontrados), calculadas en el servidor para que las herramientas de terceros obtengan números idénticos; es `null` cuando la dirección está sin conexión.

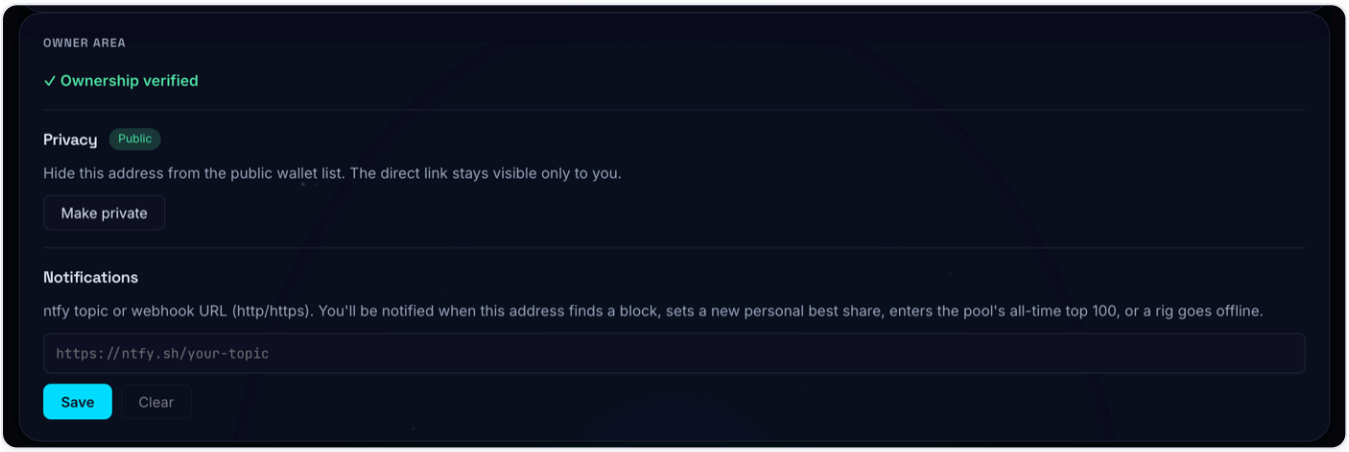
El área de propietario (Owner Area)

Debajo de las estadísticas, cualquiera puede demostrar que es dueño de la dirección —sin una cuenta y sin mover un solo satoshi— firmando un breve mensaje de desafío con la clave privada de la dirección (la misma función «Sign message» que tu wallet ya tiene). Verificar desbloquea tres controles exclusivos del propietario:

- **Privacy** (privacidad) — oculta esta dirección de la lista pública de **Workers**/wallets. El enlace directo `/users/<address>` sigue funcionando, pero solo para ti.
- **Notifications** (notificaciones) — un tema ntfy o una URL de webhook (http/https) al que se hace ping en los hitos de esta dirección: encuentra un **bloque**, logra un nuevo **mejor share personal** (sumando todos sus equipos, no solo uno), entra por primera vez en el **top 100 histórico** de mejores shares del pool, o uno de sus equipos se **desconecta**. Cada tipo tiene su propio tiempo de espera para que una buena racha no se convierta en un aluvión de mensajes, y un bloque encontrado envía un único titular en lugar de tres alertas solapadas.
- **Insignia WarpTune** (desde v1.31.0) — crea un **token de push** para esta dirección, guárdalo en la variable de entorno cuyo nombre se indica en `warptune.toml` (`pool_push_token_env`) en la máquina donde se ejecuta tu programa auxiliar dvb-WarpTune y pon `pool_push = true` . El programa auxiliar envía entonces su snapshot a este pool y la tabla Rigs muestra una insignia por equipo: modo, frecuencia, simulación / en vivo / control desactivado / obsoleto; pasa el ratón por encima para ver la última decisión. Los visitantes solo ven la insignia reducida después de hacer clic en **Mostrar la insignia a los visitantes**. El token se muestra una sola vez, se puede renovar o revocar aquí, y el pool nunca envía nada de vuelta a un minero.



Primer paso: WarpPool muestra un breve texto de desafío. Fírmalo con la wallet que contiene la dirección y pega aquí la firma. Las direcciones Taproot (`bc1p…`) también funcionan — con una wallet capaz de firmar mensajes **BIP-322**.



El área de propietario tras una firma exitosa: un conmutador de privacidad y un destino de notificación por dirección.

¿Qué direcciones pueden verificar? La firma de mensajes funciona para direcciones legacy (`1…`), SegWit (`bc1q…`) y SegWit envuelto (`3…`). **Taproot** (`bc1p…`) también funciona, con una wallet que pueda firmar mensajes **BIP-322**, como Sparrow.

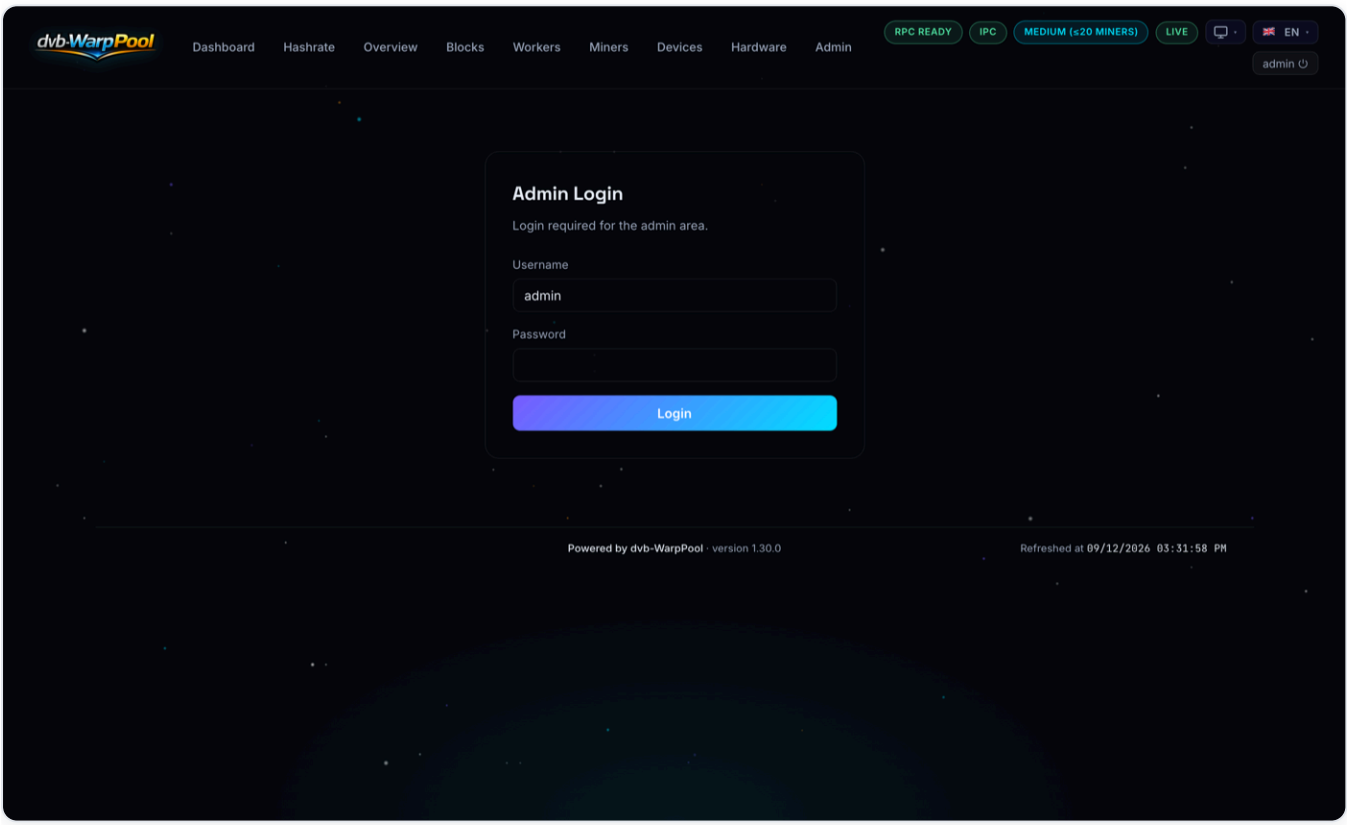
Nunca una cuenta. La firma solo demuestra la propiedad de esta única dirección; concede una cookie de navegador que caduca por sí sola. Nunca toca tus fondos y nunca revela tu clave privada.

