



# Videoconferencia en video estándar, HD y FullHD

---

**Ing. Francisco Javier Jiménez Villarreal**

[fjimenez@vitech.com.mx](mailto:fjimenez@vitech.com.mx)

**VITECH, SA DE CV**

Av. Paseo de las Palmas No. 755–103

Col. Lomas de Chapultepec

11000 México, DF

MEXICO

Tel. (55) 5202-2967

Fax (55) 5540-0281

[www.vitech.com.mx](http://www.vitech.com.mx)



# Tipos de video estándar

---

## ⊕ NTSC

(National Television System Committee, Comisión Nacional de Sistemas de Televisión) con 525 líneas horizontales visibles x 270 verticales.

## ⊕ PAL

(Phase Alternating Line, Línea Alternada en Fase).  
720x576

---



# NTSC

---

- ⊕ Es un sistema de video que consiste en ampliación del sistema monocromático manteniendo al blanco y negro el mismo como luminancia del color formada por
-



# PAL

---

- ⊕ Este sistema trata de mejorar la calidad y corregir los problemas en los tonos de color que presentaba el sistema NTSC, aprovechando la relación de contenido de color de una línea y suponiendo que la siguiente es similar, compensando automáticamente los errores de tono de color tomando en pantalla el valor medio de una línea y la siguiente. Así en lugar de apreciarse dicho error como un *corrimiento* del tono, como ocurriría en NTSC, se aprecia ahora como un ligero defecto de saturación de color, mucho menos perceptible al ojo humano.
-

# HD (Alta definición)

---

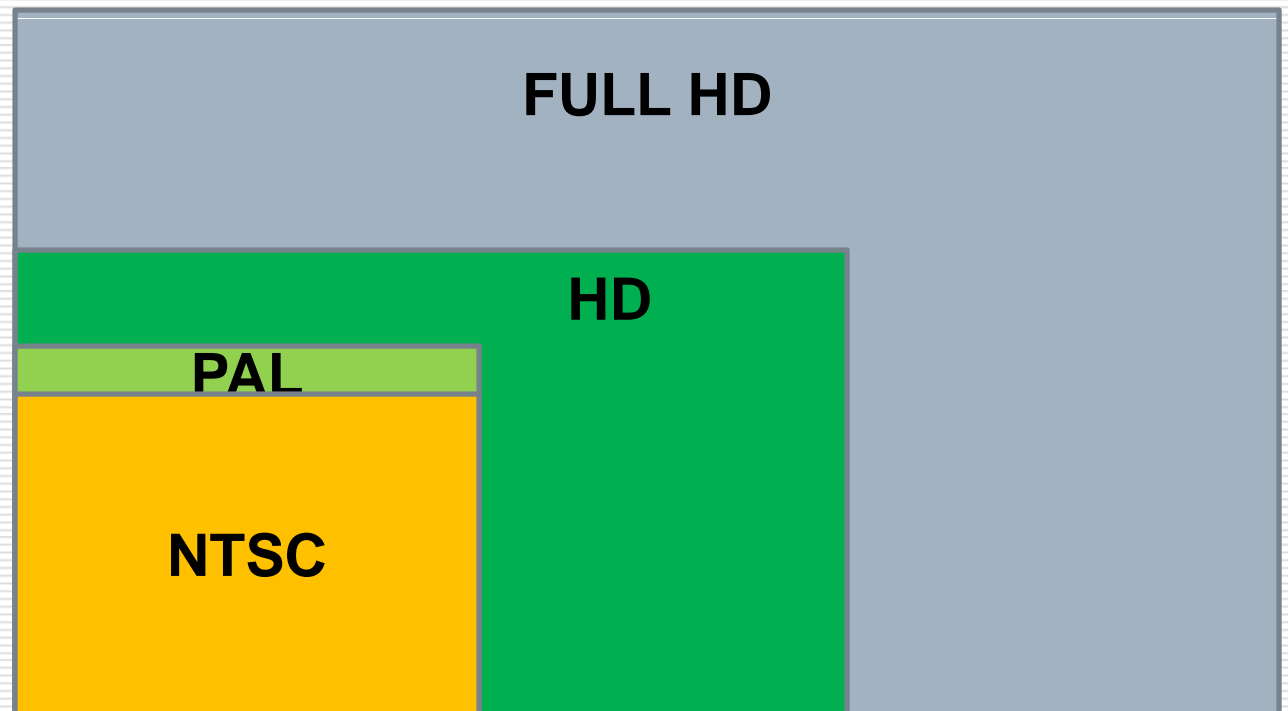
- ⊕ Pretende subir el número de líneas PAL de 625 a 1250 y NTSC de 525 a 1050.
  - ⊕ Crear una relación de aspecto de 4:3 a 16:9, logrando con ello un formato más alargado un formato panorámico
  - ⊕ Elevar también la frecuencia de 25 y 30 cuadros por segundo, al doble.
  - ⊕ También más calidad de audio. Comparable a la obtenida en la reproducción de CD
-

