



DIRECCIÓN CINEMATOGRAFICA 2016/17  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## PASO A PASO

### Guía de uso del material de Grabación

\*La cámara que se utiliza de modelo en este manual es la AG-HPX171E -no tiene lector de cintas Mini-DV-, todas las instrucciones son aplicables con ligeros cambios en la distribución de botones. Consultar los manuales de las cámaras para comprobar las diferencias.

Contenidos del Documento:

01	Información de interés para solicitar el material	2
02	Instrucciones de uso de los materiales	3
	VIDEO	3
	Antes de encender la cámara	3
	Configuración inicial	3
	Uso de la cámara	6
	Exposición	7
	Enfoque	8
	Zoom	8
	Balance de Blancos	9
	AUDIO	10
	Micrófono	10
	Auriculares	12
03	Conceptos Teóricos Clave	13

## 01 INFORMACIÓN DE INTERÉS PARA SOLICITAR EL MATERIAL

Materiales a solicitar:

1 x Cámara Panasonic P2HD Modelo: AG-HPX171E \*No tiene lector de cintas. Los otros dos modelos son la HVX200E y la HVX201AE.

1 x Tarjeta P2HD 64GB

2 x Baterías Panasonic

1 x Trípode \*Comprobar si la Cámara lleva puesta la zapata o está en el trípode

1 x Micrófono Direccional + Pértiga

1 x Cable Canon

1 x Maleta de Cuarzos (se puede pedir con gelatinas, difusores etc)

1 x Alargador eléctrico

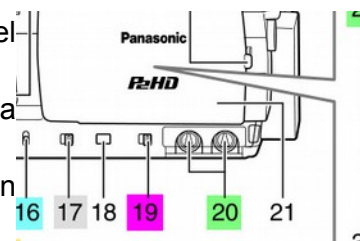
\* Este es el material básico. Existen otros accesorios que se pueden solicitar previa consulta.

## 02 INSTRUCCIONES DE USO DE LOS MATERIALES

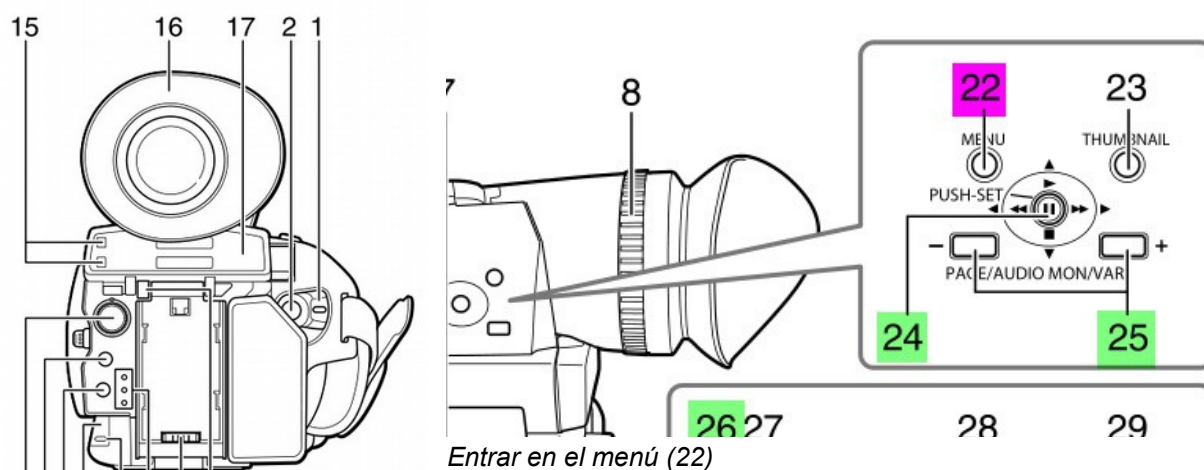
## VÍDEO (AG-HPX171E)

Antes de encender la cámara:

- Introducir la tarjeta P2HD (levantando ligeramente el visor de la cámara)
- Introducir la batería comprobando su estado de carga (botón de la batería)
- Asegurarnos de que la cámara está configurada en modo MANUAL (19)



Encendido de la cámara (configuración inicial)



Encender la cámara (1)

Entrar al menú OTHER FUNCTIONS, opciones USER FILE y SYSTEM FREQ

Pantalla OTHER FUNCTIONS		
Opción	modo de visualización	Descripción de los ajustes
USER FILE	(cámara) (MCR)	<b>LOAD:</b> Carga los ajustes de un archivo de usuario almacenado anteriormente. <b>SAVE:</b> Guarda los ajustes del archivo de usuario actualizado. <b>INITIAL:</b> Restablece los ajustes de usuario del archivo de usuario a sus valores predeterminados. Después de ejecutar LOAD o INITIAL, apague el conmutador POWER y vuelva a encenderlo para activar los nuevos ajustes. • La ejecución de INITIAL no altera los ajustes de TIME ZONE (página 109).
SYSTEM FREQ	(cámara) (MCR)	Cambia la frecuencia del sistema. 59.94 Hz, 50 Hz

Usamos la opción USER FILE para reiniciar los valores de fábrica y asegurarnos de configurar la cámara correctamente. Tras pulsar INITIAL debemos reiniciar la cámara cuando nos lo pida.

