

APLICACIÓN MÓVIL DE DETECCIÓN DE AGRUPACIONES USANDO PLANOS DE UN EDIFICIO Y LA RED INALÁMBRICA

PROBLEMA

La pandemia del covid-19 alteró las actividades laborales de las empresas a nivel mundial, teniéndose que incorporar medidas de admisión para cumplir con el distanciamiento social. El control de agrupaciones de personas dentro de estructuras grandes como edificios resulta difícil de controlar y requiere invertir en equipos costosos. Al no tomar medidas de bioseguridad se incrementa la exposición de las personas a contagios masivos, multas y sanciones.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación móvil híbrida que detecte agrupamientos de personas a través de los dispositivos móviles conectados a la red WI-FI administrada por controladores de LAN inalámbrica (WLC).

PROPUESTA

Crear una aplicación móvil híbrida denominada Tinkvice que genere alertas en tiempo real, indicando el área del edificio que ha excedido el aforo permitido, con la interacción de una aplicación de escritorio que extraerá la información de la red acerca de la cantidad de personas que existen en cada área mediante sus smartphones.

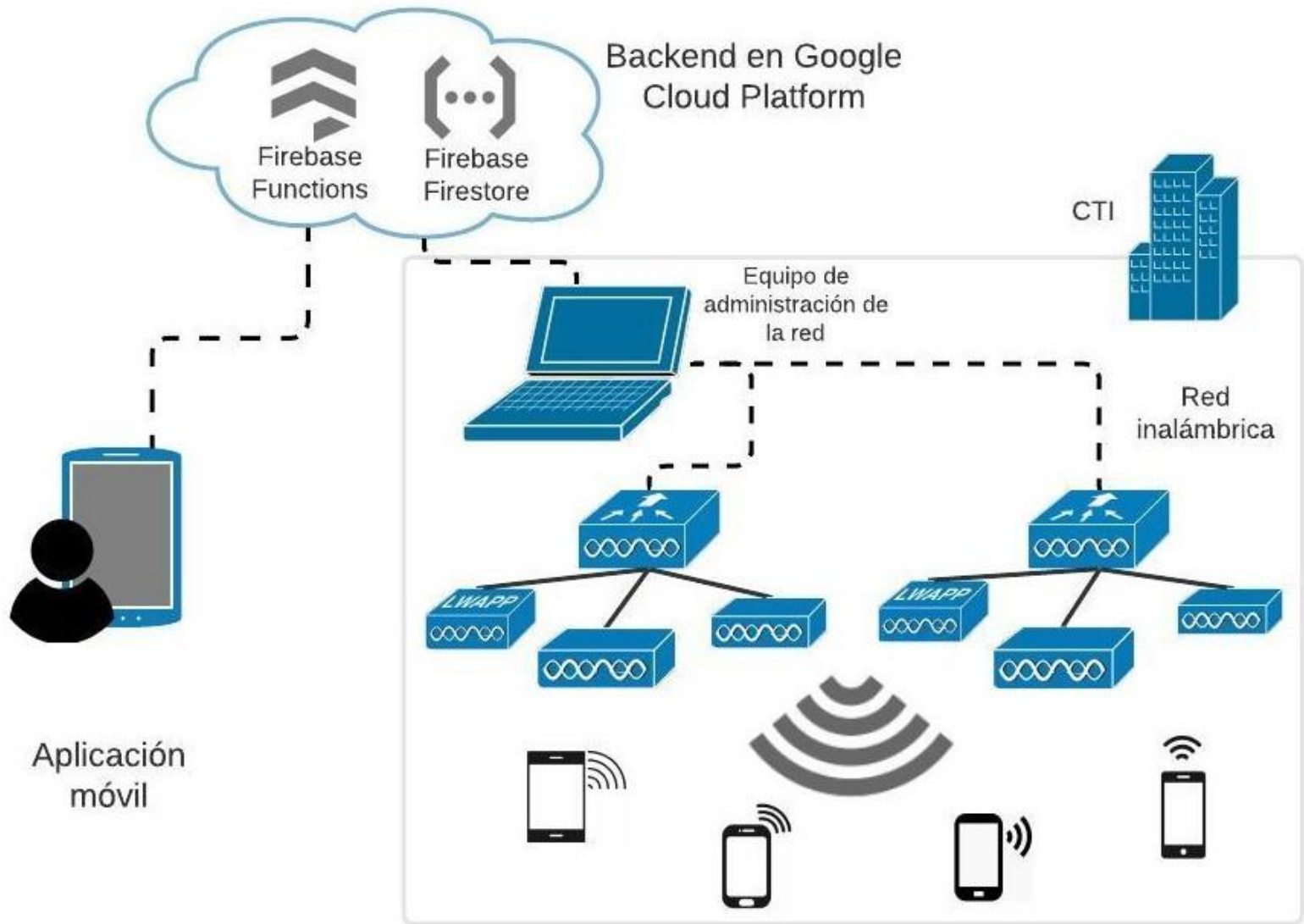


Figura 2: Propuesta para la detección de agrupaciones de personas usando WLC.

RESULTADOS

- Se realizaron pruebas en el edificio del CTI de ESPOL con varios smartphones en diferentes áreas de cobertura de los AP, donde se obtuvieron los siguientes resultados:
- La generación de una alerta se produce en un tiempo promedio de 11.75 s para que se muestre en la aplicación móvil.
 - El tiempo promedio de desactivación de una alerta es de 17.71 s.
 - Tinkvice tuvo una aceptación positiva por parte del público en cuanto a diseño, precio y facilidad de uso.

