

Diseño y simulación de sistema de monitoreo y ubicación vehicular para estacionamiento a través de tecnología Bluetooth de baja energía (Bluetooth BLE).

PROBLEMA

Actualmente, los parqueos privados cuentan con manejos que no permiten al usuario monitorear de manera anticipada la disponibilidad de espacios vacíos dejando al usuario sin la información necesaria para tomar la decisión de qué zona es la más óptima para estacionarse y por tanto este tendrá que someterse a la tarea de buscar lugar de parqueo en sitio desperdiciando tiempo y recursos en dicha tarea y al mismo tiempo aporta a la reducción de la movilidad del tránsito.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de monitoreo de estacionamiento que permita el reconocimiento anticipado del estado de ocupación de cada lugar de parqueo para la optimización del tiempo de búsqueda de un lugar de estacionamiento utilizando tecnología Bluetooth de baja energía (BLE) y plataformas IOT.

PROPUESTA

Una solución de parqueo inteligente reducirá el tiempo de búsqueda de un lugar de parqueo lo que beneficia económica y emocionalmente a los ciudadanos al reducir los costos de consumo de combustibles adicionales y facilitar el proceso, mitiga los costes de gestión de tránsito para la ciudad mejorar la movilidad y mejora la calidad del aire por la disminución de la contaminación. El resultado final es una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La propuesta pone a disposición de los usuarios los lugares de parqueos disponibles, de esta manera el usuario puede contar con una información que lo ayudará para una mejor toma de decisión al momento de elegir la zona dónde parquearse o la conveniencia de utilizar vehículo propio para llevar a cabo sus actividades, de este modo se reduce el tiempo en el proceso de la búsqueda de un lugar de parqueo. Además, que esta herramienta se vuelve un componente que aporta para la implementación del concepto de ciudad inteligente ya que utiliza los recursos tecnológicos disponibles para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y aporta con información para la ciudad para la delineación de políticas públicas acerca de la gestión de parqueos dentro de la ciudad y de su crecimiento, colaborando con el desarrollo sostenible de la ciudad.

RESULTADOS

Se realizó una encuesta mediante formulario en línea tomando como población el número de vehículos matriculados en la ciudad de Guayaquil (3080071), con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% y un tamaño de muestra de 411. Para el centro de Guayaquil se encontró que del 100% de entrevistados el 98,1% indica que ha experimentado un tiempo de búsqueda de aparcamiento y el 83,7% señala que ha perdido más de 10 min en esta acción y el 97,8% cree que conocer con anticipación la ubicación del aparcamiento reducirá el tiempo de búsqueda de un lugar para parquear.

