

Geometría de Iluminación de Visión Artificial

Serie de Entrenamiento: Iluminación de Visión Artificial



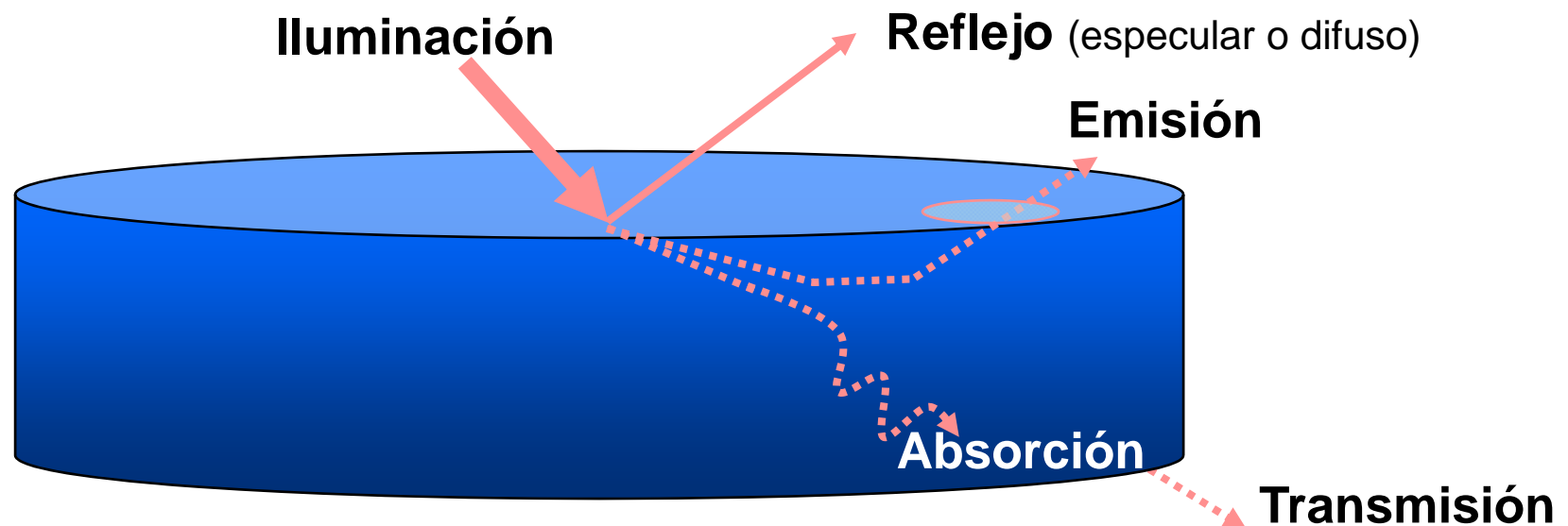
Geometría de Iluminación de Visión Artificial

Cubierto en esta presentación:

- Luz conforme choca con un objeto
- Tipos de reflejo
- Entendiendo la “W”
- Iluminación de campo brillante
- Iluminación de campo oscuro
- Ángulo sólido de efectos de iluminación en uniformidad

