

¿Qué nivel de detalle debe tener una imagen?

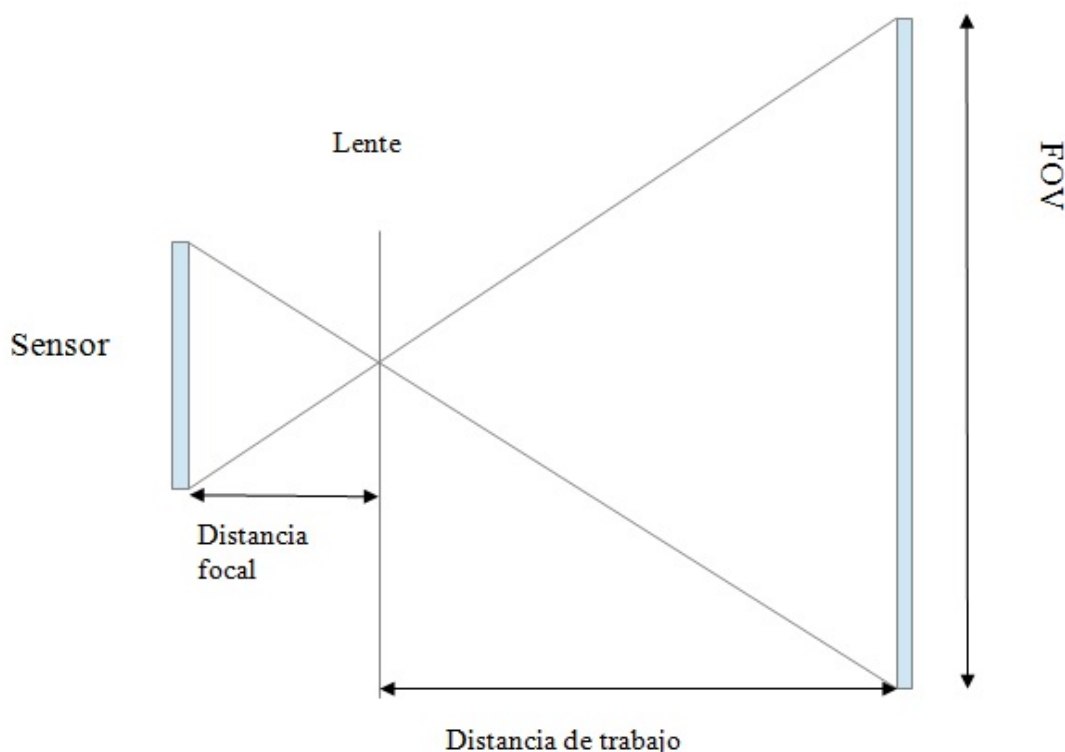
Rodrigo Hernández

Experto en CCTV

El nivel de detalle obtenido en una imagen depende dos factores: la resolución y la distancia focal. Para seleccionar los valores correctos es necesario conocer los requerimientos operativos.

Cada cámara instalada en un sistema de videovigilancia tiene un objetivo definido. Por ejemplo: en algunos casos se puede requerir la identificación fehaciente de una persona, mientras que en otros solo es necesario detectar la presencia de vehículos.

El requerimiento de visión de una cámara se traduce en definitiva en dos parámetros: 1) el campo de visión (FOV, por su sigla en inglés) y 2) la densidad de píxeles de la imagen (píxeles/m). Estos dos elementos dependen a su vez de otros dos: la distancia focal del lente y la resolución del sensor de imagen.



De acuerdo al documento "CCTV Operational Requirements Manual 2009" desarrollado por la oficina del gobierno británico Home Office Scientific Development Branch, se definen cinco categorías de observación: monitoreo y control, detección, observación, reconocimiento e identificación. A continuación se describen cada una de ellas.

- **Monitoreo y control:** La figura de interés ocupa al menos el 5% de la altura de la pantalla. Este nivel de detalle es suficiente para detectar una multitud de personas sobre una área amplia, observar el número, la dirección y la velocidad con que se desplazan. En este caso, el operador debe conocer de antemano la zona de la imagen a observar.
- **Detección:** La figura ocupa al menos el 10% de la altura de la pantalla. Con este nivel de detalle, el operador puede responder a una señal de alerta, buscar en la pantalla la presencia de una persona y confirmar o descartar su existencia con un alto nivel de certeza.

- Observación: Una figura debe ocupar entre el 25% y el 30% de la altura de la pantalla. Con este grado de detalle se pueden observar características particulares, como el tipo de ropa, el color, etc. También es posible tener una visión del entorno que rodea a la persona.
- Reconocimiento: La figura ocupa al menos el 50% de la pantalla. Con esta proporción, un observador puede determinar, con un alto nivel de certeza, si la persona visualizada es o no alguien que conoce.
- Identificación: La figura debe al menos completar el 100% de la altura de la pantalla. De este modo se puede identificar a una persona más allá de cualquier duda razonable.

Dado que estos criterios han sido especificados para el estandar PAL, de 400 líneas verticales de video efectivas, es necesario convertir estos datos para poder obtener una equivalencia en imágenes digitales, donde la resolución se mide por pixels. Suponiendo una altura promedio de 1,70 mts de las personas observadas, se pueden hacer los siguientes cálculos.

Monitoreo y control; $0.05 \times 400 / 1,70$ 12 pixeles/m
Detección; $0.10 \times 400 / 1,70$ 24 pixeles/m
Observación $0.30 \times 400 / 1.70$ 70 pixeles/m
Reconocimiento; $0.50 \times 400 / 1,70$ 118 pixeles/m
Identificación; $1 \times 400 / 1,70$ 235 pixeles/m

También se puede plantear el requerimiento con el método inverso, diciendo cuántos pixels debe ocupar una imagen determinada. Por ejemplo: que el ancho de un rostro ocupe 40 pixels, lo que permitirá realizar la identificación de la persona; o que la chapa identificatoria de un vehículo ocupe 30 pixels, lo que posibilitará leerla con claridad.

[Suplemento Temático: Videovigilancia](#)

Fuente: segurpress.com
Fecha: 20/06/13