SYSTEM FREQ Cambia la frecuencia del sistema para poder configurar la cámara a 25 fotogramas por segundo, que es el estándar de vídeo en Europa. Tras pulsar 50Hz -si no estaba seleccionado por defecto- debemos reiniciar la cámara cuando nos lo pida.

Entrar al menú RECORDING SETUP, opciones REC FORMAT y TC PRESET.

Pantalla RECORDING SETUP		
Opción	modo de visualización	Descripción de los ajustes
REC FORMAT	(cámara)	Permite seleccionar el formato de grabación. <b>Cuando SYSTEM FREQ está ajustado en 50 Hz</b> 1080i/ 50i, 1080i/25P, 720P/50, 720P/25P, 720P/25PN, 576i/50i, 576i/25P <b>Cuando SYSTEM FREQ está ajustado en 59,94 Hz</b> 1080i/60i, 1080i/30P, 1080i/24P, 1080i/24PA, 720P/60P, 720P/30P, 720P/24P, 720P/30PN, 720P/24PN, 480i/60i, 480i/30P, 480i/24P, 480i/24PA
TC PRESET	(cámara) (MCR)	Establece el código de tiempo inicial. • Ajuste el valor de cuadro en 0 o en un múltiplo de 5 cuando establezca la frecuencia de cuadro de grabación del formato de grabación en 24P, 24PA o 24PN. Si ajusta otro valor, el código de tiempo grabado no coincidirá.

Seleccionar en REC FORMAT: 720P/25PN. Esto configura la cámara a una resolución de 1280x720 píxeles, 25 fotogramas por segundo en progresivo en el sistema de codificación nativo de la cámara.

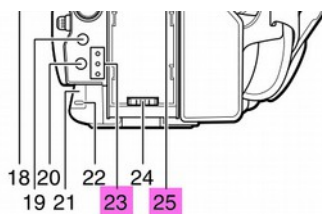
Reiniciar a 0 el TIMECODE (TC) para comenzar una nueva grabación. El TC es el cronómetro de la cámara, que se sincroniza con la grabación.

Entrar al menú SCENE FILE, opciones FILM CAM y FRAME RATE.

Pantalla SCENE FILE		
Opción	modo de visualización	Descripción de los ajustes
OPERATION TYPE	(cámara)	Cambia el funcionamiento del obturador y la frecuencia de cuadro al tipo vídeo o al tipo película. <b>VIDEO CAM:</b> : SYNCRO SCAN se visualiza utilizando unidades 1/n. <b>FILM CAM</b> : SYNCRO SCAN se visualiza como un ángulo.
FRAME RATE	(cámara)	Selecciona el intervalo de filmación y el tiempo de exposición cuando se selecciona 720P y FILM CAM. El valor DEFAULT depende de la frecuencia de cuadro del formato de grabación. <b>Cuando SYSTEM FREQ está ajustado en 50 Hz</b> DEFAULT, 12, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 37, 42, 45, 48, 50 FRAME <b>Cuando SYSTEM FREQ está ajustado en 59,94 Hz</b> DEFAULT, 12, 15, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 40, 44, 48, 54, 60 FRAME

Con ambas opciones adecuamos el funcionamiento de la cámara a la configuración en la que vamos a trabajar.

Por último para formatear la tarjeta P2 debemos cambiar al modo de reproducción de imágenes -MCR-.



20. Botón de modo [A]  
 pulsarlo  
 cambiamos entre  
 REC y MCR]

Una vez en el modo MCR pulsamos MENU, seleccionamos OPERATION y elegimos la opción FORMAT.

