

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

Señores

ATOBE - MOBILITY TECHNOLOGY, S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN MÉTODO COMPUTACIONAL AUTOMATIZADO Y SISTEMA DE PEAJE PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VALIDEZ DEL PASO DE UN VEHÍCULO EN UN PEAJE”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2022/051052.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 7 de febrero de 2022.

PRIORIDAD: 9/02/2021, PT (PORTUGAL), 11705621/03/2021, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 17/207,681.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de en la necesidad de incrementar la fiabilidad y seguridad en la validación del paso de vehículos por peajes, evitando errores de lectura de matrículas, dependencia de dispositivos dedicados al parabrisas y vulnerabilidades asociadas a servicios de terceros, todo ello sin exigir que el vehículo esté siempre conectado a red celular en el punto de peaje.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método computacional automatizado y un sistema de peaje que combinan: un dispositivo inalámbrico fijo que emite periódicamente una baliza con información única del peaje, un dispositivo móvil asociado al vehículo que recibe dicha baliza y envía un mensaje de validación con identificadores únicos del peaje y del vehículo a un servidor back-end remoto y medios ópticos (cámara digital) en el peaje que capturan imágenes del vehículo, de manera que, mediante el procesamiento en el back-end de la información de la baliza, del mensaje de validación y de las imágenes, se determina si el vehículo detectado ópticamente corresponde al vehículo identificado por el dispositivo móvil y, por tanto, si el paso por el peaje es válido.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 9 de agosto de 2023.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 a 16 reclaman un método, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales. En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones para definir las etapas que caracterizan el procedimiento. Se recomienda que cada etapa sea redactada con un verbo en infinitivo.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio presenta falta de concisión, ya que las reivindicaciones 2 - 18, 3 – 19, 4 – 20, 7 – 21, 8 – 22, 10, 11 -23, 16 – 24, comparten las mismas características de la materia en su método y en el sistema, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 9 de febrero de 2021 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20190065860	“Method for surveilling a tolling system”	28 de febrero de 2019

D1¹ divulga métodos para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que los vehículos llevan unidades a bordo y circulan por una carretera de varios carriles con una estación de vigilancia. Se toma una fotografía de cada vehículo que pasa y las imágenes se almacenan en una base de datos. En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje. En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2023/0010430 del 9 de agosto de 2023) refiere a: “Un método computacional automatizado para la determinación de la validez del paso de un vehículo en un peaje caracterizado (...)”. A

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/6e/1b/d0/b289e2787971f5/US20190065860A1.pdf>



Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

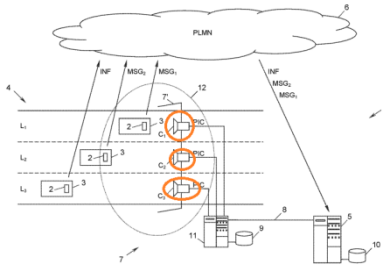
Ref. Expediente N° NC2023/0010430

continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método computacional automatizado para la determinación de la validez del paso de un vehículo en un peaje caracterizado por que comprende las etapas de.	Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047)): Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título).
Un dispositivo inalámbrico fijo asociado con el peaje que emite periódicamente una baliza inalámbrica, comprendiendo la baliza inalámbrica una información única asociada con el peaje.	(...) existe un enlace de radio entre las unidades a bordo y las balizas DSRC/Rfid fijas de cada carril, de modo que la correlación entre las imágenes de las cámaras de las balizas DSRC/Rfid (...) (Pág. 0013). (...) Al llegar a la estación de vigilancia (7), las unidades de a bordo (2) pueden detectar su entrada al área predefinida(...) un mensaje de comunicación inalámbrica como Bluetooth, como disparador para generar el mensaje de peaje MSG (...) (Párr. 0040).
Un dispositivo móvil que recibe la baliza inalámbrica, estando asociado el dispositivo móvil con un vehículo.	Se describen métodos para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que los vehículos llevan unidades a bordo (...) (Resumen). Las unidades de a bordo (2) pueden ser (...) teléfonos inteligentes, aplicaciones instaladas en plataformas de vehículos, dispositivos de seguimiento y rastreo, adaptadores OBD/OBD-(2) (diagnóstico a bordo), combinaciones de teléfonos inteligentes y adaptadores OBD/OBD-(2) o plataformas de vehículos, o similares. Generalmente, las unidades de a bordo (2) pueden tener capacidad de procesamiento y comunicarse con otros sistemas (Párr. 0030).
El dispositivo móvil emite un mensaje de validación a un servidor backend remoto, el mensaje de validación que comprende la información única asociada con el peaje y una información única asociada con el vehículo respectivo.	(...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). (...) El mensaje de peaje MSG puede incluir además datos como la identificación de la unidad de a bordo (2) o del vehículo (3), por ejemplo, información del número de matrícula [LPNinfo (Párr. 0039). (...) El mensaje de peaje MSG puede formar parte de la información de peaje regular INF o ser independiente de ella (Párr. 0040).
Al paso de un vehículo por un peaje, medios ópticos asociados al peaje obtienen al menos una imagen del vehículo, estando los medios ópticos colocados en proximidad con el dispositivo inalámbrico fijo.	(...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo (...) (Párr. 0004)



	(...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje (...) este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). (...) correlación entre las fotografías PIC y los vehículos (3) que han ingresado a la estación de vigilancia (...) (Párr. 0039). En la figura 1, se muestra las cámaras en cada en la vía de peaje, y la proximidad con el dispositivo inalámbrico fijo.  Fig. 1 (Pág. 2, Fig.1) (...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) (Resumen).
Y en base al menos a una imagen del vehículo, determinar si dicho vehículo corresponde a un vehículo asociado con dicha información única recibida por el servidor back-end remoto y determinar así si el paso de un vehículo por un peaje es válido.	(...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 2: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) El paso (5) puede realizarse en la estación de vigilancia (7), el servidor de peaje (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará



Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

en el paso Sz. (Pág.0051) (...) eliminar aquellas imágenes cuyo número de matrícula leído por OCR corresponde a la información de número de matrícula incluida (...) (Párr. 0020).

-Reivindicación 3: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará en el paso Sz. (Pág.0051).

-Reivindicación 4: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará en el paso Sz. (Pág.0051). significa que el valor absoluto de la diferencia entre el tipo de marca de tiempo del PIC de imagen y la marca de tiempo dos del mensaje de peaje MSG se encuentra por debajo de un umbral predefinido (Párr. 0054).

-Reivindicación 5: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título). (...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) (Resumen). Para el estado de la técnica es evidente que, para este sistema al tener un servidor remoto está en una arquitectura tipo backend.

-Reivindicación 6: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título). La red móvil (6) mencionada anteriormente puede ser de cualquier tipo conocido en el estado de la técnica, por ejemplo, una red móvil terrestre pública (PLMN) que utilice GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles), UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) o LTE (Evolución a Largo Plazo), o incluso una red satelital (Párr. 0032) (...) Al llegar a la estación de vigilancia (7), las unidades de a bordo (2) pueden detectar su entrada al área predefinida (...) un mensaje de comunicación inalámbrica como Bluetooth, como disparador para generar el mensaje de peaje MSG (...) (Párr. 0040).

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

-Reivindicación 7: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) Se toma una fotografía de cada vehículo que pasa y las imágenes se almacenan en una base de datos (...) (Resumen) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). Las imágenes PIC tomadas por las cámaras Ci se almacenan en una base de datos local (9 de la estación de vigilancia (7) o en una base de datos central (10) en el servidor de peaje (85) o en un servidor externo (...) (Párr.0038) (...) si quedan imágenes PIC sin eliminar (rama “n” del paso de correlación S3) en la base de datos (9 y 10) después de un tiempo predeterminado, por ejemplo, un período que normalmente permite los pasos de correlación y eliminación S y S4, se puede realizar un paso de control manual S, en el que un operador utiliza las imágenes PIC para identificar y procesar al propietario de los vehículos (3) que no utilizaron las unidades de a bordo (2) que cumplen con los requisitos, es decir, que no pagaron el peaje (...) (Párr. 0049). Para el estado de la técnica es evidente que, para este sistema al tener un servidor remoto está en una arquitectura tipo backend.

