

Referencia: Solicitud de privilegio de patente de invención
Título: Un proceso que por medio de un dispositivo móvil crea la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino
Solicitante: CiNOV S.A.S.
Exp. No.: NC2022/0007383
Asunto: Respuesta a Oficio No. 16329 setiembre 24 de 2025

Yo, **JONATHAN ALEXANDER NIEVES SUAREZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.015.422.552, actuando como representante legal de la sociedad CiNOV S.A.S., por medio del presente escrito presento respuesta al requerimiento de la referencia de la siguiente forma:

Mediante el presente escrito, en respuesta al Oficio N.º 16329 de 24 de septiembre de 2025, y en ejercicio del derecho a subsanar observado en cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486, el solicitante formula observaciones fundadas en derecho y en técnica, solicitando que se revoque la objeción de falta de nivel inventivo por haberse demostrado que: (i) los problemas técnicos de D1 y D3 son totalmente diferentes a la actual solicitud; (ii) el documento más cercano no anticipa ni sugiere la solución completa reivindicada; (iii) la combinación propuesta por el Señor examinador (D3 + D1) carece de motivación técnica; y (iv) la invención aporta efectos técnicos inesperados y soluciones no divulgadas en el estado de la técnica.

1. Problema diferente, altura inventiva diferente y novedad diferente

Teniendo presente las modificaciones presentadas en las Reivindicadas 1 a 6 se reafirma que los problemas técnicos que aborda D3 y D1 son muy diferentes, de conformidad con el artículo 18 de la Decisión 486, el análisis de actividad inventiva exige la identificación del estado de la técnica más cercano, el cual debe abordar un problema técnico semejante al de la invención. En este caso, **D1 y D3 tratan problemas completamente distintos**: D1 se enfoca en visibilidad y recreación para motociclistas, mientras que D3 se centra en predicción de destinos por los hábitos del usuario. **Ninguno aborda movilidad segura, análisis de riesgo urbano, fusión ambiental-operativa, mapas de calor, redes comunitarias y protocolos de emergencia a partir de reportes de situaciones en el entorno.**

En consecuencia, su uso como base para negar actividad inventiva constituye una aplicación incorrecta del Art. 18 y **deriva en un razonamiento retrospectivo**. La combinación **D1 + D3 solo es posible con conocimiento previo de la solución**, lo cual **está expresamente prohibido tanto en la Decisión 486** como en la doctrina comparada del enfoque problema-solución.

Problema identificado	Solicitud actual (NC2022/0007383) — solución	D1 (WO2020165810) — solución (según Oficio)	D3 (US20200160223) — solución (según Oficio)
Seguridad del usuario frente a riesgo social (robos, acoso, violencia)	Genera rutas basadas en riesgo social (mapas dinámicos de riesgo), notificaciones de incidentes y conexión con autoridades/comunidad; botón físico e IoT para reportes en tiempo real. (Proceso + red + protocolos de emergencia).	Ninguna	Ninguna
Detección y gestión de eventos (conteo, eventos en el entorno, verificación colectiva)	Módulo de conteo y clasificación de eventos, determinación por perímetros de 2 Kilómetros y envío a comunidad, autoridades/familiares; validación por número de reportes cercanos.	Ninguna	Ninguna
Obtención y fusión de variables ambientales y operativas (CO ₂ , temperatura, contaminación, energía, entregas)	Recolección multimodal (ambiente, energía, logística, comportamiento); generación de mapas de calor y reportes para decisión urbana y ruteo seguro.	Ninguna	Ninguna
Interacción multiusuario / red en la nube y uso de APIs	Servicios cloud multiusuario ; APIs públicas/privadas para enriquecer datos, notificaciones y generación de reportes de riesgo en el entorno personalizadas.	Ninguna	Ninguna
Prevención de accidentes de tránsito mejorando la visibilidad de motociclistas	Ya existe desde 2019: NC2019/0011817 SEÑALIZADOR LUMINOSO PORTABLE CON CONTROL POR MOVIMIENTOS DE LA CABEZA PARA USUARIOS DE BICICLETAS, MOTOS Y PATINETAS ELÉCTRICAS - PATENTADA	Casco con display de luces para hacer visible a motociclistas	Ninguna
Determinar posibles destinos y rutas para un usuario de acuerdo a sus hábitos cotidianos y calendario	Ninguna	Ninguna	Método de predicción destinos y rutas a partir de los hábitos cotidianos que tiene un usuario utilizando correos electrónicos, calendario, viajes realizados y documentos
Tipo	Proceso	Aparato	Método

Como se evidencia no hay ni existe un **problema técnico similar ni cercano** con D1 ni con D3.

Una interpretación concreta de las **grandes diferencias** entre las características esenciales que si existen entre la actual solicitud y D1 y D3:

- **Diferencia clave:** la **solicitud actual** combina 1) ruteo por riesgo social + 2) control de señalizadores y botones IoT + 3) módulos de reportes de entorno y mapas de calor — una **cadena técnica** que no aparece en D1 ni D3 como tal.
- **D1 aporta hardware similar patentes previas** (señalizador NC2019/0011817 y botón de reporte y orientación NC2021/0012070) son antecedentes legítimos, pero **no anticipan** la arquitectura de ruteo por riesgo.
- **D3 aporta motor predictivo** y sincronización cloud, pero **no** sugiere **ni** enseña la incorporación del índice de riesgo social ni los protocolos de emergencia en la forma reivindicada.

Elemento	Solicitud actual (NC2022/0007383)	D1 — WO2020165810 (según Oficio)	D3 — US20200160223 (según Oficio)
Objeto / propósito	Crear la mejor ruta para un usuario priorizando seguridad (rutas seguras), guiar visibilidad, conectar con comunidad/autoridades y gestionar incidentes en tiempo real.	Estructura para protección personal y señalización (casco + displays) para aumentar visibilidad y asistencia a la conducción. Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	Dispositivo móvil con motor de predicción de rutas/destinos basado en ML y datos del usuario; notificaciones proactivas.
Componentes hardware clave	Dispositivo móvil + Señalizador Luminoso (NC20190011817) y el Botón luminoso de reportes y orientación (NC20210012070) + sensores (varios) — integrados en red.	Casco con sensores (acelerómetro, giroscopio), display/actuadores luminosos, sonar; comunicación con smartphone. Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	Smartphone/tablet con motor de predicción, almacenamiento historial de rutas, interacción con servidores externos.
Componente software / algoritmos	Fusión multisensorial, índice de riesgo por segmento, algoritmo multi-criterio de enrutado (distancia/tiempo/riesgo), módulos de entorno y notificación en nube.	Lógica de activación de señales, control de displays, manejo de modos de conducción; comunicaciones con semáforos/infraestructura	Motor ML de predicción de destinos; gestor de notificaciones basado en hábitos, tráfico y calendario; sincronización con bases de datos.
Entrada de datos (fuentes)	Sensores ambientales (CO ₂ , temp, humedad, radiación), telemetría del vehículo, reportes ciudadanos, datos policiales, APIs externas (POI, clima), historial de usuarios.	Sensores del casco (acel./giro), telemetría del vehículo, datos de posición GPS. Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	Datos del usuario (historial, calendario, tickets), datos externos (tráfico).
Salida / efectos técnicos	Rutas con penalización por riesgo; mapas dinámicos de calor/seguridad; alertas a autoridades; visibilidad aumentada mediante señalizadores; informes para planificación urbana.	Señales luminosas de giro/freno/emergencia; señalización compartida entre usuarios; mejora de visibilidad en la vía. Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	Rutas previstas/destinos predichos; notificaciones proactivas sobre tráfico/agenda; actualización dinámica de rutas.
Ámbito funcional / problema resuelto	Seguridad urbana integrada: minimizar exposición a delitos y mejorar respuesta a incidentes; soporte para planificación urbana.	Mejora de visibilidad y seguridad en conducción individual (casco/vehículo). Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	Comodidad y predicción de trayectos para usuarios móviles con predicción de posibles destinos
Relación con tus patentes previas	Integra funcionalmente el Señalizador Luminoso (NC20190011817) y el Botón luminoso de reportes (NC20210012070) como elementos IoT usados por el proceso (no pretende reclamar el hardware ya otorgado).	D1 es del mismo dominio hardware (señalizadores/casco) — coinciden en componentes físicos ya patentados, pero NO en el enfoque de ruteo seguro con fusión de datos urbanos. Ya existe: NC20190011817 Señalizador Luminoso	D3 se solapa en el uso del dispositivo móvil y servidores en nube para rutas, pero NO en el uso del índice de riesgo social ni en la integración IoT y protocolos de emergencia.

2. Sobre la correcta identificación del estado de la técnica más cercano

Respetuosamente no comparto la conclusión del Señor examinador en cuanto a que D3 constituye el documento más cercano y que D1 puede combinarse con él para llegar a la reivindicación 1, la combinación D1 + D3 es retrospectiva y no existe motivación técnica real, aparte que **está prohibido** por la **Decisión 486**.

2.1. D3 y la presente invención resuelven problemas técnicos distintos

D3 se centra en:

- “predicción de destinos”,
- “cálculo automático de rutas”,
- “uso de datos históricos y personales”,
- “optimización de tráfico”.

Es completamente ajeno y diferente a la invención **NC2022/0007383** a:

- seguridad de usuarios vulnerables (peatón/ciclista),
- visibilidad en entornos urbanos peligrosos,
- factores de riesgo social o delictivo,
- interacción con dispositivos IoT externos YA patentados NC2019/0011817 y NC2021/0012070,
- alertas a comunidad y autoridades.

2.2. D1 tampoco aborda el problema técnico de la presente invención

D1 se refiere exclusivamente a:

- **un casco físico**,
- con sensores de movimiento y luces,
- que ejecuta **señales luminosas y sonoras**,
- únicamente para motociclistas,
- SIN procesamiento contextual urbano,
- SIN análisis de riesgo,
- SIN rutas seguras,
- SIN uso de datos comunitarios ni ambientales.