9 · El área de Admin, página por página

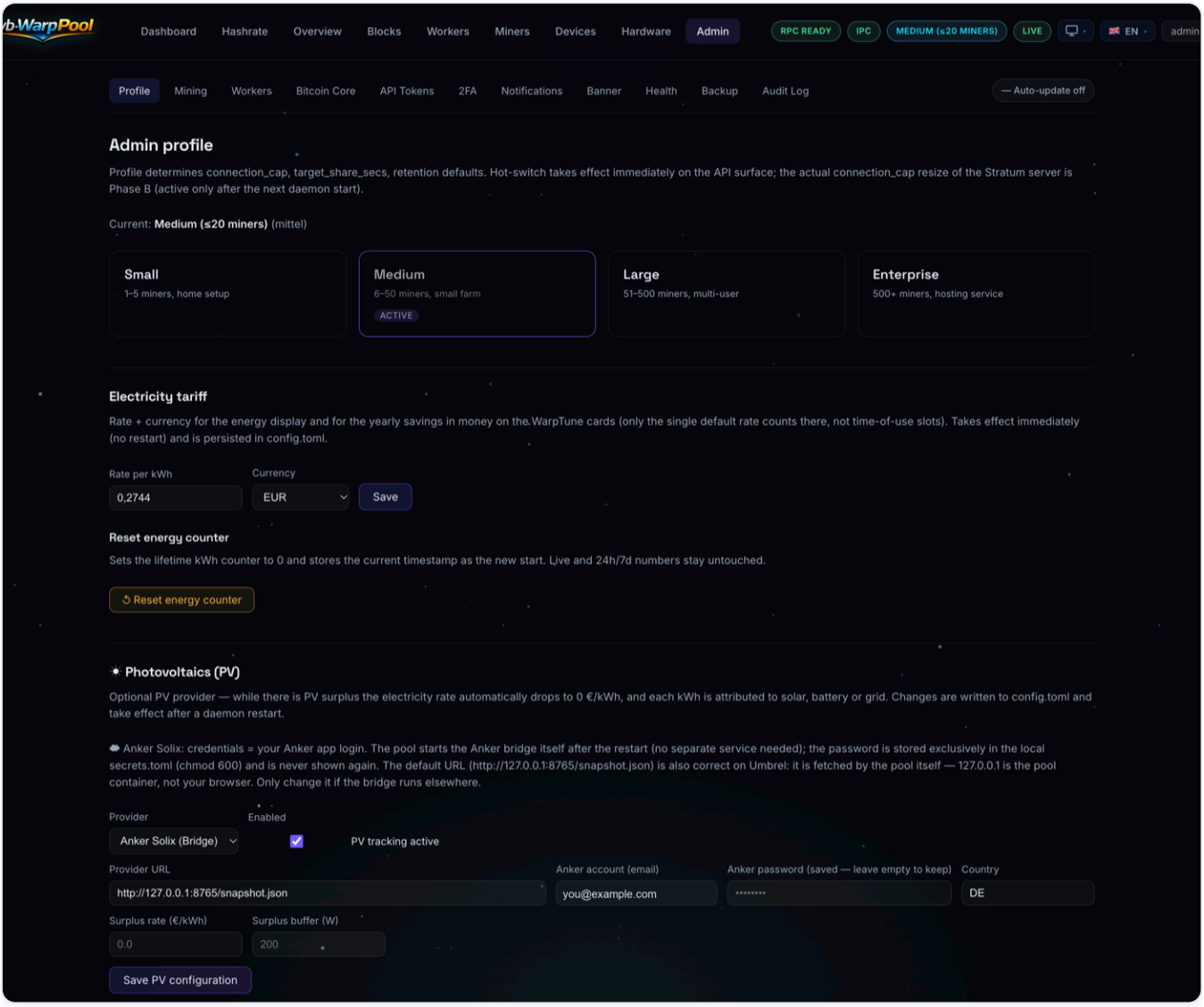
Todo lo que puedas querer ajustar vive bajo **Admin**. Está protegido por un inicio de sesión (una sesión dura 24 horas por defecto), así que lo primero con lo que te encontrarás es la pantalla de inicio de sesión.

Login y configuración inicial

La **primerísima** vez, aún no hay una cuenta de administrador, así que la página de inicio de sesión muestra un formulario **«Set up admin account»** (configurar cuenta de administrador): elige un nombre de usuario (por defecto `admin`), una contraseña (de al menos 8 caracteres) y confírmala, luego haz clic en **«Create account & sign in»** (crear cuenta e iniciar sesión). No hace falta reiniciar: inicias sesión directamente. Después de eso, la misma página es un **Login** normal (usuario + contraseña) y —si has habilitado el 2FA— pide un código de 6 dígitos en el segundo intento.



El login de administrador. En una instalación nueva, esta pantalla muestra en su lugar «Set up admin account».



El área de Admin se abre en la página Profile: las tarjetas de perfil de tamaño, la tarifa eléctrica, el reinicio de energía y los ajustes de PV. La subnavegación enumera cada página de admin.

En la parte superior de Admin hay una subnavegación — **Profile · Mining · Workers · Bitcoin Core · API Tokens · 2FA · Notifications · Health · Backup · Audit Log · Acerca de** — y una insignia de actualización a la derecha («Up to date», al día, en verde; «Update available», actualización disponible, en naranja; «Auto-update off», autoactualización desactivada, en gris; o «Update check failed», falló la comprobación de actualizaciones, en amarillo).

Profile (Admin → Profile)

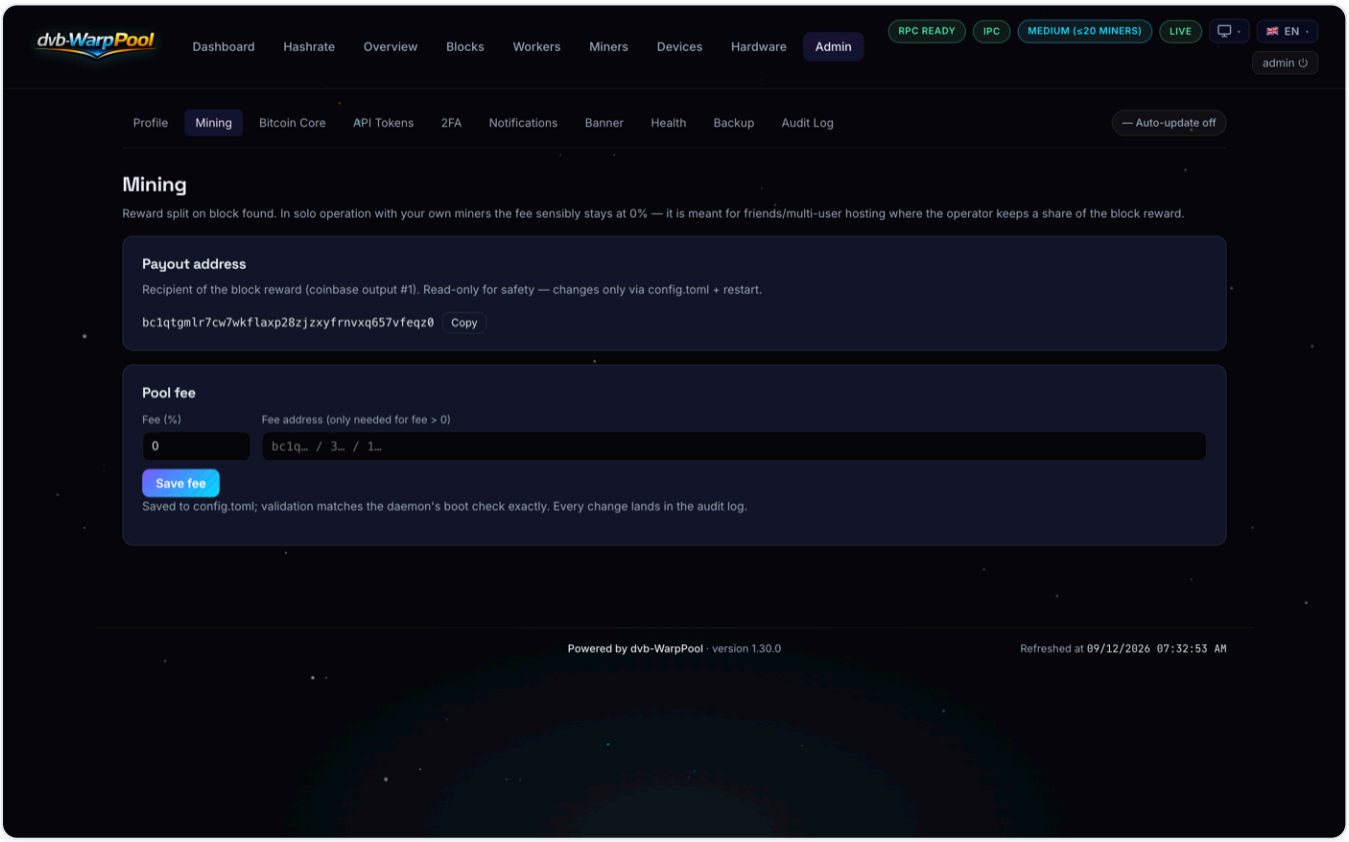
La página de admin más cargada. De arriba abajo:

- **Cambio rápido de perfil** — cuatro tarjetas: **Pequeño** (1–5 mineros, configuración doméstica), **Mediano** (6–50, granja pequeña), **Grande** (51–500, multiusuario) y **Enterprise** (500+, servicio de alojamiento). El cambio es instantáneo, *excepto* el límite de conexiones, que necesita un reinicio. Elegir Grande o Enterprise muestra primero una advertencia de «operator mode» (modo operador) (estos modos están pensados para alojar a otros y muestran un banner naranja permanente mientras están activos).
- **Tarifa eléctrica** — tarifa por kWh + moneda + Guardar. Surte efecto de inmediato.
- **Restablecer el contador de energía** — pone a cero los kWh acumulados (Live/24h/7d no se tocan), tras una confirmación en línea «Really reset?» (¿restablecer de verdad?).

- **Fotovoltaica (PV)** — los mismos proveedores solares que el wizard, más la tarifa de excedente y el margen. **Guardar la configuración de PV necesita un reinicio del daemon** para surtir efecto.
- **Acoplamiento con dvb-WarpTune** (desde v1.31.0) — activa o desactiva el sondeo del snapshot del programa auxiliar (el auto-clock) e introduce su URL; se aplica al instante, sin necesidad de reiniciar. A partir de entonces, la pestaña «Dispositivos» muestra la insignia WarpTune (capítulo 7).
- **Conmutadores de visibilidad** — tres casillas para mostrar u ocultar la pestaña «Dispositivos», la pestaña Hardware y la tarjeta Energy *para los visitantes anónimos*. (Por eso una pestaña puede parecer «ausente» cuando has cerrado sesión.)
- **Lista de IP baneadas** — consulta el capítulo 15.
- **Uninstall** (desinstalar) — consulta el capítulo 14.
- **Restart pool** (reiniciar el pool) — un botón «↻ Restart pool» para cualquier cambio marcado como «restart required» (requiere reinicio). Los mineros se reconectan en segundos y no se pierde ninguna share; la página se recarga al cabo de unos 10 segundos.

Mining (Admin → Mining)

Tu **dirección de pago** se muestra aquí en **solo lectura**: por seguridad, solo puede cambiarse en `config.toml`. Debajo, la **comisión del pool** (porcentaje + dirección de comisión, con una casilla de confirmación si la comisión es superior a cero). Un cambio de comisión surte efecto **tras un reinicio y a partir del siguiente bloque**, y se registra en el audit log.