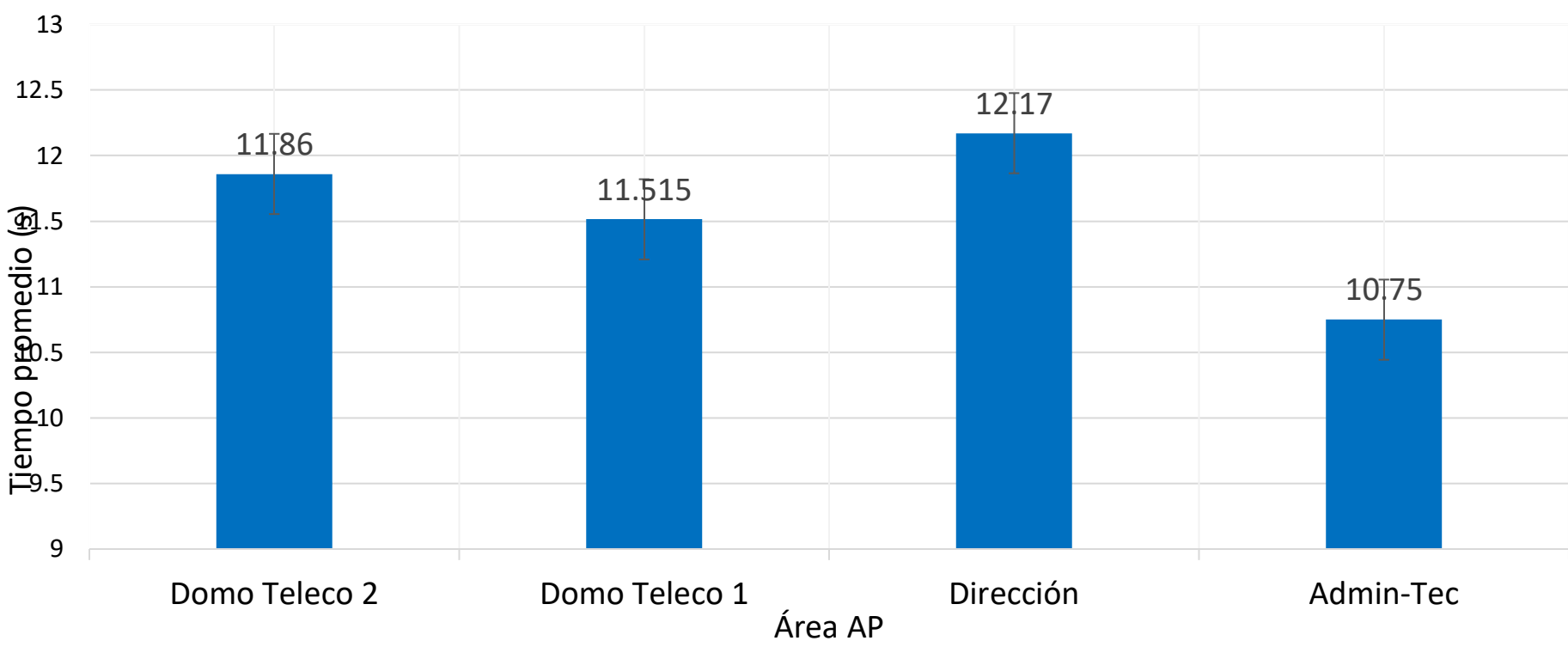


Figura 5. Promedios de capturas del tiempo que toma generar una alerta al superarse el aforo máximo por área.

CONCLUSIONES

- El tiempo de generación de alertas es eficiente y permite al usuario reaccionar de manera simultanea gracias a las notificaciones push.
- La aplicación no detecta smartphones con la interfaz WI-FI apagada o que no se han conectado a la red inalámbrica.



Figura 1: Problema en el control de agrupaciones dentro de edificios.



Figura 3: Aplicación de escritorio para extraer información de la red.

