

# MANTENIENDO LA SEGURIDAD Y LA CONECTIVIDAD DEL FLUJO DE TRÁFICO

## HECHOS CLAVE

- ✓ El [Instituto de Movilidad de Pereira](#) es un instituto gubernamental colombiano que se encarga de supervisar la región del municipio de Pereira e integrar mejoras de movilidad que se adhieran a las leyes nacionales, siendo uno de los focos del Instituto el control del tráfico.
- ✓ El Instituto recibió una solicitud para implantar un sistema semafórico cohesivo para la capital, Pereira, que permitiera la supervisión y el control a distancia. Sin embargo, eso es sólo la mitad de la solicitud. También necesitaba garantizar que todo el sistema fuera seguro e inmune a los ciberataques.
- ✓ Para esta solución, eligió el trío formado por nuestro RUT241, RUTX11 y Open VPN, que permitió una conectividad de red robusta e ininterrumpida para una comunicación M2M perfecta con una gran seguridad como guinda.

## EL RETO – EL CAOS DEL TRÁFICO

Es bien sabido que las personas somos perezosas por naturaleza (no es una acusación, es una simple [verdad](#)). Peatones, ciclistas y conductores tienen algo en común: quieren ir del punto A al punto B de forma rápida, segura y sin pensar demasiado. Por eso las calles, especialmente las intersecciones, necesitan una ayuda extra para que las carreteras funcionen sin problemas. De lo contrario, el tráfico se vuelve caótico muy rápidamente.

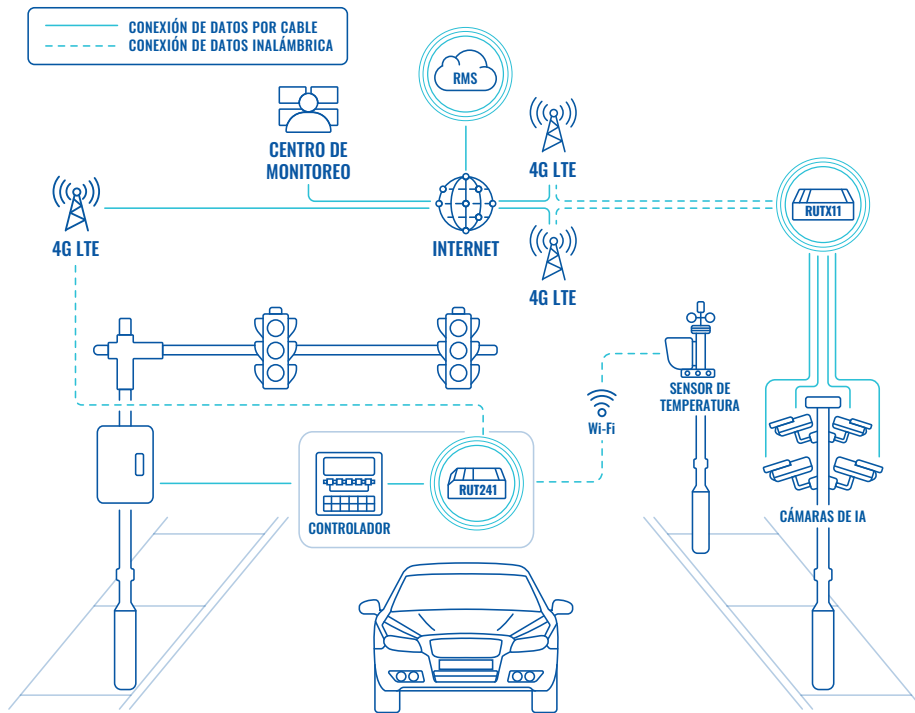
En estos casos, los semáforos son la mano amiga insustituible. Pero no son una simple solución que cambia las luces entre verde y rojo; la realidad que hay detrás es mucho más compleja. La necesidad de compromisos entre los costes de construcción, el establecimiento de los tiempos de ciclo de los semáforos y el recuento de los volúmenes de tráfico son sólo la mitad de la preocupación. También es esencial tener en cuenta el mantenimiento y el rendimiento operativo que se requiere para que funcionen sin saltarse ningún semáforo.

Normalmente, estas soluciones consisten en muchos semáforos repartidos por multitud de calles de todo tipo de ciudades, y deben estar supervisados en todo momento. Al ser tantos, no pueden ser configurados y controlados continuamente de forma manual por ingenieros especializados, ya que resulta muy costoso, lento e ineficaz. Y lo que es más importante, ahora es habitual ver semáforos con cámaras de IA conectadas a ellos. Estas cámaras necesitan una sólida conectividad de red para la transmisión continua de datos a los centros de control, con el fin de realizar un seguimiento del estado del tráfico y tomar las medidas adecuadas en caso de accidente.

Y eso no es todo...

Otra preocupación es la seguridad. Los semáforos pirateados pueden provocar un tremendo caos en las calles, pérdidas monetarias e incluso poner vidas en peligro. Toda la solución debe ser invulnerable a los ciberataques de los piratas informáticos, que siempre buscan vulnerabilidades del sistema que explotar.

# TOPOLOGÍA



## LA SOLUCIÓN - LUZ VERDE PARA EL IoT

Esto era un problema constante para la ciudad de Pereira, pero gracias a nuestro socio, el Instituto de Movilidad de Pereira, ya no es así. Utilizó nuestros routers celulares RUT241 y RUTX11, así como nuestro servicio de gestión remota (RMS) para crear una solución que superó todas las expectativas.

Nuestro router RUT241 proporciona una sólida conectividad de red a 75 semáforos. Gracias a su compatibilidad con 4G Cat 4, RUT241 permitió la transmisión de datos del sistema de semáforos al centro de supervisión, lo que permitió a los supervisores comprobar el estado de cada semáforo y tomar medidas correctivas si se producía algún fallo. RUT241 también está equipado con soporte Wi-Fi, que es una característica esencial para los semáforos con sensores de temperatura y humedad integrados. Esto permite que los datos recogidos por estos sensores se transmitan también de forma inalámbrica al centro de supervisión.

La solución también cuenta con 5 cámaras mejoradas con IA conectadas a farolas en lugares críticos para el reconocimiento de vehículos y peatones. La tarea de proporcionarles conectividad de red se asignó a nuestro router celular RUTX11. Con velocidades celulares de hasta 300 Mbps y una función de agregación de portadoras, el RUTX11 admite filmaciones continuas en directo de estas ubicaciones críticas y las envía al centro de supervisión, donde se obtienen datos como el volumen de tráfico, las matrículas de los vehículos y el comportamiento de los peatones. Esta información ayuda al gobierno de Pereira a garantizar la seguridad de sus residentes y, en caso de accidente, las imágenes recopiladas pueden servir como prueba irrefutable.

Para que la solución fuera invulnerable a los ciberataques, nuestro cliente utilizó los servicios de Open VPN para crear un túnel VPN para la comunicación M2M, garantizando una conexión segura desde más de 70 routers hasta la sala de vigilancia. Esto es clave para toda la solución, ya que es fundamental mantener la información de vigilancia (que suele consistir en datos sensibles y personales) a salvo de filtraciones y ciberataques.

Establecer capacidades de supervisión y control fluidas e ininterrumpidas para el sistema de semáforos de una ciudad es una cosa. Sin embargo, hacerlo al tiempo que se permite la compatibilidad con opciones de seguridad de primer nivel es exactamente la razón por la que los clientes nos eligen.