La invención de D1 **no es un proceso** sino un conjunto de dispositivos electrónicos que se comunican con un smartphone para mostrar señales. La aplicación del smartphone en D1 **no realiza un proceso autónomo de navegación segura**, ni mucho menos integra variables urbanas, sociales y de riesgo.

Por lo anterior, ninguno de los documentos citados es verdaderamente cercano al problema técnico que resuelve la presente invención.

3. Sobre la actividad inventiva de la reivindicación 1 (Art. 18 Decisión 486)

La Oficina concluye que una persona normalmente versada “estaría motivada” a incorporar la visibilidad de D1 dentro del sistema D3. Esta conclusión no está sustentada técnicamente por las enseñanzas reales de D1 ni por la naturaleza de D3.

3.1. No existe ninguna motivación técnica para la combinación D3 + D1

La combinación sugerida implica:

- **mezclar un motor de predicción basado en machine learning (D3)**
con
- **un casco inteligente con señales luminosas (D1).**

Estos sistemas:

- No operan en el mismo dominio técnico.
- No persiguen el mismo objetivo.
- No comparten arquitectura.
- No son complementos naturales ni compatibles conceptualmente.

Tratar de obligar una mezcla entre invenciones D1 + D3 posteriores a las ya creadas y patentadas (Otorgada NC2019/0011817) por mi como inventor del señalizador con control por movimientos de cabeza y hoy con la mejora a través del proceso **NC2022/0007383** donde la invención se mejora siguiendo su propio nivel inventivo.

3.2. D1 no enseña ni sugiere la solución divulgada en la presente invención

El Señor examinador atribuye a D1 la idea de "guiar al usuario en la vía haciéndolo visible".

Sin embargo:

- En D1 la visibilidad es **de un casco**, no del usuario vía interfaz móvil con ayuda de las patentes ya creadas por mi previamente NC2019/0011817 y NC2021/0012070.
- No existe guía por rutas seguras, sino indicaciones luminosas en un casco que, si el usuario decide no llevarlo, si decide quitarse el casco, simplemente esa invención basada en un casco deja de funcionar, mientras que **NC2022/0007383** como **es un proceso** no se limita.
- No existe interacción con datos urbanos ni sociales.
- No existe conexión con una red comunitaria ni autoridades, necesita que el casco lo lleve el usuario para que pueda llamar a emergencias, pero no esta conectado siempre a la comunidad y a las instituciones
- No existe captura contextual del entorno urbano.
- No existe un proceso autónomo operando en el smartphone.

- No existe la evaluación de inseguridad y de la violencia en el entorno, por tal motivo desconoce todo lo que ocurre a su alrededor en inseguridad.

La solución técnica de la presente invención **no es equivalente ni derivable** de la simple función de iluminación del casco de D1.

3.3. La presente invención introduce características no presentes ni sugeridas en D1 ni D3

La invención integra, en un proceso único:

- **Captura multisensorial contextual urbana** (iluminación pública, zonas de riesgo, densidad de personas, historial de incidentes).
- **Procesamiento distribuido** sobre infraestructura urbana e IoT.
- **Construcción dinámica de mapas de riesgo** derivados de múltiples usuarios.
- **Activación inteligente de alertas preventivas** antes de que ocurra el incidente.
- **Comunicación con autoridades y comunidad local**, no solo con dispositivos del usuario.
- **Retroalimentación colectiva** para mejorar continuamente las rutas seguras.

Ninguno de los documentos citados —ni individual ni combinados— enseña o sugiere este conjunto de elementos que sí están presentes en la solicitud **NC2022/0007383**.

4. Sobre el problema técnico objetivo

El Señor examinador formula el problema como:

“¿Cómo complementar la orientación de señales de tráfico mediante visibilidad del usuario?”

Esta formulación no corresponde al problema real que resuelve la presente invención, que es:

¿Cómo generar rutas que reduzcan el riesgo físico y social de usuarios vulnerables en entornos urbanos mediante análisis contextual, participación comunitaria y dispositivos IoT?

Este problema:

- No aparece en D1.
- No aparece en D3.
- No es sugerido por ninguno de ellos.
- No es solucionable con una combinación mecánica de ambos.

5. Nivel inventivo

La presente solicitud tiene un nivel inventivo totalmente alejado y diferente a D1 y D3: **NC2022/0007383 - UN PROCESO QUE POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO MÓVIL CREA LA MEJOR RUTA PARA QUE UN USUARIO LLEGUE A SU DESTINO**

A)

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D1
Un proceso que, por medio de un dispositivo móvil, crea la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino caracterizado porque dicho proceso comprende los pasos de:	(...) el dispositivo móvil es un teléfono inteligente o una tableta con servicios de identificación de ubicación, mapeo y enrutamiento. (Pág. 01, Párr. 0021) Además de que el dispositivo realiza ciertas tareas y presenta cierto contenido (por ejemplo, destino previsto y/o rutas) automáticamente, sin necesidad de entrada del usuario, algunas realizaciones permiten además la entrada del usuario a través de controles de voz, controles de pantalla táctil y/o controles físicos montados en el tablero o el volante, entre otras posibilidades. Además, ciertas aplicaciones y/o tareas pueden invocarse automáticamente en función de los sensores del dispositivo electrónico o de la información proporcionada al dispositivo electrónico por otros dispositivos, como los sistemas del vehículo (a través de la interfaz vehículo-dispositivo). (Pág. 03, Párr. 0032)	(...) La aplicación para teléfonos inteligentes ajusta los sensores, configura los parámetros y personaliza el comportamiento del asistente de conducción (...) (Pág. 04, Líneas 08-09) (...) el asistente de conducción sabe dónde quiere ir el conductor, gestiona los intermitentes y muestra el camino al conductor; en el modo de conducción automática, el asistente de conducción pide al conductor que especifique el destino (dirección o favorito), luego lo sigue en la ruta con el GPS, sugiere los giros a tomar (...) (Pág. 10, Líneas 19-23)

La evaluación de la invención completa con las reivindicaciones, es por ello que el **PROCESO** comprende los pasos que valida el nivel inventivo en su conjunto:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D1
Un proceso que, por medio de un dispositivo móvil, crea la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino caracterizado porque dicho proceso comprende los pasos de:	(...) el dispositivo móvil es un teléfono inteligente o una tableta con servicios de identificación de ubicación, mapeo y enrutamiento. (Pág. 01, Párr. 0021) Además de que el dispositivo realiza ciertas tareas y	(...) La aplicación para teléfonos inteligentes ajusta los sensores, configura los parámetros y personaliza el comportamiento del asistente de conducción (...) (Pág. 04, Líneas 08-09)

i) crear una ruta a partir de características y datos de un entorno; ii) guiar al usuario haciéndolo visible y orientando la dirección a tomar; iii) conectar al usuario con comunidad, autoridades, emergencias y servicios; iv) operar mediante conexión a red / servidor en la nube para envío/recepción en tiempo real y acceso a bases de datos.	presenta cierto contenido (por ejemplo, destino previsto y/o rutas) automáticamente, sin necesidad de entrada del usuario, algunas realizaciones permiten además la entrada del usuario a través de controles de voz, controles de pantalla táctil y/o controles físicos montados en el tablero o el volante, entre otras posibilidades. Además, ciertas aplicaciones y/o tareas pueden invocarse automáticamente en función de los sensores de dispositivo electrónico o de la información proporcionada al dispositivo electrónico por otros dispositivos, como los sistemas del vehículo (a través de la interfaz vehículo-dispositivo). (Pág. 03, Párr. 0032)	(...) el asistente de conducción sabe dónde quiere ir el conductor, gestiona los intermitentes y muestra el camino al conductor; en el modo de conducción automática, el asistente de conducción pide al conductor que especifique el destino (dirección o favorito), luego lo sigue en la ruta con el GPS, sugiere los giros a tomar (...) (Pág. 10, Líneas 19-23)
---	--	--

El nivel inventivo en la presente solicitud no solamente es alto si no totalmente diferente a D3 y D1:

- D3 es un **MÉTODO** no es un **PROCESO**, este **MÉTODO** se enfoca en analizar los viajes del usuario para predecir nuevos viajes eso no tiene nada que ver con crear una mejor ruta, ya que ese **MÉTODO** indica es a través de un modelo que aprende del usuario y sus hábitos, horas y correos cual va a ser su siguiente viaje y destino lo que no tiene nada que ver con un **PROCESO** que utiliza **un dispositivo móvil como un smartphone** para **CREAR la mejor ruta** basado como lo dice las reivindicaciones en **características y datos del entorno**, en la descripción de la invención se explica que es basado en los datos que se recepciona en cuanto a situaciones de inseguridad, siniestralidad, acoso entre otras, nada que ver con predecir nuevos viajes que son de del **MÉTODO** pero no tienen relación ni afectación con el nivel inventivo del **PROCESO** de la presente solicitud de invención.
- D2 es un elemento físico **no es un PROCESO**, un casco con luces como miles que existen y que se conectan a miles de aplicaciones y smartphones, no tiene relación ni afectación al nivel inventivo de un **PROCESO** que **guía a un usuario por la mejor ruta** utilizando mi invento NC2021/0012070 para irle mostrando el camino y haciéndolo visible usando mi invento NC2019/0011817 que lo hace visible, ambas invenciones Patentadas y que siguen un mejoramiento continuo basados en el nivel inventivo hoy en curso se encuentran nuevas patentes que mejoran las características esenciales de las invenciones, **patentes que mejoran patentes ya creadas**.