-Reivindicación 8: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Para el estado de la técnica es evidente que en este tipo de sistemas cuando se ejecuta el pago se emite una notificación automática a una dirección asociada.

Reivindicación 9: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11). (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) Para ello, las unidades de a bordo (2) se comunican con un servidor de peaje (5) a través de una red móvil (6). Por ejemplo, las unidades de a bordo (2) determinan su propia posición y comunican la información de peaje (INF), donde especifican la(s) autopista(s) de peaje visitadas recientemente (Párr. 002) (...) Alternativamente, las unidades integradas de cliente pesado (2) pueden incluir algoritmos de detección de pórtico virtual para determinar si entran en una zona de peaje (Párr. 0031) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002).

Reivindicación 10: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) Al llegar a la estación de vigilancia (7), las unidades de a bordo (2) pueden detectar su entrada al área predefinida (...) un mensaje de comunicación inalámbrica como Bluetooth, como disparador para generar el mensaje de peaje MSG (...) (Párr. 0040).

Reivindicación 11: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002).

Reivindicación 12: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002) (...) en cada unidad de a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia (Pág. 5, reivin.1).

Reivindicación 13: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002) (...) La posición absoluta puede provenir, por ejemplo, de un receptor del sistema global de navegación por satélite (Párr. 0017) (...) La red móvil (6) mencionada anteriormente puede ser de cualquier tipo conocido en el estado de la técnica, por ejemplo (...) o incluso una red satelital (Pág. 0032)(...) unidad embarcada puede ser compatible con datos de posición adicionales procedentes de sistemas de soporte GNSS como GPS(...) (Párr.0017).

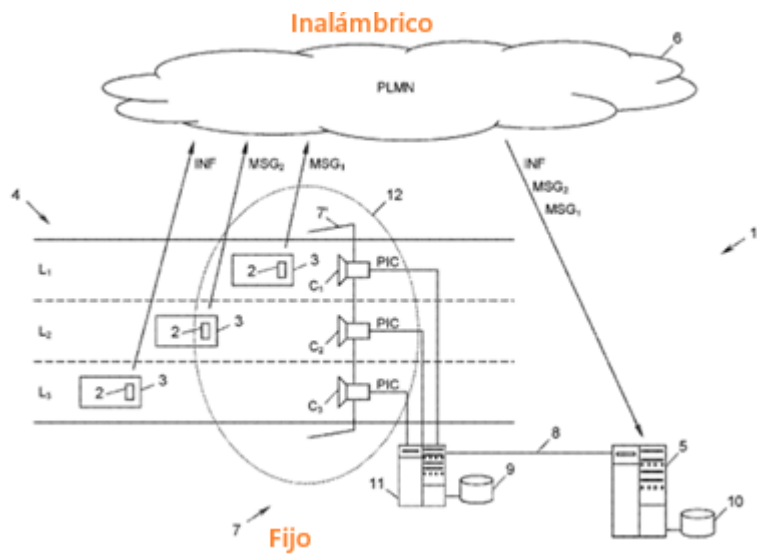
Reivindicación 14: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título). En el estado de la técnica es evidente que, que al operar sin un enlace directo o sesión de comunicación entre ambos equipos que, como en este caso se hace vía red móvil con un servidor, no se establezca comunicación entre el dispositivo móvil y el dispositivo inalámbrico fijo.

Reivindicación 15: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título). (...) muestra un sistema de peaje (1), en el que las unidades a bordo (2) transportadas por los vehículos (3) circulan por una carretera multicarril (4) con tres carriles L1, L2 y L3 (...) (Pág. 0027) (...) para vigilar un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican información de peaje (Párr. 0028)

Reivindicación 16: Como alternativa a las realizaciones detalladas anteriormente, en las que el servidor de peaje (...) mediante su unidad de cálculo (11) (Párr. 0047). Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) En la Figura (1), se muestra cámaras por carril, estación de vigilancia, red móvil PLMN, servidor de peaje, múltiples unidades a bordo, varios dispositivos de comunicación y procesamiento situados en posiciones fija, con distintos nodos separados espacialmente y comunicándose por la red móvil.