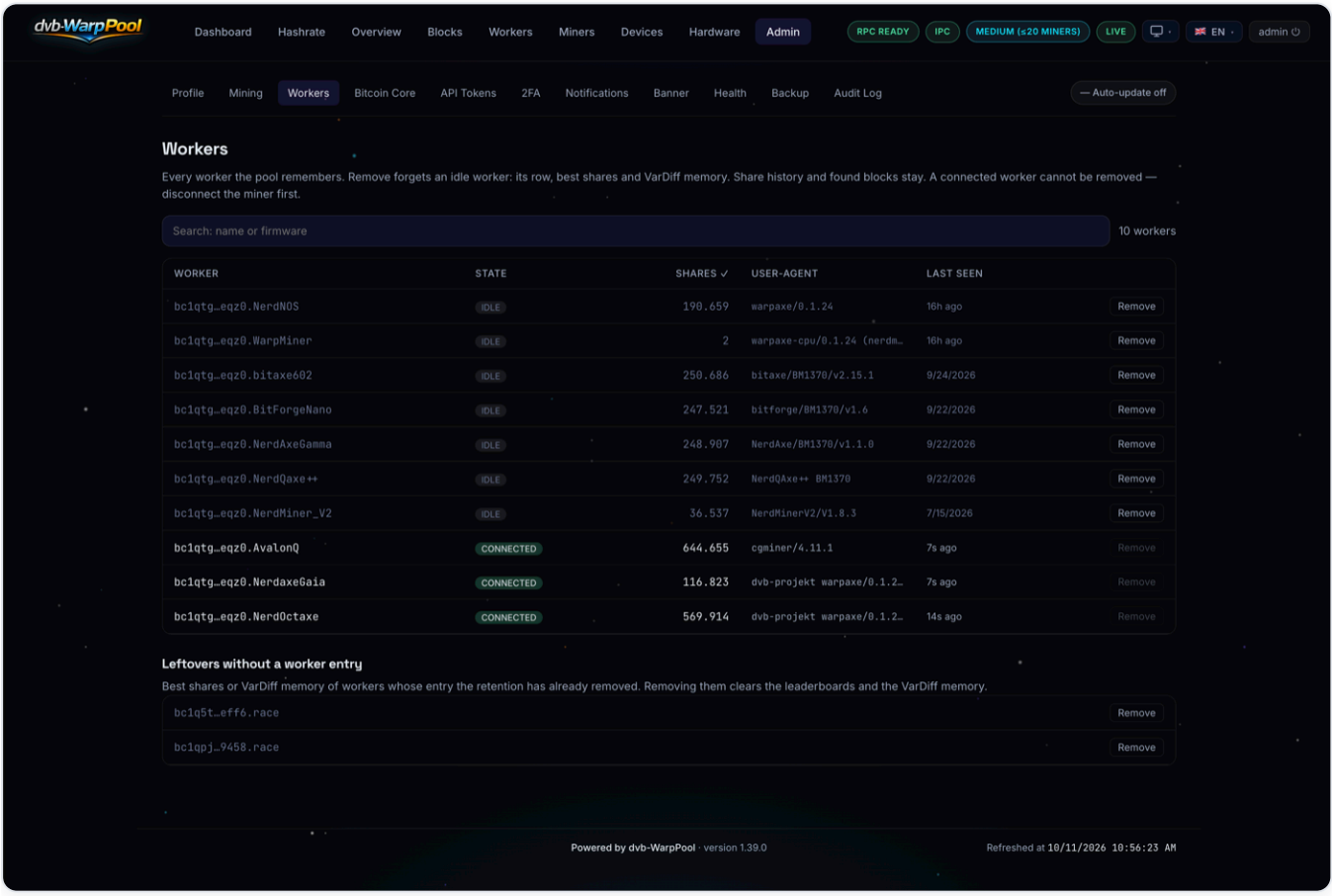
Admin → Mining: la dirección de pago de solo lectura y la comisión de pool opcional (0 % para un verdadero pool en solitario).

Workers (Admin → Workers)

Esta página enumera todos los workers que el pool recuerda, es decir, cada login con el que se ha conectado alguna vez un minero, con su **Estado**, las shares aceptadas, el User-Agent (el firmware) y la

columna **Última vez**; los que se pueden eliminar aparecen primero. El estado es **conectado** (tiene ahora mismo una sesión stratum abierta), **activo hace poco** (envió shares en el último minuto pero ya no tiene sesión, por ejemplo un minero que acabas de apagar) o **inactivo**. El buscador (**Buscar: nombre o firmware**) filtra por nombre o por User-Agent. Si el pool conoce más de 500 workers, la página solo lista los 500 vistos más recientemente y lo indica encima de la tabla (**solo se listan los N workers vistos más recientemente de los M conocidos**). **Eliminar**, tras una confirmación, hace que el pool olvide un worker: su entrada, sus mejores shares y su memoria VarDiff (V1 y Stratum V2). El historial de shares y los bloques encontrados se conservan. Viene bien para nombres de prueba antiguos o erratas que, si no, se quedarían para siempre en las listas y en el ranking. Solo un worker **conectado** no se puede eliminar (su botón está desactivado): desconecta primero el minero. El nombre se toma tal cual lo usó el minero al iniciar sesión, incluidos los espacios al principio o al final. Si el mismo nombre vuelve a conectarse más adelante, empieza de cero. Cada intento, también los rechazados, queda en el registro de auditoría (`worker.delete`).

Debajo aparece, si los hay, una segunda tabla, **Restos sin entrada de worker**: nombres que todavía figuran entre las mejores shares o en la memoria VarDiff aunque la retención ya eliminó su entrada de worker. No aparecen en la lista de arriba; **Eliminar** los borra igualmente de los rankings y de la memoria VarDiff.



Admin → Workers: todos los workers que conoce el pool. Remove elimina un worker inactivo; uno conectado se queda.

Donations (Admin → Donations): solo pools públicos

Esta página aparece en el menú de admin **solo cuando el pool se ejecuta en modo per-worker** (un pool público al 0 %). Un pool per-worker no se queda con nada de la recompensa, así que una propina voluntaria es la única manera en que quienes te apoyan pueden ayudar a cubrir tu alojamiento, y esta página es donde configuras las direcciones para ello.

Campo	Qué introducir
On-chain address (dirección on-chain)	Cualquier dirección de Bitcoin a la que quieras que se envíen las propinas. Se valida al guardar. Se muestra en el dashboard público como una dirección copiable y un código QR `bitcoin:` que la wallet de un visitante puede escanear.
Lightning address (dirección Lightning)	Una dirección Lightning, un LNURL o una cadena BOLT12 (se almacena tal como la introduces). Se muestra como su propio campo de copia y código QR.

Deja cualquiera de los campos en blanco para ocultar esa opción. Cuando al menos uno está configurado, aparece una tarjeta **«Support this pool»** (apoya este pool) en la parte inferior del dashboard público. Estas direcciones son puramente informativas: nunca se mezclan en la construcción de bloques, así que configurar una no puede afectar a la regla de que un pool per-worker paga la recompensa completa a quien lo encuentra. El guardado surte efecto de inmediato (sin reinicio) y se registra en el audit log.

Banner (Admin → Banner): un aviso deslizante en la página de tu pool

Tarde o temprano tendrás que contarle algo a la gente que mina en tu pool: que reinicias el nodo el domingo por la mañana, que tu proveedor de internet ha anunciado un corte o que ha cambiado un puerto. Esta página pone ese mensaje donde de verdad lo van a ver: como una franja que se desplaza lentamente por la parte superior de la página del pool, encima del dashboard, visible para todos los visitantes, hayan iniciado sesión o no.

Campo	Qué introducir
Texto del aviso	El mensaje en sí, hasta 200 caracteres. Se muestra exactamente tal como lo escribes: solo texto plano, nunca se interpreta como HTML ni como formato. Los saltos de línea y demás caracteres de control se rechazan, porque romperían la franja deslizante.
Duración y **Unidad**	Cuánto tiempo debe permanecer el aviso: un número más *Minutos*, *Horas* o *Días*. Lo mínimo permitido es un minuto; lo máximo, 90 días. La hora de finalización se calcula desde el momento en que pulsas Iniciar.

Iniciar pone el aviso en marcha. **Detener** lo retira antes de que se agote su tiempo, algo útil cuando el mantenimiento ha terminado antes de lo previsto. Encima de los campos, una línea de estado te dice si hay un aviso activo en este momento y hasta cuándo.

La gracia de la duración es que **no tienes que acordarte de quitarlo**. La hora de finalización se guarda junto al texto, así que el aviso desaparece solo cuando se cumple el plazo, aunque el pool se reinicie entretanto. Un aviso de mantenimiento olvidado no puede quedarse semanas en tu página.

Dos detalles que importan para tus visitantes: apuntar a la franja con el ratón, o llegar hasta ella con el tabulador, **pausa el desplazamiento**, de modo que un aviso largo se pueda leer hasta el final; y quien tenga activada la opción «reducir movimiento» en su sistema operativo verá el texto quieto en lugar de en movimiento.

> **El banner se muestra en toda la interfaz**, no solo en el dashboard, sino también mientras trabajas en el área de admin. Es intencionado: sirve además de confirmación de que tu aviso está realmente activo.

Bitcoin Core (Admin → Bitcoin Core): incluyendo GBT ⇄ IPC

Dos partes. La primera es un **editor de bitcoin.conf** (en un host autogestionado): una pestaña **Form** (formulario) con los campos comunes (red, usuario/contraseña/puerto de RPC, endpoints de ZMQ, prune, dbcache, txindex) y una pestaña **Advanced (free-text)** (avanzado, texto libre). Guardar hace una copia de seguridad del archivo antiguo y escribe uno nuevo; los cambios se aplican tras reiniciar Bitcoin Core con el botón **«↻ Restart Bitcoin Core»**.

La segunda parte es la que hay que entender:

