



García, G

geomgarc@espol.edu.ec



Carrión, J

jomacarr@espol.edu.ec

# DISEÑO DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE TRÁFICO DE PERSONAS EN EL ÁREA DE EXHIBICIÓN Y VENTAS

El proyecto se basa en la implementación de un sistema de conteo y tráfico de personas para la empresa GCcorp, el cual generará reportes estadísticos que permitirán optimizar los recursos de la empresa y conocer las preferencias actuales de sus clientes.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

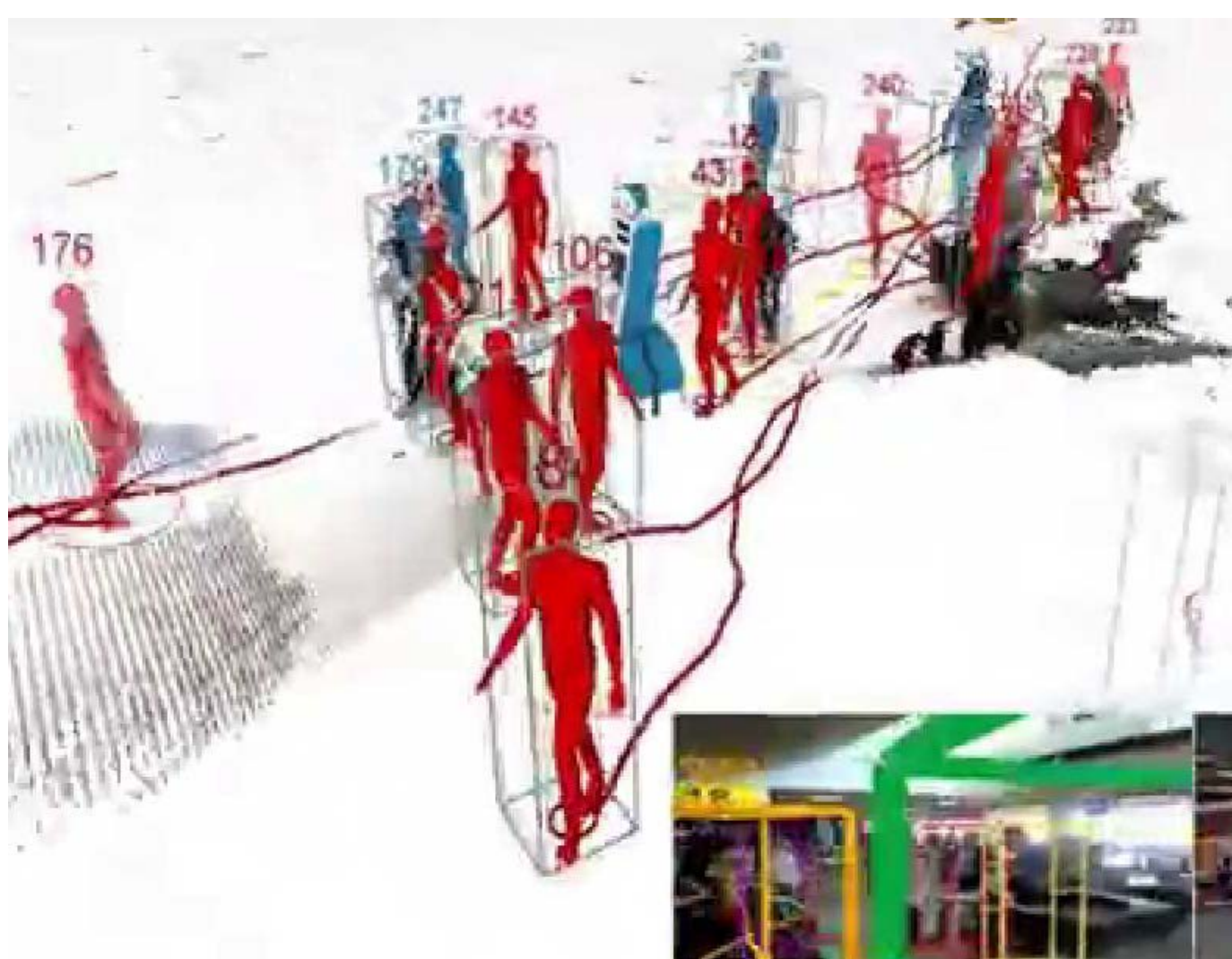
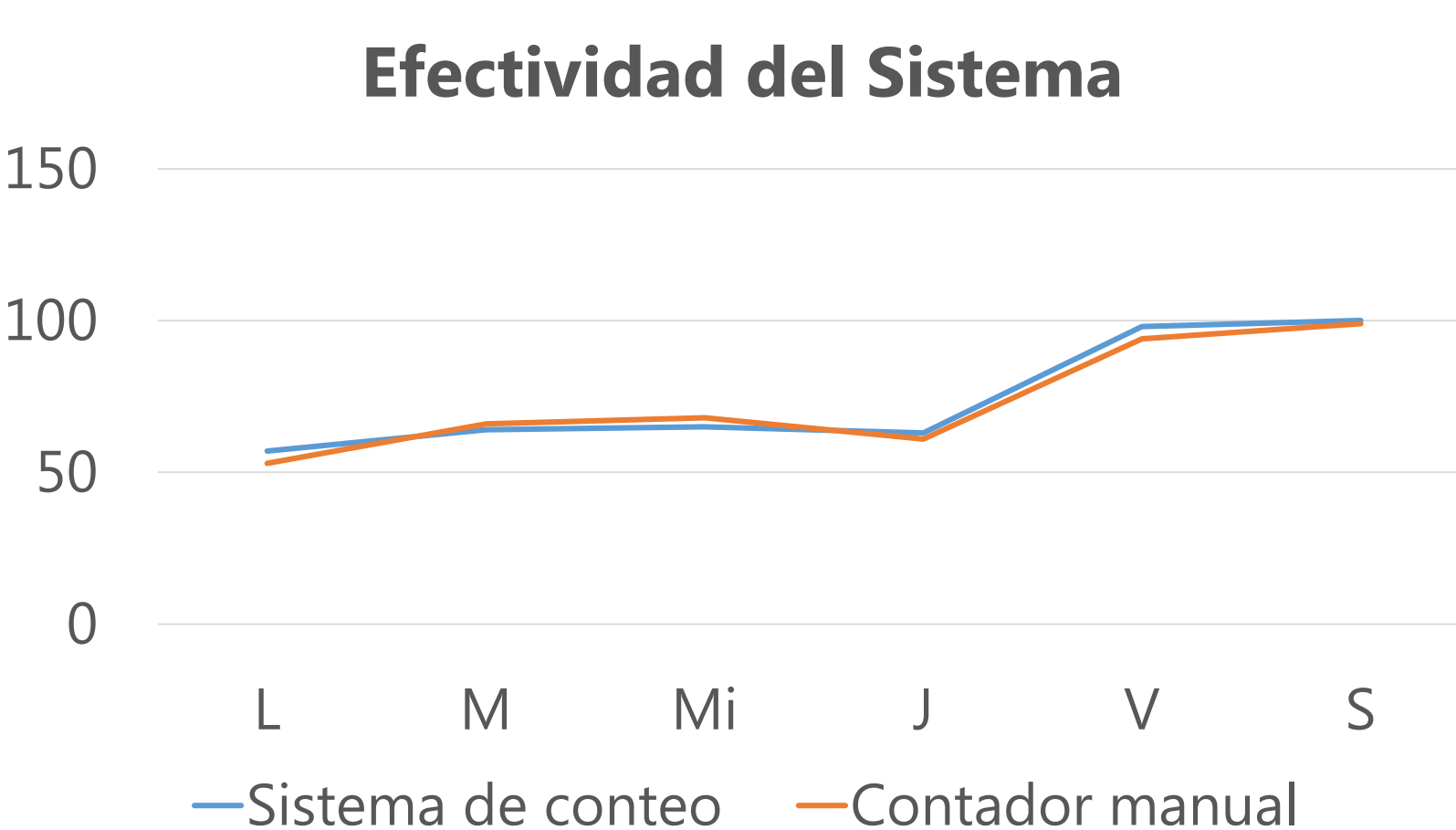
- Determinar el número de personas que ingresaron a los establecimientos en los horarios programados.
- Determinar los días con mayor y menor cantidad de clientes.
- Establecer a través de los reportes estadísticos si la campaña de marketing está cumpliendo con su objetivo.
- Visualizar los resultados del contador en cualquier dispositivo móvil o fijo.
- Mantener los datos almacenados para poder visualizarlo en cualquier momento y en cualquier lugar.