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430



(Pág. 2, Fig. 1).

(...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo (...) (Párr. 0004) (...) se instala una estación de vigilancia (7) en un tramo de la carretera multicarril (4. Se pueden instalar varias estaciones de vigilancia (7) dentro de la red vial (1, y cada estación de vigilancia (7) está conectada al servidor de peaje (5) mediante una conexión (8) o a través de la red móvil (6) para los fines (..) (Párr. 0033) (...) n el servidor de peaje (5), ya sea en el servidor de peaje (5), en la unidad de cálculo (11) de la estación de vigilancia (7) (si existen varias estaciones de vigilancia (7), los cálculos pueden dividirse opcionalmente entre ellas) (Párr. 0042).

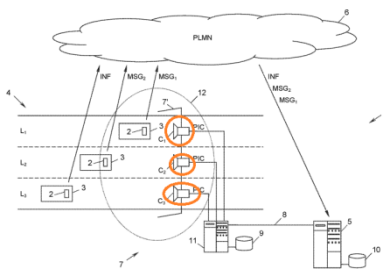
Las reivindicaciones dependientes 2 a 16 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 17 (NC2023/0010430 del 9 de agosto de 2023) refiere a: “Un sistema de peaje para la determinación de la validez del paso de un vehículo en un peaje caracterizado por que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sistema de peaje para la determinación de la validez del paso de un vehículo en un peaje caracterizado por que comprende.	Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título). (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen).
Un dispositivo inalámbrico fijo asociado al peaje configurado para emitir periódicamente una baliza inalámbrica, comprendiendo la baliza inalámbrica una información única asociada al peaje.	(...) existe un enlace de radio entre las unidades a bordo y las balizas DSRC/RFID fijas de cada carril, de modo que la correlación entre las imágenes de las cámaras de las balizas DSRC/RFID (...) (Pág. 0013). (...) Al llegar a la estación de vigilancia (7), las unidades de a bordo (2) pueden detectar su entrada al área predefinida(...) un mensaje de



	comunicación inalámbrica como Bluetooth, como disparador para generar el mensaje de peaje MSG (...) (Párr. 0040).
Un servidor remoto de back-end configurado para recibir un mensaje de validación desde un dispositivo móvil asociado con un vehículo, el mensaje de validación que comprende una información única asociada con un peaje y una información única asociada con el vehículo respectivo.	(...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). (...) El mensaje de peaje MSG puede incluir además datos como la identificación de la unidad de a bordo (2) o del vehículo (3), por ejemplo, información del número de matrícula [LPNinfo (Párr. 0039). (...) El mensaje de peaje MSG puede formar parte de la información de peaje regular INF o ser independiente de ella (Párr. 0040).
Medios ópticos asociados al peaje configurados para obtener al menos una imagen del vehículo al paso de un vehículo por un peaje, estando el medio óptico posicionado en la proximidad del dispositivo inalámbrico fijo.	(...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo (...) (Párr. 0004) (...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje (...) este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). (...) correlación entre las fotografías PIC y los vehículos (3) que han ingresado a la estación de vigilancia (...) (Párr. 0039). En la figura 1, se muestra las cámaras en cada en la vía de peaje, y la proximidad con el dispositivo inalámbrico fijo.  Fig. 1 (Pág. 2, Fig.1) (...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) (Resumen).
Y comprendiendo el sistema medios computacionales que además están configurados para, en base a la al menos una imagen del	Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título).