# Características técnicas de la alta definición

- ⊕ Existen 2 resoluciones: 1920 x **1080** y 1280 x **720**
- ⊕ Existen también 2 tipos de barrido de la imagen progresivo (**p**) y entrelazado (**i**).
- ⊕ Los cuadros por segundo son variables, sus valores pueden ser: 24, 25, 30, 50, 60.
- ⊕ Su relación de aspecto es fija, siendo esta 16:9 (vista panorámica)
- ⊕ Al ser digital elimina defectos del PAL y el NTSC (muaré)
- ⊕ Suele estar acompañada de sonido envolvente 5.1 o superior.

# Diferencia en líneas entre video estándar, HD, y FullHD

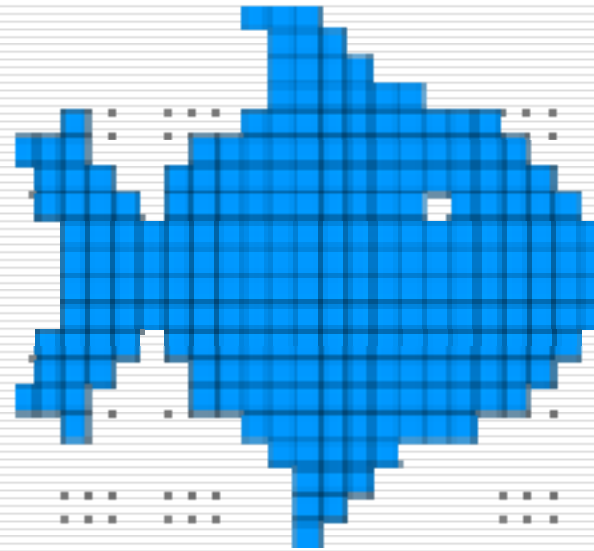
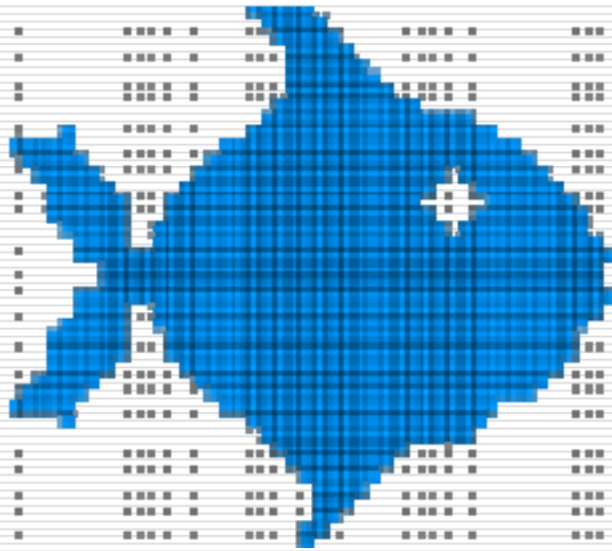
- ⊕ 1920x**1080** FullHD
- ⊕ 1280x**720** HD
- ⊕ 720x576 PAL
- ⊕ 720x480 NTSC




