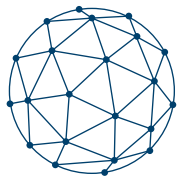


¿CÓMO CONVERTIR UNA CÁMARA DE 2MPX EN 5MPX? LA IMPORTANCIA DE LA LONGITUD FOCAL

Febrero 2017

www.sgse.eu



SGSE

Soluciones Globales de Seguridad Electrónica

1. LA RESOLUCIÓN HORIZONTAL EN LA DISTANCIA

LA RESOLUCIÓN HORIZONTAL EN LA ESCENA

La resolución horizontal en la escena **está condicionada no solo por la resolución de la cámara.**

Influyen por igual además **la longitud focal, la distancia de trabajo y la dimensión horizontal** del sensor como podemos apreciar en la fórmula inferior.

Píxeles en el eje horizontal en la escena

=

(Resolución horizontal x longitud focal)

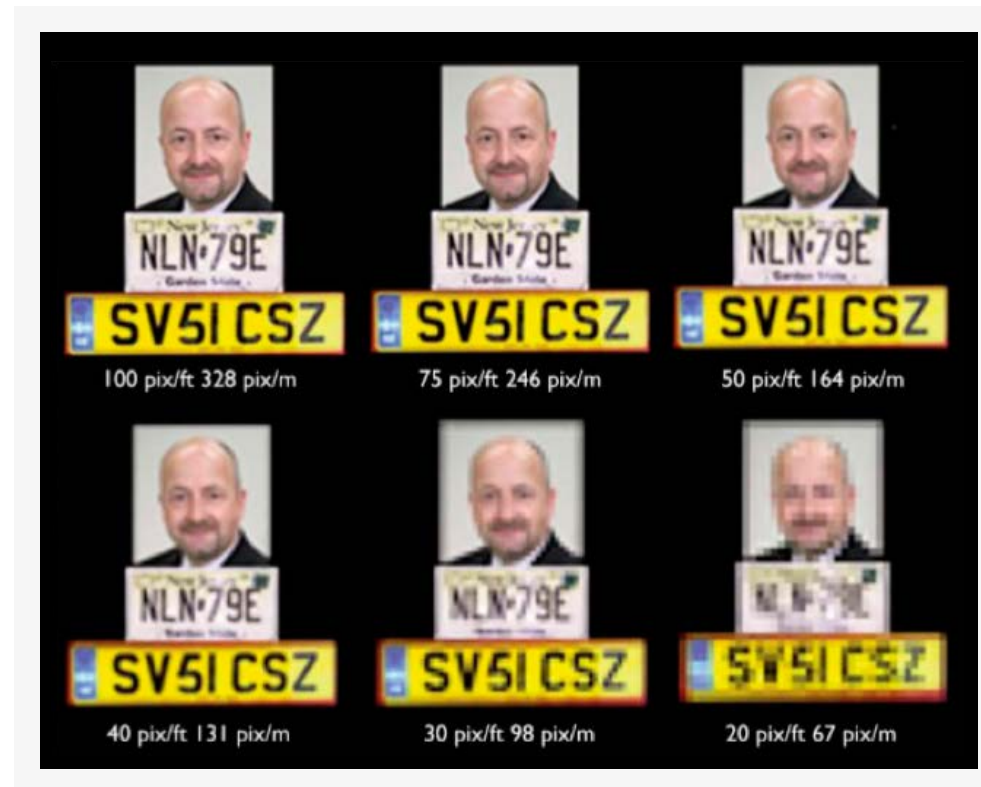
(Ancho del sensor x distancia al objetivo)

