

# Domos Speed e iluminación infrarroja

## Brief

Uno de los mayores retos para el funcionamiento efectivo de las cámaras tipo domo es su desempeño nocturno. Aún cuando los domos generalmente ofrecen imágenes aceptables durante el día, la oscuridad produce efectos negativos que incluyen imágenes ruidosas, sombras y distorsión por movimiento. A menudo, las imágenes oscuras son inútiles por lo que es claro que la iluminación es una consideración clave que determina la efectividad de los sistemas de vigilancia bajo condiciones de poca o ninguna iluminación.

### El Caso de Iluminación Infrarroja

Por muchos años, la iluminación Infrarroja (IR) ha sido utilizada para resolver los problemas asociados con la vigilancia en oscuridad y en baja luminosidad. Especialmente diseñada para aplicaciones de vigilancia, la iluminación infrarroja es estratégica, focalizada y puede emplearse en conjunto con cámaras de seguridad para producir imágenes efectivas bajo poca o ninguna iluminación. A su vez, la iluminación infrarroja es imperceptible al ojo humano, por lo que previene la contaminación por luz y al mismo tiempo preserva la apariencia durante la noche.

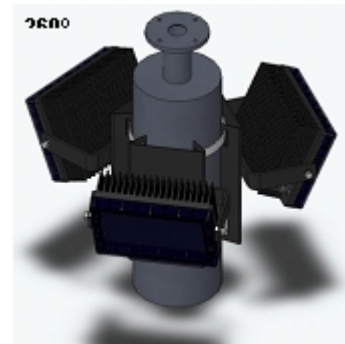
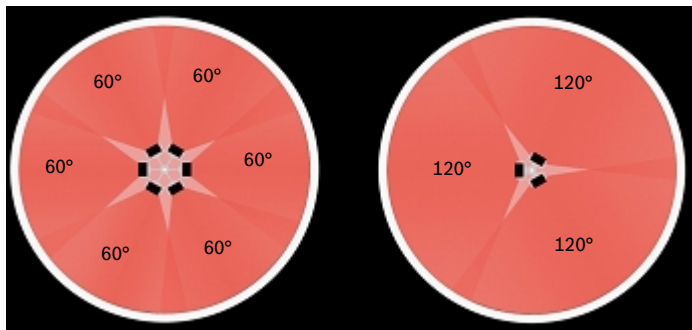
El dominio de aplicación de la luz infrarroja es relativamente simple y cuenta con los siguientes factores clave: longitud de onda, patrón del rayo y rango de iluminación. Adicionalmente, no toda la luz es generada en la misma forma, y es importante escoger la calidad de luz apropiada según cada aplicación. Por ejemplo, los iluminadores Black Diamond de Extreme producen luz de alta uniformidad eliminando así “puntos calientes” y áreas de baja exposición.

En la gran mayoría de los casos, existen tres formas de aplicar iluminación infrarroja.

#### Solución 1:

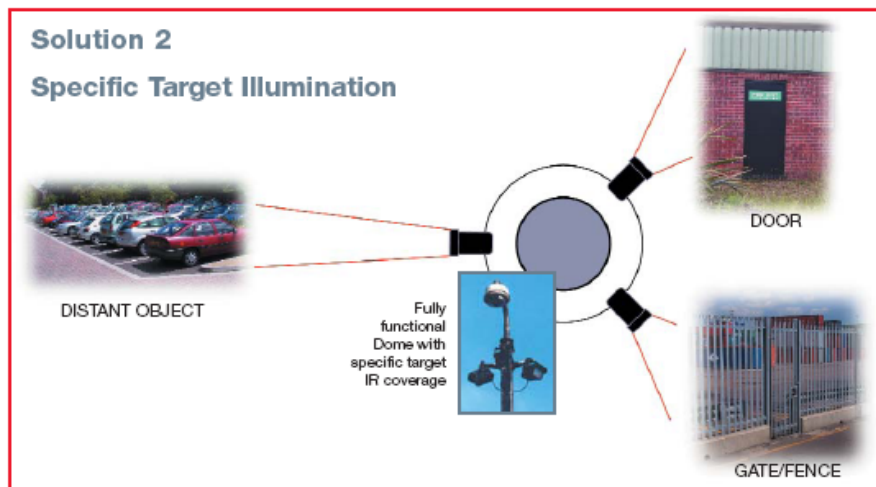
Iluminación de 360° de cobertura. La forma más completa consiste en instalar iluminación infrarroja suficiente para 360° de cobertura. La técnica de 360° asegura que la luz se encuentre disponible en todas las direcciones alrededor de la cámara. En consecuencia, se reduce el riesgo de que la cámara pierda de vista importantes eventos escondidos en la oscuridad.

