



Manual de instalación y funcionamiento

# Blackmagic Pocket Cinema Camera

Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K

Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K

Marzo 2020

Español



## Bienvenido

Gracias por haber adquirido este producto.

En 2013, lanzamos el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera original. Nos emocionaba haber diseñado una cámara compacta y portátil con un rango dinámico amplio y una calidad de imagen sin igual. Dado los comentarios positivos que recibimos, y considerando que nuestros usuarios querían una versión 4K, decidimos desarrollar el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K primero y luego la versión 6K, que cuenta con un sensor Super 35mm y una montura EF.

El modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K incluye la misma montura Micro Cuatro Tercios que la versión original, lo cual te permite aprovechar los objetivos que ya tienes. Asimismo, brinda la posibilidad de grabar a una frecuencia máxima de 60 f/s en 4K, o 120 f/s en HD, mediante tarjetas CFast o UHS-II. El modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K ofrece opciones adicionales para filmar a 120 f/s en 2.8K y a 60 f/s en 6K. Asimismo, el puerto USB-C facilita el uso de unidades externas que pueden conectarse directamente a cualquier equipo informático.

Gracias al rango dinámico de 13 pasos y a los dos valores ISO nativos, la cámara ofrece la oportunidad de obtener imágenes cinematográficas nítidas en distintas condiciones de iluminación. A su vez, la pantalla de cristal líquido de 5 pulgadas permite ver detalles y comprobar el enfoque con facilidad, incluso a plena luz del día, mientras que los cuatro micrófonos integrados graban el sonido con una gran calidad.

Al conectar estas cámaras a un mezclador ATEM Mini, se obtienen prestaciones adicionales para controlarlas. Esto permite modificar el enfoque, el obturador, el color y la apertura del diafragma, entre otros ajustes, directamente desde el programa ATEM Software Control.

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera son excepcionalmente sólidos, livianos y fáciles de transportar. Además, son compatibles con el formato Blackmagic RAW, el cual brinda mayor flexibilidad en un solo archivo de menor tamaño que mejora significativamente el procesamiento del material grabado.

Nos gustaría ver la creatividad que eres capaz de lograr con estos modelos y esperamos recibir tus sugerencias con respecto a nuevas prestaciones que deberíamos incluir.

**Grant Petty**

Director ejecutivo de Blackmagic Design

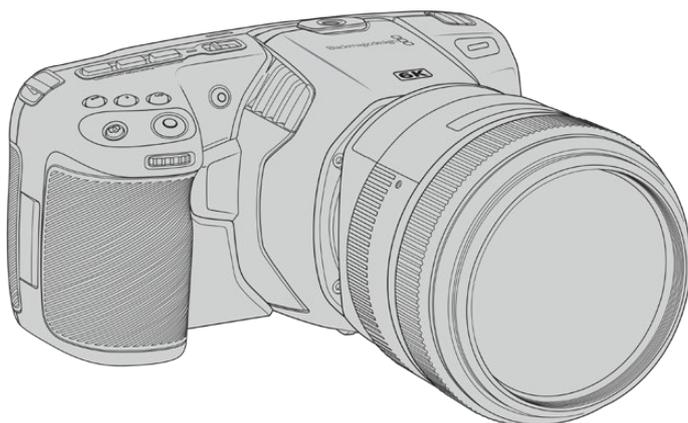
# Índice

<b>Uso de un modelo específico</b>	641	<b>Ajustes</b>	718
<b>Primeros pasos</b>	642	Tablas de conversión tridimensionales	720
Montaje del objetivo	642	<b>Metadatos</b>	723
Encendido de la cámara	643	Claqueta virtual	723
Instalación de la empuñadura		Salida de video de la cámara	728
Blackmagic Pocket Camera Battery Grip	643	<b>DaVinci Resolve</b>	729
Alimentación mediante el cable incluido	645	Organizador de proyectos	729
<b>Soportes de grabación</b>	646	Edición con el módulo Montaje	730
Tarjetas CFast	646	Agregar clips a la línea de tiempo	733
Tarjetas SD	647	Editar clips en la línea de tiempo	734
Unidades USB-C	649	Agregar títulos	734
Preparación de soportes para la grabación	651	Archivos Blackmagic RAW	735
Preparación de soportes de grabación en los modelos		Etalonar los clips en el módulo Color	738
Blackmagic Pocket Cinema Camera	651	Creación de Power Windows	741
Preparación de soportes de grabación en equipos Mac	653	Complementos	743
Preparación de soportes de grabación en equipos Windows	654	Mezcla de audio	744
<b>Grabación</b>	655	Agregar efectos visuales (VFX) y composiciones desde el módulo Fusion	748
Grabación de material audiovisual	655	Masterización	757
Blackmagic RAW	656	Exportación rápida	757
Grabación en Blackmagic RAW	657	Módulo Entrega	758
Frecuencias de imagen máximas para el sensor	659	<b>Control de la cámara mediante el modelo ATEM Mini</b>	759
Tiempo de grabación	661	Herramientas de DaVinci Resolve para correcciones primarias	763
<b>Reproducción</b>	666	<b>Otros programas de edición</b>	766
<b>Características de la cámara</b>	667	Acceso a archivos en tarjetas SD y CFast 2.0	766
Parte frontal	667	Acceso a archivos en unidades USB-C	766
Lateral derecho	668	Final Cut Pro X	767
Lateral izquierdo	668	Media Composer	767
Panel superior	670	Premiere Pro CC	768
Parte inferior	671	<b>Programa utilitario de la cámara</b>	769
Parte trasera	672	<b>Soportes de grabación recomendados</b>	770
<b>Controles de la pantalla táctil</b>	673	Tarjetas CFast 2.0	770
<b>Ajustes</b>	694	Tarjetas SD	776
Panel de opciones	694	Unidades SSD USB-C	780
Ajustes de grabación	694	<b>Información para desarrolladores</b>	783
Convención para la nomenclatura de archivos	700	<b>Ayuda</b>	793
Ajustes de monitorización	700	<b>Normativas</b>	794
Ajustes de audio	707	<b>Seguridad</b>	795
Preferencias	709	<b>Garantía</b>	796

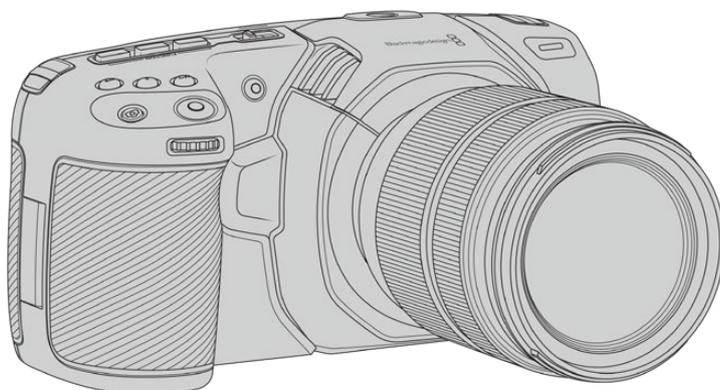
## Uso de un modelo específico

Las cámaras Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K y Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K tienen una apariencia similar. Ambos modelos cuentan con el mismo armazón y permiten capturar imágenes excepcionales con un amplio rango dinámico. Los botones de control y los menús en pantalla tienen la misma distribución, y el funcionamiento de las cámaras es básicamente el mismo.

El modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K presenta un sensor Super 35 y una montura para objetivos EF, mientras que la Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K incluye un sensor y una montura Micro Cuatro Tercios.



**Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K**



**Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K**

## Primeros pasos

Estas cámaras cinematográficas digitales compactas y portátiles permiten grabar imágenes de alta calidad en tarjetas CFast 2.0, UHS-I y UHS-II, o en unidades SSD mediante el puerto USB-C. Asimismo, brindan la posibilidad de emplear formatos profesionales desarrollados para procesos de posproducción, tales como ProRes y Blackmagic RAW.

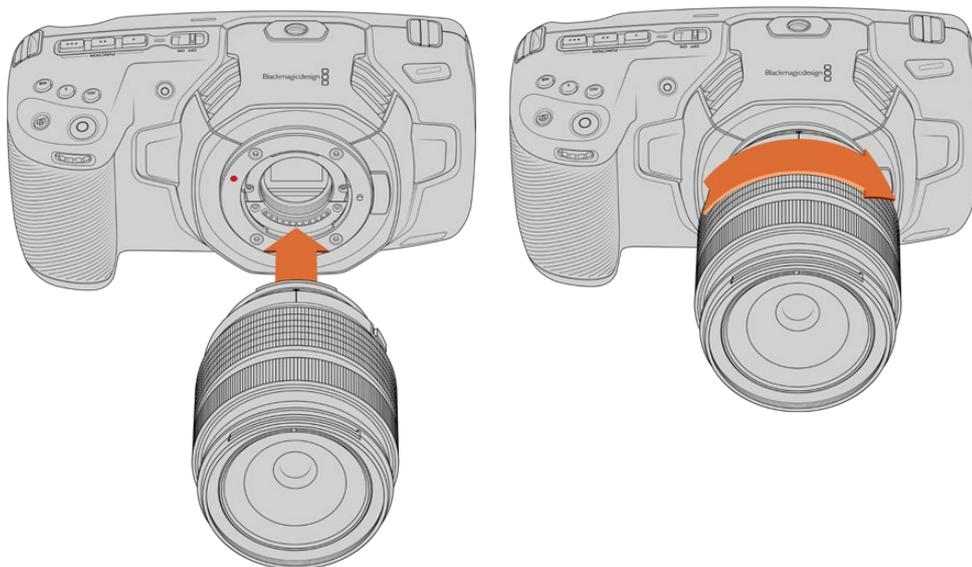
Para comenzar a utilizar uno de estos modelos, basta con colocar un objetivo y encenderlo.

### Montaje del objetivo

El modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K utiliza objetivos EF, y la versión Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K, Micro Cuatro Tercios. Existe una enorme variedad de estos, y además son muy populares y económicos. La instalación del objetivo es igual en ambas cámaras. El primer paso siempre consiste en quitar la tapa protectora. Mantenga presionado el botón de bloqueo y gire la tapa protectora de la montura hacia la izquierda para aflojarla y quitarla.

#### Para colocar una montura EF o Micro Cuatro Tercios:

- 1 El punto en el objetivo debe estar alineado con el de la montura de la cámara. Muchos modelos tienen un indicador visual, por ejemplo, un punto rojo, azul o blanco.
- 2 Inserte el objetivo en la montura y gírelo hacia la derecha hasta que calce en su lugar.
- 3 Para quitar el objetivo, mantenga presionado el botón de bloqueo, gírelo hacia la izquierda hasta aflojarlo y retírelo con cuidado.



Colocación de un objetivo Micro Cuatro Tercios en el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K

**NOTA:** Cuando no hay ningún objetivo colocado en la cámara, el filtro de vidrio que cubre el sensor queda expuesto al polvo y la suciedad, por lo cual se recomienda cubrirlo con la tapa protectora, de ser posible.

## Encendido de la cámara

Una vez colocado el objetivo en la cámara, es necesario suministrar corriente eléctrica a la unidad. Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera pueden alimentarse mediante una batería LP-E6, las dos baterías NP-F570 de la empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip, o conectándolos directamente a una toma de corriente mediante el adaptador incluido.

### Colocación de la batería y encendido de la cámara

Las cámaras funcionan con baterías LP-E6 extraíbles. Se incluye una con la cámara, pero en caso de necesitar otras, es posible adquirirlas en todos los distribuidores de productos Blackmagic Design o en cualquier tienda especializada en video o fotografía.

- 1 Presione el seguro en la parte inferior de la cámara a fin de abrir la tapa del compartimiento para la batería.
- 2 Inserte la batería LP-E6 con los contactos orientados hacia la cámara y empújela hasta que calce en su lugar.

**SUGERENCIA:** Para extraer la batería, deslice el seguro hacia la parte frontal de la cámara.

- 3 Cierre la tapa del compartimiento para la batería y presiónela hasta que calce en su lugar.
- 4 Mueva el interruptor en la parte superior de la cámara a la posición **ON** para encenderla. Para apagarla, muévelo a la posición **OFF**.

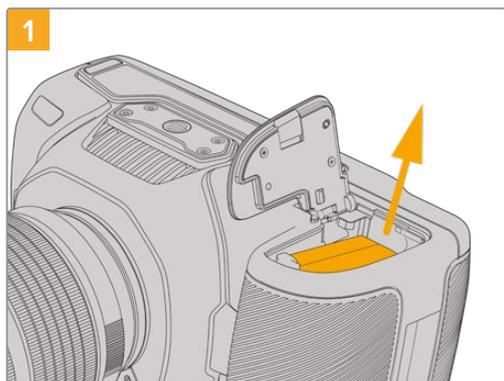
## Instalación de la empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip

Si cuenta con una empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip, es recomendable instalarla en este momento, antes de continuar. Este accesorio ha sido diseñado tanto para la versión Blackmagic Pocket Camera 4K como para el modelo Blackmagic Pocket Camera 6K.

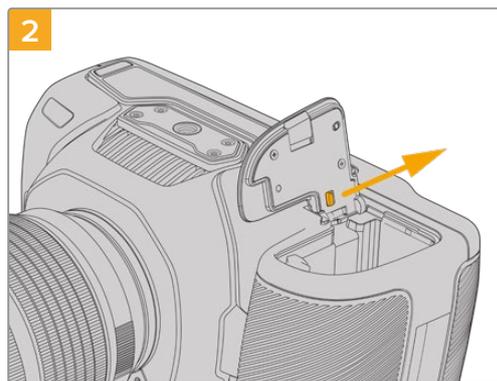
La empuñadura consiste en una manija horizontal que permite agarrar la cámara y cuenta con espacio para dos baterías NP-F570 serie L, por lo que es posible grabar de manera continua durante más de dos horas. Asimismo, dispone de una conexión de 12 V para corriente continua a fin de recargar las baterías y alimentar la cámara al mismo tiempo. Asimismo, es posible emplear el puerto USB-C para tal fin cuando la cámara está apagada.

### Para instalar la empuñadura:

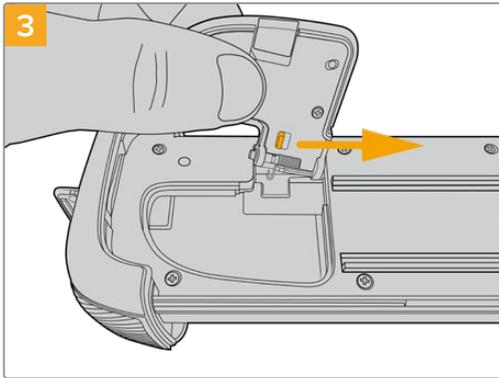
Antes de instalar la empuñadura, apague la cámara y desconecte cualquier otra fuente de alimentación externa.



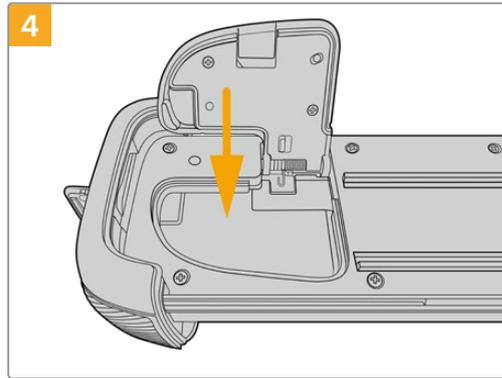
1 Abra el compartimiento para la batería de la cámara y retire la batería LP-E6.



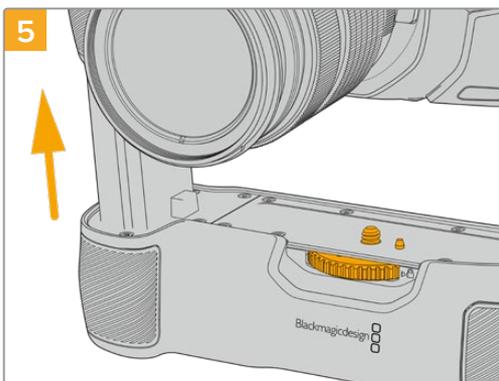
2 Deslice la pestaña que se encuentra cerca de la bisagra de la tapa y quite la tapa.



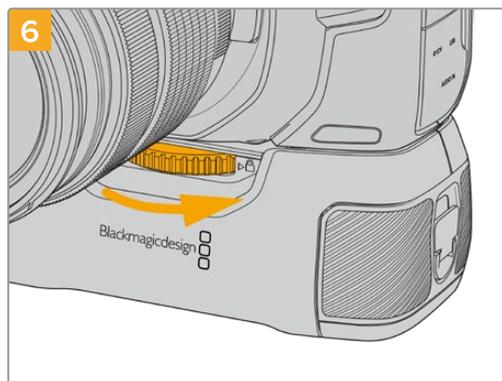
Para guardar la tapa en un lugar seguro, sujétela al hueco situado en la parte inferior de la empuñadura.



Cierre la tapa del compartimento, de forma que quede nivelada con la parte inferior de la empuñadura.

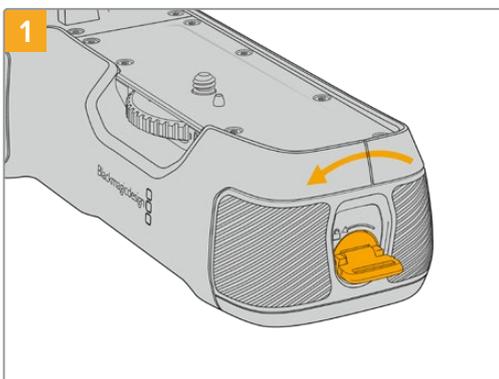


Inserte la parte de la empuñadura cuya forma se asemeja a la batería en el compartimento correspondiente en la cámara. El tornillo de 0.25 pulgadas en la parte superior de la empuñadura debe estar alineado con el orificio roscado en la base de la cámara. Asimismo, un taco al lado del tornillo ayuda a mantenerlo en su lugar.

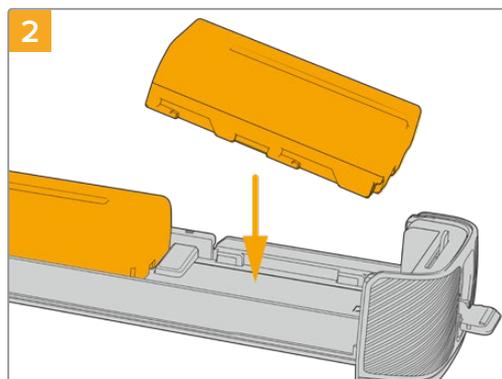


Gire la rueda en la parte frontal de la empuñadura hacia la derecha a fin de apretar el tornillo y sujetarla a la cámara.

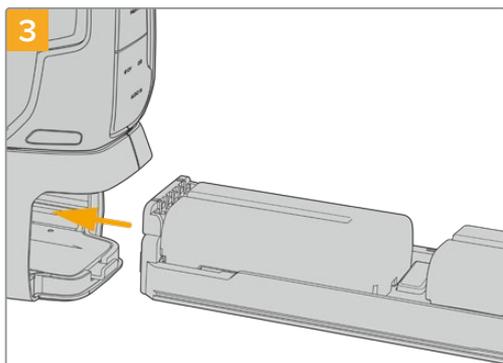
#### Para insertar baterías en la empuñadura:



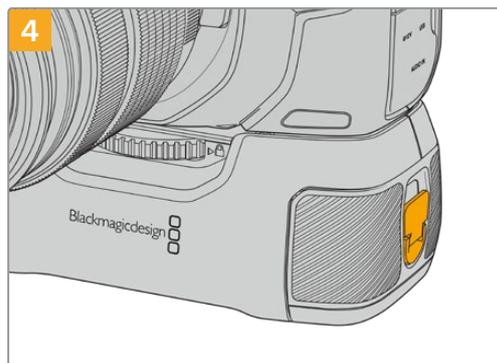
Gire la pestaña de bloqueo en el extremo de la empuñadura hacia la izquierda para acceder a la base para baterías y retírela. Este paso se puede realizar tanto antes como después de haber instalado la empuñadura en la cámara.



Coloque dos baterías NP-F570 en la base, asegurándose de que se encuentren orientadas correctamente, y deslícelas en sentido opuesto. La pestaña situada entre ambas se alzará para mantenerlas en su lugar. Para extraer las baterías, presione dicha pestaña y deslice una hacia la otra.



Inserte la base en la empuñadura y gire la pestaña de bloqueo hacia la derecha. Cabe destacar que, si la cámara está conectada a una fuente de alimentación externa, la grabación no se detendrá en el momento de cambiar las baterías en la empuñadura.



Gire la pestaña en el extremo de la empuñadura hacia la derecha para sujetar la base de las baterías.

**SUGERENCIA:** Cuando la empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip está instalada y tiene dos baterías insertadas, el indicador en la esquina superior derecha de la pantalla de la cámara mostrará dos íconos que permiten ver el nivel de carga de cada una. Consulte el apartado *Alimentación* para obtener más información al respecto.

## Alimentación mediante el cable incluido

El adaptador de 100-240 V incluido con la cámara permite suministrar corriente a la unidad y cargar al mismo tiempo una batería LP-E6 o dos NP-F570, en caso de tener instalada la empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip. Por su parte, el conector para corriente continua cuenta con un mecanismo de bloqueo que impide que el cable se desconecte accidentalmente. Para conectar una fuente de alimentación externa:

- 1 Enchufe el adaptador de 12 V en una toma de corriente.
- 2 Abra el protector de goma en el lateral izquierdo de la cámara y gire el conector del cable a fin de que coincida con la pequeña hendidura en la parte superior de la conexión para fuentes de alimentación. Empuje el conector suavemente hasta que calce en su lugar.
- 3 Para desconectarlo, retraiga la cubierta de goma que lo rodea y tire del mismo.

Si la cámara tiene una batería y a su vez se encuentra conectada a una fuente de alimentación externa, funcionará con la corriente suministrada por esta última. Al desconectarla, seguirá funcionando con la batería.

La batería LP-E6 puede cargarse a través del puerto USB si la cámara está apagada. Esto brinda la posibilidad de utilizar cargadores portátiles cuando la unidad no está en uso. Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera admiten cargadores USB de 10 W, así como aquellos compatibles con la tecnología USB-PD. Estos últimos disponen de una conexión USB-C y proporcionan un voltaje de 20 V, por lo cual el tiempo de carga es menor. Cabe destacar además que la batería puede cargarse a través de la entrada para fuentes de alimentación externas cuando la cámara está encendida o apagada.

**SUGERENCIA:** Si la batería está caliente debido al uso, la velocidad de carga se reduce hasta que la temperatura disminuye a 45 °C. Recomendamos dejarla enfriar durante 15 minutos antes de cargarla.

Ya está todo listo para insertar un soporte de almacenamiento y comenzar a grabar.

## Soportes de grabación

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera graban imágenes en tarjetas SD, UHS-II o CFast 2.0.

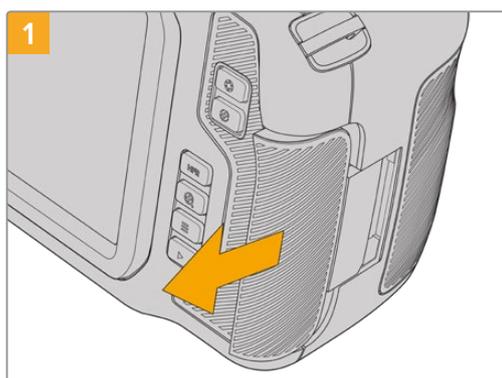
Asimismo, es posible conectar discos USB-C externos mediante el puerto de expansión para aumentar la capacidad de almacenamiento.

### Tarjetas CFast

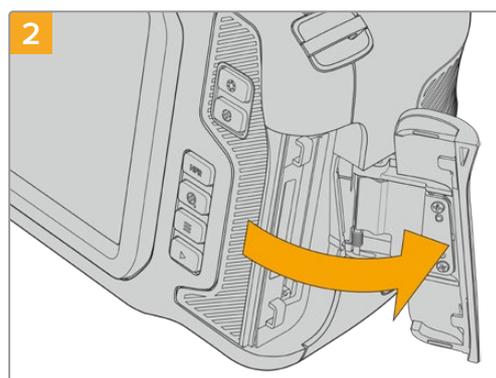
Estas unidades son capaces de procesar datos a gran velocidad, de modo que son ideales para grabar contenidos con una alta frecuencia de imagen. Consulte el apartado *Grabación* para obtener más información sobre las frecuencias máximas para cada formato.

**NOTA:** Aunque por lo general las tarjetas CFast 2.0 son rápidas, en algunas unidades la velocidad de escritura es menor a la de lectura. Asimismo, la velocidad de transferencia de datos máxima puede variar de un modelo a otro. Por consiguiente, aconsejamos emplear solo las tarjetas recomendadas en este manual para garantizar la calidad de la grabación con la frecuencia de imagen seleccionada.

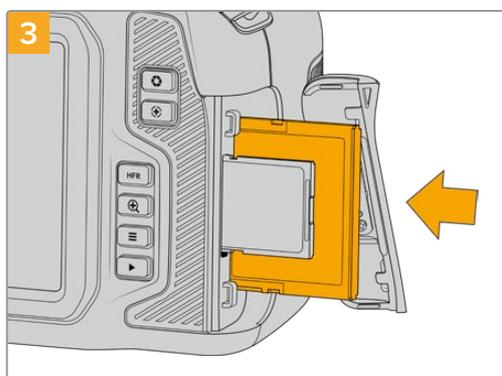
#### Para insertar una tarjeta CFast:



Para acceder a las ranuras de las unidades de almacenamiento, deslice la tapa del compartimento en el lateral derecho hacia la parte posterior de la cámara.



La tapa se abrirá, brindando acceso a las ranuras para tarjetas CFast y SD.

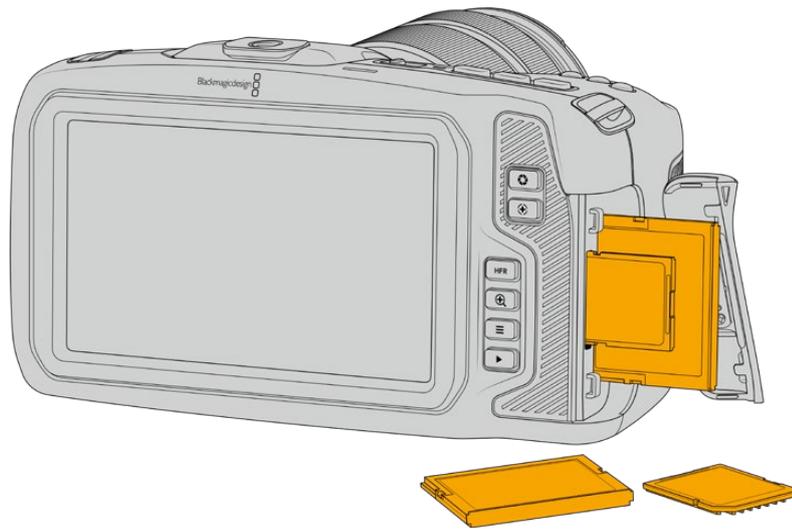


Inserte la tarjeta en la ranura correspondiente y empújela hasta que calce en su lugar. Para ello, no debería ser necesario ejercer demasiada fuerza. Si desea extraer una tarjeta SD de la cámara, empújela ligeramente y luego suéltela.



En la parte inferior de la pantalla táctil se indica el nombre de las tarjetas CFast detectadas y el tiempo de grabación restante.

Las tarjetas SD y CFast se insertan del mismo modo. Consulte el apartado *Cómo insertar una tarjeta SD* para obtener más información al respecto.



### Elección de una tarjeta CFast 2.0 adecuada

Al trabajar con imágenes que requieren transferir datos con una gran rapidez, es importante verificar cuidadosamente la tarjeta CFast empleada, ya que estas unidades de almacenamiento ofrecen distintas velocidades de lectura y escritura.

Consulte el apartado *Soportes de grabación recomendados* para acceder a una lista de tarjetas CFast 2.0 recomendadas por Blackmagic Design para los modelos Pocket Cinema Camera.

Visite nuestra página de soporte técnico para obtener información adicional sobre las tarjetas CFast compatibles.

### Tarjetas SD

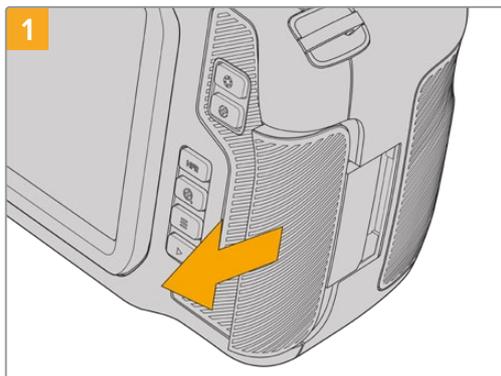
La cámara también admite tarjetas UHS-I y UHS-II de alta velocidad. Las primeras resultan más económicas al grabar en formatos comprimidos con alta definición, mientras que las segundas ofrecen mayor velocidad y permiten captar imágenes Blackmagic RAW y UHD en ProRes.

Con las tarjetas SD, es posible emplear soportes de almacenamiento más económicos al grabar en formatos comprimidos con alta definición.

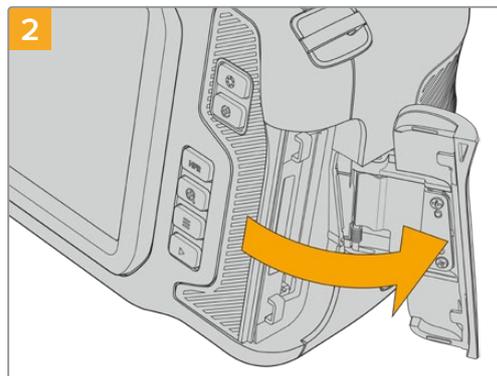
Las versiones SDXC y SDHC se utilizan habitualmente en cámaras fotográficas y videocámaras comunes. Si ha empleado con anterioridad una cámara DSLR o los modelos Blackmagic Micro Cinema Camera y Pocket Cinema Camera, o el dispositivo Blackmagic Video Assist, probablemente ya disponga de tarjetas SD compatibles.

En proyectos que no requieren archivos de alta resolución, o cuando es necesario grabar durante períodos prolongados, este tipo de tarjetas resulta más económico. Asimismo, es posible emplear unidades de menor velocidad y capacidad para almacenar tablas de conversión (LUT) y ajustes predeterminados.

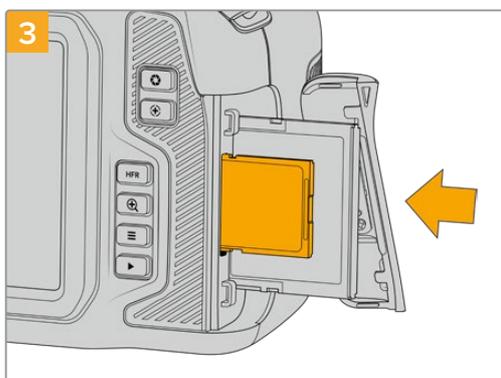
### Para insertar una tarjeta SD:



Para acceder a las ranuras de las unidades de almacenamiento, deslice la tapa del compartimiento en el lateral derecho hacia la parte trasera de la cámara.



La tapa se abrirá, brindando acceso a las ranuras para las unidades de almacenamiento.



Inserte la tarjeta con la etiqueta orientada hacia la pantalla táctil y empújela hasta que calce en su lugar. Para ello, no debería ser necesario ejercer demasiada fuerza. Si desea extraer una tarjeta SD de la cámara, empújela ligeramente y luego suéltela.



En la parte inferior de la pantalla táctil aparecerá el nombre de la tarjeta SD detectada y el tiempo de grabación restante.

### Elección de una tarjeta SD adecuada

Para filmar en definición UHD, DCI 4K o 6K, aconsejamos utilizar tarjetas UHS-II de mayor velocidad. Cabe destacar que es importante emplear este tipo de unidades al grabar en HD, UHD, DCI 4K o 6K. Las tarjetas UHS-I son adecuadas para almacenar contenidos en HD. Estas permiten procesar datos rápidamente y ofrecen más capacidad. Generalmente, los soportes de almacenamiento más veloces brindan un mejor desempeño.

Antes de usar una tarjeta, es necesario formatearla mediante el sistema HFS+ o exFAT. Este procedimiento es sencillo y puede realizarse en la cámara. Consulte el apartado *Ajustes* para obtener más información al respecto.

También es posible formatear la tarjeta mediante un equipo Mac o Windows. En el primer caso, recomendamos utilizar el formato HFS+ propio del sistema operativo macOS, también conocido como OS X Extended.

Consulte el apartado *Soportes de grabación recomendados* para acceder a una lista de tarjetas SD recomendadas para los modelos Pocket Cinema Camera.

Visite nuestra página de soporte técnico para obtener información adicional sobre las tarjetas SD compatibles.

**NOTA:** Recomendamos emplear tarjetas CFast 2.0 para grabar con alta resolución y frecuencia de imagen, ya que son más rápidas y ofrecen un mejor rendimiento.

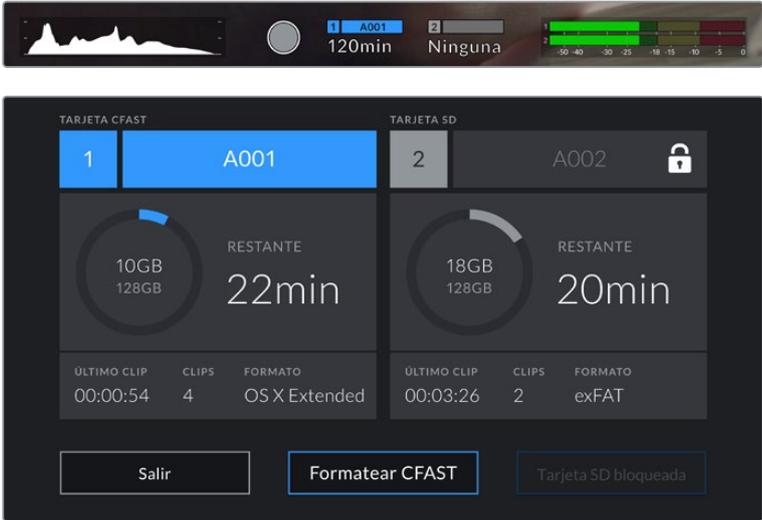
### Bloqueo y desbloqueo de tarjetas SD

Es posible bloquear las tarjetas SD para evitar que se modifique su contenido. Antes de insertar la unidad en la cámara, compruebe que no se encuentre protegida. Para desbloquearla, mueva el pequeño interruptor en el lateral izquierdo hacia la posición más cercana a los conectores. Una vez finalizada la grabación, la tarjeta puede bloquearse nuevamente.



Mueva el interruptor hacia arriba o abajo para bloquear o desbloquear la tarjeta SD.

Si aparece la palabra **Protegida** en lugar del tiempo de grabación disponible y un candado junto al nombre de tarjeta SD en el menú de almacenamiento, esto significa que la unidad está bloqueada. En este caso, es preciso desbloquearla antes de grabar imágenes, tomar fotografías o exportar tablas de conversión y ajustes predeterminados.

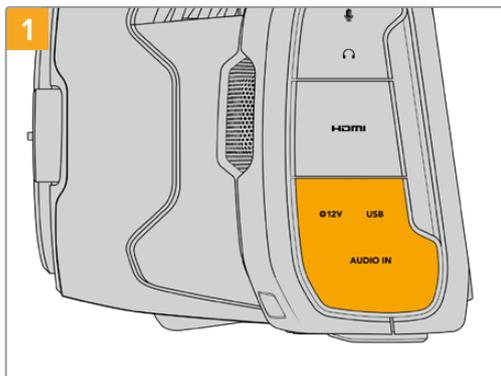


### Unidades USB-C

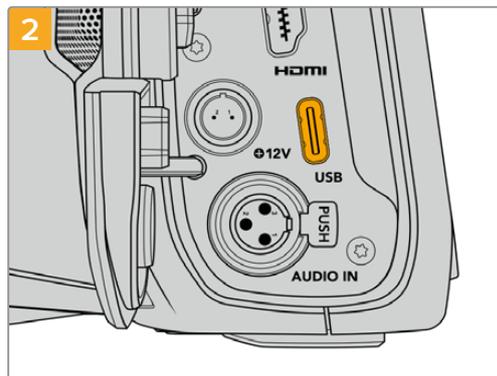
Las cámaras incluyen un puerto de expansión que permite conectar discos USB-C externos. Estas unidades de gran capacidad son rápidas y brindan la posibilidad de grabar durante períodos más prolongados, lo cual es importante al filmar eventos extensos.

Una vez finalizada la grabación, la unidad puede conectarse directamente a un equipo informático para editar el material sin necesidad de copiarlo.

### Para conectar una unidad USB-C:



Abra la tapa protectora de goma en el lateral izquierdo de la cámara y conecte el otro extremo del cable al puerto USB-C.



Conecte el extremo de un cable USB-C a la unidad.

**NOTA:** Al conectar una unidad USB-C a la cámara, esta se utiliza como soporte de almacenamiento principal, de modo que la ranura para tarjetas SD no estará disponible.

Para usar una tarjeta SD, desconecte la unidad USB-C de la cámara.

### Elección de una unidad USB-C adecuada

Estas unidades han sido diseñadas para ofrecer mayor velocidad y capacidad de almacenamiento. Además de ser compatibles con una amplia variedad de dispositivos, pueden adquirirse fácilmente en cualquier tienda especializada en productos electrónicos. Sin embargo, conviene mencionar que la cinematografía es solo uno de los fines con los que se emplean, de modo que es fundamental escoger el modelo adecuado, a efectos de contar con la velocidad suficiente para grabar imágenes en resolución 6K, 4K o UHD.

Muchas de estas unidades han sido diseñadas para equipos informáticos domésticos y no son lo suficientemente rápidas como para almacenar imágenes en dichas definiciones.

Consulte el apartado *Soportes de grabación recomendados* para acceder a una lista de unidades USB-C recomendadas por Blackmagic Design para los modelos Pocket Cinema Camera.

Visite nuestra página de soporte técnico para ver una lista actualizada de modelos recomendados.

### Nota importante sobre la velocidad de las unidades USB-C

Algunas unidades USB-C no son capaces de grabar imágenes a la velocidad estipulada por el fabricante. Esto se debe a que se comprimen los datos ocultos para lograr una mayor velocidad de escritura, pero esta técnica solo brinda la posibilidad de alcanzar dicha velocidad al almacenar archivos simples. Sin embargo, la información de una imagen incluye otros parámetros, tales como el nivel de ruido y datos relativos a los píxeles, que son más aleatorios, y por lo tanto, comprimirlos no ayuda demasiado.

La velocidad de escritura de algunas unidades USB-C puede ser hasta un 50 % menor que la indicada por el fabricante. Por consiguiente, aunque según sus especificaciones son capaces de almacenar material audiovisual, en realidad carecen de la velocidad necesaria para grabar imágenes en tiempo real.

El programa Blackmagic Disk Speed Test permite determinar con precisión si la unidad USB-C es adecuada para grabar y reproducir archivos audiovisuales a una alta velocidad. Esta aplicación simula el almacenamiento de datos, por lo que los resultados son similares a los que se obtendrían al grabar imágenes. Según las pruebas realizadas, podemos afirmar que los modelos más nuevos y de mayor capacidad son, por lo general, más rápidos.

Esta aplicación puede descargarse desde el App Store, y además existen versiones para Windows y macOS incluidas en el programa Blackmagic Desktop Video, que está disponible en la categoría *Captura y reproducción* de nuestra página de soporte técnico.

## Preparación de soportes para la grabación

Tanto las tarjetas CFast o SD como las unidades USB-C pueden formatearse utilizando la función **Formatear tarjeta** en el panel de opciones de la cámara, o mediante un equipo Mac o Windows. Recomendamos la primera opción para lograr un mejor rendimiento de la unidad.

El formato HFS+ (también conocido como Mac OS X Extended) es el más recomendado, ya que permite registrar la transferencia de los datos a medida que esta se lleva a cabo. De este modo, es más probable que la información pueda recuperarse en caso de un mal funcionamiento de la unidad. Por su parte, el formato exFAT puede emplearse en sistemas operativos macOS y Windows sin necesidad de adquirir programas adicionales, pero no brinda la posibilidad de registrar la transferencia de datos.

## Preparación de soportes de grabación en los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera

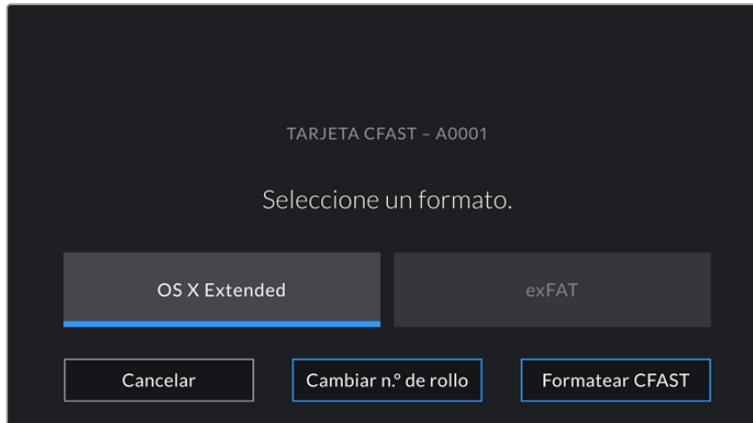
- 1 Pulse el indicador correspondiente al soporte de grabación en la parte inferior de la pantalla a fin de acceder a las opciones para dicha unidad.
- 2 Pulse **Formatear CFAST** o **Formatear SD**. Si hay una unidad USB-C conectada a la cámara, la opción **Formatear unidad** estará disponible.



Si hay una unidad USB-C conectada a la cámara, la opción **Formatear unidad** estará disponible en lugar de **Formatear SD**.

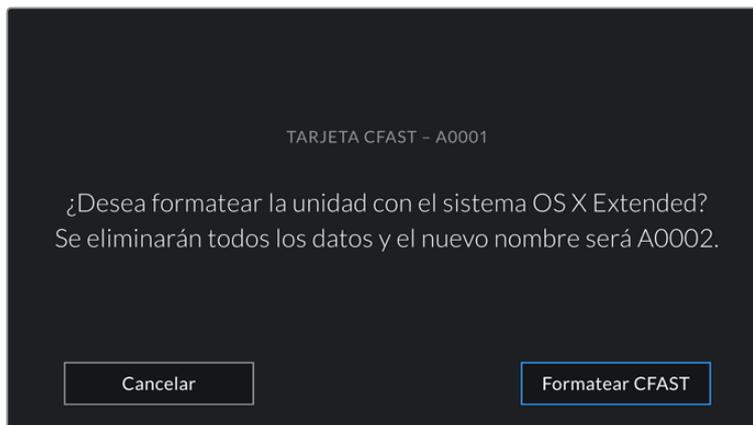
- 3 Pulse la opción **Cambiar n.º de rollo** para modificar el número de rollo en forma manual. Utilice el teclado para introducir un número nuevo y pulse **Aceptar** para confirmar.

- 4 Seleccione el formato **OS X Extended** o **exFAT** y, en este caso, pulse la opción **Formatear CFAST**.



Pulse la opción **Cambiar n.º de rollo** para modificar el número de rollo en forma manual.

- 5 Un mensaje de confirmación permite verificar el soporte y el formato seleccionados, así como el número de rollo. Pulse el botón **Formatear CFAST** para confirmar. De lo contrario, pulse **Cancelar**.



Antes de formatear la tarjeta, compruebe que la unidad seleccionada sea la correcta.

- 6 Mantenga presionado el botón tres segundos para comenzar el proceso.



- 7 La cámara le notificará cuando el procedimiento haya finalizado y el soporte está listo para usarse, o si el formateo ha fallado.

- 8 Pulse **Aceptar** para volver a la pantalla anterior.
- 9 Pulse **Salir** para salir.

Al formatear soportes de almacenamiento en la cámara, la identificación generada a partir de la claqueta virtual y el número de rollo se utiliza para nombrar los archivos. Cada vez que este proceso se lleva a cabo, dicho número se ajusta automáticamente. Para introducir una cifra específica, pulse la opción **Cambiar n.º de rollo**.

Pulse la opción **Restablecer datos** en la pestaña **PROYECTO** de la claqueta virtual si desea restablecer la numeración al comenzar un nuevo proyecto.



El tipo de soporte de grabación utilizado se indica en la pantalla de la cámara.

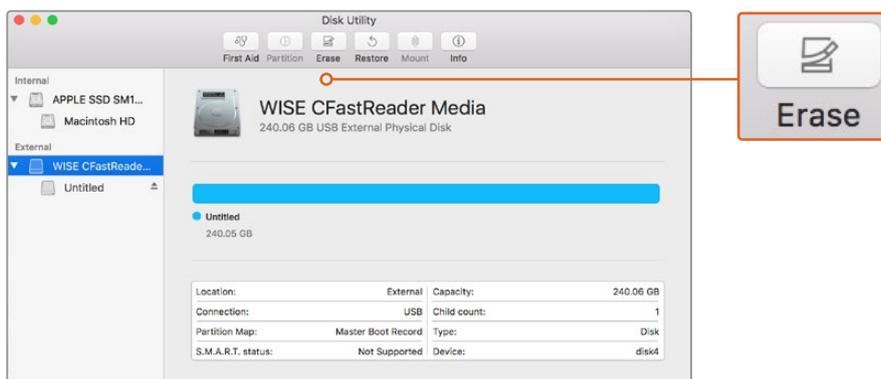
**SUGERENCIA:** Si aparece la palabra **Protegida** en lugar del tiempo de grabación disponible y un candado junto al nombre de tarjeta SD en el menú de almacenamiento, esto significa que la unidad está bloqueada. Basta con desbloquearla para poder continuar y comenzar a grabar. Consulte el apartado *Ajustes* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Si se lee **Unidad externa** en el espacio correspondiente a la ranura 2, esto significa que hay una unidad USB-C externa conectada a la cámara.

## Preparación de soportes de grabación en equipos Mac

Utilice el programa utilitario para discos incluido en el sistema operativo macOS para formatear discos USB-C o tarjetas CFast y SD empleando el sistema HFS+ o exFAT. Asegúrese de respaldar cualquier información importante que contenga la unidad, ya que al iniciar el proceso, se borrarán todos los datos.

- 1 Inserte el soporte de grabación en el equipo informático o utilice un dispositivo de lectura y/o escritura externo. Ignore cualquier mensaje sobre el uso de la unidad para realizar respaldos mediante la función **Time Machine**.
- 2 Haga clic en **Aplicaciones**, luego en **Utilidades** y a continuación ejecute el programa **Utilidad de Discos**.
- 3 Haga clic en el ícono de la unidad y luego en la pestaña **Borrar**.
- 4 Seleccione la opción **Mac OS Extended (con registro)** o **exFAT**.
- 5 Escriba un nombre para la unidad y luego haga clic en **Borrar**. Se dará formato a la unidad rápidamente y quedará lista para usarla en la cámara.

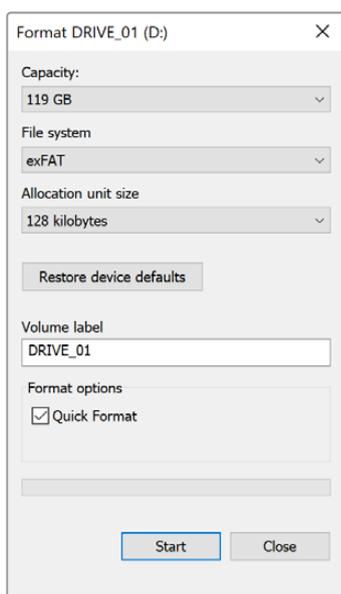


El programa Utilidad de Discos, incluido en el sistema operativo macOS, permite formatear soportes de almacenamiento mediante el sistema HFS+ o exFAT. Antes de comenzar, asegúrese de respaldar cualquier información importante que contenga la unidad, ya que, al iniciar el proceso, se borrarán todos los datos.