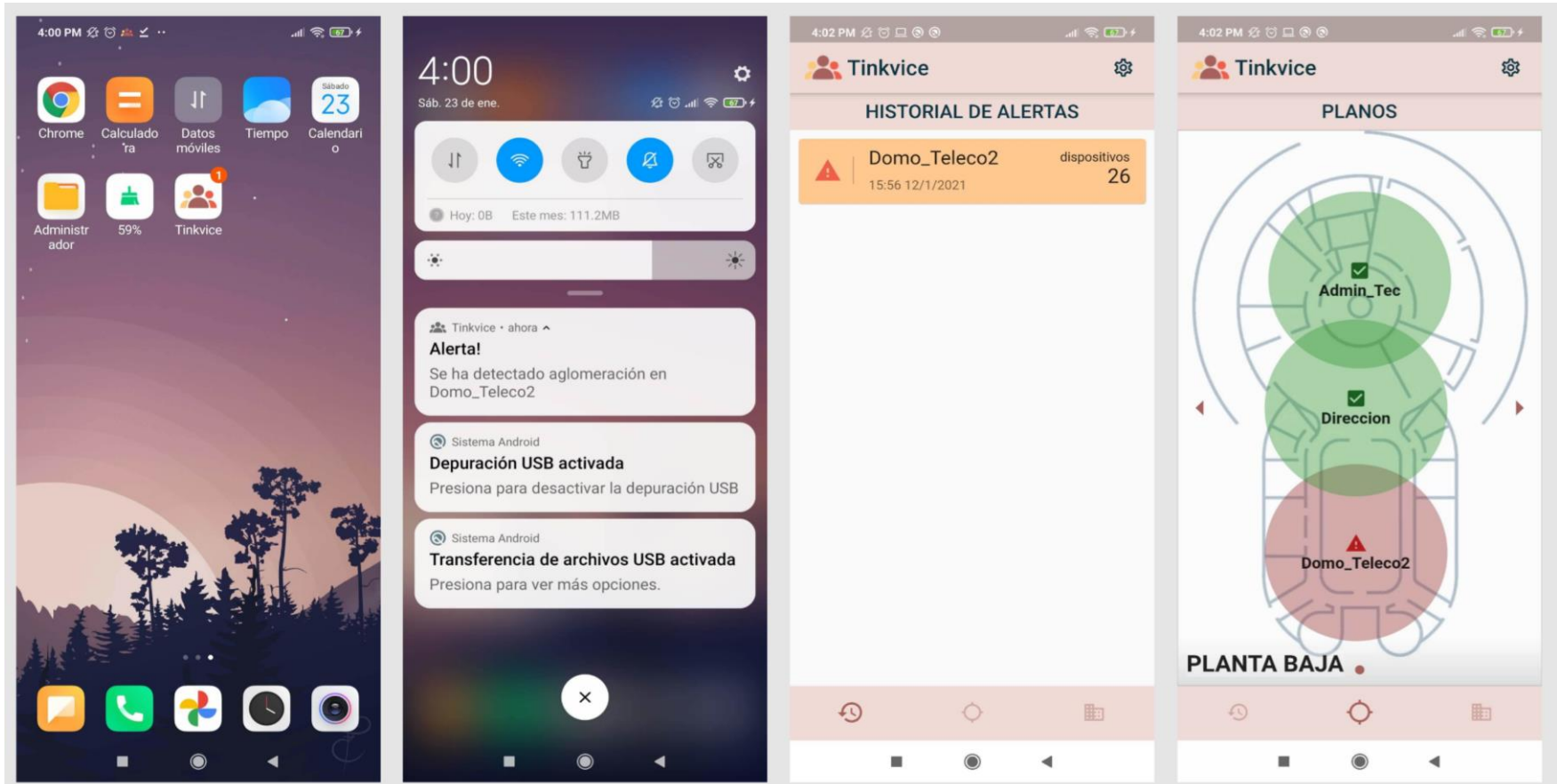


Figura 4: Aplicación móvil y mecanismo de alertas.