Los iluminadores infrarrojos convencionales representan un reto para los integradores de seguridad ya que se requieren seis o más unidades para alcanzar 360° de cobertura. Sin embargo, la nueva y renombrada tecnología Black Diamond de Extreme, incorpora micro-reflexión para habilitar patrones de luz de hasta 120° de cobertura con un sólo iluminador. Por lo tanto, tres unidades de iluminadores infrarrojos Black Diamond logran una cobertura completa de 360°.

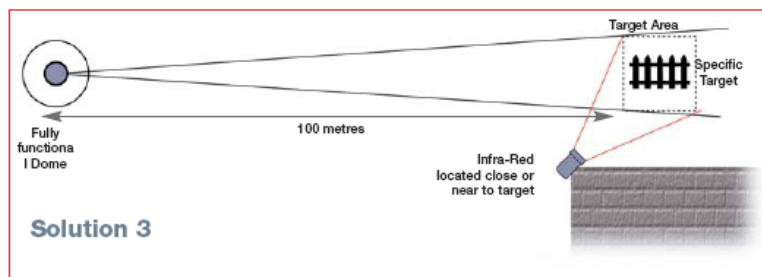


**Solución 2:**

Iluminación objetivo específica. Una solución alternativa a la solución 1 puede lograrse mediante la utilización de iluminación con un “blanco u objetivo específico”. Éste es un método que permite proveer iluminación dentro y alrededor de la escena, iluminando así áreas de riesgo específicas en lugar de toda el área observada por la cámara. La técnica, que involucra la colocación estratégica de infrarrojo para iluminar zonas objetivo, permite iluminar las áreas vulnerables de la escena: portones, puertas, accesos, donde los intrusos podrían infiltrarse, o cualquier lugar en el que el gerente de seguridad perciba un posible riesgo. Durante la rotación completa de 360° de la cámara domo, deben existir únicamente 2 o 3 blancos específicos que deban observarse bajo iluminación infrarroja. Las unidades de iluminación infrarroja pueden ser instaladas sobre y alrededor del poste de la cámara para una iluminación constante, permitiéndole a la cámara monitorear efectivamente todas las áreas clave de la escena.

**Solución 3:**

Iluminación del Área Local. Ciertos factores ambientales pueden definir que sea preferible o necesaria la iluminación infrarroja lejos de la cámara. Por ejemplo, pueden existir limitaciones de tensión o de energía eléctrica en el lugar donde se encuentre la cámara, requiriendo una re-instalación de nuevos cables o puede darse una distancia muy larga entre la cámara y el área objetivo a vigilar, por lo que se torne necesario utilizar más energía para iluminar un área más lejana. Bajo situaciones de este tipo, considere posicionar la iluminación infrarroja por encima o cercana al área específica. Para mejores resultados, haga coincidir el ángulo de visión de la cámara con la iluminación infrarroja y posicione los iluminadores de tal manera que se minimicen las sombras en el objetivo.



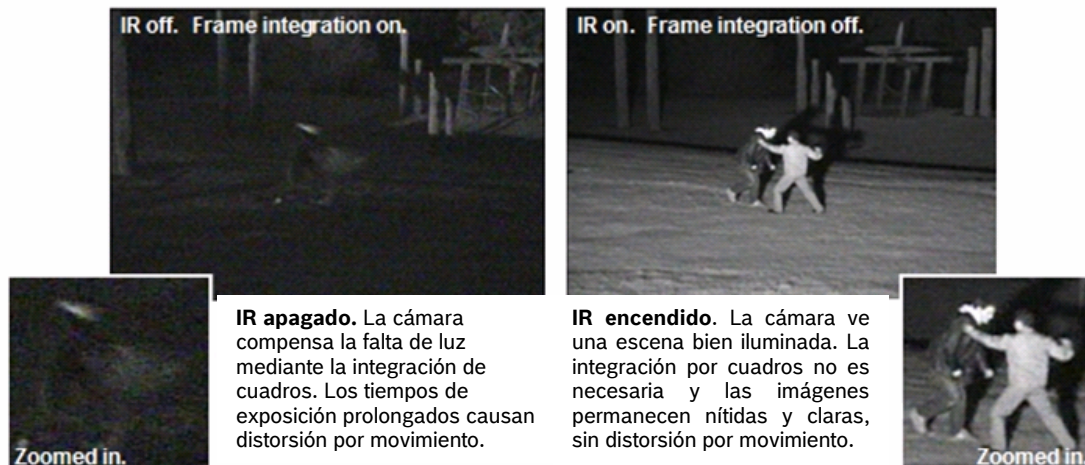
**Solución 4:****Domos PTZ con luz Infrarroja Integrada – MIC1**