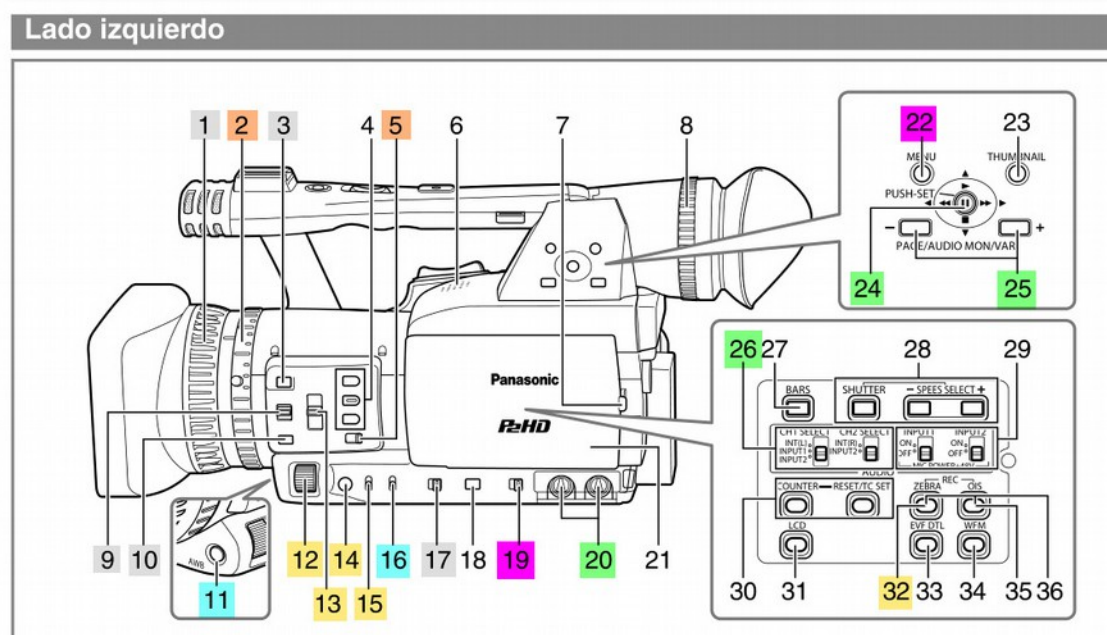
The screenshot shows a camera's menu interface with a grid of clip thumbnails. A menu overlay is visible on the left side of the grid. The menu options are: THUMBNAIL, OPERATION, PROPERTY, META DATA, and EXIT. The thumbnails are numbered 02 through 11. The bottom status bar shows 'DVCPRO HD 1080/60i' and 'Dur : 00:00:39.28'. Numbered callouts (1-8) point to various UI elements: 1 points to the menu, 2 to the 'OPERATION' option, 3 to the 'FORMAT' option, 4 to a clip thumbnail, 5 to the 'DVCPRO HD' status bar, 6 to the '1080/60i' status bar, 7 to a clip thumbnail, and 8 to the 'Dur' status bar.

THUMBNAIL	OPERATION	PROPERTY	META DATA
ALL CLIP	DELETE	CLIP PROPERTY	LOAD
SAME FORMAT CLIPS	FORMAT	CARD STATUS	RECORD
SELECTED CLIPS	REPAIR CLIP	DEVICES	USER CLIP NAME
MARKED CLIPS	RE-CONNECTION	PROPERTY SETUP	INITIALIZE
TEXT MEMO CLIPS	EXCH. THUMBNAIL	SYSTEM INFO	PROPERTY
SLOT CLIPS	EXIT	EXIT	EXIT
SETUP			
EXIT			

En esta misma pantalla podemos seleccionar un clip grabado y eliminarlo en **OPERATION – DELETE.**

## Uso de la cámara

## Descripción de las partes (continuación)



- |  |   |
|--|---|
| <b>1 Anillo de enfoque</b> (Página 34)   | <b>18 Botón DISP/MODE CHK</b> (Página 40)             |
| <b>2 Anillo de zoom</b> (Página 28)<br>Si no necesita el pasador del anillo de zoom, introdúzcalo dentro del orificio de pasador (14 en la página 9) para no perderlo. | <b>19 Conmutador AUTO/MANUAL</b> (Página 23)          |
| <b>3 Botón FOCUS ASSIST</b> (Página 35)  | <b>20 Mandos AUDIO LEVEL (CH1, CH2)</b> (Página 51)   |
| <b>5 Conmutador ZOOM</b> (Página 28)   | <b>22 Botón MENU</b> (Página 91)                      |
| <b>9 Conmutador FOCUS</b> (Página 34)  | <b>24 Palanca de funcionamiento</b> (Páginas 61 y 91) |
| <b>10 Botón PUSH AUTO</b> (Página 34)  | <b>25 Botón PAGE/AUDIO MON/VAR</b> (Páginas 42 y 72)  |
| <b>11 Botón AWB</b> (Página 37)  | <b>26 Conmutador CH1, CH2 SELECT</b> (Página 49)      |
| <b>12 Selector IRIS</b> (Página 35)  | <b>32 Botón ZEBRA</b> (Página 39)                     |
| <b>13 Conmutador ND FILTER</b> (Página 36)   |   |
| <b>14 Botón IRIS</b> (Página 35)   |   |
| <b>15 Conmutador GAIN</b> (Página 36)  |   |
| <b>16 Conmutador WHITE BAL</b> (Página 37)   |   |
| <b>17 Conmutador FOCUS RING (FOCUS/IRIS)</b> (Página 34)   |   |