## Preparación de soportes de grabación en equipos Windows

El cuadro de diálogo **Formato** en el sistema operativo Windows permite formatear soportes de grabación mediante el sistema exFAT. Asegúrese de respaldar cualquier información importante que contenga la unidad, ya que al iniciar el proceso, se borrarán todos los datos.

- 1 Conecte el soporte de grabación al equipo informático mediante un adaptador, un lector externo o un cable USB-C.
- 2 Abra el menú **Inicio** o la **Pantalla de Inicio** y seleccione la opción **PC**. Haga clic con el botón derecho en la unidad de almacenamiento.
- 3 En el menú contextual, seleccione la opción **Formato**.
- 4 Elija la opción **exFAT** para el sistema de archivos y **128 kilobytes** para el tamaño de la unidad de asignación.
- 5 Introduzca un nombre para la unidad, marque la casilla **Formato rápido** y haga clic en **Iniciar**.
- 6 Se dará formato a la unidad rápidamente y quedará lista para usarla en la cámara.



Utilice el cuadro de diálogo **Formato** en Windows para dar formato exFAT al soporte de grabación.

**NOTA:** Si se omiten fotogramas durante la grabación, compruebe que el modelo de la unidad sea uno de los recomendados según la resolución y el formato seleccionados. En caso de que la transferencia de datos no se realice a una velocidad adecuada, intente reducir la resolución o la frecuencia de imagen, o seleccione un formato con compresión, por ejemplo, ProRes. Visite nuestro sitio web para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Aunque es posible emplear unidades con varias particiones, la cámara solo reconocerá la primera de ellas a efectos de la grabación y la reproducción de contenidos.

Sin embargo, cabe mencionar que al formatear el soporte de almacenamiento en la cámara, se borrará el contenido de todas las particiones, y no solo de la primera. Por esta razón, recomendamos utilizar unidades sin particiones.

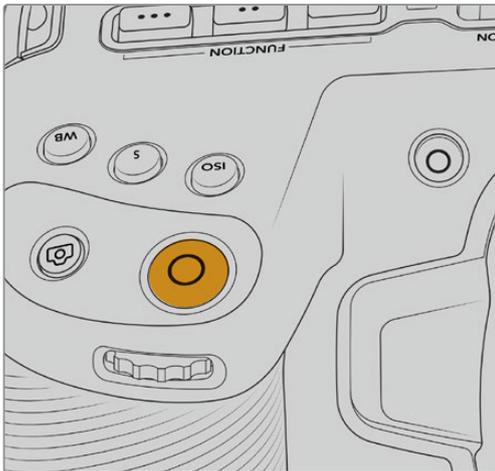
## Grabación

### Grabación de material audiovisual

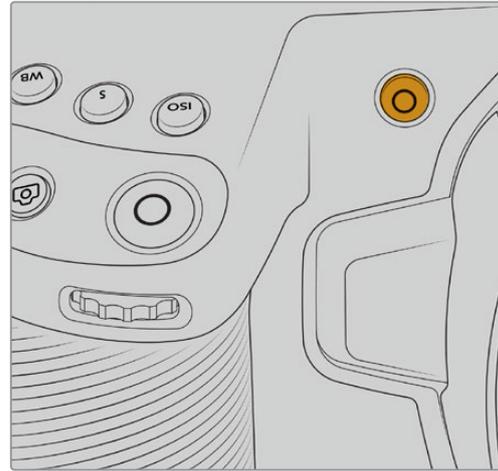
Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera incluyen dos botones de grabación. El primero se encuentra en la parte superior de la empuñadura, lo cual permite presionarlo con el dedo índice al sostener la cámara con la mano derecha.

El segundo botón se encuentra en la parte frontal de la cámara, a fin de poder filmarse uno mismo mientras se sostiene la unidad con una mano. Esto resulta ideal al grabar videoblogs.

Presione uno de estos botones para comenzar a grabar de inmediato. Presiónelo nuevamente para detener la grabación.



Botón de grabación en la parte superior



Botón de grabación en la parte frontal

Antes de comenzar a grabar, mantenga pulsado el nombre de la unidad que aparece en la parte inferior de la pantalla para seleccionarla. La barra encima del soporte seleccionado se enciende de color azul para indicar que la grabación se llevará a cabo en dicha unidad. Para grabar en una distinta, basta con seleccionarla de la manera descrita. Durante la grabación, la barra se enciende de color rojo.

## Selección del formato de grabación

También es posible emplear códecs ProRes, incluidos ProRes 422 HQ, ProRes 422, ProRes 422 LT y ProRes 422 Proxy. Estos últimos permiten grabar una mayor cantidad de secuencias en el soporte de almacenamiento. El formato ProRes 422 HQ brinda la mejor calidad con el menor grado de compresión. Alternativamente, el formato ProRes 422 Proxy ofrece la posibilidad de grabar durante períodos más extensos con una mayor compresión. Por otro lado, es compatible con el códec Blackmagic RAW. Recomendamos probar diferentes formatos para ver cuál se ajusta mejor a los requerimientos de cada proyecto.

Cabe destacar que los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera son compatibles con el códec Blackmagic RAW tanto con el tamaño del sensor completo, como reducido. Para formatos con redimensionamiento debe emplearse ProRes.

Consulte el apartado *Frecuencias de imagen máximas para el sensor* para obtener más información al respecto.

## Blackmagic RAW

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera son compatibles con el formato Blackmagic RAW. Este brinda una calidad de imagen superior, un rango dinámico amplio y una gran variedad de opciones de compresión. Además, ofrece todas las ventajas de la grabación en dicho formato con un procesamiento más rápido, gracias a que la mayor parte del mismo se realiza en la cámara, dinamizado por el soporte físico.

Blackmagic RAW también admite el uso de metadatos avanzados, de manera que el programa empleado para procesar los archivos tendrá acceso a los ajustes de la cámara. Por ejemplo, al seleccionar el modo Video durante el rodaje porque es preciso editar con rapidez y no hay tiempo para el etalonaje, esta función permite mostrar las imágenes con los ajustes cromáticos correspondientes a dicho modo al abrirlas en el programa de edición. Sin embargo, en realidad el archivo presenta la colorimetría del modo Film, y los metadatos son los que indican a la aplicación que se deben aplicar los ajustes correspondientes al modo Video.

En otras palabras, si en algún momento es necesario etalonar las imágenes, el archivo original aún conserva todo el rango dinámico. Por ello, el material grabado no pierde información en las luces ni en las sombras, de modo que se mantienen todos los detalles, y es posible realizar los ajustes cromáticos pertinentes a fin de que tenga un aspecto cinematográfico. No obstante, en caso de no tener tiempo para el etalonaje, las imágenes se verán de manera adecuada al aplicar el modo Video. Esto brinda mayor flexibilidad durante la posproducción.

Los archivos Blackmagic RAW se procesan con rapidez y han sido optimizados para aprovechar la GPU y la CPU del equipo informático, lo que permite reproducirlos sin interrupción y prescindir del uso de placas de decodificación, que de particular relevancia al usar equipos portátiles. Por otro lado, los programas compatibles con este formato también brindan la posibilidad de emplear plataformas tales como Metal, CUDA y OpenCL.

De este modo, los archivos Blackmagic RAW se reproducen a una velocidad normal en la mayoría de los equipos, sin necesidad de emplear la memoria caché o una resolución inferior.

Cabe destacar que la información de los objetivos también se registra en los metadatos correspondientes a cada fotograma. Por ejemplo, al utilizar modelos compatibles, cualquier cambio en el enfoque o la distancia focal quedará registrado en los metadatos.

## Grabación en Blackmagic RAW

El formato Blackmagic RAW brinda la posibilidad de elegir entre una velocidad constante al transferir datos o una calidad invariable.

En el primer caso, la velocidad de transferencia se mantiene constante sin que sea demasiado elevada. De este modo, las imágenes complejas que incluyen una mayor cantidad de datos se comprimen más para que quepan en el espacio asignado.

Sin embargo, al grabar en formato RAW, es preferible que la calidad sea consistente. ¿Qué sucede si las imágenes incluyen más datos pero estas se comprimen a fin de que quepan en el espacio asignado? Probablemente haya una pérdida de calidad, aunque no es posible saberlo hasta reproducir el material.

Con el propósito de solucionar este problema, Blackmagic RAW ofrece una alternativa que brinda una calidad constante. Técnicamente, la velocidad de transferencia en esta opción es variable, pero en realidad genera un archivo de mayor tamaño si las imágenes lo requieren, sin que haya un límite específico a la hora de codificar el material conservando su calidad.

Es por esto que la opción de calidad constante del formato Blackmagic RAW permite que el tamaño del archivo varíe según los requerimientos de la codificación o el tipo de material grabado .

Asimismo, merece la pena destacar que el nombre de los archivos no es incomprensible, sino que contiene información significativa derivada de los aspectos técnicos. Por ejemplo, al seleccionar el modo de velocidad constante, las opciones disponibles son **3:1**, **5:1**, **8:1** y **12:1**. Estos números representan la relación entre el tamaño del archivo RAW sin compresión y su versión comprimida. De este modo, la opción **3:1** brinda una mejor calidad en un archivo de mayor tamaño, mientras que al seleccionar **12:1** se obtiene un archivo más pequeño con la menor calidad. No obstante, muchos usuarios afirman que esta última opción es perfectamente aceptable y que no han encontrado limitaciones en términos de calidad, aunque recomendamos probar distintos ajustes.

El modo de calidad constante incluye dos opciones: **Q0** y **Q5**. Estas representan los parámetros de compresión transmitidos y determinan el grado de compresión aplicado. La diferencia se debe a que el códec funciona de forma distinta al seleccionar una velocidad o una calidad constante. Al elegir esta última opción, no es posible saber con certeza el tamaño de los archivos resultantes, ya que dependerá del material grabado.

### Velocidad constante

Las opciones **3:1**, **5:1**, **8:1** y **12:1** representan el grado de compresión. Por ejemplo, el tamaño del archivo generado mediante la opción **12:1** es aproximadamente 12 veces inferior al del formato RAW sin compresión.

### Calidad constante

Las opciones **Q0** y **Q5** representan distintos niveles de cuantización. Este es mayor en la segunda opción, aunque mejora la velocidad al transferir datos. Como se ha mencionado, dichos ajustes generan archivos de tamaño variable, según el material grabado. Si el tamaño del archivo sobrepasa la capacidad de la unidad de almacenamiento, es posible que se omitan fotogramas. Sin embargo, la ventaja es que, si esto sucede, se notará inmediatamente, lo cual brinda la oportunidad de cambiar los ajustes sobre la marcha.

## Reproductor Blackmagic RAW

El reproductor Blackmagic RAW, incluido en el instalador del programa utilitario de la cámara, es una aplicación optimizada que permite ver los clips grabados en dicho formato. Basta con hacer doble clic en el archivo correspondiente para reproducir, avanzar o retroceder las imágenes.

Al decodificar fotogramas, la función de aceleración por CPU, incluida en las herramientas de desarrollo, es compatible con las principales arquitecturas y admite el uso de la GPU con plataformas tales como Metal, CUDA y OpenCL. Además, es posible emplear una unidad Blackmagic eGPU, a fin de lograr un mejor desempeño. El reproductor Blackmagic RAW está disponible para Mac, Windows y Linux.

## Archivos Sidecar

Los archivos .sidecar del formato Blackmagic RAW permiten anular metadatos integrados en el archivo original sin eliminarlos. Estos incluyen tanto ajustes RAW como información relativa al diafragma, el enfoque, la distancia focal, el balance de blancos, el tinte, el espacio cromático, el nombre del proyecto y el número de toma, entre otros parámetros, y están codificados por fotograma, lo cual resulta importante al modificar los valores del objetivo durante el rodaje. Es posible añadir o editar estos metadatos con DaVinci Resolve o incluso un editor de textos.

Los archivos .sidecar permiten aplicar automáticamente distintos ajustes RAW a un clip añadiéndolos a la carpeta que contiene el material grabado. Al mover el archivo .sidecar fuera de la carpeta y reproducir nuevamente el clip Blackmagic RAW, vemos el original tal como fue grabado. Asimismo, es posible acceder a estos ajustes desde cualquier programa compatible con las herramientas de desarrollo para Blackmagic RAW. Los cambios realizados se guardan en el archivo .sidecar, y las imágenes modificadas pueden verse en el reproductor Blackmagic RAW Player o en cualquier otra aplicación compatible con este formato.

Al grabar en modo **Video**, el archivo original conserva las características del modo **Film**, pero los metadatos permitirán que el material grabado se muestre con la apariencia del modo **Video**. Este último es ideal cuando no es preciso etalonar el material grabado y los plazos son limitados. Sin embargo, si se desea ajustar las partes más oscuras o brillantes de la imagen, se conservan todos los detalles sin perder información, en caso de que sea necesario acceder a ellos posteriormente.

## Blackmagic RAW en DaVinci Resolve

El panel **Ajustes RAW** en DaVinci Resolve permite modificar la apariencia del material grabado en un archivo Blackmagic RAW y guardar dichos ajustes en un nuevo archivo .sidecar, a fin de lograr efectos creativos o mejorar su visualización. También es posible copiarlos y enviárselos a otros usuarios del programa para que puedan acceder a ellos al importarlos. Por otro lado, DaVinci Resolve no solo es capaz de leer los metadatos de los archivos generados por la cámara, sino que además reconoce automáticamente el rango dinámico seleccionado al reproducir los clips.

Luego, es posible personalizar dichos ajustes modificando la saturación, el contraste y los tonos intermedios, así como la atenuación de las luces y las sombras. A su vez, al guardar estos cambios en un archivo .sidecar, cualquier otra persona que trabaje con el mismo material durante la posproducción tendrá acceso a ellos. También es sencillo restaurar los metadatos originales de la cámara, de ser necesario.

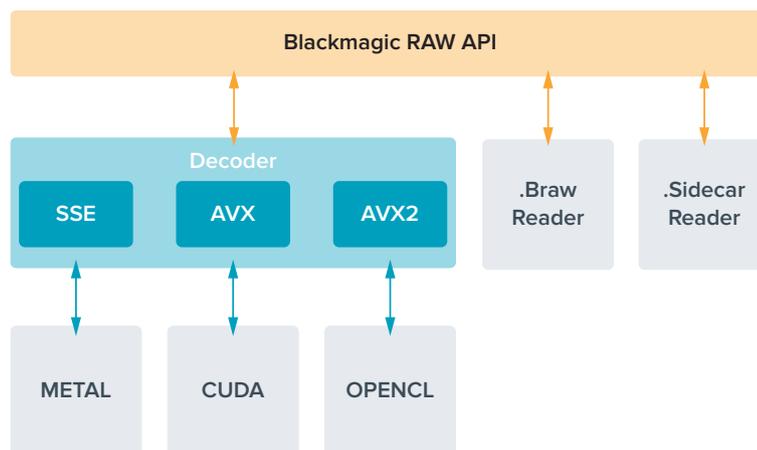
Por otra parte, el panel **Ajustes RAW** en DaVinci Resolve permite exportar un fotograma con todos los ajustes, los metadatos, la resolución y la información cromática, lo que brinda la posibilidad de compartir capturas o archivos de referencia.

Consulte el apartado *DaVinci Resolve* para obtener más información al respecto.

## Herramientas de desarrollo Blackmagic RAW

Estas herramientas constituyen una interfaz de programación desarrollada por Blackmagic Design con el propósito de que los usuarios puedan crear sus propias aplicaciones compatibles con el formato Blackmagic RAW. Pueden ser empleadas por cualquier desarrollador para leer, modificar y guardar este tipo de archivos, e incluyen la nueva colorimetría de cuarta generación, que permite obtener imágenes con un aspecto natural y cinematográfico en cualquier programa compatible, ya sea en sistemas operativos Mac, Windows o Linux. Estas herramientas pueden descargarse de forma gratuita en la página [www.blackmagicdesign.com/es/developer](http://www.blackmagicdesign.com/es/developer).

El siguiente diagrama muestra los componentes de la interfaz de programación para el formato Blackmagic RAW.



## Frecuencias de imagen máximas para el sensor

### Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K

	Resolución	Códec	Área del sensor	Frecuencia máxima
<b>6K</b>	6144 x 3456	Blackmagic RAW	Completa	50
<b>6K (2.4:1)</b>	6144 x 2560	Blackmagic RAW	Reducida	60
<b>5.7K (17:9)</b>	5744 x 3024	Blackmagic RAW	Reducida	60
<b>DCI 4K</b>	4096 x 2160	ProRes 422 HQ	Reducida a partir de 5.7K	60
	4096 x 2160	ProRes 422	Reducida a partir de 5.7K	60
	4096 x 2160	ProRes 422 LT	Reducida a partir de 5.7K	60
	4096 x 2160	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir de 5.7K	60
<b>UHD</b>	3840 x 2160	ProRes 422 HQ	Reducida a partir del área completa	50
	3840 x 2160	ProRes 422	Reducida a partir del área completa	50
	3840 x 2160	ProRes 422 LT	Reducida a partir del área completa	50
	3840 x 2160	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir del área completa	50
	3840 x 2160	ProRes 422 HQ	Reducida a partir de 5.7K	60
	3840 x 2160	ProRes 422	Reducida a partir de 5.7K	60
	3840 x 2160	ProRes 422 LT	Reducida a partir de 5.7K	60
	3840 x 2160	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir de 5.7K	60
<b>3.7K (anamórfico)</b>	3728 x 3104	Blackmagic RAW	Reducida	60
<b>2.8K (17:9)</b>	2868 x 1512	Blackmagic RAW	Reducida	120

	Resolución	Códec	Área del sensor	Frecuencia máxima
<b>HD</b>	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida a partir del área completa	50
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida a partir del área completa	50
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida a partir del área completa	50
	1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir del área completa	50
	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida a partir de 5.7K	60
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida a partir de 5.7K	60
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida a partir de 5.7K	60
	1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir de 5.7K	60
	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida a partir de 2.7K	120
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida a partir de 2.7K	120
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida a partir de 2.7K	120
	1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir de 2.7K	120

### Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K

	Resolución	Códec	Área del sensor	Frecuencia máxima
<b>DCI 4K</b>	4096 x 2160	Blackmagic RAW	Completa	60
	4096 x 2160	ProRes 422 HQ	Completa	60
	4096 x 2160	ProRes 422	Completa	60
	4096 x 2160	ProRes 422 LT	Completa	60
	4096 x 2160	ProRes 422 Proxy	Completa	60
<b>4K (2.4:1)</b>	4096 x 1720	Blackmagic RAW	Reducida	75
<b>UHD</b>	3840 x 2160	Blackmagic RAW	Reducida	60
	3840 x 2160	ProRes 422 HQ	Reducida	60
	3840 x 2160	ProRes 422	Reducida	60
	3840 x 2160	ProRes 422 LT	Reducida	60
	3840 x 2160	ProRes 422 Proxy	Reducida	60
<b>2.8K (anamórfico)</b>	2880 x 2160	Blackmagic RAW	Reducida	80
<b>2.6K (16:9)</b>	2688 x 1512	Blackmagic RAW	Reducida	120
<b>HD</b>	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida a partir del área completa	60
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida a partir del área completa	60
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida a partir del área completa	60
	1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir del área completa	60
	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida a partir de 2.6K	120
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida a partir de 2.6K	120
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida a partir de 2.6K	120
	1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida a partir de 2.6K	120
	1920 x 1080	Blackmagic RAW	Reducida	120
	1920 x 1080	ProRes 422 HQ	Reducida	120
	1920 x 1080	ProRes 422	Reducida	120
	1920 x 1080	ProRes 422 LT	Reducida	120
1920 x 1080	ProRes 422 Proxy	Reducida	120	

**NOTA:** El formato de grabación 2.6K 16:9 optimiza el área del sensor para objetivos Super 16 mm y frecuencias de imagen altas.

## Tiempo de grabación

Las siguientes tablas muestran el tiempo de grabación aproximado en minutos y segundos según el formato, la resolución y el soporte de almacenamiento. Cabe destacar que las resoluciones y los códecs disponibles son distintos para los modelos Pocket Cinema Camera 4K y Pocket Cinema Camera 6K.

La duración máxima depende de la capacidad de la unidad, la frecuencia de imagen y el formato seleccionado. Por ejemplo, la velocidad de transferencia para el formato ProRes 422 HQ a una resolución de 3840 x 2160 es de aproximadamente 880 Mb/s. A una frecuencia de 24 f/s, una tarjeta CFast 2.0 de 256 GB permite grabar durante unos 47 minutos. Con estos mismos ajustes, es posible grabar aproximadamente 23 minutos en una tarjeta CFast 2.0 de 128 GB, o sea, casi la mitad que con una tarjeta CFast de 256 GB.

Cabe destacar que el tiempo de grabación disponible en el soporte de almacenamiento puede variar ligeramente, dependiendo del fabricante o el sistema empleado para formatearlo (exFat o Mac OS X Extended).

Las composiciones complejas requieren una mayor transferencia de datos que las escenas simples con menos detalles. Dado que los valores en las siguientes tablas contemplan tomas de gran complejidad, el tiempo de grabación podría ser mayor según la naturaleza del rodaje.

6K					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	17 min	28 min	45 min	67 min
	24	17 min	28 min	45 min	67 min
	25	16 min	27 min	43 min	64 min
	30	13 min	22 min	36 min	54 min
	50	8 min	13 min	21 min	32 min

6K 2.4:1					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	23 min	38 min	60 min	91 min
	24	22 min	38 min	60 min	91 min
	25	21 min	36 min	58 min	87 min
	30	18 min	30 min	48 min	72 min
	50	11 min	18 min	29 min	43 min
60	9 min	15 min	24 min	36 min	

5.7K 17:9					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	20 min	34 min	55 min	82 min
	24	20 min	34 min	55 min	82 min
	25	19 min	33 min	52 min	79 min
	30	16 min	27 min	44 min	66 min
	50	10 min	16 min	26 min	39 min
	60	8 min	13 min	22 min	33 min

DCI 4K									
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1	ProRes 422 HQ	ProRes 422	ProRes 422 LT	ProRes 422 Proxy
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	39 min	65 min	104 min	155 min	44 min	66 min	95 min	216 min
	24	39 min	65 min	103 min	155 min	44 min	66 min	95 min	216 min
	25	37 min	62 min	99 min	149 min	42 min	64 min	91 min	207 min
	30	31 min	52 min	83 min	124 min	35 min	53 min	76 min	173 min
	50	18 min	31 min	49 min	74 min	21 min	32 min	45 min	104 min
	60	15 min	26 min	41 min	62 min	17 min	26 min	38 min	87 min

4K 2.4:1					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	50 min	84 min	134 min	200 min
	24	50 min	84 min	134 min	200 min
	25	48 min	80 min	128 min	192 min
	30	40 min	67 min	107 min	160 min
	50	24 min	40 min	64 min	96 min
	60	20 min	33 min	54 min	80 min
	80	16 min	27 min	43 min	64 min

UHD									
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1	ProRes 422 HQ	ProRes 422	ProRes 422 LT	ProRes 422 Proxy
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	41 min	68 min	110 min	164 min	47 min	71 min	101 min	230 min
	24	41 min	68 min	109 min	164 min	47 min	71 min	101 min	230 min
	25	39 min	66 min	105 min	157 min	45 min	68 min	97 min	221 min
	30	33 min	55 min	88 min	131 min	38 min	57 min	81 min	184 min
	50	19 min	33 min	52 min	79 min	22 min	34 min	48 min	111 min
	60	16 min	27 min	44 min	66 min	18 min	28 min	40 min	92 min

3.7K anamórfico					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	31 min	51 min	82 min	123 min
	24	31 min	51 min	82 min	123 min
	25	29 min	49 min	79 min	118 min
	30	24 min	41 min	65 min	98 min
	50	15 min	24 min	39 min	59 min
	60	12 min	20 min	33 min	49 min

2.8K anamórfico					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	57 min	95 min	151 min	226 min
	24	57 min	95 min	151 min	226 min
	25	54 min	91 min	145 min	217 min
	30	45 min	76 min	121 min	181 min
	50	27 min	45 min	73 min	109 min
	60	22 min	38 min	61 min	91 min
	80	17 min	28 min	45 min	68 min

2.8K 17:9					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	81 min	136 min	216 min	321 min
	24	81 min	135 min	215 min	320 min
	25	78 min	130 min	207 min	308 min
	30	65 min	108 min	173 min	258 min
	50	39 min	65 min	104 min	156 min
	60	32 min	54 min	87 min	130 min
	120	16 min	27 min	43 min	65 min

2.6K 16:9					
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	87 min	144 min	230 min	342 min
	24	87 min	144 min	229 min	342 min
	25	83 min	138 min	220 min	328 min
	30	69 min	115 min	184 min	275 min
	50	41 min	69 min	111 min	166 min
	60	34 min	58 min	92 min	138 min
	120	17 min	29 min	46 min	69 min

HD									
Tarjeta CFast	Frecuencia de imagen	Blackmagic RAW 3:1	Blackmagic RAW 5:1	Blackmagic RAW 8:1	Blackmagic RAW 12:1	ProRes 422 HQ	ProRes 422	ProRes 422 LT	ProRes 422 Proxy
256 GB		Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración	Duración
	23.98	159 min	264 min	418 min	619 min	189 min	283 min	403 min	877 min
	24	159 min	264 min	418 min	618 min	189 min	283 min	403 min	877 min
	25	153 min	253 min	402 min	595 min	182 min	271 min	387 min	843 min
	30	127 min	212 min	336 min	499 min	152 min	227 min	324 min	710 min
	50	76 min	127 min	203 min	303 min	91 min	137 min	196 min	434 min
	60	64 min	106 min	170 min	254 min	76 min	114 min	163 min	363 min
	120	32 min	54 min	87 min	130 min	38 min	57 min	82 min	185 min

**NOTA:** Cabe destacar que el códec Blackmagic RAW es compatible con formatos que emplean el área del sensor completa o reducida. Para formatos redimensionados, es preciso seleccionar la opción ProRes.

Los formatos 6K, 6K 2.4:1, 5.7K 17:9, 3.7K anamórfico y 2.8K 17:9 solo están disponibles en la opción Blackmagic RAW del modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K. La cámara emplea formatos ProRes para resoluciones DCI 4K, UHD y HD.

Los formatos 4K 2.4:1, 2.8K anamórfico y 2.6K 16:9 solo están disponibles en la opción Blackmagic RAW del modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K. La cámara emplea formatos tanto Blackmagic RAW como ProRes para resoluciones DCI 4K, UHD y HD.

El modo de calidad constante para las opciones Q0 y Q5 mostrará distintos tiempos de grabación. En el primer caso, la duración estimada es similar a la de la opción 3:1 (velocidad constante), mientras que al seleccionar Q5, será parecida a la de la opción 12:1. Sin embargo, la duración se actualiza cada diez segundos durante la grabación, por lo que la mejor manera de verificar el tiempo disponible es filmando 20 segundos y comprobando la duración en el indicador de la pantalla táctil.

### Selección de la frecuencia de imagen

La cámara permite grabar a distintas frecuencias de imagen, y a veces es difícil saber cuál es la más adecuada.

Generalmente, al seleccionar una frecuencia de imagen, es necesario considerar varios factores. Desde hace varios años, existen distintos formatos de presentación para el cine y la televisión. A pesar de que las frecuencias de imagen de cada uno son distintas según el país, todos cumplen el mismo propósito: mostrar una cantidad determinada de fotogramas o cuadros por segundo para que la imagen fluya de manera agradable y convincente.

Por ejemplo, en el cine se emplea una frecuencia de 24 f/s, y aunque recientemente se han realizado pruebas con otras más rápidas, esta es la más aceptada en todo el mundo.

Con respecto a la televisión, las frecuencias de imagen generalmente cumplen con las normas técnicas de teledifusión en cada país. Por ejemplo, los contenidos televisivos se graban a 29.97 f/s para su distribución en América del Norte, y a 25 f/s para Europa.

No obstante, con el avance de la tecnología, en la actualidad existe una gama más amplia de opciones, y dichos formatos han ido evolucionando. Ahora es común que los eventos deportivos se graben y se transmitan a frecuencias de imagen más altas, por ejemplo, hasta 59.94 f/s en América del Norte, y 50 f/s en Europa. Esto permite que las imágenes fluyan con mayor facilidad y parezcan más auténticas.

Por otra parte, al transmitir por Internet, normalmente se emplean frecuencias similares a las de la televisión, aunque en este caso existe una mayor flexibilidad debido a que los usuarios pueden elegir diferentes formatos de visualización, según las especificaciones de las distintas pantallas.

Normalmente, a la hora de escoger una frecuencia de imagen para un proyecto, el formato de entrega constituye un factor decisivo. Además, dicho valor debe coincidir con el del sensor de la cámara, a fin de que las imágenes se reproduzcan a la misma velocidad a la que se desarrolló el evento.

Si el objetivo es crear un efecto interesante, por ejemplo, de cámara lenta, es posible elegir una frecuencia de imagen más alta para el sensor. Cuanto mayor sea esta en comparación con la frecuencia de imagen del proyecto, menor será la velocidad de reproducción.

Consulte el apartado *Controles de la pantalla táctil* en este manual para obtener más información al respecto.

## Grabación automática

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera transmiten una señal automáticamente desde la salida HDMI que permite iniciar la grabación al conectar un dispositivo compatible con dicha función, por ejemplo, un monitor Blackmagic Video Assist.

De este modo, al presionar el botón de grabación en la cámara, la unidad externa inicia la captura de imágenes. Al volver a presionarlo, este proceso se detiene en ambos dispositivos. Asimismo, este modelo brinda la posibilidad de transmitir información sobre el código de tiempo a través de la salida HDMI, de forma que este valor coincida en los clips grabados con la cámara y con el dispositivo externo.

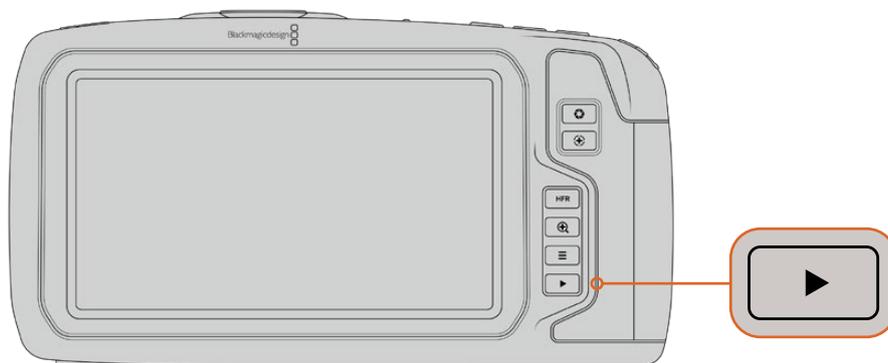
Si el grabador externo es compatible con esta función, es necesario activarla previamente desde el menú de configuración.

# Reproducción

## Reproducción de material audiovisual

Después de realizar la grabación, es posible utilizar los controles de reproducción para ver las imágenes en la pantalla de la cámara. Presione este botón para acceder al modo de visualización, y luego una vez más con el propósito de ver el material grabado en la pantalla de la cámara o en cualquier otro dispositivo conectado a la salida HDMI. Mantenga presionados los botones de avance o retroceso para avanzar o retroceder la secuencia. La reproducción finalizará cuando el clip llegue a su fin.

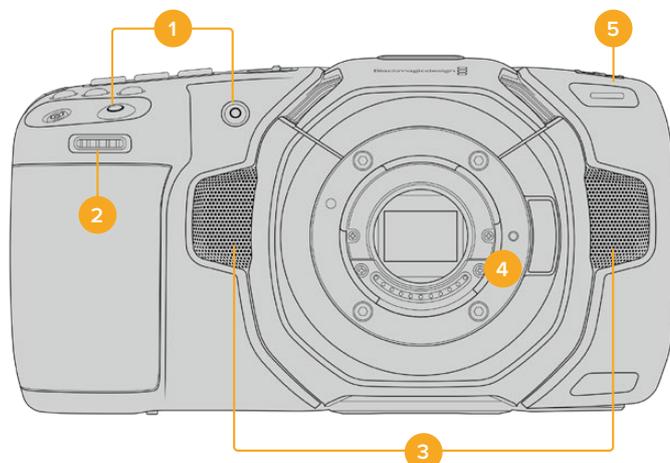
Presione los botones de avance o retroceso para ir al comienzo o el final de una secuencia. Oprima el botón de retroceso una vez para reproducir el clip actual desde el inicio, o dos veces para retroceder hasta el comienzo del clip anterior. Presione el botón de grabación para salir del modo de reproducción.



Presione el botón de reproducción para ver las imágenes captadas por la cámara.

# Características de la cámara

## Parte frontal



### 1 Botones de grabación

Presione cualquiera de estos botones para comenzar o detener la grabación. El botón frontal permite que el usuario se filme a sí mismo.

### 2 Rueda de ajustes

Permite ajustar la apertura del diafragma en objetivos compatibles. Mirando la pantalla, gire la rueda hacia la izquierda para abrir el diafragma, o a la derecha para cerrarlo. Asimismo, este control brinda la posibilidad de modificar el balance de blancos, el ángulo de obturación y el valor ISO. Para ello, presione los botones correspondientes en la parte frontal de la cámara y gire la rueda para seleccionar la opción deseada. Al finalizar, oprima la rueda para salir.

### 3 Micrófonos estéreo

La cámara incluye cuatro micrófonos estéreo de gran calidad. Consulte el apartado *Ajustes de audio* para obtener más información al respecto.

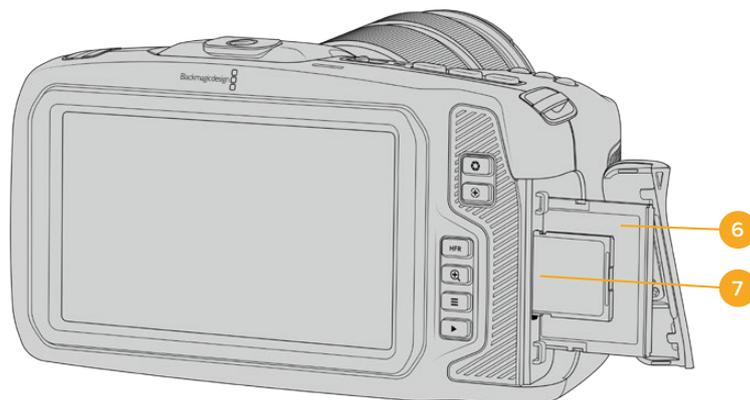
### 4 Montura del objetivo

El modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K cuenta con una montura para objetivos EF y la versión 4K presenta una para lentes Micro Cuatro Tercios. Esto significa que es posible emplear objetivos compatibles que ofrecen funciones de estabilización, así como de exposición y enfoque automáticos. A fin de tener la posibilidad de usar el estabilizador de imágenes integrado en muchos objetivos, posicione el interruptor correspondiente en **ON** para activar dicha función en la cámara. Si el objetivo incluye un interruptor para esta prestación, seleccione el modo adecuado para imágenes fijas o en movimiento. En caso contrario, puede activar o desactivar la función de estabilización desde el menú de la cámara.

### 5 Luz piloto / indicador de grabación

Los modelos Pocket Cinema Camera disponen de un led pequeño en la parte frontal que se enciende de color rojo para indicar que la cámara está grabando. Es posible activar o desactivar este indicador y ajustar su brillo desde el menú de configuración. Consulte el apartado *Preferencias* para obtener más información al respecto.

## Lateral derecho



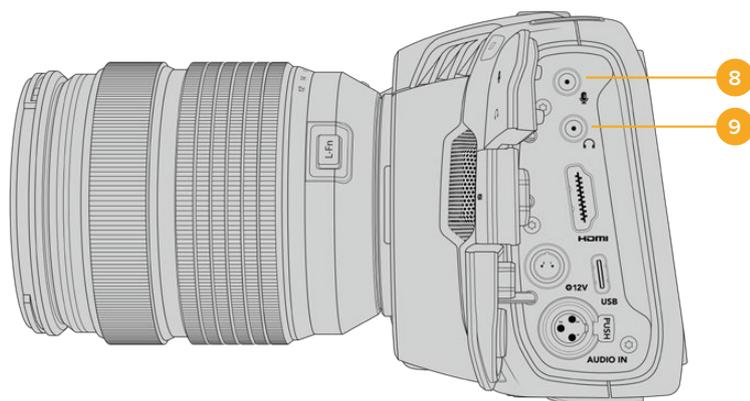
### 6 Ranura para tarjetas CFast

Inserte tarjetas CFast 2.0 en esta ranura para grabar y reproducir contenidos. Consulte el apartado *Tarjetas CFast* para obtener más información al respecto.

### 7 Ranura para tarjetas SD

Inserte tarjetas SD en esta ranura para grabar y reproducir contenidos. Consulte el apartado *Tarjetas SD* para obtener más información al respecto.

## Lateral izquierdo

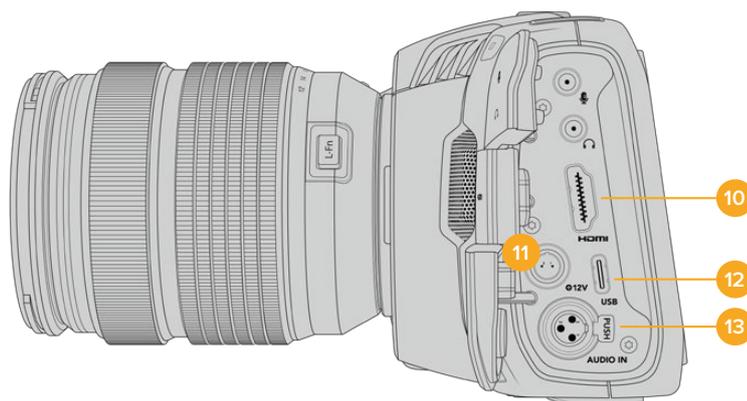


### 8 Entrada para micrófonos

Conecte un micrófono a la entrada de 3.5 mm. La cámara es compatible con señales a nivel de línea o micrófono. La intensidad de estas últimas es menor que la de las primeras, por lo cual, si se selecciona la opción a nivel de línea al conectar un micrófono a la unidad, el audio será demasiado bajo. Cabe destacar que esta entrada también admite código de tiempo longitudinal (LTC) de fuentes externas en el canal izquierdo, siempre que cumpla con los estándares SMPTE. Este se detecta automáticamente y se integra en el material grabado como metadatos. Recomendamos transmitir el código de tiempo longitudinal mediante una señal a nivel de línea, en especial si no se graba como una pista de audio.

### 9 Entrada para auriculares

Al conectar auriculares a la entrada estéreo de 3.5 mm, es posible supervisar el audio durante la grabación o la reproducción. En este caso, la salida para altavoces permanece desactivada.



## 10 HDMI

La salida HDMI permite transmitir imágenes en formato 4:2:2 1080p de 10 bits con alto rango dinámico y 2 canales de audio integrado. Utilice el menú en la pantalla táctil para seleccionar una señal limpia o con información superpuesta. El puerto HDMI facilita la conexión de un monitor externo, un grabador o un mezclador ATEM Mini. Este último brinda la oportunidad de controlar la grabación a distancia y ajustar diversos parámetros de los modelos Pocket Cinema Camera.

## 11 Alimentación

Esta conexión sirve para alimentar la cámara y cargar la batería al mismo tiempo. Para conectar el adaptador, gire el conector de manera que quede alineado con la pestaña en la parte superior de la conexión y luego insértelo hasta que calce en su lugar. Para desconectarlo, retraiga la cubierta de goma que lo rodea y tire del mismo.

### Soluciones de alimentación personalizadas

Algunos usuarios han desarrollado sus propios dispositivos para alimentar los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera. Si este es su caso, tenga la cautela de no suministrar demasiado voltaje a la cámara, dado que esto ocasionará daños irreparables. Los requisitos de voltaje para ambos modelos son los siguientes:

- La conexión para la batería admite entre 6.2 y 10 V (máximo).
- La entrada para corriente continua admite entre 10.8 y 20 V (máximo).
- La cámara requiere una alimentación de 16 W cuando se encuentra en modo de espera y no está cargando la batería.
- La cámara requiere una alimentación de 30 W cuando se está cargando la batería LP-E6.
- Al alimentar la cámara mediante una fuente personalizada, recomendamos extraer la batería LP-E6.
- Al grabar en un soporte externo con un objetivo activo, con el brillo de la pantalla y de la luz indicadora al máximo y en frecuencias de imagen altas, sin estar cargando la batería, el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K requiere una alimentación de 25 W, o 22 W en el caso de la versión 4K.

## 12 USB

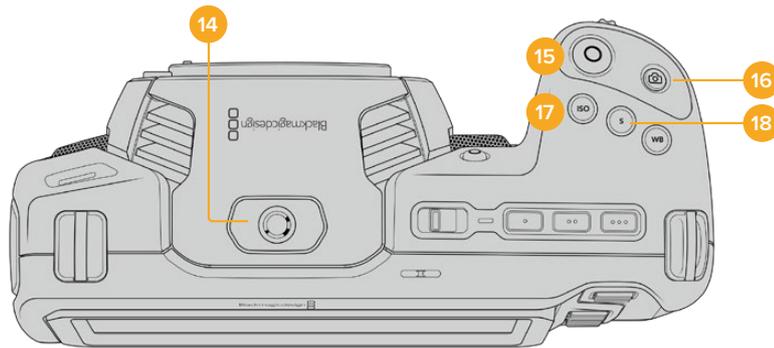
El puerto USB-C permite grabar directamente en discos externos. Cuando la cámara está apagada, esta conexión también brinda la posibilidad de cargar la batería. Para actualizar el sistema operativo interno de la unidad, conéctela a un equipo informático y ejecute la aplicación correspondiente.

### 13 Entrada mini-XLR para micrófonos

Permite conectar equipos de audio analógico balanceado o micrófonos XLR convencionales mediante un cable adaptador.

Asimismo, esta entrada brinda la posibilidad de suministrar corriente a micrófonos profesionales mediante el modo de alimentación fantasma. Consulte el apartado *Ajustes de audio* para obtener más información al respecto.

## Panel superior



### 14 Orificio roscado 1/4-20

Permite sujetar micrófonos externos y otros accesorios pequeños.

**NOTA:** El orificio roscado en la parte superior solo debe utilizarse con accesorios livianos, tales como micrófonos pequeños. No intente emplearlo para soportar el peso de la cámara, por ejemplo, mediante un tornillo en la manija, junto con un objetivo pesado. Esto podría dañar dicho orificio y no está cubierto por la garantía. Tampoco debe someterlo a una fuerza excesiva provocada por accesorios pesados o un brazo extensor. A efectos de colocar este tipo de accesorios, recomendamos la carcasa diseñada para los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera, que se sujeta simultáneamente a los dos orificios en la parte superior e inferior de la cámara.

### 15 Grabación

Presione este botón para comenzar a grabar de inmediato. Oprímalo nuevamente para detener la grabación.

### 16 Fotos

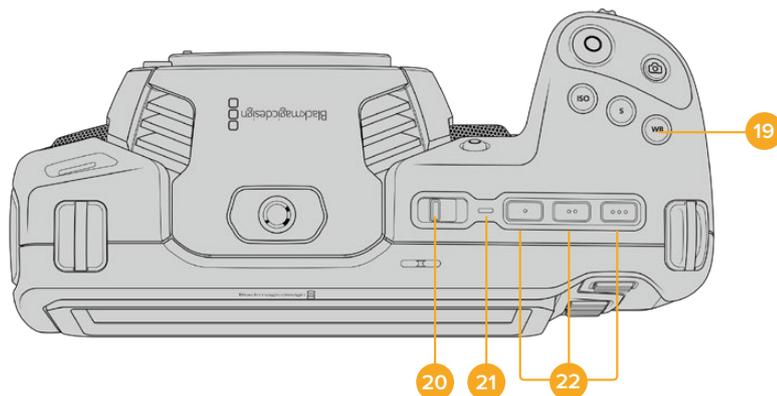
Presione este botón para grabar un fotograma en formato DNG sin compresión. En la parte superior derecha de la pantalla, aparecerá brevemente el ícono de una cámara para indicar que se ha tomado una fotografía. Las imágenes se guardan en la carpeta **Stills**, ubicada en el directorio raíz del soporte de grabación. Los archivos se nombran según la nomenclatura empleada para los clips, añadiéndose **S001** al final para indicar el número de imagen.

### 17 ISO

Presione este botón y gire la rueda de ajustes para modificar la sensibilidad de la cámara. Es posible realizar incrementos de 1/3 de paso entre 100 y 25 600.

### 18 Obturador

Presione este botón y gire la rueda de ajustes para modificar el ángulo o la velocidad de obturación. Asimismo, la cámara ofrecerá hasta tres valores distintos para evitar el parpadeo.



### 19 Balance de blancos

Presione este botón y gire la rueda de ajustes para modificar el balance de blancos. Manténgalo presionado durante 3 segundos a fin de acceder rápidamente al modo automático. La pantalla mostrará un cuadrado blanco en el centro de la imagen que se utiliza con el propósito de realizar un ajuste automático. Consulte el apartado *Controles de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### 20 Interruptor de encendido

Interruptor utilizado para encender y apagar la cámara. Muévelo hacia la derecha para encenderla, y hacia la izquierda para apagarla.

### 21 Indicador

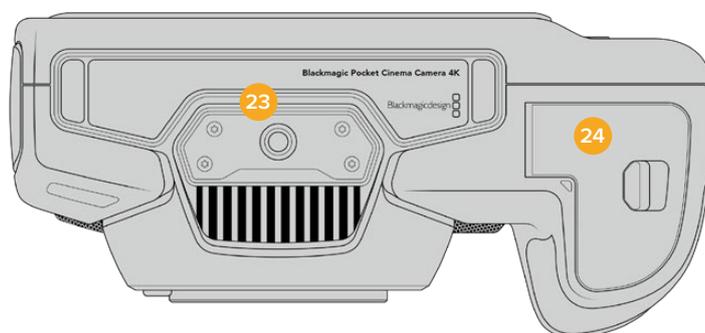
Este led se enciende de color rojo para indicar que la batería se está cargando cuando la cámara está apagada y conectada a una fuente de alimentación externa mediante la conexión de 12 V o el puerto USB-C.

Una vez finalizada la carga, la luz se apagará.

### 22 Botones programables

Es posible asignar diversas funciones a estos botones desde el menú de configuración de la cámara. De forma predeterminada, el primer botón corresponde a la función de falso color, el segundo permite ver tablas de conversión (LUT), y el tercero se emplea para mostrar las guías de encuadre.

## Parte inferior



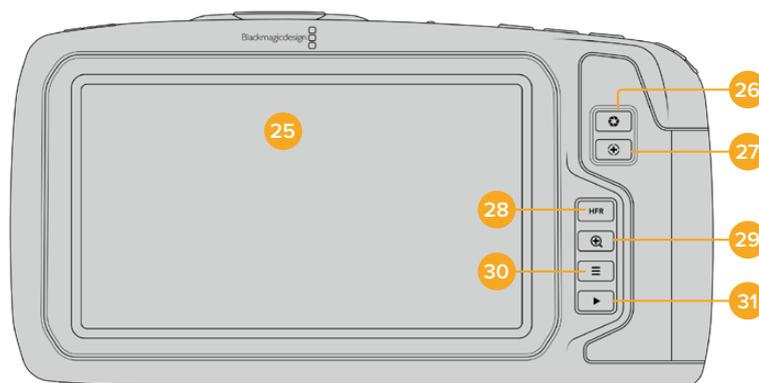
### 23 Orificio roscado 1/4-20

Permite colocar la cámara sobre un trípode.