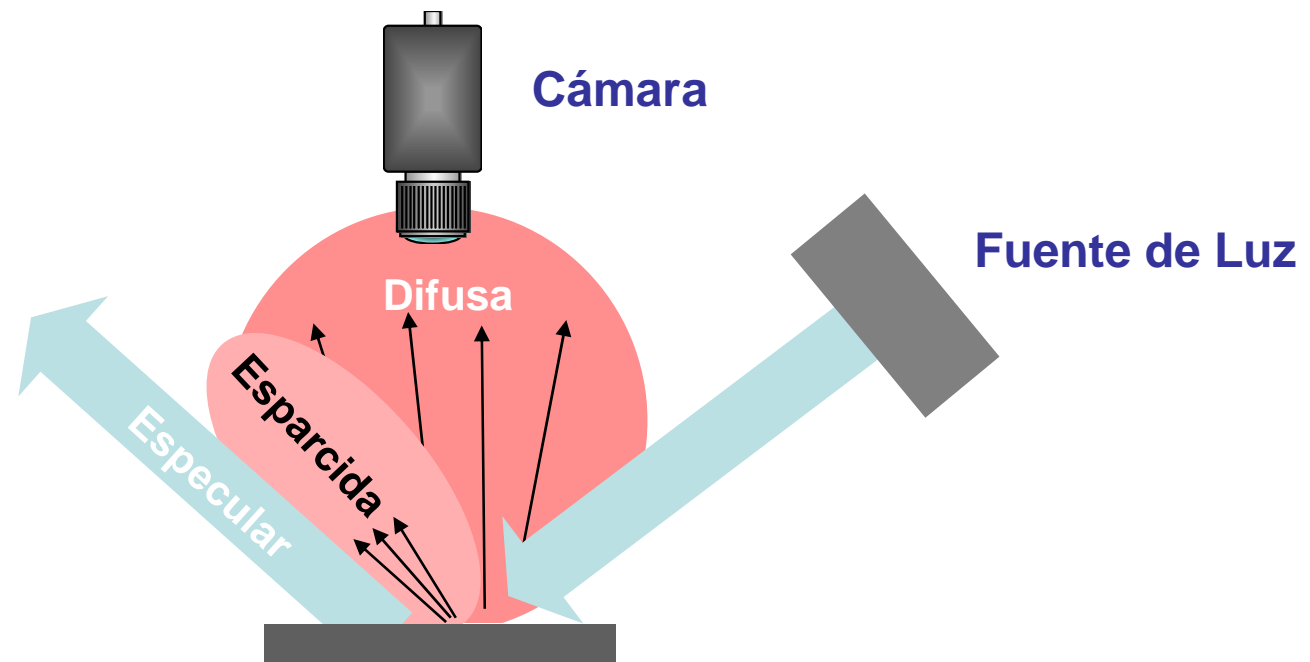
Luz conforme choca con un Objeto:

- La luz interactúa con una parte de muchas maneras
- Conservación de energía principal: la energía cambia en forma, pero el total de la cantidad permanece constante
- El entender como ocurre el reflejo puede ayudar a controlar los “puntos de luz” y obtener una iluminación uniforme



