

Óptica

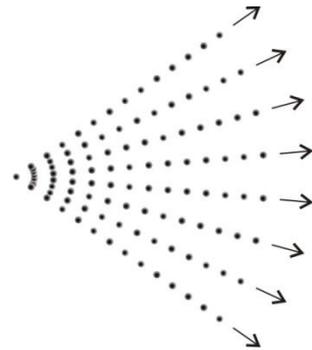
Cañón de luz, Obturación, intensidad y atenuación.

En la última parte veremos los fenómenos que refieren a la luz: cantidad, dirección, saturación, etc.



La luz como vimos anteriormente, se va ensanchando entre más distancia recorra, así como también pierde intensidad, este fenómeno será explicado a continuación sin embargo puedes saltar a la siguiente sección sin ningún problema.

La luz se esparce en todas direcciones cuando sale de las lámparas. Imaginemos la luz como pequeños puntos que brillan. Como en la figura podemos observar cuando nos acercamos a la fuente de la luz, los puntos están mas juntos y por tanto hay mas concentración de luz. Mientras nos alejamos los puntos se van separando y por consecuente se pierde la intensidad de la luz.

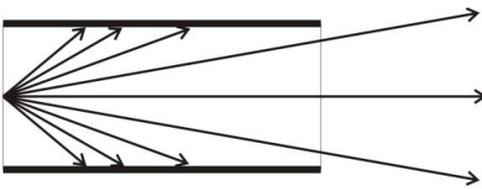


Dirigir la luz

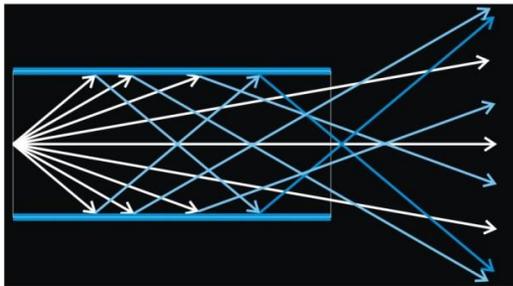
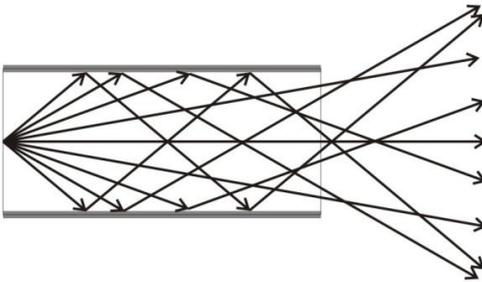
En los casos que queremos realizar un cañón de luz o un haz de luz, el fenómeno anterior se convierte en un problema, para ello existen dos opciones una más sencilla que la otra. La primera consiste en construir conductos para que en lugar de que la luz se “ensanche”, mantenga una dirección. La segunda es hacer un rayo de luz, este efecto es muy difícil de conseguir.

Solo veremos la primera. Es construir un cañón (tubo) de luz, esto nos ayuda a proyectar la luz, sin embargo a una cierta distancia se volverá a difractar.

El primer cañón pintado de color negro, en este caso la luz que choca contra las paredes es absorbida, es decir se pierde, por lo que la luz que se emite es menos intensa. Sin embargo ya presenta una dirección.



La segunda imagen es el mismo cañón a diferencia que esta vez esta cubierto por un material reflejante, puede ser aluminio de cocina, un espejo o simplemente de color blanco. En todo caso la luz se refleja y la intensidad que se pierde es muy poca.