### 24 Compartimiento para la batería

Empuje el seguro hacia el objetivo a fin de abrir la tapa del compartimento. Al cerrarla, presiónela hasta que quede trabada.

## Parte trasera



### 25 Pantalla táctil

Permite ver los clips durante la grabación o la reproducción. Toque la pantalla y deslice el dedo sobre la misma para cambiar ajustes y controlar la cámara.

### 26 Diafragma

Permite ajustar automáticamente el valor de exposición promedio según las partes más claras y oscuras de la imagen. También es posible modificar la apertura del diafragma girando la rueda de ajustes hacia la izquierda o la derecha, o pulsando la opción *Iris* en la pantalla y moviendo el control correspondiente.

### 27 Enfoque

Presione este botón para realizar un enfoque automático al emplear objetivos compatibles. Por defecto, el objetivo se enfoca en el centro de la imagen. Sin embargo, es posible cambiar el punto de enfoque tocando la zona en la cual se desea enfocar. Presione dos veces dicho botón para regresar al modo predeterminado.

**NOTA:** Aunque muchos objetivos brindan la posibilidad de ajustar el enfoque electrónicamente, algunos también disponen de un modo manual. En este caso, es necesario comprobar que el objetivo se encuentre en modo automático.

### 28 HFR

Utilice este botón para alternar entre distintas frecuencias de imagen. Para ello, seleccione la frecuencia de grabación en el menú correspondiente de la cámara. Luego, al presionar este botón, se alterna entre la frecuencia de grabación y la del proyecto. Cabe destacar que este ajuste solo puede modificarse cuando se detiene la grabación.

Consulte el apartado *Controles de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### 29 Zoom

Presione este botón a fin de ampliar la imagen a una escala 1:1 para ajustar el enfoque. Es posible deslizar los dedos sobre la pantalla a fin de ajustar el nivel de aumento. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto. Nótese que es posible ver distintas partes de la imagen arrastrándola con el dedo. Para salir, presione este botón nuevamente.

### 30 Menú

Presione este botón para acceder al panel de opciones.

### 31 Reproducción

Presione este botón para acceder al modo de visualización, y luego una vez más con el propósito de ver el material grabado en la pantalla de la cámara o en cualquier otro dispositivo conectado a la salida HDMI.

## Controles de la pantalla táctil

### Características

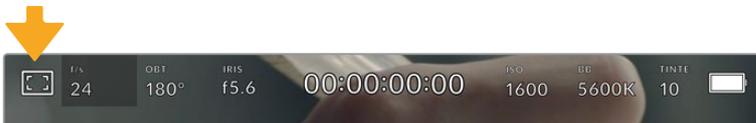
La pantalla táctil de los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera ofrece una interfaz rápida e intuitiva que responde a simples toques o desplazamientos del dedo para facilitar el uso de la cámara. Además, permite acceder con rapidez a las funciones que se utilizan con mayor frecuencia durante el rodaje.



La pantalla táctil de la cámara brinda diversos datos y facilita el acceso a las funciones utilizadas con mayor frecuencia.

### Monitorización

Pulse el ícono situado en la parte superior izquierda de la pantalla para acceder a las opciones de monitorización. Estas permiten personalizar la apariencia de diversas herramientas que incluyen la función Cebra, la cuadrícula, el indicador de enfoque, las guías de encuadre y el falso color. Al acceder a cada una de las opciones, los controles correspondientes aparecen en pestañas situadas en la parte inferior de la pantalla.

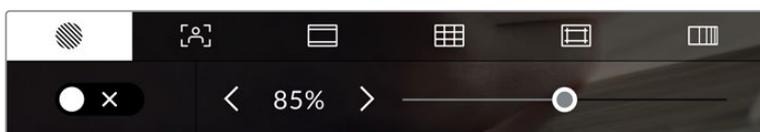


Pulse el ícono situado en la parte superior izquierda de la pantalla para acceder a las opciones de monitorización.

### Cebra

Esta opción permite activar o desactivar la función Cebra y ajustar su intensidad en la imagen transmitida mediante la salida HDMI.

Esta función muestra líneas diagonales sobre las zonas de la imagen que superan el límite de exposición preestablecido. Por ejemplo, al seleccionar 100 %, se indicarán las áreas completamente sobrepuestas. Esto resulta de suma utilidad para lograr un nivel de exposición adecuado en condiciones de iluminación estables.



Pulse el ícono de la función Cebra en la parte inferior de la pantalla para acceder a los ajustes correspondientes.

Para activar o desactivar esta función, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para modificar la intensidad de las líneas. De manera alternativa, pulse una de las flechas situadas a ambos lados del porcentaje. Este puede ajustarse en incrementos de 5 puntos porcentuales, y es posible escoger cualquier valor entre 75 % y 100 %.

Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

**SUGERENCIA:** Al grabar en condiciones de luz variable, por ejemplo al aire libre durante un día parcialmente nublado, la cámara podría advertirle sobre una posible sobrexposición cuando se selecciona un valor inferior a 100 para la función Cebra.

### Asistente de enfoque

Esta opción permite activar o desactivar el indicador de enfoque y ajustar su transparencia en la imagen.



Pulse el ícono del indicador de enfoque en la parte inferior de la pantalla para acceder a los ajustes correspondientes.

Para activar o desactivar esta función, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Para establecer la intensidad del indicador, seleccione una de las opciones que aparecen en la parte inferior de la pantalla.

La intensidad óptima para el indicador de enfoque varía según la toma. Por ejemplo, al enfocar a actores o actrices, un mayor nivel puede ayudar a mejorar los detalles en los rostros. Por el contrario, si la intensidad es demasiado alta al filmar vegetación o una pared de ladrillos, es posible que se dificulte la visualización de otros detalles en la imagen.

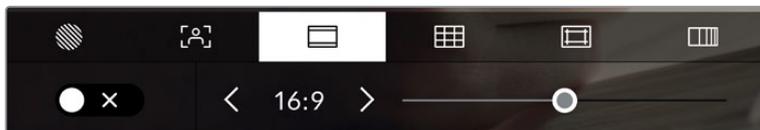
Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

**SUGERENCIA:** Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera ofrecen dos modos para el indicador de enfoque. En tal sentido, es posible alternar entre las opciones **Indicador** y **Líneas de color** en la pestaña **MONITOR**. Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* en este manual para obtener más información al respecto.

## Guías de encuadre

Esta opción permite ver las guías de encuadre en la pantalla u ocultarlas. También es posible seleccionarla para la salida HDMI de la cámara.

Las guías de encuadre incluyen relaciones de aspecto para el cine, la televisión e Internet.



Pulse el icono de las guías de encuadre en la parte inferior de la pantalla para acceder a los ajustes correspondientes.

Para ver u ocultar las guías de encuadre, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para seleccionar el tipo de guía. De manera alternativa, pulse una de las flechas situadas a ambos lados de la relación de aspecto seleccionada. Asimismo, es posible introducir una relación de aspecto personalizada pulsando sobre la opción entre las flechas.

Las opciones disponibles son las siguientes:

### **2.35:1, 2.39:1 y 2.40:1**

Muestran una relación de aspecto compatible con la presentación anamórfica o de pantalla ancha que se utiliza en el cine. Las tres opciones varían ligeramente según los cambios que se han producido en los estándares cinematográficos con el transcurso del tiempo. El estándar 2.39:1 es uno de los más usados en la actualidad.



Pantalla con la opción **2.40:1** activada

### **2:1**

Muestra una relación de aspecto levemente mayor que 16:9, aunque no alcanza la medida del formato 2.35:1.

### **1.85:1**

Muestra otra relación de aspecto para pantalla ancha muy común en la industria del cine. El ancho es levemente mayor que en los televisores HD con una relación de 1.78:1, aunque no alcanza la medida del formato 2.39:1.

### **16:9**

Muestra una relación de aspecto de 1.78:1 compatible con televisores HD y pantallas de equipos informáticos cuya relación es de 16:9. Este formato se utiliza generalmente para transmitir contenidos en alta definición a través de Internet y la televisión. Dicha relación de aspecto también se ha adoptado a efectos de la teledifusión en UHD.

**14:9**

Muestra una relación de aspecto de 14:9 utilizada por algunos canales de televisión como término medio entre los formatos 16:9 y 4:3, lo cual brinda una mayor compatibilidad con ambos. Esta opción resulta adecuada si las imágenes van a ser televisadas por una emisora que utilice dicha relación.

**4:3**

Muestra una relación de aspecto de 4:3 compatible con televisores SD y que además facilita el encuadre al utilizar adaptadores anamórficos 2x.

**1:1**

Muestra una relación de aspecto un poco más estrecha que 4:3. Esta proporción cuadrada es la más común en redes sociales.

**4:5**

Muestra una relación de aspecto de 4:5 (vertical), ideal para retratos o contenidos en teléfonos inteligentes.

**Guías personalizadas**

A fin de crear guías de encuadre personalizadas para lograr un estilo único, pulse el valor de la relación de aspecto entre las flechas. En la pantalla **GUÍAS PERSONALIZADAS**, borre el valor actual mediante el botón de retroceso e introduzca uno nuevo mediante el teclado numérico. Pulse **Aceptar** a fin de aplicar los cambios y continuar grabando.



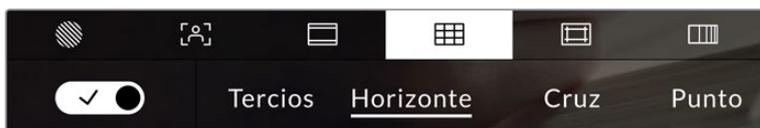
Utilice el teclado numérico para introducir una relación de aspecto distinta.

**SUGERENCIA:** Es posible cambiar la opacidad de las guías de encuadre. Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información sobre las guías de encuadre.

## Cuadrícula

Esta opción permite ver una cuadrícula de 3x3 (regla de los tercios), una cruz filar, un horizonte virtual o un punto central sobre la imagen visualizada en la pantalla táctil o en los monitores conectados a la cámara.



Pulse el ícono de la cuadrícula en la parte inferior de la pantalla para acceder a los ajustes correspondientes.

Estas guías facilitan la composición de imágenes. Cuando se habilita esta opción, es posible ver una cuadrícula, una cruz filar o un punto central en la pantalla.

Para ver u ocultar la cuadrícula, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Seleccione una de las opciones disponibles: **Tercios**, **Horizonte**, **Cruz** o **Punto**. Al seleccionar **Tercios**, es posible escoger también entre una de las otras tres opciones, logrando de este modo una combinación de ajustes.



La cuadrícula correspondiente a la regla de los tercios se ajusta automáticamente a las guías de encuadre visualizadas en la pantalla.

### Tercios

Esta opción muestra dos líneas verticales y dos líneas horizontales superpuestas en cada tercio de la imagen, y es una herramienta sumamente conveniente para componer planos. Por ejemplo, el ojo humano usualmente detecta el movimiento cerca de los puntos donde se intersectan las líneas, y por ello resulta de gran utilidad para situar centros de interés en estas zonas. Por lo general, el horizonte de visión del actor se ubica en el tercio superior de la pantalla, de manera que es posible utilizar esta parte como guía para el encuadre. A su vez, la cuadrícula permite mantener la consistencia entre las distintas tomas.

### Horizonte

Esta opción ayuda a mantener la cámara nivelada al sostenerla con la mano y a calibrar su inclinación al colocarla en un estabilizador.

La dirección en la cual la línea vertical se distancia de la cruz en el centro indica la inclinación de la cámara. Cuando la cámara está inclinada hacia arriba o abajo, dicha línea horizontal se desplaza en sentido opuesto.

La distancia que separa la línea de la cruz filar es proporcional a la inclinación. Una vez calibrado el sensor de movimiento de la cámara, la línea vertical se destacará en azul cuando la cámara está alineada con el eje Z, y lo mismo sucede con la línea horizontal, a fin de indicar su alineación con el eje X.

Cabe destacar que si la cámara se encuentra enfocando hacia arriba o abajo para filmar una toma desde un ángulo elevado, el indicador del horizonte virtual tendrá esto en cuenta. Si se gira la cámara 90 grados para grabar en modo retrato, el indicador también rotará.

La siguiente tabla muestra ejemplos del horizonte virtual con distintas inclinaciones de la cámara.

Indicador	Descripción
	Nivelada
	Inclinada hacia abajo y nivelada
	Girada hacia la izquierda y nivelada
	Inclinado hacia arriba y girado a la derecha

Para un uso normal de la cámara, calibre el indicador de manera que quede derecho y nivelado. Si desea utilizar el indicador para mantener un plano holandés o una inclinación consistente, a fin de realizar tomas con un ángulo determinado, es posible calibrarlo con un valor específico. Consulte el apartado *Calibración del sensor de movimiento* para obtener más información al respecto.

#### **Cruz filar**

Esta opción permite ver una cruz filar en el centro de la imagen. Al igual que la cuadrícula, es una herramienta muy útil para componer planos y centrar objetos de interés. Se utiliza a menudo al filmar escenas en las que se implementarán cortes rápidos. Esto hace posible que el espectador mantenga su atención en el centro de la imagen cuando el material editado contiene transiciones rápidas entre distintos planos.

#### **Punto**

Esta opción permite ver un punto en el centro de la imagen. Funciona de la misma forma que la cruz filar, aunque al ser más pequeño, resulta menos invasivo.

**SUGERENCIA:** Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información sobre la cuadrícula.

#### **Área de seguridad**

Esta opción permite mostrar u ocultar el área de seguridad en la pantalla táctil, así como ajustar su tamaño en las imágenes transmitidas a través de la salida HDMI.

El área de seguridad se utiliza durante las producciones para garantizar que las partes más importantes de un plano puedan ser vistas por los espectadores. Manteniendo los elementos más destacados dentro de la misma, es posible evitar que se pierdan partes de la imagen en televisores de mayor antigüedad, y además se proporciona un espacio adicional para que las teledifusoras puedan agregar logos, textos móviles u otro tipo de información en la pantalla. Muchas emisoras exigen que los contenidos importantes en el material grabado, tales como títulos y gráficos, estén dentro del área de seguridad.

Esta opción también puede ser útil para ayudar a encuadrar las imágenes si se tiene la certeza de que se van a estabilizar durante la posproducción, ya que durante este proceso es posible que sus bordes se recorten. Asimismo, sirve para indicar un tipo de recorte específico. Por ejemplo, si se ajusta a 50 % al grabar en UHD (3840 x 2160), es posible ver cómo quedaría la imagen con una resolución de 1920 x 1080. Cabe destacar además que el área de seguridad se ajusta según la opción seleccionada para las guías de encuadre.



El valor para este indicador es de 85 %.

Para activar o desactivar esta función, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Pulse las flechas situadas a ambos lados del porcentaje en la parte inferior de la pantalla para cambiar la intensidad del área de seguridad en las imágenes transmitidas a través la salida HDMI. De manera alternativa, mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha.

### Falso color

Esta opción permite ver en la pantalla táctil un diagrama que facilita la exposición por medio de colores falsos.

Esta herramienta superpone diferentes colores en la imagen para representar los valores de exposición correspondientes a diversos elementos. Por ejemplo, el rosa representa un nivel de exposición ideal para tonos de piel más claros, mientras que el verde es adecuado para matices más oscuros. Al observar dichos colores cuando se filma el rostro de una persona, es posible mantener un rango de luminancia y brillo constante en este elemento específico.

De manera similar, es posible identificar las áreas sobrepuestas de la imagen cuando el color cambia de amarillo a rojo.

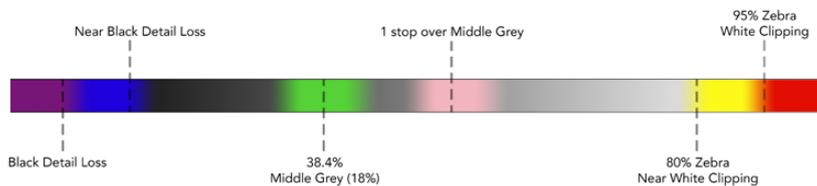
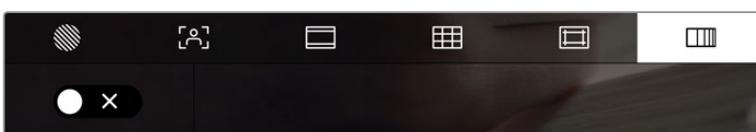


Diagrama de colores falsos

Para activar o desactivar esta función, pulse el interruptor situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla.



Interruptor para activar o desactivar la función de falso color

## Fotogramas por segundo

El indicador f/s muestra la frecuencia de imagen seleccionada en fotogramas por segundo.



Pulse el icono de frecuencia de imagen para acceder al ajuste correspondiente.

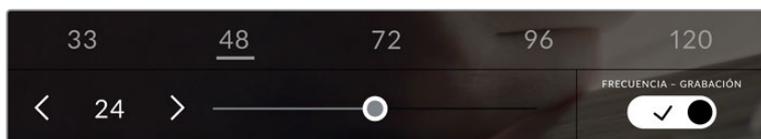
Al pulsar el indicador f/s, es posible modificar los valores para el sensor de la cámara y la frecuencia de imagen del proyecto mediante las opciones en la parte inferior de la pantalla.

### Frecuencia de imagen del proyecto

Se trata de la frecuencia de imagen del formato de grabación seleccionado en la cámara para el proyecto y permite elegir entre diferentes velocidades comúnmente utilizadas en la industria del cine y la televisión. Normalmente, este valor se ajusta de manera que coincida con el que se empleará durante la posproducción.

Las ocho opciones disponibles para este ajuste son: 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94 y 60 f/s.

Para ajustar este parámetro, pulse una de las flechas situadas a ambos lados del valor correspondiente a la frecuencia de imagen en la parte inferior de la pantalla. De manera alternativa, mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha.

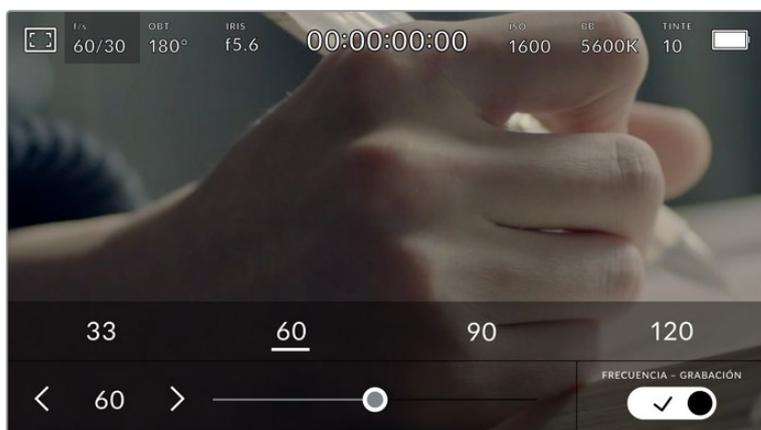


Para realizar ajustes, mueva el control o pulse las flechas situadas a ambos lados del valor correspondiente a la frecuencia de imagen.

**SUGERENCIA:** La frecuencia de imagen seleccionada para la grabación determina la de las imágenes transmitidas mediante la salida HDMI.

### Frecuencia de imagen del sensor

Este ajuste determina la cantidad de fotogramas que capta el sensor cada segundo, lo cual incide en la velocidad de reproducción de las imágenes según la frecuencia seleccionada para el proyecto.



Si la opción **FRECUENCIA - GRABACIÓN** está activada, pulse un ajuste o las flechas situadas a ambos lados del valor correspondiente a la frecuencia de imagen o mueva el control deslizante para realizar ajustes.

Por defecto, la frecuencia de imagen del sensor y del proyecto coinciden, a fin de que el material grabado se reproduzca a una velocidad normal. Sin embargo, al activar la opción **FRECUENCIA - GRABACIÓN** en el menú *f/s*, se pueden determinar valores diferentes para estos parámetros.

Para cambiar la frecuencia de imagen del sensor, pulse las flechas situadas a ambos lados del indicador en la parte inferior de la pantalla. También es posible mover el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para aumentar o disminuir dicho valor. Al quitar el dedo de la pantalla, la frecuencia de imagen para el sensor quedará seleccionada. Por otro lado, arriba del control deslizante se brindan distintas opciones comunes basadas en la frecuencia de imagen del proyecto.

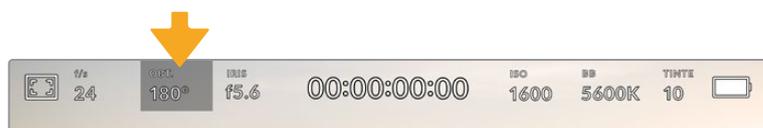
Es posible crear efectos dinámicos e interesantes cambiando la frecuencia de imagen del sensor. Si este valor es mayor para la grabación que para la reproducción, se generará un efecto de cámara lenta. Por ejemplo, al elegir una frecuencia de 60 *f/s* para el sensor y de 24 *f/s* para el proyecto, las imágenes se reproducirán un 40 % más lento que la velocidad real de la acción. Por el contrario, cuanto menor sea la frecuencia de imagen seleccionada para el sensor, mayor será la velocidad de reproducción del material grabado. Este principio se asemeja a la operación mecánica de modificar la velocidad de giro de la cinta en una cámara cinematográfica antigua. Mover la manivela más rápido aumenta la cantidad de fotogramas que capta el sensor, de manera que es posible prolongar determinadas escenas durante la reproducción, a fin de realzar su carga emotiva. Reduciendo el ritmo de giro, se disminuye la velocidad con el propósito de destacar la acción en secuencias con movimientos rápidos. Las posibilidades creativas son infinitas y dependen completamente de cada usuario.

Consulte la tabla en el apartado *Grabación* para obtener más información sobre las frecuencias de imagen.

**NOTA:** Al seleccionar la opción **FRECUENCIA - GRABACIÓN**, el audio y la imagen no estarán sincronizados. Esto sucede incluso al configurar la misma frecuencia de imagen para el sensor y el proyecto. Por tal motivo, evite seleccionar esta función si desea mantener dicha sincronización.

## Obturador

El indicador **OBT.** muestra el ángulo o la velocidad de obturación. Al pulsarlo, es posible modificar dicho valor o seleccionar uno de los modos disponibles para la exposición automática. Por su parte, la opción **Valor de obturación** permite escoger cuál de estos parámetros muestra el indicador. Consulte el apartado *Ajustes generales* para obtener más información al respecto.



Pulse el indicador **OBT.** para acceder a los ajustes correspondientes.

El ángulo o la velocidad de obturación define el rastro que dejan los objetos en movimiento y puede utilizarse para compensar los cambios en las condiciones de iluminación. El valor más adecuado en la mayoría de los casos es de 180 grados, mientras que el equivalente para la velocidad de obturación es de 1/50 s. Sin embargo, puede resultar necesario ajustarlo si dichas condiciones cambian.

Por ejemplo, a un valor de 360 grados, el obturador está completamente abierto y permite que el sensor capte una mayor cantidad de luz. Esto resulta adecuado en escenas con escaso movimiento y poca iluminación. De manera alternativa, al filmar escenas con una gran cantidad de movimiento, un ángulo de obturación menor de 90 grados brinda la posibilidad de eliminar el rastro que dejan los objetos y conseguir imágenes mucho más nítidas. La velocidad de obturación correspondiente al ángulo de obturación depende de la frecuencia de imagen empleada.

Por ejemplo, al grabar a 25 f/s, 360 grados equivalen a 1/25 s, y 90 grados a 1/100 s.

**NOTA:** Al grabar con luz artificial, el ángulo de obturación puede afectar la visibilidad del parpadeo. La cámara calcula automáticamente los valores de obturación sin parpadeo para la frecuencia de imagen seleccionada y muestra hasta tres opciones en la parte inferior de la pantalla. Estas dependerán de la frecuencia eléctrica utilizada en cada región. En este sentido, el menú de configuración de la cámara permite seleccionar las opciones **50 Hz** o **60 Hz**. Consulte el apartado *Ajustes generales* para obtener más información al respecto.

Al pulsar el indicador **OBT.**, aparecen diversos valores de obturación sugeridos en la parte inferior de la pantalla. Si la función de exposición automática está desactivada, se mostrará la velocidad utilizada junto con los valores que permiten eliminar el parpadeo en la imagen, según la frecuencia eléctrica seleccionada en el menú de configuración de la cámara. Consulte el apartado *Ajustes generales* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Las características de ciertas fuentes de luz pueden ocasionar parpadeo, incluso al utilizar ángulos de obturación que permiten evitar este artefacto. Si no se utilizan luces continuas, recomendamos realizar primero una grabación de prueba.

Para seleccionar una velocidad de obturación sin parpadeo, pulse unos de los valores que se muestran en la pantalla. Las flechas situadas a ambos lados del indicador permiten alternar entre algunos de los ajustes más utilizados.



La cámara recomendará ciertos valores basados en la frecuencia eléctrica seleccionada en el menú de configuración.

Al filmar en exteriores o con luces que no causan este problema, el valor de obturación puede determinarse pulsando dos veces el indicador situado en la parte inferior izquierda de la pantalla. Aparecerá un teclado numérico que permite ingresar cualquier número entre 5 y 360 grados.



Utilice el teclado numérico para determinar el ángulo de obturación al filmar en exteriores o con luces que no causan parpadeo en la imagen.

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera ofrecen tres modos de exposición automática. Para seleccionar uno de ellos, pulse el interruptor **EXPOSICIÓN AUTOMÁTICA** en la esquina inferior derecha de la pantalla.

## Obturador

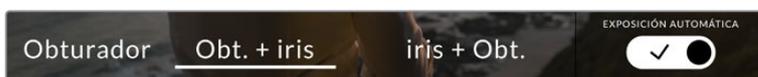
Esta opción permite ajustar automáticamente el valor de obturación para mantener la exposición sin modificar la apertura del diafragma. Esta resulta adecuada cuando es necesario conservar la profundidad de campo. Cabe destacar que cualquier ajuste sutil del obturador puede afectar el desenfoque dinámico. Asimismo, al rodar en interiores, es importante verificar que las fuentes de luz no generen parpadeo en la imagen. Nótese que la opción de ajuste automático del diafragma no está disponible al seleccionar este modo.

## Obturador y diafragma

La opción **Obt. + iris** permite mantener una exposición adecuada ajustando primero el valor de obturación y luego la apertura del diafragma. Cuando, a pesar de haber alcanzado el nivel máximo o mínimo de obturación, no es posible mantener la exposición, la cámara intentará ajustar la apertura del diafragma para lograr dicho objetivo.

## Diafragma y obturador

La opción **Iris + obt.** permite mantener una exposición adecuada ajustando primero la apertura del diafragma y luego el valor de obturación. Cuando, a pesar de haber alcanzado el nivel máximo o mínimo de apertura, no es posible mantener la exposición, la cámara intentará ajustar el valor de obturación para lograr dicho objetivo.

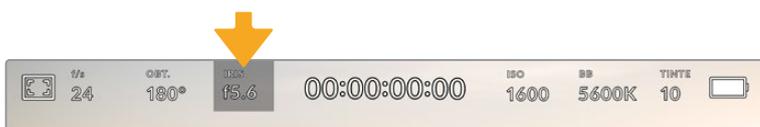


En el menú **OBTURADOR**, pulse la opción **EXPOSICIÓN AUTOMÁTICA** para acceder a los distintos modos de obturación.

**SUGERENCIA:** Al activar el modo de exposición automática, que afecta tanto al obturador como al diafragma, aparecerá la letra A junto al indicador correspondiente en la parte superior de la pantalla.

## Diafragma

El indicador **IRIS** muestra la apertura del diafragma. Al pulsarlo, es posible modificar este valor en objetivos compatibles y seleccionar distintos modos de exposición automática.



Pulse el indicador **IRIS** para acceder a los ajustes correspondientes.

**NOTA:** Para ajustar la apertura del diafragma desde la pantalla táctil, es preciso utilizar un objetivo compatible con esta función.

Al pulsar el indicador **IRIS**, aparecen diversas opciones para la apertura del diafragma en la parte inferior de la pantalla. A la izquierda, se muestra el valor actual. Para modificarlo, pulse las flechas situadas a ambos lados del mismo o mueva el control deslizante.



Utilice las flechas situadas a ambos lados del valor de apertura o el control deslizante para modificarlo.

Al pulsar el interruptor **EXPOSICIÓN AUTOMÁTICA** situado en la parte inferior derecha de la pantalla, es posible acceder a las siguientes opciones de exposición automática.

### Diafragma

La opción **IRIS** permite ajustar automáticamente la apertura del diafragma para mantener la exposición sin modificar el valor de obturación. Esto brinda la posibilidad de conservar un desenfoque dinámico constante, pero podría afectar la profundidad de campo.

### Diafragma y obturador

La opción **Iris + obt.** permite mantener una exposición adecuada ajustando primero la apertura del diafragma y luego el valor de obturación. Cuando, a pesar de haber alcanzado el nivel máximo o mínimo de apertura, no es posible mantener la exposición, la cámara intentará ajustar el valor de obturación para lograr dicho objetivo.

### Obturador y diafragma

La opción **Obt. + iris** permite mantener una exposición adecuada ajustando primero el valor de obturación y luego la apertura del diafragma. Cuando, a pesar de haber alcanzado el nivel máximo o mínimo de obturación, no es posible mantener la exposición, la cámara intentará ajustar la apertura del diafragma para lograr dicho objetivo.



En el menú **IRIS**, pulse la opción **EXPOSICIÓN AUTOMÁTICA** para acceder a los distintos modos de exposición automática.

**SUGERENCIA:** Al activar el modo de exposición automática que afecta tanto al obturador como al diafragma, aparecerá una letra A junto al indicador correspondiente en la parte superior de la pantalla.

## Duración

Este indicador se encuentra en la parte superior de la pantalla.



Se enciende de color rojo cuando la cámara está grabando.

El indicador permite verificar la duración de los clips y controlar el código de tiempo durante la grabación o la reproducción. La secuencia temporal se expresa en horas, minutos, segundos y fotogramas, y este valor cambia al grabar o reproducir clips. Cabe señalar que el código de tiempo se muestra en rojo durante la grabación.

Este valor comienza en 00:00:00:00 e indica la duración del clip actual o del último que se haya grabado. Además, se incluye la hora en los metadatos, a fin de simplificar la etapa de posproducción.

Pulse el indicador para ver el código de tiempo. Púlselo nuevamente para regresar a la duración de la grabación.

Al conectar una unidad Blackmagic Pocket Cinema Camera al modelo ATEM Mini, en la pantalla se indicará, debajo del código de tiempo, si la señal transmitida por la cámara está al aire o si se trata de un anticipo, facilitando de este modo la tarea del operador. Por su parte, el mezclador sincroniza automáticamente el código de tiempo de las cámaras para que coincida con el del dispositivo al conectarlas. Esto permite editar secuencias multicámara con precisión en DaVinci Resolve.

### Junto a la duración, pueden aparecer los siguientes indicadores:

**W**

Aparece a la izquierda de la duración al reducir el área aprovechable del sensor.

**TC**

Aparece a la derecha de la duración cuando se muestra el código de tiempo.

**EXT**

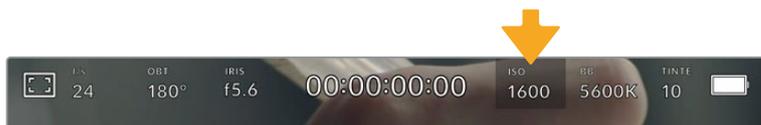
Aparece a la derecha de la duración al detectarse un código de tiempo longitudinal válido conectado a la entrada de 3.5 mm, o si este se ha sincronizado mediante un mezclador ATEM Mini.

**INT**

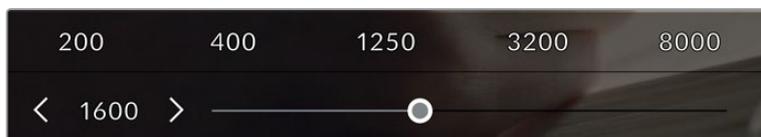
Aparece a la derecha de la duración cuando la cámara funciona con un código de tiempo interno, luego de sincronizarla y desconectarla.

## ISO

El indicador **ISO** muestra la sensibilidad fotométrica. Al pulsarlo, es posible modificar este valor según las condiciones de iluminación.



Pulse el indicador **ISO** para acceder a los ajustes correspondientes.



Las opciones disponibles para el valor ISO aparecen en la parte inferior de la pantalla. El control deslizante debajo de las opciones predeterminadas permite ajustar el valor ISO en incrementos de 1/3.

En función de las circunstancias, es posible seleccionar distintos valores. Por ejemplo, un índice de 25 600 podría resultar apropiado en condiciones de luz escasa, pero a su vez es posible que genere algo de ruido en la imagen. Al filmar con buena iluminación, se recomienda elegir un valor ISO de 100 para obtener colores más intensos.

### ISO nativo dual

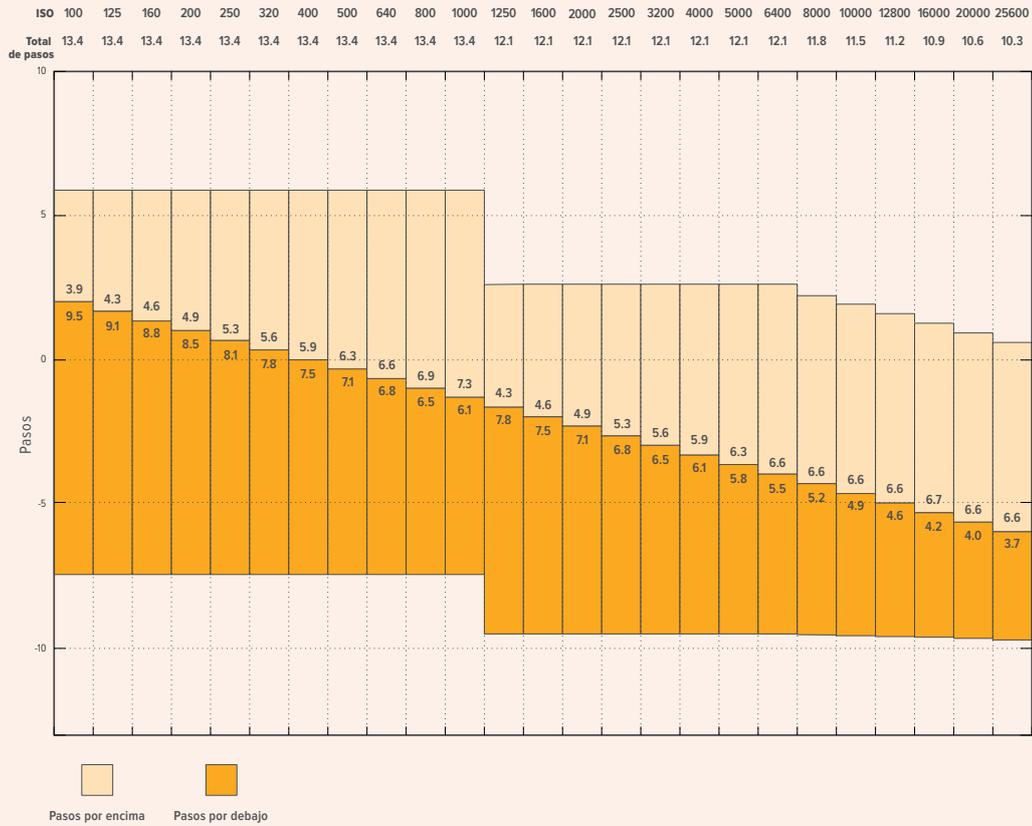
Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera ofrecen un valor ISO nativo dual de 400 y 3200. Por consiguiente, el sensor ha sido optimizado para grabar tanto a plena luz del día como en condiciones de escasa iluminación.

Al ajustar la sensibilidad ISO según las condiciones de iluminación, esta función se activa automáticamente para garantizar que el material grabado sea nítido y presente la menor cantidad de ruido posible.

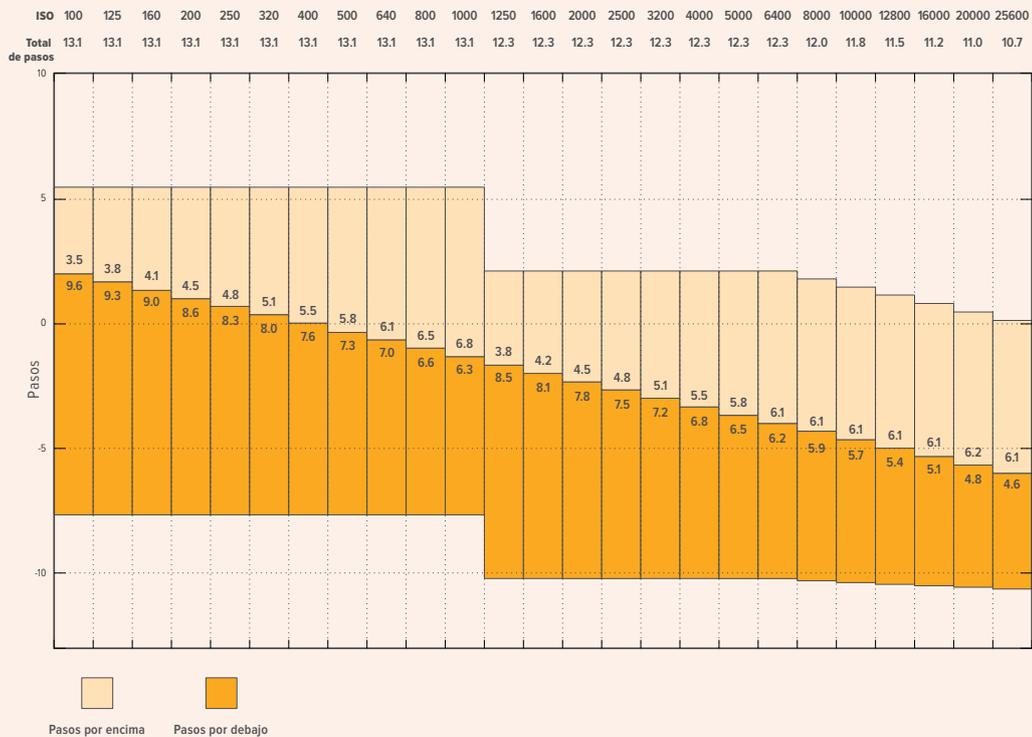
Al configurar la sensibilidad entre 100 y 1000, la cámara utiliza un ISO nativo de 400 como punto de referencia, mientras que, para el intervalo de 1250 a 25 600, se emplea un valor de 3200. Si las condiciones del rodaje permiten elegir tanto un valor de 1000 como de 1250, recomendamos seleccionar este último y cerrar la apertura del diafragma un paso. Esto hará que la cámara utilice un ISO nativo de 3200, logrando así mejores resultados.

Las siguientes gráficas muestran la relación entre la sensibilidad ISO y la asignación del rango dinámico.

## Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K: Rango dinámico

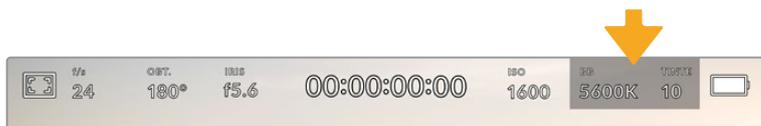


## Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K: Rango dinámico



## Balance de blancos

Los indicadores **BB** y **TINTE** muestran los valores para el balance de blancos y el matiz, respectivamente. Al pulsarlos, es posible realizar ajustes según las condiciones de iluminación.



Pulse los indicadores **BB** y **TINTE** para acceder a los ajustes de balance de blancos y tinte correspondientes.

Cada fuente de luz emite un color. A modo de ejemplo, la luz de una vela emite un color cálido, mientras que un cielo cubierto por nubes emite un color frío. El balance de blancos se utiliza para ajustar los colores y evitar así que el blanco adopte otras tonalidades. Esto se consigue modificando la mezcla de azul y naranja en la imagen. Por ejemplo, al filmar bajo lámparas de tungsteno que emiten una luz cálida anaranjada, un valor de 3200 K permite obtener una imagen más azulada. Esto permite equilibrar el balance cromático de manera que el blanco se registre con precisión.

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera incluyen valores predeterminados para diferentes temperaturas de color, según se indica a continuación:

	<b>Luz solar brillante</b>	(5600 K)
	<b>Bombillas incandescentes</b>	(3200 K)
	<b>Bombillas fluorescentes</b>	(4000 K)
	<b>Mezcla</b>	(4500 K)
	<b>Nubes</b>	(6500 K)

Para personalizar cualquiera de estas opciones, pulse o mantenga presionadas las flechas situadas a ambos lados del valor correspondiente a la temperatura cromática en la parte inferior izquierda de la pantalla. Al pulsar una de las flechas, este aumenta o disminuye 50 K. Al mantenerlas presionadas, dicho valor cambia más rápido. De manera alternativa, este parámetro se puede modificar moviendo el control deslizante.

También es posible modificar el matiz para realizar ajustes con mayor precisión. Esto brinda la posibilidad de cambiar la proporción de verde y magenta presentes en la imagen. Por ejemplo, al añadir más magenta, se compensa la tonalidad verdosa de las luces fluorescentes. La mayoría de las configuraciones predeterminadas para el balance de blancos que ofrece la cámara presentan un cierto matiz.



Al pulsar los indicadores **BB** y **TINTE**, es posible acceder a cinco configuraciones predeterminadas o modificar estos parámetros en forma individual. Realice los ajustes necesarios según las condiciones de iluminación.

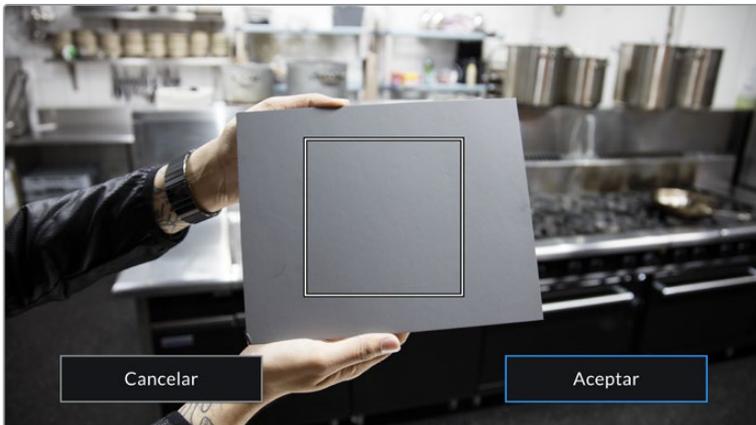
El matiz se muestra en la parte inferior derecha de la pantalla. Para ajustarlo, pulse o mantenga presionada una de las flechas situadas a ambos lados del valor. El rango disponible va de -50 a +50 en incrementos de una unidad. Al mantener una flecha presionada, dicho valor cambia más rápido.

**NOTA:** Al modificar el matiz o el balance de blancos, la configuración predeterminada cambia a **CWB**, o balance de blancos personalizado. Estos ajustes no se verán afectados si se reinicia el dispositivo o se elige otra opción, lo cual facilita la comparación entre distintos valores.

### Balance de blancos automático

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera pueden ajustar el balance de blancos de forma automática. Al pulsar la opción **AWB**, se accede a las opciones disponibles para este parámetro.

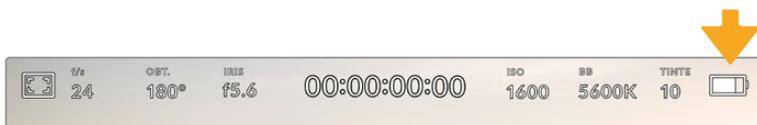
Cuando el balance de blancos se determina automáticamente, verá un cuadrado en el centro de la imagen. Hágalo coincidir con una superficie neutral de color blanco o gris y luego pulse el botón **Aceptar**. La cámara ajustará el balance de blancos y el matiz automáticamente para garantizar que la predominancia de dichos colores dentro del cuadrado sea lo más neutral posible. Una vez finalizado el proceso, estos valores se utilizarán en forma predeterminada al grabar. También es posible activar esta opción manteniendo presionado el botón **BB** en la parte superior de la cámara durante tres segundos.



Al pulsar la opción **AWB**, se accede a las opciones disponibles para el balance de blancos automático. Utilice una superficie gris o blanca para establecer un valor neutro.

### Alimentación

La fuente de alimentación y el estado de la batería se indican en la esquina superior derecha de la pantalla.



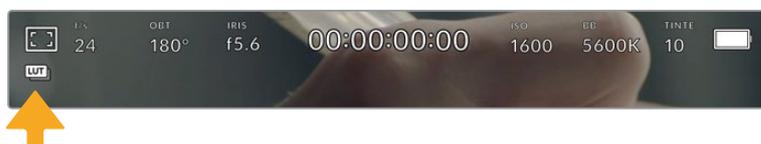
Si se utiliza una batería, al pulsar el indicador se muestra el voltaje y la carga restante.

	<b>Corriente alterna</b>	Indica que la cámara está conectada a la red de suministro eléctrico.
	<b>Corriente alterna / cargando</b>	Indica que la cámara está conectada a la red de suministro eléctrico y cargando la batería LP-E6 extraíble o las versiones NP-F570 en la empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip.
	<b>Porcentaje</b>	El ícono mostrará el porcentaje de carga restante si la batería lo permite. Cuando este valor disminuye a 20 %, el indicador se enciende de color rojo. Para ver u ocultar este indicador, pulse el ícono de la batería.

	<b>Barras</b>	Cada barra en el ícono de la batería corresponde a un 25 % de su carga. Cuando este valor disminuye a 20 %, el indicador se enciende de color rojo.
	<b>Barras de la empuñadura para baterías</b>	En caso de estar empleando una empuñadura Blackmagic Pocket Camera Battery Grip, las barras indicarán el estado de ambas baterías de manera independiente.
	<b>Voltaje de la fuente de alimentación</b>	Este valor indica el voltaje suministrado por la batería o un adaptador de corriente continua, un cable adaptador conectado a la salida D-Tap u otro accesorio personalizado. Para activar o desactivar este indicador, pulse el ícono de la batería.

## Indicador LUT

Al emplear una tabla de conversión (LUT), la cámara mostrará un ícono en la esquina superior izquierda de la pantalla.



## Histograma

El histograma de la señal puede apreciarse en la parte inferior de la pantalla. Este permite ver el contraste entre las luces y las sombras a lo largo de una línea horizontal.



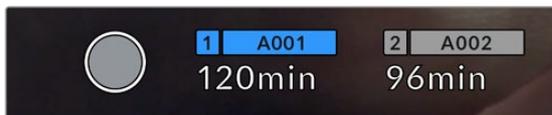
El histograma proporciona una indicación del rango de tonalidad entre las zonas más claras y oscuras de la imagen. Además, es una herramienta muy útil para verificar el balance de la exposición y evitar que se pierdan detalles en las partes más luminosas.

El extremo izquierdo corresponde a las partes más oscuras de la imagen, mientras que el derecho representa las zonas más claras. Al modificar la apertura del diafragma, es posible ver cómo los valores se desplazan hacia la izquierda o la derecha, según corresponda. Esto brinda la posibilidad de verificar que no se pierden detalles en las partes más brillantes y oscuras de la imagen. Si los extremos de la gráfica se cortan abruptamente en lugar de disminuir en forma gradual, es probable que haya una pérdida de información.

**NOTA:** Si no se ve el histograma en la parte inferior izquierda de la pantalla, es posible que la opción **Códec y resolución** esté activada en los ajustes de monitorización. Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

## Botón de grabación

El botón gris situado junto al histograma en la parte inferior de la pantalla permite grabar imágenes. Púselo una vez para comenzar la grabación. Para detenerla, púselo nuevamente. Al grabar, el botón y el código de tiempo en la parte superior de la pantalla se ven de color rojo.



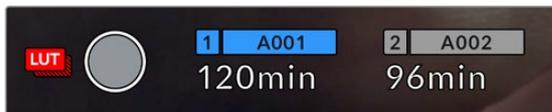
Botón de grabación, junto a los indicadores de los soportes de almacenamiento en la parte inferior de la pantalla.