- Ni D3 ni D1 conectan al usuario por medio de un **PROCESO** con la comunidad, autoridades, emergencias y servicios, el nivel inventivo de la actual solicitud **NC2022/0007383** es muy diferente a D3 y D1 ya que no necesita que ocurra algo previo como una emergencia para conectar al usuario y recibir asistencia **YA QUE SIEMPRE EL USUARIO ESTA CONECTADO, siempre está conectado**, siempre hay una comunicación gracias a que el PROCESO se encarga de estar conectado recibiendo y enviando información a comunidad, autoridades, emergencias y servicios, caso que no ocurre con D3 ni con D1 que sólo conectan cuando al usuario le pasa algo.
- Ya que el **PROCESO** está **siempre conectado** esto lo hace usando una red de múltiples usuarios a través de una red informática donde se recibe y se envía información en tiempo real utilizando el servidor en la Nube, ni D3 ni D1 están siempre conectados, ambos tienen controles en el casco D1 y en el dispositivo móvil D3 su nivel inventivo está orientado en otras cosas no en el nivel inventivo de la actual solicitud **NC2022/0007383** que al ser un **PROCESO** su nivel inventivo logra crear la mejor ruta, la más segura gracias a esa conexión siempre existente.
- **D3:** Divulga generación/predicción de rutas basadas en historial personal y datos de calendario/ubicaciones; usa ML. Pero **no integra** variables urbanas no convencionales (índice de criminalidad, iluminación, reportes ciudadanos, riesgo social agregado) como factores de coste/penalización en la función objetivo del enrutador. D3 opera con datos de destino y tráfico, no con mapas dinámicos de riesgo social.
- **D1:** No enseña generación de rutas (es hardware de señalización).

B)

Crear una ruta a partir de características y datos de un entorno	(...) el generador de ruta proporciona cada uno de los conjuntos de registros que genera a un motor de enrutamiento externo fuera del dispositivo (por ejemplo, a un servicio de mapeo acoplado comunicativamente al dispositivo a través de una red inalámbrica), de modo que el servicio de enrutamiento externo pueda generar la ruta para cada conjunto generado de registros asociados. (Pág. 02, Párr. 0029) (...) la aplicación de mapas del dispositivo puede actualizar dinámicamente su destino y ruta previstos porque el motor de ruta prevista actualiza dinámicamente sus predicciones	(...) Con estos datos, hasta ahora no utilizados, el sistema de semáforos puede ejecutar algoritmos de ruta de forma que se creen y mantengan las llamadas "olas verdes" (semáforos verdes a lo largo del recorrido). Conociendo la posición y el destino de cada uno, el sistema de semáforos puede indicar a cada vehículo los giros a tomar y la velocidad a mantener, para que todos puedan llegar a su destino por la ruta más eficiente, con el mayor número de luces verdes. Este sistema mejora la fluidez del tráfico, evita atascos y reduce el consumo de combustible y las emisiones contaminantes. (Pág. 15, Líneas 02-10)
--	--	--

	a medida que recopila más datos de la dirección de viaje del usuario. (Pág. 03, Párr. 0038) Un servicio de mapas (1230) en algunas realizaciones proporciona información de mapas y otros datos relacionados con mapas, tales como datos de imágenes de mapas bidimensionales (p. ej., vista aérea de carreteras utilizando imágenes satelitales), datos de imágenes de mapas tridimensionales (p. ej., mapa transitable con características tridimensionales, tales como edificios), cálculo de ruta y dirección (p. ej., cálculos de rutas de ferry o direcciones entre dos puntos para un peatón), datos de navegación en tiempo real (p. ej., datos de navegación visual paso a paso en dos o tres dimensiones), datos de ubicación (p. ej., dónde se encuentra actualmente el dispositivo del cliente) y otros datos geográficos (p. ej., cobertura de red inalámbrica, clima, información de tráfico o puntos de interés cercanos). (Pág. 09, Párr. 0097)	
--	---	--

- D3 como es un **MÉTODO** lo que hace es generar rutas y las está constantemente cambiando, incluso cambia el destino del usuario de manera dinámica ya que se encarga de predecir con datos la dirección de viaje del usuario, lo que no se relaciona ni afecta el nivel inventivo de la actual solicitud **NC2022/0007383** ya que es un **PROCESO** que crea la mejor ruta a partir del características y datos del entorno, por ejemplo la inseguridad en un sector por el entorno permite que el **PROCESO** cree una ruta evitando dicho sector donde hay inseguridad, pero no cambiará el destino como si lo hace el **MÉTODO de D3** al predecir el viaje del usuario, son invenciones diferentes que resuelven problemas diferentes, el nivel inventivo de esta nueva invención no se relaciona ni con D3 ni con D1.
- D1 es un casco con luces no un **PROCESO**, utiliza la conexión a un smartphone y en D1 se mencionan algoritmos de “olas verdes” que ya existen, D1 usa algo similar a Google Maps o Waze para rutas evitando atascos y buscando fluidez del tráfico, algo que no tiene nada que ver con

la actual solicitud **NC2022/0007383** y su nivel inventivo ya que es un **PROCESO** que crea la mejor ruta a partir del características y datos del entorno a 2Km de radio, por ejemplo, la inseguridad, los siniestros viales y el acoso contra las mujeres, un nivel inventivo que es totalmente diferente a D1 y D3.

Conclusión: la etapa (i) *crear una ruta a partir de características y datos de un entorno*, no es enseñada por D3 ni por D1; requiere diseño de función de evaluación de riesgo urbana y fusión de datos heterogéneos (sensores ambientales, reportes ciudadanos, históricos de delitos) como input al motor de enrutamiento — **aspecto técnico ausente en D3.**

C)

Guiar al usuario en la vía haciéndolo visible	No menciona	El display consta de tres partes, dos bloques giratorios laterales y uno central, que en conjunto proporcionarán la siguiente información: (...) dirección sugerida, representada por el contorno de un bloque, que también es sugerida por un solo pulso de audio doble; el impulso de sugestión se repite solo dos veces a distancia, después de lo cual se considera ignorado, por lo tanto se deniega (...) distancia desde el giro sugerido, expresada en metros o según configuración del usuario (...) (Pág. 06, Líneas 25-31, Pág. 07, Líneas 01-07)
		(...) la estructura es un complemento importante a las señales de tráfico cuando están en movimiento, no requiere aprobación y permite a los automovilistas ver a los motociclistas desde una mayor distancia, incluso si hay otros coches delante de ellos. (Pág. 09, Líneas 16-18)

- D3 es un MÉTODO no es un aparato ni un dispositivo ni busca solucionar el problema de la actual solicitud **NC2022/0007383**.
- D1 es un casco no un **PROCESO** por tal motivo no tiene relación con la actual solicitud **NC2022/0007383** que utiliza la patente que cree en 2019 NC2019/0011817 y que soluciona el problema de D1 incluso de una mejor manera y con un nivel inventivo muy superior ya que no depende si el usuario lleva o no un casco, y no se limita a solo motociclistas si no a

cualquier actor vial y además no genera un riesgo para la salud y la vida del usuario que utiliza D1 ya que si un motociclista llega a sufrir un accidente de tránsito y recibe el golpe o golpes en la zona donde está el display que tiene D1 matará al usuario ya que modifica la estructura del casco que cuya funcionalidad es recibir impactos y proteger el cerebro del usuario, con D1 ese impacto puede ser amplificado y algo leve puede ser mortal por D1.

- El nivel inventivo de la actual solicitud **NC2022/0007383** no se afecta con D1 ya que son invenciones TOTALMENTE DISTINTAS que solucionan problemas distintos, pero el **PROCESO** de la actual solicitud utiliza mi patente ya concedida para que en la vía el usuario de cualquier vehículo vaya visible como lo indico en la Reivindicación 1.



Superintendencia de Industria y Comercio

Certificado Número: 37738

Otorga Patente de Modelo de Utilidad a:

Jonathan Alexander Nieves Suarez

A la creación denominada:

**SEÑALIZADOR LUMINOSO PORTABLE CON CONTROL POR
MOVIMIENTOS DE LA CABEZA PARA USUARIOS DE
BICICLETAS, MOTOS Y PATINETAS ELÉCTRICAS**

Clasificación: F21S 10/06, F21L 4/00, F21V 23/00, F21V 23/04, A41D 13/01, F21V 21/08, F21V 33/00

Vigente:

Desde: 17 de noviembre de 2019
Hasta: 17 de noviembre de 2029

Que la Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad No. NC2019/0011817 cumple con los requisitos previstos en las disposiciones legales vigentes, Resolución No. 62145 del 5 de octubre de 2020 en testimonio de ello se estampa la firma del funcionario competente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mariana Ramírez".

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

La actual solicitud **NC2022/0007383** es un complemento como **PROCESO** en una solución con un nivel inventivo muy alto, particular y distinto.

D1: proporciona visibilidad mediante display/LEDs en el casco (hardware) y puede indicar dirección mediante bloques giratorios; **pero:** (a) el modo de salida (señalización física) es externo al smartphone; (b) la funcionalidad se centra en señalización del estado del conductor (freno, giro), **no en guiar por rutas seguras ni en coordinarse con otros elementos urbanos;** (c) D1 no enseña la lógica de combinación visual + rutado generada por el smartphone.

D3: no contempla señales luminosas externas ni mecanismos de visibilidad del usuario.

Técnicamente: fusionar la guía de ruta (dirección, distancia al giro) con control de señalizadores urbanos/IoT y/o la emisión coordinada de señales luminosas que optimicen visibilidad en tráfico requiere: (1) protocolo de control IoT (Bluetooth/Wi-Fi/P2P), (2) latencias y sincronización temporales, (3) arbitraje de conflicto entre señales de tráfico y señalizadores personales, (4) perfil energético de señales, (5) interfaces seguras para garantizar que la señalización no genere riesgo (por ej. evitar señales confusas que induzcan maniobras peligrosas). Todo esto **no está enseñado en D1** (que plantea hardware ad hoc) **ni en D3**. El trabajo de ingeniería para lograrlo no es trivial ni obvio; implica resolver problemas de temporización, interoperabilidad y seguridad funcional.