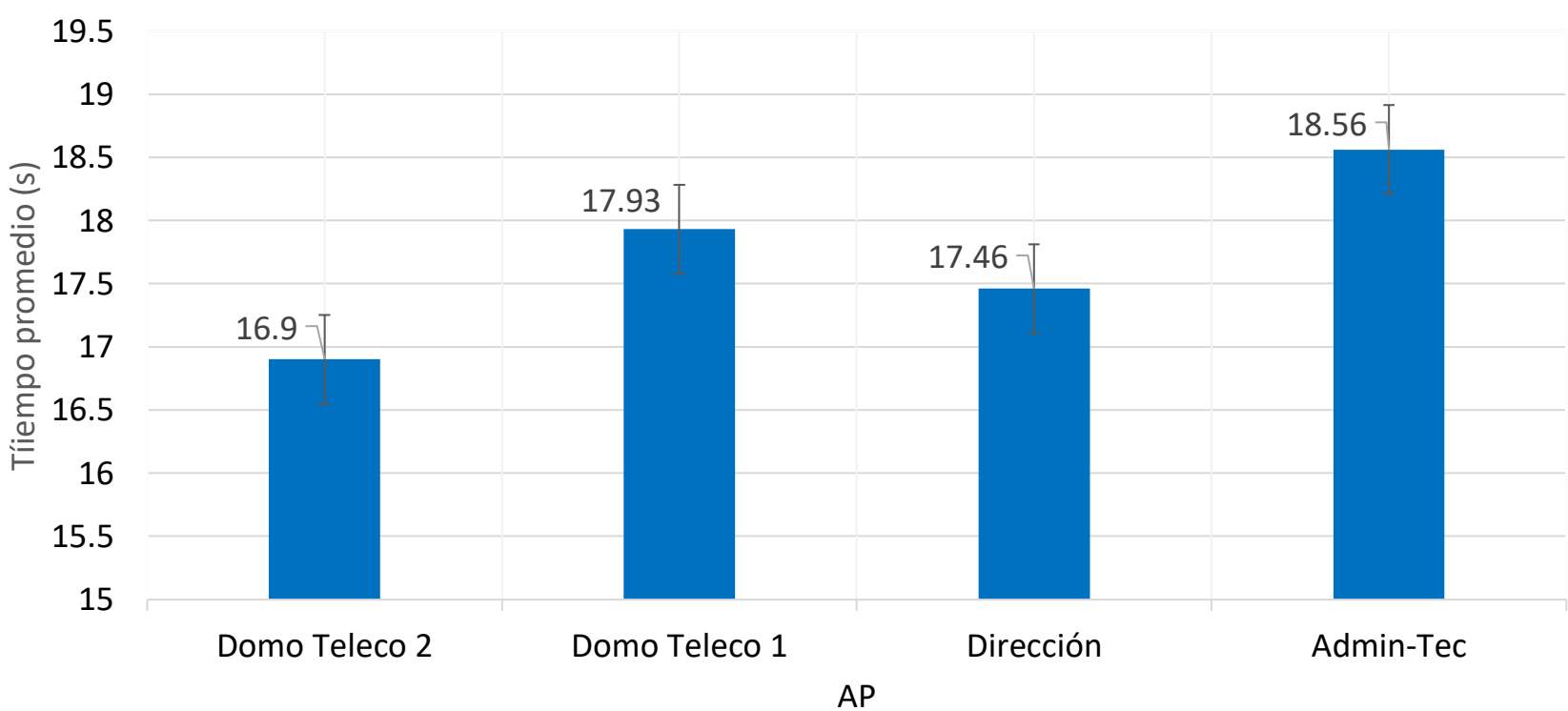


Figura 6. Promedios de capturas de tiempo en la desactivación de una alerta al volver al aforo permitido dentro del área.

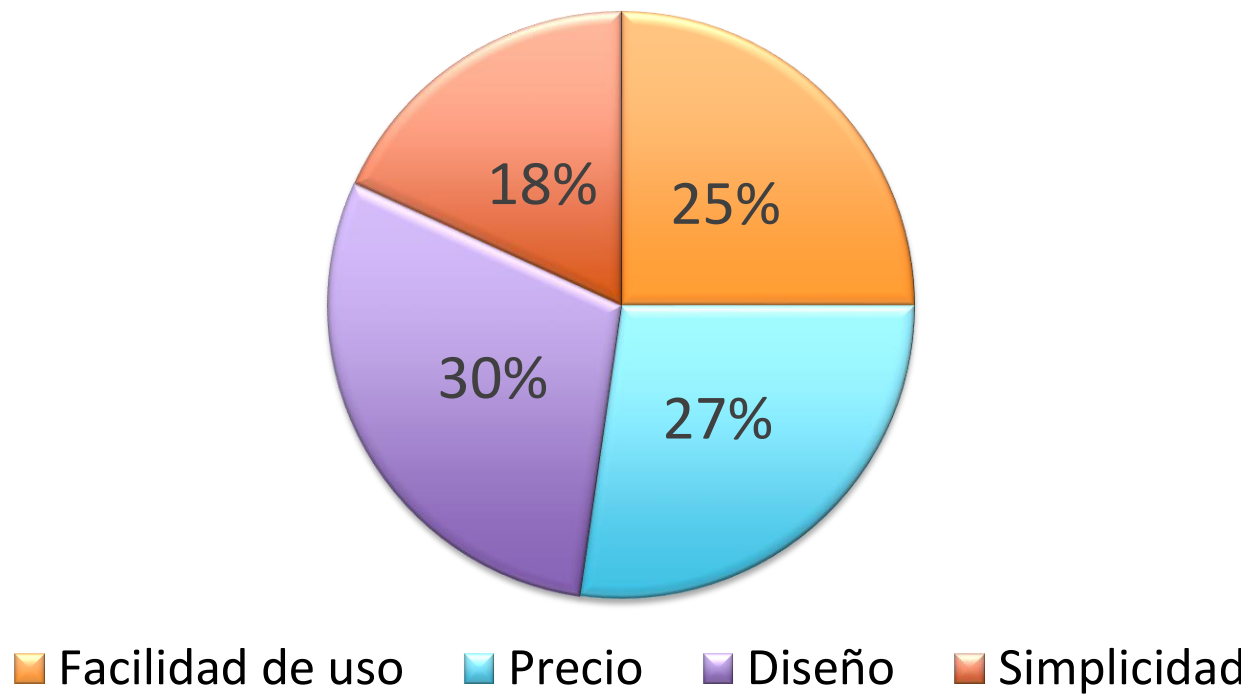


Figura 7. Aspectos que más atraen al público de la aplicación Tinkvice.

- No se tendrán dispositivos duplicados en un área ni entre áreas.
- Hasta el momento la aplicación esta dirigida para empresas que cuentan con WLC entre sus equipos de administración de red.