**BÁSICOS**

**EXPOSICIÓN**

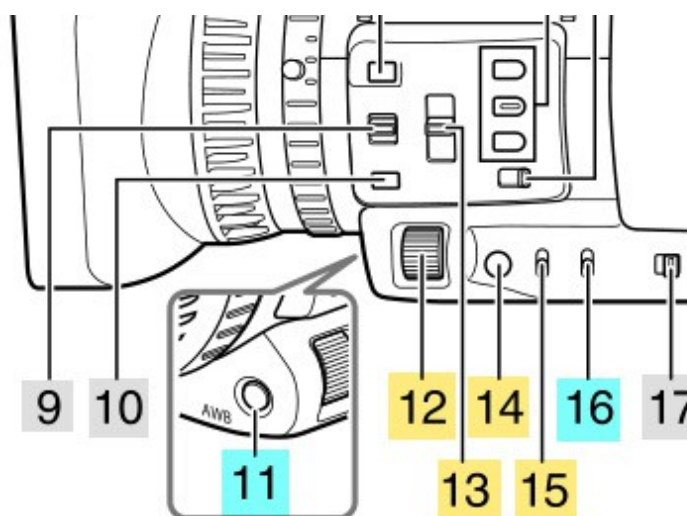
**ENFOQUE**

**ZOOM**

**BALANCE DE BLANCOS**

**AUDIO**

## Exposición de la imagen / Controles de diafragma



14. Botón IRIS: Activa el modo MANUAL del Diafragma.

12. Selector IRIS: Esta rueda abre y cierra el diafragma de la cámara para ajustar la exposición.

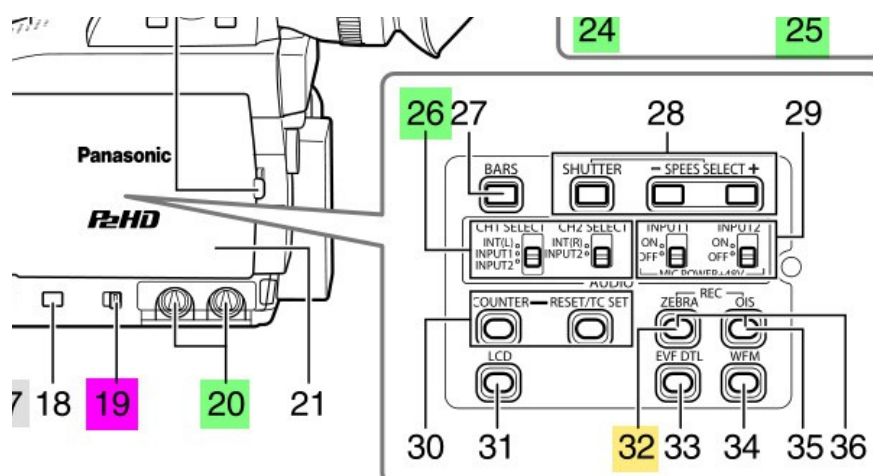
[Cuanto más abrimos el diafragma más luz entra en el sensor de la cámara.]

13. Conmutador ND Filter: Activa el filtro de densidad neutra. Sus tres niveles sirven para reducir la exposición de luz en situaciones de extrema luminosidad, o para jugar con el diafragma y la profundidad de campo.

[Al activar alguno de los filtros ND reducimos la exposición].

15. Conmutador GAIN: Aumenta la exposición de la imagen introduciendo ruido digital en situaciones de baja luminosidad.

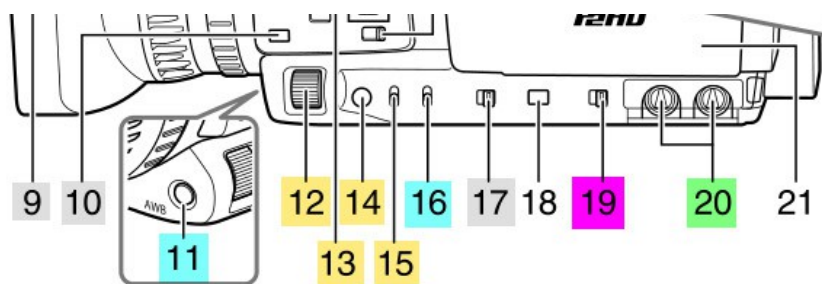
[Al meter ganancia a la imagen perdemos calidad.]



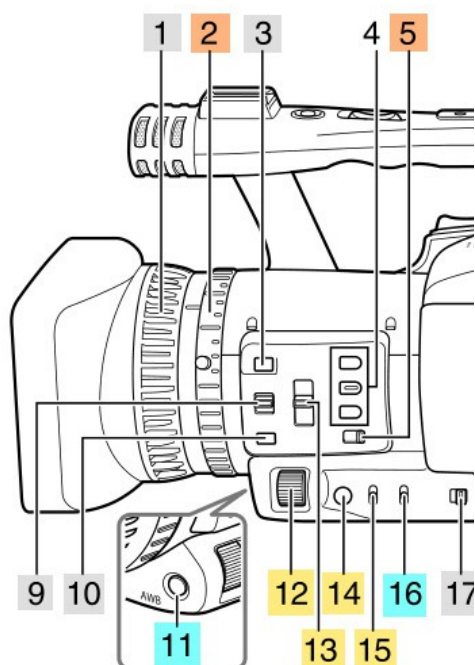
32. Botón ZEBRA: Activa un indicador en la imagen de la pantalla para avisarnos con unas rallas sobre las zonas que están siendo sobreexpuestas en la imagen.