D)

Orientando la dirección que debe tomar	(...) la figura 2 ilustra un ejemplo de una aplicación de mapas que muestra de manera no intrusiva las rutas previstas identificadas por el motor de predicción de rutas. (Pág. 01, Párr. 0009) (...) este almacenamiento de datos en algunas realizaciones almacena historiales de ubicación y movimiento con respecto a las rutas tomadas por el dispositivo, incluida la identificación de ubicaciones en las que finalizó el viaje del usuario. Alternativamente, o de manera conjunta, este almacenamiento almacena en algunas realizaciones otros datos de ruta (por ejemplo, rutas que se especifican cada una en términos de un conjunto de direcciones de viaje). (Pág. 02, Párr. 0026)	(...) el asistente de conducción sabe dónde quiere ir el conductor, gestiona los intermitentes y muestra el camino al conductor (...) (Pág. 10, Líneas 19-21)
--	--	--

- D3 es un **MÉTODO** no un **PROCESO**, D3 gracias a su predicción logra con su motor interpretar los hábitos que realizó el usuario y predecir nuevos viajes y destinos que muy probablemente realizará el usuario pero no tiene nada que ver con crear la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino conociendo su entorno de 2Km de radio, D3 muestra rutas previstas de acuerdo a su predicción, también almacena todos los recorridos que hace el usuario pero no orienta la dirección que debe tomar el usuario de acuerdo a las características y datos de entorno de 2Km de radio lo que hace totalmente diferente a la actual solicitud **NC2022/0007383** cuyo nivel inventivo es muy alto y totalmente diferente orientando al usuario ya que este **PROCESO** siempre está conectado con las comunidad, autoridades, unidades de emergencia y con negocios para crear la mejor ruta, algo que no hace D3 ya que esta invención predice es el viaje que va a tomar el usuario, predice incluso hasta el destino a donde va a llegar el usuario, con la actual solicitud **NC2022/0007383** siempre el usuario sabe y coloca su destino, siempre se conoce el destino.
- D1 cómo es un casco con luces le muestra el camino a los conductores que ven el casco, pero no al usuario, no es un **PROCESO** como la actual solicitud **NC2022/0007383** que si orienta al usuario para que tome la dirección correcta gracias a utilizar mi patente NC2021/0012070 que ha tenido también una evaluación y en estos momentos se encuentra en trámite una nueva patente que mejora a esa invención de 2021, la altura inventiva de la actual solicitud **NC2022/0007383** es muy diferente a la D1 empezando por ser un PROCESO y no un aparato como un casco.



Superintendencia de Industria y Comercio

Certificado Número: 41021

Otorga Patente de Modelo de Utilidad a:

Jonathan Alexander Nieves Suarez

A la creación denominada:

**BOTÓN INDICADOR DE DIRECCIÓN LUMINOSO PORTABLE PARA
PEATONES, USUARIOS DE BICICLETA, MOTO, PATINETA
ELÉCTRICA O CUALQUIER OTRO VEHÍCULO**

Clasificación: B60Q 1/00, B60Q 7/00, B60Q 1/26

Vigente:

Desde: 15 de septiembre de 2021
Hasta: 15 de septiembre de 2031

Que la Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad No.NC2021/0012070 cumple con los requisitos previstos en las disposiciones legales vigentes, Resolución No.6846 de 21 de febrero de 2023 en testimonio de ello se estampa la firma del funcionario competente.



DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Esta patente tiene en trámite una mejora sustancial con una nueva creación en este momento que ya se encuentra en explotación comercial, por tal motivo ha caducado.

- **D3 (motor predictivo de rutas):** motor de predicción de destinos y rutas usando ML sobre datos personales e históricos; genera rutas previstas y notificaciones; el motor puede usar datos locales y remotos.
- **D1 (casco inteligente):** estructura física (casco) con LEDs, sensores (acelerómetro, giroscopio), displays giratorios que proporcionan dirección sugerida, distancia a giro, señales audibles; diseñado para visibilidad de motociclistas; integración con smartphone pero con enfoque en señalización lumínica externa a casco.

E)

Conectar al usuario con una comunidad, autoridades, unidades de emergencia y con negocios y servicios que puede utilizar para mejorar su experiencia en la vía o carretera	Las solicitudes de búsqueda pueden incluir, entre otras, consultas sobre negocios, direcciones, ubicaciones residenciales, puntos de interés o alguna combinación de estos. El servicio de mapas (1230) y/u otros servicios (1250) pueden configurarse para devolver resultados relacionados con una variedad de parámetros que incluyen, entre otros, una ubicación ingresada en una barra de direcciones u otro campo de ingreso de texto (incluidas abreviaturas y/u otra notación abreviada), una vista de mapa actual (por ejemplo, el usuario puede estar viendo una ubicación en el dispositivo multifunción mientras reside en otra ubicación), la ubicación actual del usuario (por ejemplo, en casos en los que la vista de mapa actual no incluyó resultados de búsqueda) y la ruta actual (si la hay). (Pág. 12, Párr. 0117)	En caso de accidente, el asistente de conducción puede iniciar llamadas de emergencia a los números indicados en la configuración. La configuración solicitará al usuario que introduzca su peso, altura, edad, etc., para ser comunicados a los servicios junto con su ubicación. (Pág. 13, Líneas 23-26) La integración con el smartphone y la presencia de la electrónica permite crear una red social, a través de la aplicación para smartphone de la estructura, con funcionalidades ampliables, como: - encontrar amigos; con mapas y sensor GPS siempre es posible saber dónde están los amigos que llevan una estructura similar; esta función puede ser útil, por ejemplo, para no perderse en concentraciones o a lo largo de una ruta, posiblemente planificada para un grupo (...)
--	--	--

	En varias realizaciones, en respuesta a una selección del usuario de uno de estos puntos de interés (por ejemplo, una selección táctil, como un toque), el dispositivo multifunción está configurado para mostrar información adicional sobre el punto de interés seleccionado, incluyendo, entre otros, calificaciones, reseñas o fragmentos de reseñas, horas de funcionamiento, estado de la tienda (por ejemplo, abierta al público, cerrada permanentemente, etc.) y/o imágenes de una tienda para el punto de interés. (Pág. 12, Párr. 0118)	(Pág. 15, Líneas 27-31, Pág. 16, Líneas 01-06)
--	---	---

- D3 es un **MÉTODO** que utiliza solicitudes de búsqueda para que el usuario encuentre cosas como sitios, muy similar a lo que hace Google Maps con reseñas y comentarios, nada en absoluto con el **PROCESO** conectar al usuario con comunidades, autoridades, unidades de emergencia y con negocios y servicios que sí hace la actual invención **NC2022/0007383** siempre de manera conectada y continua para reconocer el entorno en un radio de 2Km y poder crear la mejor ruta cosa que no hace D3 ni D1, por tal motivo el nivel inventivo es único y totalmente diferente de D1/D3.
- D1 cómo es un casco no un **PROCESO** según tiene un supuesto asistente de conducción que decide cuándo sí o cuando no llamar a emergencias, lo que no tiene nada que ver con la actual invención **NC2022/0007383** que utiliza un **PROCESO** de conexión directa y continua con comunidades, autoridades, unidades de emergencia y con negocios y servicios.
- D1 según crea una red social con los demás usuarios que tienen el casco para no perderse en concentraciones o a lo largo de una ruta, no tiene sentido con el objeto de la invención que es conectar al usuario con comunidades, autoridades, unidades de emergencia y con negocios y servicios creando una mejor ruta para que llegue al destino, la conexión no depende si un usuario tiene casco, D1 es tan discriminatorio que si no tiene el usuario un casco no puede hacer parte de su red social, no existe ninguna comunicación ni toma de decisiones a partir de los usuarios como sí pasa en la actual invención **NC2022/0007383** que utiliza un **PROCESO** definido para ello.
- **D1:** tiene funciones sociales limitadas (red social interna para encontrar amigos), pero no una arquitectura para notificación a unidades de seguridad locales o integración con centros de monitoreo urbano.

Conclusión: la topología de red, protocolos de alerta, priorización y seguridad de datos para comunicar incidentes a autoridades y comunidad son parte de la invención de la actual solicitud **NC2022/0007383**, y **no aparecen** ni en D1 ni en D3.

Mediante una conexión a una red informática que a su vez se conecta a un servidor en la nube donde puede enviar y recibir información en tiempo real	El conjunto de servidores (905) es una colección de uno o más servidores que proporcionan un servicio de sincronización en la nube para sincronizar ciertos servicios (por ejemplo, correo electrónico, contacto, calendario, documento, etc.) en todos los dispositivos/computadoras de un usuario. (Pág. 07, Párr. 0078) (...) la función de generación de ruta podría ser realizada por servidores que pertenecen a una primera organización, mientras que una segunda organización almacena las direcciones en su almacenamiento en la nube, y la comunicación entre las dos organizaciones se realiza directamente o a través del dispositivo (800) como intermediario. (Pág. 08, Párr. 0083)	No menciona
--	--	-------------

- **D3:** sincroniza datos con servidores y puede enviar notificaciones, pero la finalidad es predicción de rutas y sincronización, no la orquestación de alertas ciudadanas ni a autoridades para crear la mejor ruta de acuerdo al entorno
- D3 utiliza servidores como millones de soluciones e invenciones en el mundo, en este caso D3 usa servidores para sincronizar correos electrónicos, contacto, calendario, documentos, etc ya que con esa información puede predecir viajes de dicho usuario y predecir posibles destinos, no es para lo que sí hace la actual solicitud **NC2022/0007383** con el **PROCESO** con el que la interconexión de una red informática de múltiples usuarios con dispositivos celulares a un servidor en la nube para recibir información y enviarla en un radio de 2Km, generando notificaciones a los diferentes actores involucrados y a la comunidad una característica esencial que eleva el nivel inventivo de la solución de la actual invención, nada que ver con lo que hace D3 y menos el casco D1.