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

vehículo, determinar si dicho vehículo corresponde a un vehículo asociado con dicha información única recibida por el servidor back-end remoto y así determinar si el paso de un vehículo a través de un peaje es válido.	(...) la información del carril se selecciona para lograr los mejores resultados de coincidencia de carril con el mínimo esfuerzo computacional (...) (Párr. 0016). (...) En cada unidad a bordo, cuando el vehículo se encuentra dentro de un área predefinida de la estación de vigilancia, se genera un mensaje de peaje que se envía a través de la red móvil al servidor de peaje (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen).
---	---

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 17 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 18: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) (...) la información del carril se selecciona para lograr los mejores resultados de coincidencia de carril con el mínimo esfuerzo computacional (...) (Párr. 0016) (...) Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) El paso (5) puede realizarse en la estación de vigilancia (7), el servidor de peaje (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará en el paso Sz. (Pág.0051) (...) eliminar aquellas imágenes cuyo número de matrícula leído por OCR corresponde a la información de número de matrícula incluida (...) (Párr. 0020).

-Reivindicación 19: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) (...) la información del carril se selecciona para lograr los mejores resultados de coincidencia de carril con el mínimo esfuerzo computacional (...) (Párr. 0016) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará en el paso Sz. (Pág.0051).



Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

-Reivindicación 20: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) (...) la información del carril se selecciona para lograr los mejores resultados de coincidencia de carril con el mínimo esfuerzo computacional (...) (Párr. 0016) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Las unidades a bordo (2) pueden configurarse para incluir información de número de matrícula (LPNint) (...) mediante una lista almacenada en el servidor de peaje (5), o similar. (...) entre el número de matrícula (LPN) leído en el paso (5) a partir de las imágenes no borradas (PIC) (...) incluyendo el número de matrícula (LPN) leído por OCR en los metadatos de la imagen (MD), como se describió anteriormente, si es necesario. Si la información del número de matrícula LPNint de un mensaje de peaje MSG se puede correlacionar con el número de matrícula LPN de una imagen PIC leída por OCR (rama "y" del paso S), esta imagen PIC se eliminará en el paso Sz. (Pág.0051). significa que el valor absoluto de la diferencia entre el tipo de marca de tiempo del PIC de imagen y la marca de tiempo dos del mensaje de peaje MSG se encuentra por debajo de un umbral predefinido (Párr. 0054).

-Reivindicación 21: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) .En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen. (Resumen). Las imágenes PIC tomadas por las cámaras Ci se almacenan en una base de datos local (9) de la estación de vigilancia (7) o en una base de datos central (10) en el servidor de peaje (85) o en un servidor externo (...) (Párr.0038) (...) si quedan imágenes PIC sin eliminar (rama "n" del paso de correlación S3) en la base de datos (9 y 10) después de un tiempo predeterminado, por ejemplo, un período que normalmente permite los pasos de correlación y eliminación S y S4, se puede realizar un paso de control manual S, en el que un operador utiliza las imágenes PIC para identificar y procesar al propietario de los vehículos (3) que no utilizaron las unidades de a bordo (2) que cumplen con los requisitos, es decir, que no pagaron el peaje (...) (Párr. 0049).Para el estado de la técnica es evidente que, para este sistema al tener un servidor remoto está en una arquitectura tipo backend.

-Reivindicación 22: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) (...) la información del carril se selecciona para lograr los mejores resultados de coincidencia de carril con el mínimo esfuerzo computacional (...) (Párr. 0016) (...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo. Para el estado de la técnica es evidente que en este tipo de sistemas cuando se ejecuta el pago se emite una notificación automática a una dirección asociada.

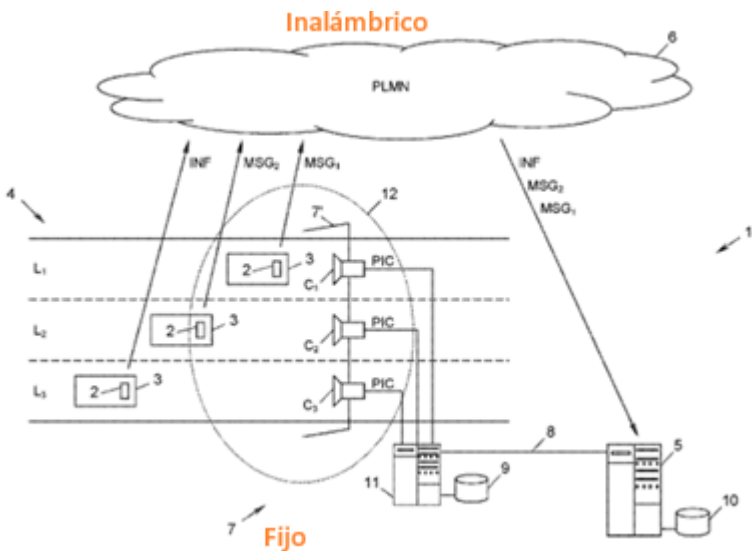
-Reivindicación 23: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) (...) El presente objeto se refiere a un método para la vigilancia de un sistema de peaje, en el que las unidades a bordo