El botón se enciende de color rojo al grabar.

## LUT aplicada

La pantalla indica si se ha aplicado una tabla de conversión (LUT) al material grabado.



El ícono LUT indica que se ha aplicará una tabla de conversión al material grabado.



El ícono LUT indica que se está aplicando una tabla de conversión al material grabado.

## Fotogramas omitidos

Si se detectan fotogramas omitidos al filmar, aparecerá un signo de exclamación en forma intermitente sobre el botón de grabación. El indicador del tiempo restante correspondiente a la unidad afectada también se encenderá de color rojo. Por ejemplo, si se omiten fotogramas al grabar en la tarjeta CFast, el signo de exclamación aparecerá sobre el botón de grabación, y el indicador de la tarjeta se encenderá de rojo. Esto permite saber si una determinada unidad de almacenamiento es demasiado lenta para el formato y la resolución que se han seleccionado. El indicador también aparece si se detectan fotogramas omitidos en el material grabado. Este permanecerá en la pantalla hasta que se grabe otro clip o se apague la cámara. Consulte los apartados referentes a la elección de soportes de grabación para obtener más información al respecto.

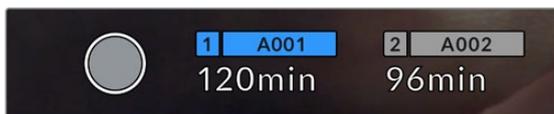


Indicador de fotogramas omitidos en la tarjeta CFast

**NOTA:** Es posible configurar la cámara para que deje de grabar si se detectan fotogramas omitidos, a fin de evitar que el soporte de almacenamiento se llene con material inutilizable. Consulte el apartado *Ajustes de grabación* para obtener más información al respecto.

## Tiempo de grabación restante

Al insertar una tarjeta SD o CFast en la cámara o conectar una unidad USB-C, la pantalla muestra el tiempo de grabación restante. Dicho valor se indica en minutos y varía según la frecuencia de imagen y el formato seleccionado. Asimismo, el tiempo restante se calcula automáticamente al cambiar cualquiera de estos parámetros. El indicador se enciende de color rojo cuando quedan aproximadamente 5 minutos y parpadea cuando el tiempo de grabación restante es menos de 2 minutos. Si la unidad no tiene más capacidad, la pantalla muestra el siguiente mensaje: **LLENA**.



La pantalla de la cámara indica el nombre de las unidades de almacenamiento y el tiempo de grabación restante en minutos.

El nombre de la unidad de almacenamiento aparece en una barra pequeña sobre el tiempo de grabación restante. Esta se enciende de color azul cuando la cámara está lista para grabar en dicho soporte. Para grabar en una unidad diferente, mantenga presionado el nombre de la misma. Durante la grabación, la barra se enciende de color rojo.

Al pulsar el indicador de la unidad, es posible acceder a las opciones de almacenamiento y al menú para formatearla.



Pulse el indicador correspondiente al soporte de grabación en la parte inferior de la pantalla a fin de acceder a las opciones para dicha unidad.

Este menú muestra el espacio disponible en cada unidad, su nombre, la duración del último clip grabado, la cantidad de clips almacenados y el sistema utilizado para darle formato.

Asimismo, es posible formatear los soportes de grabación mediante dicho menú. Consulte el apartado *Preparación de soportes de grabación* para obtener más información al respecto.

**SUGERENCIA:** Pulse el nombre de la unidad en el menú de almacenamiento para activarla. La cámara grabará primero en dicho soporte.

## Vúmetros

Los vúmetros muestran la intensidad del audio para los canales 1 y 2 al utilizar el micrófono de la cámara o conectar fuentes externas. Este parámetro se mide en dBFS (decibelios a escala completa) y, al alcanzar su nivel máximo, se enciende un indicador que permanece iluminado brevemente.

Mantenga la intensidad del volumen por debajo de los 0 dBFS para obtener una mejor calidad de audio. Este valor corresponde al nivel máximo al cual la cámara puede registrar el sonido, y si se excede, podría ocurrir una distorsión.



Las barras de color del vúmetro representan la intensidad del audio. De ser posible, el volumen máximo no debe exceder la zona verde superior. Si los picos de la señal alcanzan la zona amarilla o roja, podría ocurrir una distorsión.

Al pulsar el vúmetro, es posible acceder a los controles para los canales 1 y 2, el altavoz o los auriculares.



Pulse los vúmetros en la pantalla, a fin de acceder a las opciones para el volumen, el altavoz y los auriculares.

## Pulsar dos veces para ampliar la imagen

Es posible ampliar cualquier parte de la imagen visualizada pulsando dos veces la pantalla. Deslice el dedo sobre la misma para desplazar la imagen. Esto es de suma utilidad al comprobar el enfoque. Para volver al tamaño original, pulse la pantalla nuevamente dos veces.

## Pellizcar para ampliar la imagen

Es posible ajustar el nivel de ampliación de la imagen mediante la pantalla táctil usando distintos gestos. Esto no afecta a la señal transmitida por la salida HDMI.

Para aumentar la imagen al doble, pulse dos veces la pantalla o presione el botón **ZOOM** en el panel trasero de la cámara. A continuación, con dos dedos «pellizque» la pantalla a fin de ajustar el nivel de ampliación. Es posible arrastrar los dedos sobre la misma para ver distintas partes aumentadas de la imagen. Para volver al tamaño original, pulse la pantalla nuevamente dos veces o presione el botón **ZOOM**.

Al pulsar dos veces la pantalla o presionar el botón **ZOOM**, se alterna entre el nivel de ampliación anterior y el tamaño original de la imagen. Por ejemplo, si se «pellizca» la pantalla para aumentar la imagen ocho veces, al pulsarla otras dos se mostrará la imagen original, y al hacerlo nuevamente, la versión aumentada.

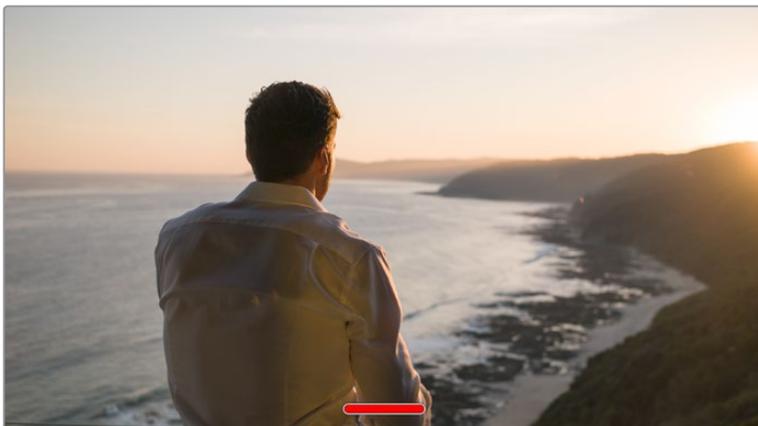
## Pulsar para enfocar

Es posible cambiar el punto de enfoque tocando y manteniendo presionada la parte de la imagen en la pantalla sobre la cual se desea enfocar. Presione el botón de enfoque para enfocar el objetivo en el elemento deseado. Presione dos veces dicho botón para regresar al modo predeterminado.

## Modo de pantalla completa

Al enfocar o encuadrar un plano, puede resultar útil ocultar provisoriamente el texto y los indicadores que aparecen en la pantalla. Para ello, deslice el dedo hacia arriba o abajo sobre la misma. Nótese que los indicadores de grabación y enfoque, las guías de encuadre y las rayas diagonales de la función Cebra permanecerán visibles.

Para volver a ver dichos elementos, deslice nuevamente el dedo hacia arriba o abajo sobre la pantalla.



Deslice el dedo hacia arriba o abajo sobre la pantalla para ocultar las opciones.

## Reproducción

Presione el botón de reproducción para acceder al menú correspondiente. La reproducción de las imágenes grabadas con anterioridad puede controlarse mediante los botones de la cámara o la pantalla táctil.

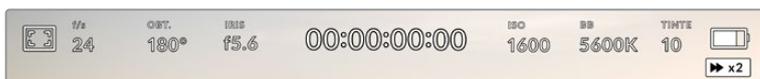
En este último caso, pulse el botón de reproducción para ver el clip grabado, y nuevamente para detenerlo. Utilice los botones de avance o retroceso para ir al comienzo o el final de una secuencia. Pulse el botón de avance una vez para ir al comienzo del clip siguiente. Oprima el botón de retroceso una vez para reproducir el clip actual desde el inicio, o dos veces para retroceder hasta el comienzo del clip anterior. Cabe señalar que también es posible reproducir las secuencias de forma continua pulsando el botón con la flecha circular.



Íconos de retroceso, reproducción, avance rápido y reproducción continua

Para avanzar o retroceder la reproducción, mantenga presionados los botones correspondientes. Esto permite reproducir el material grabado hacia adelante o atrás al doble de la velocidad normal.

Cada vez que se pulsa el botón de avance o retroceso en este modo, la velocidad de reproducción aumenta al doble. Nótese que la velocidad máxima es de x16. Al pulsar el botón nuevamente, el clip volverá a reproducirse al doble de la velocidad normal (x2). Pulse el botón de retroceso una vez para reducir la velocidad de reproducción a la mitad. Para regresar a la velocidad normal, pulse el botón de reproducción.



Este indicador muestra la velocidad y la dirección en la que se reproduce el material grabado.

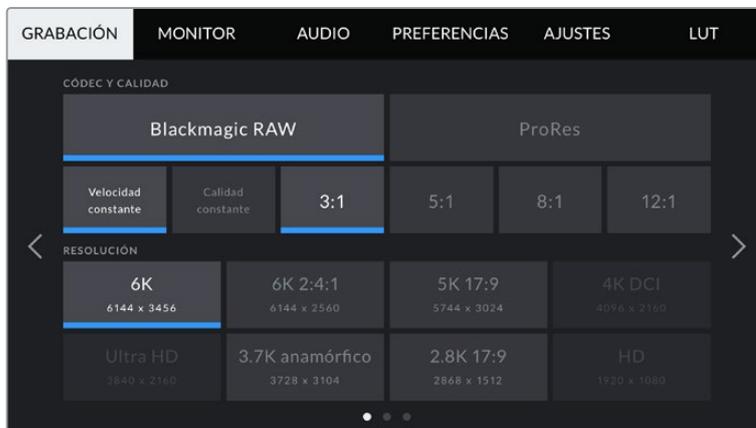
Al presionar el botón de grabación durante la reproducción, la cámara permanece en modo de espera.

**SUGERENCIA:** Deslice el dedo hacia arriba o abajo sobre la pantalla táctil para ocultar el texto durante la reproducción. Acceda a la claqueta virtual en el modo de reproducción para indicar que el clip es bueno mediante la opción **TOMA BUENA** en los metadatos. Consulte el apartado *Metadatos* para obtener más información al respecto.

## Ajustes

### Panel de opciones

Presione el botón **MENU** para acceder al panel de opciones. Este incluye varias opciones a las que no es posible acceder desde la pantalla táctil. Los ajustes están organizados en distintas pestañas según la función que cumplen. Para acceder a las opciones de cada pestaña, pulse las flechas situadas a ambos lados de la pantalla o deslice el dedo hacia la izquierda o la derecha.



Pulse una de las pestañas para acceder a las opciones correspondientes.

### Ajustes de grabación

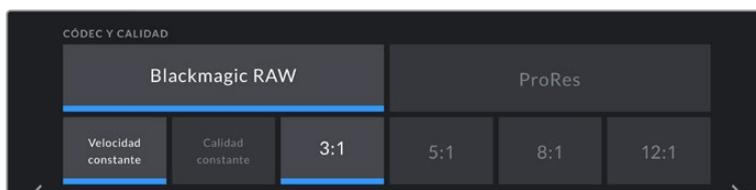
La pestaña **GRABACIÓN** permite seleccionar el formato, el códec, la resolución y otros parámetros importantes del material grabado, tales como el rango dinámico y la nitidez de los detalles.

#### Ajustes de grabación 1

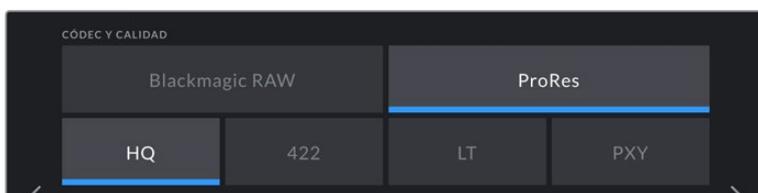
El primer grupo de ajustes de la pestaña **GRABACIÓN** incluye las siguientes opciones:

##### Códec y calidad

Este menú está dividido en dos filas. La fila superior permite seleccionar dos tipos de códecs: Blackmagic RAW y ProRes. Por su parte, la inferior brinda distintas opciones de calidad para cada uno de ellos. Por ejemplo, las opciones disponibles para el códec ProRes incluyen **422 HQ**, **422**, **422 LT** y **422 Proxy**. En el menú **Blackmagic RAW**, las opciones están divididas en cuatro para **Velocidad constante** y en dos para **Calidad constante**.



Opciones **CÓDEC Y CALIDAD** para Blackmagic RAW

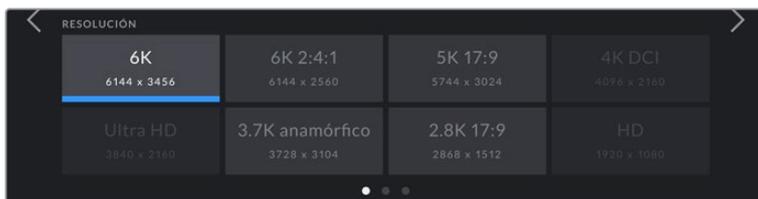


Opciones **CÓDEC Y CALIDAD** para ProRes

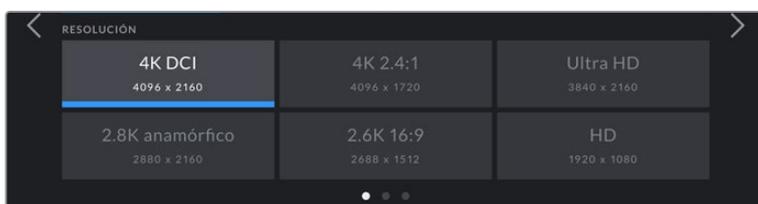
**SUGERENCIA:** El tiempo de grabación disponible en una unidad de almacenamiento aumenta al elegir formatos con un mayor grado de compresión. Consulte las tablas respectivas en el apartado *Grabación* para obtener más información al respecto.

### Resolución

Esta opción está vinculada al códec escogido. Elija la resolución según el formato de grabación. Por ejemplo, para grabar contenidos UHD en formato ProRes HQ, seleccione **ProRes** y **HQ** en el menú **CÓDEC Y CALIDAD**. A continuación, elija **UHD** en el menú **RESOLUCIÓN**.



Opciones **RESOLUCIÓN** al grabar en Blackmagic RAW en el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K

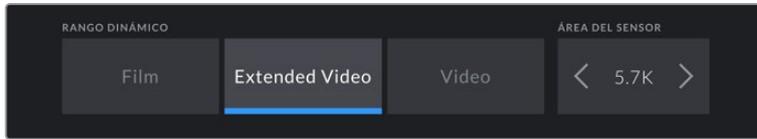


Opciones **RESOLUCIÓN** en el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K. Cabe destacar que, en el formato DCI 4K, la categoría se denomina **RESOLUCIÓN**, mientras que en los otros es **RESOLUCIÓN - ÁREA DEL SENSOR REDUCIDA**.

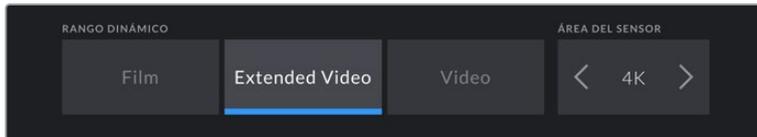
**NOTA:** Al coordinar una grabación multicámara mediante un mezclador ATEM Mini, las unidades Pocket Cinema Camera utilizarán el códec Blackmagic RAW para grabar en forma aislada con una calidad alta. La fuente conectada a la entrada 1 del mezclador determina la frecuencia de imagen de la señal transmitida, y las demás fuentes HDMI se convierten automáticamente. Al conectar una unidad Pocket Cinema Camera a dicha entrada, el mezclador emplea la frecuencia de imagen utilizada previamente en la cámara. Para seleccionar un valor diferente después de haber conectado todas las fuentes, modifique los ajustes del mezclador desde el programa ATEM Software Control. Consulte el manual del modelo ATEM Mini para obtener más información al respecto.

## Ajustes de grabación 2

El segundo grupo de ajustes de la pestaña **GRABACIÓN** incluye las siguientes opciones:



Opciones **RANGO DINÁMICO** y **ÁREA DEL SENSOR** en el modelo Blackmagic Cinema Camera 6K



Opciones **RANGO DINÁMICO** y **ÁREA DEL SENSOR** en el modelo Blackmagic Cinema Camera 4K

### Rango dinámico

Seleccione el rango dinámico pulsando la opción deseada. Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera ofrecen tres modos:

<b>Film</b>	Este modo brinda la posibilidad de filmar empleando una curva logarítmica que permite mantener la amplitud del rango dinámico y aprovecha al máximo la información incluida en la señal para sacar partido de las ventajas que ofrecen los programas de etalonaje, tales como DaVinci Resolve.
<b>Extended Video</b>	Este modo es una opción intermedia entre los modos <b>Video</b> y <b>Film</b> . Ofrece un rango dinámico más amplio que el primero, al mismo tiempo que realiza cambios sutiles en el contraste atenuando las zonas más luminosas. Esta opción resulta más adecuada al emplear monitores profesionales y es de gran ayuda cuando el tiempo de posproducción es limitado y se desea grabar las imágenes con un aspecto agradable.
<b>Video</b>	Este modo utiliza el estándar Rec. 709 para imágenes en alta definición y permite trabajar con mayor rapidez al emplear formatos comprimidos y un espacio cromático adecuado para entregar el material directamente o editarlo sin realizar grandes cambios.

**NOTA:** Al grabar en formato Blackmagic RAW o ProRes con el modo **Film**, la imagen en la pantalla de la cámara lucirá apagada y con poco contraste. Esto se debe a que el archivo contiene abundante información que aún no ha sido optimizada para su visualización en un monitor. No obstante, cuando se emplea dicho modo, es posible aplicar una tabla de conversión (LUT) al supervisar el material grabado en la pantalla de la cámara o en un dispositivo conectado a la salida HDMI, a fin de simular el contraste adecuado. Consulte el apartado *Tablas de conversión* para obtener más información al respecto.

### Área del sensor

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera pueden configurarse para que utilicen todo el sensor o solo una parte del mismo, a fin de lograr una mayor frecuencia de imagen. En este último caso, solo se emplea la cantidad de píxeles necesaria para un formato determinado, en vez de ajustar el tamaño de la imagen captada por la totalidad del sensor. Algunos formatos combinan ambas configuraciones. Por ejemplo, en el modelo Pocket Cinema Camera 6K, es posible grabar en HD con el área del sensor completa o reducida a partir de una resolución 5.7K o 2.7K.

Dado que en el modo reducido se usa solo el centro del sensor, el campo de visión de cualquier objetivo parecerá más angosto debido al factor de recorte que se produce. Por ejemplo, al utilizar un objetivo de 20 mm para grabar en alta definición reduciendo el área aprovechable del sensor, el campo de la cámara será equivalente al de una lente de 40 mm.

La opción para reducir el área que utiliza el sensor solo se encuentra disponible al filmar con una resolución menor que la máxima admitida por la cámara, por ejemplo, UHD o ProRes HD.

Al grabar imágenes en formato 2.8K 17:9 reduciendo el área aprovechable del sensor o en HD reduciendo la definición a partir de una resolución 2.7K, es posible lograr mayores frecuencias de imagen en el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K. En la versión Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K, dichas frecuencias se consiguen al grabar imágenes en formato 2.8K 17:9 reduciendo el área aprovechable del sensor o en HD ajustando la definición a partir de una resolución 2.7K.

Consulte el apartado *Frecuencias de imagen máximas para el sensor* a fin de obtener más información al respecto.

### Frecuencia de imagen del proyecto

La frecuencia de imagen del proyecto permite elegir entre diferentes velocidades comúnmente utilizadas en la industria del cine y la televisión, por ejemplo, 23.98 f/s. Normalmente, este valor se ajusta de manera que coincida con la velocidad de reproducción empleada durante el proceso de posproducción, o según los requisitos para la entrega del material grabado.

Las ocho opciones disponibles para este ajuste son: 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94 y 60 f/s.

### Velocidad de grabación distinta

Por defecto, la frecuencia de imagen del sensor y del proyecto coinciden, a fin de que el material grabado se reproduzca a una velocidad normal. Sin embargo, al activar la opción **FREC. INDEPENDIENTE**, se pueden determinar valores diferentes para estos parámetros de manera independiente.

### Frecuencia de imagen distinta

Una vez activada la opción **FREC. INDEPENDIENTE**, pulse las flechas situadas a ambos lados del indicador para modificar este parámetro.

Este ajuste determina la cantidad de fotogramas que el sensor capta cada segundo, lo cual incide en la velocidad de reproducción de las imágenes según la frecuencia seleccionada para el proyecto.

Consulte el apartado *Fotogramas por segundo* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Consulte la tabla en el apartado *Grabación* a fin de obtener más información sobre las frecuencias de imagen disponibles para cada formato y códec.

### Tarjeta preferida para la grabación

Esta opción permite determinar qué soporte de almacenamiento se utiliza para la grabación cuando hay más de una unidad en la cámara. Las opciones disponibles son **Tarjeta CFast**, **Tarjeta SD** y **Tarjeta más llena**. El hecho de emplear una u otra tarjeta es una elección meramente personal. Sin embargo, recomendamos utilizar siempre la misma unidad para saber cuál será necesario cambiar una vez que no haya más espacio para grabar. La opción **Tarjeta más llena** brinda la posibilidad de agrupar archivos cronológicamente al filmar con una sola cámara.

Al insertar una tarjeta, se aplica la opción seleccionada. Para cambiar la configuración, acceda al menú de almacenamiento y pulse el nombre de la unidad que desea utilizar. Conviene subrayar que, al quitar una unidad e insertar otra, se restablecerá la opción seleccionada en el menú **TARJETA PREFERIDA PARA LA GRABACIÓN**.

**SUGERENCIA:** La opción **Tarjeta más llena** se basa en el porcentaje de espacio ocupado en la unidad y no en su tamaño o capacidad.

### Detener al omitir fotogramas

Esta opción permite configurar el comportamiento de la cámara cuando se detectan fotogramas omitidos. Al desactivarla, la grabación continuará de todas maneras. Si se encuentra activada, la grabación se detendrá. Esto permite evitar perder tiempo captando imágenes que posteriormente no se utilizarán.

**SUGERENCIA:** Consulte el apartado *Soportes de grabación* para obtener más información al respecto.

## Ajustes de grabación 3

El tercer grupo de ajustes de la pestaña **GRABACIÓN** incluye las siguientes opciones:



### Intervalos

Esta opción permite grabar automáticamente un fotograma en función de los siguientes intervalos:

<b>Fotogramas</b>	2 - 10
<b>Segundos</b>	1 - 10, 20, 30, 40, 50
<b>Minutos</b>	1 - 10

Por ejemplo, la cámara puede ajustarse para grabar un cuadro cada 10 fotogramas, 5 segundos, 30 segundos, 5 minutos, etc.

Esta función brinda diferentes opciones creativas. Por ejemplo, si se establecen intervalos de 2 fotogramas, se logra un efecto de cámara rápida al reproducir el clip.

Presione el botón de grabación para comenzar. Al presionarlo nuevamente, la secuencia se guarda como un clip individual, según el códec y la frecuencia de imagen que se hayan seleccionado en la cámara. Esto permite exportarla directamente a una línea de tiempo como cualquier otro clip.



Un ícono junto al botón de grabación aparecerá para indicar que el modo por intervalos está activado.

**SUGERENCIA:** Al utilizar la función **INTERVALOS**, el contador del código de tiempo cambia cada vez que se graba un fotograma.

### Ajuste de detalles

Este ajuste permite dar mayor nitidez a las imágenes. Cuando se encuentra activada, es posible escoger entre tres niveles distintos.

Al activar esta función, el nivel de nitidez elegido se aplicará tanto a las imágenes grabadas en formato ProRes como a aquellas transmitidas mediante la salida HDMI de la cámara.

Esta opción es útil al transmitir en directo desde un estudio, cuando las imágenes se emiten al aire sin modificaciones. Recomendamos desactivarla si el material grabado se editará luego en la etapa de posproducción. Cabe mencionar que esta función no está disponible al seleccionar el códec Blackmagic RAW.

### Aplicar LUT al grabar

Por defecto, la cámara no aplica tablas de conversión al grabar, aunque es posible hacerlo pulsando el interruptor **APLICAR LUT AL GRABAR**.

Esto puede resultar útil en situaciones en las que no hay tiempo de etalonar el material grabado durante la posproducción, o si es preciso entregarlo directamente a un cliente o al editor. Consulte los apartados *Tablas de conversión tridimensionales* y *Controles de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Aplicar una LUT a un archivo

Al usar el códec Blackmagic RAW y aplicar una LUT a cualquiera de las imágenes transmitidas desde la cámara, dicha tabla se integra al archivo Blackmagic RAW grabado. Esto significa que se almacena en el encabezado del archivo, por lo que resulta muy sencillo aplicarla al clip en la etapa de posproducción y, al mismo tiempo, se evita tener que depender de un archivo adicional. Cuando se activa la opción **INTEGRAR LUT EN ARCHIVO** en el menú **GRABACIÓN** de la cámara, el clip se abre en el reproductor Blackmagic RAW o en el programa DaVinci Resolve con la tabla ya aplicada a la imagen. Por otro lado, es muy fácil activarla o desactivarla, aunque siempre estará integrada en el archivo Blackmagic RAW.

DaVinci Resolve también ofrece la opción **Aplicar LUT** en el panel **Ajustes RAW** del módulo Color, a fin de activar o desactivar una tabla de conversión tridimensional en el archivo Blackmagic RAW. Este botón funciona igual que en la cámara. De este modo, durante el rodaje, es posible indicar al colorista qué tabla de conversión emplear en la cámara, pero luego se puede cancelar en DaVinci Resolve desactivando la opción **Aplicar LUT**.

## Convención para la nomenclatura de archivos

El material grabado se guarda en unidades CFast, SD o USB-C en formato Blackmagic RAW o ProRes QuickTime, según la opción seleccionada.

La siguiente tabla muestra un ejemplo del sistema utilizado para nombrar los archivos:

<b>A001_08151512_C001.mov</b>	<b>Nombre del archivo QuickTime</b>
A001_08151512_C001.mov	Índice de la cámara
A001_08151512_C001.mov	Número de rollo
A001_08151512_C001.mov	Mes
A001_08151512_C001.mov	Día
A001_08151512_C001.mov	Hora
A001_08151512_C001.mov	Minuto
A001_08151512_C001.mov	Número de clip

Las fotos se nombran según la nomenclatura empleada para los clips, añadiéndose **S001** al final para indicar el número de imagen en lugar del número de clip. Consulte el apartado *Metadatos del proyecto* para obtener más información al respecto.

## Ajustes de monitorización

La pestaña **MONITOR** permite modificar el texto de los datos, la información en pantalla y otras opciones para supervisar imágenes mediante el visor de la cámara o cualquier monitor conectado a la salida HDMI de la misma. Los distintos ajustes están organizados en categorías denominadas **LCD**, **HDMI** y **LCD/HDMI**, según correspondan a la pantalla de la cámara, el monitor conectado a la salida HDMI o ambos. Cada uno de los menús está compuesto por dos secciones a las que es posible acceder pulsando las flechas situadas a ambos lados de la pantalla táctil o deslizando el dedo hacia la izquierda o la derecha.

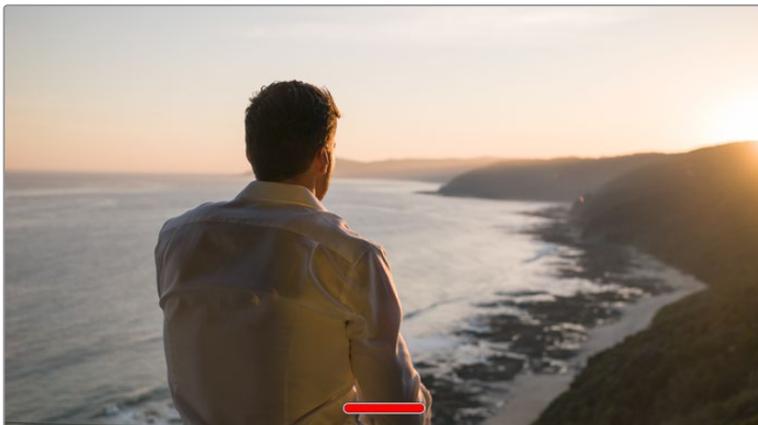
### Ajustes de monitorización 1

El primer grupo de ajustes de cada pestaña incluye las mismas opciones para cada salida. Por ejemplo, es posible activar la función Cebra para la pantalla táctil y desactivarla en la señal transmitida a través de la salida HDMI.



### Señal limpia

Esta opción permite ocultar toda la información que se muestra en la pantalla o en la imagen transmitida a través de la salida HDMI, excepto el indicador de grabación.



En el modo **SEÑAL LIMPIA**, la pantalla de la cámara muestra solamente el indicador de grabación.

**NOTA:** Si la función **SEÑAL LIMPIA** está activada, las tablas de conversión (LUT) se aplicarán igualmente a las imágenes. Para desactivarlas, desactive el interruptor **MOSTRAR LUT 3D** en la pestaña **MONITOR**.

### Mostrar LUT 3D

Esta opción permite aplicar tablas de conversión tridimensionales a cualquier señal para simular la apariencia del material etalonado. Esto resulta de gran utilidad al grabar en modo **Film**.

Si hay una LUT 3D activa en la cámara, esta opción brinda la posibilidad de aplicarla independientemente a la señal visualizada en la pantalla táctil o en el monitor conectado a la salida HDMI.

Consulte el apartado *Tablas de conversión tridimensionales* para obtener más información al respecto.

Los interruptores en los ajustes de las opciones **LCD** y **HDMI** permiten activar y desactivar diferentes funciones, tales como el indicador de enfoque, las guías de encuadre, la cuadrícula o el falso color.

### Cebra

Pulse este interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para activar o desactivar esta función. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Asistente de enfoque

Pulse el interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para ver u ocultar el indicador de enfoque. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Guías de encuadre

Pulse el interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para ver u ocultar las guías de encuadre. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Cuadrícula

Pulse el interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para ver u ocultar la cuadrícula. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Área de seguridad

Pulse el interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para ver u ocultar el área de seguridad. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Utilice el ajuste **ÁREA DE SEGURIDAD** en la opción **LCD/HDMI** de la pestaña **MONITOR** para configurar el tamaño del área de seguridad.

### Falso color

Pulse el interruptor en las opciones **LCD** o **HDMI** para activar o desactivar esta función. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Ajustes de monitorización 2 (LCD)

El segundo grupo de ajustes de la opción **LCD** corresponde a la imagen visualizada únicamente en la pantalla de la cámara.



El interruptor **TEXTO EN PANTALLA** permite ver u ocultar el texto y los indicadores superpuestos a la imagen.

### Texto en pantalla

En ocasiones puede resultar útil ocultar los indicadores y demás datos en la imagen, a fin de ver solo la información necesaria para realizar la composición del plano. Para ello, pulse el interruptor **TEXTO EN PANTALLA**. Cabe destacar que otras funciones, tales como las guías de encuadre, la cuadrícula y el indicador de enfoque, permanecerán en pantalla si están activadas. También es posible deslizar el dedo sobre la pantalla hacia arriba o abajo para ver u ocultar el texto y los indicadores.

### Pantalla

Esta opción permite ver el códec y la resolución en la parte inferior izquierda y derecha de la pantalla, en vez del histograma y los vúmetros. Esto puede resultar útil al utilizar la función de falso color para ajustar la exposición, o si es necesario visualizar información adicional en el espacio normalmente destinado al histograma y a los vúmetros cuando el audio se graba aparte.

Simplemente pulse **Indicadores** o **Código y resolución** en la pantalla para seleccionar la opción deseada.



En los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera, es posible ver el códec y la resolución en lugar del histograma y los vúmetros.

### Brillo de la pantalla

Mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para ajustar el brillo de la pantalla táctil.

### Ajustes de monitorización 2 (HDMI)

El segundo grupo de ajustes de la opción **HDMI** corresponde únicamente a la imagen transmitida mediante la salida HDMI.



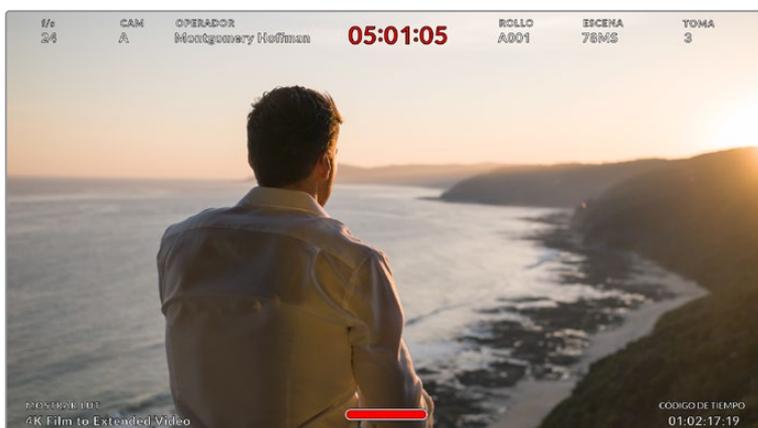
### Texto en pantalla

En ocasiones puede resultar útil ocultar los indicadores y demás datos en la imagen, a fin de ver solo la información necesaria para realizar la composición del plano. Pulse el interruptor **TEXTO EN PANTALLA** en la opción **HDMI** para ver u ocultar el texto y los indicadores. Cabe destacar que otras funciones, tales como las guías de encuadre, la cuadrícula y el indicador de enfoque, permanecerán en pantalla si están activadas.

También es posible deslizar el dedo sobre la pantalla hacia arriba o abajo para ver u ocultar el texto y los indicadores.

### Mostrar texto en pantalla para el responsable de fotografía o el director

La pantalla de la cámara permite ver ciertos datos, tales como la sensibilidad ISO, el balance de blancos y la apertura del diafragma, que resultan útiles para el cineasta o el responsable de fotografía que compone los planos. Sin embargo, también es posible mostrar dicha información en la imagen transmitida mediante la salida HDMI, lo cual resulta útil para el director o el continuista que supervisa varias tomas o cámaras.



Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera permiten ver datos útiles para el director en la imagen transmitida mediante la salida HDMI.

Al seleccionar la opción **Director/a**, se mostrará la siguiente información:

- **Frecuencia de imagen**  
El indicador **f/s** muestra la frecuencia seleccionada en fotogramas por segundo. Cuando la opción **FREC. INDEPENDIENTE** está desactivada, este valor hace referencia a la frecuencia de imagen seleccionada para el proyecto. Si dicha opción se encuentra activada, se indicarán ambos valores en forma alternada.
- **Cámara**  
El indicador **CAM** identifica la cámara especificada en la claqueta virtual. Consulte el apartado *Claqueta virtual* para obtener más información al respecto.
- **Operador/a**  
Este indicador identifica a la persona especificada en la claqueta virtual en este campo. Consulte el apartado *Claqueta virtual* para obtener más información al respecto.
- **Duración**  
Este indicador muestra la duración de la grabación o del último clip grabado en horas, minutos y segundos.
- **Rollo, escena, toma**  
Estos indicadores brindan información sobre el rollo, la escena y la toma que se está grabando. Consulte el apartado *Claqueta virtual* para obtener información adicional al respecto.
- **Rango dinámico**  
La tabla de conversión (LUT) aplicada a la imagen se indica en la esquina inferior izquierda de la pantalla. De no aplicarse tabla alguna, se indica el rango dinámico utilizado.
- **Código de tiempo**  
El código de tiempo se indica en la esquina inferior derecha de la pantalla y se expresa en horas, minutos, segundos y fotogramas.

## Ajustes de monitorización 1 (LCD/HDMI)

Los ajustes de la opción **LCD/HDMI** afectan tanto a la imagen visualizada en la pantalla de la cámara como en el monitor conectado a la salida HDMI. Por ejemplo, al seleccionar un valor de 90 % para el área de seguridad, este se verá reflejado tanto en la pantalla de la cámara como en la señal transmitida mediante dicha salida.

Esta pestaña incluye dos grupos de ajustes que se describen a continuación.



### Guías de encuadre

Pulse cualquiera de las flechas a ambos lados de la opción **GUÍAS DE ENCUADRE** para ver los ajustes disponibles. Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información sobre cada uno de ellos. Conviene mencionar que también es posible activar o desactivar las guías de encuadre de forma individual para la imagen visualizada en la pantalla o en el monitor conectado a la salida HDMI desde la pestaña **MONITOR**.

### Opacidad de las guías

Pulse cualquiera de las flechas situadas a ambos lados de la opción **OPACIDAD DE GUÍAS** para determinar la opacidad de las partes de la imagen situadas fuera del área delimitada por las guías. Los valores disponibles son 25 %, 50 %, 75 % y 100 %.

### Asistente de enfoque

La cámara ofrece dos modos para el indicador de enfoque: **Indicador** y **Líneas de color**.

<b>Indicador</b>	Al seleccionar esta opción se resaltan con mayor nitidez las zonas de la imagen correctamente enfocadas. Nótese que este efecto no es visible en el material grabado. De este modo, dichas áreas se destacan sobre el resto de la imagen. Dado que no hay otros elementos superpuestos, esta herramienta constituye una forma sumamente efectiva de comprobar el enfoque, especialmente cuando el objeto enfocado está separado de los demás que componen la toma.
<b>Líneas de color</b>	Al seleccionar esta opción se ve una línea de color alrededor de las partes de la imagen correctamente enfocadas. Este modo puede interferir más en la imagen, pero es de gran utilidad para lograr un enfoque preciso, particularmente en planos con varios elementos visibles.

### Nivel del indicador

Este ajuste permite determinar la intensidad del indicador de enfoque en la imagen. Las opciones disponibles son **Bajo**, **Medio** y **Alto**.

**NOTA:** Al seleccionar el nivel del indicador de enfoque, no se activa ni se desactiva dicha función en la imagen visualizada en la pantalla de la cámara o en el monitor conectado a la salida HDMI. Para ello, utilice el interruptor correspondiente en las opciones **LCD** y **HDMI** de la pestaña **MONITOR**.

**SUGERENCIA:** La intensidad óptima para el indicador de enfoque varía según la toma. Por ejemplo, al enfocar a actores, un nivel más alto facilita la atenuación de los bordes alrededor del rostro. Por el contrario, si la intensidad es demasiado alta al filmar vegetación o una pared de ladrillos, es posible que se dificulte la visualización de otros detalles en la imagen.

### Color de borde

Esta opción permite elegir el color de las líneas al seleccionar el modo **Líneas de color**. Esto brinda la posibilidad de distinguirlas con mayor facilidad de otros elementos en la imagen. Los colores disponibles son blanco, rojo, verde, azul y negro.

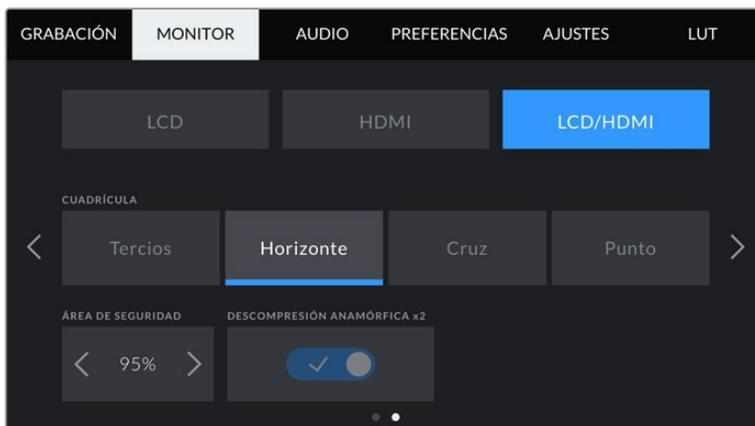
### Cebra - Intensidad

Las flechas situadas a ambos lados de esta opción permiten seleccionar el nivel de exposición al cual esta herramienta se torna visible en la imagen. Este puede ajustarse en incrementos de 5 puntos porcentuales, y es posible escoger cualquier valor entre 75 % y 100 %.

Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

## Ajustes de monitorización 2 (LCD/HDMI)

El segundo grupo de ajustes en la opción **LCD/HDMI** incluye las siguientes funciones:



Segundo grupo de ajustes en la opción **LCD/HDMI**

### Cuadrícula

Esta opción permite seleccionar el tipo de cuadrícula visualizado en la imagen. Las opciones son: **Tercios**, **Horizonte**, **Cruz** y **Punto**.

Consulte el apartado *Características de la pantalla táctil* para obtener más información al respecto.

### Área de seguridad

Las flechas situadas a ambos lados de esta opción permiten ajustar el tamaño del área de seguridad, expresado como un porcentaje con relación a la imagen. El valor requerido por la mayoría de las televisoras es de 90 %.

### Descompresión anamórfica

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera permiten aplicar una descompresión anamórfica a la imagen visualizada en la pantalla de la cámara o transmitida mediante la salida HDMI. Es posible activar la opción **DESCOMPRESIÓN ANAMÓRFICA X1.33** cuando se está grabando en formato 16:9 o 17:9. Al seleccionar el formato **3.7K anamórfico** en el modelo Pocket Cinema Camera 6K, o la opción **2.8K anamórfico** en la versión Pocket Cinema Camera 4K, la cámara aplica automáticamente una descompresión anamórfica de x2.

## Ajustes de audio

La pestaña **AUDIO** permite modificar diversos ajustes relativos a las fuentes de audio y su monitorización.

Existen dos grupos de ajustes de audio y estos se encuentran organizados por canal.

Es posible asignar cada canal a una fuente distinta, así como ajustar diversos parámetros.

### Ajustes de audio 1

El primer grupo de ajustes de la pestaña **AUDIO** incluye las siguientes opciones:



#### Fuentes

Las opciones **CANAL 1 - FUENTE** y **CANAL 2 - FUENTE** permiten seleccionar fuentes de audio para cada canal. A continuación se describen los distintos ajustes.

- **Cámara - Canal izquierdo y Cámara - Canal derecho**  
Estas opciones permiten grabar mediante los micrófonos de la cámara.
- **Cámara - Mono**  
Esta opción permite grabar un solo canal de audio mediante los micrófonos de la cámara.
- **XLR - Línea**  
Esta opción permite grabar audio a nivel de línea mediante la entrada XLR de la cámara.
- **XLR - Micrófono**  
Esta opción permite grabar audio a nivel de micrófono mediante la entrada XLR de la cámara. Al activar el modo de alimentación fantasma y seleccionar esta opción, verá un interruptor denominado **+48V**. Es importante asegurarse de que este se encuentra desactivado al desconectar el micrófono.
- **3.5 mm canal izquierdo - Línea**  
Esta opción emplea solamente el canal izquierdo de la entrada de 3.5 mm a nivel de línea.
- **3.5 mm canal derecho - Línea**  
Esta opción emplea solamente el canal derecho de la entrada de 3.5 mm a nivel de línea.
- **3.5 mm mono - Línea**  
Esta opción permite generar una mezcla monoaural de ambos canales de la entrada de 3.5 mm a nivel de línea.
- **3.5 mm canal izquierdo - Micrófono**  
Esta opción emplea solamente el canal izquierdo de la entrada de 3.5 mm a nivel de micrófono.

- **3.5 mm canal derecho - Micrófono**

Esta opción emplea solamente el canal derecho de la entrada de 3.5 mm a nivel de micrófono.

- **3.5 mm mono - Micrófono**

Esta opción permite generar una mezcla monoaural de ambos canales de la entrada de 3.5 mm a nivel de micrófono.

- **Ninguna**

Esta opción permite desactivar las fuentes de audio.

**NOTA:** Al seleccionar la entrada de 3.5 mm como fuente de audio, los canales 1 y 2 deben estar a nivel de línea o micrófono. Es decir, si se elige la opción **3.5 mm canal izquierdo - Línea** como fuente del canal 1, las opciones disponibles para la entrada del canal 2 siempre serán **3.5 mm canal izquierdo - Línea**, **3.5 mm canal derecho - Línea** y **3.5 mm mono - Línea**. Las opciones correspondientes al micrófono no estarán disponibles.

### Volumen

Las opciones **CANAL 1 - NIVEL** y **CANAL 2 - NIVEL** permiten ajustar el volumen del audio.

### Ganancia

Los controles **CANAL 1 - GANANCIA** y **CANAL 2 - GANANCIA** permiten ajustar el volumen de grabación de las fuentes correspondientes a los canales 1 y 2.

## Ajustes de audio 2

El segundo grupo de ajustes de la pestaña **AUDIO** incluye las siguientes opciones:



### Volumen de auriculares

Este control permite ajustar el volumen de los auriculares conectados a la cámara. Deslice el control hacia la izquierda o la derecha para modificarlo.

### Volumen de altavoz

Este control permite modificar el volumen de salida para el altavoz integrado de la cámara. Deslice el control hacia la izquierda o la derecha para modificarlo.

### Alimentación fantasma XLR

La entrada XLR brinda la posibilidad de suministrar una corriente de 48 V a micrófonos a través del modo de alimentación fantasma. Al seleccionar la entrada **XLR**, pulse el interruptor **ALIMENTACIÓN FANTASMA XLR** para activarlo o desactivarlo.

## Indicador de volumen

Seleccione una opción para el picómetro.

Opciones	Estándar
PPM (-20 dBFS)	SMPTE RP.0155
PPM (-18 dBFS)	EBU R.68

**NOTA:** En general, siempre se conecta el cable XLR antes de activar el modo de alimentación fantasma. Conviene mencionar además que es importante desactivarlo cuando no haya un micrófono conectado. De lo contrario, los dispositivos que no requieren este modo de alimentación podrían resultar dañados al conectarlos. Asimismo, tenga en cuenta que la cámara puede tardar unos momentos en descargarse una vez desactivado este modo.

Recomendamos esperar unos minutos antes de volver a conectar otros micrófonos o equipos con conexiones XLR.

## Preferencias

La pestaña **PREFERENCIAS** incluye opciones para identificar la cámara y configurar los botones personalizables, además de otros ajustes que no están directamente vinculados a la grabación o supervisión de imágenes. Para acceder a las distintas opciones, pulse las flechas situadas a ambos lados de la pantalla o deslice el dedo hacia la izquierda o la derecha.

### Ajustes generales 1

El primer grupo de ajustes en la pestaña **PREFERENCIAS** incluye las siguientes opciones:



#### Fecha y hora

Esta opción permite establecer la fecha y la hora en la cámara. El formato de la fecha es año, mes y día, y se utiliza el sistema de 24 horas. Esta información se emplea además para determinar el código de tiempo según la hora del día, si no se conecta una fuente externa.

#### Idioma

La interfaz de los modelos Pocket Cinema Camera está disponible en 11 idiomas: español, inglés, alemán, francés, italiano, chino, japonés, coreano, ruso, turco y portugués.



El idioma puede seleccionarse durante la configuración inicial y después de actualizar la cámara.

Para seleccionar el idioma:

- 1 Pulse **IDIOMA** y elija una de las opciones disponibles.
- 2 Pulse **Aceptar** para regresar al menú de configuración.

### Valor de obturación

Esta opción permite seleccionar entre los valores **ÁNGULO** y **VELOCIDAD**, según si este se expresa en función del ángulo o la velocidad, respectivamente.