Acceder a bases de datos, guardar y extraer datos.	(...) su analizador de direcciones también examina las bases de datos de libros de tickets, recordatorios y calendario del dispositivo para identificar y extraer nuevas direcciones para incluir en el almacenamiento de datos de destino del dispositivo. (Pág. 01, Párr. 0017) Además del motor de predicción de ruta (105), el dispositivo (100) incluye un motor de identificación	No menciona
	de ubicación (110), un almacenamiento de datos de historial de ruta (por ejemplo, una base de datos) (115), una serie de almacenamientos de datos secundarios (por ejemplo, bases de datos) (120), un reloj del sistema (125) y una serie de motores de salida (130). (Pág. 01, Párr. 0021)	

- D3 evalúa bases de datos de libros, tickets, recordatorios y calendarios para generar predicción de posibles destinos del usuario gracias a sus motores de predicción de viales un **MÉTODO** que no tiene nada que ver con el **PROCESO** que hace la actual solicitud **NC2022/0007383** con la conexión a bases de datos para guardar y extraer de las características y datos del entorno en un radio de 2Km y así crear la mejor ruta para que el usuario llegue el usuario a su destino, un destino preestablecido por el usuario no por un **MÉTODO** que predice destinos de viajes.
- D3 utiliza bases de datos para guardar el historial de las rutas realizadas por el usuario como un **MÉTODO** para predecir futuros viajes y destinos nada que ver con crear la mejor ruta para que el usuario llegue a su destino como si lo hace el **PROCESO** que hace la actual solicitud **NC2022/0007383**.

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo móvil con un motor de predicción de rutas que puede predecir destinos actuales/futuros o rutas a destinos para el usuario y puede transmitir información de predicción al usuario. El motor incluye un motor de aprendizaje automático que facilita la formulación de destinos futuros previstos y/o rutas futuras a destinos basados en datos específicos del usuario. Los datos específicos del usuario incluyen datos sobre destinos anteriores recorridos, rutas anteriores tomadas, ubicaciones de eventos programados, ubicaciones de eventos para los cuales el usuario tiene boletos electrónicos y/o direcciones analizadas de correos electrónicos y/o mensajes. El motor de predicción se basa en uno o más datos específicos del usuario almacenados en el dispositivo y datos almacenados fuera del dispositivo por dispositivos/servidores externos. (Pág. 01, Resumen)

- D3 no se acerca en absolutamente nada al estado de la técnica de la actual solicitud **NC2022/0007383** ya que D3 es un **MÉTODO** no un **PROCESO** y D3 predice destinos a partir de motores de predicción basado en información del usuario algo que no tiene nada que ver con la creación de una ruta para que un usuario pueda llegar a su destino como si lo hace el **PROCESO** de la actual solicitud, además que necesita de un lugar de destino para crear la ruta mientras que D3 predice posible destinos gracias a su motor, no hay un punto de similitud por la cual se pueda afirmar que D3 hace parte del estado de la técnica, quizás para invenciones donde los hábitos del usuario ayuda a predecir rutas pero no tiene ninguna conexión con la actual solicitud que no usa ningún dato del usuario, ni sus correos, ni su calendario, si sus mensajes, ni sus ubicaciones previas para crear una ruta, lo que si utiliza la actual solicitud **NC2022/0007383** es **PROCESO** de conexión con la comunidad, autoridades, emergencias y servicios.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D3, consiste en guiar al usuario en la vía haciéndolo visible.

El efecto que se logra al incluir guiar al usuario en la vía haciéndolo visible es que se complementa la orientación proporcionada por las señales de tráfico, permitiendo a otros automovilistas ver al usuario desde una mayor distancia y en condiciones de tráfico, mejorando así la seguridad vial.

- D3 no menciona ni busca solucionar problemas de visibilidad o seguridad vial asociados a visibilidad, tratar de direccionar el análisis de la invención D3 para un tema de seguridad vial con visibilidad es errado totalmente, D3 se enfoca en predecir el viaje que realizará el usuario, cuál será su posible destino, absolutamente no tiene ninguna conexión con la actual solicitud **NC2022/0007383** que dentro de su **PROCESO** hace uso de mi invención ya patentada el SEÑALIZADOR LUMINOSO PORTABLE CON CONTROL POR MOVIMIENTOS DE CABEZA PARA USUARIOS DE BICICLETA, MOTO Y PATINETA ELÉCTRICA NC2019/0011817 que desde 2019 está solucionando el problema de visibilidad en la vía y mejorando la seguridad vial.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: **¿cómo modificar el método divulgado en D3 para complementar la orientación proporcionada por las señales de tráfico, permitiendo a otros automovilistas ver al usuario desde una mayor distancia y en condiciones de tráfico, mejorando así la seguridad vial?**

- El problema que pretende resolver D3 con su **MÉTODO** y el problema que pretende resolver la actual solicitud **NC2022/0007383** con su **PROCESO**, **no resuelven el mismo problema técnico**. La **Decisión 486** exige elegir como más cercano **un documento que trate aproximadamente el mismo problema técnico**. Aquí no sucede — por tanto la identificación del “más cercano” usada para justificar la combinación es incorrecta. Para D3 es totalmente ajeno el problema que se aborda en la actual solicitud, no existe una conexión ni hay punto común para evaluarla, no tiene nada que ver un motor de predicción de viajes para usuarios a un **PROCESO** para crear la mejor ruta basado en lo que pasa en el entorno, absolutamente problemas totalmente diferentes y por consiguiente soluciones completamente diferentes, estado de la técnica, nivel inventivo y novedad distintos.

Sin embargo, guiar al usuario en la vía haciéndolo visible para complementar la orientación proporcionada por las señales de tráfico, **permitiendo a otros automovilistas ver al usuario desde una mayor distancia y en condiciones de tráfico**, mejorando así la seguridad vial, ya está divulgado en D1 que se refiere a (...) la estructura es un complemento importante a las señales de tráfico cuando están en movimiento, no requiere aprobación y permite a los automovilistas **ver a los motociclistas desde una mayor distancia**, incluso si hay otros coches delante de ellos (...) (Pág. 09, Líneas 16-18). (...) **El display consta de tres partes, dos bloques giratorios laterales y uno central, que en conjunto proporcionarán la siguiente información: (...) dirección sugerida, representada por el contorno de un bloque, que también es sugerida por un solo pulso de audio doble; el impulso de sugestión se repite solo dos veces a distancia, después de lo cual se considera ignorado, por lo tanto se deniega (...) distancia desde el giro sugerido, expresada en metros o según configuración del usuario (...)** (Pág. 06, Líneas 25-31, Pág. 07, Líneas 01-07).

- Ni en D1 ni en D3 se encuentra alguna conexión de divulgación de la actual solicitud **NC2022/0007383**, en ninguna de las invenciones se tiene el problema que es objeto de la actual solicitud y es: **¿Cómo generar rutas que reduzcan el riesgo físico y social de usuarios vulnerables en entornos urbanos mediante análisis contextual, participación comunitaria y dispositivos IoT?** No se menciona nada como lo de D1 de evitar siniestros viales con dispositivos de señalización con display ni **MÉTODOS** de predicción de viajes para los usuarios como lo hace D3.

En consecuencia, la persona normalmente **versada en la materia estaría motivada a incluir guiar al usuario en la vía haciéndolo visible del D1 en el proceso de D3**, para así **llegar al objeto de la reivindicación 1**. Por lo cual se considera obvia.

- El Señor evaluador impugna la conclusión de falta de nivel inventivo en cuanto se fundamenta en un razonamiento retrospectivo (hindsight), consistente en partir de la solución reclamada y distribuir a posteriori sus elementos entre **los documentos D1 y D3 para sostener que la combinación resultaría obvia**. Tal método de análisis resulta metodológicamente **incorrecto** y **contraviene lo establecido en la Decisión 486 de la Comunidad Andina** y una mala práctica examinadora no aceptada internacionalmente.
- De conformidad con el artículo 18 de la Decisión 486, la evaluación de la actividad inventiva exige un **análisis objetivo en tres pasos**: (i) identificación del estado de la técnica más cercano; (ii) formulación del problema técnico objetivo, partiendo del objeto reivindicado y del documento más cercano; y (iii) valoración de si la solución, en su totalidad, resulta o no manifiesta para la persona normalmente versada, sin recurrir a explicaciones a posteriori basadas en la invención misma. El examen que se hace en el Oficio N.º 16329 no acredita una motivación técnica objetiva en D1 o D3 que, de forma independiente y previa al conocimiento de la invención reclamada, conduzca razonablemente a la solución reivindicada; por el contrario, la decisión reconstruye la invención conocida y le asigna fragmentos dispersos de D1/D3, incurriendo así en hindsight / retrospectiva.
- El examen identifica D3 como el estado de la técnica más cercano por sus funciones de predicción de rutas, y recurre a D1 para justificar la inclusión de elementos de “visibilidad” (display/actuadores). Sin embargo, la carga probatoria para sostener la obviedad exige que se demuestre **una motivación técnica explícita o implícita** en D3 que sugiere integrar los mecanismos de D1 con el fin preciso de resolver el **mismo** problema técnico objetivo. Esa motivación no aparece en D3, cuyo propósito central es la predicción de destinos basados en historial y datos de calendario, y no la **mitigación del riesgo social urbano ni la generación de mapas dinámicos de inseguridad**. En consecuencia, la mera enumeración de funciones separadas (predicción de rutas en D3; señalización y hardware en D1) no constituye, por sí sola, una enseñanza que motive su combinación en la forma exigida por el análisis de actividad inventiva.
- La evaluación tampoco identifica ni describe pasos técnicos concretos en D1 o D3 que enseñen la fusión de fuentes heterogéneas (reportes ciudadanos, indicadores de alumbrado, densidad peatonal, históricos de incidencia delictiva), **la construcción de un índice de riesgo urbano, la incorporación de ese índice en la función objetivo del enrutador ni los protocolos de interoperabilidad/sincronización y entorno con radio de 2Km red con unidades de seguridad**. Esos pasos técnicos son precisamente los que constituyen la contribución técnica de la presente solicitud; su ausencia en las referencias demuestra que la combinación

aducida por la Oficina depende de un salto conceptual retrospectivo, no de una progresión técnica sugerida por el estado de la técnica.

