**INFORME**

**Frames de ojo humano y cámara**

Se denomina fotograma (en inglés, frame) a cada una de las imágenes impresionadas químicamente en la tira de celuloide del cinematógrafo, la película fotográfica o a cada una de las imágenes individuales captadas por cámaras de video y registradas analógica o digitalmente.

Cuando una secuencia de fotogramas es visualizada de acuerdo a una determinada frecuencia de imágenes por segundo se logra generar la sensación de movimiento en el espectador. La fórmula de esta frecuencia es la siguiente:  
  
f(frames) = 1 / T(s)

Se expresa en fotogramas (o frames, en inglés) por segundo (fps) o en hercios (Hz). Para conseguir que el sistema visual humano vea movimiento ha de tenerse en cuenta que:

–Para no observar parpadeo se ha de tener una frecuencia de fotograma &lt; 50 Hz.  
–La discontinuidad de movimiento tiene una frecuencia de fotograma &lt; 12–15 Hz.  
Las frecuencias de fotograma de algunos de los sistemas más conocidos son las siguientes:  
  
–Cine mudo = 16–18 Hz.

–Cine = 24 Hz.

–Televisión, normas europeas (PAL &amp; SECAM) = 25 Hz.

–Televisión, norma estadounidense (NTSC) = 29,97 Hz.

El ojo humano no ve por cuadros (frames) las cosas, es un proceso constante de recepción de luz.

Así que cuanto más, será mejor.  
Incluso en los juegos, (esto es algo que supongo), Si a un segundo lo divides en 300, tendrás muchísima más precisión en los comandos, ya que suponte que juegas un juego de carreras. Y en un segundo tienes 300 puntos de control, cuando si tuvieras menos fotogramas tendrías también menos puntos controlables.

**Megapíxeles y pixeles del ojo humano**

Tienes dos ojos, y no paran de parpadear y moverse para cubrir un ára mucho mayor que tu campo de visión y la composición de todas esas imágenes son unidas y analizadas por el cerebro, de una forma mucho más compleja y precisa que un simple ensamblaje de fotos. En un ambiente con luz buena, se podrían distinguir dos líneas finas si estuvieran separadas sólo por 0.6 minutos de arco (0.01 grados).

Esto si que da una equivalencia con las cámaras, que es un pixel de 0.3 minutos de arco. Si cogemos que nuestro campo visual humano es de 120 grados en horizontal y 60 grados en vertical, nos da un total de 576 megapíxeles de datos en esa imagen que estamos viendo.

En algún momento las resoluciones de cámaras, teléfonos, pantallas y cualquier infinidad de dispositivos alcanzaran y posiblemente serán mayores a la resolución del ojo humano. Por ejemplo las cámaras de hace algunos años permitían capturar imágenes de 1600 x 1200 píxeles, eso era un total de 1.920.000 píxeles por cada toma, o sea 1,92 píxeles.

**Frame cámara**

 30 Cuadros por segundo es suficiente y es lo más adecuado ya sea en video HD o común, el mercado de formatos y estándares es variado, hay equipos que ofrecen video incluso desde 24 cuadros por segundo pero cuando ves tus grabaciones se alcanza a notar el parpadeo principalmente en escenas rápidas, sin embargo a 30 cuadros por segundo (30 fps) el ojo humano ya no alcanza a apreciar parpadeo alguno. Sin embargo si lo que quieres es comprar una cámara digital fotográfica para grabar video lamento decirte que aunque te compres una que te aseguren que cumple con FullHD a 30 fps, en realidad ninguna lo hace del todo bien, en este caso es mejor que te compres cualquier “Videocámara” pues es un equipo dedicado, diseñado y fabricado para tal efecto