Fuente de plantillas: GBT + ZMQ vs. IPC

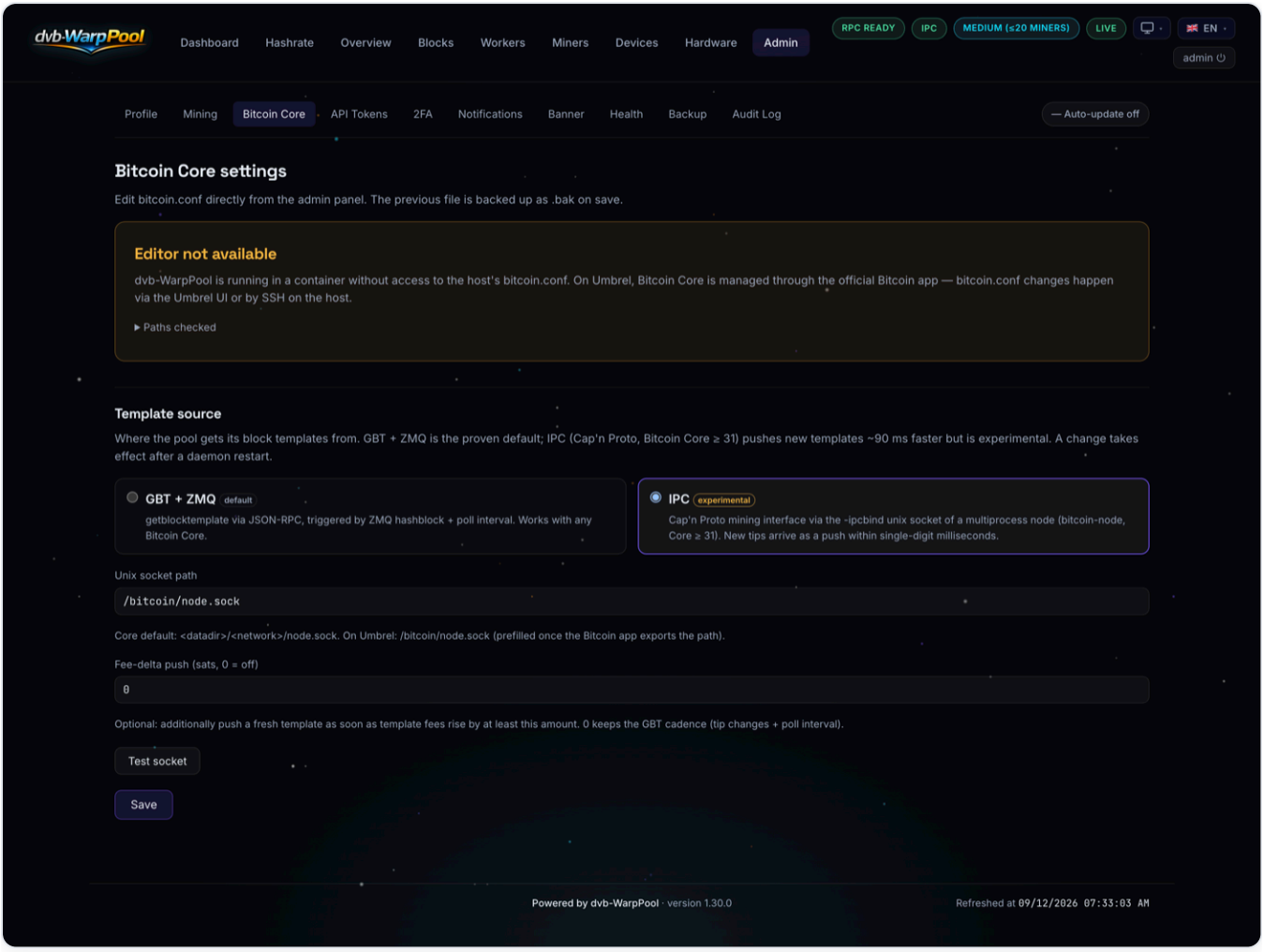
Esto elige *cómo* obtiene el pool plantillas de bloque frescas de tu nodo. La página lo dice claramente: «GBT + ZMQ is the proven default; IPC (Cap'n Proto, Bitcoin Core ≥ 31) pushes new templates ~90 ms faster but is experimental. A change takes effect after a daemon restart.» (GBT + ZMQ es el valor por defecto probado; IPC empuja las plantillas nuevas ~90 ms más rápido pero es experimental. Un cambio surte efecto tras reiniciar el daemon.)

Opción	Qué es y para quién
GBT + ZMQ (insignia «default»)	El camino clásico: `getblocktemplate` sobre RPC más notificaciones ZMQ. Funciona con **todas** las versiones de Bitcoin Core. **Para casi todo el mundo, esta es la elección correcta**: déjalo aquí.
IPC (insignia «experimental»)	Un camino más nuevo y rápido: la interfaz de minería de Cap'n Proto sobre un socket Unix de un nodo multiproceso (`bitcoin-node` , **Bitcoin Core ≥ 31**). Las nuevas puntas de la cadena llegan como un push en milisegundos de un solo dígito. Es opcional y experimental.

Si cambias a **IPC**, aparecen dos campos más: una **Unix socket path** (ruta del socket Unix) (el valor por defecto de Bitcoin Core es `<datadir>/<network>/node.sock`) y un valor **Fee-delta push** en sats (empuja una plantilla fresca cuando las comisiones de la plantilla suben al menos esta cantidad; 0 = desactivado). El flujo recomendado es:

1. Introduce la ruta del socket.
2. Haz clic en **«Test socket»** hasta que reporte **«✓ Connection OK — interface responds, tip height …»** (conexión OK — la interfaz responde, altura de la punta…). Otros mensajes te dicen exactamente qué está mal (ruta incorrecta, nodo caído, sin permiso sobre el socket, o «old schema (Core < 31) — update Bitcoin Core to v31.0», esquema antiguo, actualiza Bitcoin Core a v31.0).
3. Haz clic en **Save** («Takes effect after a daemon restart», surte efecto tras reiniciar el daemon).
4. Haz clic en **«↻ Restart daemon now»** (reiniciar el daemon ahora). No hay cambio en caliente: IPC solo se activa tras el reinicio.

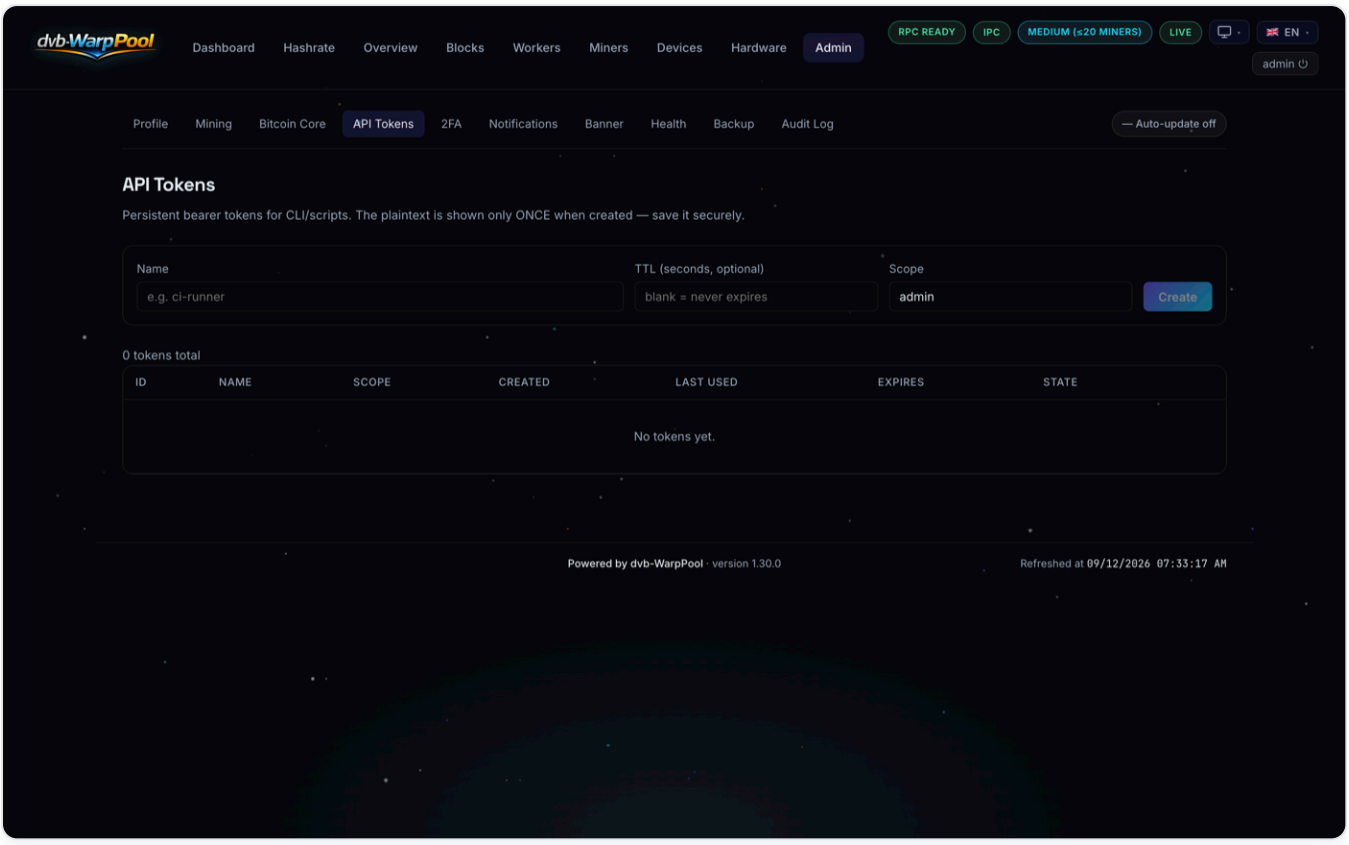
> **IPC necesita un Bitcoin Core v31 multiproceso o más reciente.** Si no estás ejecutando eso, quédate en GBT + ZMQ: está totalmente soportado y es solo unos milisegundos más lento. IPC es una optimización para usuarios avanzados, no un requisito.



Admin → Bitcoin Core: el editor de bitcoin.conf arriba, y el conmutador «Template source» abajo; aquí con IPC seleccionado, que revela la ruta del socket Unix y los campos de fee-delta.

API Tokens (Admin → API Tokens)

Tokens de tipo bearer para scripts y la CLI: el texto plano se muestra **solo una vez** cuando creas uno, así que cópialo de inmediato. El formulario tiene **Name** (nombre, obligatorio), **TTL** (vida útil opcional en segundos, en blanco = nunca caduca), **Scope** (ámbito, un campo de texto libre, por defecto `admin`) y **Create** (crear). La tabla enumera tus tokens con un estado (`active`, `expiring`, `revoked`) y una acción **Revoke** (revocar).