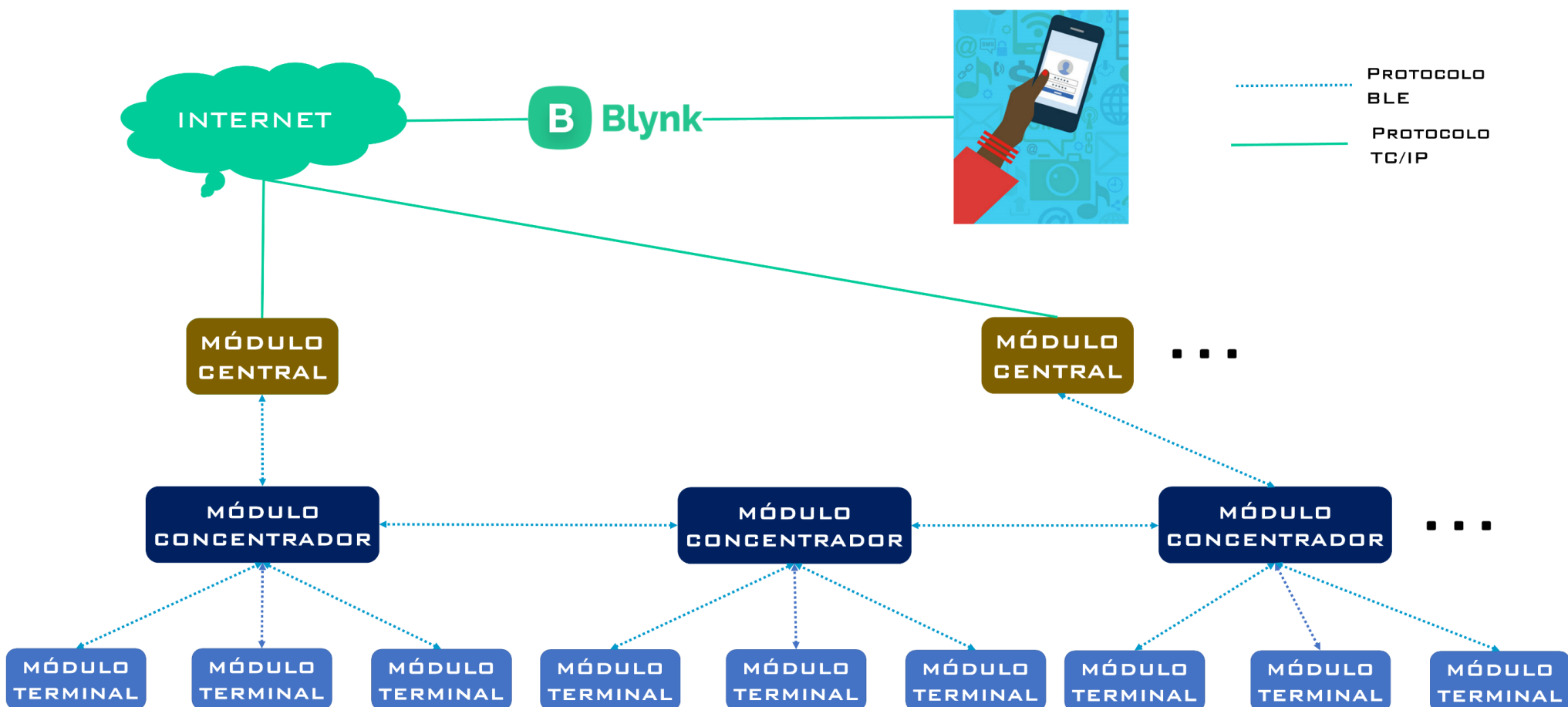
Para un evento de dos parqueos simultáneos, si ninguno de los aparcamientos involucrados está siendo leído por el concentrador las lecturas de estos aparcamientos esperarán su turno en la cola de lectura y sus estados de ocupación leídos coincidirán con el estado de ocupación real. Si uno de los aparcamientos está siendo leído en el momento del parqueo, la lectura de su estado de ocupación será inestable y podrá como no coincidir con el estado de ocupación real mientras que la lectura del estado de ocupación otro parqueo involucrado será coincidente. La lectura inestable se resolvió con la lectura del estado siguiente.

El costo para la implementación de una topología mínima para 3 lugares de parqueo es de \$275,50 que representa un costo de \$91,50 por cada lugar de parqueo.

CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, los potenciales usuarios creen que la solución planteada ayudaría a reducir su tiempo de búsqueda de un aparcamiento.
- La tecnología Bluetooth por su característica de bajo consumo hace posible la portabilidad de los módulos terminales, reduciendo su tiempo y costo de instalación.

- La capacidad de procesamiento de los módulos centrales y concentradores y la alta interacción que ofrece la tecnología Bluetooth permite al sistema ofrecer la facilidad expandir funcionalidades como la reserva de aparcamientos, cobro digital de parqueo o venta de publicidad que producen ingresos adicionales o la reducción de costos de mantenimiento sin la necesidad de realizar grandes inversiones adicionales.



10. ¿Cree usted que conocer con anticipación la ubicación de un lugar de parqueo disponible, reducirá su tiempo de búsqueda?

369 responses

