

Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones

Instalaciones Eléctricas

Nombre: Yeimy Alexandra Pino
Fecha: 1 de julio de 2021

Profesor: Geovany Cuzco

Avance del proyecto de iluminacion

1. Escenarios

1.1. Interior (Dormitorio)

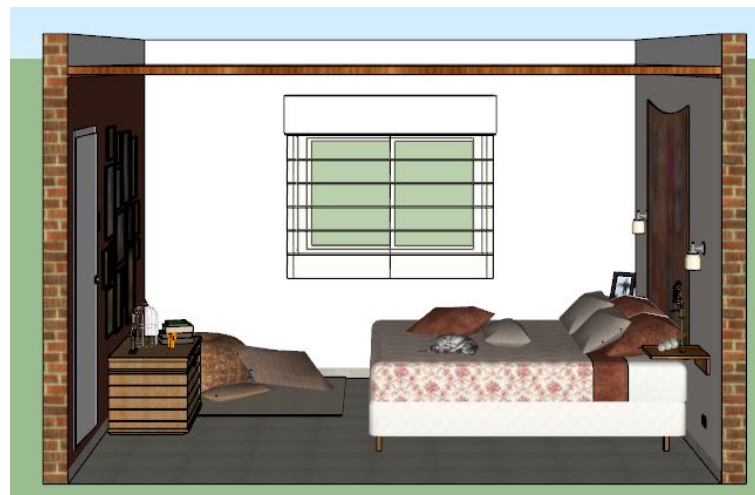


Figura 1: Cuarto

Para la simulación de la iluminación interior se diseñó un modelo en sketchUp de un cuarto de dimensiones 4 x 8 x 3 metros, con varios objetos para tomar en cuenta la sombra que puedan generar los mismos.

Para la ambientación se exportó el diseño a unity donde agregaremos los efectos de luz para la habitación.

Iluminación en Unity

Para iluminar el cuarto se utilizó dos focos led ubicados en el centro del cuarto.



Figura 2: Iluminación-Unity



Figura 3: Distribución de los focos

1.2. Exterior (Público-Calle)

Para este escenario se realizó el diseño de una calle con dimensiones de 12 x 29 metros, con dos lámparas de 6 metros

Para la ambientación se exportó el diseño a unity donde agregaremos los efectos de luz para la calle.

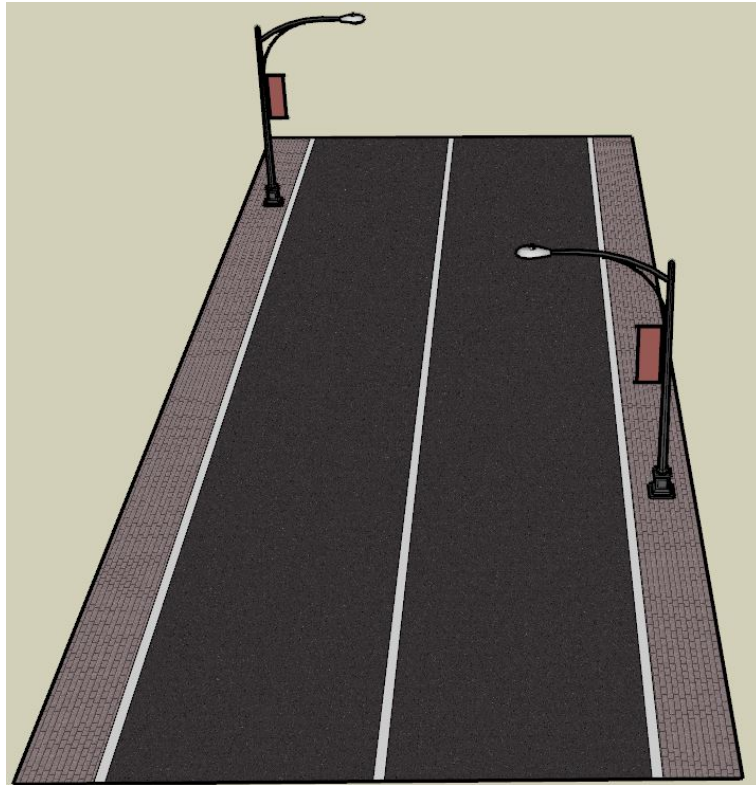


Figura 4: Calle

2. Cálculos

Cálculo de Lux-Cuarto

Para los cálculos se tomo en cuenta un foco led de la serie Montreal.

Cuya potencia se puede encontrar entre 10 W para un diámetro de corte de 5 cm hasta 45 W para un diámetro de corte de 2 cm, la curva fotométrica será la que indicará que con un downlight de 14 W podremos sustituir a la mayoría de los downlights 2×26 W existentes en el mercado, llegando a sustituir con el downlight de 45 W un downlight de halogenuros metálicos de 150 W.