Conviene mencionar que el ángulo de obturación se ajusta según la frecuencia de imagen. Por ejemplo, un ángulo de 180 grados genera la misma cantidad de desenfoque dinámico, independientemente de la frecuencia seleccionada.

Sin embargo, al medir este parámetro en función de la velocidad, el valor absoluto del obturador se determina sin importar la frecuencia de imagen, de modo que, al modificarla, los resultados obtenidos serán diferentes.

Por ejemplo, al grabar a 24 f/s, una velocidad de obturación de 1/48 s creará un desenfoque dinámico agradable, equivalente a un ángulo de 180 grados. Si cambiamos la frecuencia de imagen a 48 f/s y mantenemos la velocidad de obturación, ya no se logrará el mismo desenfoque, sino que será equivalente a un ángulo de 360 grados. En este caso, al aumentar la frecuencia, es necesario ajustar la velocidad de obturación a 1/96 s para obtener el mismo efecto que con un ángulo de 180 grados.

### Frecuencia (Obturación sin parpadeo)

Este ajuste permite seleccionar la frecuencia de la red de suministro eléctrico utilizada para calcular los valores de obturación sin parpadeo.

Al grabar con luz artificial, el ángulo de obturación puede afectar la visibilidad del parpadeo. La cámara calcula automáticamente los valores de obturación sin parpadeo para la frecuencia de imagen seleccionada y sugerirá tres opciones. Estos valores se ven afectados por la frecuencia de la red utilizada para suministrar corriente eléctrica a las luces. En la mayoría de los países en los que predomina el estándar PAL, la frecuencia es de 50 Hz, mientras que en aquellos que emplean la norma NTSC, este parámetro es de 60 Hz. Seleccione la opción **50Hz** o **60Hz** según la frecuencia utilizada en su región.

**NOTA:** Las características de algunas fuentes lumínicas pueden ocasionar parpadeo, incluso al emplear valores que eviten este artefacto. Si no se utilizan luces continuas, recomendamos realizar primero una grabación de prueba.

### Estabilización de imagen

Esta opción en el modelo Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K permite activar o desactivar esta función en objetivos que no cuentan con un interruptor para ello.

### C/T (Fotogramas omitidos)

Esta opción permite emplear este código de tiempo al utilizar frecuencias para el proyecto de 29.97 y 59.94 en NTSC. En este caso, se ignora una cierta cantidad de fotogramas, teniendo en cuenta intervalos determinados. Este procedimiento respeta la precisión del código de tiempo del proyecto, a pesar de que cada segundo no contiene un número entero de fotogramas en frecuencias NTSC.

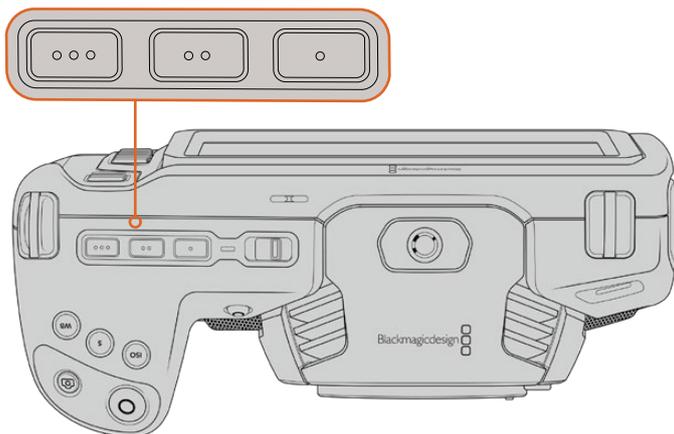
## Ajustes generales 2

El segundo grupo de ajustes de la pestaña **PREFERENCIAS** incluye las siguientes opciones:



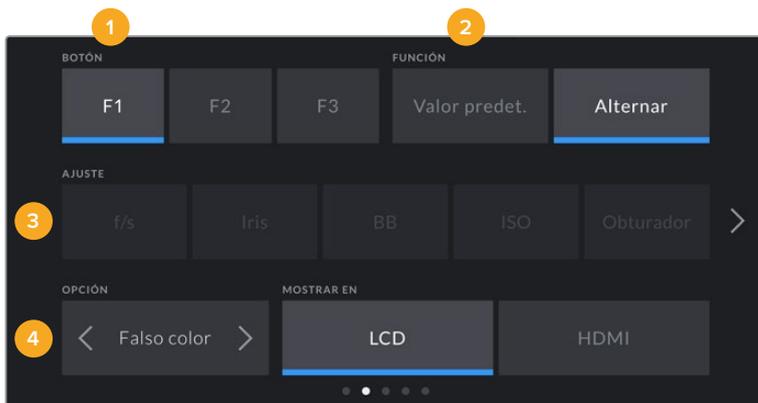
### Botones programables

En la parte superior de los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera, hay tres botones programables con uno, dos y tres puntos, que corresponden a las opciones F1, F2 y F3 en la interfaz, respectivamente. Es posible asignarles las funciones más utilizadas y acceder a ellos con facilidad al emplear la cámara.



Los botones programables se encuentran en la parte superior de la cámara.

Para configurar estos botones, seleccione uno de ellos, luego la función y a continuación los ajustes y parámetros deseados.



1 Botón 2 Función 3 Ajuste 4 Opción

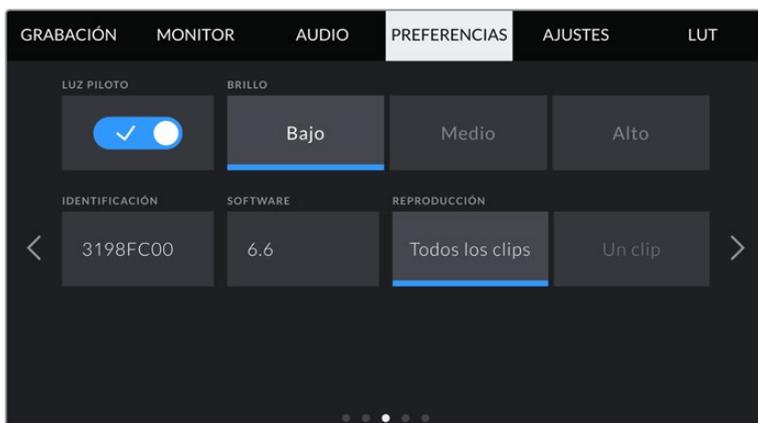
### Función

Una vez que se selecciona el botón deseado, es posible determinar su función. Las opciones disponibles son las siguientes:

<p><b>Valor predeterminado</b></p>	<p>Al seleccionar esta opción, cuando se presiona el botón indicado, se muestra una combinación de un ajuste y una opción.</p> <p>Para configurar dicha combinación, elija una de las opciones en el menú <b>AJUSTE</b> y luego seleccione el parámetro correspondiente pulsando las flechas situadas a ambos lados del menú <b>FUNCIÓN</b>.</p> <p>Por ejemplo, para que la apertura del diafragma cambie a <b>f8</b> al presionar el botón F1, seleccione la opción <b>Valor predet.</b>, luego <b>Iris</b> y a continuación busque la opción <b>f8</b> utilizando las flechas situadas a ambos lados del menú <b>OPCIÓN</b>. Al pulsar <b>Valor predet.</b> nuevamente, se restablece la configuración anterior de la cámara.</p>
<p><b>Alternar</b></p>	<p>Al seleccionar esta opción, se activa o desactiva una determinada función. En este caso, el menú <b>AJUSTE</b> no está disponible. Por consiguiente, utilice las flechas situadas a ambos lados del menú <b>OPCIÓN</b> para seleccionar una de las siguientes: <b>Frec. independ.</b>, <b>OIS</b>, <b>Señal limpia</b>, <b>Mostrar LUT</b>, <b>Guías de encuadre</b>, <b>Asist. de enfoque</b>, <b>Falso color</b>, <b>Cebra</b>, <b>Cuadrícula</b> y <b>Área de seguridad</b>.</p> <p>La opción <b>Ver / Ocultar</b> permite elegir si estos ajustes se aplican a la imagen visualizada en la pantalla de la cámara o en el monitor conectado a la salida HDMI. Si no es posible seleccionar unas de estas opciones, los botones <b>LCD</b> o <b>HDMI</b> permanecerán desactivados.</p>

### Ajustes generales 3

El tercer grupo de ajustes de la pestaña **PREFERENCIAS** incluye las siguientes opciones:



## Luz piloto

Los modelos Pocket Cinema Camera incluyen un led pequeño en la parte frontal que, al conectar las unidades a un mezclador ATEM Mini, indica si están al aire, o si la señal emitida por estas se ha seleccionado como anticipo. Además, también es posible controlar la grabación a distancia. Consulte el apartado *Control de la cámara mediante el modelo ATEM Mini* para obtener más información al respecto.



Grabando en el soporte de almacenamiento insertado en la cámara.



Cámara al aire.



Cámara lista para emitir al aire.

Para activar o desactivar la luz piloto, utilice el interruptor correspondiente.

## Brillo

Esta opción permite seleccionar la intensidad del led indicador. Las opciones son: **Bajo**, **Medio** y **Alto**.

## Identificación

Los ocho caracteres en este campo permiten identificar la cámara. Esta identificación es diferente para cada unidad. Por otra parte, en archivos Blackmagic RAW y ProRes, los metadatos incluyen una versión más larga, compuesta por 32 caracteres. Esto puede ser útil para reconocer el material grabado con una determinada cámara.

## Software

Este campo muestra la versión del sistema operativo interno de la cámara. Consulte el apartado *Programa utilitario de la cámara* para obtener más información al respecto.

## Reproducción

Este ajuste permite reproducir uno o todos los clips almacenados en el soporte de grabación. Al seleccionar la opción **Todos los clips** o **Un clip**, se reproducen todas las secuencias en orden o una por vez, respectivamente. Al activar la función de reproducción continua, sucede lo mismo. Se reproducen todos los clips almacenados en la tarjeta o solo uno en particular, sin interrupciones.

## Ajustes generales 4

El cuarto grupo de ajustes de la pestaña **PREFERENCIAS** incluye opciones relativas a la conexión Bluetooth®.



El nombre de la cámara está compuesto por la letra seleccionada en la claqueta virtual, seguida de un identificador de 8 caracteres.

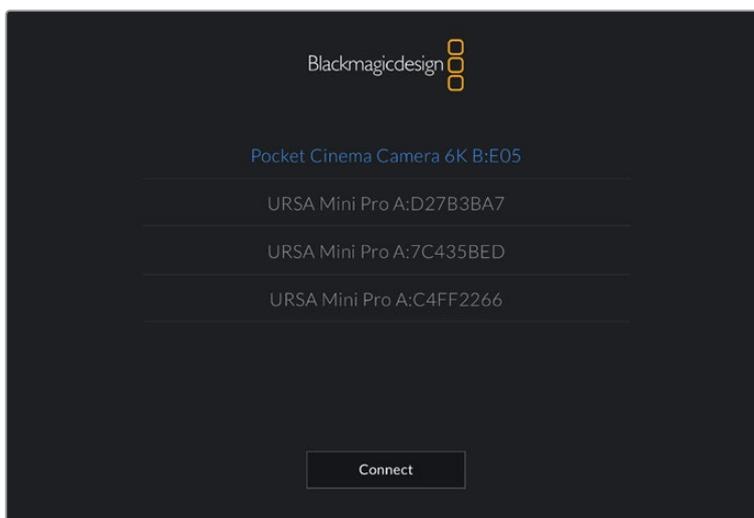
## Bluetooth

Esta opción permite controlar la cámara a través de un dispositivo portátil. Mediante la aplicación Blackmagic Camera Control, es posible encender o apagar la unidad, modificar ajustes, cambiar los metadatos o iniciar la grabación de forma remota desde un iPad. Para activar o desactivar esta función, pulse el interruptor **BLUETOOTH** en la pestaña **PREFERENCIAS**. Cuando está activada, la cámara puede ser detectada por otros dispositivos situados a una distancia máxima de 9 metros. Dado que la cámara emplea los mismos comandos tanto para la conexión Bluetooth como para el protocolo de control integrado de Blackmagic, es posible desarrollar aplicaciones para controlar prácticamente todos los parámetros de la cámara. Por ejemplo, desde opciones para supervisar imágenes y ajustar audio, hasta herramientas de corrección cromática en DaVinci Resolve o incluso para controlar el objetivo.

Para obtener más información al respecto, consulte el documento *Control de cámaras Blackmagic*, disponible en nuestra página para desarrolladores.

### Para vincular la cámara a un iPad por primera vez:

- 1 Pulse el interruptor **BLUETOOTH** en la pestaña **PREFERENCIAS** para activar la conexión.
- 2 Abra la aplicación Blackmagic Camera Control y seleccione la cámara que desea vincular al dispositivo. Las unidades disponibles aparecen ordenadas según su identificador, por ejemplo, A:A0974BEA.



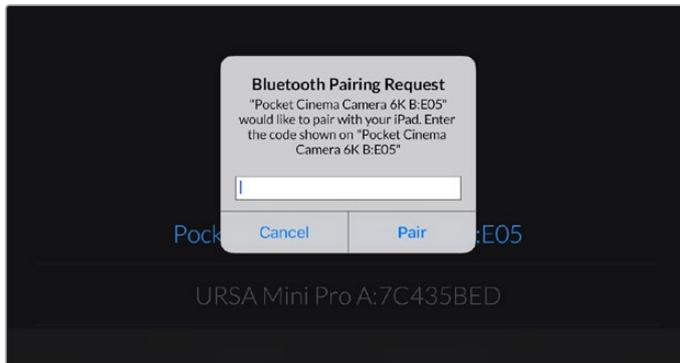
Seleccione la cámara que desea vincular al dispositivo.

**NOTA:** Después de instalar y ejecutar la aplicación por primera vez, aparecerá el siguiente mensaje: **Allow location access**. Al seleccionar la opción **While using the app**, la información generada por el GPS del iPad se incluirá en los metadatos de los archivos grabados, lo cual permite saber dónde se filmaron. También es posible acceder a dicha información desde el programa DaVinci Resolve.

Seleccione la opción **Never** si no desea utilizar estos datos.

Para modificar los ajustes en el iPad, seleccione la opción **Settings**, luego **Privacy**, a continuación **Location services**, y por último **Camera control**.

- 3 Al intentar establecer la conexión por primera vez, la aplicación le solicitará un código de seis dígitos para vincular el dispositivo a la cámara, que aparece en la pantalla de esta última. Ingrese el código en el dispositivo y pulse el botón **Pair**.



- 4 Una vez establecida la conexión, aparecerá un mensaje de confirmación.



- 5 Si no es posible vincular los dispositivos, aparecerá un mensaje de error. Inténtelo nuevamente.



**NOTA:** Por motivos de seguridad, recomendamos desactivar la conexión Bluetooth cuando no se utiliza para controlar la cámara.

### Desconectar dispositivo

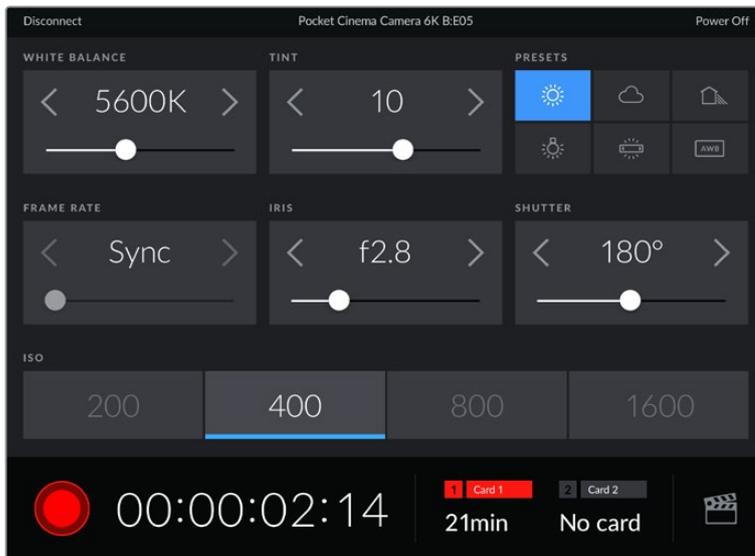
Esta opción permite desvincular la cámara y el dispositivo.

### Borrar dispositivos vinculados

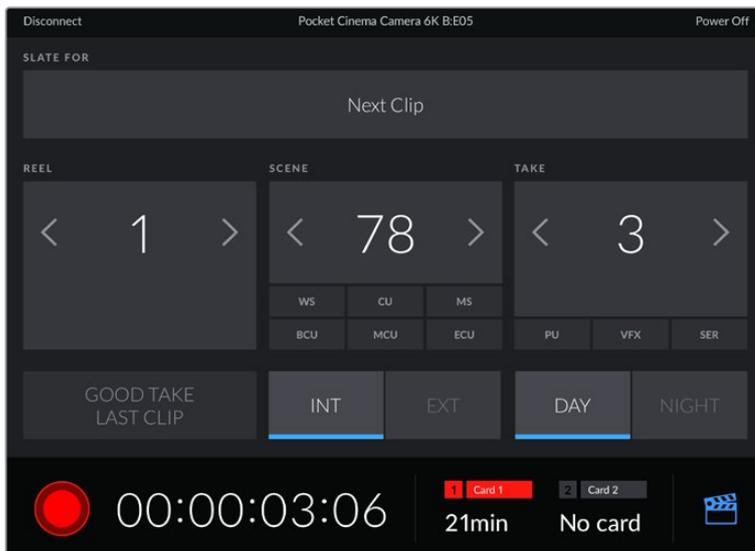
Esta opción permite borrar la lista de dispositivos a los que la cámara se ha vinculado.

### Control de la cámara con la aplicación Blackmagic Camera Control

Esta aplicación permite encender o apagar la cámara, modificar su configuración, cambiar metadatos o iniciar la grabación de forma remota una vez vinculada a un iPad.



Una vez vinculada, la aplicación Blackmagic Camera Control mostrará esta pantalla que permite modificar ajustes y comenzar la grabación.



Pulse la claqueta en la esquina inferior derecha de la pantalla para acceder a la información que contiene.

La cámara hace uso de la tecnología Bluetooth LE para comunicarse con otros dispositivos de manera inalámbrica. Este es el mismo protocolo empleado en equipos portátiles y utiliza una cantidad mínima de batería.

## Ajustes generales 5

El quinto grupo de ajustes de la pestaña **PREFERENCIAS** incluye opciones para restablecer la configuración de fábrica, reasignar píxeles y calibrar el horizonte virtual.



### Configuración

Esta opción permite restablecer la configuración original de la cámara. Al pulsar **Restablecer ajustes de la cámara**, aparecerá un mensaje de confirmación. Presione **Restablecer** para continuar. Se eliminarán todas las tablas de conversión y los ajustes predeterminados, y se restablecerá la configuración original. Recomendamos exportar los ajustes personalizados a una tarjeta de memoria a fin de respaldarlos antes restablecer la configuración. Una vez finalizado dicho procedimiento, es posible importarlos a la cámara nuevamente. Cabe destacar que esta opción restablece asimismo el horizonte virtual, de manera que es aconsejable recalibrar el sensor de movimiento a fin de mantener su precisión.



Al seleccionar la opción **Restablecer ajustes de la cámara**, deberá confirmar si desea llevar a cabo dicho procedimiento.

### Reasignación de píxeles

El sensor CMOS está formado por millones de píxeles que responden a la luz. Algunos pueden cambiar su brillo con el transcurso del tiempo una vez que se calibra el sensor en la fábrica. En consecuencia, se vuelven más visibles y se los conoce como «píxeles calientes». Independientemente del fabricante, todos los sensores desarrollan este tipo de defecto.

Para solucionar este problema, es posible emplear la función de calibración integrada a fin de corregir los píxeles defectuosos.

Para comenzar el proceso, basta con colocar la tapa protectora del objetivo y pulsar el botón **Reasignar píxeles** a efectos de reasignar los píxeles. Esto debería tardar un minuto aproximadamente.

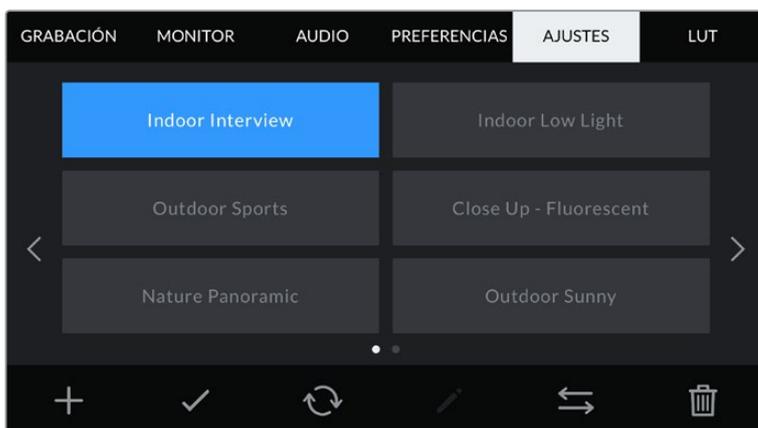
### Sensor de movimiento

Para calibrar el horizonte virtual, coloque la cámara sobre una superficie nivelada y seleccione la opción **Calibrar sensor de movimiento**. Es imprescindible que la cámara se mantenga estable durante todo el proceso. Esto debería tardar cinco segundos aproximadamente.

## Ajustes

Esta pestaña brinda la posibilidad de guardar y volver a utilizar hasta 12 grupos de ajustes predeterminados. Esto puede resultar muy útil cuando se emplea la cámara en diversos proyectos. Por ejemplo, es posible que la unidad se utilice en rodajes que requieren distintos ajustes, tales como documentales o videoclips. Esta función permite guardar una configuración determinada para un proyecto específico, a fin de usar nuevamente estos ajustes cuando sea necesario. La cámara ofrece espacio para almacenar un máximo de 12 configuraciones.

Asimismo, es posible importar y exportar estas configuraciones, lo cual resulta conveniente en rodajes con varias cámaras. Basta con modificar los ajustes según el tipo de proyecto y luego exportar la configuración de una unidad a las demás utilizadas en el estudio de grabación.



La pestaña **AJUSTES** permite alternar rápidamente entre distintas configuraciones almacenadas en la cámara.

**NOTA:** La cámara permite almacenar hasta 12 configuraciones en su memoria interna.

### Botones

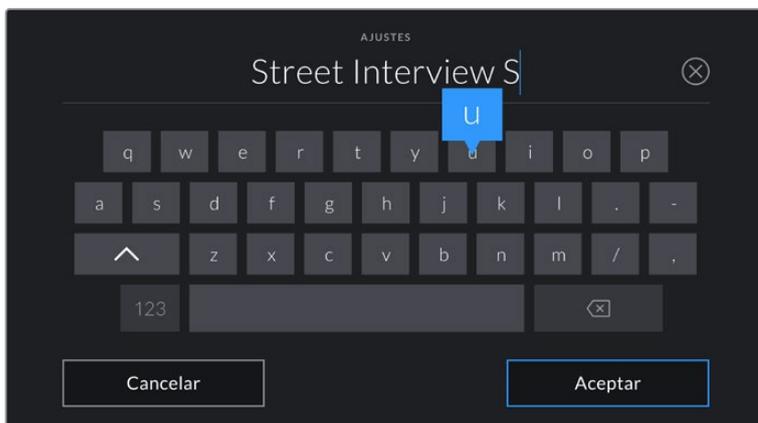
Los íconos en la parte inferior de la pantalla corresponden a las siguientes funciones:

<b>Agregar</b>	<b>Cargar</b>	<b>Actualizar</b>	<b>Organizar</b>	<b>Eliminar</b>

### Guardar y cargar configuraciones

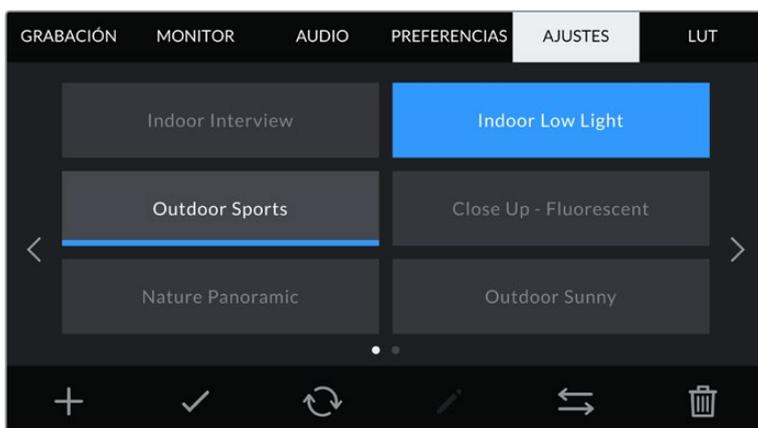
Pulse el ícono **Agregar** para crear una configuración predeterminada. Aparecerá un teclado en pantalla mediante el cual se puede asignar un nombre para la misma. Escriba el nombre y pulse **Aceptar** para guardar la configuración de la cámara.

Si ya existe una configuración con el mismo nombre, es posible sustituirla o mantener ambas.



Escriba un nombre mediante el teclado que aparece al pulsar el botón **Agregar** en la pestaña **AJUSTES**.

Una vez guardada la configuración, pulse su nombre para seleccionarla. Para cargarla, pulse el ícono **Cargar** en la parte inferior de la pantalla.



Elija una configuración predeterminada y pulse el ícono **Cargar** en la parte inferior de la pantalla para cargarla. Al seleccionar una configuración, el rectángulo con su nombre se destaca de color azul. Al cargarla, aparece una línea de dicho color en la parte inferior del mismo.

Es posible actualizar una configuración pulsando el ícono **Actualizar** en la parte inferior de la pantalla. Aparecerá un mensaje preguntándole si desea actualizar los ajustes de la cámara. Para continuar, pulse el botón **Aceptar**.

### Importar configuraciones

Para importar una configuración, pulse el ícono **Organizar** en la parte inferior de la pantalla. Pulse la opción **Importar ajustes** y luego **Importar** para confirmar. Aparecerá una ventana para importar la configuración. Si el archivo con la configuración no está en la unidad de almacenamiento activa, seleccione otra pulsando el botón correspondiente en la parte superior de la pantalla. Es posible importar tablas desde tarjetas SD y CFast o unidades USB-C.

La cámara buscará el directorio raíz y la carpeta **Presets** en la unidad seleccionada y mostrará las configuraciones disponibles. Nótese que aquellas guardadas en otras ubicaciones no serán visibles.

Seleccione una configuración y pulse **Importar** para confirmar. Esta se guardará en uno de los espacios disponibles en la cámara.

**NOTA:** Si no hay espacio en la cámara para importar una configuración, el menú respectivo no estará disponible. Deberá eliminar alguna de las almacenadas antes de importar otra.

Si ya existe una configuración con el mismo nombre en la cámara, es posible reemplazarla o mantener ambas. En la parte superior derecha de la pantalla se muestra la cantidad de espacios libres para guardar configuraciones.

#### Exportar configuraciones

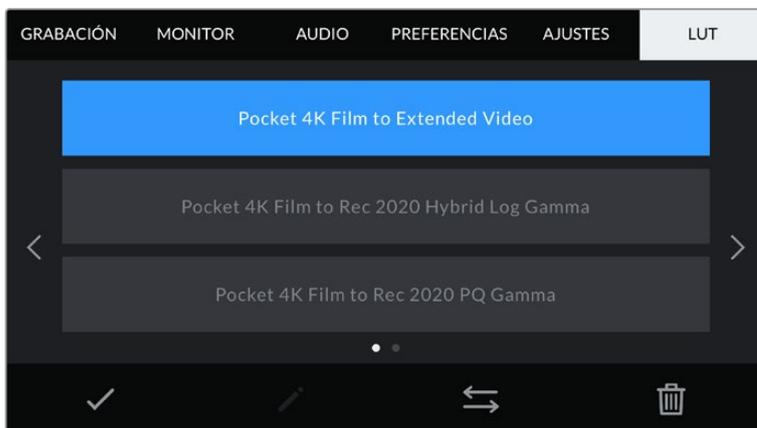
Seleccione una configuración y pulse el ícono **Organizar** para exportarla a una tarjeta o unidad USB-C. A continuación, pulse la opción **Exportar ajustes seleccionados** y elija la unidad donde desea guardar la configuración. Si ya existe una configuración con el mismo nombre, es posible sustituirla o mantener ambas. La cámara guardará los ajustes en una carpeta denominada **Presets**.

#### Eliminar configuraciones

Seleccione una configuración y pulse el ícono **Eliminar** para borrarla. Cuando aparezca el mensaje de confirmación, seleccione **Eliminar**.

## Tablas de conversión tridimensionales

La pestaña **LUT** brinda la posibilidad de importar, exportar y aplicar tablas de conversión tridimensionales a la señal transmitida por la cámara.



Seleccione una LUT 3D desde la pestaña **LUT**.

#### Descripción general

Las tablas de conversión tridimensionales pueden aplicarse a la imagen visualizada en la pantalla de la cámara o transmitida mediante la salida HDMI. Estas indican qué valores cromáticos y de luminancia se aplican a una fuente determinada. Por ejemplo, es posible lograr que la cámara muestre un azul relativamente opaco con una tonalidad más saturada e intensa, cuando capta dicho color de manera apagada. Esto resulta útil al filmar en formato Blackmagic RAW o con rango dinámico **Film**, ya que en estos casos el material grabado presenta un contraste bajo. Al aplicar una LUT, es posible tener una idea de cómo lucirán las imágenes una vez etalonadas.

Es muy sencillo generar este tipo de tablas con DaVinci Resolve u otro programa de etalonaje. Además, también están disponibles en Internet. La cámara permite almacenar un máximo de 10 LUT tridimensionales de 17 o 33 puntos (1.5 MB máx. cada una). Luego es posible aplicarla a las imágenes visualizadas.

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera admiten LUT tridimensionales de 33 puntos en formato .cube creadas en DaVinci Resolve, y de 17 puntos convertidas a dicho formato con otros programas. La cámara procesa este tipo de tablas mediante una interpolación tetrahédrica de gran calidad.

**SUGERENCIA:** Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Por defecto, la cámara no aplica tablas de conversión al grabar, aunque es posible hacerlo.

Esto puede resultar útil en situaciones en las que no hay tiempo de etalonar el material grabado durante la posproducción, o si es preciso entregarlo directamente a un cliente o al editor.

Al utilizar una LUT durante el rodaje, la información de la tabla se guarda en forma de metadatos junto con el material grabado. DaVinci Resolve muestra esta información en el campo **LUT utilizada** del panel **Metadatos**, lo cual permite al colorista verificar el nombre de la tabla empleada.

### Tablas de conversión integradas

Distintas LUT integradas permiten aplicar diferentes estilos al grabar en modo Film o en formato Blackmagic RAW.

Cada cámara incluye LUT específicas según el tipo de sensor:

#### **Pocket 4K Film to Extended Video / Pocket 6K Film to Extended Video**

Ofrece un rango dinámico más amplio que la tabla de conversión **Pocket 4K Film to Video** o **Pocket 6K Film to Video** y aplica un contraste medio con una atenuación en las luces.

#### **Pocket 4K Film to Rec 2020 Hybrid Log Gamma / Pocket 6K Film to Rec 2020 Hybrid Log Gamma**

Brinda una apariencia combinada entre el espacio cromático Rec. 709 y una imagen logarítmica.

#### **Pocket 4K Film to Rec 2020 PQ Gamma / Pocket 6K Film to Rec 2020 PQ Gamma**

Muestra una curva de respuesta tonal basada en lo que percibe el ojo humano. Se recomienda esta opción para la codificación eficiente de imágenes HDR.

#### **Pocket 4K Film to Video / Pocket 6K Film to Video**

Esta tabla es similar al espacio cromático Rec. 709 para HD y además presenta un alto nivel de contraste y saturación. Resulta muy útil al emplear la cámara junto a otros modelos profesionales usando el espacio cromático Rec. 709.

### Botones

Los íconos en la parte inferior de la pantalla corresponden a las siguientes funciones:

			
<b>Cargar</b>	<b>Multimedia</b>	<b>Organizar</b>	<b>Eliminar</b>

### Importar tablas de conversión

Para importar una LUT, pulse el ícono **Organizar** en la parte inferior de la pantalla. Pulse la opción **Importar LUT** y luego **Importar** para confirmar. Aparecerá una ventana para importar la tabla. Si el archivo que contiene la tabla no está en la unidad de almacenamiento activa, seleccione otra

pulsando el botón correspondiente en la parte superior de la pantalla. Es posible importar tablas desde tarjetas SD y CFast o unidades USB-C.

La cámara buscará el directorio raíz y la carpeta **3DLUTs** en la unidad seleccionada y mostrará las tablas disponibles. Nótese que aquellas guardadas en otras ubicaciones no serán visibles.

Seleccione una LUT y pulse **Import** para confirmar. Esta se guardará en uno de los espacios disponibles en la cámara.

**NOTA:** Si no hay espacio disponible en la cámara, será necesario eliminar una LUT antes de importar otra.

Si ya existe una LUT con el mismo nombre en la cámara, es posible reemplazarla o mantener ambas. En la parte superior derecha de la pantalla se muestra la cantidad de espacios libres para guardar tablas de conversión.

**NOTA:** Si no puede importar una LUT, es posible que no sea del tamaño adecuado. Utilice un editor de tablas (por ejemplo, Lattice) para verificar dicho valor, o abra el archivo mediante un editor de texto en el equipo informático. El tamaño se indica junto a la etiqueta **LUT\_3D\_SIZE**. Si este número no es 17 o 33, puede emplear Lattice para cambiar el tamaño de la tabla a 17 puntos.

### Aplicar tablas de conversión

Una vez que la tabla se ha guardado en la cámara, selecciónela en la pestaña **LUT** y pulse el ícono **Cargar**. De esta forma, se aplicará a la imagen visualizada. Para aplicarla a la señal transmitida mediante la salida HDMI, pulse el interruptor **Mostrar LUT** en la pestaña **MONITOR**. Consulte el apartado *Ajustes de monitorización* para obtener más información al respecto.

### Exportar tablas de conversión

Seleccione una LUT y pulse el ícono **Organizar** para exportarla a una tarjeta o unidad USB-C. A continuación, pulse la opción **Exportar LUT seleccionada** y elija la unidad donde desea guardar el archivo. Si ya existe una LUT con el mismo nombre, es posible reemplazarla o mantener ambas. La cámara exportará la tabla a una carpeta denominada **3DLUTs**.

### Eliminar tablas de conversión

Para eliminar tablas que ya no están en uso o liberar espacio, seleccione una determinada y pulse el ícono **Eliminar** en la parte inferior de la pantalla. Cuando aparezca el mensaje de confirmación, seleccione **Eliminar**.

### Tablas de conversión tridimensionales integradas

Al emplear una LUT 3D cuando se graba en formato Blackmagic RAW en los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera, dicha tabla se añade al archivo .braw generado. Esto significa que se almacena en el encabezado del archivo, por lo que resulta muy sencillo aplicarla al clip en la etapa de posproducción y, al mismo tiempo, se evita tener que depender de un archivo adicional.

En consecuencia, al entregar archivos Blackmagic RAW a un editor o colorista, dichos profesionales podrán acceder fácilmente a la tabla utilizada durante el rodaje, lo que reduce significativamente el riesgo de usar una incorrecta. Esta se puede aplicar ya sea durante la etapa de edición o etalonaje, o directamente desactivar en cualquier momento.

Cuando se activa la opción **Integrar LUT en archivo** en el menú **GRABACIÓN** de la cámara, el clip se abre en el reproductor Blackmagic RAW y en el programa DaVinci Resolve con la tabla de conversión ya aplicada a las imágenes.

Por otro lado, es muy fácil activarla o desactivarla, aunque siempre estará integrada en el archivo Blackmagic RAW. DaVinci Resolve también incluye la opción **Aplicar LUT** en el panel **Ajustes RAW** del módulo Color, a fin de activar o desactivar la tabla de conversión tridimensional en el archivo Blackmagic RAW.

Este botón funciona igual que en la cámara. Es decir, durante el rodaje, es posible indicar al colorista qué tabla de conversión emplear en la cámara, pero luego se puede cancelar en DaVinci Resolve desactivando la opción **Aplicar LUT**.

## Metadatos

Los metadatos se guardan junto con el clip e incluyen información tal como el número de toma, la configuración de la cámara y su identificación. Resultan muy útiles para gestionar y procesar el material grabado durante la posproducción. Por ejemplo, los números de toma, plano y escena son fundamentales en la organización de los clips, mientras que la información del objetivo puede emplearse para eliminar la distorsión automáticamente o mejorar la integración de los efectos especiales en la imagen.

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera guardan algunos metadatos de forma automática, por ejemplo la configuración de la cámara, el código de tiempo, la fecha y la hora. Asimismo, es posible utilizar la claqueta virtual para añadir más información.

## Claqueta virtual

Al deslizar el dedo hacia la izquierda o la derecha sobre la pantalla táctil, se accede a la claqueta virtual.

Esta se divide en dos pestañas: **CLIPS** y **PROYECTO**. La primera incluye información relativa a cada clip, mientras que la segunda permite introducir datos comunes a varios clips, tales como el nombre del proyecto, el director, el camarógrafo y la identificación de la cámara.

**SUGERENCIA:** Los metadatos introducidos en la claqueta virtual se visualizan en las imágenes transmitidas por la salida HDMI al seleccionar **Director/a** en la opción **Mostrar texto en pantalla para** de la pestaña **Monitor**. Consulte el apartado correspondiente en este manual para obtener más información al respecto.

## Metadatos del clip

La modificación de metadatos es distinta en el modo de espera y en el de reproducción. En el primer caso, los metadatos se guardarán con el siguiente clip grabado, a excepción de la opción **TOMA BUENA - ÚLTIMO CLIP**, que indica que la secuencia anterior es buena. En el segundo caso, al revisar el material grabado, se muestra el botón **TOMA BUENA**, y los metadatos se refieren al clip visualizado.



Cuando la cámara está en modo de reproducción, la opción **CLAQUETA VIRTUAL** indica el clip al cual la claqueta hace referencia. En el modo de espera, los datos de la claqueta se aplicarán a la siguiente secuencia que se grabe.

### Claqueta virtual

Este campo indica a qué clip corresponden los metadatos que se muestran en la pantalla. En el modo de reproducción, se refieren a la secuencia visualizada, mientras que en el modo de espera pertenecen al siguiente clip que se grabe.

### Datos del objetivo

Este campo muestra información del objetivo montado en la cámara. Muchos modelos electrónicos proporcionan estos datos automáticamente, por ejemplo, el modelo, la apertura y la longitud focal. Pulse el ícono del lápiz si el objetivo no es compatible con esta función y desea agregar información adicional. Aparecerá un panel con las opciones ilustradas a continuación:

Panel de configuración de datos del objetivo. El panel tiene dos pestañas: 'CLIPS' (seleccionada) y 'PROYECTO'. Muestra los siguientes campos de información:

TIPO DE OBJETIVO	OLYMPUS M.12-40MM 2.8
IRIS	f2.8
DISTANCIA FOCAL	40mm
DISTANCIA	685mm
FILTRO	Circular Polariser

En la parte inferior del panel hay dos botones: 'Salir' y 'Restablecer datos'.

Panel con información obtenida automáticamente de un objetivo montado en la cámara y los datos del filtro introducidos de forma manual.

#### • Tipo de objetivo

Esta opción permite indicar el modelo del objetivo. Si no aparece automáticamente, pulse el ícono del lápiz para modificar este campo. La cámara incluye una base de datos con los nombres de los objetivos más utilizados y los sugiere automáticamente a medida que se escribe. De esta forma, es posible introducir información con mayor rapidez.

Panel de entrada de texto para el tipo de objetivo. Muestra un teclado virtual con las letras 'OLYMP' ya escritas en el campo de texto. El teclado tiene botones para 'Cancelar' y 'Aceptar'.

Utilice el teclado virtual para escribir los datos del objetivo.

#### • Iris

Esta opción muestra la apertura inicial del diafragma, expresada en pasos o números f según el tipo de objetivo. Pulse el ícono del lápiz para modificar esta información.

- **Distancia focal**

Esta opción muestra la distancia focal inicial del objetivo, expresada en milímetros. Pulse el ícono del lápiz para modificar esta información.

- **Distancia**

Esta opción indica la distancia del objetivo para la secuencia grabada, expresada en milímetros. Pulse el ícono del lápiz para modificar esta información.

- **Filtro**

Esta opción muestra los filtros utilizados. Pulse el ícono del lápiz para modificar esta información. Nótese que es posible agregar varios datos, separados por comas.



Es necesario introducir la información relativa al filtro, ya que no se proporciona automáticamente.

**NOTA:** Es posible eliminar la información del objetivo en cualquier momento pulsando la opción **Restablecer datos**. Aparecerá un mensaje de confirmación. Al aceptar, se borran todos los datos y se reemplazan con los proporcionados automáticamente por el objetivo montado en la cámara. Si los campos se han modificado, es necesario restablecer la información del objetivo al colocar uno nuevo. De lo contrario, se mantienen los datos introducidos anteriormente.

### **Rollo**

Esta opción indica el número de rollo.

En los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera, este se incrementa de forma automática. Al comenzar un proyecto nuevo, pulse la opción **Restablecer datos** para restablecer dicho valor.

### **Escena**

Esta opción muestra el número de escena, y además puede indicar también el número de toma y su tipo.

Este valor siempre se refiere a la escena visualizada. Para modificarlo, pulse el indicador o utilice las flechas situadas a ambos lados del mismo.

El rango para este parámetro es de 1 a 9999.

Al añadir una letra a dicho número, es posible indicar la toma actual. Por ejemplo, 23A representa la toma 1 de la escena 23. En este caso, la cámara sugerirá el número y la letra siguientes al intentar modificar este valor. Por ejemplo, si el número de escena es 7B, se brindan las opciones 8 y 7C.

Este indicador ofrece además información sobre el tipo de plano en la esquina superior derecha. Las opciones disponibles se encuentran a la derecha del teclado numérico

y son las siguientes:

<b>PG</b>	Plano general
<b>PM</b>	Plano medio
<b>PMC</b>	Plano medio corto
<b>PP</b>	Primer plano
<b>GPP</b>	Gran primer plano
<b>PD</b>	Plano detallado



Al ingresar datos de la escena, la cámara sugiere números a la izquierda del teclado y tipos de plano a la derecha.

### Toma

Esta opción muestra el número de toma para la escena actual. Para modificarlo, pulse el indicador o utilice las flechas situadas a ambos lados del mismo.

**SUGERENCIA:** Cuando el número de escena se incrementa, el número de toma regresa automáticamente a 1.

También es posible añadir descripciones a la toma. Las opciones disponibles se encuentran a la derecha del teclado numérico y son las siguientes:

---

<b>P/U</b>	Retomar: Se refiere a una nueva grabación de una toma previa para añadir material después de haber concluido la fotografía principal.
------------	---

---

<b>VFX</b>	Efectos visuales: Se refiere a una toma que se utiliza en efectos visuales.
------------	---

---

<b>SER</b>	Serie: Se refiere a una situación en la que se graban varias tomas mientras la cámara sigue rodando.
------------	--

---



Al ingresar datos de la toma, la cámara sugiere números a la izquierda del teclado y tipos de toma a la derecha.

### **Toma buena**

Pulse esta opción para identificar tomas buenas, a fin de acceder a ellas con mayor facilidad durante la posproducción. Esta calificación hace referencia al clip visualizado cuando la cámara se encuentra en modo de reproducción. Si la unidad está en modo de espera, se aplicará al siguiente clip que se grabe.

### **Interior / Exterior**

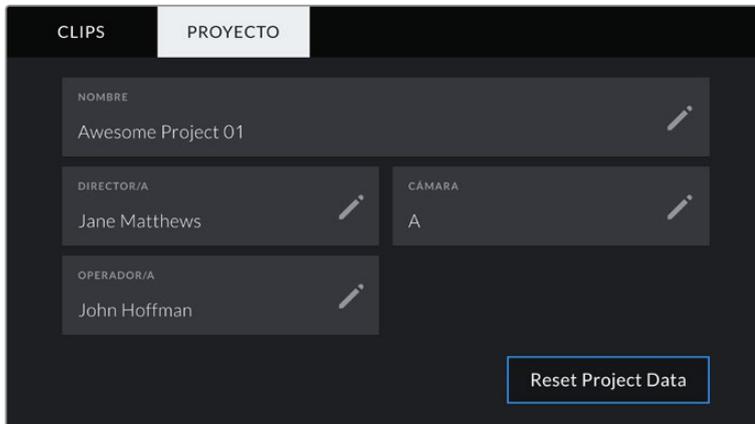
Pulse la opción **INT.** o **EXT.** para indicar si el clip se ha grabado en un estudio o en exteriores.

### **Día /Noche**

Pulse la opción **DÍA** o **NOCHE** para indicar si el clip se ha grabado durante el día o la noche.

## Metadatos del proyecto

Los metadatos del proyecto funcionan de la misma manera, tanto en modo de espera como en modo de reproducción. Siempre se refieren al proyecto completo, sin importar la cantidad de clips incluidos en este.



Introduzca la información del proyecto desde la pestaña **PROYECTO** dentro de la claqueta.

### Nombre del proyecto

La opción **NOMBRE** muestra el nombre del proyecto en curso. Pulse el ícono del lápiz para modificarlo.

### Director/a

La opción **DIRECTOR/A** muestra el nombre del director o la directora del proyecto. Pulse el ícono del lápiz para modificarlo.

### Cámara

La opción **CÁMARA** muestra una sola letra correspondiente a la cámara. Pulse el ícono del lápiz para modificarla.

### Operador/a

La opción **OPERADOR/A** muestra el nombre del camarógrafo o la camarógrafa. Pulse el ícono del lápiz para modificarlo.

## Salida de video de la cámara

### Salida para supervisar señales HD

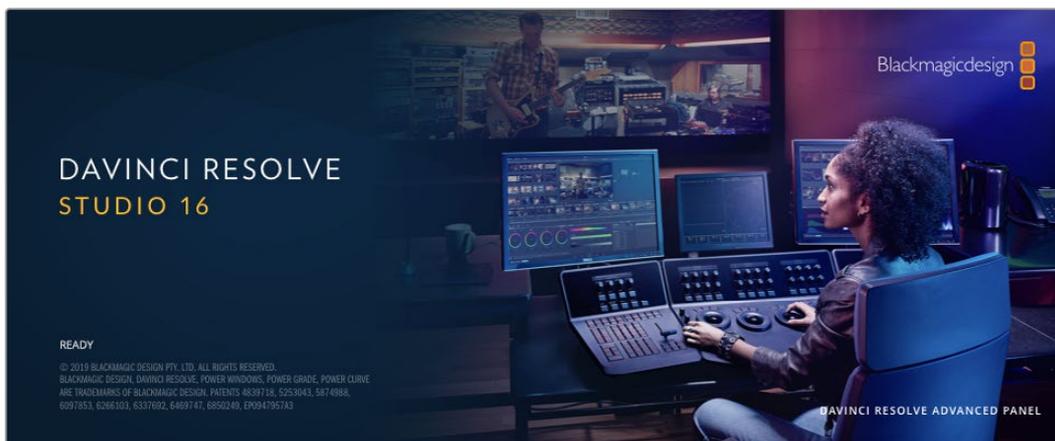
La salida HDMI de la cámara transmite señales HD 1080p, de modo que permite conectar monitores o televisores comunes para ver las imágenes grabadas. Además de ofrecer una calidad de 10 bits, admite contenidos con alto rango dinámico (HDR) e información superpuesta, por lo cual resulta ideal para supervisar el material grabado.