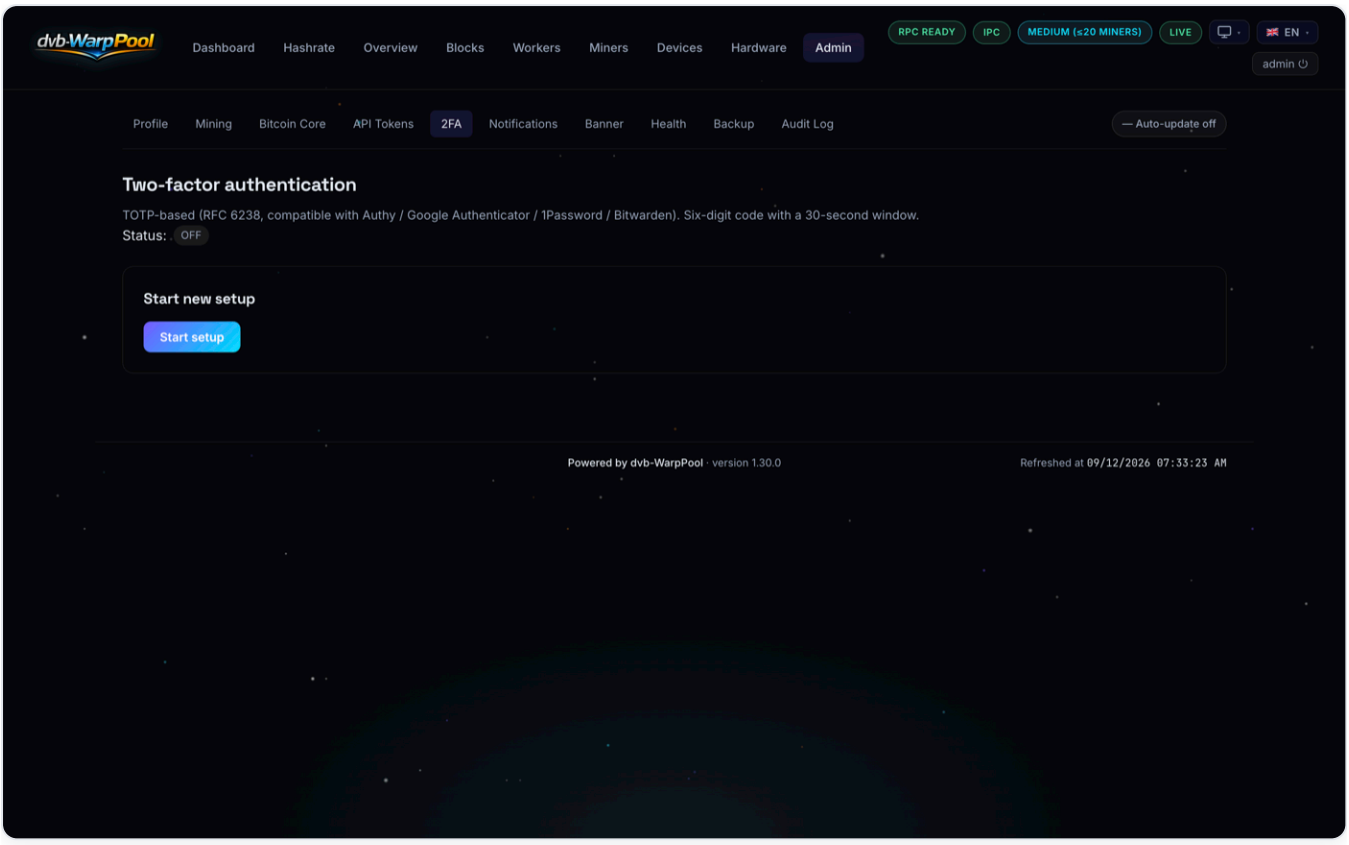
Admin → API Tokens: crea tokens bearer para scripts y la CLI. El token en texto plano se muestra solo una vez.

2FA (Admin → 2FA)

Autenticación de dos factores para el login de administrador, usando cualquier app TOTP (Authy, Google Authenticator, 1Password, Bitwarden). Para activarla: haz clic en **Start setup** (iniciar configuración), escanea el código QR (o usa el secreto Base32 manual), introduce el código de tu app y haz clic en **Enable 2FA** (habilitar 2FA). A partir de entonces, el login pide un código de 6 dígitos. Para desactivarla debes introducir un **código actual válido**.

Códigos de recuperación. Habilitar el 2FA muestra **10 códigos de recuperación de un solo uso**: guárdalos (cópialos o descárgalos). Si pierdes tu autenticador, introduce uno en lugar del código de 6 dígitos al iniciar sesión; cada uno funciona una vez. La página de 2FA muestra cuántos quedan y puede regenerar un conjunto nuevo (invalidando los antiguos) con el código actual de tu app.

> **Guarda tus códigos de recuperación.** Se muestran solo una vez. Si pierdes tanto tu autenticador como tus códigos de recuperación, el 2FA solo puede eliminarse borrando la fila `admin_2fa` de la base de datos del pool.



Admin → 2FA: activa un segundo factor TOTP para el login de administrador. Aquí sigue desactivado.

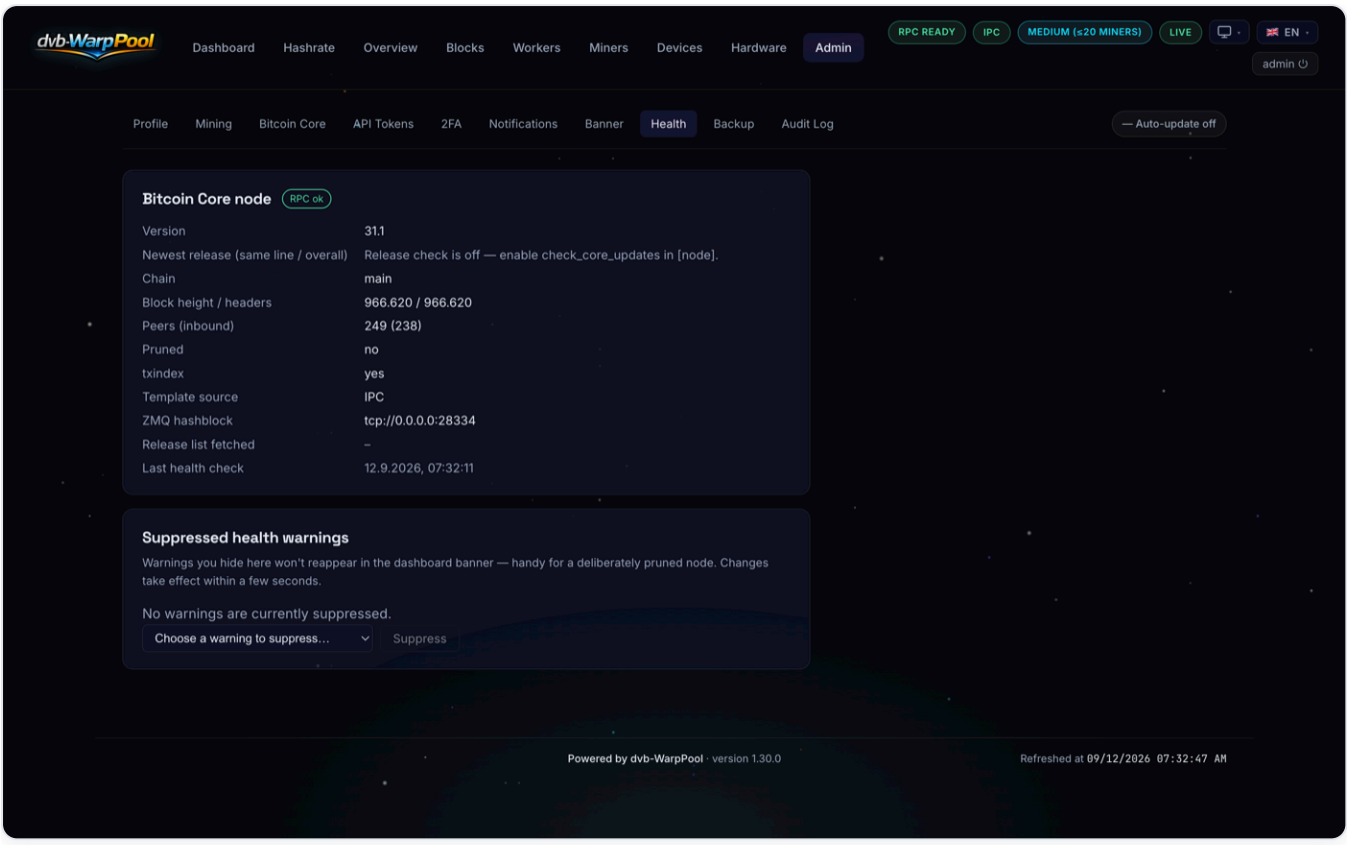
Notifications (Admin → Notifications)

Alertas para bloques encontrados y problemas de estado, a través de varios canales. Como es un tema en sí mismo —e incluye canales que funcionan incluso cuando la aplicación está cerrada— tiene su propio capítulo 10.

Health (Admin → Health)

«Suppressed health warnings» (advertencias de estado suprimidas). Cualquier advertencia que ocultes aquí no volverá a aparecer en el banner de estado del dashboard, útil para un nodo podado a propósito. Elige una advertencia del desplegable y haz clic en **Suppress** (suprimir); haz clic en **Show again** (volver a mostrar) para restaurarla.

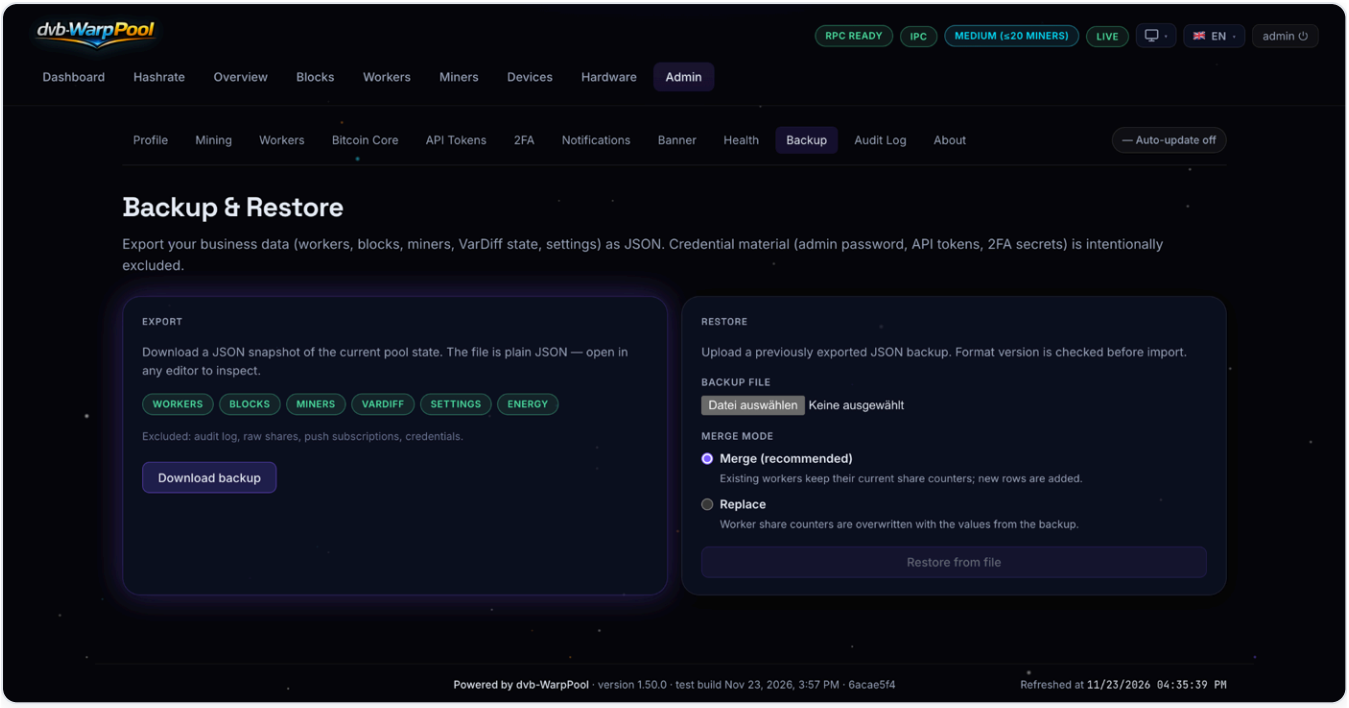
> **Una advertencia es especial.** La nueva advertencia de IPC «template stale» (`ipc_template_stale`) *no* está en este desplegable. La ocultas desde el propio banner del dashboard con «Hide permanently» (ocultar permanentemente), tras lo cual aparece aquí para que puedas «Show again».