## METODOLOGÍA

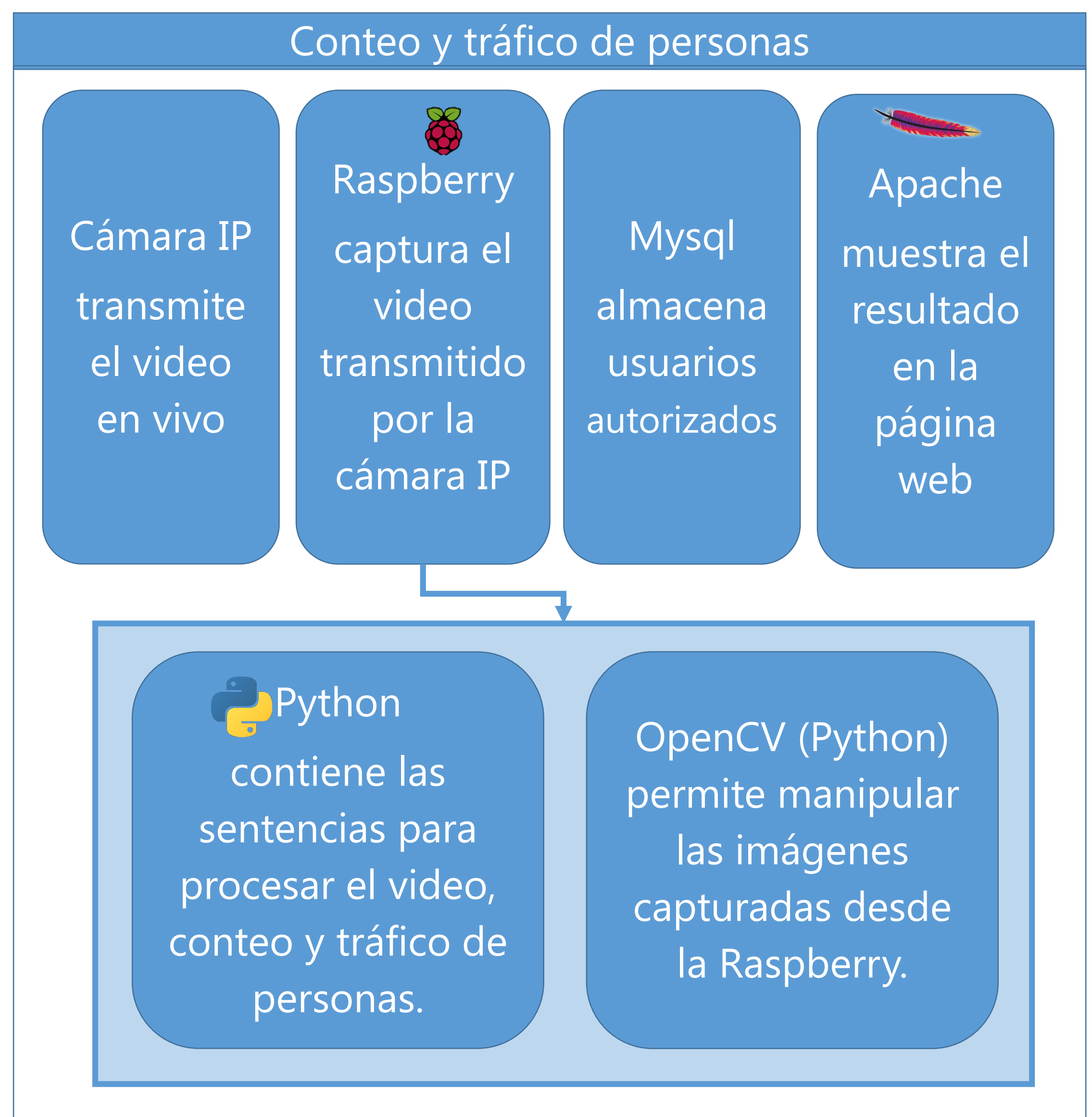
La Raspberry Pi obtiene el video de las cámaras IP que ya posee la empresa, el programa en Python junto a la librería OpenCV procesan éstas imágenes para reconocer cuantas personas ingresan día a día en los locales comerciales, además de rastrear la trayectoria de las personas. Los datos generados por el programa permitirán reconocer cuál es el área del local con mayor afluencia de público.

## RESULTADOS

Como resultado se obtienen los reportes estadísticos del total de personas que ingresaron por día en los horarios establecidos por la empresa, ésta información se muestra en una página web que cuenta con un sistema de autenticación para que solo pueda acceder el personal autorizado. Además de mostrar el área del local con la mayor afluencia de público.



## DISEÑO DE LA SOLUCIÓN



## CONCLUSIONES

- La implementación del sistema de conteo y tráfico de personas, permitió a la empresa GCcorp, obtener información suficiente para generar reportes estadísticos sobre la cantidad de personas que ingresaron a sus distintos locales cada día y conocer la trayectoria más frecuente. El sistema registró los horarios con mayor afluencia de clientes, lo que permitió al dueño de la empresa tomar decisiones en cuanto al personal requerido para brindar una buena atención y determinar si las campañas publicitarias cumplieron con sus objetivos.
- Se demostró que la implementación del sistema se puede realizar en equipos de bajo costo, al utilizar software libre como Python y OpenCV, otorgándole la característica de ser un producto asequible y atractivo para la mayoría de las empresas de nuestro país.
- La información estará disponible en cualquier momento, lugar o dispositivo, gracias a que se encuentra almacenada en un servidor de la empresa.

## RECOMENDACIONES

- Se puede utilizar el algoritmo de conteo de personas para almacenar los rostros de los empleados, permitiendo crear un registro automatizado de ingresos y salidas de los locales comerciales.
- Cuando el sistema detecte un número determinado de personas, el sistema podría enviar comandos infrarrojos al aire acondicionado para aumentar o disminuir la temperatura.
- Dependiendo de la cantidad de clientes que se encuentren dentro del local o en un área específica, el sistema podría controlar el nivel de iluminación lo cual implica un ahorro de energía eléctrica.

## REFERENCIAS

- Raspberry, [En línea]. Available: <https://www.raspberrypi.org/>. [Último acceso: 03 01 2016].
- Python. [En línea]. Available: <https://www.python.org/>. [Último acceso: 03 01 2016].
- OpenCV. [En línea]. Available: <http://opencv.org/>. [Último acceso: 03 01 2016].