LA RESOLUCIÓN HORIZONTAL MÍNIMA NECESARIA PARA IDENTIFICAR

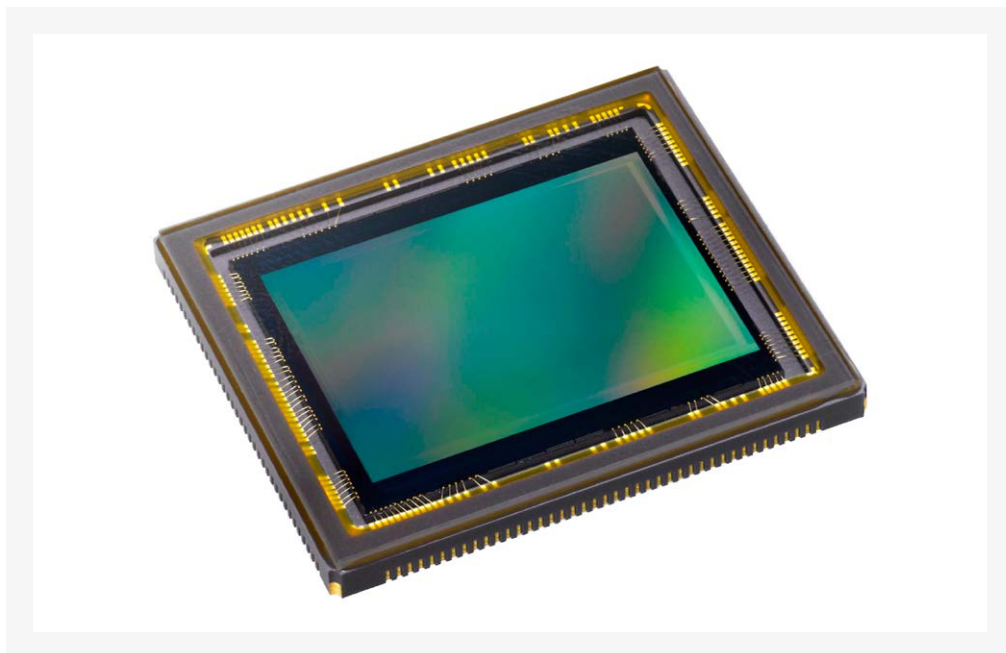
Identificar: **Tener la certeza de quién hace qué.**

Para poder identificar necesitamos alcanzar a la distancia de trabajo deseada de una resolución horizontal mínima de 165 píxeles/metro como puede apreciarse en la ilustración inferior.

La identificación está basado en un criterio objetivo basado en una fórmula.



LAS DIMENSIONES DEL SENSOR DE LA CÁMARA



Tipo	Dimensiones del área (mm)		
	Diagonal	Ancho	Alto
1/3,2"	5,68	4,54	3,42
1/3"	6	4,8	3,6
1/2,7"	6,59	5,37	4,29
1/2"	8	6,4	4,8
1/1,8"	8,93	7,18	5,32
1/1,6"	10,07	8,08	6,01

Consideraremos para nuestra exposición cámaras de 2.1 Mpx con un sensor de 1/3".

En la **resolución horizontal** para los cálculos de identificación **trabajaremos con el ancho del sensor.**

En la **resolución vertical** para los cálculos de la detección de personas (P.Ej. En el análisis de imagen) **trabajaremos con la altura del sensor.**

DISTANCIA MÁXIMA DE IDENTIFICACIÓN CON UNA BULLET DE 2,1 MPX

Con todo lo expuesto anteriormente, vamos a calcular **la distancia máxima a la que podemos identificar** con una bullet de 2,1 Mpx con un zoom motorizado de 2,8-12 mm.

La identificación implica disponer de un mínimo de 165 píxeles/metro en la distancia de trabajo deseada.

Estamos considerando una bullet de 2,1 Mpx con un sensor de 1/3" que tiene por tanto un ancho de 4,8mm.

165 píxeles/metro

=

(1920 píxeles x 12 mm)

(4,8 mm x distancia máxima de identificación)

Distancia máxima de identificación = 29 metros

A distancias superiores a estos 29 metros ya no podremos garantizar con certeza la identificación resultando cada vez más complicado la misma a medida que nos alejamos.

CONCLUSIONES

Vemos en la fórmula que tanto la resolución horizontal como el ancho del sensor **tienen siempre un valor constante** para un modelo de cámara dado.

Por todo ello, comprobamos que hay una fuerte dependencia entre la distancia máxima de identificación y la longitud focal del zoom motorizado de la cámara con la que trabajamos.



DISTANCIA MÁXIMA DE IDENTIFICACIÓN CON UNA BULLET DE 5 MPX

Siguiendo con nuestra exposición, vamos a calcular la distancia máxima de identificación de una bullet de **5 Mpx de resolución con una longitud focal de 22 mm.**

Queremos situarnos en **un caso extremo de muy alta resolución y longitud focal telefoto** para poder sacar conclusiones clarificadoras.

Esta bullet tiene un sensor de 1/3.2" con un ancho de 4,54 mm.

165 píxeles/metro

=

$$\frac{(2592 \text{ píxeles} \times 22 \text{ mm})}{(4,54 \text{ mm} \times \text{Distancia máxima de identificación})}$$

Distancia máxima de identificación = 76 metros

¿CÓMO SUPERAR ESTOS 76 METROS CON UNA BULLET DE 2,1MPX?

Trabajando con una bullet de 1/3" podemos calcular a qué longitud focal tengo que trabajar para rebasar estos 76 metros de distancia de identificación.

De esta forma podemos entender que la resolución horizontal en la escena depende de otros factores más allá de la resolución horizontal de la cámara.