Admin → Health: las advertencias que suprimes aquí dejan de aparecer en el banner del dashboard.

Backup (Admin → Backup)

«Backup & Restore» (copia de seguridad y restauración). **Download backup** (descargar copia de seguridad) guarda una instantánea JSON que contiene workers, bloques, mineros, VarDiff, ajustes y energía, pero **nunca** credenciales, shares en bruto ni el audit log. Para restaurar, elige un archivo y un modo: **Merge (recommended)** (fusionar, recomendado) conserva los workers existentes y añade los nuevos; **Replace** (reemplazar) sobrescribe los contadores de shares.

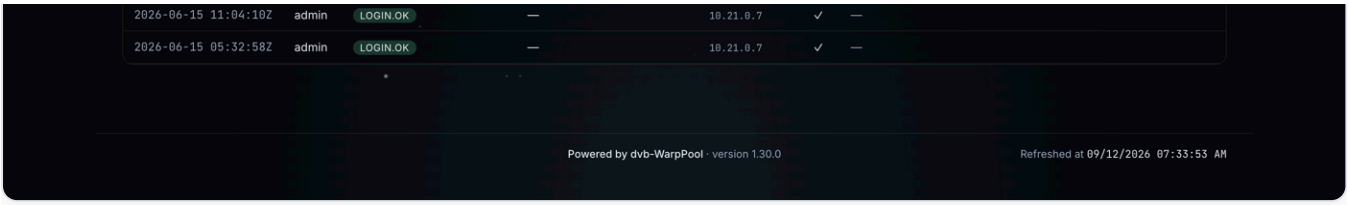


Admin → Backup: exporta una instantánea JSON (nunca credenciales), restaura con Merge o Replace.

Audit Log (Admin → Audit Log)

Un registro de solo añadido (append-only) de las acciones de administrador (inicio de sesión, creación/revocación de tokens, cambios de 2FA, cambios de perfil), conservado durante 90 días por defecto. Puedes filtrar por **Limit** (límite) y **Actor**. Es de solo lectura; vacío indica «No audit entries yet.» (todavía no hay entradas de auditoría).


dvb-WarpPool
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Admin
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
admin
Profile
Mining
Bitcoin Core
API Tokens
2FA
Notifications
Banner
Health
Backup
Audit Log
— Auto-update off
Audit Log
Append-only log of all admin actions (login, token create/revoke, 2FA setup/enable/disable, profile switch). Retention default 90 days.
Limit
100
Actor
optional, e.g. admin
Refresh
49 entries total — showing 49
WHEN ACTOR ACTION TARGET PEER IP OK DETAILS
2026-09-12 05:29:20Z admin LOGIN.OK — 192.168.178.10 ✓ —
2026-09-11 15:48:39Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-11 15:48:23Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-09-11 11:11:17Z admin TUNE.SET — – ✓ enabled=true url=http://192.168.178.10:8766 poll=30 stale=120 persisted=true
2026-09-11 11:07:35Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-11 08:18:31Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-09-10 12:20:46Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-10 12:20:22Z admin ELECTRICITY.SET — – ✓ rate=0.2744 currency=EUR persisted=true
2026-09-10 12:05:14Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-09-10 07:08:11Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-09-10 07:03:56Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-08-21 05:16:52Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ admin-panel button
2026-08-21 05:16:40Z admin NOTIFIER.CONFIG — – ✓ ntfy=false telegram=false discord=false slack=false email=false secrets_updated=false
2026-08-21 05:15:55Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-21 05:21:09Z admin BANNER.SET — – ✓ chars=11 duration_secs=180
2026-07-21 05:20:48Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-19 07:57:23Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-16 07:54:05Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.8 ✓ —
2026-07-13 17:31:37Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 17:46:53Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 11:30:54Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 05:34:47Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:37:15Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:36:55Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ template-source switch
2026-07-10 13:36:49Z admin TEMPLATE_SOURCE.SET — – ✓ source=ipc (prev ipc) socket_set=true fee_delta=0 persisted=true
2026-07-10 13:36:48Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:36:47Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:34:48Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:30:00Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:29:23Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ admin-panel button
2026-07-10 13:29:07Z admin TEMPLATE_SOURCE.SET — – ✓ source=ipc (prev gbt) socket_set=true fee_delta=0 persisted=true
2026-07-10 13:29:02Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:27:55Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=socket_not_found
2026-07-10 08:17:16Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-08 08:08:14Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-07-03 09:00:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-07-02 18:38:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-27 10:01:36Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-25 09:33:40Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-24 12:50:31Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-23 15:10:04Z admin UI_LAYOUT.SET devices – ✓ order=7 collapsed=0
2026-06-23 09:37:57Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-20 19:32:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-19 11:41:08Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-17 09:04:10Z admin ELECTRICITY.SET — – ✓ rate=0.2744 currency=EUR persisted=true
2026-06-17 08:44:47Z admin GOPOOL.IMPORT /gopool-state-bak/workers.db.bak – ✓ imported=0 skipped=105 deleted=0
2026-06-17 08:44:18Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —



Admin → Audit Log: cada acción de administrador (aquí LOGIN.OK y AUTH.BOOTSTRAP) se registra en modo solo añadido.

Update (Admin → Update)

Muestra tu versión instalada junto a la más reciente, con un botón **Check again** (volver a comprobar) y un changelog opcional. En **macOS** hay un **«Install now»** (instalar ahora) de un clic que descarga el DMG, verifica su SHA-256, cambia la app y la relanza. En **Linux/Windows** te dirige a la página de releases en su lugar («1-click install is only wired up on macOS hosts», la instalación de un clic solo está preparada en hosts macOS). Los procedimientos de actualización reales por tipo de instalación están en el capítulo 13.

Acerca de (Admin → Acerca de)

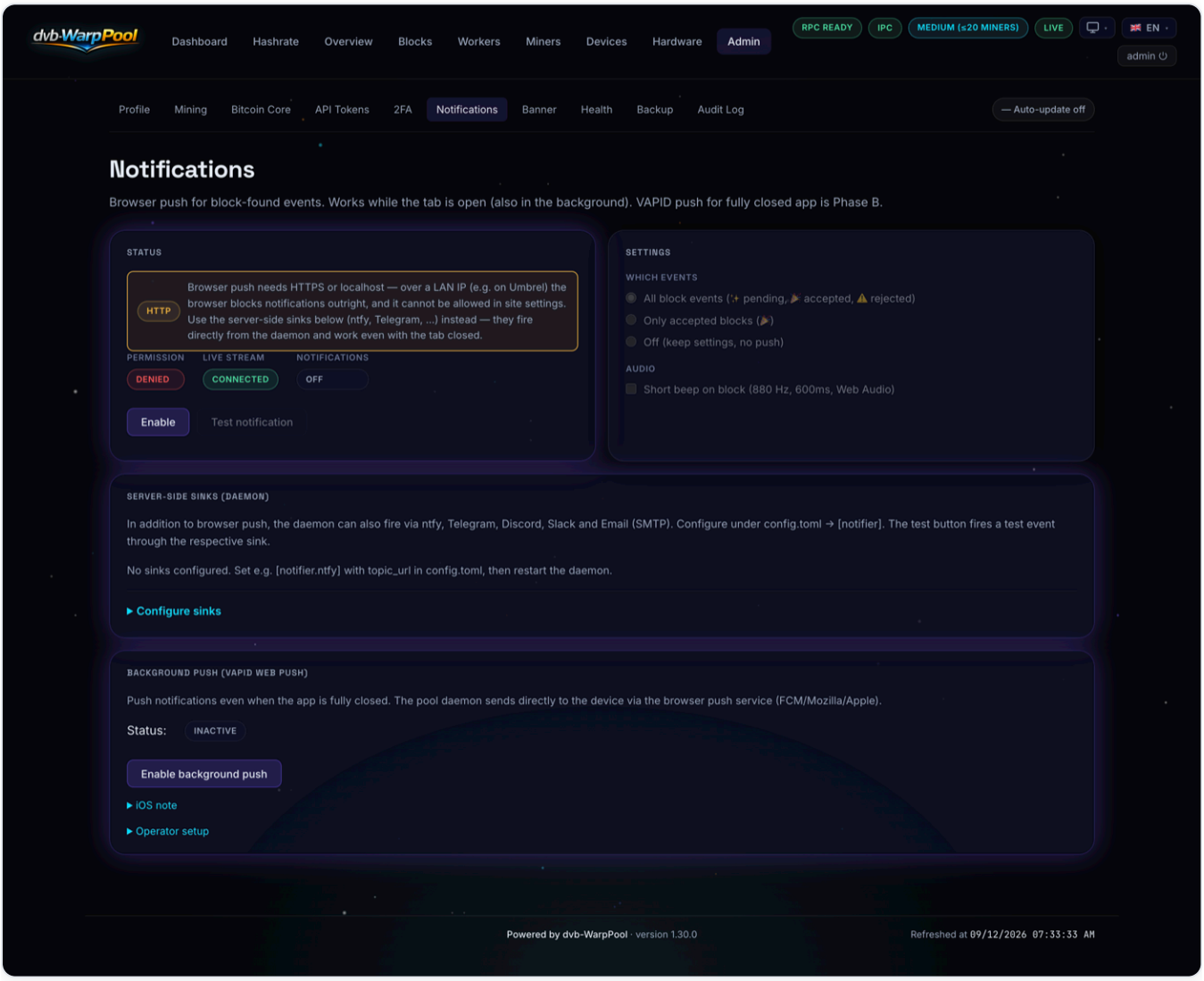
Muestra la versión del pool. En una imagen de prueba, la línea añade **compilación de prueba** y el commit. Debajo está la tarjeta **Apoya el desarrollo**: la dirección Lightning y la dirección on-chain del proyecto, cada una con su código QR y un botón **Copiar**. Las direcciones y los códigos QR vienen integrados en el pool; para esto no descarga nada de la red. Un clic en el título pliega la tarjeta. Si la cierras una vez, sigue cerrada en este navegador. Donar es voluntario: WarpPool no cobra comisión de desarrollo sobre tu hashrate.