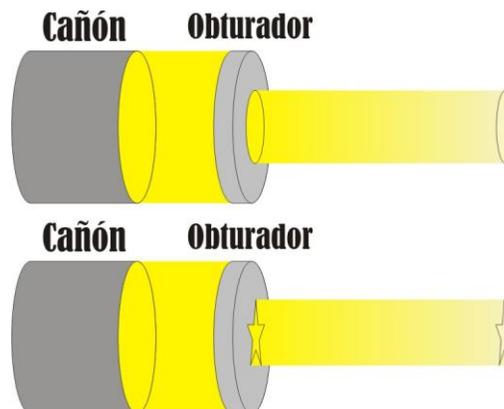


Por último tenemos un cañón de color (en este caso azul) mediante un efecto de la luz llamado absorción, las paredes del tubo absorberán la luz y reflejarán solo luz azul. Ésta es una buena opción para tener luz de colores, sin embargo como podemos observar, no toda la luz choca con las paredes por lo que la luz que sale no es exactamente azul y es menos intensa que la de entrada.

luz choca con las paredes por lo que la luz que sale no es exactamente azul y es menos intensa que la de entrada.

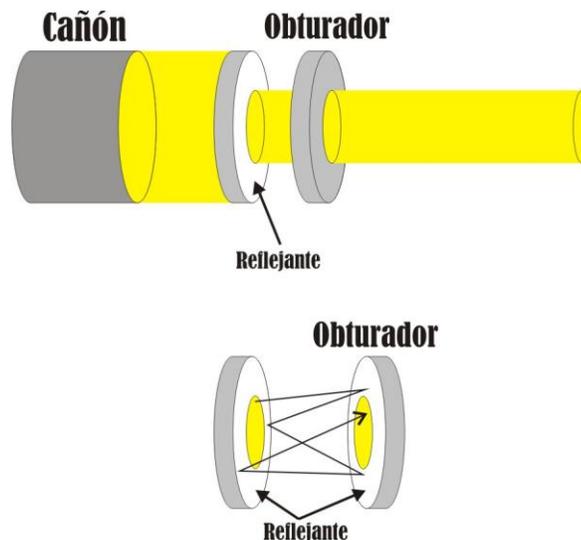
Obturación

Se llama obturación a tapar o cerrar una abertura. Esto sirve en los cañones de luz, y se refiere a qué tan grande es el área por donde sale la luz.



Consiste en una “tapa” o superficie a la cual se le ha hecho una abertura por donde saldrá la luz, la abertura puede ser del tamaño y forma que queramos. Sin embargo como vimos anteriormente la cantidad de luz que saldrá por el obturador será menor que la de la fuente por lo que disminuirá su intensidad.

Para ello haremos uso de un sistema que concentrará la luz y disminuirá la pérdida. Se le llama reflector y su uso es éste, reflejar la luz. Cuando la luz del cañón cocha contra el obturador, una parte pasa hacia el otro lado mientras que otra rebota y se regresa (se pierde), el reflector vuelve a regresar la luz hacia el obturador y de esta manera las pérdidas son muy pocas.



Se coloca entre el cañón y el obturador y es una placa con algún material reflejante como un espejo o aluminio. Para maximizar aún mas este proceso se puede poner otro recubrimiento de aluminio o un espejo detrás del obturador.

Atenuación

El último punto que analizaremos será la atenuación y consiste la cantidad de luz que sale de una fuente. La atenuación (generalmente) se basa en la disminución de la luminancia (cantidad de luz) y se puede lograr de muchas maneras.

¿Para qué sirve la atenuación en un belén? Uno de los efectos de la atenuación es para dar profundidad al belén dando diferentes tonos de luz. Más atenuado al fondo nos da una sensación de lejanía. Otra forma de emplearlo es para la luz de la luna o la iluminación en la noche. Un tercer empleo de esto es para escenas que iluminamos con rayos pero no queremos que lo demás desaparezca (se haga oscuro). Como esta se pueden encontrar muchas aplicaciones para la atenuación.

La atenuación se consigue de muchas formas, disminuyendo el voltaje de la lámpara con dispositivos eléctricos como resistencias o eléctricos como bobinas. Otra forma aplicando filtros (plásticos transparentes de color negro), teniendo en cuenta que la cantidad de luz dependerá del grosor del plástico.

Hasta aquí hemos visto la mayor parte de los fenómenos de la luz, en la próxima entrega veremos cómo aplicarlos cada uno a nuestros belenes.