[Usar las ZEBRAS como referencia nos ayuda a controlar la exposición.]

## Enfoque



17. Conmutador FOCUS RING: Mantener la pestaña en FOCUS para poder utilizar el anillo frontal como control manual de enfoque.



9. Conmutador FOCUS: Mantener en modo MANUAL para poder utilizar el enfoque de forma manual.

1. Anillo de ENFOQUE: Anillo que permite enfocar la imagen de forma manual.

10. Botón PUSH AUTO: La máquina enfocará automáticamente la imagen al presionar este botón.

[Esta función es muy útil cuando trabajamos en modo MANUAL para asegurarnos un correcto enfoque de la imagen]

3. Botón FOCUS ASSIST: Con este botón la imagen es agrandada en la pantalla para que sea más fácil hacer un enfoque correcto.

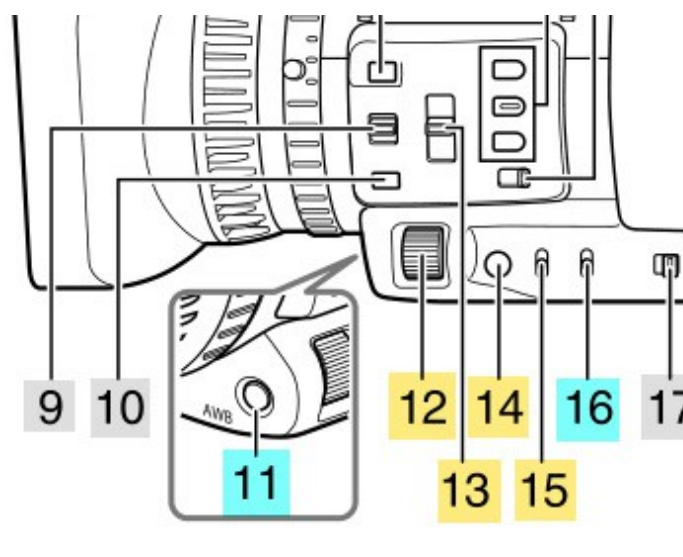
## Zoom

5. Conmutador ZOOM: Mantener en MANUAL para poder ejercer un control total en la velocidad del ZOOM.

2. Anillo de ZOOM: Controla la distancia focal de la imagen.

[Acerca o aleja los objetos en la imagen. Esta Panasonic tiene una lente de 28mm con un aumento de 13x -zoom 28-368mm-]

## Balance de Blancos



16. Conmutador WHITE BALANCE: Pestaña que permite cambiar entre un balance de blancos predeterminado\* -PRST- y dos balances manuales -A y B-.

[Para realizar manualmente el balance de blancos deberemos tener la pestaña en la posición A o B]

11. Botón WHITE BALANCE: Al pulsarlo la cámara realiza un balance de blancos de la situación lumínica que tengamos.

[Para realizarlo correctamente debemos introducir en la imagen una superficie blanca o gris sobre la que incida la situación de luz que queremos corregir.

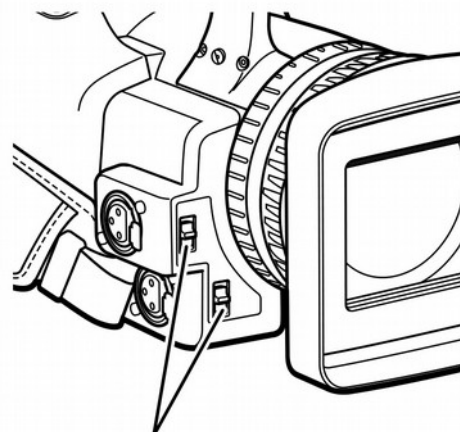
\*Si tenemos seleccionado el modo PRST podemos cambiar el balance pulsando este botón entre 3200k y 5600k]

