

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPO DE INFRAESTRUCTURA STOKES

PROBLEMA

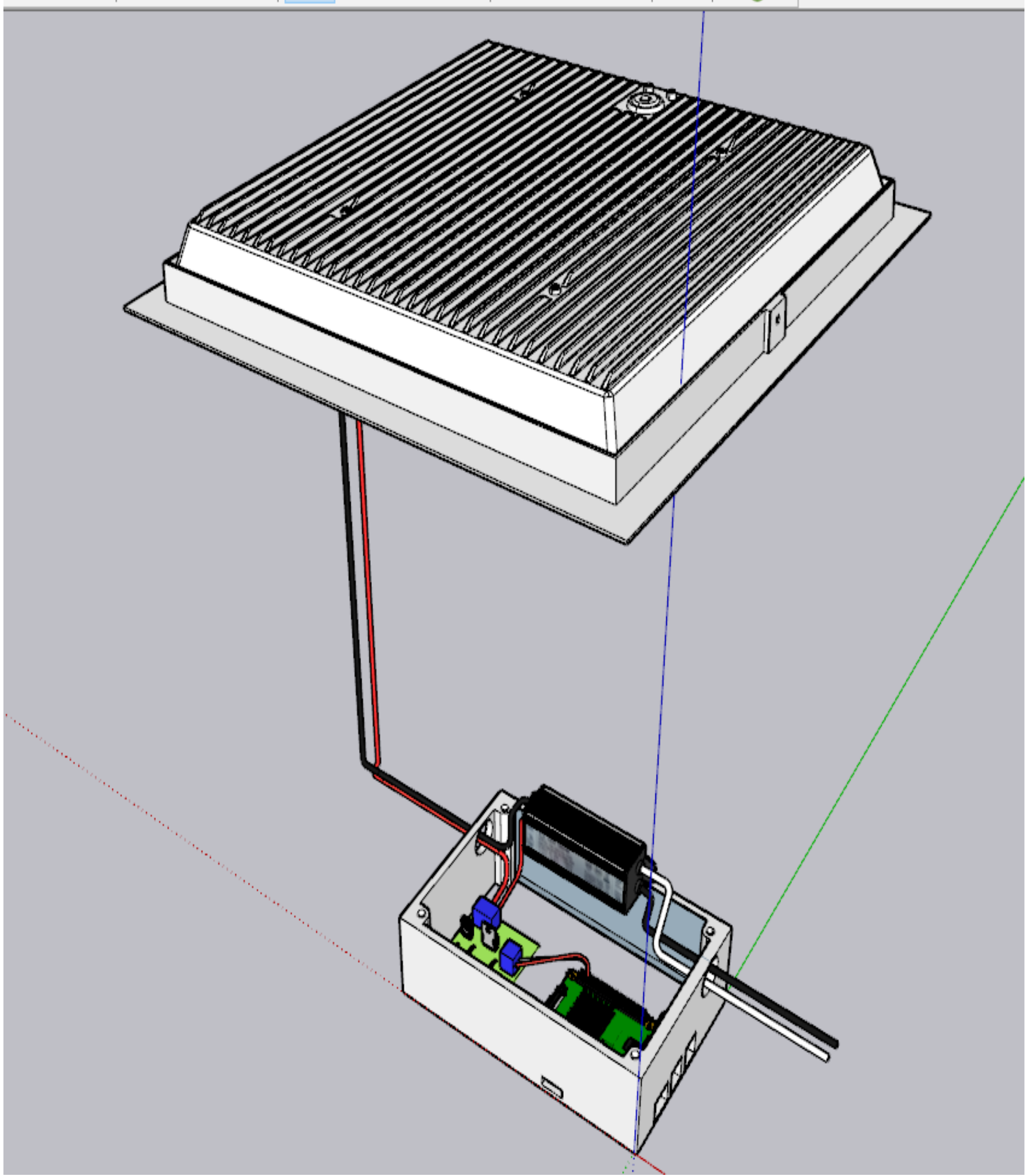
La vulnerabilidad en la redes inalámbrica ha aumentado causando brechas en la seguridad y convirtiendo la privacidad en un motivo de preocupación por la ineficiencia de los estándares, haciendo que la información transmitida esté siendo interceptada y cayendo en manes equivocadas.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema emisor con medio de transmisión VLC que permita la distribución de claves a dispositivos móviles para el establecimiento de una conexión a red segura.