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

transportadas por los vehículos determinan su posición y comunican la información de peaje (Párr. 0002). (...) Al llegar a la estación de vigilancia (7), las unidades de a bordo (2) pueden detectar su entrada al área predefinida(...) un mensaje de comunicación inalámbrica como Bluetooth, como disparador para generar el mensaje de peaje MSG (...) (Párr. 0040).

-Reivindicación 24: Método para la vigilancia de un sistema de peaje (Título) (...) En la base de datos, las imágenes cuya marca de tiempo coincide con la marca de tiempo de un mensaje de peaje se eliminan si la información del carril de este mensaje coincide con la identificación del carril de esta imagen (...) (Resumen) En la Figura 1, se muestra cámaras por carril, estación de vigilancia, red móvil PLMN, servidor de peaje, múltiples unidades a bordo, varios dispositivos de comunicación y procesamiento situados en posiciones fija, con distintos nodos separados espacialmente y comunicándose por la red móvil.



(Pág. 2, Fig. 1).

(...) estaciones de vigilancia que graban imágenes de los vehículos que pasan y realizan un proceso de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para recuperar el número de matrícula (LPN) del vehículo (...) (Párr. 0004) (...) se instala una estación de vigilancia (7) en un tramo de la carretera multicarril (4). Se pueden instalar varias estaciones de vigilancia (7) dentro de la red vial (1, y cada estación de vigilancia (7) está conectada al servidor de peaje (5) mediante una conexión (8) o a través de la red móvil (6) para los fines (...) (Párr. 0033) (...) n el servidor de peaje (5), ya sea en el servidor de peaje (5), en la unidad de cálculo (11) de la estación de vigilancia (7) (si existen varias estaciones de vigilancia (7), los cálculos pueden dividirse opcionalmente entre ellas) (Párr. 0042).

Las reivindicaciones dependientes 18 a 24 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20190065860	1 a 24	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente



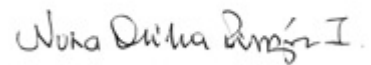
Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES(E)

Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2023/0010430		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2022/051052		7 de febrero de 2022							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
9/02/2021				X		-			
Solicitante									
ATOBE - MOBILITY TECHNOLOGY, S.A.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 24
Palabras clave utilizadas	Toll validation+, automated computational method+, toll collection system+, fixed wireless device+, wireless beacon+, unique toll identifier+, mobile device+, vehicle-associated device+, validation message+, backend server+, remote server+, optical means+, digital camera+, vehicle image, registered user database+, registration database+, automatic notification+, payment notification+, optical-based payment+, cellular network+, 2.5G GPRS+, EDGE+, 3G+, 4G+, 5G+, wireless local area network+, WLAN+, IEEE 802.11+.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G07B 15/06

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2019/0013646	31/012020	-	-	A
Patbase	EP1708143	4/10/2006	-	-	A
	EP1630747	1/03/2006	-	-	A
Orbit	WO201654994	14/04/2016	-	-	A
	JP2000311262A	7/11/2000	-	-	A
ISA	US20190065860	28/02/2019	1 a 24	Todo el documento	X
	CA2867173	7/04/2016	-	-	A
	US 2018061143	1/03/2018	-	-	A
	WO9514982	1/06/1995	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.			-		
O			-		
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.			-		
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			"T" Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que		
"E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					



Oficio N° 111 de 5 de enero de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010430

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (20/12/2025)	