## AUDIO

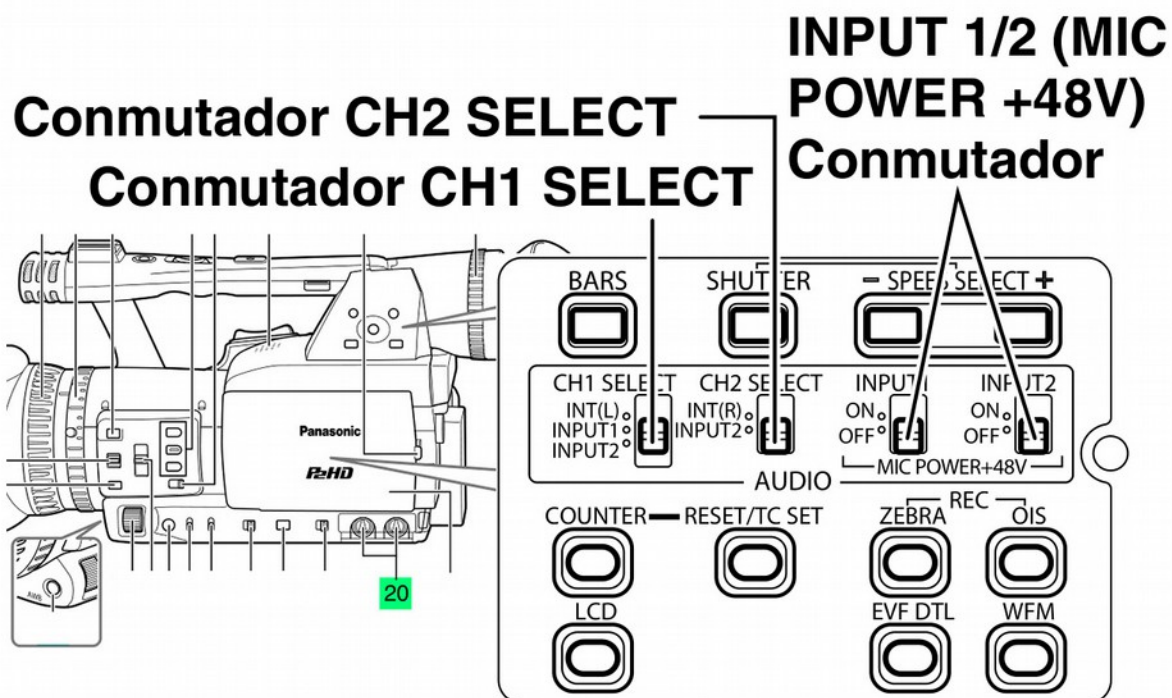
### MICRÓFONO

Antes de encender la cámara:

- Conectar el cable CANON al micrófono
- Conectar el cable CANON al INPUT 2 frontal
- Seleccionar MIC en el Conmutador INPUT 2 frontal
- Seleccionar INPUT2 en el Conmutador CH1 SELECT
- Seleccionar INPUT2 en el Conmutador CH2 SELECT
- Seleccionar ON en el Conmutador INPUT 2 de MIC POWER +48v



**Conmutadores INPUT 1/2**



20. Mandos AUDIO LEVEL: Permiten modificar el volumen de la señal de entrada del micrófono -INPUT 2-

*[Para ajustar el nivel de grabación de las señales de audio debemos girar el mando AUDIO LEVEL mientras observamos el medidor de nivel de audio situado en la parte inferior izquierda del visor y el monitor LCD. Aunque sólo estemos usando el INPUT 2, es importante que regulemos el nivel de entradas de los dos canales -izdo. y dcho.- para que registre la señal al mismo nivel en ambos canales.]*

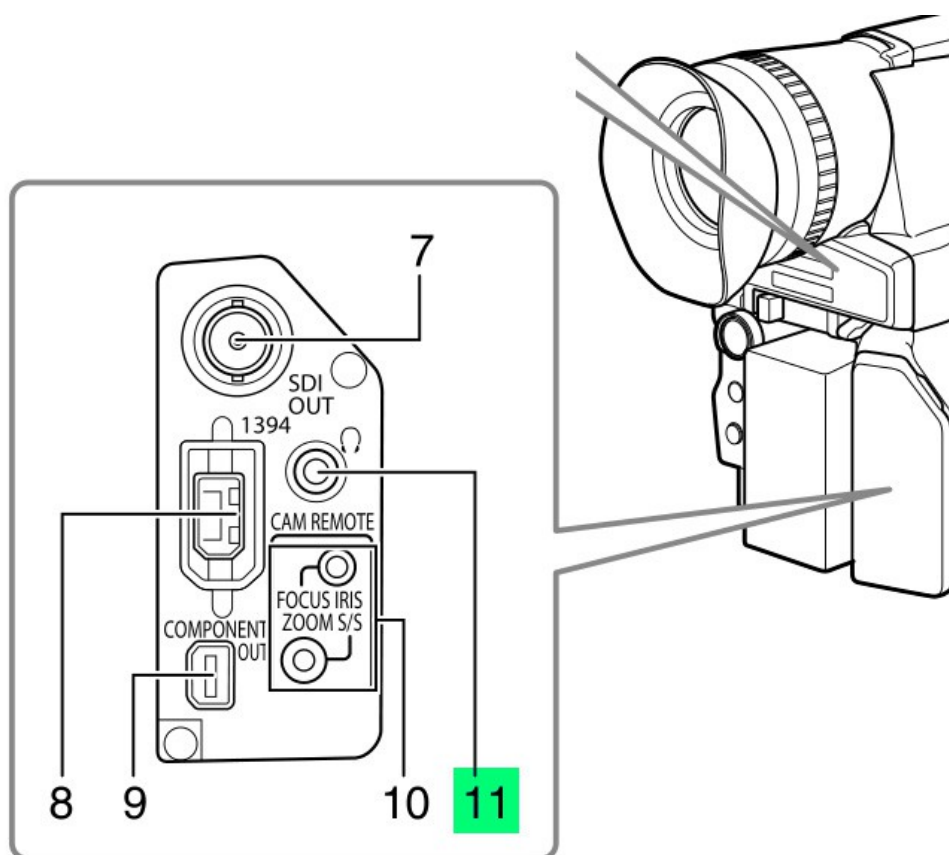
## Encendido de la cámara (configuración inicial)

