

MATERIA: D.A.V. 1

TEMA: Fórmulas prácticas y aplicaciones.

Matemáticas aplicadas

Formula Di:Of

Ya sea que nos encontremos en la locación haciendo un scouting, o en nuestras casas preparando la puesta de cámara o el storyboard en base a las medidas que tomamos, la fórmula **Di:Of** nos va a ser de gran utilidad. Esta fórmula nos va a servir para calcular por ejemplo: a que distancia nos tenemos que situar para tener un P.E de nuestro protagonista con un F:25mm o en su defecto que objetivo necesitaríamos si el espacio es limitado, entre otras cosas más. Las siglas **Di:Of** corresponden a :

D, (A modo de recordatorio visual la escribimos siempre en mayúscula) hace referencia a la **distancia**. Esta medida se expresa en *metros*.

i, (A modo de recordatorio visual la escribimos siempre en minúscula) hace referencia al tamaño, ya sea de alto o de ancho de la **imagen**, o sea el soporte donde se forma la imagen (Fotoquímico o digital). Esta medida se expresa en *milímetros*.

O, (A modo de recordatorio visual la escribimos siempre en mayúscula) hace referencia al tamaño, ya sea de alto o de ancho del **objeto**. Esta medida se expresa en *metros*.

f, (A modo de recordatorio visual la escribimos siempre en minúscula) hace referencia a la **distancia focal** que usemos. Esta medida se expresa en *milímetros*. Vale recordar que solo en este caso utilizamos f en minúscula para referirnos a los objetivos, ya que siempre se designa con F mayúscula.

La siguiente tabla nos va a ser útil para los ejemplos de más abajo:

| CÁMARA | RESOLUCIÓN | TAMAÑO |
|----------|------------|----------------|
| Canon 7D | HD | 22,3 x 12,6 mm |
| Canon 5D | HD | 36 x 20,3 mm |
| Red One | 4K 16:9 | 22,1 x 12,4 mm |
| Red Epic | 5K 16:9 | 25,9 x 14,6 mm |

| | | |
|------------|------------|----------------|
| Arri Alexa | 1080p | 23,8 x 13,4 mm |
| Súper 35mm | 3perf 16:9 | 24,9 x 14 mm |

Supongamos que estoy filmando con una Canon 5D en una habitación que mide 3 mts de ancho y necesito hacer un Plano Entero de mi protagonista, el cual mide 1.70 mts ¿Qué objetivo necesito para hacer el P.E?

$$3 \text{ mts (D)} \times 20.3 \text{ mm (i, utilizamos el alto del sensor)} = 1.70 \text{ mts (O)} \times f$$

$$(3 \times 20.3) / 1.70 = f$$

$$35 \text{ mm} = f$$

¿Qué pasa si por el contrario solo tengo un objetivo, un 50 mm, a que distancia me tendría que ubicar?

$$D \times 20.3 \text{ mm (i)} = 1.70 \text{ mts (O)} \times 50 \text{ mm (f)}$$

$$D = (1.70 \times 50) / 20.3$$

$$D = 4.18 \text{ mts}$$

Relación entre formatos

Sigamos con el ejemplo del scouting. Nos encontramos en una locación donde luego vamos a filmar, estamos con nuestra cámara de fotos Canon 7D y queremos aprovechar para ya marcar algunas posiciones de cámara. El único inconveniente es que el cortometraje lo vamos a filmar con la Canon 5D. ¿Un mismo objetivo nos da el mismo tamaño de cuadro en ambas cámaras a igual distancia? No, ya que el tamaño del sensor es distinto. ¿Cómo podemos saber cuál es el objetivo a utilizar con nuestra Canon 5D en base al objetivo utilizado en la Canon 7D? Para esto primero tenemos que sacar una constante entre ambos formatos, o sea un número por el que multipliquemos o dividamos. Para esto volvemos a la tabla donde se nos indica el tamaño del sensor según la cámara y la resolución y dividimos el valor del formato de mayor tamaño por el valor del formato de menor tamaño. Luego dividimos o multiplicamos por la constante la distancia focal del objetivo que conocemos y como resultado nos dará la distancia focal del otro formato. Si utilizamos en el scouting un objetivo 50 mm en nuestra Canon 7D, cuando usemos la Canon 5D vamos a tener que usar un objetivo 80 mm:

$$\text{Canon 5D 36 mm} / \text{Canon 7D 22.3 mm} = 1.6x$$

$$50 \text{ mm} \times 1.6 = \mathbf{80 \text{ mm}}$$
 (Objetivo a utilizar en nuestra Canon 5D)

Y si el caso fuera el contrario, hacemos el scouting con una cámara Canon 5D con un objetivo 25 mm ¿Qué objetivo voy a tener que utilizar en la Canon 7D?

$$\text{Canon 5D 36 mm} / \text{Canon 7D 22.3 mm} = 1.6x$$

$$25 \text{ mm} / 1.6 = \mathbf{15 \text{ mm}}$$

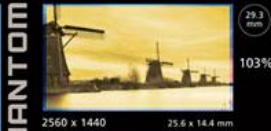
Las mismas cuentas se aplicarían al mezclar formatos.



35mm DIGITAL SENSORS

RELATIVE FIELDS OF VIEW IN 16 X 9

PHANTOM FLEX & V640



ARRI ALEXA



PANASONIC AG-AF100 / GH-1



SONY F35 / SRW-9000PL*



CANON 1D



PHANTOM HD GOLD



RED EPIC-X



CANON 5D



RED ONE



CANON 7D



PHANTOM 65



Produced by Mitch Gross

AbelCineTech
NEW YORK CHICAGO LOS ANGELES
www.abelcine.com



Aplicaciones para dispositivos móviles

- Pcam (aplicación con varias herramientas de fotografía)
- Isee4k (aplicación para la cámara Red)
- Artemis Director's Viewfinder (visor de director)
- MatchLens (nos permite conocer el objetivo equivalente entre distintos formatos)
- DSLR Filmmaker Toolkit (aplicación con varias herramientas para cámaras DSLR)
- cineCalc