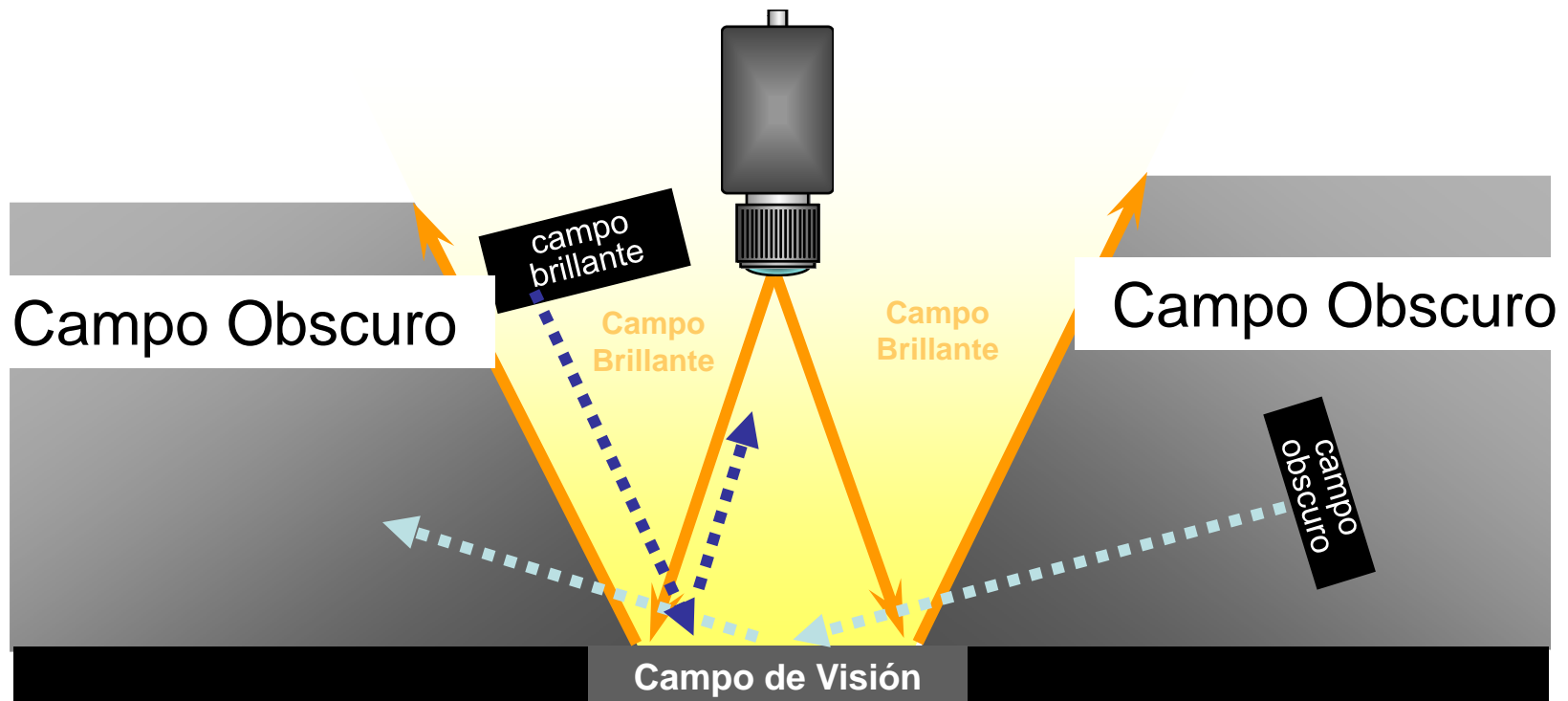
Tipos de Reflejo:

- **Especular:** *Superficies suaves que reflejan luz en un ángulo opuesto*
- **Difusa:** *Superficies rugosas que esparcen luz en todas las direcciones*
- **Esparcida:** *La mayoría de las superficies tienen una textura de combinación y superficie suave, y se esparcen*



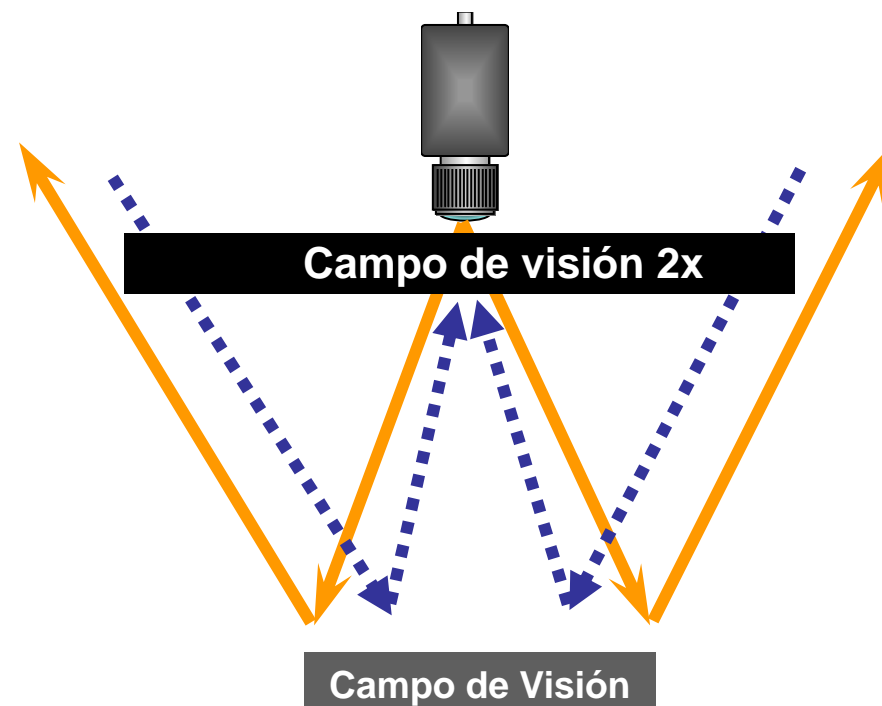
Entendiendo la “W”:

- **Reflejado:** *la luz es el mismo ángulo que la fuente*
- **Campo Brillante:** *la luz se refleja **en** la cámara*
- **Campo Oscuro:** *la luz se refleja **lejos** de la cámara*



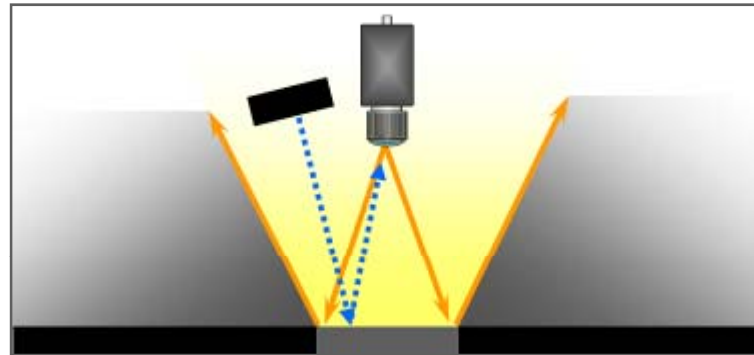
Iluminación de Campo Brillante:

- Coloque una luz dentro de la “W” para actuar como luz de campo brillante
- Bueno para alto contraste pero crea reflejos especulares o superficies reflejantes
- La luz deberá ser dos veces mayor al campo de visión en los lentes de la cámara
- Evitar “puntos de luz”