---

# Diferentes resoluciones

---







# Formato $p$ (progresivo)

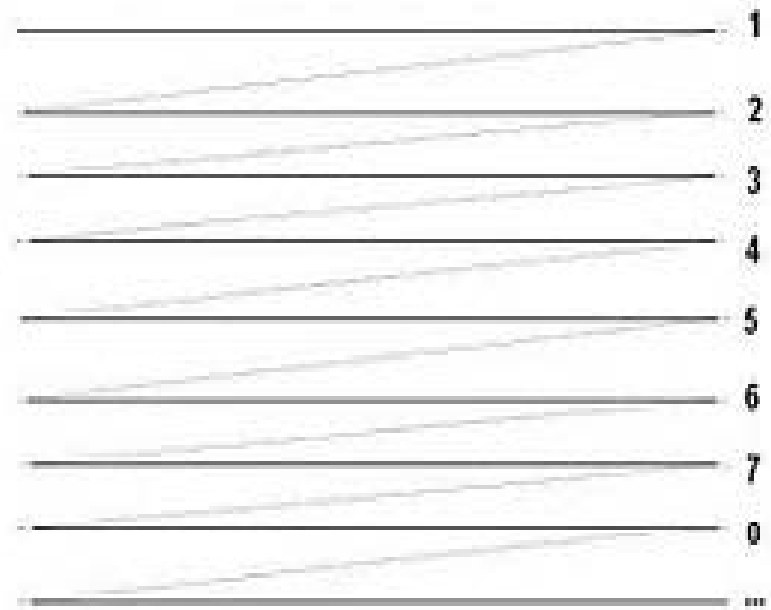
---

- ⊕ Es un método en donde se captura la imagen y se muestra de forma similar a la lectura de un libro, es decir línea a línea y de arriba debajo de una manera progresiva de tal manera que cada cuadro o fotograma que se pasa de la imagen es proyectado por todas las líneas en la misma secuencia, mostrando un cuadro completo a la vez, lo cual nos brinda una mejor visualización
-

---

# Escaneo Progresivo

---



# Formato *i* (Entrelazado)

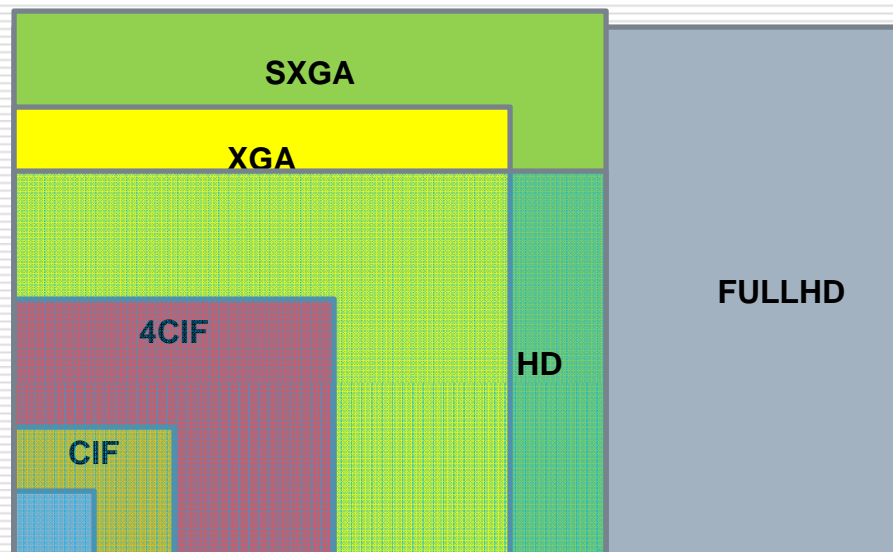
- ⊕ Es un método de adquisición de imágenes que consiste en dividir la imagen a transmitir en dos campos o cuadros (*frames*) formados por líneas pares e impares
- ⊕ La proximidad entre las líneas consecutivas y las limitaciones del sistema visual humano hacen que el ojo del espectador integre los dos cuadros como una imagen completa, obteniendo la sensación que estas se van refrescando al doble de la frecuencia real.
- ⊕ Con este método se consigue mantener un caudal de información reducido, es decir, un menor ancho de banda a transmitir, pero suficiente para que en recepción tengamos la representación de las imágenes sin que aparezca el fenómeno de parpadeo.

# Escaneo entrelazado



# Resolución de una imagen en videoconferencia

- ⊕ 176 x 144 QCIF
- ⊕ 352 x 288 CIF
- ⊕ 704 x 576 4CIF
- ⊕ 1024 x 768 XGA
- ⊕ 1280 x **720** HD
- ⊕ 1280 x 1024 SXGA
- ⊕ 1920 x **1080** FullHD