- Aun cuando D1 describa displays, sonar o comunicación con semáforos, dichas enseñanzas están orientadas a fines técnicos distintos (señalización/gestión del flujo vehicular y asistencia a la conducción) y no enseñan los algoritmos, criterios de ponderación, umbrales de decisión ni las arquitecturas de privacidad/datos necesarias para la generación de **rutas seguras basadas en riesgo social**. La adaptación de salidas de datos para distintos hardware (pantalla móvil vs. display externo) es una cuestión de ingeniería de implementación que, por sí misma, no transforma una combinación elemental en una solución técnicamente motivada ni inventiva.

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) **el dispositivo móvil es un teléfono inteligente** o una tableta con servicios de identificación de ubicación, mapeo y enrutamiento (...) (Pág. 01, Párr. 0021). (...) Además de que el dispositivo realiza ciertas tareas y presenta cierto contenido (por ejemplo, destino previsto y/o rutas) automáticamente, sin necesidad de entrada del usuario, algunas realizaciones permiten además la entrada del usuario a través de **controles de voz, controles de pantalla táctil y/o controles físicos montados en el tablero o el volante, entre otras posibilidades**. Además, ciertas aplicaciones y/o tareas pueden invocarse automáticamente en función de **los sensores del dispositivo electrónico o de la información proporcionada al dispositivo electrónico por otros dispositivos**, como los sistemas **del vehículo (a través de la interfaz vehículo-dispositivo)** (...) (Pág. 03, Párr. 0032).

- La Reivindicación 2 de la actual solicitud **NC2022/0007383** no divulgan ninguna característica ni de D3 ni de D1, la Reivindicación 2 dependiente del **PROCESO** no afecta tampoco el nivel inventivo ya que no es un **MÉTODO**, es un **PROCESO** que a través de una interfaz gráfica (Diseño Industrial REGISTRADO) el usuario puede ejecutar dicho **PROCESO** ya sea en un teléfono celular o un computador, la Reivindicación 2 dependiente NO menciona en ningún momento un **MÉTODO** que sí lo menciona D3 donde evidentemente el motor de predicción recibe datos de entrada del usuario ya que así es el **MÉTODO** por el cual D3 funciona, totalmente diferente al **PROCESO** donde la Reivindicación 2 dependiente se basa en crear la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino, gracias a esa interfaz gráfica (Diseño Industrial REGISTRADO) de dicho **PROCESO**, no hay ninguna afectación ni divulgaciones previas de D3 ni de D1.

- Reivindicación 4: (...) los servicios de notificación proporcionan dichas expresiones normativas de tráfico porque el motor de predicción de rutas (1) predice rutas probables que el usuario podría tomar en diferentes períodos de tiempo en función de los patrones de viaje históricos del usuario, y (2) compara el tráfico a lo largo de estas rutas con los niveles de tráfico históricos a lo largo de estas rutas. Este motor proporciona no sólo una o más rutas previstas para el usuario sino también una cuantificación normativa del nivel de tráfico a lo largo de cada una de las rutas previstas. (...) (Pág. 05, Párr. 0056). (...) Este mensaje notifica al usuario que el tráfico a lo largo de su ruta prevista es peor de lo habitual y que podría considerar salir 20 minutos antes para poder llegar a su reunión de las 10 a. m. Al utilizar la información del calendario, el dispositivo puede identificar la congestión del tráfico y alertar al usuario cuando aún tiene tiempo de salir temprano para la reunión. Cuando el usuario está en ruta y el dispositivo determina que el usuario no podrá llegar a la reunión a tiempo, el dispositivo puede notificar al usuario que llegará tarde y permitirle notificar a otros participantes en la reunión (...) (Pág. 06, Párr. 0064). (...) En lugar de dicha alerta de tráfico, el gestor de notificaciones en otras realizaciones proporciona otros tipos de alertas, como las normativas (peor de lo habitual, mejor de lo habitual) descritas anteriormente. Además, muestra la alerta de tráfico mientras la pantalla está apagada, el administrador de notificaciones en algunas realizaciones también proporciona dichas notificaciones mientras la pantalla está encendida (...) (Pág. 06, Párr. 0065) (...) El conjunto de servidores (905) es una colección de uno o más servidores que proporcionan un servicio de sincronización en la nube para sincronizar ciertos servicios (por ejemplo, correo electrónico, contacto, calendario, documento, etc.) en todos los dispositivos/computadoras de un usuario (...) (Pág. 07, Párr. 0078). (...) la función de generación de ruta podría ser realizada por servidores que pertenecen a una primera organización, mientras que una segunda organización almacena las direcciones en su almacenamiento en la nube, y la comunicación entre las dos organizaciones se realiza directamente o a través del dispositivo (800) como intermediario (...) (Pág. 08, Párr. 0083) (...) Un servicio de mapas (1230) en algunas realizaciones proporciona información de mapas y otros datos relacionados con mapas, tales como datos de imágenes de mapas bidimensionales (p. ej., vista aérea de carreteras utilizando imágenes satelitales), datos de imágenes de mapas tridimensionales (p. ej., mapa transitable con características tridimensionales, tales como edificios), cálculo de ruta y dirección (p. ej., cálculos de rutas de ferry o direcciones entre dos puntos para un peatón), datos de navegación en tiempo real (p. ej., datos de navegación visual paso a paso en dos o tres dimensiones), datos de ubicación (p. ej., dónde se encuentra actualmente el dispositivo del cliente) y otros datos geográficos (p. ej., cobertura de red inalámbrica, clima, información de tráfico o puntos de interés cercanos) (...) (Pág. 09, Párr. 0097).

- La Reivindicación 4 de la actual solicitud **NC2022/0007383** no divulgan ninguna característica ni de D3 ni de D1, la Reivindicación 4 dependiente del **PROCESO** no afecta tampoco el nivel inventivo ya que no es de un **MÉTODO** como D3 que bien indica que **predice rutas probables del histórico de viajes del usuario y de los niveles de tráfico**, no tiene ninguna conexión con la Reivindicación 4 dependiente que construye una red a través de una interconexión de una red informática que se conecta a

múltiples usuarios gracias al **PROCESO** que está en los dispositivos celulares y el servidor en la nube permite conectarlos permitiendo recibir y enviar información de las situaciones de seguridad, de acoso a mujeres y de siniestros viales en el entorno de 2Km de radio, para allí crear la mejor ruta con la cual el usuario llegara al destino, un destino preestablecido no como D3 que puede predecir destinos a partir de hábitos del usuario, la actual solicitud **NC2022/0007383** no tiene en cuenta el histórico de hábitos del usuario por que el **PROCESO** ya conoce el destino que ha indicado el usuario siempre, entonces no hay ninguna relación con D3 y D1.

- Las notificaciones que genera la actual solicitud **NC2022/0007383** son directamente a todos los usuarios que hacen parte del **PROCESO**, lo que cada usuario está viviendo en su entorno con un radio de 2Km es la forma con la cual el **PROCESO** analiza, construye y crea la mejor ruta, no a partir de predicciones como lo hace D3 con su **MÉTODO**, ni con alertas de tráfico ya que el **PROCESO** no considera el tráfico, ya existen soluciones como Waze y Google Maps que si evalúan el tráfico y ese no es el objeto ni el problema que resuelve la actual solicitud **NC2022/0007383** que si se basa en APIs abiertas, públicas y pagas como fuentes adicionales en la generación de rutas asociadas al entorno **como la inseguridad o la misma infraestructura vial, si no hay luminosidad en el entorno** es lo que permite esa creación de la mejor ruta. El tipo y propósito de los datos externos Reivindicación 4 dependiente es totalmente diferente a **D3 que emplea datos con propósito de predicción de destino (hábitos, calendario, tickets)**. Los datos necesarios para “mapas de riesgo” (incidencia delictiva, reportes de acoso, alumbrado público deficiente) son de naturaleza, fuente, frecuencia y veracidad distintas. **El mero hecho de que D3 acceda a “bases de datos” no enseña cómo incorporar estas nuevas fuentes ni cómo procesarlas para fines de seguridad.**

- Reivindicación 6: (...) El conjunto de servidores (905) es una colección de uno o más servidores que proporcionan un servicio de sincronización en la nube para sincronizar ciertos servicios (por ejemplo, correo electrónico, contacto, calendario, documento, etc.) en todos los dispositivos/computadoras de un usuario (...) (Pág. 07, Párr. 0078). (...) la función de generación de ruta podría ser realizada por servidores que pertenecen a una primera organización, mientras que una segunda organización almacena las direcciones en su almacenamiento en la nube, y la comunicación entre las dos organizaciones se realiza directamente o a través del dispositivo (800) como intermediario (...) (Pág. 08, Párr. 0083). (...) Un servicio de mapas puede obtener datos del servicio de mapas de fuentes internas o externas. Por ejemplo, las imágenes satelitales utilizadas en los datos de imágenes de mapas pueden obtenerse de servicios externos o de sistemas internos, dispositivos de almacenamiento o nodos. Otros ejemplos pueden incluir, entre otros, servidores de asistencia GPS, bases de datos de cobertura de red inalámbrica, directorios comerciales o personales, datos meteorológicos, información gubernamental (por ejemplo, actualizaciones de construcción o cambios de nombre de carreteras o informes de tráfico). Algunas realizaciones de un servicio de mapas pueden actualizar los datos del servicio de mapas (por ejemplo, la cobertura de la red inalámbrica) para analizar futuras solicitudes de los dispositivos cliente (...) (Pág. 10, Párr. 0103).