Ejemplo de Iluminación de Campo Brillante

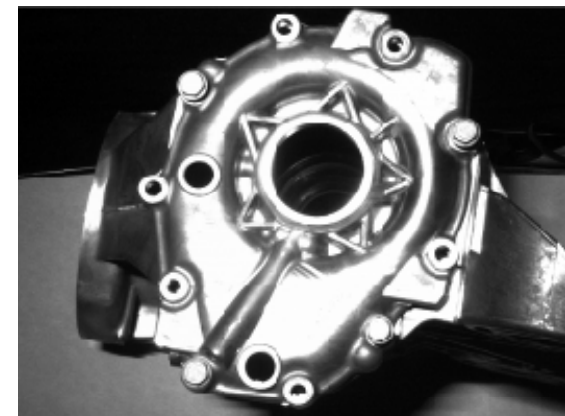
iluminación de una parte extensa



La Fuente de Luz es colocada en la Zona de Campo Brillante



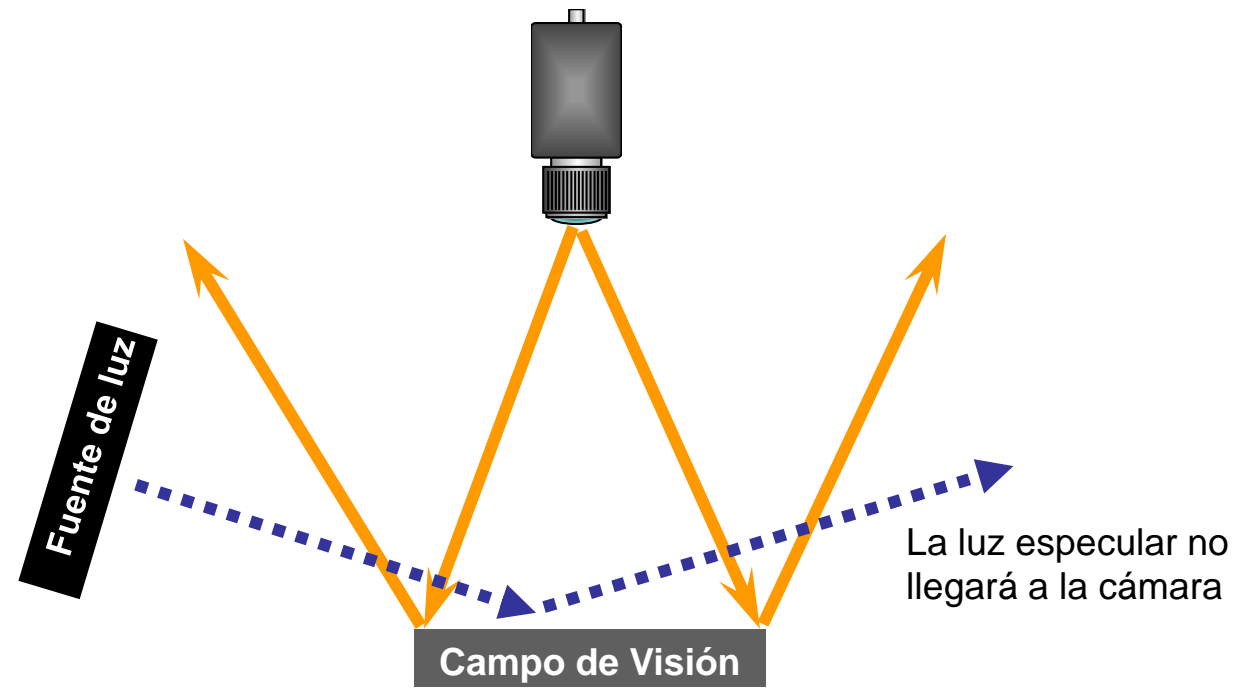
Una parte extensa automotriz necesita inspección de orificios en busca de presencia de pernos



Los orificios sin pernos son fácilmente vistos con Iluminación de Campo Brillante

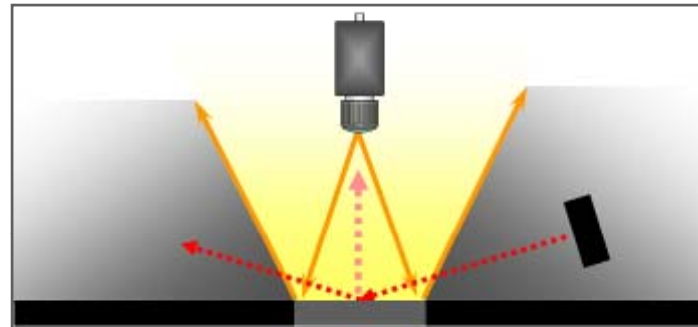
Iluminación de Campo Oscuro:

- Coloque la fuente de luz fuera de la “W”
- La luz difusa se refleja en la cámara; la luz especular se refleja lejos
- La luz se refleja lejos excepto por la superficie texturizada y cambios de elevación



Ejemplo de Iluminación de Campo Oscuro

Iluminación de Grabado en Metal



La Fuente de Luz es colocada en la Zona de Campo Oscuro, Fuera de la "W"