Al incorporar la iluminación infrarroja directamente en el mecanismo pan-tilt se asegura que la luz sea dirigida hacia la misma área monitoreada por la cámara. Ésta técnica genera la posibilidad de siempre poseer iluminación infrarroja disponible para la cámara, sin importar su posición. Esencialmente, la alcanza una cobertura de 360° sin desperdicio de luz en áreas no iluminadas. Aún cuando la técnica es factible utilizando motores pan-tilt convencionales, los domos PTZ MIC1 proveen un desempeño más rápido en un paquete mucho más compacto.

**Integración de Cuadros**

Algunas cámaras domo utilizan técnicas de integración de cuadros lograr claridad de las imágenes en escenas oscuras. Debido a que la integración de cuadros involucra típicamente disminuir la velocidad del disparador y generar la combinación de cuadros, sólo es aceptable en un número limitado de aplicaciones. La integración por cuadros no suele ser efectiva en imágenes de objetos en movimiento, generando distorsión o pérdida de detalles. Por ejemplo, si un intruso se mueve a través de las áreas durante el recorrido del domo, éste sólo será grabado como una distorsión e información vital se verá perdida. El resultado final serán potenciales espacios de falla en la cobertura total del sistema de vigilancia.

El problema de distorsión causado por la integración de cuadros es fácilmente resuelto al proveer más luz en la escena. Al utilizar iluminación infrarroja, la cámara determina que existe suficiente luz en la escena y por lo tanto no revierte al modo de integración de cuadros. El movimiento durante la noche tomado bajo suficiente iluminación infrarroja aparece como vídeo vigilancia normal capturada durante el día: el movimiento es claro y los detalles críticos son claramente visibles.



### **Infrarrojo y Video Detección de Movimiento (VMD)**

Cómo todo software, el análisis de vídeo requiere datos válidos para asegurar un funcionamiento adecuado. Sin datos válidos para procesar los algoritmos, aún el software más avanzado de vídeo análisis fallará. La necesidad de tener datos fidedignos se puede resumir en el clásico axioma computacional “Basura Entra, Basura Sale”.

Infrarrojo-Activo es una tecnología que habilita el funcionamiento nocturno del análisis inteligente de vídeo. La iluminación de Infrarrojo-Activo elimina imágenes pobremente iluminadas y de poca definición que suelen generarse bajo condiciones de poca luz. Estas imágenes ruidosas, las cuales representan datos incorrectos, causan estragos en el software de análisis de vídeo, convirtiéndolos en sistemas inefectivos. Sin embargo, al agregar infrarrojo-activo, se produce una instantánea mejora en las imágenes, permitiendo un desempeño de alta resolución. Similarmente, otras funciones basadas en vídeo comúnmente encontradas en DVRs, NVRs y sistemas de administración de vídeo digital, también fallarán en la oscuridad. Estas funciones, las cuales incluyen: vídeo detección de movimiento, alarmas automáticas, supresión de falsas alarmas, y búsqueda de movimiento por vídeo, detección de intrusos, grabación de eventos, requieren una alta razón de Señal-Ruido (SN) para trabajar propiamente y funcionar de forma óptima cuando se utilizan con iluminación infrarroja en condiciones de poca luz.

### **Resumen**

En resumen, existen cuatro estrategias generales para utilizar efectivamente iluminación infrarroja con domos PTZ:

- Iluminación de 360° del área: un número de iluminadores infrarrojos son utilizados para cubrir el área entera que rodea a un domo de velocidad.
- Iluminación en objetivos específicos: las unidades de iluminadores infrarrojos se posicionan para iluminar áreas específicas u objetos.
- Iluminación del área local: los iluminadores infrarrojos se posicionan en la proximidad de áreas objetivo específicas bajo vigilancia.
- Integración directa con Domos PTZ: los iluminadores infrarrojos se integran directamente en los domos PTZ para que puedan moverse junto con la cámara.

El uso de iluminación infrarroja también provee importantes beneficios funcionales a la integración de cuadros, a la vídeo detección de movimiento y al análisis de vídeo.

Vale la pena destacar que cada una de las estrategias anteriores se aplica en igual forma a la iluminación infrarroja o a la luz visible, la cual es a menudo recomendada en aplicaciones, en las que es importante contar con vigilancia a color durante la noche. Para detalles adicionales acerca de los iluminadores de luz visible, favor de consultar la literatura de producto Extreme AEGIS White Light.

Octubre\_2008