- La Reivindicación 6 de la actual solicitud **NC2022/0007383** no divulgan ninguna característica ni de D3 ni de D1, la Reivindicación 6 dependiente del **PROCESO** no afecta tampoco el nivel inventivo ya que no es un **MÉTODO** como D3 que bien indica que **utiliza servidores para conectar servicios de correo electrónico, contacto, calendario, documento** son enfocados en analizar al usuario y poder predecir a donde probablemente inicie un desplazamiento o su destino y ese **MÉTODO** de **D3 logra predecir el destino** algo que ni hace ni tiene que ver con la Reivindicación 6 dependiente que por el contrario toma las mediciones del usuario en su **comportamiento cuando va en el vehículo o caminando o en bicicleta, sus velocidades, sus distancias, sus frenadas bruscas, etc**, todo lo relacionado con comportamiento en la conducción, algo que no hace D3 ya que como lo indica su **MÉTODO** utiliza direcciones del usuario y datos de su calendario para **predecir rutas y destinos** cosas que no hace la actual solicitud **NC2022/0007383** con el **PROCESO** de además aprovechar en cada recorrido realizado por el usuario para medir variables como CO2, temperatura humedad, velocidad, radiación del sol, energía generada, energía consumida, medir la contaminación, medir el ahorro de combustibles, la distancia recorrida, tiempos, entregas realizadas de paquetes o publicidad, y otras variables climáticas y del entorno para luego generar mapas de calor y reportes de eventos; además permite conocer en tiempo real el estado de un evento, la ubicación geoespacial del usuario, la conexión a una comunidad y poder hacer monitoreo de cada recorrido que hace el usuario todo a través de una red informática y de los servicios operadores del servidor en la nube, nada de predecir rutas como lo hace D3 ni con datos del calendario o correo o del tráfico para generar una ruta.

De igual manera, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: (...) La aplicación para teléfonos inteligentes ajusta los sensores, configura los parámetros y personaliza el comportamiento del asistente de conducción (...) (Pág. 04, Líneas 08-09). (...) El transmisor inalámbrico se conecta a la unidad de control del vehículo a través de una interfaz CANbus, LIN, etc. y transmite a través de Wi-Fi, Bluetooth, entre otros (...) (Pág. 04, Líneas 14-15). (...) El display consta de tres partes, dos bloques giratorios laterales y uno central, que en conjunto proporcionarán la siguiente información: (...) dirección sugerida, representada por el contorno de un bloque, que también es sugerida por un solo pulso de audio doble; el impulso de sugestión se repite solo dos veces a distancia, después de lo cual se considera ignorado, por lo tanto se deniega (...) distancia desde el giro sugerido, expresada en metros o según configuración del usuario (...) (Pág. 06, Líneas 25-31, Pág. 07, Líneas 01-07). (...) El sonar, que se puede montar en el casco, permite que la estructura vea aún más eficazmente, dando así al piloto toda la información necesaria para gestionar la distancia de seguridad y evitar accidentes hasta entonces imprevisibles. La vista del sonar de cada casco se puede compartir con los cascos cercanos para que todos tengan una vista aún mejor de la carretera y posibles colisiones (...) (Pág. 08, Líneas 21-25). (...) la estructura es un complemento importante a las señales de tráfico cuando están en movimiento, no requiere aprobación y permite a los automovilistas ver a los motociclistas desde una mayor distancia, incluso si hay otros coches delante de ellos (...) (Pág. 09, Líneas 16-

- La Reivindicación 3 hace parte de un **PROCESO** no de un aparato como D1, no se entiende por qué se busca una relación entre un **PROCESO** y un aparato, ya que D1 es una invención posterior a la invención creada, inventada y patentada por mi parte NC2019/0011817 en 2019 que soluciona el mismo problema pero de una manera más segura y mejor que el casco de D1, no hay una relación ni siquiera en el problema que resuelve D1 con el problema que resuelve la actual solicitud **NC2022/0007383** con el **PROCESO** donde este se conecta a la patente ya creada por mi NC2019/0011817 y esa **PROCESO** es totalmente diferente a un casco como el de D1, allí no se encuentra conexión.
- El sonar/acelerómetros en D1 persiguen estabilidad/seguridad mecánica; no están diseñados ni enseñan el uso agregado para estimar condiciones de inseguridad urbana (p. ej. detección de altercados) como si lo hace con un nivel inventivo alto la actual solicitud **NC2022/0007383** con su **PROCESO** que interpreta situaciones de robo, acoso, violencia y conteo de eventos en un entorno en un radio de 2Km. El paso técnico de convertir datos de sensores personales en indicadores urbanos de criminalidad es sustancial y no trivial, por tal razón no existe ninguna conexión entre la invención actual y D1 un casco con luces.

18). Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que la aplicación para teléfonos inteligentes, al conectarse mediante Bluetooth al transmisor inalámbrico del sistema, evidencia el control de las señales luminosas y el intercambio de información de calibración con los sensores. Esta conectividad permite que el display, a través de sus bloques giratorios, no solo indique la dirección sugerida al usuario con pulsos luminosos y auditivos, sino que también funcione como un botón de aviso al recibir y procesar datos de su entorno. La integración con sensores como el sonar del casco, que comparte información con dispositivos cercanos, genera notificaciones en el celular sobre eventos en un radio extenso, proporcionando así un reporte continuo de situaciones potenciales como riesgos de colisión o la presencia de otros usuarios, lo que en conjunto reivindica un sistema de alerta y navegación proactivo.

- El problema que resuelve D1 con su casco y sus luces no tiene nada que ver con el problema que resuelve la actual solicitud **NC2022/0007383** con su **PROCESO** que consiste en crear la mejor ruta para que un usuario llegue a su destino evitando peligros y situaciones de inseguridad y acoso en el entorno, no de evitar o prevenir siniestros viales como si lo hace D1 pero con el riesgo de causar la muerte del motociclista al modificar el casco elemento de protección contra impacto no diseñado para llevar luces y causar daños peores en un impacto en la cabeza, para el problema de D1 yo cree la patente NC2019/0011817 que no solo hace más visible a los motociclistas, si no a cualquier otro actor vial incluyendo peatones y ciclistas y que adicional mejora no solo la visibilidad si no la comunicación, D1 crea problemas no soluciones si se analizan sus características esenciales generando un riesgo para salud y la vida de los seres humanos que van en motocicleta.
- Indicar que ... *sino que también funcione como un botón de aviso al recibir y procesar datos de su entorno...* en donde D1 no concibe dicho sistema, donde ya yo cree una patente NC2021/0012070 en 2021 que si guía al usuario, que permite enviar reportes en tiempo real y también que el mismo usuario pueda verlos a través de disco dispositivo desconoce la continuidad en el nivel inventivo de esta nueva solicitud **NC2022/0007383** que llega para complementar invenciones ya existentes con un nivel inventivo totalmente diferente como el **PROCESO** que es a un casco con luces como D1.

No existe relación entre el casco de D1 y el **PROCESO** que utiliza la actual solicitud **NC2022/0007383** para crear la mejor ruta donde el usuario pueda de manera libre apoyarse en la patente NC2021/0012070 y NC2019/0011817 siendo estas base de la nueva solicitud, donde D1 no puede utilizar un sonar para determinar si a 2km a la redonda hay ladrones, o violentos que han maltratado mujeres, ese sonar no esta hecho para conocer situaciones de riesgo asociadas a la seguridad en el entorno, ese sonar en el casco de D1 obviamente esta como lo dice D1 para MEDIR DISTANCIA A OBJETOS Y OTROS VEHICULOS **pero no para comprender ni el actuar de las personas ni reconocer eventos que están pasando en el entorno a 2Km a la redonda**, tartar de forzar el uso de un sensor como sonar para decir que existe una divulgación previa al nivel inventivo

de la solicitud **no tiene sentido si el PROCESO evalúa el entorno en las situaciones que se presentan no en la distancia que hay de un vehículo o un objeto al casco del usuario**, no conexión ni relación para la afectación del nivel inventivo que claramente si existe en la actual solicitud **NC2022/0007383** una cosa es situaciones que pasan en un entorno a 2Km como se indica en la Reivindicación 3 dependiente a la distancia que mide D1 respecto a objetos, vuelve a evidenciarse que son invenciones que resuelven problemas distintos, muy distintos.

- Reivindicación 4: (...) La aplicación en el teléfono inteligente puede recopilar estadísticas sobre el modo en que conduce el conductor y actuar como una caja negra. Esta información podrá ser transmitida a compañías de seguros para la gestión de pólizas de seguros personalizadas. La aplicación para teléfonos inteligentes (utilizada también en los automóviles) puede enviar la posición, velocidad y destino de los vehículos en la carretera al sistema informático del semáforo (...) (Pág. 14, Líneas 27-31). (...) La integración con el smartphone y la presencia de la electrónica permite crear una red social, a través de la aplicación para smartphone de la estructura, con funcionalidades ampliables, como: - encontrar amigos: con mapas y sensor GPS siempre es posible saber **dónde están los amigos que llevan una estructura similar**; esta función puede ser útil, por ejemplo, para no perderse en concentraciones o a lo largo de una ruta, posiblemente planificada para un grupo (...) (Pág. 15, Líneas 27-31, Pág. 16, Líneas 01-06). (...) La información del conductor adquirida por la unidad de adquisición de información del conductor (12) y almacenada en la unidad de almacenamiento (16), la información del vehículo adquirida por la unidad de adquisición de información del entorno (13), así como la información del entorno, como la información externa, pueden ser transmitidas al servidor (30) a través de la unidad de comunicación (30) y almacenadas en la unidad de almacenamiento del servidor (30) (...) (Pág. 16, Párr. 0052). (...) la unidad de comunicación (103) se comunica con un aparato (por ejemplo, un servidor de aplicaciones o un servidor de control) presente en una red externa (por ejemplo, Internet, una red en la nube o una red específica) a través de la estación base o el punto de acceso. Asimismo, por ejemplo, la unidad de comunicación (103) realiza comunicación con un terminal (por ejemplo, un peatón, un terminal de una tienda o un terminal MTC — Comunicación de Tipo Máquina—) presente en las cercanías del propio vehículo utilizando tecnología P2P (de igual a igual) (...) (Pág. 72, Párr. 0303).