165 píxeles/metro

=


(1920 píxeles x longitud focal)

(4,8 mm x 76 metros)

Longitud focal de trabajo = 32 mm

2. LA BULLET IP UNIVIEW IPC262ER9-X10DU CON ZOOM MOTORIZADO 4,7-47 MM

BULLET IP UNIVIEW 2.1MPX A TIEMPO REAL IPC262ER9-X10DU CON ZOOM MOTORIZADO 4.7-47 MM

Imagen	Resolución	Óptica	IR	Especificaciones mecánicas	Alimentación	Otras especificaciones	P.V.P.
	<p>2.1 Mpx a tiempo real</p> <p>1920 píxeles (H) x 1080 píxeles (V) en un sensor CMOS de 1/2.8"</p> <p>Codificación H.265 / H.264</p>	<p>Zoom motorizado 4,7-47 mm con autoenfoco</p>	<p>Hasta 100 metros de luz infrarroja de apoyo con Smart IR</p>	<p>Dimensiones mecánicas:</p> <p>Alto (93 mm) x Ancho (104,1 mm) x Profundo (303,5 mm)</p> <p>IP66</p> <p>-40°C a 60°C</p> <p>IK10</p> <p>930 g</p>	<p>12 VDC/24 VAC/ PoE con un consumo máximo de 13,7 W (fuente de alimentación no incluida)</p> <p>Tolerancia en la alimentación de hasta 25%</p>	<p>Amplio rango dinámico (WDR) de 120 dB</p> <p>Sensibilidad en color de 0.002 Lux/ F1.6 gracias a la tecnología StarLight</p> <p>Sensibilidad en BN de 0 lux con IR activado (conmutación automática)</p> <p>Reducción digital de ruido 3 DNR</p> <p>Permite grabación en tarjeta Micro SD de hasta 128 GB.</p> <p>Funcionamiento en modo pasillo</p> <p>Una salida de video compuesto (BNC) para ajuste</p>	<p>700 €* *</p>

*Póngase en contacto con su agente de ventas en SGSE para conocer su nivel de descuento

CAMPO DE VISIÓN BULLET IP UNIVIEW 2 MPX IPC262ER9-DUZ E IPC262ER9-X10DU



Longitud focal de trabajo	Distancia máx. identificación (165 px/metro)	Resolución a 50 m	Resolución a 40 m	Resolución a 30 m	Resolución a 20 m	Zona muerta a 3 m y Ø 20°	Zona muerta a 4 m y Ø 20°
6 mm	14,5 metros	48 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	60 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	80 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	120 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	2,85 metros	3,9 metros
8 mm	19,4 metros	65 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	80 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	106 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	160 px/m  50 pix/ft 164 pix/m	3,25 metros	4,3 metros



6mm
43,60°

8mm
33,40°

Alcance IR de 100 m.

CAMPO DE VISIÓN BULLET IP UNIVIEW 2 MPX IPC262ER9-DUZ E IPC262ER9-X10DU



Longitud focal de trabajo	Distancia máx. identificación (165 px/metro)	Resolución a 50 m	Resolución a 40 m	Resolución a 30 m	Resolución a 20 m	Zona muerta a 3 m y Ø 20°	Zona muerta a 4 m y Ø 20°
10 mm	24 metros	80 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	100 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	133 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	200 px/m  50 pix/ft 164 pix/m	3,5 metros	4,7 metros
12 mm	29 metros	96 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	120 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	160 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	240 px/m  50 pix/ft 164 pix/m	3,75 metros	5 metros



10 mm
27°

12 mm
22°

Alcance IR de 100 m.

CAMPO DE VISIÓN BULLET IP UNIVIEW 2 MPX IPC262ER9-X10DU



Longitud focal de trabajo	Distancia máx. identificación (165 px/metro)	Resolución a 100 m	Resolución a 75 m	Resolución a 50 m	Resolución a 30 m	Zona muerta a 3 m y Ø 20°	Zona muerta a 4 m y Ø 20°
16 mm	39 metros	64 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	85 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	128 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	213 px/m  75 pix/ft 246 pix/m	4,75 metros	6,2 metros
25 mm	60 metros	100 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	134 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	200 px/m  50 pix/ft 164 pix/m	334 px/m  100 pix/ft 328 pix/m	6 metros	7,3 metros



16 mm
17°

25 mm
11°

Alcance IR de 100 m.