PROPUESTA

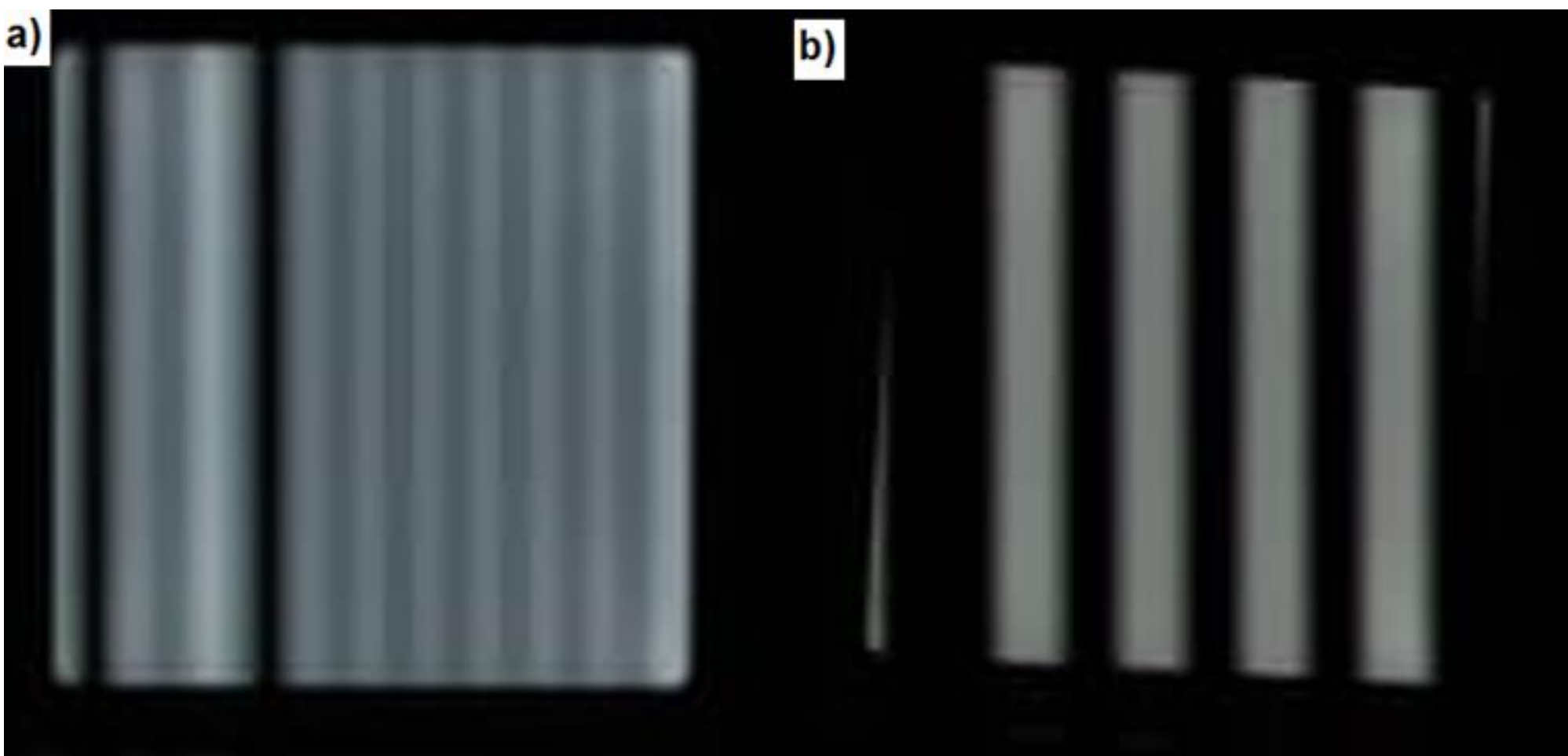
Las contraseñas del WIFI se las deben mantener seguras porque la conexión de varios dispositivos dentro de una misma red suele estar expuestas a ataques informáticos. Por aquellos inconvenientes se ha realizado la búsqueda de técnicas más eficientes en la protección de claves, como un sistema VLC para aprovechar la transmisión de datos a partir de modulaciones usando frecuencias dentro del espectro visible.