Esta tarjeta no es lo mismo que **Admin → Donaciones**. En un pool público, esa página guarda las direcciones propias del operador, y esas aparecen en el dashboard.

10 · Configurar las notificaciones

dvb-WarpPool puede avisarte en el momento en que se encuentra un bloque (o surge un problema de estado). La página **Admin → Notifications** organiza esto en cuatro tarjetas.

> **Dos tipos de notificación: esta es la distinción clave.** Las **notificaciones del navegador** (las dos primeras tarjetas) solo funcionan mientras una pestaña del navegador está abierta en el pool, y se bloquean cuando llegas al pool a través de una dirección LAN `http://` plana. Los **sinks del lado del servidor y el push en segundo plano** (las dos últimas tarjetas) los envía el propio pool y llegan **incluso cuando la aplicación está completamente cerrada**: estos son los que quieres para alertas de verdad.



Admin → Notifications: sus cuatro tarjetas son Status, Settings, Server-Side Sinks y Background Push.

Tarjeta 1 — Status (notificaciones del navegador)

Muestra si el navegador ha concedido permiso, si el flujo en vivo está conectado y si las notificaciones están activadas. Botones: **Enable** (habilitar, pide permiso al navegador), **Disable** (desactivar) y **Test notification** (probar notificación, bloqueado hasta que se conceda el permiso). Sobre una dirección LAN de HTTP plano, una advertencia explica que el push del navegador está bloqueado: usa en su lugar los sinks del servidor.

Tarjeta 2 — Settings (qué notificar)

Bloqueada hasta que habilitas las notificaciones. Elige qué eventos se disparan —todos los eventos de bloque (pending, accepted, rejected), solo los bloques aceptados, o desactivado— y si reproducir un breve pitido (880 Hz) cuando aterriza un bloque.

Tarjeta 3 — Server-Side Sinks (Daemon): los fiables

Estos los envía el daemon del pool, así que funcionan con la app cerrada: **ntfy**, **Telegram**, **Discord**, **Slack** y **Email (SMTP)**. Abre **Configure sinks** (configurar sinks) y rellena el canal que quieras:

Canal	Qué proporcionas
ntfy	Una URL de tema (p. ej. `https://ntfy.sh/your-topic`): la opción más sencilla; instala la app de ntfy en tu teléfono y suscríbete al mismo tema.
Telegram	Un chat ID y un token de bot (crea un bot con @BotFather).
Discord / Slack	Una URL de webhook de tu servidor/espacio de trabajo.
Email (SMTP)	Una URL de SMTP y contraseña, más las direcciones de remitente y destinatario.

Además de «bloque encontrado», «worker desconectado», «nodo caído» y los eventos de salud, desde v1.45 los sinks llevan cuatro más: **block-resolved** (un bloque que aún se reenviaba fue aceptado al fin — o no), **miner-gate** (el pool desconectó a todos los mineros porque el nodo no entregó plantillas durante 10 minutos, y cuando vuelve a aceptarlos), **miner-elsewhere** (un dispositivo de la pestaña Dispositivos cambió a otro pool, y cuando vuelve) y **miner-user-changed** (un dispositivo configurado para este pool inicia sesión con otra dirección de pago — un secuestro o un error de escritura).

Otros dos vigilan cada minero mientras está conectado (desde la v1.49): **miner-no-shares** salta cuando un minero sigue conectado pero ya no envía shares — un chip congelado o un firmware atascado, algo que una alerta de desconexión nunca detectaría. Por defecto espera 10 minutos; para un minero lento que de por sí envía shares muy espaciadas espera más, en proporción a su propio ritmo (como máximo 4 horas). Solo cuenta un minero que ya envió una share aceptada en su conexión, y salta una vez por cada silencio. Cambias la espera con `miner_no_shares_mins` en la sección `[notifier]` de `config.toml` (en minutos; `0` desactiva esta alerta). **miner-back** llega cuando ese minero — o uno que provocó una alerta de desconexión — vuelve a minar aquí (tres shares aceptadas seguidas), una vez por alerta. Ambos van a los sinks que reciben las alertas de worker desconectado.

Guarda con **Save sink configuration** (guardar la configuración de sinks). Usa los botones **Test** por sink (o «test all», probar todos) para confirmar la entrega. **Guardar los sinks necesita un reinicio del daemon para surtir efecto.**

Tarjeta 4 — Background Push (VAPID Web Push)

Notificaciones web-push que llegan incluso con la app totalmente cerrada. Botones **Enable background push** (habilitar el push en segundo plano) / **Disable**. Esto requiere que el operador haya configurado claves VAPID (vía la CLI), y en iOS debes añadir primero el pool a tu pantalla de inicio como una PWA (iOS 16.4+). Una nota desplegable explica ambos.

La configuración fiable más sencilla: usa **ntfy**. Elige un tema difícil de adivinar, introduce su URL como un sink de ntfy, guarda, reinicia el daemon y suscríbete al mismo tema en la app gratuita de ntfy para teléfono. Recibirás un push en el instante en que se encuentre un bloque, sin necesidad de un navegador abierto.

11 · TLS y Stratum V2

Dos maneras opcionales y más avanzadas de que los mineros se conecten. Ninguna es obligatoria: Stratum plano en el puerto `3333` es perfectamente adecuado para una LAN doméstica. Para mineros que llegan al pool por internet, usa una de ellas si el firmware lo permite: una conexión sin cifrar puede desviarse por el camino al servidor de otra persona.

TLS (Stratum V1 cifrado, puerto 3334)

TLS cifra la conexión entre el minero y el pool. Cuando está habilitado, el panel Connect muestra una línea **Stratum V1 (TLS)** (`stratum+ssl://…`) y un botón «⬇ **Descargar certificado (PEM)**», y los mineros conectados por TLS reciben un icono 🔒 en la pestaña «Mineros».

> **El certificado es autofirmado.** Eso significa:
>
> - El firmware con una opción «**TLS Custom CA**» funciona: sube el archivo PEM descargado *y* usa el nombre de host exacto que se muestra (no la dirección IP en bruto).
> - El firmware que te permite **fijar el certificado por su huella** también funciona: **WarpAxe 0.1.41 y posteriores** muestra la huella de la clave que presenta el pool y te pide confirmarla. Compárala con la línea «**Huella de la clave TLS (SHA-256)**» del panel de conexión; confirma solo si ambas coinciden exactamente. A partir de ahí el minero solo acepta esa clave; el nombre de host no se comprueba, así que también sirve la dirección IP del pool.
> - El firmware que solo confía en un conjunto fijo y empaquetado de CA (por ejemplo **BitForge Nano v1.5** o **WarpAxe v0.1.40**) *nunca* puede validar un certificado autofirmado: usa el puerto plano `3333` para esos, o actualiza un WarpAxe a la 0.1.41 o posterior, que fija por huella.

Stratum V2 (NOISE, puerto 34254)

Stratum V2 es un protocolo moderno con cifrado incorporado (el handshake «NOISE»). Cuando está habilitado, el panel Connect muestra una línea **Stratum V2 (NOISE)** (`<host>:34254`) y, si está configurada, la **clave pública de autoridad de Sv2** en Base58: algunos firmwares piden esto para autenticar el pool. Los mineros conectados por Sv2 muestran un icono ⚡ en la pestaña «Mineros». Usa esto solo si tu firmware admite explícitamente Stratum V2; de lo contrario, quédate en V1 plano.

¿Canal estándar o extendido? Es un ajuste real, no algo que decida el firmware por ti: en AxeOS aparece como *SV2 Channel Type* en cuanto el protocolo del pool está en V2 — por eso no lo ves mientras el pool sigue en V1. **Para un pool que no gestionas tú, elige extendido.** En un canal extendido el pool entrega las dos mitades de la coinbase y la ruta de Merkle, así que tu minero puede comprobar por sí mismo qué está hasheando y si la salida de recompensa es la que configuraste; en un canal estándar recibe una raíz de Merkle ya terminada y tiene que fiarse del pool. AxeOS da el mismo consejo en su propio tooltip: extendido para pools ajenos, estándar solo con un nodo Sv2 desplegado por ti. Hay hardware que solo ofrece una de las dos opciones: un Bitaxe Max (BM1397) no admite canales estándar en absoluto, y el firmware de NerdQAxe abre actualmente un canal extendido sea cual sea el ajuste. El canal extendido sí implica trabajos más grandes y algo de cálculo de Merkle por trabajo en el dispositivo, y ese es el argumento honesto a favor de la otra opción. Este pool admite los dos tipos y no necesita configuración para ninguno.

¿No sabes cuál elegir? Empieza en `3333` plano. Pásate a TLS solo si enrutas el tráfico de minería por una red no confiable, y a Sv2 solo si tu firmware lo anuncia.

12 · Modo kiosco / salvapantallas

dvb-WarpPool tiene un modo de visualización a pantalla completa incorporado: perfecto para un monitor de pared o una tableta de repuesto que muestre tu pool de un vistazo.

Abre el menú **Display** (el icono de monitor en la cabecera). Ofrece:

- **Screensaver** (salvapantallas) — activado/desactivado (desactivado por defecto). «Fullscreen display when idle» (visualización a pantalla completa cuando está inactivo).
- **Starts after** (arranca tras) — 5, 10, 15 o 30 minutos sin interacción.
- **Show statistics** (mostrar estadísticas) — activado por defecto.

Tras el tiempo de inactividad, la pantalla pasa a pantalla completa con un fondo de vídeo en bucle, una insignia «Live», el uptime y una barra de estadísticas (best share, hashrate, mineros, bloques y versión). **Cualquier pulsación de tecla o toque sale** y te devuelve a la interfaz normal.



Modo kiosco / salvapantallas: una visualización en vivo a pantalla completa con una barra de estadísticas, ideal para un monitor de pared.

Es un ajuste por dispositivo. Como el idioma y la disposición de tus tarjetas, el salvapantallas se guarda solo en *este* navegador: configúralo en cada dispositivo que quieras usar como pantalla. Puedes previsualizarlo de inmediato añadiendo `?screensaver=1` a la URL. Si el dispositivo tiene «reduce motion» (reducir movimiento) activado, se muestra una imagen de póster estática en lugar del vídeo.