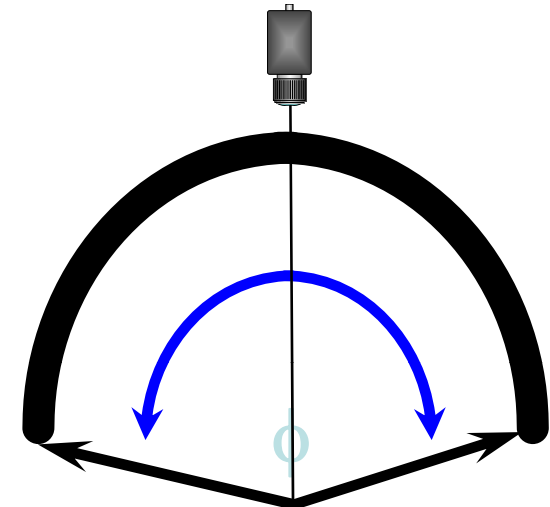
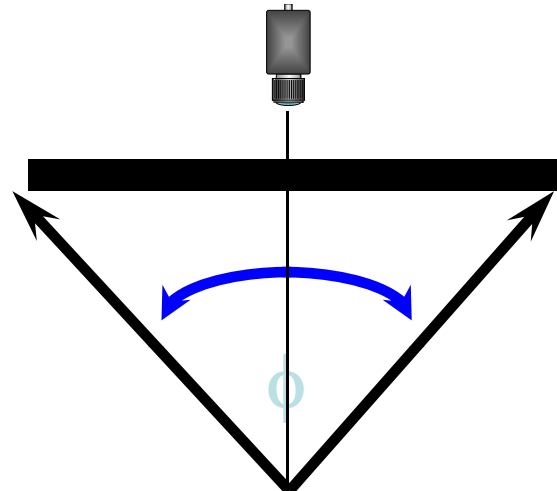
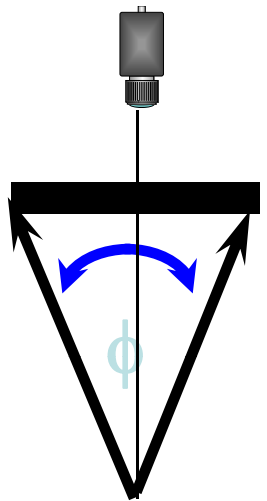
Ejemplo de Campo Brillante



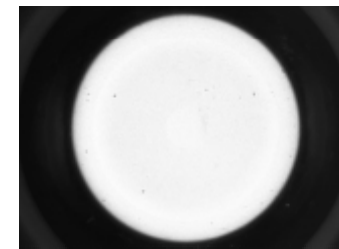
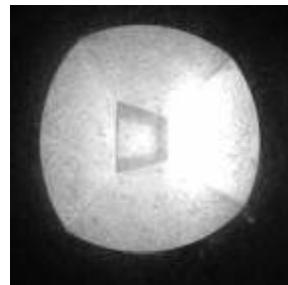
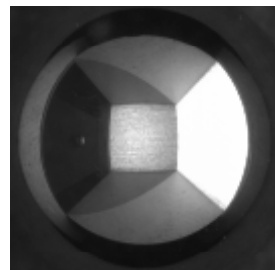
Parte Iluminada por el Campo Oscuro

Ángulo Sólido de Iluminación y Uniformidad:

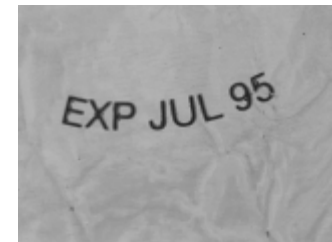
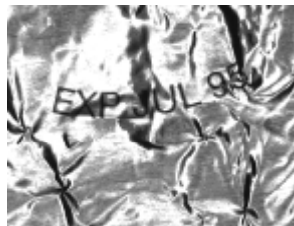
Ejemplo de
Ángulo
Sólido



Efectos en
Posición
Esférica



Efectos en
Hoja de Metal
Arrugada



Ángulo Estrecho

Ángulo Medio

Ángulo Amplio

Geometría de Iluminación de Visión Artificial

Revisión:

- La luz interactúa con una parte de muchas maneras
- Tres tipos de reflejos: especular, difusa, y esparcida
- La “W” definirá cuando una luz es reflejada de un objeto
- La iluminación de campo brillante es un ángulo alto dentro de la “W”
- La iluminación de campo oscuro es un ángulo bajo y fuera de la “W”

Gracias.

Más información:

- Si desea mayor información acerca de iluminación, le recomendamos ver las presentaciones adicionales formativas en la serie de Iluminación de Visión Artificial, tales como **Análisis de Característica**.
- Si tiene alguna pregunta cerca de este tema, envíe un correo electrónico a training@microscan.com.

MICROSCAN®