**Pantalla RECORDING SETUP (continuación)**

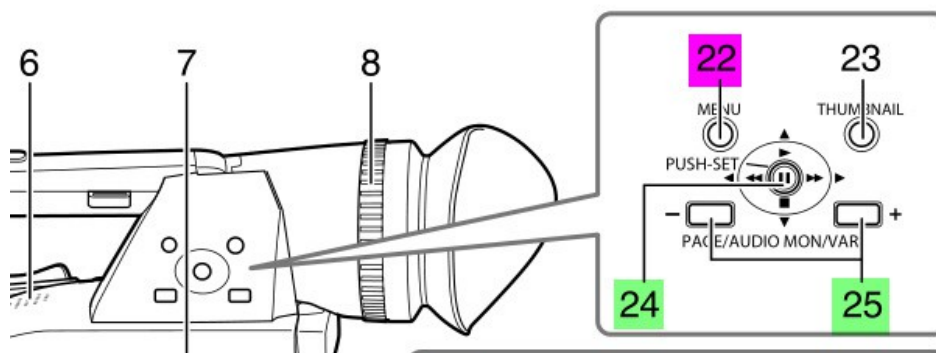
Opción	modo de visualización	Descripción de los ajustes
<b>MIC ALC</b>	(cámara)	<p>Ajusta el control automático del nivel del micrófono en ON u OFF. (Página 50)</p> <p><b>ON OFF</b></p> <p>Para reducir la distorsión en niveles de entrada altos, establézcalo en ON. Cualquiera que sea el ajuste que seleccione, debe ajustar también el nivel de entrada con el control de AUDIO.</p>

*MIC ALC en OFF para tener un control completamente MANUAL de la señal de audio*

## AURICULARES



11. Toma de auriculares



24/25. Control de volumen de los auriculares

Conceptos Teóricos CLAVE de:

## CONFIGURACIÓN INICIAL

720: Resolución. Mide el número de píxeles que marcan el alto de la imagen (720px x 1280px). 720 es el estándar HDReady, un paso intermedio entre la resolución del DVD 480NTSC -sistema americano- y 576PAL -sistema europeo, y la FULL HD -1080-.

25PN: Frecuencia de Fotogramas y forma en que estos son captados. 25 fotogramas por segundo es el estándar del vídeo en Europa.

P significa Progresivo ya que los fotogramas son capturados completos de forma progresiva, en contraposición a la época de las televisiones de tubo analógicas donde la imagen era mostrada entrelazada, dividiendo las imágenes en campos superiores e inferiores.

N quiere decir Nativo, es el codec propietario de este modelo de Panasonic. Un codec es un algoritmo de compresión de la información de imagen digital que capta la cámara, para aligerar el flujo de datos.

## EXPOSICIÓN DE LA IMAGEN

La exposición de la imagen videográfica depende básicamente de dos elementos: DIAFRAGMA y OBTURADOR.

El OBTURADOR -planofocal en nuestro caso- es una “cortinilla” que regula el tiempo del paso de la luz. En vídeo este mecanismo permanece activo de forma constante y se regula el tiempo de exposición de cada fotograma.

En nuestro caso no vamos a modificar su valor que por defecto está configurado en 1/50.

Para una correcta visualización del movimiento la velocidad del obturador debe ser al menos el doble del número de fotogramas por segundo -en nuestro caso 24-.

## DIAFRAGMA

El DIAFRAGMA (IRIS) está formado por una serie de laminillas que se solapan, determinando en su centro un orificio de diámetro variable que controla la cantidad de luz que pasa a su través, de la misma forma que el ancho de un embudo determina la velocidad a que se vacía.

A cada posición del diafragma corresponde un “número f”, igual al cociente entre el diámetro de la abertura y la longitud focal del objetivo.

Cuanto más bajo el número f, más luz entra en la lente.

[f2,8 – f4 – f5,6 – f8 – f11 – f16 ...]

Fuente: LANGFORD, MICHAEL: *La fotografía paso a paso*, Hermann Blume ediciones.

## FILTRO ND

Un filtro de Densidad Neutra sirve para reducir la intensidad de la luz que entra en la lente sin modificar la calidad ni el color de la imagen. Esta cámara tiene tres filtros: 1/4, 1/16 y un 1/64

## GAIN / GANANCIA (ISO)

Es el equivalente a la sensibilidad de la película analógica (ISO/ASA).