Figura 5: Led serie Montreal

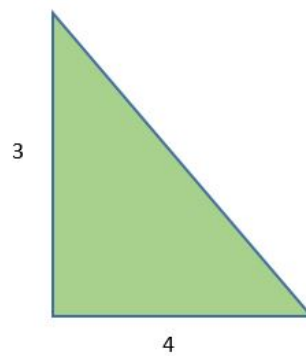


Figura 6: Cálculo Lux

Fluo Luminoso=1000lm

$$d = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \quad (1)$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{3}{4} = 36,87 \quad (2)$$

I=100cd

$$E = \frac{\phi \cos \theta}{d^2} = \frac{100}{5^2} = 4lux \quad (3)$$

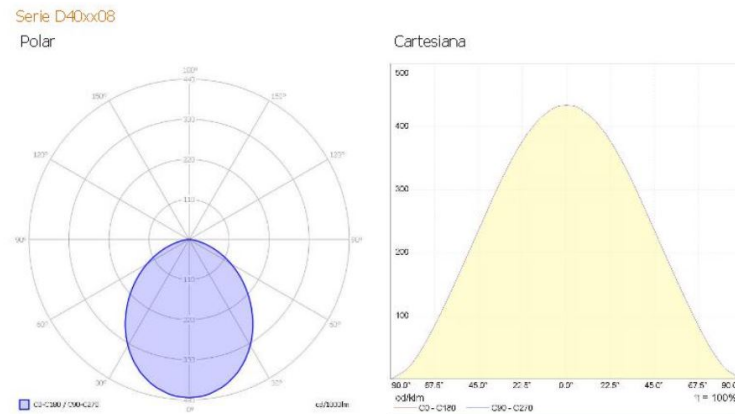


Figura 7: Curva fotométrica de lámpara led

Cálculo de Lux-Calle

Para los cálculos se tomo en cuenta la lámparas que se usan en el alambrado público.

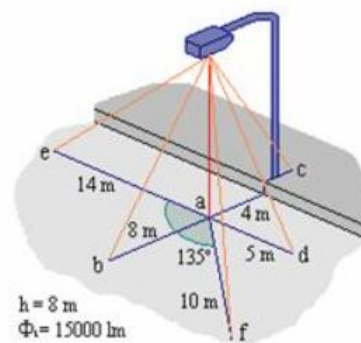


Figura 8: Lámpara

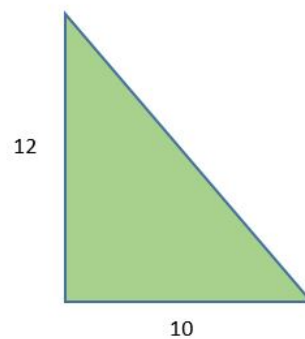


Figura 9: Cálculo LuX

Fluo Luminoso=1000lm

Ec1 $d=15,62$

Ec2 $\theta = 37,53$

I=135 cd

Ec3 $E=0.55$ lux

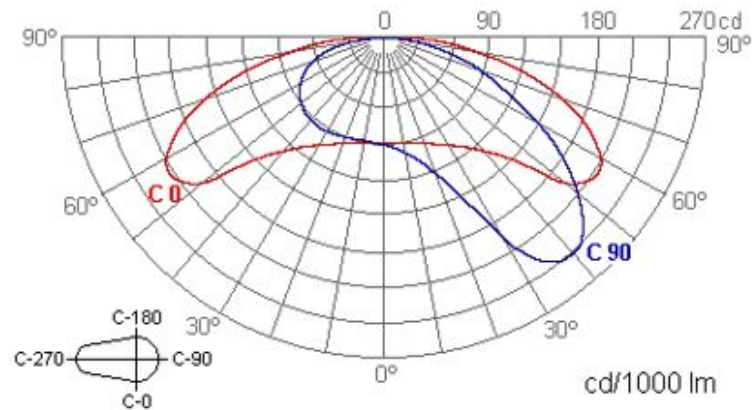


Figura 10: Curva fotométrica de lámpara led

Bibliografía

[1] Juan Alercio Alamos (2018). Luminaria. (Datos en Línea).

http://patricioconcha.ubb.cl/eleduc/public_www/capitulo7/seleccion_de_luminarias.html

[2] César Estañol Amiguet (2017). LAS CURVAS FOTOMÉTRICAS EN LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN LED. (Datos en Línea). <https://ledsindriver.es/blog/la-importancia-de-las-curvas-fotometricas-en-iluminacion-led/>