La salida HDMI puede ser muy útil, especialmente cuando la cámara se coloca en un lugar que impide ver la pantalla. Para mostrar información superpuesta en las imágenes transmitidas mediante esta salida, acceda a las opciones de monitorización en el menú correspondiente de la cámara. Asimismo, es posible ver las guías de encuadre, los datos de la grabación y la configuración de la unidad. Desactive el interruptor para ocultar esta información y ver una imagen limpia.

Cabe destacar que el uso de un convertor, tal como el modelo Blackmagic Micro Converter HDMI to SDI, permite conectar monitores, dispositivos de captura, mezcladores y otros equipos SDI. Además, el convertor puede alimentarse mediante el puerto USB de la cámara.

# DaVinci Resolve

La grabación es solo una parte del proceso para crear contenidos televisivos o cinematográficos. El respaldo y la organización del material capturado, la edición, el etalonaje y la codificación de los archivos finales también son etapas de vital importancia. Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera incluyen una versión de DaVinci Resolve para equipos Mac y Windows, brindando de este modo una solución integral para el rodaje y la posproducción.



**NOTA:** Recomendamos utilizar la última versión del programa para lograr un tratamiento cromático preciso del material grabado con la cámara. La versión 16 (o posterior) permite lograr colores precisos y usar el formato Blackmagic RAW.

Después de insertar una tarjeta SD o CFast o una unidad SSD en el equipo informático, es posible emplear la herramienta de clonación que ofrece DaVinci Resolve en el módulo Medios con el propósito de crear respaldos del material grabado. Esto resulta de suma utilidad, ya que los archivos digitales son susceptibles de sufrir daños o presentar fallas. Sin embargo, al contar con copias de seguridad, se previene la pérdida de las imágenes. Una vez finalizado este procedimiento, es posible agregar los clips al panel multimedia del programa para editarlos, etalonarlos y aplicar los retoques finales sin salir de la aplicación.

DaVinci Resolve se utiliza en la mayoría de los grandes éxitos cinematográficos y ofrece mucho más que un simple sistema de edición no lineal, dado que cuenta con tecnología de vanguardia que permite obtener imágenes con una calidad extraordinaria. El usuario puede sacar provecho de esta funcionalidad para editar y etalonar toda clase de proyectos.

A continuación se proporciona información sobre cómo utilizar DaVinci Resolve para procesar los archivos grabados con las cámaras. El programa es revolucionario y contiene muchas más funciones de las que se aprecian en la interfaz a primera vista. Para obtener más información sobre su uso, consulte el manual de instrucciones, disponible en nuestro sitio web, donde también encontrará tutoriales y guías de capacitación.

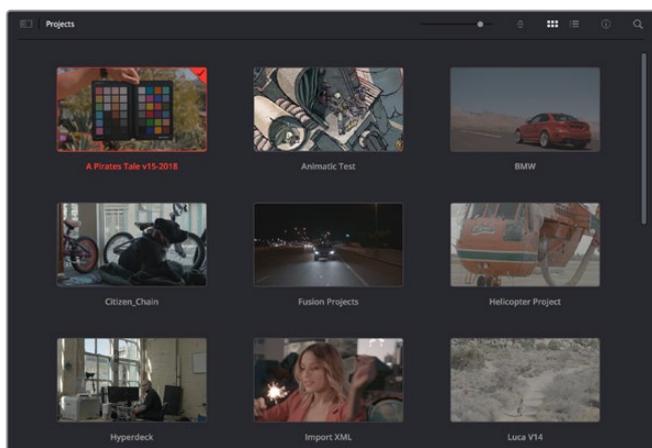
## Organizador de proyectos

Antes de importar los clips y comenzar a editar, es necesario configurar el proyecto mediante el organizador de proyectos.

Este aparece inmediatamente al abrir DaVinci Resolve. Sin embargo, se puede acceder a él en cualquier momento haciendo clic en el ícono correspondiente, situado en la esquina inferior derecha de la interfaz, para abrir proyectos o crear otros nuevos.

Para crear un nuevo proyecto, haga clic en la opción **Crear proyecto**, en la parte inferior de la interfaz, y escriba el nombre del mismo. Haga clic en **Crear**.

Con el módulo Montaje, es posible comenzar a editar el proyecto inmediatamente.



El Organizador de proyectos permite ver todos los proyectos del usuario.

Consulte el manual de DaVinci Resolve, disponible en nuestro sitio web, para obtener más información al respecto.

## Edición con el módulo Montaje

El módulo Montaje ofrece una dinámica de trabajo ágil que ofrece la oportunidad de editar, cortar y montar clips de manera rápida y eficiente.

Dos líneas de tiempo activas permiten trabajar simultáneamente tanto en toda la edición como en un área en particular. Esto brinda la posibilidad de colocar clips en cualquier lugar en la línea de tiempo y, a continuación, realizar cambios específicos en el mismo espacio de trabajo. Gracias a esta dinámica de trabajo, podrá editar en un equipo informático portátil sin que sea necesario acercarse, alejarse o mover la línea de tiempo a medida que avanza, lo que supondrá un ahorro de tiempo significativo.

## Módulo Montaje

Al abrir el módulo **Montaje**, se visualizan el panel multimedia, el visor y la línea de tiempo, lo que



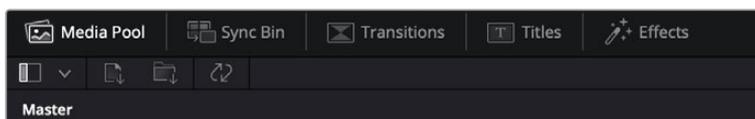
Distribución predeterminada del módulo Montaje, con los archivos del panel multimedia en el modo de vista en miniatura

Consulte el apartado correspondiente en el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

## Organización de archivos multimedia

En la esquina superior izquierda de la interfaz hay cinco pestañas.

Haga clic en ellas para acceder a las herramientas que necesitará a fin de editar. Por ejemplo, la primera pestaña es el **Panel multimedia**. El resto son opciones para sincronizar las bandejas y organizar transiciones, títulos y efectos, respectivamente.



- **Panel multimedia:** Aquí se encuentran todos los clips, las carpetas y los archivos importados mediante el módulo Medios. Asimismo, es posible importar los archivos directamente desde el módulo Montaje, a fin de evitar tener que alternar entre ambos.
- **Bandeja de sincronización:** Esta opción sincroniza automáticamente todos los clips de acuerdo con el código de tiempo, la fecha y la hora, lo que permite seleccionar ángulos de todas las cámaras en un proyecto multicámara.
- **Transiciones:** Esta pestaña permite acceder a todas las transiciones audiovisuales que es posible utilizar en el proceso de edición. Estas incluyen opciones comunes, tales como fundidos encadenados y cortinillas.
- **Títulos:** Esta opción permite seleccionar el tipo de título, por ejemplo, un texto estándar con desplazamiento o situado en el tercio inferior de la imagen. Asimismo, se ofrecen distintas plantillas de efectos Fusion, a fin de emplear títulos animados y dinámicos, que a su vez pueden personalizarse desde el módulo Fusion en DaVinci Resolve.
- **Efectos:** Esta opción brinda acceso a distintos filtros y efectos, con el propósito de añadir dinamismo a la edición, por ejemplo, mediante efectos personalizables de desenfoco o brillo. Es posible escoger entre una gran variedad de efectos extraordinarios, y es muy sencillo encontrarlos gracias a la herramienta de búsqueda.

**SUGERENCIA:** Utilice la herramienta de búsqueda, situada cerca de los íconos de organización de archivos, a fin de encontrar lo que necesita. Por ejemplo, con la pestaña de transiciones seleccionada, escriba «disolvencia» en la barra para ver únicamente este tipo de transiciones y facilitar su búsqueda.

## Modos de vista

En la esquina superior izquierda del visor hay botones para los distintos modos de vista.



Botones para modos de vista

Estos botones permiten seleccionar el modo de vista. Las opciones disponibles son: **Clip original**, **Modo de cinta** y **Línea de tiempo**. Estas ofrecen un control absoluto al elegir clips para editarlos, por lo que recomendamos tomarse un momento para aprender sobre ellas.

	<b>Clip original</b>	Este modo permite ver un solo clip del panel multimedia y marcar puntos de entrada y salida a lo largo de toda la línea de tiempo. Esto ofrece un mayor control. Para seleccionar un clip, basta con hacer doble clic sobre él en el panel multimedia o arrastrarlo al visor.
	<b>Modo de cinta</b>	Esta opción permite ver todos los clips del panel multimedia, por lo que resulta muy útil cuando es preciso buscar rápidamente un evento en particular entre todos los archivos. Al desplazar el cabezal de reproducción sobre los clips, las miniaturas correspondientes se seleccionan automáticamente en el panel multimedia. Es decir, al encontrar el clip que se desea editar, es posible cambiar al modo Clip original para que se muestre en el visor automáticamente. El modo de cinta ofrece las ventajas del proceso de edición no lineal, permitiendo al usuario realizar cambios, encontrar tomas de manera rápida y probar nuevas ideas sin perder el hilo de la historia.
	<b>Línea de tiempo</b>	Esta opción permite ver la línea de tiempo en la que se está editando, lo cual brinda la posibilidad de reproducir el proyecto y optimizar los cambios.

## Importar clips al panel multimedia

A continuación, es posible comenzar a importar archivos al proyecto desde el panel multimedia en el módulo Montaje mediante las herramientas situadas en la parte superior de la interfaz.



Seleccione una de las opciones para agregar archivos al proyecto.

	<b>Importar archivos multimedia</b>	Esta opción permite importar archivos individuales desde la ubicación en la que se encuentran almacenados.
	<b>Importar carpetas</b>	Esta opción permite importar carpetas desde la unidad en la que se encuentran almacenadas. Al hacerlo, DaVinci Resolve mantendrá la estructura de los archivos y tratará cada carpeta como una bandeja individual, brindando así la posibilidad de alternar entre ellas para encontrar las imágenes y los archivos deseados.

### Para importar archivos:

- 1 Haga clic sobre el ícono para importar archivos o carpetas.
- 2 Acceda a la unidad de almacenamiento en la que se encuentra el material que desea importar.
- 3 Seleccione el archivo o la carpeta y haga clic en **Abrir**.

Una vez añadido el material, es un buen momento para guardar los cambios efectuados en el proyecto. En este sentido, DaVinci Resolve ofrece una opción de guardado automático que se activa después de haber guardado los cambios de forma manual por primera vez. Esto disminuye el riesgo de perder el trabajo realizado.

Consulte el apartado correspondiente en el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

## Agregar clips a la línea de tiempo

Ahora que ya está familiarizado con las opciones de organización de archivos multimedia y los modos de visualización, puede abrir el panel multimedia para comenzar a agregar rápidamente clips a la línea de tiempo.



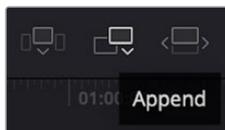
Líneas de tiempo del módulo Montaje

La línea de tiempo es el área de trabajo en la que se pueden agregar clips a distintas pistas, cambiarlos de lugar y recortarlos. Las pistas brindan la posibilidad de colocar los clips en diferentes capas, lo que ofrece una mayor flexibilidad para probar distintos cambios y crear transiciones y efectos. Por ejemplo, es posible editar un clip en una capa sin que los cambios realizados en este afecten a los situados en las capas inferiores.

Existen distintos modos de agregar clips a la línea de tiempo, por ejemplo, mediante las funciones **Inserción inteligente**, **Agregar clips** o **Superponer**.

### Agregar clips

Al seleccionar tomas y realizar el montaje, es probable que estas se agreguen a la línea de tiempo sucesivamente. La herramienta **Agregar clips** es ideal para esto, ya que facilita el proceso de edición.



Haga clic en el ícono correspondiente para agregar otros clips al final del último.

#### Para agregar clips:

- 1 Haga doble clic en cualquier clip del panel multimedia para abrirlo en el visor.
- 2 Con la herramienta de recorte, arrastre los puntos de entrada y salida para seleccionar la duración precisa de la toma. Asimismo, es posible presionar las teclas **I (entrada)** y **O (salida)** para marcar dichos puntos.

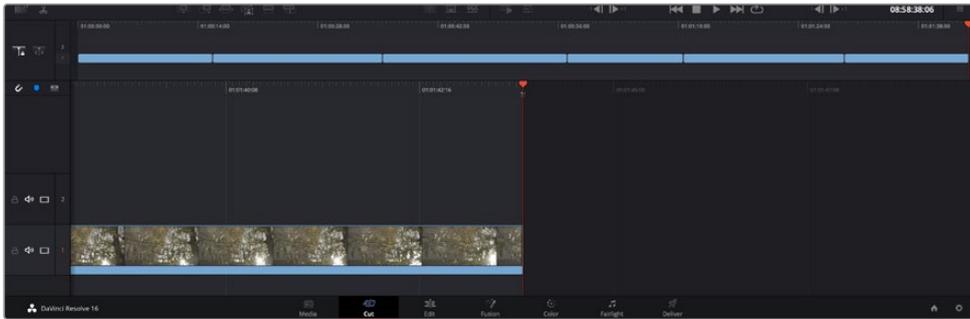


- 3 A continuación, haga clic en el ícono **Agregar clips**, situado debajo del panel multimedia.



El primer clip se situará al principio de la línea de tiempo.

Repita los pasos 1 a 3 para continuar agregando clips automáticamente sin dejar espacios vacíos en la línea de tiempo.



La función **Agregar clips** permite asegurarse de que no hay espacios vacíos en la línea de tiempo.

**SUGERENCIA:** Cabe la posibilidad de agilizar aún más este proceso asignando una combinación de teclas a la función **Agregar clips**. Por ejemplo, asignarle la letra **P** es ideal para marcar puntos de entrada y salida, y agregar clips mediante el teclado. Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

## Editar clips en la línea de tiempo

Una vez agregados los clips a la línea de tiempo, es posible cambiarlos de lugar o recortarlos.

Para recortar un clip, sitúe el mouse al principio o final del mismo. Luego, haga clic y arrástrelo hacia la derecha o la izquierda, por ejemplo, para aumentar o disminuir su duración. Notará que, una vez realizado el recorte, los clips en la línea de tiempo se desplazarán según los ajustes llevados a cabo. De esta forma, el módulo Montaje permite ahorrar tiempo.

Incluso es posible seleccionar el clip y moverlo a una nueva pista en la línea de tiempo, sin necesidad de ampliarla o reducirla. Esto ayuda a agilizar el proceso de edición porque no es necesario desplazarse por toda la línea de tiempo.

Después de editar los clips en el módulo Montaje, es posible agregar un título. A continuación se explica cómo hacerlo.

## Agregar títulos

Hay distintas posibilidades para agregar un título a la línea de tiempo, todas ellas muy sencillas.

Para ver los distintos tipos de títulos que se pueden emplear, haga clic en la pestaña **Títulos**, situada en la esquina superior izquierda de la interfaz. En la ventana de selección se mostrarán todos los generadores de títulos que se pueden emplear, desde tercios inferiores hasta opciones con movimiento u otras más tradicionales. Incluso es posible agregar títulos en Fusion con efectos animados personalizables.

A continuación se explica cómo hacerlo.

#### Para añadir un título común:

- 1 Haga clic en la opción **Texto** y arrástrela a la línea de tiempo. No importa a cuál de ellas, aunque se recomienda hacerlo a la línea de tiempo detallada para lograr una mayor precisión. Se creará automáticamente una nueva pista para el título, y el cabezal se desplazará al principio de la misma.
- 2 Suelte el botón del mouse para que el título aparezca en la nueva pista. Ahora es posible cambiarlo de lugar o modificar su duración como si fuera un clip.
- 3 Para editar el título, haga clic en el nuevo clip y, a continuación, en el ícono de herramientas que aparecerá debajo del visor.  
Aparecerá una lista de herramientas que se pueden utilizar a fin de modificar el clip, por ejemplo, para transformarlo, recortarlo o usar el zoom dinámico. En esta ocasión, haga clic en **Título**.
- 4 A continuación, abra el inspector.

En el inspector, escriba el título deseado y modifique sus ajustes, por ejemplo, el interletrado, el interlineado, el tipo de fuente o el color.

Se ofrecen una gran variedad de opciones que permiten personalizar cualquier título. Recomendamos probarlas todas, a fin de ver cómo los distintos ajustes cambian su apariencia.

## Archivos Blackmagic RAW

Los clips en formato Blackmagic RAW brindan una gran flexibilidad en la etapa de posproducción. Esto brinda la posibilidad de ajustar el balance de blancos y la sensibilidad ISO con posterioridad a la grabación, como si se estuvieran cambiando los valores originales de la cámara. Asimismo, este códec conserva más información sobre las diferentes tonalidades en las luces y sombras, lo cual resulta útil cuando es necesario recuperar detalles, por ejemplo, en un cielo sobrepuesto o en áreas oscuras de la imagen.

Es recomendable grabar en formato Blackmagic RAW si se desea lograr la mejor calidad posible, o en tomas que presentan cambios abruptos entre las luces y las sombras, cuando es necesario ajustar el color de dichas regiones en la mayor medida posible.

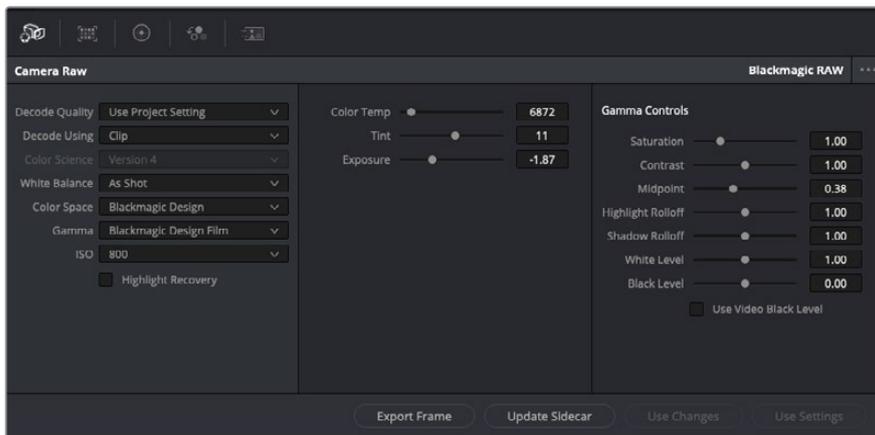
Gracias a la velocidad y el tamaño de los archivos Blackmagic RAW, no es necesario crear otros proxy, y la reproducción se realizará como con un clip de video estándar. Este apartado incluye información acerca de la dinámica de trabajo en DaVinci Resolve con Blackmagic RAW.

**SUGERENCIA:** Es recomendable modificar los ajustes Blackmagic RAW de los clips en el módulo Color antes de comenzar a etalonarlos.

### Ajustes del clip para el formato Blackmagic RAW

Cuando se importan archivos Blackmagic RAW por primera vez, DaVinci Resolve decodifica la información de la cámara incluida en estos utilizando los ajustes para el valor ISO, el balance de blancos y el tinte empleados durante la grabación. Una vez satisfecho con la apariencia, es posible comenzar inmediatamente con la edición.

Una de las grandes ventajas del formato Blackmagic RAW es que no depende de dichos ajustes. Gracias a la variedad de opciones disponibles en esta etapa, con el transcurso del tiempo se puede desarrollar una dinámica de trabajo propia. Al experimentar con los ajustes de los clips, se tiene una idea de lo extraordinario y flexible que resulta este códec.



En el panel **Ajustes RAW**, seleccione la opción **Clip** en el menú desplegable **Modo** para modificar los ajustes de clips Blackmagic RAW.

Una vez que se ha seleccionado la opción de clip en el modo de decodificación para el formato Blackmagic RAW, es posible modificar todos los ajustes que estaban desactivados previamente. Esto permite lograr una apariencia más similar a un etalonaje inicial. Asimismo, es un método particularmente excepcional al combinarlo con el uso de las representaciones gráficas, las cuales ayudan a neutralizar y balancear los clips, a fin de aplicarles una estética determinada.

A continuación, se brinda información sobre el clip y los controles para la curva de respuesta tonal:

### ISO

Es posible aumentar o disminuir el valor **ISO** para mejorar el material grabado desde un punto de partida más claro u oscuro.

### Recuperación de luces

Marque esta casilla para recuperar los detalles de las luces en los canales con pérdida de información empleando otros completos.

### Temperatura del color

Esta opción permite añadir más calidez o frialdad a la imagen para neutralizar su balance cromático.

### Tinte

Al ajustar esta opción, se añaden tonos verdes o magentas a la imagen, a fin de lograr un mejor balance cromático.

### Exposición

Permite ajustar el brillo general de la imagen.

### Saturación

Su valor predeterminado es 1 y se puede ajustar entre -1 y 4.

### Contraste

Su valor predeterminado es 1.0. Mueva el control hacia la izquierda para disminuirlo (mínimo 0) o a la derecha para aumentarlo (máximo 2).

### Tonos intermedios

En el modo **Film**, el valor predeterminado para los tonos grises intermedios es de 0.38 o 38.4 %. Mueva el control hacia la izquierda para disminuirlo o hacia la derecha para aumentarlo a 100. Una vez ajustado el contraste, es posible modificar la atenuación de las luces y las sombras.

### Reducción de luces

Mueva el control hacia la izquierda a fin de disminuir el valor a 0, o hacia la derecha para incrementarlo a 2. El valor predeterminado es 1.

### Reducción de sombras

Mueva el control hacia la izquierda a fin de disminuir el valor a 0, o hacia la derecha para incrementarlo a 2.

### Nivel de blancos

Ajuste el punto blanco de la curva de respuesta tonal moviendo el control desde el valor más alto (2) hasta el más bajo (0). El valor predeterminado es 1.

### Nivel de negros

Eleve el punto negro de la curva de respuesta tonal personalizada moviendo el control hacia la derecha desde el valor más bajo (-1) hasta el máximo (1). El valor predeterminado es 0.

### Usar nivel de negro en modo Video

Marque la casilla para ajustar este parámetro.

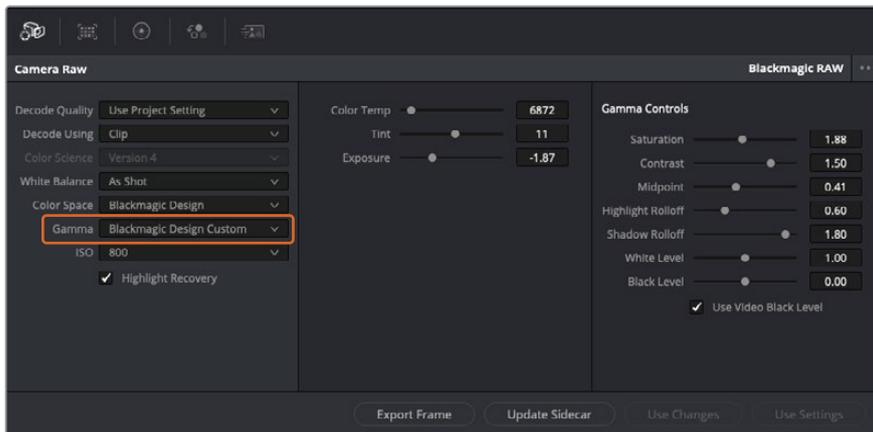
### Exportar fotograma

Al seleccionar esta opción, es posible exportar un fotograma de un clip en formato Blackmagic RAW.

### Actualizar Sidecar

Haga clic en este botón a fin de actualizar el archivo .sidecar para el clip seleccionado.

Cualquier modificación realizada en los clips Blackmagic RAW se reflejará en los ajustes **Gamma**, cuyo nombre cambiará a **Blackmagic Design Custom**.



Si desea regresar a una de las opciones disponibles por defecto, basta con seleccionarla en el menú desplegable.

**SUGERENCIA:** Los controles **Gamma** se encuentran desactivados para material grabado en modo **Video**, aunque no se pierden datos del formato Blackmagic RAW. Basta con seleccionar la opción **Blackmagic Design Film** o **Blackmagic Design Extended Video** en el menú desplegable a fin de realizar ajustes.

### Guardar cambios en Blackmagic RAW

- 1 Ajuste los controles de los tonos intermedios en el clip Blackmagic RAW.
- 2 Haga clic en el botón **Actualizar .sidecar**.

Se creará un archivo .sidecar en la misma carpeta del archivo .braw. Cuando otro usuario importe el material en formato Blackmagic RAW, DaVinci Resolve reconocerá automáticamente los archivos .sidecar. Si se realizan ajustes adicionales, haga clic en este botón nuevamente.

**SUGERENCIA:** Para eliminar el archivo .sidecar, basta con borrarlo de la carpeta en la unidad de almacenamiento.

## Ajustes del proyecto para el formato Blackmagic RAW

Cuando es preciso cambiar valores que afectan a todos los clips, tal como el balance de blancos o la sensibilidad ISO, es posible configurar el programa para que estos utilicen los ajustes RAW del proyecto y luego realizar las modificaciones necesarias a dichos parámetros.

### Para configurar los ajustes Blackmagic RAW del proyecto:

- 1 Abra el menú **Archivo** y seleccione **Configuración del proyecto**.
- 2 En el panel **Ajustes RAW**, hay un menú desplegable junto a la opción **Perfil RAW**. Haga clic en la flecha y seleccione **Blackmagic RAW** en la lista.
- 3 Seleccione la opción **Proyecto** en el menú desplegable **Modo**.
- 4 Seleccione la opción **Personalizado** para el ajuste **Balance de blancos**.
- 5 Seleccione la opción **Blackmagic Design Custom** en el menú desplegable **Gamma**. Seleccione **Blackmagic Design** para el espacio cromático. La opción **Blackmagic Design Film** en el menú **Gamma** se selecciona automáticamente.
- 6 Seleccione la resolución correspondiente en el menú **Decodificación**. Una menor resolución facilitará la reproducción en sistemas con recursos limitados. Asimismo, es posible aumentar este valor nuevamente antes de la entrega para obtener una mejor calidad.

A continuación, se pueden configurar los ajustes de la cámara para los clips, por ejemplo, la saturación, el contraste y los tonos intermedios. Esto afectará a todos los clips del proyecto para los cuales se haya activado la opción **Proyecto** en el menú **Modo**.

## Etalonar los clips en el módulo Color

Una vez que los clips se encuentran en la línea de tiempo y se han agregado los títulos, es posible etalonarlos mediante el módulo Color, cuyas herramientas avanzadas permiten definir el estilo general del proyecto. Para este ejemplo, un buen punto de partida es neutralizar los clips a fin de luzcan consistentes. Por otro lado, es posible regresar a los módulos Montaje o Edición en cualquier momento, en caso de que sea necesario hacer cambios.

El módulo Color brinda la posibilidad de ajustar el estilo del material grabado y, de alguna manera, el etalonaje es un arte en sí, puesto que la corrección cromática añade emoción a las imágenes. Es una etapa realmente creativa de la dinámica de trabajo y muy satisfactoria cuando se tienen las habilidades para poder dar vida a los proyectos. Este es normalmente el primer paso y se denomina «correcciones primarias» o «ajustes primarios». Una vez hecho esto, es el turno de las correcciones secundarias, mediante las que se pueden realizar ajustes extremadamente precisos de objetos específicos en las imágenes. Esta parte es muy divertida, y la razón por la que en general se realiza en un segundo paso es porque de este modo el proceso es más eficiente, obteniendo así mejores resultados.

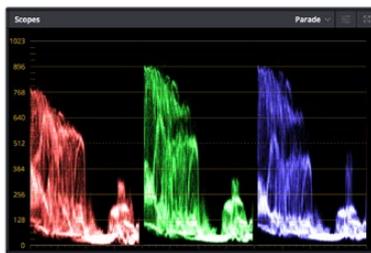
Para comenzar, haga clic en el módulo Color a fin de acceder a las opciones de etalonaje.

Podrá ver los ajustes RAW de la cámara, los círculos cromáticos, el panel de curvas y las herramientas para correcciones generales, así como los paneles de nodos y vista previa. No se sienta abrumado por la enorme cantidad de funciones que aparecen en la interfaz. Estas han sido diseñadas para ayudarle a lograr que las imágenes tengan una apariencia extraordinaria. Esta sección introductoria brinda información básica, pero para obtener pasos más detallados, consulte los apartados correspondientes. El manual de DaVinci Resolve incluye una descripción de las distintas herramientas y muestra cómo utilizarlas de manera sencilla. Aprenderá las mismas técnicas que los profesionales emplean en los mejores estudios de posproducción.

En general, el primer paso en una corrección primaria es optimizar los niveles de las sombras, los tonos intermedios y las zonas luminosas en los clips. Esto se logra ajustando los parámetros **Lift**, **Gamma** y **Gain**. De este modo, se obtienen imágenes excepcionalmente nítidas y balanceadas que sirven como punto de partida para comenzar a crear la apariencia de la película. Asimismo, resulta muy útil guiarse por las representaciones gráficas.

## Representaciones gráficas

La mayoría de los coloristas toman decisiones creativas sobre el color con base en la apariencia y la carga emotiva que desean transmitir, y luego emplean un monitor para lograr el resultado deseado. Observar objetos de uso cotidiano y analizar la interacción entre diferentes tipos de luz puede servir de inspiración para sacarle mayor provecho a las imágenes.



La gráfica de componentes cromáticos permite ajustar con precisión las luces, los tonos intermedios y las sombras.

De manera alternativa, es posible recurrir a las representaciones gráficas que ofrece DaVinci Resolve para etalonar el material grabado. Para acceder a las mismas, haga clic en el penúltimo botón de la barra de herramientas del panel. Es posible seleccionar entre cuatro tipos de representaciones: forma de onda, gráfica de componentes cromáticos, vectorscopio o histograma. Estos indicadores permiten monitorizar el balance tonal y comprobar los niveles de contraste para evitar oscurecer demasiado las sombras o perder detalles en las zonas más claras de la imagen. Asimismo, brindan la posibilidad de detectar cualquier dominante cromática.

En forma predeterminada, el panel de círculos cromáticos muestra los controles **Lift**, **Gamma** y **Gain** como barras. Estos generalmente se emplean en las correcciones primarias y se asemejan a los controles que ofrecen otras aplicaciones para realizar ajustes cromáticos y de contraste.



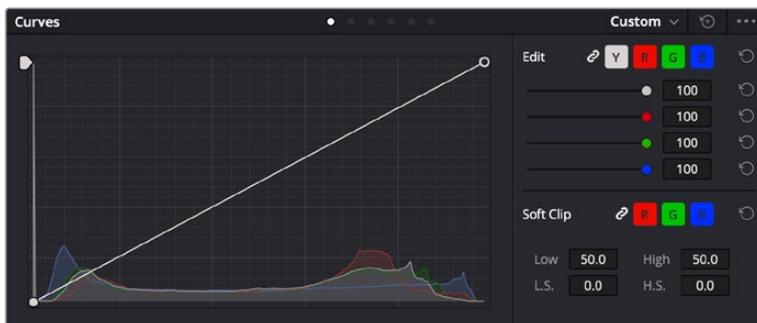
Los círculos cromáticos permiten controlar con precisión el balance de colores y los tonos en los distintos clips. Para ajustar cada área tonal en forma similar, deslice el dial situado debajo de los círculos cromáticos hacia la izquierda o la derecha

A fin de lograr un control más preciso de cada color al utilizar el mouse, es posible reemplazar los círculos cromáticos por barras que permiten realizar ajustes en cada canal independientemente para las luces, los tonos intermedios y las sombras. Para ello, basta con seleccionar la opción **Barras de ajustes primarios** en el menú desplegable que aparece cerca de la esquina superior derecha del panel.

- Ajuste de sombras** Una vez seleccionado un clip en la línea de tiempo, haga clic en el dial situado debajo del primer círculo cromático. Muévelo hacia la derecha o la izquierda y preste atención a los cambios en la imagen. Podrá observar cómo aumenta y disminuye el brillo en las zonas oscuras.  
 Ajuste este parámetro según el tono que mejor se adapte a los requerimientos del proyecto. Si disminuye demasiado este valor, perderá detalles en las sombras. En cualquier caso, puede utilizar la gráfica de componentes cromáticos para evitar este inconveniente. La posición ideal para las sombras en la representación de la señal es justo por encima de la línea inferior de dicha gráfica.
- Ajuste de luces** Haga clic en el dial situado debajo del segundo círculo cromático y muévelo hacia la izquierda o la derecha. Esto permite ajustar las zonas más claras de la imagen que se muestran en la parte superior de la gráfica de componentes cromáticos. Para lograr un mayor brillo, las luces deben situarse justo por debajo de la línea superior de la gráfica. Si superan este límite, se perderán detalles.
- Ajuste de tonos intermedios** Haga clic en el dial situado debajo del tercer círculo cromático y muévelo hacia la izquierda o la derecha. A medida que aumenta la intensidad, notará que el brillo de la imagen se incrementa. Asimismo, podrá ver que la parte central de la onda cambia al realizar los ajustes. Esta franja representa los tonos intermedios del clip y su posición óptima generalmente se encuentra entre el 50 y 70 % en la representación gráfica correspondiente a la onda de la señal. No obstante, este valor puede ser subjetivo según la apariencia deseada y las condiciones de iluminación al grabar el clip.

El panel de curvas también permite realizar correcciones primarias. Basta con hacer clic en los puntos de control de las líneas diagonales en las gráficas y moverlos hacia arriba o abajo para modificar el contraste general de los canales cromáticos en diferentes áreas tonales de la imagen. Es importante ajustar los puntos situados en el tercio superior, medio e inferior de la curva.

Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.



El panel **Curvas** permite realizar correcciones primarias o realizar áreas específicas de la imagen mediante Power Windows.

## Correcciones secundarias

Para modificar una parte específica de una imagen, es preciso aplicar correcciones secundarias. Los ajustes realizados hasta el momento mediante los círculos cromáticos y sus respectivos controles afectan a la totalidad de la imagen y se denominan correcciones primarias.

Sin embargo, las correcciones secundarias son ideales para llevar a cabo cambios en zonas específicas, por ejemplo, a fin de realzar el color del césped o del cielo en una escena. Estas brindan la posibilidad de seleccionar una parte de la imagen y modificarla sin afectar al resto. A su vez, la estructura nodal facilita el agrupamiento de varias correcciones con el objetivo de continuar ajustando zonas específicas hasta lograr el resultado deseado. Incluso es posible emplear tanto Power Windows como la función de seguimiento para aplicar cambios a objetos en movimiento.

## Ajuste de colores específicos

Con frecuencia, es preciso realzar un elemento en particular dentro de la imagen, por ejemplo, el césped al borde de una carretera o el color azul del cielo, o podría ser necesario modificar la tonalidad de un objeto específico para captar la atención del espectador. La herramienta **Colores específicos** permite cumplir con este cometido de manera sencilla.



La herramienta **Colores específicos** facilita el realce de ciertas zonas de la imagen y permite intensificar el contraste o dirigir la atención del espectador hacia determinados elementos.

### Para ajustar un color específico:

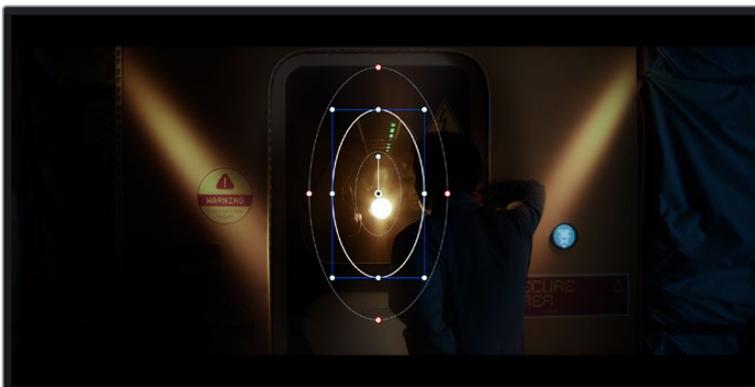
- 1 Añada un nodo en serie.
- 2 Abra el panel **Colores específicos** y compruebe que el selector esté activado.
- 3 Haga clic sobre el color que desea modificar.
- 4 Por lo general, deberá realizar algunos ajustes para atenuar los bordes del área seleccionada y limitarla únicamente al color deseado. Haga clic en la opción **Destacar** situada arriba del visor para ver la sección demarcada.
- 5 Mueva el control **Ancho** de los matices para ampliar o reducir el área seleccionada.

Ajuste los controles **Mínimo**, **Máximo** y **Atenuar** para ver las distintas maneras en las que es posible mejorar el área seleccionada. A continuación, es posible modificar el color elegido mediante los círculos cromáticos o el panel de curvas.

En algunos casos, los cambios podrían extenderse a ciertas zonas de la imagen que no se desean afectar. Para solucionar este inconveniente, se crea una Power Window a fin de aislar dichas partes. Basta con indicar sus dimensiones de manera que solo incluya el área cromática requerida. Si la región seleccionada se mueve en la imagen, es posible utilizar la función de seguimiento del programa para que los cambios se mantengan sin importar su posición.

## Creación de Power Windows

Esta es una herramienta de etalonaje sumamente útil que permite aislar zonas específicas de la imagen. Dichas regiones pueden ser móviles o estáticas, ya que también es posible seguir el movimiento de la cámara y los objetos.



Utilice Power Windows para aislar las áreas de la imagen que no deben verse afectadas por los ajustes secundarios realizados mediante la función **Colores específicos (HSL)**

Por ejemplo, es posible trazar un contorno alrededor de una persona para realizar cambios en el color y el contraste solamente en dicha parte de la imagen, sin afectar las zonas adyacentes. Este tipo de ajustes pueden servir para dirigir la atención del espectador hacia regiones específicas.

#### Para agregar una Power Window:

- 1 Añada un nodo en serie.
- 2 Abra el panel **Power Windows** y seleccione una de las formas disponibles. Esta se verá en el nodo.
- 3 Para ajustar el tamaño, haga clic sobre los puntos azules y arrástrelos según sea necesario. Los puntos rojos permiten atenuar los bordes. Para ajustar la posición de la ventana, haga clic en el punto central y muévala hacia la parte de la imagen que desea aislar. También es posible girarla mediante el punto unido al centro.

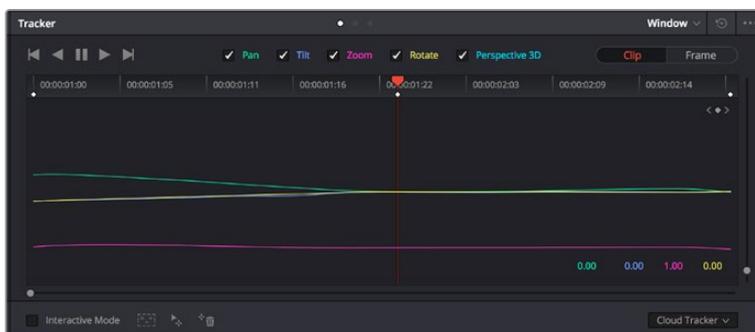
Ahora puede ajustar el color únicamente en el área seleccionada.



La herramienta Power Windows permite llevar a cabo correcciones secundarias en partes específicas de una imagen.

#### Seguimiento de Power Windows

Es posible que la cámara, el objeto o el área seleccionada dentro de una imagen esté en movimiento. Por consiguiente, es preciso utilizar la función de seguimiento que ofrece DaVinci Resolve para garantizar que la viñeta permanezca vinculada al elemento delimitado. Esta herramienta analiza la inclinación y el desplazamiento horizontal o vertical de la cámara o del objeto en la imagen para sincronizar la viñeta con el movimiento. Si no se activa esta función, cabe la posibilidad de que las correcciones realizadas se separen del elemento al que se aplicaron, distrayendo al espectador.



Es posible seguir ciertos objetos o partes de la imagen para las correcciones realizadas permanezcan vinculadas a estos.

### Para realizar el seguimiento de una Power Window:

- 1 Añada un nodo en serie y luego, una Power Window.
- 2 Al comienzo del clip, ajuste la posición y el tamaño de la viñeta para destacar únicamente el objeto deseado o una zona particular de la imagen.
- 3 Abra el panel **Seguimiento**. Marque las casillas **Eje X**, **Eje Y**, **Zoom**, **Rotación** o **3D** según el patrón de movimiento.
- 4 Haga clic en la flecha de avance situada a la izquierda de las casillas de verificación. A continuación, aparecerán una serie de puntos en la imagen, y el programa reproducirá los fotogramas restantes para analizar el movimiento. Una vez configurada esta función, la viñeta seguirá la trayectoria del movimiento.

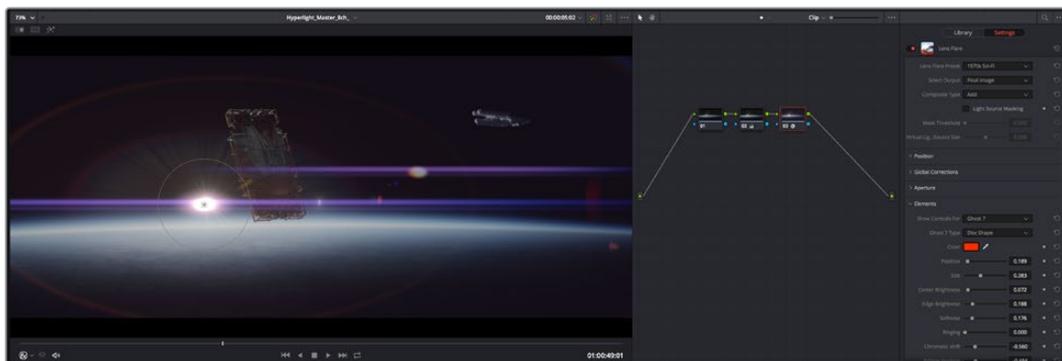
En la mayoría de los casos, el seguimiento automático ofrece buenos resultados. Sin embargo, en escenas complejas, es posible que algún objeto se atraviese en el área seleccionada e interrumpa o afecte su funcionamiento. Este inconveniente puede resolverse mediante el editor de fotogramas clave. Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

## Complementos

Al realizar correcciones secundarias, también es posible agregar complementos OpenFX o ResolveFX para crear apariencias interesantes en el módulo Color o efectos y transiciones innovadoras en el módulo Edición. Los complementos ResolveFX están integrados en el programa, mientras que los complementos OpenFX pueden adquirirse o descargarse a través de distribuidores externos.

Una vez instalado un conjunto de complementos, es posible acceder a ellos desde el módulo Color, abriendo el panel **OpenFX** a la derecha del editor de nodos. Basta con crear un nodo en serie y luego arrastrar el complemento hacia el mismo. Modifique los parámetros en el panel adyacente si el complemento brinda esta posibilidad.

En el módulo Edición, es posible agregar transiciones, filtros y generadores de complementos a los clips abriendo el panel **OpenFX** en la biblioteca de efectos y arrastrando el elemento seleccionado al clip en la línea de tiempo, según los requisitos del complemento.



Los complementos OFX son una herramienta rápida y sencilla para crear apariencias interesantes e innovadoras.

## Mezcla de audio

### Mezcla de audio en el módulo Edición

Una vez editado y etalonado el proyecto, es posible comenzar a mezclar el sonido. En este sentido, DaVinci Resolve cuenta con un excelente conjunto de funciones para editar, mezclar y masterizar el audio de un proyecto directamente desde el módulo Edición. Conviene subrayar que el módulo Fairlight ofrece un entorno completo de posproducción de audio para proyectos que requieren herramientas más avanzadas. Consulte el siguiente apartado si ya está familiarizado con el módulo Edición y desea saber más sobre dichas prestaciones.

### Agregar pistas de audio

Desde el módulo Edición, es posible agregar fácilmente pistas de audio para crear una mezcla compleja con música y efectos sonoros. Esto puede resultar útil cuando es necesario separar los elementos del audio en pistas individuales para crear una mezcla de sonido, por ejemplo, voz, efectos sonoros y música.

### Para añadir una pista de audio en el módulo Edición

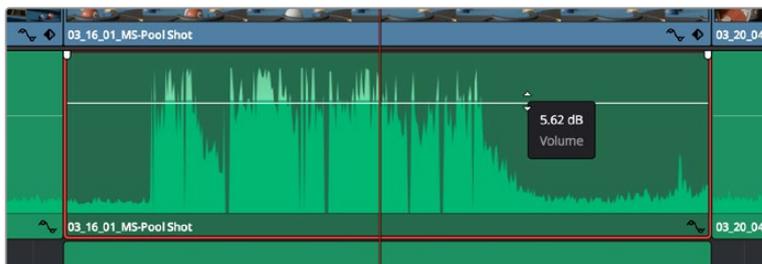
Haga clic con el botón derecho junto al nombre de cualquier pista de audio en la línea de tiempo, seleccione **Agregar pista** y elija una de las opciones disponibles. De esta forma, se añadirá una pista al final de la lista. Asimismo, es posible agregar pistas en un punto específico. Para ello, elija la opción **Agregar pista** y seleccione el lugar deseado.

La nueva pista de audio aparecerá en la línea de tiempo.

**SUGERENCIA:** Para cambiar el tipo de pista una vez creada, haga clic con el botón derecho junto a su nombre, seleccione **Cambiar tipo de pista** y elija una de las opciones disponibles, por ejemplo, estéreo, mono o 5.1.

### Ajuste del volumen en la línea de tiempo

Cada clip de audio en la línea de tiempo incluye un control de volumen superpuesto que permite ajustar su intensidad arrastrando el puntero hacia arriba o abajo. Este corresponde al parámetro **Volumen** del inspector.

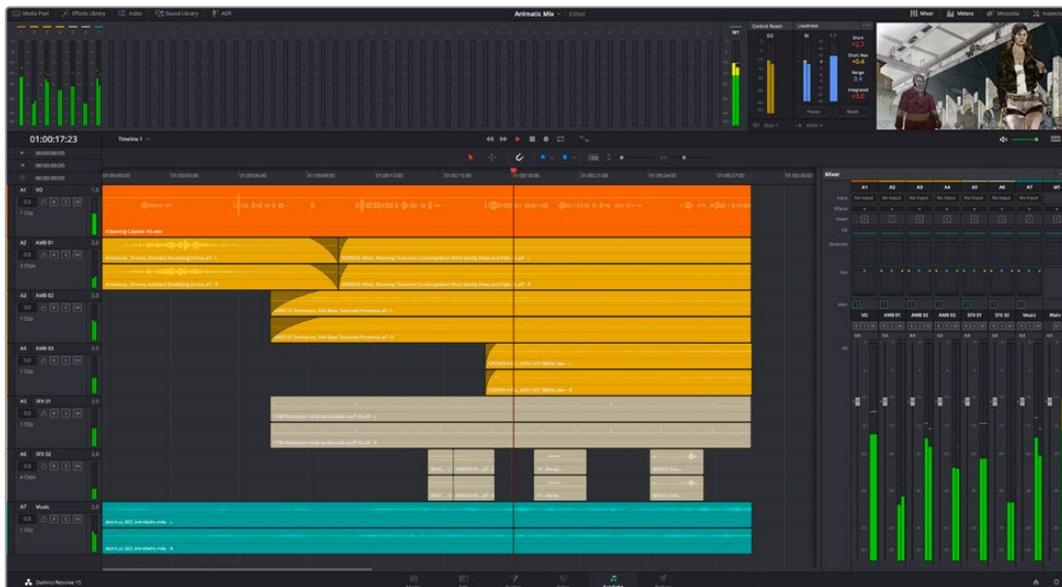


Arrastre el control para ajustar el volumen del clip.

Conviene subrayar que el módulo Fairlight ofrece un entorno completo de posproducción de audio para proyectos que requieren herramientas más avanzadas.