13 · Actualizar la aplicación

Cómo actualizas depende de cómo instalaste:

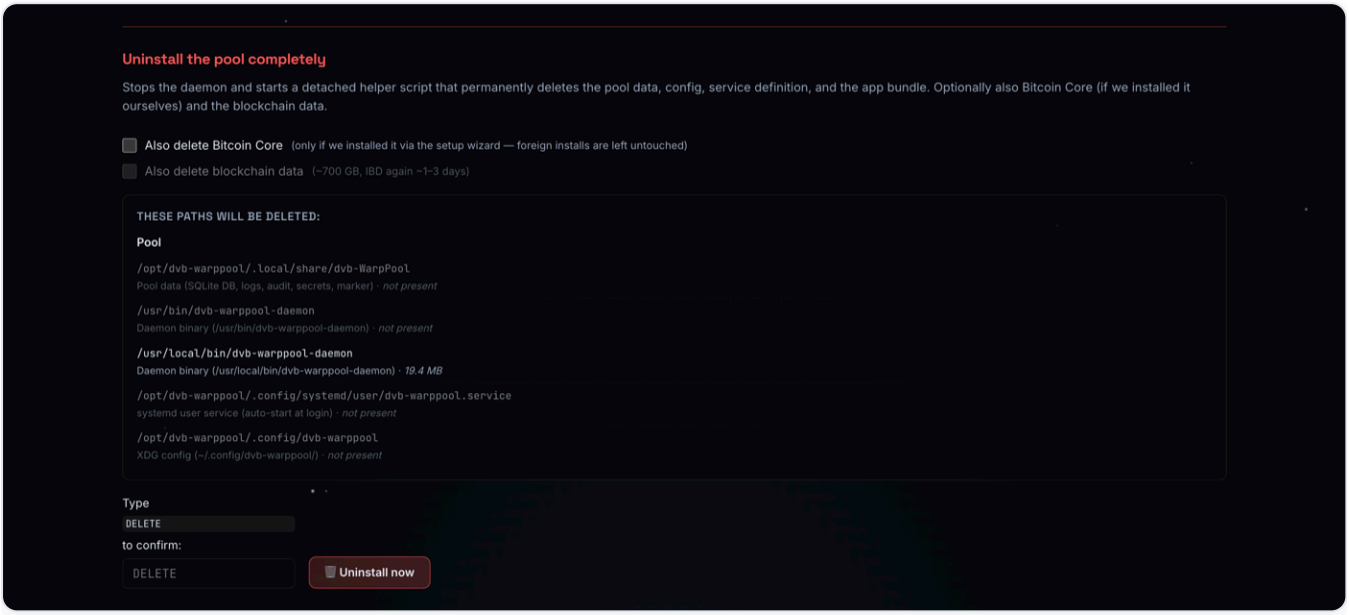
- **Docker** — descarga la nueva imagen y recrea el contenedor:

  `docker pull git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-warppool:latest`
  `docker stop warppool && docker rm warppool` luego vuelve a ejecutarlo con el mismo `-v ~/.warppool:/data -v ~/.warppool/config:/config`
- **Paquete nativo** — instala el nuevo `.deb` / `.rpm` sobre el antiguo y reinicia el servicio.
- **App de macOS** — usa el actualizador de un clic en **Admin** → **Update**: descarga el DMG firmado, verifica su SHA-256, reemplaza la app y la relanza. Después, haz una recarga completa (`⌘⇧R`).
- **Una versión concreta o una reversión** — desde la CLI: `dvb-warppool-cli download-update --tag v1.12.1`.

En todos los casos, tu **configuración, base de datos y estadísticas se conservan** (viven en el volumen/directorio de datos), y los mineros se reconectan automáticamente tras el breve reinicio. Una breve avalancha de mensajes de reconexión justo después es normal.

14 · Desinstalar

Puedes eliminar dvb-WarpPool desde la propia sección **Admin** → **Profile** → **Uninstall** de la app, o desde el host (`docker rm -f warppool` para Docker, o `sudo apt remove dvb-warppool` para una instalación nativa).



Desinstalar muestra exactamente qué rutas se eliminarán y te pide que escribas DELETE.

El desinstalador dentro de la app es deliberado y explícito. Ofrece dos casillas adicionales — «**Also delete Bitcoin Core**» (eliminar también Bitcoin Core, solo si el wizard lo instaló) y «**Also delete blockchain data**» (eliminar también los datos de la blockchain, ~700 GB, solo tras marcar la primera) — y muestra una vista previa de las rutas exactas que se eliminarán. Para confirmar, debes escribir la palabra `DELETE` exactamente en el campo, y luego hacer clic en «🗑 **Uninstall now**» (desinstalar ahora).

> **Desinstalar elimina los datos del pool** (estadísticas, configuración, base de datos). Tu dirección de Bitcoin y cualquier moneda ya recibida por la red no se ven afectadas, por supuesto: viven en tu wallet, no en el pool. Si quieres conservar tus estadísticas, haz primero una copia de seguridad (capítulo 9).

15 · Resolución de problemas y preguntas frecuentes

Un bloque sigue «pendiente» / ¿qué es la carpeta block-spool?

Un bloque encontrado que Bitcoin Core no pudo juzgar de inmediato (nodo reiniciando, inaccesible, indeciso) se guarda como archivo en `block-spool/` dentro del directorio de datos y se reenvía solo hasta que un nodo lo acepte, uno lo rechace de verdad o la cadena haya seguido adelante; los archivos resueltos pasan a `block-spool/resolved/` con el veredicto en el nombre y nunca se borran. No tienes que hacer nada. Para entregar ese bloque a mano a cualquier nodo: `bitcoin-cli submitblock "$(jq -r .block_hex block-spool/<archivo>.json)"` — el nodo responde `null` (aceptado), `duplicate` (ya lo tiene) o el motivo de rechazo. Admin → Salud y la tarjeta Red muestran los bloques pendientes; `dvb-warppool-cli block-spool` los lista.

Todos los mineros desconectados — «nodo no sano»

Si Bitcoin Core no entrega ninguna plantilla de bloque durante 10 minutos (una actualización, un fallo, una reindexación), el pool desconecta a todos los mineros y rechaza conexiones nuevas para que minen en su **pool de respaldo** en lugar de en un trabajo obsoleto. En cuanto vuelven las plantillas se abre la puerta y los mineros vuelven solos (AxeOS en un minuto, NerdOS en segundos, WarpAxe en cinco minutos). Dale a cada minero un pool de respaldo — el que no tenga uno queda parado mientras tanto. El periodo de gracia se fija en `[server] node_unhealthy_grace_secs` (por defecto 600); `node_unhealthy_disconnect = false` desactiva el comportamiento.

Mi minero no se conecta

- Vuelve a comprobar la dirección del host (la IP o el nombre de host del host de tu pool) y el puerto `3333`.
- Asegúrate de que el campo worker/user sea tu **dirección de Bitcoin**, no un nombre de usuario.
- Confirma que tu minero y el host de tu pool están en la misma red.
- Si tu firmware está configurado a Stratum V2, o bien cámbialo a V1 en el puerto `3333` o usa el puerto de Sv2 `34254`. Si está configurado a TLS pero no puede validar un certificado autofirmado, usa `3333` plano (capítulo 11).

El pool no muestra hashrate

- Dale a un minero nuevo un minuto o dos para enviar su primera share.
- Los mineros muy pequeños envían rara vez: el número subirá y bajará.
- Comprueba la propia pantalla del minero: ¿está realmente hasheando y aceptado?

«Bitcoin node not ready» o advertencias de sincronización

- Asegúrate de que Bitcoin Core está en marcha y totalmente sincronizado al 100 %.
- Comprueba que `server=1`, las líneas de ZMQ y las credenciales de RPC están configuradas (consulta el capítulo 2), luego reinicia Bitcoin Core.
- El pool construye plantillas solo una vez que el nodo está sincronizado y es accesible.

Cambié a IPC y las plantillas quedaron obsoletas

- IPC necesita un **Bitcoin Core ≥ 31** multiproceso. Si el botón «Test socket» reporta un esquema antiguo, actualiza Bitcoin Core, o vuelve a **GBT + ZMQ** en Admin → Bitcoin Core.
- Recuerda que el cambio solo surte efecto tras **«Restart daemon now»**.

Workers, Mineros, Dispositivos: ¿cuál es cuál?

Consulta el recuadro al principio del capítulo 7. **Workers** enumera direcciones de wallet (carteras), **Mineros** es tu lista de solo lectura de logins de Stratum y **Dispositivos** es el gestor interactivo de dispositivos. El enlace «Todos los mineros →» del dashboard abre **Mineros**.

Falta una pestaña cuando he cerrado sesión

La pestaña «Dispositivos», la pestaña Hardware y la tarjeta Energy se pueden ocultar a los visitantes anónimos. Inicia sesión, o vuelve a activar sus conmutadores de visibilidad en Admin → Profile.

El indicador «Live» parpadea

La pequeña pastilla Live/Offline refleja la conexión en vivo del navegador con la app. Un breve parpadeo es cosmético y no afecta a la minería: tus mineros siguen conectados y tus shares se siguen contando.

¿Cuándo encontraré un bloque?

La minería en solitario es probabilística. El tiempo esperado hasta un bloque escala con el hashrate de toda la red frente al tuyo, así que para configuraciones pequeñas puede ser muy largo, pero cada share tiene una posibilidad real y distinta de cero, y la recompensa completa es tuya cuando aterriza.

¿Están seguras mis recompensas?

Sí. El pool nunca custodia monedas. Un bloque encontrado paga la recompensa directamente a la dirección que configuraste, a través de la red de Bitcoin. El pool solo construye el trabajo y difunde el bloque resuelto.

16 · Soporte y enlaces

Documentación	docs.warppool.org
Código fuente e incidencias	git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-WarpPool
Comparación de funciones	docs.warppool.org/comparison.html
Descargas	git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-WarpPool/releases · Docker: `git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-warppool`
Contacto	dvbprojekt@gmx.de

dvb-WarpPool es software libre y de código abierto (AGPL-3.0-or-later, con una licencia comercial disponible). Este manual describe la versión 1.52.0. Las pantallas pueden diferir ligeramente entre versiones. La minería es intrínsecamente probabilística; nada de lo aquí escrito es una promesa de recompensa. Mantén siempre el control de tus propias claves de Bitcoin.



Feliz minería, y que tu mejor share sea un bloque.