---

# Ejemplos de diferentes resoluciones (QCIF y CIF)

---



QCIF



CIF

---

# Ejemplos de diferentes resoluciones (4CIF Y HD)



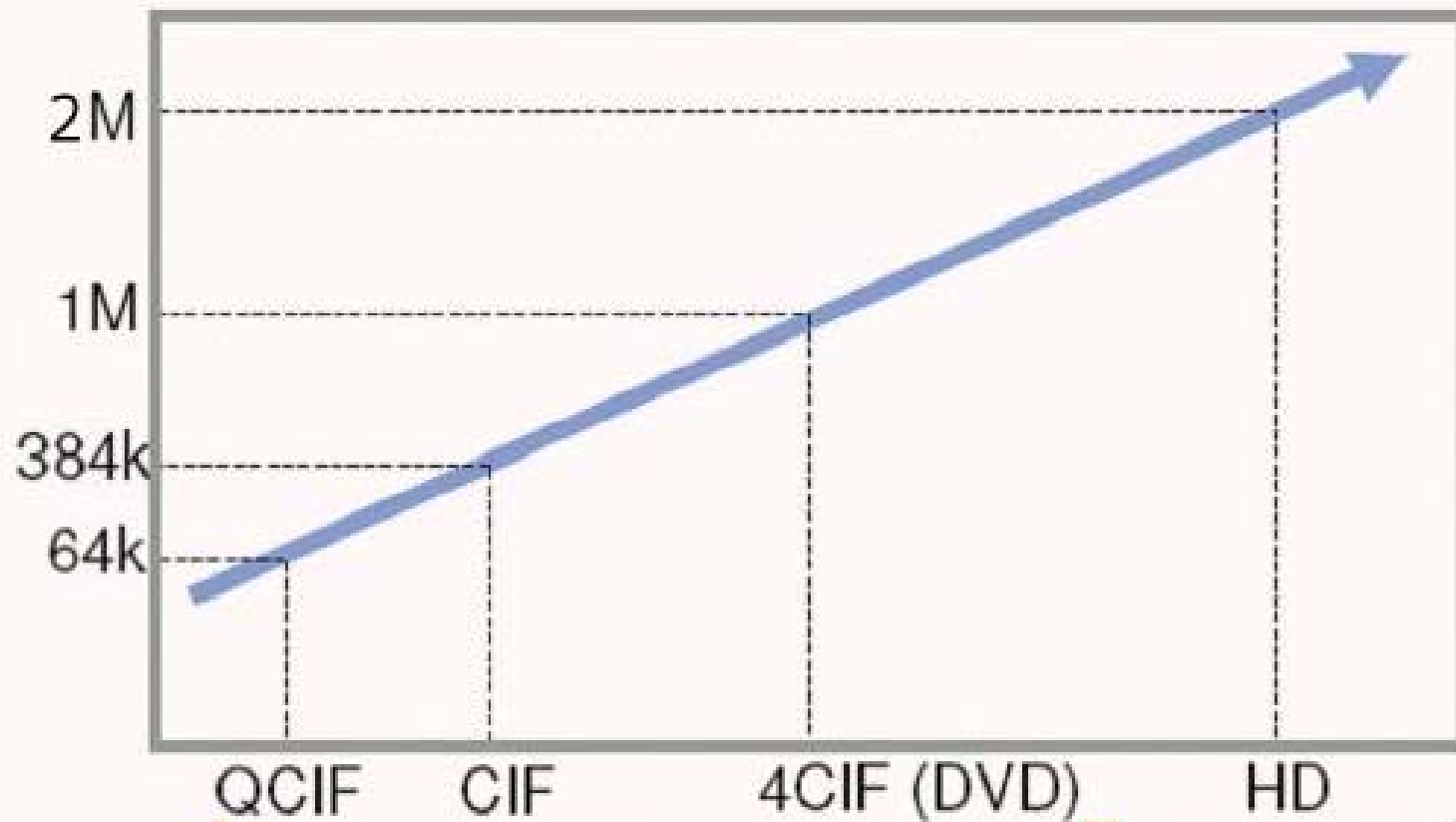
4CIF

HD





# Ancho de banda para videoconferencia





# Implicaciones de videoconferencia del HD y FullHD

## ⊕ Equipamiento mínimo local (Mayor calidad y mayor costo)

- Codec que soporte video en HD o FullHD
- Cámara para video en HD o FullHD
- Pantalla LCD en HD o FullHD
- Medio de comunicación de 2Mbs como mínimo para una sola conexión

## ⊕ Equipamiento remoto (Mayor calidad y mayor costo)

- Codec o MCU que soporte HD o FullHD
- En el caso de codec una cámara de HD o FullHD
- En el caso de un codec una pantalla LCD
- En el caso de una sala de vc cableado HDMI, equipos de video para HD o FullHD, audio en 5.1 o mejor calidad
- En el caso de pasar por un MCU cada sitio conectado en HD o Full HD implica al menos 2 M !!!!

# Situaciones que hay que recordar antes de adquirir HD

---

- ⊕ El tener un equipo de vc en HD no implica necesariamente mejor calidad en todas mis videoconferencias
  - ⊕ Ancho de banda para poder transmitir HD
  - ⊕ Equipo de video local en HD (Pantallas, Videoprojector, matrices de video, cableado de video)
  - ⊕ Lo que voy a transmitir o recibir necesita tanta calidad?
  - ⊕ Me voy a conectar con alguien que tiene capacidad de HD?
  - ⊕ El multipunto de mi Red de Videoconferencia soporta HD?
-