## El módulo Fairlight

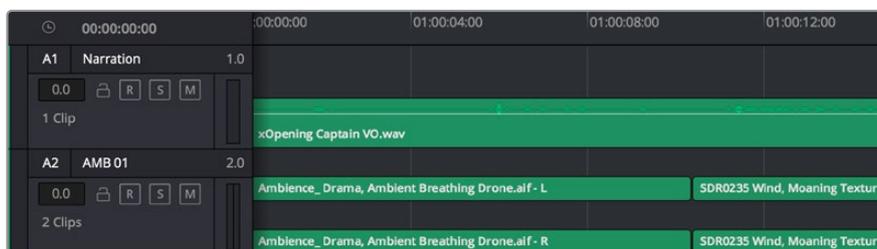
Este módulo de DaVinci Resolve brinda la posibilidad de ajustar el audio. En una sola pantalla, ofrece una vista optimizada de las pistas de audio y los controles de monitorización personalizados que permiten evaluar y ajustar la intensidad del audio con el objetivo de crear una mezcla armoniosa. No se sienta abrumado por la enorme cantidad de funciones que aparecen en la interfaz. Estas han sido diseñadas para ayudarle a lograr que la calidad del audio sea extraordinaria.



Esta guía solo proporciona un resumen básico de las funciones. Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto, ya que es más específico y proporciona detalles sobre cada una de ellas. Además, describe cómo hacer uso de estas herramientas en simples pasos.

### Línea de tiempo del audio

- **Encabezado de la pista** En la parte izquierda de cada pista hay un encabezado que muestra su número, nombre y color, así como los canales de audio y los valores para el atenuador y los vúmetros. Además, presenta distintos controles para bloquear y desbloquear pistas, aislarlas o silenciarlas. Estos facilitan la organización de las pistas y su visualización individual.
- **Pistas** En el módulo Fairlight, cada pista está dividida en bandas para cada canal individual que permiten editarlos y mezclarlos. Por el contrario, en el módulo Edición se muestra un solo clip en la línea de tiempo. Esto brinda la posibilidad de editar archivos de audio con múltiples canales de manera más fácil, sin tener que gestionar una gran cantidad de pistas.



En el encabezado de la pista A1, se puede apreciar que es monoaural, mientras que las dos bandas de la pista A2 indican que es estereofónica.

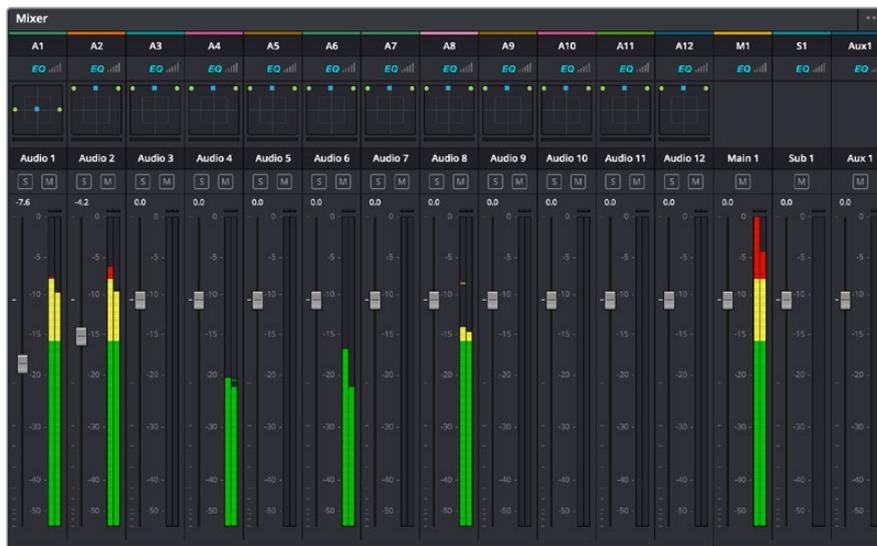
## ¿Qué es un bus?

Básicamente, un bus es un canal al que se pueden asignar diversas pistas de audio desde la línea de tiempo, con el objetivo de mezclarlas en una sola señal y controlarlas de forma colectiva.

- **Bus maestro** Cada proyecto nuevo incluye un bus principal que constituye la salida primaria y al cual se asignan todas las pistas de audio en forma predeterminada. Este las combina en una sola señal, a fin de poder modificar el volumen general de la mezcla luego de ajustar cada pista individualmente.
- **Submezcla** Los buses secundarios permiten combinar varias pistas de una misma categoría, por ejemplo, diálogo, música o efectos, con el objetivo de obtener una sola señal. A modo ilustrativo, si tenemos cinco pistas de diálogo, es posible asignarlas a un mismo bus para ajustar el volumen general de la voz mediante un solo conjunto de controles. Esta mezcla puede renderizarse individualmente o añadirse al bus maestro.

## Herramientas de mezcla

Cada una de las pistas en la línea de tiempo corresponden a un canal individual en la interfaz del programa. Por defecto, en la parte derecha aparece un solo canal, denominado M1, que representa el bus maestro. Asimismo, se muestran canales adicionales con diversos mandos para cada uno de los buses creados. Los controles gráficos permiten asignar pistas a los canales de salida y ajustar el ecualizador, la dinámica o el volumen, así como grabar procesos automáticos, distribuir el sonido envolvente o aislar y silenciar pistas.



Interfaz para la mezcla de audio con los canales correspondientes a las pistas en la línea de tiempo

## Uso del ecualizador para mejorar el audio

Una vez modificada la intensidad del volumen en los clips del proyecto, es posible que aún sea necesario realizar ajustes más sutiles. Por ejemplo, el diálogo, la música y los efectos podrían tener la misma frecuencia dentro del espectro sonoro, provocando que el audio resulte ruidoso y poco claro. En estos casos, el ecualizador será de gran ayuda, dado que permite determinar qué partes del espectro ocupa cada pista. Por otra parte, brinda la posibilidad de eliminar elementos no deseados aislando o reduciendo el volumen en ciertas frecuencias que contienen murmullos, zumbidos o ruidos de fondo, o simplemente mejorar la calidad general del audio para que resulte más agradable al oído.

DaVinci Resolve ofrece filtros de ecualización que pueden aplicarse a cada clip individualmente o a todas las pistas. Para cada clip, hay un ecualizador de cuatro bandas en el inspector, mientras que para las pistas se brinda un ecualizador paramétrico de seis bandas. Los controles gráficos y numéricos para aumentar o disminuir diferentes rangos de frecuencias y los distintos tipos de filtros permiten definir la forma de la curva de ecualización.



El ecualizador de cuatro bandas puede aplicarse a cualquier clip en la línea de tiempo.

Por su parte, las bandas externas permiten realizar ajustes para el realce de graves o agudos y utilizar filtros de paso alto o bajo. Un filtro de paso afecta a todas las frecuencias superiores o inferiores a una frecuencia determinada, eliminándolas por completo de la señal. Por ejemplo, un filtro de paso alto elimina las frecuencias bajas y mantiene las altas. Cualquier sonido por debajo de la frecuencia de corte se atenuará de forma gradual.

Un filtro de realce es menos drástico y permite modificar el rango superior o inferior de la señal en general sin eliminar por completo dichas frecuencias. Este aumenta o disminuye la frecuencia de corte, así como aquellas superiores o inferiores, de manera uniforme, según el tipo de filtro empleado.

Los controles intermedios brindan la posibilidad de realizar una amplia variedad de ajustes en la ecualización y ofrecen diversos tipos de filtros.

- **Filtros resonantes** Estos filtros realzan o eliminan las frecuencias alrededor de un punto central de una curva de ecualización en forma de campana.
- **Filtros de rechazo** Estos filtros afectan a un rango de frecuencias muy específico, por lo que resultan muy útiles, por ejemplo, para eliminar el zumbido provocado por la red de suministro eléctrico a 50 o 60 Hz.
- **Filtros de realce de graves** Estos filtros realzan o atenúan todas las frecuencias inferiores a la frecuencia de corte.
- **Filtros de realce de agudos** Estos filtros realzan o atenúan todas las frecuencias superiores a la frecuencia de corte.

#### Para añadir un ecualizador a un clip:

- 1 Seleccione el clip en la línea de tiempo.
- 2 Haga clic en el inspector y luego en el botón **Ecualizador de clip**.

### Para añadir un ecualizador a una pista:

- 1 Haga doble clic sobre el área de ecualización de una de las pistas para abrir el ecualizador respectivo.
- 2 Seleccione el filtro en el menú desplegable para la banda que desea ajustar.



El panel indica que el ecualizador se ha aplicado a la pista 1.



Ecualizador paramétrico de 6 bandas que puede aplicarse a cada pista

Una vez añadidos los ecualizadores, es posible ajustar cada banda. Nótese que los controles varían según el filtro escogido.

### Para ajustar el ecualizador de un filtro de banda:

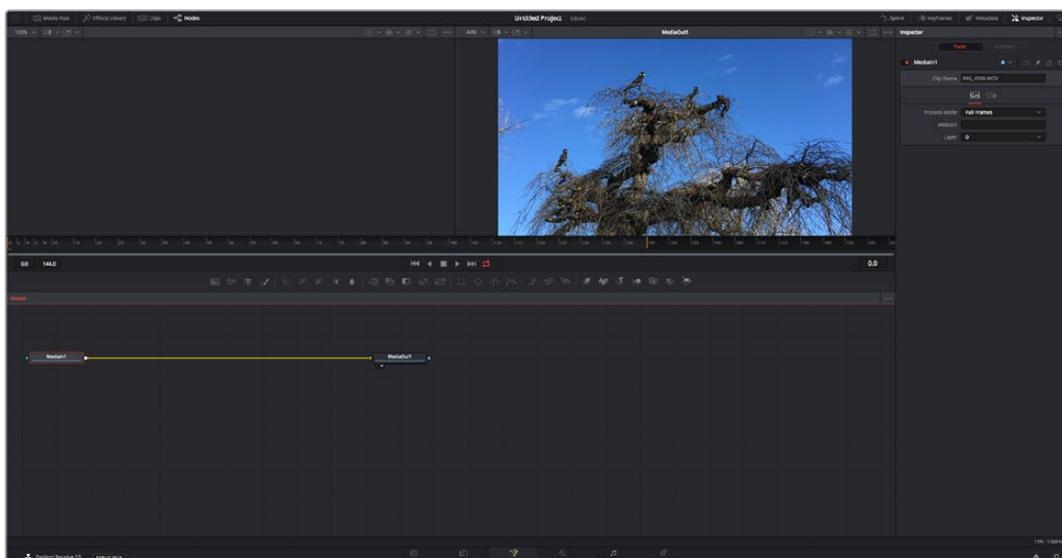
- 1 Seleccione el filtro en el menú desplegable para la banda que desea ajustar.
- 2 Ajuste la frecuencia para determinar el punto correspondiente en la curva de ecualización.
- 3 Ajuste la ganancia para realzar o atenuar las frecuencias que predominan en dicha banda.
- 4 Ajuste el factor Q para modificar el intervalo de las frecuencias afectadas.

El botón para restablecer ajustes permite restaurar los valores predeterminados.

El módulo Fairlight cuenta con una gran variedad de controles que brindan la posibilidad de mejorar la calidad de cada pista. Asimismo, permite añadir otras adicionales, organizar buses, agregar efectos y optimizar el audio en general.

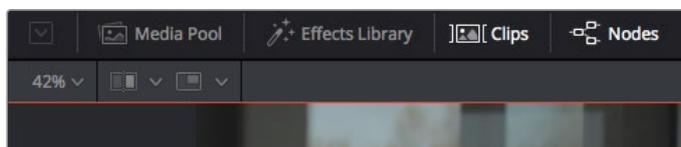
## Agregar efectos visuales (VFX) y composiciones desde el módulo Fusion

Una vez finalizada la edición, es posible acceder al módulo Fusion de DaVinci Resolve para añadir efectos visuales y animaciones gráficas. A diferencia de otros programas de composición digital que utilizan capas, Fusion ofrece una dinámica de trabajo basada en nodos, lo cual brinda una mayor flexibilidad para crear efectos complejos y modificar los datos de la imagen. A su vez, dicha estructura nodal muestra claramente las herramientas empleadas durante el proceso y funciona de manera similar a la del módulo Color.

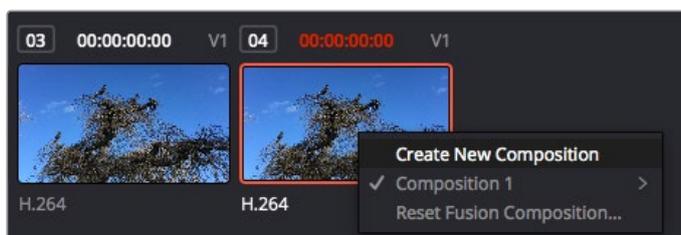


## El módulo Fusión

Este módulo incluye dos visores en la parte superior con controles de reproducción que permiten ver contenidos. A la derecha, se encuentra el inspector, con diversas herramientas, y en la parte inferior, el editor de nodos, donde se crean las composiciones. Aunque los visores y los controles de reproducción permanecen siempre visibles, los íconos de la barra de herramientas en la parte superior de la interfaz brindan la posibilidad de ocultar el inspector y el editor de nodos o acceder a la biblioteca de efectos y el editor de fotogramas clave.



- **Panel multimedia** Funciona de la misma manera que en el módulo Edición. Basta con arrastrar los archivos directamente de las carpetas a la composición.
- **Biblioteca de efectos** Aquí es donde se encuentran las distintas plantillas y herramientas organizadas por categorías, incluidos filtros, generadores de partículas y funciones de seguimiento. Haga clic en cualquiera de ellas o arrástrela a la estructura nodal para añadirla a la composición. Cabe mencionar que el panel multimedia y la biblioteca de efectos ocupan el mismo espacio de la interfaz, de manera que es posible alternar entre ambos para maximizar el tamaño de los visores.
- **Clips** Al hacer clic en esta pestaña, se muestra una serie de miniaturas que corresponden a los clips en la línea de tiempo. Estas se encuentran debajo del editor de nodos y permiten acceder inmediatamente a cualquier secuencia.



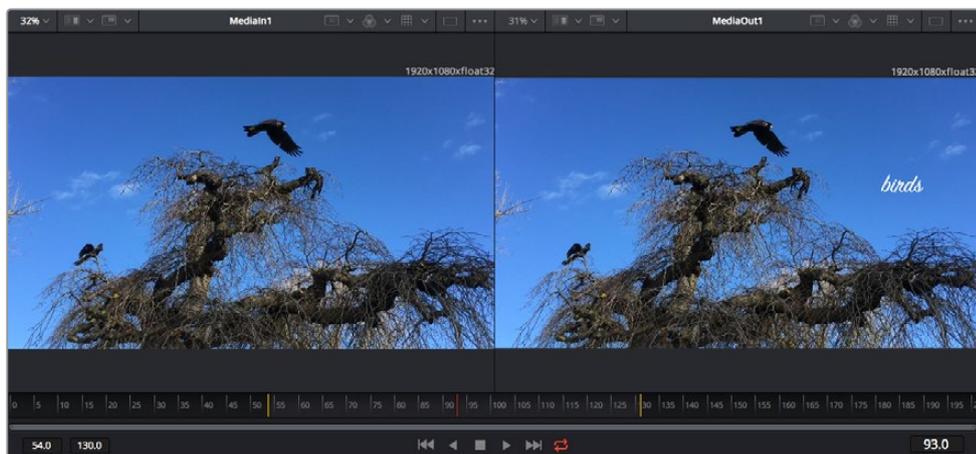
Para crear una nueva versión de la composición, haga clic con el botón derecho en una miniatura y seleccione la opción **Crear composición**.

- **Visores** Los visores permanecen siempre visibles y muestran los distintos modos de la composición, por ejemplo, una perspectiva general en 3D, la señal de la cámara o la renderización final. Asimismo, brindan la posibilidad de ver la forma en que los cambios realizados afectan a un elemento específico.

Es posible elegir el nodo que se desea ver haciendo clic sobre este y presionando **1** para el visor izquierdo o **2** para el derecho. Aparecerá un botón con un punto blanco debajo del nodo que indica el visor asignado. También es posible asignar un monitor externo.

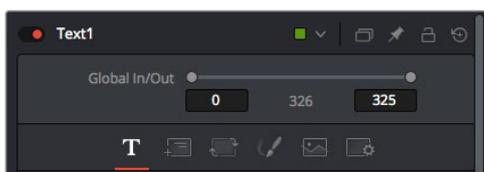
**SUGERENCIA:** También es posible asignar un nodo a un visor arrastrándolo al mismo.

Los controles de reproducción situados debajo de los visores permiten ir al principio o el final de una secuencia, reproducirla o detener la reproducción. La escala de tiempo muestra el intervalo de un clip, con marcas amarillas que representan los puntos de entrada y salida.



Las marcas amarillas en la escala de tiempo representan los puntos de entrada y salida en un clip. Al emplear un clip Fusión o compuesto, la escala solo muestra su duración como en la línea de tiempo, sin tener en cuenta los márgenes de edición.

- **Nodos** El editor de nodos es el elemento principal del módulo Fusión, ya que permite conectarlos entre sí para crear la estructura nodal. Su tamaño depende de los editores abiertos, por ejemplo, el de curvas paramétricas o el de fotogramas clave. A su vez, la barra de herramientas en la parte superior ofrece un rápido acceso a las funciones más utilizadas.
- **Curvas paramétricas** El editor de curvas paramétricas se abre a la derecha del editor de nodos y permite realizar ajustes con mayor precisión, por ejemplo, atenuar una animación entre dos fotogramas clave mediante una curva de Bézier.
- **Fotogramas clave** Este editor permite añadir, eliminar o modificar fotogramas clave en cada herramienta y se encuentra a la derecha del editor de nodos.
- **Metadatos** El panel de metadatos muestra información del clip seleccionado, incluidos el códec, la frecuencia de imagen y el código de tiempo.
- **Inspector** Este panel se encuentra en la esquina superior derecha de la interfaz e incluye todos los ajustes disponibles para los nodos seleccionados. Cada pestaña ofrece un rápido acceso a parámetros adicionales ordenados por categorías.

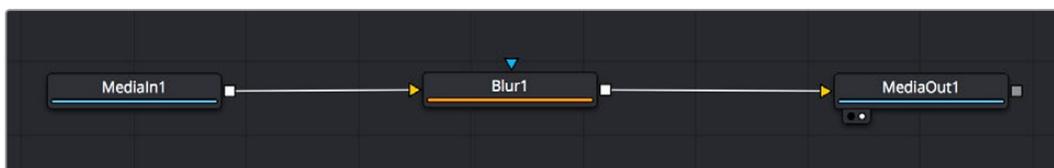


El nodo de texto brinda ajustes adicionales en el inspector.

## Primeros pasos en Fusion

Para comenzar, simplemente sitúe el cabezal de reproducción sobre cualquier clip en la línea de tiempo y haga clic en el módulo Fusion.

Dicho clip aparecerá representado por un nodo denominado *MediaIn*. Cada una de las composiciones comenzará con este nodo y finalizará con otro llamado *MediaOut*. El primero representa el clip ubicado en la posición del cabezal sobre la pista superior de la línea de tiempo, sin considerar los que haya debajo. Además, incluye los ajustes realizados al mismo en el módulo Edición.



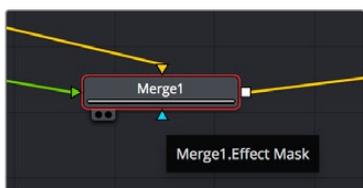
El contenido del nodo *MediaOut* se transfiere a la línea de tiempo del módulo Edición.

**SUGERENCIA:** En el módulo Fusion no se muestran los complementos OpenFX o ResolveFX aplicados a los clips en el módulo Edición. Esto se debe a que los efectos visuales se crean antes del etalonaje y el procesamiento posterior del material. Para que los complementos OpenFX se apliquen de manera previa a los efectos, haga clic con el botón derecho en el módulo Edición y seleccione **Crear clip Fusion** antes de acceder al módulo Fusion.

## ¿Cómo funcionan los nodos?

Puede resultar útil pensar en los nodos como íconos que representan una herramienta o efecto determinado. Estos se conectan entre sí para crear la composición general, al igual que los ingredientes de una receta. Asimismo, es importante entender el funcionamiento de la entrada y la salida de cada nodo, a fin de facilitar la dinámica de la composición al generar efectos visuales detallados.

Algunos nodos cuentan con múltiples entradas y salidas que pueden conectarse a otros. Por ejemplo, el nodo de combinación incluye una entrada para la imagen en primer plano, otra para el fondo y una tercera para máscaras.



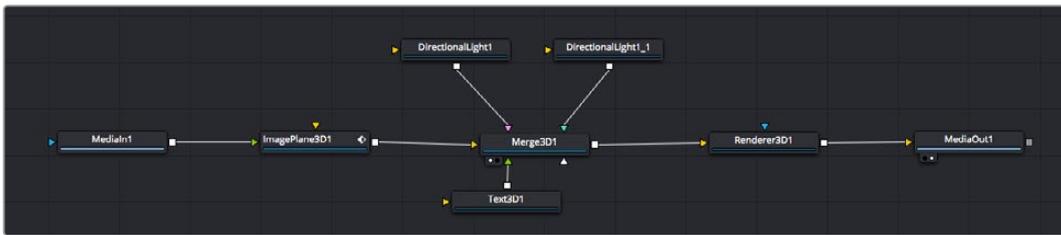
- ▶ Entrada para la imagen en primer plano
- ▶ Entrada para el fondo
- ▶ Entrada para máscaras
- Salida

Un nodo con múltiples salidas brinda la posibilidad de conectarlo a varios nodos, de manera que no hay necesidad de duplicar clips como en los programas de composición digital basados en capas. Las flechas en las líneas que conectan los nodos son un indicador visual muy útil con respecto a la dirección del flujo de datos.

### Agregar nodos al editor

Agregar efectos es tan simple como colocarlos entre los nodos *MediaIn* y *MediaOut*.

Existen distintas maneras de hacerlo. Por ejemplo, es posible mantener presionada la tecla **Shift**, arrastrar el nodo y soltarlo entre otros dos, o hacer clic donde se desea agregar un efecto y seleccionar una herramienta en particular. El nuevo nodo se conectará automáticamente a la herramienta elegida. Asimismo, se pueden añadir nodos en cualquier lugar del editor y conectarlos arrastrando la salida de uno hacia la entrada de otro.



La herramienta empleada con mayor frecuencia es el nodo de combinación 2D o 3D. Este combina diversas herramientas del editor en una sola salida.

El nodo de combinación permite organizar las entradas ajustando su tamaño, posición o la manera en la que se combinan. Asimismo, es posible acceder a estos parámetros desde el inspector al seleccionar dicho nodo.

La barra de herramientas en la parte superior del editor contiene íconos que representan las funciones empleadas con mayor frecuencia. Para agregarlas a un nodo, basta con hacer clic en uno de ellos o arrastrarlo al panel. Si desea ver todas las herramientas disponibles, acceda a la **Biblioteca de efectos** en la esquina superior izquierda de la interfaz y haga clic en la opción **Tools**. Estas se encuentran agrupadas por categorías e incluyen plantillas de efectos para añadir destellos, sombras y fondos.

**SUGERENCIA:** Una vez que se familiarice con el nombre de las herramientas, mantenga presionada la tecla **Shift** y luego oprima la barra espaciadora para abrir el menú de selección. Al escribir el nombre de la herramienta, el programa sugerirá la opción más relevante. Esta es una manera muy rápida de elegir la herramienta deseada.

### Ajustar nodos con el inspector

Es posible ajustar nodos mediante el panel **Inspector**. Para ello, haga clic en el nodo que desea modificar y se mostrarán las opciones y controles correspondientes.

Fusion brinda la posibilidad de ver un nodo mientras se modifica otro. Por ejemplo, es posible cambiar el tamaño y la posición del centro de un nodo *Text+* mientras se ve el contenido del nodo *Merge* en el visor, lo cual permite apreciar el texto con relación al fondo.



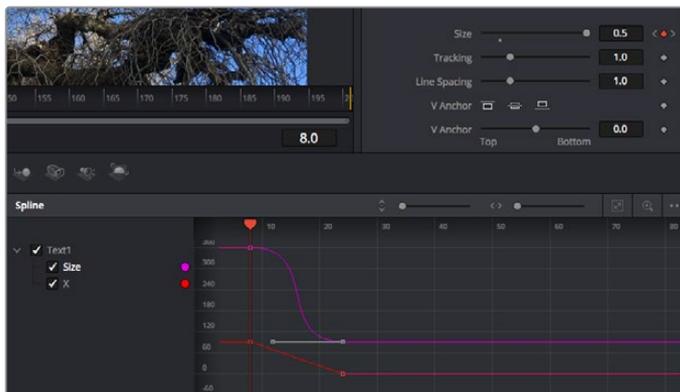
Los nodos seleccionados se indican con un borde rojo. En esta imagen, el panel **Inspector** muestra las opciones para el nodo de texto.

Existen varios parámetros y ajustes para cada nodo según la función que cumple, y estos incluyen desde el tamaño y la posición del centro hasta la cantidad de partículas de un nodo emisor. Asimismo, es posible animar un efecto marcando fotogramas clave y modificando los ajustes en función del tiempo.

### Uso de fotogramas clave

Para añadir un fotograma clave desde el inspector, haga clic con el botón derecho en uno de los ajustes y seleccione la opción **Animate** en el menú contextual. El ícono con forma de rombo a la derecha se destaca en rojo, indicando de este modo que cualquier cambio que se realice se aplicará únicamente al fotograma seleccionado. Cuando se crean dos o más fotogramas clave ajustando los parámetros en otro distinto, se realiza una interpolación entre ambos. Las flechas situadas a ambos lados del ícono permiten mover el cabezal a la posición exacta en la línea de tiempo.

Por su parte, el panel de curvas paramétricas brinda un mayor control sobre la animación. En tal sentido, permite seleccionar fotogramas clave y atenuar la animación entre ellos mediante una curva de Bézier. Para ello, presione **Shift+S** o haga clic con el botón derecho en uno de los fotogramas y seleccione la opción **Smooth**.



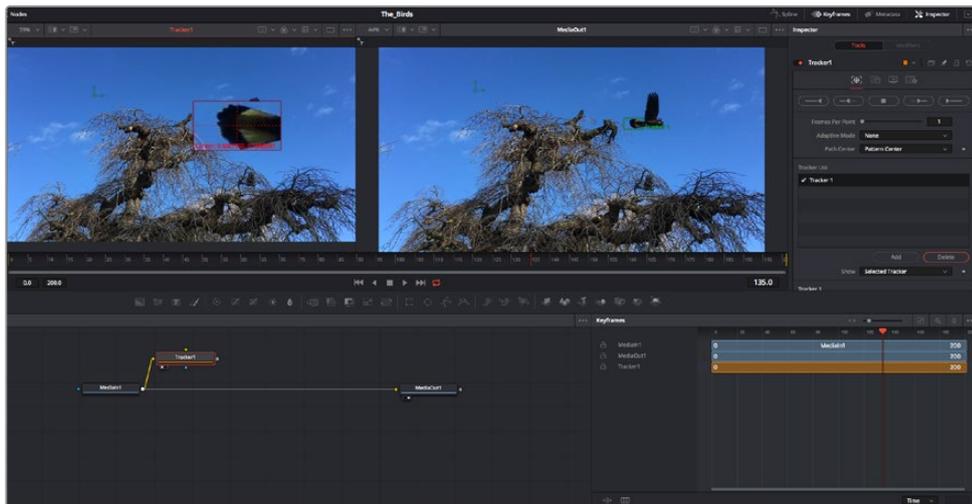
Animación atenuada mediante una curva de Bézier. Es posible hacer clic en los puntos de control para acortarla o alargarla, o en los íconos cuadrados a fin de cambiar su ubicación.

## Usar la función de seguimiento y agregar texto

Con el propósito de tener una mejor idea acerca de cómo emplear Fusion, hemos incluido los siguientes ejemplos que muestran el uso de la herramienta de seguimiento a efectos de rastrear un elemento, añadir texto y vincularlo a dicho objeto.

La herramienta de seguimiento rastrea el movimiento de los píxeles en función del tiempo, representando su posición con respecto a los ejes X e Y y generando información que puede asignarse a otros elementos. Esto resulta de gran utilidad cuando es necesario que la posición del texto coincida con un objeto en movimiento, como un coche desplazándose por una carretera o pájaros volando.

- 1 En la biblioteca de efectos, seleccione la opción **Tracker** dentro de la categoría **Tracking** y arrástrela a la línea que conecta los nodos *MediaIn* y *MediaOut*. A continuación, haga clic en el nodo de seguimiento para ver sus parámetros en el inspector.
- 2 Presione **1** en el teclado para ver el contenido del nodo en el visor izquierdo. Se mostrará el clip con la herramienta de seguimiento en la posición predeterminada. Coloque el puntero sobre esta para ver los marcadores. Haga clic en el punto de control situado en la esquina superior izquierda y arrastre la herramienta hasta el área deseada en la imagen. Se logran mejores resultados en zonas de alto contraste, como la insignia en el capó de un automóvil. La imagen se ampliará a fin de lograr una mayor precisión.
- 3 En el inspector, haga clic en el penúltimo botón para comenzar el seguimiento. Aparecerá una notificación cuando el procedimiento haya finalizado. Haga clic en **OK**.

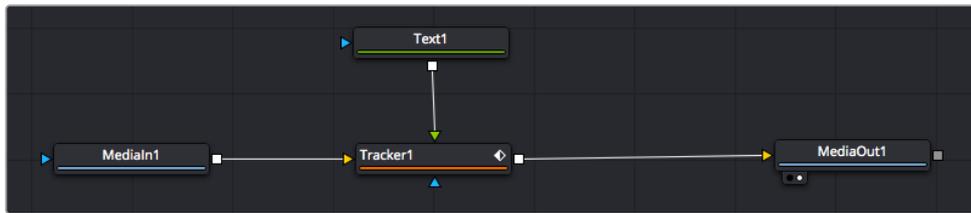


Las opciones en el inspector incluyen la posibilidad de realizar un seguimiento desde el último fotograma (o el fotograma seleccionado) hacia atrás, a partir del primer fotograma (o el fotograma seleccionado) hacia adelante, o detener el proceso.

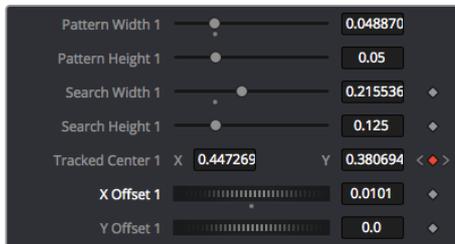
**SUGERENCIA:** Las opciones para realizar un seguimiento desde el fotograma seleccionado hacia adelante o atrás son ideales en situaciones en las que el rango de renderización no comprende el área de interés en la imagen, por ejemplo, cuando un automóvil o un pájaro se desplaza fuera de plano. Esto brinda la posibilidad de rastrear solamente el material relevante.

A continuación, es posible utilizar los datos del seguimiento y aplicar la trayectoria a un nodo de texto.

- 4 Haga clic en el ícono correspondiente al nodo **Text1** en la barra de herramientas y arrástrelo al editor, cerca del nodo **Tracker1**. Conecte la salida del primero a la entrada verde del segundo.

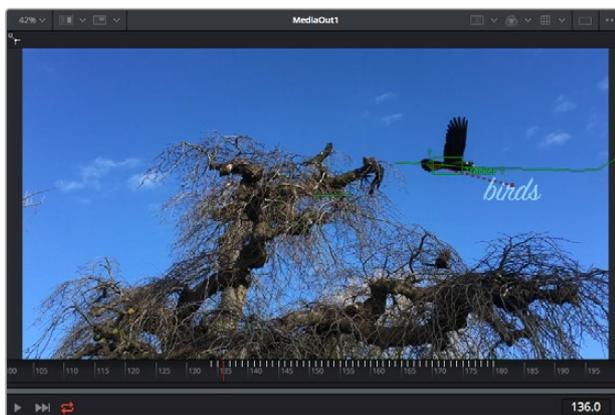


- 5 Para ver el resultado de esta combinación en el visor izquierdo, haga clic en el nodo de seguimiento o presione **1**. En el panel **Inspector** correspondiente al nodo **Tracker1**, haga clic en la pestaña **Operation**. Es posible ver el nombre de las pestañas moviendo el puntero del mouse sobre las mismas. En el menú desplegable junto a la opción **Operation**, seleccione **Match Move**.
- 6 Haga clic en el nodo de texto para ver sus parámetros en el inspector. Escriba el texto en el recuadro y cambie el tipo de fuente, su color y su tamaño según la composición. Los datos generados por la herramienta de seguimiento se aplicarán a la posición del texto. Para modificar la posición del texto, haga clic en la pestaña **Trackers** del inspector y ajuste el control **X Offset 1** o **Y Offset 1**.



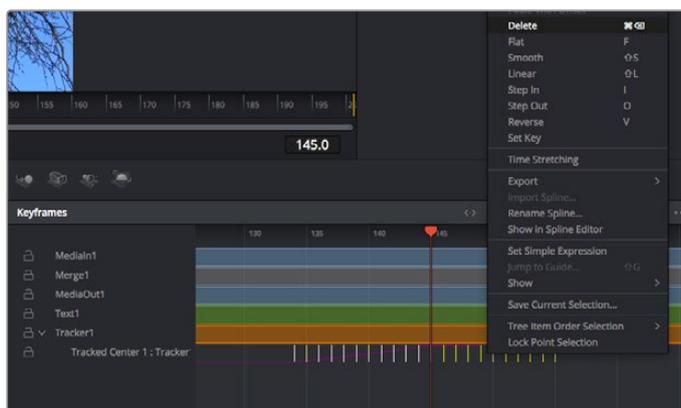
Los controles en la parte inferior del inspector permiten ajustar la posición del texto.

A continuación, observe la composición para notar cómo el texto se vincula al objeto al que se aplicó la función de seguimiento.



El rectángulo verde representa la posición actual del rastreador con respecto a la trayectoria, mientras que la línea roja punteada es la posición empleada para animar el texto.

En algunas tomas, es necesario eliminar los puntos de seguimiento una vez finalizado este procedimiento, por ejemplo, cuando el objeto desaparece del plano. Sin embargo, el editor de fotogramas clave permite hacerlo de manera sencilla.



- 7 Haga clic en la pestaña de fotogramas clave sobre el inspector para abrir el editor. Los nodos que incluyen fotogramas clave se indican con una pequeña flecha junto a su nombre, y en la lista solo aparecerán sus parámetros. Haga clic en la lupa y dibuje un recuadro alrededor del área que desea modificar. Esto permitirá ampliar dicha zona para facilitar la visualización de los fotogramas clave.
- 8 Mueva el cabezal de reproducción hasta el último fotograma que desea utilizar. A continuación, seleccione los fotogramas clave que quiera eliminar trazando un recuadro a su alrededor. Estos se destacarán de color amarillo. Haga clic con el botón derecho y seleccione la opción **Delete** en el menú emergente.

**SUGERENCIA:** Si los efectos consumen una gran cantidad de recursos del equipo informático, haga clic con el botón derecho sobre los controles de reproducción para acceder a opciones adicionales, como la posibilidad de reproducir las imágenes a una menor resolución, lo cual facilitará el uso del sistema mientras se crea la composición. Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

Ya ha completado su primera composición, animando el texto para que coincida con la trayectoria de un objeto en el material grabado.

La herramienta de seguimiento planar permite rastrear una zona de la imagen que contiene una superficie plana que se desea destacar o sustituir. En el caso de los planos bidimensionales, esto puede resultar útil para cambiar carteles y señales en una imagen en movimiento, o incluso añadir una imagen a un monitor o un televisor en el plano.

Consulte el manual de DaVinci Resolve para obtener más información al respecto.

**SUGERENCIA:** Al crear efectos visuales en el módulo Fusion, las herramientas de combinación serán distintas según se trate de efectos bidimensionales o tridimensionales. No obstante, a menudo se combinan ambos tipos en la misma composición. En este caso, merece la pena recordar que cualquier efecto visual generado en un espacio 3D deberá renderizarse como una imagen 2D antes de poder emplearlo en la composición bidimensional.

Esperamos que disfrute explorando los distintos efectos visuales que ofrece Fusion, junto con las extraordinarias prestaciones de los módulos Edición, Color y Fairlight. Gracias a la amplia variedad de herramientas que brinda DaVinci Resolve, su creatividad no tendrá límites.

## Masterización

Ahora que el proyecto ya está editado y etalonado, y se han añadido los efectos visuales y la mezcla de audio, es el momento de compartirlo con otras personas. A tal fin, es posible usar la opción para exportarlo rápidamente o el menú de selección a fin de entregar el contenido de la línea de tiempo en un único archivo multimedia, escogiendo su formato de entre varias posibilidades, o usando las funciones adicionales del módulo Entrega.



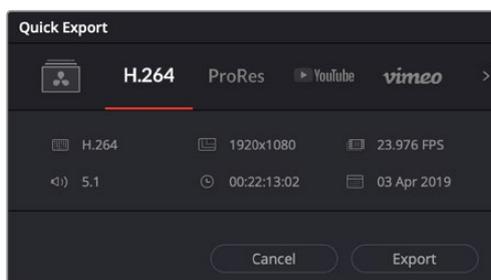
El material editado se puede exportar mediante el módulo Entrega, donde es posible seleccionar diferentes códecs y formatos.

## Exportación rápida

En el menú **Archivo**, seleccione la opción **Exportación rápida** a fin de emplear una de las opciones predeterminadas para exportar el proyecto desde cualquier módulo de DaVinci Resolve. Asimismo, es posible utilizar esta función para publicar el material directamente en una de las plataformas compatibles, como YouTube, Vimeo o Frame.io.

**Para utilizar la función de exportación rápida:**

- 1 Opcionalmente, en los módulos Edición, Fusion o Color, marque puntos de entrada y salida en la línea de tiempo para seleccionar el intervalo que se desea exportar. En caso contrario, se exportará la línea de tiempo completa.  
Seleccione la opción **Archivo** y a continuación **Exportación rápida**.
- 2 Seleccione una de las opciones predeterminadas situadas en la fila superior de la ventana de diálogo y haga clic en **Exportar**.
- 3 Seleccione la ubicación en el directorio, escriba el nombre del archivo en la ventana de diálogo y haga clic en **Guardar**. Aparecerá una barra que indica cuánto demorará el proceso de exportación.



Opciones de exportación rápida

## Módulo Entrega

Este módulo brinda la oportunidad de seleccionar los clips que desean exportar, así como el formato, el códec y la resolución. DaVinci Resolve permite utilizar diversos formatos, por ejemplo, QuickTime, AVI, MXF y DPX, empleando códecs tales como RGB/YUV sin compresión de 8 o 10 bits, ProRes, DNxHD y H.264, entre otros.

### Para exportar un clip:

- 1 Haga clic en el módulo **Entrega**.
- 2 Acceda al panel **Ajustes de renderización**, situado en la parte superior izquierda. A continuación, podrá escoger una de las configuraciones predeterminadas, tales como YouTube o Vimeo, o elegir sus propios ajustes mediante la opción **Personalizado**. Por ejemplo, seleccione **YouTube**, luego haga clic sobre la flecha que aparece al costado y finalmente elija la opción **1080p** para el formato.  
La frecuencia de imagen coincidirá con la del proyecto.
- 3 Debajo de las opciones predeterminadas, verá el nombre del archivo final y su ubicación. Haga clic en **Buscar** y seleccione una carpeta para guardar el archivo exportado. A continuación, seleccione la opción **Un clip** en los ajustes de renderización.
- 4 Sobre la línea de tiempo, verá un menú desplegable con la opción **Toda la línea de tiempo** seleccionada. Esto significa que se renderizará todo su contenido. Sin embargo, también es posible seleccionar solo una parte de la secuencia. Para ello, basta con elegir la opción **Intervalo** y luego marcar los puntos de entrada y salida mediante las teclas **I** y **O**.
- 5 En la parte inferior del panel, haga clic en el botón **Agregar a la cola de procesamiento**. El material se agregará a la cola de procesamiento en la parte derecha del módulo. A continuación, haga clic en el botón **Renderizar** y supervise el progreso de la renderización en la lista de trabajos pendientes.  
Una vez finalizado el procedimiento, abra el archivo generado para ver el producto final.

Ahora que ya cuenta con un conocimiento básico sobre cómo editar, etalonar, mezclar el audio y agregar efectos visuales, le recomendamos que pruebe distintas opciones en DaVinci Resolve. Consulte el manual del programa para obtener más información acerca de cada una de sus funciones.

# Control de la cámara mediante el modelo ATEM Mini

Los mezcladores ATEM Mini son una herramienta extraordinaria para las producciones multicámara y las transmisiones en directo por Internet. En tal sentido, el programa ATEM Software Control permite manejar hasta cuatro unidades Pocket Cinema Camera desde el mezclador. Haga clic en la pestaña **Cámara** para acceder a estas prestaciones.

Además, es posible modificar con facilidad diferentes parámetros, tales como la apertura del diafragma, la ganancia y la distancia focal, al emplear objetivos compatibles, así como ajustar el color y crear imágenes extraordinarias con las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve.

Por otra parte, al conectar un dispositivo ATEM Camera Control Panel, se logra un control preciso de todas las unidades simultáneamente. Consulte el manual del modelo ATEM Mini para obtener más información al respecto.



Módulo de control de cámaras

El módulo de control transmite paquetes de instrucciones a la cámara mediante las entradas HDMI del mezclador. Al conectar una de ellas a la correspondiente en la cámara, esta detecta las instrucciones integradas en la señal, permitiendo de este modo controlar los diferentes parámetros.

Compruebe la asignación de los botones en las preferencias del programa ATEM Software Control para asegurarse de que hayan sido vinculados a la cámara correcta. Asimismo, al conectar el mezclador a una unidad Pocket Cinema Camera, se brinda la posibilidad de contar con las ventajas de una luz piloto.

## Panel de control de cámaras

Ejecute el programa ATEM Software Control y haga clic en la pestaña **Cámara**, situada en la parte inferior de la ventana. Verá una serie de controladores con herramientas para ajustar y mejorar la imagen de cada cámara. Estos son muy fáciles de usar. Basta con hacer clic en cualquiera de los botones o mover los controles correspondientes para realizar ajustes.

## Selección de cámaras

La fila de botones situada en la parte superior de la ventana permite seleccionar la cámara que se desea controlar.

### Estado de la cámara

En la parte superior de cada controlador se identifica la unidad y se indica si la misma está al aire. Además, hay un botón que permite bloquear todos los controles de la cámara. Cuando la señal está al aire, la barra superior de la ventana se enciende de color rojo y muestra el siguiente mensaje: **Al aire**.

### Ajustes de la cámara

El botón de ajuste de la cámara, situado cerca de la esquina inferior izquierda del controlador, permite modificar diversos parámetros de cada imagen.



En la parte superior de cada controlador se indica si la cámara está al aire. Utilice los controles generales debajo de cada círculo cromático para ajustar las luces, los tonos intermedios y las sombras en cada canal YRGB.

### Nivel de detalles

Este ajuste permite dar mayor nitidez a las imágenes captadas por las cámaras en directo. Las opciones disponibles son **Desactivado**, **Predeterminado**, **Medio** y **Alto**.

### Círculo cromático

El círculo cromático es una herramienta útil de DaVinci Resolve que permite ajustar el color en las luces, tonos intermedios y sombras de cada canal YRGB. Para seleccionar el parámetro que desea modificar, haga clic en una de las tres pestañas situadas en la parte superior del controlador.

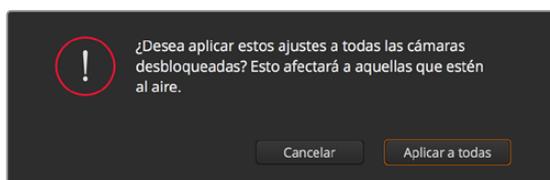
### Control general

El control general situado debajo del círculo cromático permite ajustar el contraste en todos los canales YRGB al mismo tiempo o la luminancia de las luces, tonos intermedios y sombras en forma independiente.

### Botón para restablecer ajustes

Este botón, situado cerca de la parte superior derecha de cada controlador, permite seleccionar los ajustes que se desean restablecer, copiar o aplicar. A su vez, cada círculo cromático también cuenta con un botón de reajuste. Haga clic sobre el mismo para copiar, aplicar o restablecer los parámetros a sus valores predeterminados. Cabe destacar que los ajustes de los controladores bloqueados no se modifican.

El botón situado en la esquina inferior derecha del controlador permite restablecer los valores predeterminados de los círculos cromáticos y los ajustes de contraste, saturación, matiz y luminancia. Es posible aplicar parámetros a todas las cámaras en general o a cada una en forma individual, con el objetivo de lograr una apariencia uniforme en las imágenes. Los valores correspondientes a la apertura del diafragma, el enfoque, el control primario y el pedestal no se alteran al copiar y aplicar otros ajustes. Al aplicar parámetros a todas las cámaras simultáneamente, el programa solicitará una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma, es posible evitar cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.



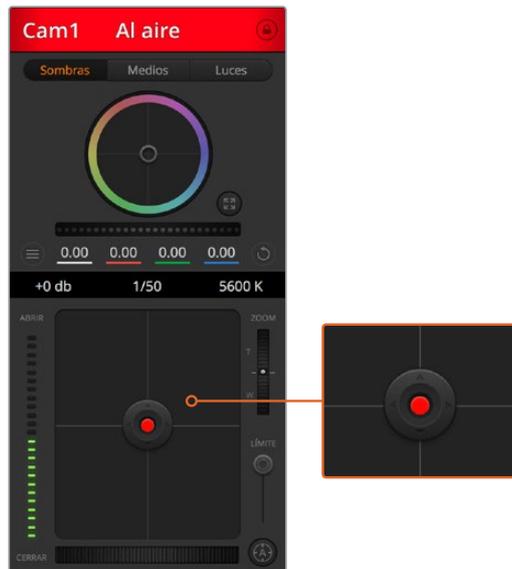
Al aplicar parámetros a todas las cámaras simultáneamente, el programa solicitará una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma, es posible evitar cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.

### Control del diafragma/pedestal

Este control se encuentra en el retículo central de cada controlador y se enciende de color rojo cuando la cámara está al aire.

Para abrir o cerrar el diafragma, arrastre el círculo hacia arriba o abajo. Al mantener presionada la tecla de mayúsculas simultáneamente, solo se modifica la apertura del diafragma.

Para oscurecer o incrementar el pedestal, arrastre el círculo hacia la izquierda o la derecha. Al mantener presionada la tecla **Command** (Mac) o **Control** (Windows) mientras se mueve el círculo, solo se modifica el pedestal.



El control del diafragma/pedestal se enciende de color rojo cuando la cámara está al aire.

### Control de la distancia focal

Este control brinda la posibilidad de acercar o alejar la imagen al utilizar objetivos compatibles con servomecanismos integrados. Funciona de la misma manera que el interruptor físico de la cámara, que permite aumentar o disminuir la distancia focal presionando el extremo correspondiente. Haga clic sobre el control y arrástrelo hacia arriba para acercar la imagen, o hacia abajo para alejarla.

### Control primario

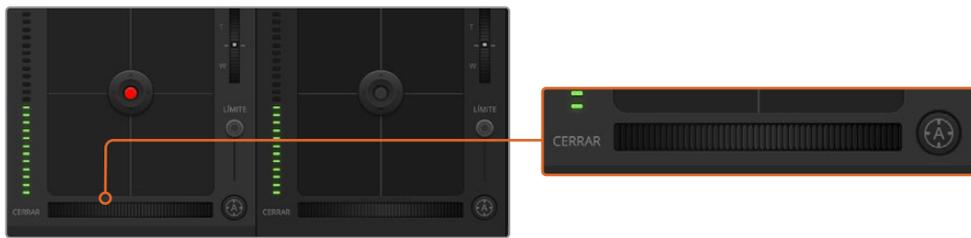
Este control se encuentra a la derecha del control del diafragma/pedestal y permite limitar la apertura máxima del diafragma. Es de suma utilidad para evitar que salgan al aire imágenes sobrepuestas. Para limitar la apertura del diafragma, ábralo completamente usando el control circular y luego utilice el control primario a fin de ajustar la exposición. De esta forma, al modificar la apertura del diafragma, dicho umbral impedirá que se exceda el límite máximo de exposición.