CAMPO DE VISIÓN BULLET IP UNIVIEW 2 MPX IPC262ER9-X10DU



Longitud focal de trabajo	Distancia máx. identificación (165 px/metro)	Resolución a 100 m	Resolución a 75 m	Resolución a 50 m	Resolución a 30 m	Zona muerta a 3 m y Ø 20°	Zona muerta a 4 m y Ø 20°
35 mm	85 metros	140 px/m  20 pix/ft 67 pix/m	188 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	280 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	467 px/m  75 pix/ft 246 pix/m	7,4 metros	9,1 metros
47 mm	114 metros	188 px/m  30 pix/ft 98 pix/m	252 px/m  40 pix/ft 131 pix/m	376 px/m  50 pix/ft 164 pix/m	628 px/m  100 pix/ft 328 pix/m	9,2 metros	11 metros

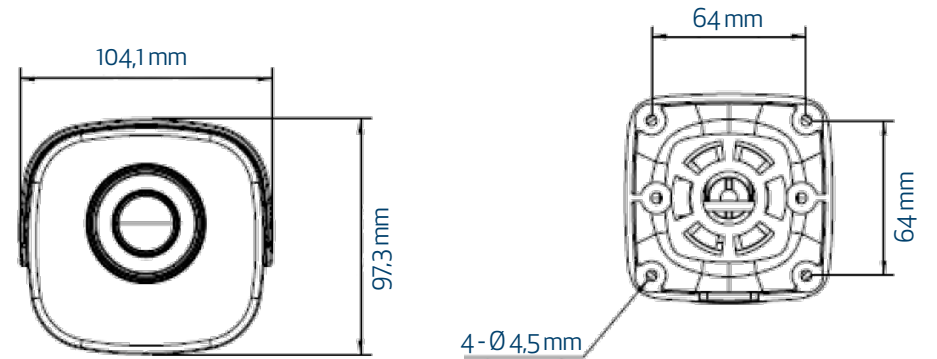
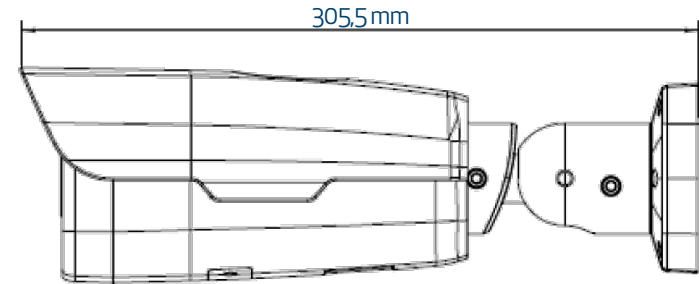


35mm
8°

47mm
6°

Alcance IR de 100 m.

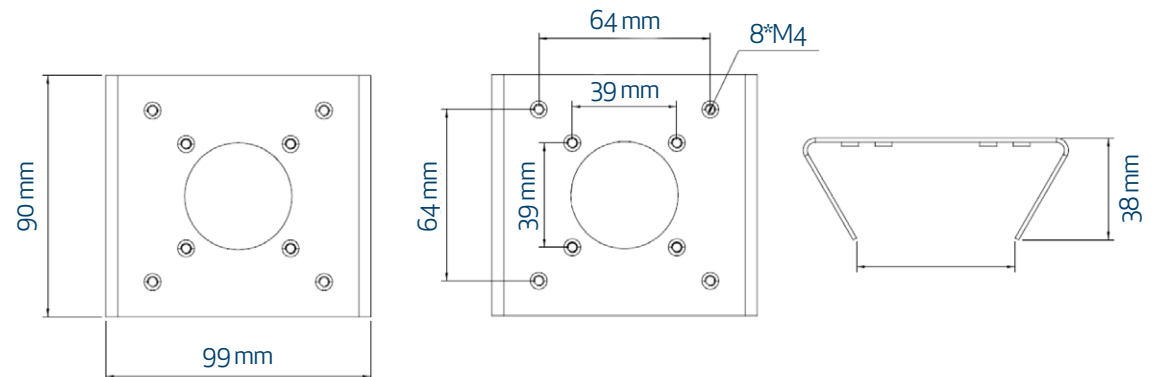
ACCESORIOS BULLET IP UNIVIEW 2 MPX IPC262ER9-DUZ E IPC262ER9-X10DU



ADAPTADOR A POSTE TR-UP06-A-IN



16€



3. LOS CONTRALUCES EXCEPCIONALES DE LA BULLET IP UNIVIEW IPC262ER9-X10DU

EL CONTRALUZ DE LA BULLET IP IPC262ER9-X10DU



LA TECNOLOGÍA STARLIGHT DE LA BULLET IP IPC262ER9-X10DU



EL ZOOM MOTORIZADO DE LA BULLET IP IPC262ER9-X10DU