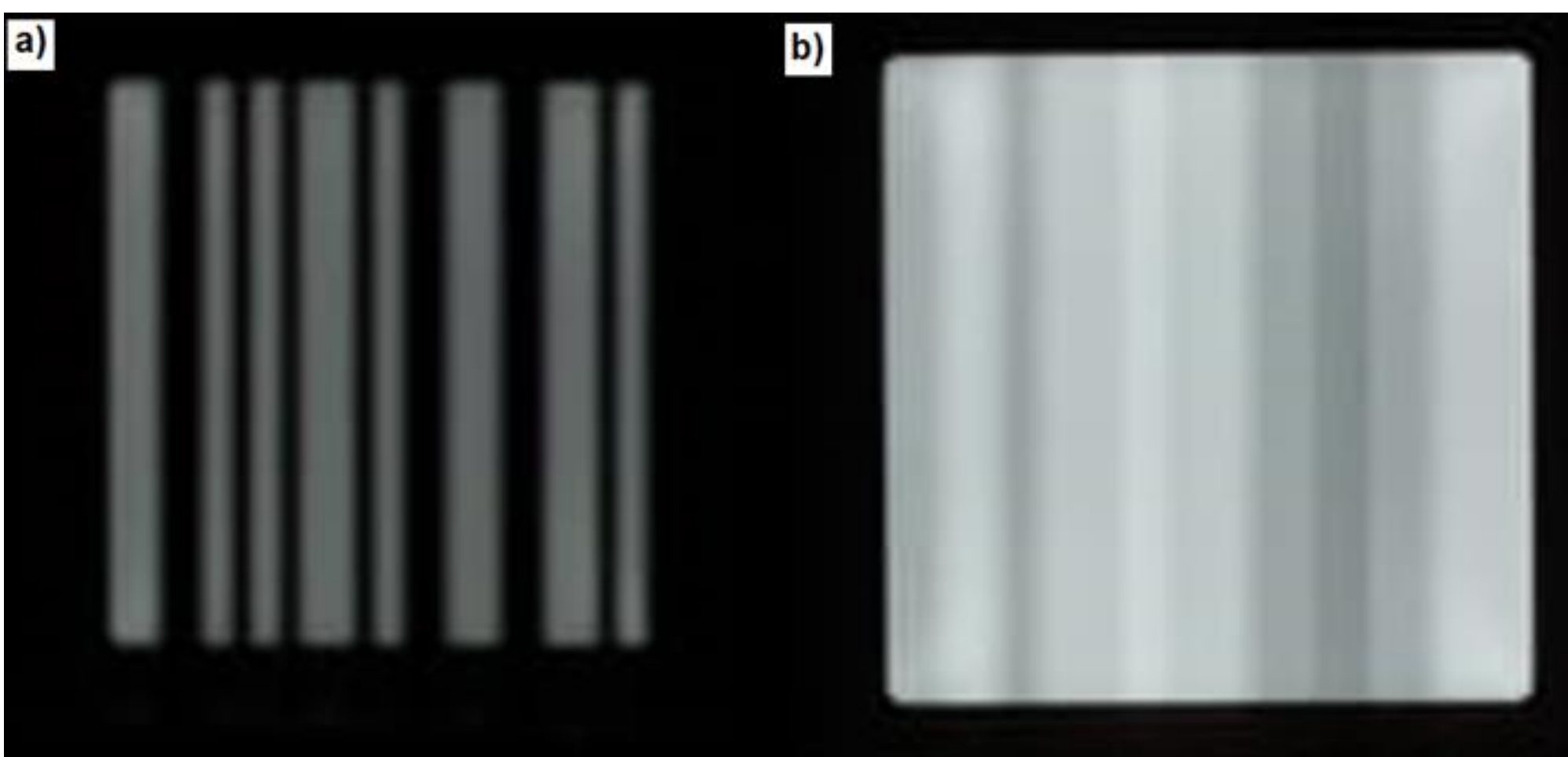
RESULTADOS

Las pruebas de distancia y comparación, entre el límite mayor y menor de las frecuencias propuestas, fueron útiles para la interpretación de las modulaciones implementadas, donde cada una permitió la transmisión de los datos solo que su comportamiento difiere a medida que se toma distancia entre la cámara y la luminaria. Se pudo constatar que la modulación FSK es una opción más viable para transmisiones a frecuencias altas y de mayor distancia, puesto que la cámara logra interpretar con mejor definición las franjas que se producen en la luminaria LED.

Modulación OOK a) 50 kHz y b) 7kHz. Distancia 4 metros



Modulación FSK a) 50 kHz y b) 7kHz. Distancia 4 metros



CONCLUSIONES

- En base a los resultados en las pruebas de transmisión de claves por medio de lámpara LED, las capturas obtenidas de la modulación FSK presentan un funcionamiento más destacable que la OOK, puesto que una de sus ventajas es de operar mejor ante la presencia de interferencia.
- La experimentación permitió comprobar que las modulaciones mediante VLC, en base a la variación de la frecuencia y a una distancia menor o igual a 4 metros, es más eficiente que la comunicación por radiofrecuencia al no codificar la información en fase o en amplitud.