### Indicador del diafragma

El indicador del diafragma se encuentra a la izquierda del control circular y brinda una rápida referencia visual de la apertura. Esta indicación depende del ajuste establecido mediante el control primario.

### Botón de enfoque automático

El botón de enfoque automático se encuentra en la esquina inferior derecha del controlador. Presiónelo para ajustar el enfoque en forma automática si cuenta con un objetivo activo compatible con dicha función. Cabe destacar que, aunque la mayoría de los modelos brindan la posibilidad de ajustar el enfoque electrónicamente, algunos incluyen además un modo de ajuste manual. Por consiguiente, es importante comprobar que se haya seleccionado el modo automático. En algunos casos, el modo se selecciona deslizando el anillo de enfoque en el objetivo hacia adelante o atrás.



Haga clic sobre el botón de enfoque automático o deslice el control de enfoque hacia la izquierda o la derecha para enfocar la imagen.

### Enfoque manual

Para modificar el enfoque de la cámara en forma manual, utilice el dial situado en la parte inferior de cada controlador. Deslice la rueda hacia la izquierda o derecha para ajustar el enfoque manualmente al mirar la señal de la cámara, a fin de obtener imágenes claras y nítidas.

### Ganancia de la cámara

Este control permite aumentar la ganancia de la cámara. En los modelos Pocket Cinema Camera, este parámetro corresponde al valor ISO, que resulta de suma importancia al filmar en condiciones de luz escasa, a fin de evitar una subexposición de las imágenes. Haga clic sobre las flechas correspondientes para aumentar o disminuir la ganancia.

Este valor se puede aumentar siempre que sea necesario, por ejemplo, al rodar en exteriores durante el atardecer, cuando la intensidad de la luz disminuye y es preciso aumentar el brillo en la imagen. Nótese que, al incrementar la ganancia, también aumentará el ruido en las imágenes.

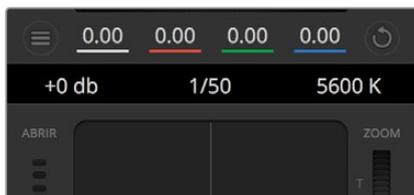
### Control de la velocidad de obturación

El indicador de la velocidad de obturación se encuentra situado entre el círculo cromático y el control del diafragma/pedestal. Para aumentar o disminuir este parámetro, coloque el puntero sobre el indicador y luego haga clic en la flecha izquierda o derecha. En los modelos Pocket Cinema Camera, este parámetro corresponde al ángulo de obturación.

Si la imagen parpadea, disminuya el valor a fin de solucionar este problema. Una buena forma de lograr más brillo en las imágenes sin modificar la ganancia es disminuyendo la velocidad de obturación, ya que de este modo se incrementa el tiempo de exposición del sensor. Al aumentar la velocidad de obturación, se reduce el rastro dejado por los objetos en movimiento, por lo cual este parámetro también puede emplearse para lograr una mayor nitidez en las tomas de acción.

### Balance de blancos

Este parámetro se encuentra junto al control de la velocidad de obturación y puede modificarse mediante las flechas situadas a ambos lados del indicador de la temperatura del color. Permite compensar los colores cálidos o fríos emitidos por diferentes fuentes de luz. De este modo, es posible conservar la pureza de los blancos en la imagen.



Al mover el puntero del ratón sobre los indicadores de ganancia, velocidad de obturación y balance de blancos, aparecen flechas que permiten ajustar dichos parámetros.

## Herramientas de DaVinci Resolve para correcciones primarias

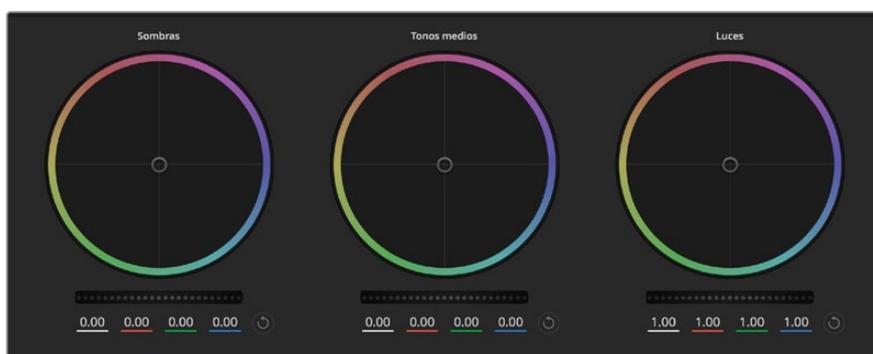
La ventana del módulo de control de cámaras puede configurarse para que se asemeje a la interfaz de correcciones primarias en un programa de etalonaje y edición.

Estas herramientas integradas en la cámara son idénticas a las del programa DaVinci Resolve. En consecuencia, si el usuario está familiarizado con ellas, podrá valerse de su experiencia en materia de etalonaje al llevar a cabo producciones en directo. El panel de corrección cromática se puede expandir desde el controlador para acceder a la interfaz completa.

Esta incluye ajustes adicionales, tales como círculos cromáticos y otros controles, que brindan la posibilidad de evaluar simultáneamente las luces, los tonos intermedios y las sombras en la imagen. Para cambiar de cámara, utilice los botones en la parte superior de la ventana.



Si desea acceder a las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve, haga clic sobre el botón situado en la parte inferior, a la derecha del círculo cromático.



Círculos cromáticos para luces, tonos intermedios y sombras en el panel de etalonaje.

## Círculos cromáticos

### Haga clic dentro del círculo y arrastre el puntero

Nótese que no es preciso modificar el indicador de balance cromático. Los valores debajo del círculo cambian, reflejando de este modo los ajustes realizados en cada canal.

### Mantenga presionada la tecla de mayúsculas y haga clic dentro del círculo

Esto permite situar el indicador en la posición indicada por el puntero del ratón para realizar ajustes importantes con rapidez.

### Haga clic dos veces dentro del círculo

Se restablecen los valores originales sin reajustar el control general.

### Haga clic en el botón de reajuste, situado en la esquina superior derecha

Se restablecen todos los ajustes.

## Controles generales

Utilice los controles generales debajo de cada círculo cromático para ajustar las luces, los tonos intermedios y las sombras en cada canal YRGB.



Mueva la rueda hacia la izquierda o la derecha para realizar ajustes.

### Para realizar ajustes mediante el control general:

#### Mueva la rueda hacia la izquierda o la derecha

Esto permite oscurecer o aclarar el parámetro seleccionado, respectivamente. Al ajustar un valor, el cambio se verá reflejado en los campos correspondientes a cada canal, situados debajo del círculo cromático. Para ajustar solo la luminancia, mantenga presionada la tecla **Alt** o **Command** y mueva el control hacia la izquierda o la derecha. Dado que el color y la luminancia se procesan individualmente, es posible lograr efectos interesantes modificando solo el canal Y. Este ajuste funciona mejor si el control **Mezclador de luminancia** se mueve hacia la derecha. De lo contrario, el programa procesará los canales de color de forma normal. Por lo general, la mayoría de los coloristas utilizan el método YRGB, ya que permite obtener un mayor control del balance de color sin afectar la luminancia general para lograr la apariencia deseada más rápido.

## Contraste

Este control permite ajustar el intervalo entre los valores más claros y oscuros de una imagen. El efecto es similar al que se obtiene realizando ajustes opuestos mediante los controles generales situados debajo de las opciones **Luces** y **Sombras**. El valor predeterminado es 50 %.

## Saturación

Este control permite aumentar o disminuir la cantidad de color en la imagen. El valor predeterminado es 50 %.

## Matiz

Este control permite modificar los matices de la imagen recorriendo el perímetro del círculo cromático. El valor predeterminado de 180 grados muestra la distribución original del matiz. Al incrementar o disminuir dicho valor, los matices rotarán en sentido horario o antihorario.

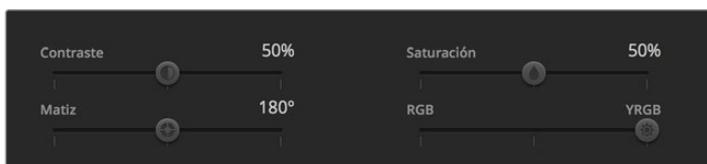
## Mezcla de luminancia

Las funciones de etalonaje de las cámaras Blackmagic están basadas en las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve. Este programa fue desarrollado a principio de los años 80 y es el más utilizado en la producción de largometrajes en Hollywood.

El corrector cromático de la cámara incluye prestaciones sumamente útiles y creativas. Una de ellas es el método de procesamiento YRGB.

Al etalonar, es posible seleccionar cualquiera de los dos métodos de procesamiento disponibles. Aquellos coloristas con más experiencia recurren al modo YRGB, dado que ofrece un control más preciso sobre el color y permite ajustar los canales en forma independiente, logrando de esta manera una amplia variedad de opciones creativas.

Cuando el mezclador de luminancia se mueve totalmente a la derecha, el programa emplea el modo YRGB. Por el contrario, al moverlo totalmente a la izquierda, se utilizará el modo RGB. También es posible seleccionar cualquier posición intermedia para obtener una mezcla de ambos.



Arrastre los controles hacia la izquierda o la derecha para ajustar el contraste, la saturación, el matiz y la mezcla de luminancia.

¿Cuál es el mejor ajuste? Esto depende del usuario, ya que el proceso de etalonaje es totalmente creativo, y no hay estilos correctos o incorrectos. El ajuste más apropiado estará determinado por las preferencias del usuario y de lo que luzca bien según su criterio.

## Sincronización de ajustes

El mezclador transmite la señal de control a la cámara cuando ambos dispositivos están conectados. Si se modifica un ajuste por error en la cámara, la unidad de control del mezclador restablecerá automáticamente los valores para mantener la sincronización entre los equipos.

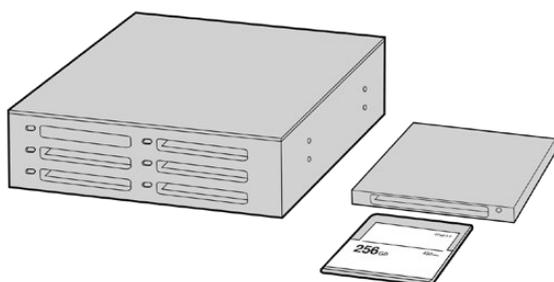
**SUGERENCIA:** Es posible emplear un dispositivo DaVinci Resolve Micro Panel para modificar los ajustes disponibles en cada controlador de cámara. Esto permite realizar cambios con mayor rapidez y precisión. Consulte el manual del modelo ATEM Mini para obtener más información al respecto.

**NOTA:** Al apagar una cámara conectada al modelo ATEM Mini mediante el puerto HDMI podría verse afectada la comunicación con el resto de unidades. Recomendamos alimentar las cámaras mediante la red de suministro eléctrico y desconectar el cable HDMI antes de apagarlas.

## Otros programas de edición

Para editar clips utilizando su programa preferido, puede copiarlos a una unidad externa o RAID y luego importarlos desde la aplicación. De manera alternativa, utilice el puerto USB-C o un adaptador para el soporte de almacenamiento a fin de acceder a los archivos directamente.

### Acceso a archivos en tarjetas SD y CFast 2.0



Para editar el material audiovisual directamente desde la tarjeta SD o CFast, retírela de la cámara y conéctela a un equipo informático mediante un dispositivo de lectura y/o escritura para este tipo de unidades.

#### Para importar clips desde una tarjeta SD o CFast 2.0:

- 1** Retire la tarjeta de la cámara.  
Conéctela a un equipo Mac o Windows mediante un dispositivo de lectura y/o escritura para este tipo de unidades.
- 2** Haga doble clic en el ícono de la tarjeta para acceder a las carpetas que contienen los archivos Blackmagic RAW o QuickTime. Es posible que haya una mezcla de archivos según el formato seleccionado para la grabación, pero en todos se emplea la misma nomenclatura.
- 3** Arrastre los archivos desde la tarjeta al escritorio o a otro dispositivo de almacenamiento, o acceda directamente a ellos desde el programa de edición.
- 4** Antes de retirar la tarjeta SD o CFast del equipo informático, es importante expulsarla desde el sistema operativo. De lo contrario, el material grabado podría sufrir daños.

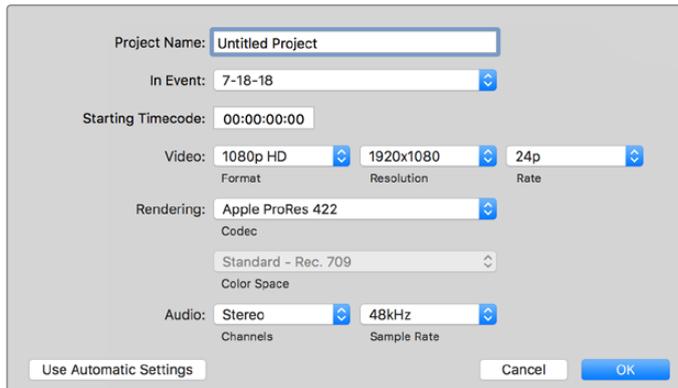
### Acceso a archivos en unidades USB-C

#### Para importar clips desde una unidad USB-C:

- 1** Desconecte la unidad de la cámara.
- 2** Conecte la unidad a un equipo informático Mac o Windows mediante el puerto USB-C. Las conexiones USB 3.0 son preferibles a las 2.0, ya que estas últimas no son lo suficientemente rápidas como para permitir la edición de imágenes en tiempo real.
- 3** Haga doble clic en la unidad USB-C para acceder a la lista de carpetas o archivos QuickTime que contienen las imágenes en formato Blackmagic RAW. Es posible que haya una mezcla de archivos según el formato seleccionado para la grabación, pero en todos se emplea la misma nomenclatura.
- 4** Arrastre los archivos desde la unidad al escritorio o a otro dispositivo de almacenamiento, o acceda directamente a ellos desde el programa de edición.
- 5** Antes de desconectar la unidad USB-C, recomendamos expulsarla en forma segura mediante la función correspondiente.

## Final Cut Pro X

Para editar en Final Cut Pro X, es necesario crear un proyecto nuevo y seleccionar la frecuencia de imagen y el formato requeridos. En este ejemplo, se utiliza el formato ProRes 422 HQ a 1080p24.



Ajustes del proyecto en Final Cut Pro X

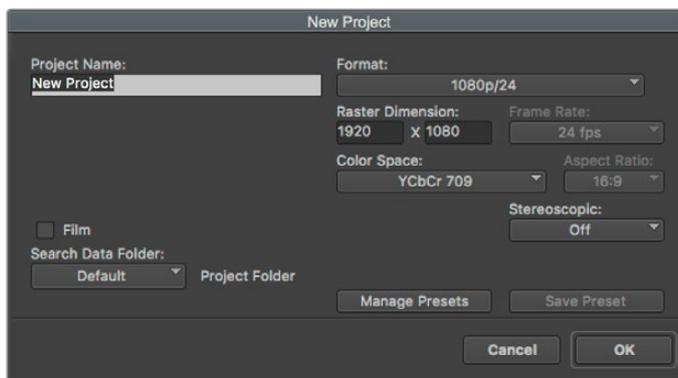
- 1 Ejecute Final Cut Pro X. A continuación, en la barra de menús, haga clic en **File** y luego seleccione la opción **New Project**. Se abrirá una ventana que muestra los ajustes del proyecto.
- 2 Escriba un nombre para el proyecto y marque la casilla **Custom**.
- 3 Seleccione las opciones **1080p HD**, **1920x1080** y **24p**.
- 4 En la opción **Audio and Render Properties**, seleccione **Stereo**, **48 kHz**, y **Apple ProRes 422 HQ**.
- 5 Haga clic en **OK**.

Para importar los clips, haga clic en la opción **File** situada en la barra superior. A continuación, seleccione **Import** y luego **Media**. Elija los archivos en la tarjeta de memoria.

Arrástrelos a la línea de tiempo para editarlos.

## Media Composer

Para editar en Media Composer, es necesario crear un proyecto nuevo y seleccionar la frecuencia de imagen y el formato requeridos. En este ejemplo, se utiliza el formato 1080p24.



Nombre y opciones del proyecto en Media Composer

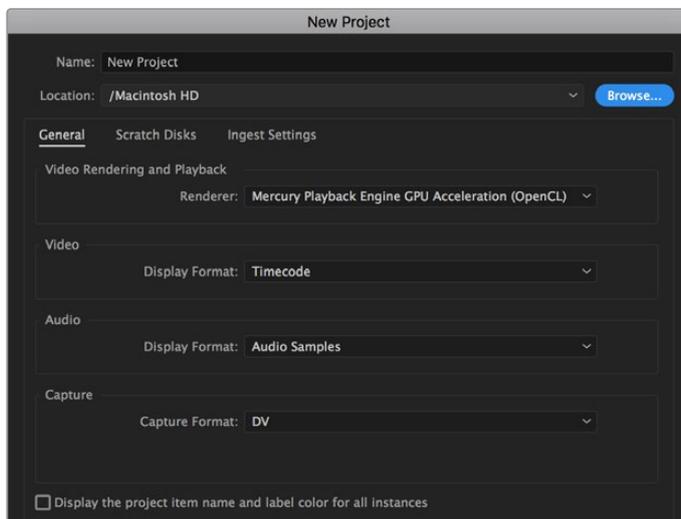
- 1 Ejecute el programa para acceder a la ventana de selección de proyectos.
- 2 Haga clic en el botón **New project** y escriba un nombre en la ventana correspondiente.

- 3 En el menú de selección del formato, elija la opción **HD 1080** y luego **1080p/24**. A continuación, haga clic en **OK** para crear el proyecto.
- 4 Haga doble clic sobre el nombre del proyecto en la ventana **Select project** para abrirlo.
- 5 Seleccione la opción **File**, luego **Input** y a continuación **Source browser** para buscar los archivos que desea importar.
- 6 Seleccione la carpeta de destino en el menú desplegable y haga clic en **Import**.

Una vez que los clips aparecen en la carpeta, es posible arrastrarlos a la línea de tiempo y comenzar a editarlos.

## Premiere Pro CC

Para editar clips en formato ProRes 422 (HQ) con Premiere Pro CC, es necesario crear un proyecto nuevo y seleccionar la frecuencia de imagen y el formato requeridos. En este ejemplo, se utiliza el formato ProRes 422 (HQ) a 1080p25.



Nombre y opciones del proyecto en Premiere Pro CC

- 1 Ejecute Premiere Pro CC. En la ventana de bienvenida, seleccione la opción **New Project**. Se abrirá una ventana que muestra los parámetros del proyecto.
- 2 Escriba el nombre del proyecto. Haga clic en **Browse** y seleccione la carpeta donde desea guardarlo. A continuación, haga clic en **OK** en la ventana de bienvenida.
- 3 En la barra de menús, seleccione la opción **File** y luego **Import**. Elija los clips que desea editar. Estos aparecerán en la ventana del proyecto.
- 4 Arrastre el primer clip hacia el ícono **New Item** en la parte inferior derecha de la ventana. Se creará una nueva secuencia con los mismos ajustes del clip.

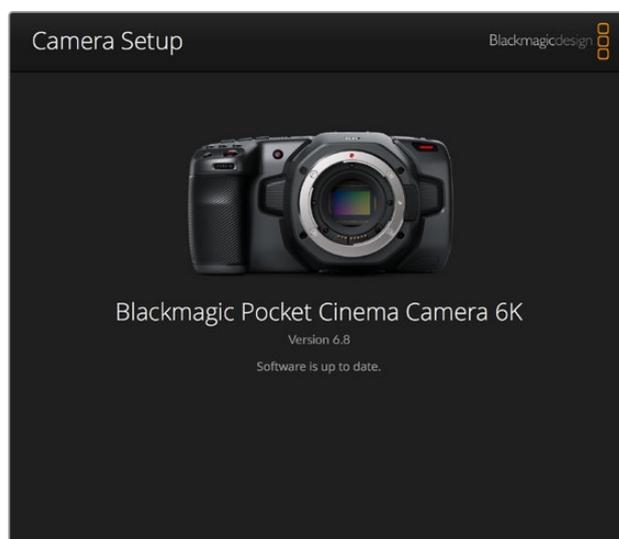
Arrastre los clips a la línea de tiempo para editarlos.

# Programa utilitario de la cámara

## Actualización del programa en equipos Mac

Después de descargar el programa Blackmagic Camera Setup y descomprimir el archivo, haga clic en la imagen de disco para ver los contenidos.

Ejecute el instalador y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla. Una vez finalizada la instalación, seleccione la opción **Aplicaciones** y haga clic en la carpeta **Blackmagic Cameras**, que contiene este manual, el programa utilitario y otros archivos con información adicional. Asimismo, se incluye una aplicación para desinstalar versiones anteriores del programa cuando sea necesario actualizarlo.



## Actualización del programa en equipos Windows

Después de descargar el programa utilitario de la cámara y descomprimir el archivo correspondiente, verá una carpeta denominada **Blackmagic Camera Setup** que contiene este manual y el instalador. Haga doble clic en el instalador de la aplicación y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar el procedimiento.

En Windows 10, haga clic en el botón de inicio y seleccione la opción **Todas las aplicaciones**.

Busque la carpeta **Blackmagic Design** en la lista. Desde allí podrá ejecutar el programa.

En Windows 8.1, haga clic en la flecha hacia abajo que aparece en la pantalla de inicio para ver la carpeta **Blackmagic**. Desde allí podrá ejecutar el programa.

## Actualización de la cámara

Después de instalar la última versión del programa utilitario en el equipo informático, conéctelo a la cámara mediante un cable USB-C. El puerto USB-C se encuentra en el panel izquierdo de la unidad. Basta con retirar la cubierta de goma para acceder a la conexión.

Ejecute el programa utilitario y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para actualizar la cámara. Conviene subrayar que, al llevar a cabo este procedimiento, se eliminarán las tablas de conversión almacenadas en la unidad y los grupos de ajustes personalizados. En tal sentido, recomendamos exportarlos a una tarjeta de memoria, a fin de respaldarlos antes de llevar a cabo la actualización. Una vez finalizado el procedimiento, es posible importarlos nuevamente.

# Soportes de grabación recomendados

## Tarjetas CFast 2.0

Para el modelo Pocket Cinema Camera 6K

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato 6K Blackmagic RAW 5:1 a una velocidad máxima de 50 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO CF XT	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500X CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	510MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
Transcend	CFX650 CFast 2.0 TS128GCFX650	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-512G-x46D	512 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	512 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500X CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato 6K Blackmagic RAW 2.4:1 a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO CF XT	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500X CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	510MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
Transcend	CFX650 CFast 2.0 TS128GCFX650	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-512G-x46D	512 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	256 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	512 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500X CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato Blackmagic RAW 2.8K 17:9 3:1 a una velocidad máxima de 120 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	AV PRO CF XT	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	510MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Transcend	CFX650 CFast 2.0 TS128GCFX650	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-512G-x46D	512 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	256 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	512 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500X CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	AV PRO CF XT	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	510MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
Transcend	CFX650 CFast 2.0 TS128GCFX650	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-512G-x46D	512 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	256 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	512 GB

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500X CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato ProRes 422 HQ 1080 a una velocidad máxima de 120 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	AV PRO CF XT	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500X CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3400X CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	510MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
Transcend	CFX650 CFast 2.0 TS128GCFX650	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-512G-x46D	512 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	256 GB
Silicon Power	CFX310 CFast 2.0	512 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500X CFast 2.0	1 TB

## Para el modelo Pocket Cinema Camera 4K

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato Blackmagic RAW DCI 4K 3:1 a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO CF	512 GB
Angelbird	AV PRO CF	1 TB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	64 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3700x CFast 2.0	256 GB
Lexar	Professional 3400x CFast 2.0	128 GB
Lexar	Professional 3500x CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	512 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500x CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO CF	128 GB
Angelbird	AV PRO CF	256 GB
Angelbird	AV PRO CF	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMAN64GA CFast 2.0	64 GB
Hagiwara Solutions	DC-SMANA1GA CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
KomputerBay	3700x CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB
Wise	CFA-10240 3500x CFast 2.0	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato RAW DCI 4K sin pérdida de información a una velocidad máxima de 30 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	AV PRO CF	128 GB
Angelbird	AV PRO CF	256 GB
Angelbird	AV PRO CF	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato RAW DCI 4K 3:1 a una velocidad máxima de 60 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	AV PRO CF	128 GB
Angelbird	AV PRO CF	256 GB
Angelbird	AV PRO CF	512 GB
CinediskPro	510MB/s CFast 2.0	256 GB

Marca	Modelo	Capacidad
KomputerBay	3400x CFast 2.0	128 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	256 GB
ProGrade Digital	550MB/s CFast 2.0	512 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-64G-x46D	64 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-128G-x46D	128 GB
SanDisk	Extreme Pro CFast 2.0 SDCFSP-256G-x46D	256 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G64	64 GB
Sony	CFast 2.0 G Series CAT-G128	128 GB
Wise	CFA-1280 3400x CFast 2.0	128 GB
Wise	CFA-2560 3400x CFast 2.0	256 GB
Wise	CFA-5120 3500x CFast 2.0	512 GB

## Tarjetas SD

### Para el modelo Pocket Cinema Camera 6K

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato Blackmagic RAW 5:1 6K 16:9 a una velocidad máxima de 30 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Sony	Tough SF-G32T	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato Blackmagic RAW 8:1 6K 16:9 a una velocidad máxima de 30 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Sony	Tough SF-G32T	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	64 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	128 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato Blackmagic RAW 12:1 6K 2.4:1 a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Sony	Tough SF-G32T	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	64 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Delkin Devices	Power SDXC USH-II	64 GB
Delkin Devices	Prime SDXC USH-II	128 GB
ProGrade Digital	V90 UHS-II 250MB/s SDXC	128 GB
ProGrade Digital	V90 UHS-II 250MB/s SDXC	256 GB
Sony	Tough SF-G32T	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato ProRes 422 HQ 1080 a una velocidad máxima de 120 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Delkin Devices	Power SDXC USH-II	64 GB
Delkin Devices	Prime SDXC USH-II	128 GB
Lexar	Professional 2000x UHS-II 300MB/s SDXC	64 GB
Lexar	Professional 2000x UHS-II 300MB/s SDXC	128 GB
ProGrade Digital	V90 UHS-II 250MB/s SDXC	256 GB
Sony	Tough SF-G32T	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB

Marca	Modelo	Capacidad
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	64 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	256 GB
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB

### Para el modelo Pocket Cinema Camera 4K

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato Blackmagic RAW 12:1 DCI 4K a una velocidad máxima de 30 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	AV PRO SD V90	64 GB
Delkin Devices	Power UHS-II SDXC	64 GB
Delkin Devices	Power UHS-II SDXC	128 GB
Lexar	Professional 2000x UHS-II 300MB/s SDXC	64 GB
ProGrade Digital	V90 UHS-II 250MB/s SDXC	256 GB
SanDisk	Extreme Pro UHS-I 95MB/s SDXC	512 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Sony	SF-G64 300MB/s UHS-II SDXC	64 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDHC	32 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II 270MB/s SDXC	64 GB
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato RAW DCI 4K 4:1 a una velocidad máxima de 60 f/s en la versión.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	32 GB

Recomendamos los siguientes modelos SD para grabar en formato RAW DCI 4K sin pérdida de información a una velocidad máxima de 24 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	32 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato RAW sin pérdida de información a una resolución máxima de 1080p60.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Wise	SD2-64U3 SDXC UHS-II	64 GB
Wise	SD2-128U3 SDXC UHS-II	128 GB
Sony	Tough SF-G64T	64 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	32 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	64 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	128 GB
Toshiba	Exceria Pro UHS-II N502 SDXC	256 GB
Sony	Tough SF-G128T	128 GB

## Unidades SSD USB-C

### Para el modelo Pocket Cinema Camera 6K

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato Blackmagic RAW 5:1 6K a una velocidad máxima de 50 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato Blackmagic RAW 5:1 6K 2.4:1 a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Samsung	Portable SSD T5	250 GB
Samsung	Portable SSD T5	2 TB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes modelos para grabar en formato Blackmagic RAW 3:1 2.8K 17:9 a una velocidad máxima de 120 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Samsung	Portable SSD T5	250 GB
Samsung	Portable SSD T5	2 TB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Samsung	Portable SSD T5	250 GB
Samsung	Portable SSD T5	1 TB
Samsung	Portable SSD T5	2 TB
SanDisk	Extreme Portable SSD	1 TB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato ProRes 422 HQ 1080 a una velocidad máxima de 120 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Samsung	Portable SSD T5	250 GB
Samsung	Portable SSD T5	1 TB
Samsung	Portable SSD T5	2 TB
SanDisk	Extreme Portable SSD	1 TB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

### Para el modelo Pocket Cinema Camera 4K

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato Blackmagic RAW 3:1 DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	SSD2GO PKT	512 GB
Angelbird	SSD2GO PKT	2 TB
G-Technology	G-DRIVE Mobile SSD	1 TB
Samsung	Portable SSD T5	2 TB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato ProRes HQ DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

Marca	Modelo	Capacidad
Angelbird	SSD2GO PKT	512 GB
Angelbird	SSD2GO PKT	2 TB
Glyph	Atom	500 GB
Lacie	Portable SSD	500 GB
Samsung	Portable SSD T5	500 GB
Samsung	Portable SSD T5	1 TB
SanDisk	Extreme Portable SSD	1 TB
Seagate	Fast SSD	250 GB
Wise	PTS-256 Portable SSD	256 GB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato RAW DCI 4K sin pérdida de información a una velocidad máxima de 30 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	SSD2GO PKT	512 GB
Angelbird	SSD2GO PKT	2 TB
Samsung	Portable SSD T5	1 TB
Wise	PTS-256 Portable SSD	256 GB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

Recomendamos los siguientes discos USB-C para grabar en formato RAW 3:1 DCI 4K a una velocidad máxima de 60 f/s.

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>
Angelbird	SSD2GO PKT	512 GB
Angelbird	SSD2GO PKT	2 TB
Samsung	Portable SSD T5	500 GB
Samsung	Portable SSD T5	1 TB
Wise	PTS-256 Portable SSD	256 GB
Wise	PTS-512 Portable SSD	512 GB
Wise	PTS-1024 Portable SSD	1 TB

# Información para desarrolladores

## Blackmagic Bluetooth Camera Control

Blackmagic cameras with Bluetooth LE implement a variety of features and commands that allow users to control their cameras wirelessly. Developers have full access to these features for their custom applications.

The following services and characteristics describe the full range of communication options that are available to the developer.

### Service: Device Information Service

UUID: 180A

#### Characteristics

##### **Camera Manufacturer**

UUID: 2A29

Read the name of the manufacturer (always “Blackmagic Design”).

##### **Camera Model**

UUID: 2A24

Read the name of the camera model (“Pocket Cinema Camera 6K” or “Pocket Cinema Camera 4K”).

### Service: Blackmagic Camera Service

UUID: 291D567A-6D75-11E6-8B77-86F30CA893D3

#### Characteristics

##### **Outgoing Camera Control (encrypted)**

UUID: 5DD3465F-1AEE-4299-8493-D2ECA2F8E1BB

##### **Send Camera Control messages**

These messages are identical to those described in the Blackmagic SDI Camera Control Protocol section below. Please read that section for a list of supported messages and required formatting information.

For an example of how packets are structured, please see the ‘example protocol packets’ section in this document.

##### **Incoming Camera Control (encrypted)**

UUID: B864E140-76A0-416A-BF30-5876504537D9

Request notifications for this characteristic to receive Camera Control messages from the camera.

These messages are identical to those described in the Blackmagic SDI Camera Control Protocol section below. Please read that section for a list of supported messages and required formatting information.

### Timecode (encrypted)

UUID: 6D8F2110-86F1-41BF-9AFB-451D87E976C8

Request notifications for this characteristic to receive timecode updates.

Timecode (HH:MM:SS:mm) is represented by a 32-bit BCD number:  
(eg. 09:12:53:10 = 0x09125310)

### Camera Status (encrypted)

UUID: 7FE8691D-95DC-4FC5-8ABD-CA74339B51B9

Request notifications for this characteristic to receive camera status updates.

The camera status is represented by flags contained in an 8-bit integer:

<b>None</b>	= 0x00
<b>Camera Power On</b>	= 0x01
<b>Connected</b>	= 0x02
<b>Paired</b>	= 0x04
<b>Versions Verified</b>	= 0x08
<b>Initial Payload Received</b>	= 0x10
<b>Camera Ready</b>	= 0x20

Send a value of 0x00 to power a connected camera off.

Send a value of 0x01 to power a connected camera on.

### Device Name

UUID: FFAC0C52-C9FB-41A0-B063-CC76282EB89C

Send a device name to the camera (max. 32 characters).

The camera will display this name in the Bluetooth Setup Menu.

### Protocol Version

UUID: 8F1FD018-B508-456F-8F82-3D392BEE2706

Read this value to determine the camera's supported CCU protocol version.

**NOTE** Encrypted characteristics can only be used once a device has successfully bonded or paired with the Blackmagic Camera. Once a connection has been established, any attempt to write to an encrypted characteristic will initiate bonding. For example, writing a 'Camera Power On' (0x01) message to the Camera Status characteristic.

Once bonding is initiated, the camera will display a 6-digit pin in the Bluetooth Setup Menu. Enter this pin on your device to establish an encrypted connection. The device will now be able to read, write and receive notifications from encrypted characteristics.

# Blackmagic SDI and Bluetooth Camera Control Protocol

## Version 1.4

If you are a software developer you can use the Blackmagic SDI and Bluetooth Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design, our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

## Overview

This document describes an extensible protocol for sending a unidirectional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

## Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

---

<b>Destination device (uint8)</b>	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
<b>Command length (uint8)</b>	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.
<b>Command id (uint8)</b>	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
<b>Reserved (uint8)</b>	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
<b>Command data (uint8[])</b>	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
<b>Padding (uint8[])</b>	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

---

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

### Command 0 : change configuration

<b>Category (uint8)</b>	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
<b>Parameter (uint8)</b>	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 through 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
<b>Data type (uint8)</b>	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

<b>0: void / boolean</b>	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
<b>1: signed byte</b>	Data elements are signed bytes
<b>2: signed 16 bit integer</b>	Data elements are signed 16 bit values
<b>3: signed 32 bit integer</b>	Data elements are signed 32 bit values
<b>4: signed 64 bit integer</b>	Data elements are signed 64 bit values
<b>5: UTF-8 string</b>	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

**Data types 6 through 127 are reserved.**

<b>128: signed 5.11 fixed point</b>	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by $2^{11}$ . The representable range is from -16.0 to 15.9995 ( $15 + 2047/2048$ ).
-------------------------------------	---

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

<b>Operation type (uint8)</b>	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
<b>0: assign value</b>	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true.
<b>1: offset / toggle value</b>	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.

Operation types 2 through 127 are reserved.

Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.

Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.
-------------	--

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1.0	16.0	Aperture Value (where fnumber = $\sqrt{2^{AV}}$ )
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0.0	1.0	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1.0	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	-	-	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60)
				[1] = M-rate	-	-	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	-	-	0 = NTSC, 1 = PAL, 2 = 720, 3 = 1080, 4 = 2kDCI, 5 = 2k16:9, 6 = UHD, 7 = 3k Anamorphic, 8 = 4k DCI, 9 = 4k 16:9, 10 = 4.6k 2.4:1, 11 = 4.6k
				[3] = interlaced	-	-	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	-	-	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	128	1x, 2x, 4x, 8x, 16x, 32x, 64x, 128x gain
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	-	-	-	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	-	-	-	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	-	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	-	0	2	0 = film, 1 = video, 2 = extended video
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	-	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	-	-	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	-	-	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	-	-	in pixels
				[3] = frame height	-	-	in pixels
				[4] = flags	-	-	[0] = file-M-rate
					-	-	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
-					-	[2] = sensor-off-speed	
-					-	[3] = interlaced	
-	-	[4] = windowed mode					
1.10	Set auto exposure mode	int8	-	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris	
1.11	Shutter angle	int32	-	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100	
1.12	Shutter speed	int32	-	Current sensor frame rate	5000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second	
1.13	Gain	int8	-	-128	127	Gain in decibel (dB)	
1.14	ISO	int32	-	0	2147483647	ISO value	
1.15	Display LUT	int8	[0] = selected LUT	-	-	0 = None, 1 = Custom, 2 = film to video, 3 = film to extended video	
			[1] = enabled or not	-	-	0 = Not enabled, 1 = Enabled	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0.1	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0.1	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0.1	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	3	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered	
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	–	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	–	0.1	1.0	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1, 9 = 4:5, 10 = 1:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot, [3] = display horizon
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Exposure and focus tools	int16 bit field	0x1 = zebra, 0x2 = focus assist, 0x4 = false color	–	–	0 = disable, 1 = enable
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0.0	1.0	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bar enable	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (seconds)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
4.6	Program return feed enable	int8	–	0	30	0 = disable, 1-30 = enable with timeout (seconds)	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0.0	1.0	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0.0	1.0	Sets the tally front brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0.0	1.0	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi- guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	–	–	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	–	–	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	[0-1]	–	–	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	–	–	–	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	–	–	BCD - sODDDdddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
[1] longitude				–	–	BCD - sDDDdddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, dddddddddd decimal degrees	
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2.0	2.0	default 0.0
				[1] green	-2.0	2.0	default 0.0
				[2] blue	-2.0	2.0	default 0.0
				[3] luma	-2.0	2.0	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4.0	4.0	default 0.0
				[1] green	-4.0	4.0	default 0.0
				[2] blue	-4.0	4.0	default 0.0
				[3] luma	-4.0	4.0	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0.0	16.0	default 1.0
				[1] green	0.0	16.0	default 1.0
				[2] blue	0.0	16.0	default 1.0
				[3] luma	0.0	16.0	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8.0	8.0	default 0.0
				[1] green	-8.0	8.0	default 0.0
[2] blue				-8.0	8.0	default 0.0	
[3] luma				-8.0	8.0	default 0.0	
8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0.0	1.0	default 0.5	
			[1] adj	0.0	2.0	default 1.0	
8.5	Luma mix	fixed16	–	0.0	1.0	default 1.0	
8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1.0	1.0	default 0.0	
			[1] sat	0.0	2.0	default 1.0	
8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	-	-	0 = CinemaDNG, 1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = code variant	-	-	CinemaDNG: 0 = uncompressed, 1 = lossy 3:1, 2 = lossy 4:1
					-	-	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					-	-	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	-	-	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	-	-	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	-	-	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	-	-	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	-	-	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
	10.2	Playback Control	int8 enum	[0] = clip	-	-	0 = Previous, 1 = Next
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	-	-	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	-

## Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header				command				data							
		destination	length	command	reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~ = 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

# Ayuda

Visite nuestra página de soporte técnico a fin de obtener ayuda rápidamente y acceder al material de apoyo más reciente para los productos descritos en este manual.

## Página de soporte técnico

Las versiones más recientes de este manual, los distintos programas mencionados y el material de apoyo se encuentran disponibles en nuestra página de soporte técnico.

## Cómo ponerse en contacto con Blackmagic Design

Si no encuentra la ayuda que necesita, solicite asistencia mediante el botón **Enviar correo electrónico**, situado en la parte inferior de nuestra página de soporte técnico. De manera alternativa, haga clic en el botón **Soporte técnico local** para acceder al número telefónico del centro de atención más cercano.

## Cómo comprobar la versión del software instalado

Para comprobar la versión del programa utilitario instalado en el equipo informático, seleccione la opción **About Blackmagic Camera Setup**.

- En macOS, ejecute el programa desde la carpeta de aplicaciones. Seleccione el menú **About Blackmagic Camera Setup** en la barra superior de la ventana para ver el número de la versión.
- En Windows, ejecute el programa Blackmagic Camera Setup haciendo clic en el ícono situado en el menú **Inicio**. Acceda al menú **Ayuda** y seleccione la opción **About Blackmagic Camera Setup** para ver el número de versión.

## Cómo obtener las actualizaciones más recientes

Después de verificar la versión del programa instalado, visite el centro de soporte técnico de Blackmagic Design para comprobar si hay actualizaciones disponibles. Aunque generalmente es recomendable instalar las versiones más recientes, evite realizar modificaciones al sistema operativo interno de la cámara si se encuentra en medio de un proyecto importante.

# Normativas



## **Desecho de equipos eléctricos y electrónicos en la Unión Europea:**

Este símbolo indica que el dispositivo no debe desecharse junto con otros residuos domésticos. A tales efectos, es preciso llevarlo a un centro de recolección para su posterior reciclaje. Esto ayuda a preservar los recursos naturales y garantiza que dicho procedimiento se realice protegiendo la salud y el medioambiente. Para obtener más información al respecto, comuníquese con el distribuidor o el centro de reciclaje más cercano.



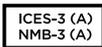
Según las pruebas realizadas, este equipo cumple con los límites indicados para dispositivos digitales Clase A, en conformidad con la sección 15 de las normas establecidas por la Comisión Federal de Comunicaciones. Esto permite proporcionar una protección razonable contra interferencias nocivas al operar el dispositivo en un entorno comercial. Este equipo usa, genera y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala o utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, podría ocasionar interferencias nocivas para las comunicaciones radiales. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial podría ocasionar interferencias nocivas, en cuyo caso el usuario deberá solucionar dicho inconveniente por cuenta propia.

El funcionamiento de este equipo está sujeto a las siguientes condiciones:

- 1 El dispositivo no debe causar interferencias nocivas.
- 2 El dispositivo debe admitir cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que pudieran provocar un funcionamiento incorrecto del mismo.



R-R-BMD-201810001  
R-R-BMD-201905001  
R-R-BMD-201904002



## **Declaración ISED (Canadá)**

Esta cámara cumple con los estándares canadienses para dispositivos digitales Clase A.

Cualquier modificación o uso indebido del mismo podría acarrear un incumplimiento de dichas normas.

Las conexiones a interfaces HDMI deberán realizarse mediante cables blindados.

Este equipo cumple con las normas descritas anteriormente al emplearse en entornos comerciales. Nótese que podría causar interferencia radial si se utiliza en el ámbito doméstico.

### **Bluetooth**

Este dispositivo dispone de tecnología Bluetooth.

Incluye módulo transmisor. Identificación FCC: QOQBGM113

Este dispositivo cumple con los límites de exposición a la radiación establecidos para un entorno no controlado.

Incluye módulo transmisor. Identificación IC: 5123A-BGM113

Este dispositivo cumple con los límites de exposición a las ondas electromagnéticas establecidos por el gobierno de Canadá. Como tal, no requiere una licencia y está exento de las evaluaciones habituales llevadas a cabo para determinar la absorción específica de tales ondas, según lo dispuesto en la versión 5 de las especificaciones RSS-102.

Certificado en Japón. Número de certificación: 209-J00204. Este dispositivo contiene componentes radioeléctricos certificados según las normas técnicas establecidas en la Ley de Radiocomunicación.

Este módulo ha sido certificado en Corea del Sur. Número de certificación: MSIP-CRM-BGT-BGM113

Blackmagic Design declara por este medio que el uso de la banda ISM 2.4 GHz para la transmisión de señales mediante este modelo cumple con las normas de la Directiva 2014/53/EU.

Envíe un correo electrónico a [compliance@blackmagicdesign.com](mailto:compliance@blackmagicdesign.com) para solicitar el texto completo de la declaración de conformidad.



Certificado en Sudáfrica por ICASA. Número de certificación TA-2019/1517 (modelo Pocket Camera 6K) y TA-2019/1516 (modelo Pocket Camera 4K).



Certificado en México (NOM), para el módulo transmisor de Bluetooth fabricado por Silicon Labs, número de modelo BGM113.

## **Seguridad**

Los modelos Blackmagic Pocket Cinema Camera pueden utilizarse en climas tropicales a una temperatura máxima de 40 °C.

La reparación de los componentes internos del equipo no debe ser llevada a cabo por el usuario. Comuníquese con nuestro centro de atención más cercano para obtener información al respecto.

Aconsejamos resguardar la cámara a la sombra en exteriores para prevenir la exposición del equipo o la batería de litio a la luz solar durante períodos prolongados. Mantenga las baterías de litio alejadas de cualquier fuente de calor.



Evite utilizar el adaptador incluido a una altura mayor de 2000 metros.

### **Declaración del Estado de California**

Las partes plásticas de este producto pueden contener trazas de compuestos químicos, tales como polibromobifenilos (PBB), que el Estado de California reconoce como causantes de cáncer, anomalías congénitas o daños reproductivos.

Consulte el sitio [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov) para obtener más información al respecto.

# Garantía

## Garantía limitada

Blackmagic Design garantiza que el producto adquirido no presentará defectos en los materiales o en su fabricación por un período de 12 meses a partir de la fecha de compra. Si el producto resulta defectuoso durante el período de validez de la garantía, Blackmagic Design podrá optar por reemplazarlo o repararlo sin cargo alguno por concepto de piezas y/o mano de obra.

Para acceder al servicio proporcionado de acuerdo con los términos de esta garantía, el Cliente deberá dar aviso del defecto a Blackmagic Design antes del vencimiento del período de garantía y encargarse de los arreglos necesarios para la prestación del mismo. El Cliente será responsable del empaque y el envío del producto defectuoso al centro de servicio técnico designado por Blackmagic Design y deberá abonar las tarifas postales por adelantado. El Cliente será responsable de todos los gastos de envío, seguros, aranceles, impuestos y cualquier otro importe que surja con relación a la devolución de productos por cualquier motivo.

Esta garantía carecerá de validez ante defectos o daños causados por un uso indebido del producto, o por falta de cuidado y mantenimiento. Según los términos estipulados, Blackmagic Design no tendrá obligación alguna de (a) reparar daños provocados por intentos de personal ajeno a Blackmagic Design de instalar el producto, repararlo o realizar un mantenimiento del mismo; (b) reparar daños resultantes del uso de equipos incompatibles o conexiones a los mismos; (c) reparar cualquier daño o mal funcionamiento provocado por el uso de piezas o repuestos no suministrados por Blackmagic Design; o (d) brindar servicio técnico a un producto que haya sido modificado o integrado con otros productos, cuando dicha modificación o integración tenga como resultado un aumento de la dificultad o el tiempo necesario para reparar el producto.

ESTA GARANTÍA OFRECIDA POR BLACKMAGIC DESIGN REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA. POR MEDIO DE LA PRESENTE, BLACKMAGIC DESIGN Y SUS DISTRIBUIDORES RECHAZAN CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. LA RESPONSABILIDAD DE BLACKMAGIC DESIGN EN CUANTO A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS CONSTITUYE UNA COMPENSACIÓN COMPLETA Y EXCLUSIVA PROPORCIONADA AL CLIENTE POR CUALQUIER DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, FORTUITO O EMERGENTE, AL MARGEN DE QUE BLACKMAGIC DESIGN O SUS DISTRIBUIDORES HAYAN SIDO ADVERTIDOS CON ANTERIORIDAD SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR EL USO ILEGAL DE EQUIPOS POR PARTE DEL CLIENTE. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR DAÑOS CAUSADOS POR EL USO DE ESTE PRODUCTO. EL USUARIO UTILIZA EL PRODUCTO BAJO SU PROPIA RESPONSABILIDAD.

© Copyright 2020 Blackmagic Design. Todos los derechos reservados. «Blackmagic Design», «URSA», «DeckLink», «HDLink», «Workgroup Videohub», «Multibridge Pro», «Multibridge Extreme», «Intensity» y «Leading the creative video revolution» son marcas registradas en EE. UU. y otros países. Todos los demás nombres de compañías y productos pueden ser marcas comerciales de las respectivas empresas a las que estén asociados.

El término «Bluetooth» y el logotipo correspondiente son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Blackmagic Design cuenta con autorización para hacer uso de los mismos. Otros nombres comerciales y marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.