En la fotografía analógica, la receta química utilizada para crear la emulsión sensible a la luz determina el índice ISO. Sin embargo el sensor de imagen de una cámara digital dispone de una sensibilidad específica que no se puede cambiar. Para poder cambiar el ajuste ISO efectivo de la cámara, se amplifican las señales del sensor cuando éstas pasan al conversor analógico a digital para su procesamiento interno. En este aspecto, el ajuste ISO de las cámaras digitales tiene más en común con el mando del volumen de un equipo de audio, puesto que simplemente “sube el volumen” de la señal del sensor CCD o CMOS, permitiendo que la cámara sea más sensible cuando el nivel de luz es inferior. (Al igual que se incrementa una señal de audio digital utilizando ruido ocurre en las imágenes digitales, donde se amplifica eléctricamente la información de la imagen a costa de perder definición.)

Fuente: EISMANN, K., DUGGAN, S., GREY, T.: *Fotografía digital*, ed. Anaya.

## ENFOQUE

### PROFUNDIDAD DE CAMPO

Extensión en metros de las zonas que producen imágenes en foco. Zona que se extiende enfocada por delante y por detrás de la zona de foco.

Factores:

Distancia de enfoque: cuanto más cerca menor profundidad de campo.

Distancia focal: cuanto mayor distancia focal menor profundidad de campo.

Diafragma usado: a mayor apertura de diafragma, menor profundidad de campo.

### ÁREA DE NITIDEZ

(cámara-----sujeto-----fondo)

1/3 de profundidad de campo por delante (cámara-sujeto)

2/3 de profundidad de campo hacia detrás (sujeto-fondo)

## BALANCE DE BLANCOS

El Balance de Blancos varía la manera por la cual se percibe la temperatura del color.

En condiciones de luz natural, la energía lumínica está distribuida de forma equilibrada en las tres componentes de color Rojo-Verde-Azul (RGB). Sin embargo, con iluminación artificial una de las componentes de color suele prevalecer sobre las otras. Por ejemplo, en iluminación basada en bombillas incandescentes (tungsteno) el color rojo es predominante. Una cámara no tiene la capacidad de procesar la luz como lo hace nuestro cerebro, ya que está calibrada de forma que el sensor identifica como luz blanca una luz con la temperatura del color de la luz del Sol. Para compensar los efectos de la iluminación en la foto debemos ajustar en la cámara la ganancia de cada una de las componentes de color.

Fuente: <http://www.dzoom.org.es/el-balance-de-blancos/>

EISMANN, K., DUGGAN, S., GREY, T.: *Fotografía digital*, ed. Anaya.

LANGFORD, MICHAEL: *La fotografía paso a paso*, Hermann Blume ediciones.

WHEELER, P.: *Cinematografía en alta definición*, ed. Omega.

## RELACIÓN TEMPERATURA DE COLOR Y ESPECTRO VISIBLE

Longitud de onda			
10km	Ondas Largas		
100m	Ondas Medias		
10m	Ondas Cortas		
1m	FM-VHF		
10cm	UHF		
1cm	SHF	700nm	Rojo
1mm	EHF		Rojo-Naranja
100µm	Micro-Ondas	600nm	Amarillo
1000µm	Infrarrojo		Verde
400-700nm		500nm	Azul
10nm	Ultravioleta		Violeta
1nm	RayosX	380nm	
100pm	Rayos Gamma		
1pm	Rayos C3smicos		

El espectro visible representa la longitud de onda que somos capaces de ver los humanos. Se mide en nan3metros.

Degrees Kelvin	Type of Light Source	Indoor (3200k) Color Balance	Outdoor (5500k) Color Balance
1700-1800K	Match Flame		
1850-1930K	Candle Flame		
2000-3000K	Sun: At Sunrise or Sunset		
2500-2900K	Household Tungsten Bulbs		
3000K	Tungsten lamp 500W-1k		
3200-3500K	Quartz Lights		
3200-7500K	Fluorescent Lights		
3275K	Tungsten Lamp 2k		
3380K	Tungsten Lamp 5k, 10k		
5000-5400K	Sun: Direct at Noon		
5500-6500K	Daylight (Sun + Sky)		
5500-6500K	Sun: through clouds/haze		
6000-7500K	Sky: Overcast		
6500K	RGB Monitor (White Pt.)		
7000-8000K	Outdoor Shade Areas		
8000-10000K	Sky: Partly Cloudy		

*El t3rmino temperatura del color se utiliza para describir el color de la luz, pero no se refiere al valor t3rmico de 3sta (es decir, no se refiere al calor) sino m3s bien a la apariencia visual de la luz.*

Fuente: EISMANN, K., DUGGAN, S., GREY, T.: *Fotograf3a digital*, ed. Anaya.