Uso puntual vs. función integrada de seguridad

- Que D1 *pueda* comunicar parámetros a un semáforo para optimizar tráfico o compartir telemetría de conducción **no implica** que el documento enseñe:
 - cómo construir un índice de riesgo con esos datos;
 - que esos datos se usen con fines de seguridad ciudadana;
 - ni los criterios de privacidad/anonimización y priorización que la actual solicitud **NC2022/0007383** en el **PROCESO** emplea.
 - De aquí el nivel inventivo y único que tiene la actual solicitud que crea la mejor ruta a partir de la red informática que conecta y recibe y

Mapa “enriquecido” en D1 ≠ mapas dinámicos de riesgo

- Los mapas que D1 menciona (inclinación, datos de frenado) son **mapas técnicos de conducción** (seguridad en pista, curvas). No son mapas de riesgo social (robos, acoso) en un entorno y en un radio específico de 2Km. La naturaleza del dato y su propósito cambian radicalmente el problema técnico, no son problema ni remotamente similares entre la actual solicitud **NC2022/0007383** y el casco D1.

Paso inventivo real requerido

- Para pasar de “compartir posición al semáforo” a “construir mapa de riesgo y alterar función objetivo de enrutamiento” se necesitan pasos técnicos no triviales: recolección de fuentes heterogéneas, calibración de umbrales, modelado estadístico espacial y privacidad. D1 no sugiere eso, D1 está enfocado en solucionar un problema de seguridad vial en un casco para solo un grupo específico y son los motociclistas.

Alcance funcional distinto de “red social”

- D1 describe funciones de red social orientadas a **entretenimiento y grupos de viaje** (encontrar amigos, rankings, compartir vídeos), no a **alerta de riesgo** y coordinación con autoridades a 2Km de radio. Una “red social” orientada a ocio **NO enseña un sistema de alerta ciudadana con protocolos de notificación a cuerpos de seguridad, con priorización** y conectando a usuarios que si no tienen un aparato o estructura similar como D1 no hacen parte de la red interconectada de múltiples usuarios en un entorno de 2Km de radio, no se limita a que los usuarios *lleven una estructura similar* algo que no es funcional ya que no resuelve el mismo problema, mientras la actual solicitud **NC2022/0007383** con el **PROCESO** logra crear una red real sin importar si los usuarios son motociclistas, o ciclistas, o peatones, no importa qué tipo de usuario sea ya que la creación de la mejor ruta es para un usuario que necesite movilizarse por una vía o calle, no lo obliga a tener dispositivos como cascos (D1) para que el sistema funcione y el problema real que es **como evitar situaciones inseguras en el entorno asegurando que el usuario llegue bien a su destino**, este destino previamente elegido y seleccionado por el usuario.

- Reivindicación 5: (...) **En caso de accidente, el asistente de conducción puede iniciar llamadas de emergencia a los números indicados en la configuración.** La configuración solicitará al usuario que introduzca su peso, altura, edad, etc., para ser comunicados a los servicios junto con su ubicación (...) (Pág. 13, Líneas 23-26). (...) La aplicación en el teléfono inteligente puede recopilar estadísticas sobre el modo en que conduce el conductor y actuar como una caja negra. Esta información podrá ser transmitida a compañías de seguros para la gestión de pólizas de seguros personalizadas. La aplicación para teléfonos inteligentes (utilizada también en los automóviles) puede enviar la posición, velocidad y destino de los vehículos en la carretera al sistema informático del semáforo (...) (Pág. 14, Líneas 27-31).

- D1 solo si existe un accidente es que se conecta a las unidades de emergencia, del resto NO, por tanto la problemática que soluciona D1 es totalmente diferente a la actual solicitud **NC2022/0007383** con el **PROCESO** que siempre esta conectado de manera continua con las redes de apoyo, comunicados, unidades de emergencia, autoridades y familiares que se conectan con el usuario a través de la red en un entorno de radio de 2Km que el **PROCESO** logra consolidar para solucionar el verdadero problema que es **como evitar situaciones inseguras en el entorno asegurando que el usuario llegue bien a su destino** no con un casco que resuelve otro problema absolutamente diferente como el de D1, este **PROCESO** no necesita de un asistente de conducción como si lo necesita D1 ya que en la actual solicitud **NC2022/0007383** utiliza las redes de apoyo con múltiples usuarios y la conexión directa con las diferentes unidades de manera continua para el usuario en el momento que llegue a sufrir alguna situación de inseguridad como robo o violencia contra la mujer de manera inmediata a 2Km de radio a la redonda dará a conocer al instante a todos lo que paso, además de enterarse así mismo de todo en el entorno gracias a que el **PROCESO** creo la mejor ruta conociendo el entorno y permitiendo conectar al usuario con la red de apoyo que conforma el nivel inventivo único de la actual solicitud en ninguna parte divulga características de D1 el casco con luces.

- Reivindicación 6: (...) **acelerómetros triaxiales (29), dispuestos en el casco (2) y en los dispositivos del vehículo (5), que permiten medir la intensidad de aceleración y deceleración/frenado (...)** (Pág. 05, Líneas 22-24). (...) La aplicación en el teléfono inteligente puede recopilar estadísticas sobre el modo en que conduce el conductor y actuar como una caja negra. Esta información podrá ser transmitida a compañías de seguros para la gestión de pólizas de seguros personalizadas. La aplicación para teléfonos inteligentes (utilizada también en los automóviles) puede enviar la posición, velocidad y destino de los vehículos en la carretera al sistema informático del semáforo (...) (Pág. 14, Líneas 27-31). (...) **el asistente de conducción puede aumentar su capacidad para manejar señales de giro incluso en lugares no alcanzados antes;** para clasificar las curvas, se recopilan datos de la ruta y se utilizan para construir un mapa enriquecido con los datos de inclinación y frenado **necesarios para circular por ellas;** este mapa será compartido por todos los usuarios de la estructura (...) (Pág. 12, Líneas 06-09). (...) La integración con el smartphone y la presencia de la electrónica permite crear una red social, a través de la aplicación para smartphone **de la estructura,** con funcionalidades ampliables, como: - encontrar amigos: con mapas y sensor GPS siempre es posible saber dónde están **los amigos que llevan una estructura similar;** (...) - darse a conocer: la aplicación para smartphone de la estructura permite tener un perfil personal con datos personales, datos sobre el vehículo y **el casco para comparar con otros** (...) - hacer nuevos amigos: una vez que se encuentra otra estructura en el mapa, se puede contactar con ella para hacerse amigos, tal vez uniéndose a un viaje ya organizado (...) - mírame: la estructura permite acceder a la cámara de otra estructura con el smartphone para guiar al piloto a lo largo de un recorrido determinado o simplemente ver su modo de conducir ; - Llévame a casa de un amigo: (...) - Excursiones en grupo: se pueden organizar rutas de viaje en grupo, con planificación de etapas, medición de tiempos de trayecto, etc.; (...) publicar en redes sociales instantáneas, vídeos y/o información de la ruta como velocidad media, velocidad máxima, tiempo de viaje de cada etapa, etc.; - en pista: calcular el tiempo de recorrido de una determinada ruta, por ejemplo en pista, y compararlo con el de amigos, elaborando un ranking (...) (Pág. 15, Líneas 27-31, Pág. 16, Líneas 01-26). (...) La aplicación para teléfonos inteligentes (también utilizada en los automóviles) puede enviar la posición, la velocidad y el destino de los vehículos en la carretera al sistema informático de los semáforos (...) (Pág. 14, Líneas 30-31, Pág. 15, Líneas 01-02). (...) La integración con el smartphone y la presencia de la electrónica permite crear una red social, a través de la aplicación para smartphone de la estructura, con funcionalidades ampliables, como: - encontrar amigos: con mapas y sensor GPS **siempre es posible saber dónde están los amigos que llevan una estructura similar;** esta función puede ser útil, por ejemplo, para no perderse en concentraciones o a lo largo de una ruta, posiblemente planificada para un grupo (...) (Pág. 15, Líneas 27-31, Pág. 16, Líneas 01-06).

1. No existe identidad funcional ni conceptual entre la actual solicitud NC2022/0007383 y D1.

D1 **NO genera rutas**, sino que *recibe rutas* desde sistemas externos del casco; su propósito es:

- Señalizar frenado, giro y aceleración,

- Enviar datos al vehículo o al servidor,
- Mostrar señales luminosas externas.

En contraste, la actual solicitud **NC2022/0007383**:

- **Construye rutas seguras dinámicas basadas en riesgo social,**
- **Fusiona datos multisensoriales urbanos,**
- **Integra participación ciudadana + infraestructura + análisis predictivo,**
- **Guía desde la pantalla del smartphone, no con displays en cascos externos.**

2. Se está ignorando la naturaleza del proceso inventivo.

El artículo 18 exige evaluar si la solución sería obvia partiendo del estado de la técnica más cercano.

Ese documento es **D3**, que trata predicción de rutas **no de seguridad ciudadana ni análisis ambiental urbano**.

D1 no pertenece ni siquiera al mismo **problema técnico**:

- D1: *asistencia de conducción + señalización vehicular.*
- Mi invención: *mitigación de riesgo social urbano + movilidad segura de usuarios vulnerables.*

Combinar dominios técnicos **distintos, no relacionados, sin motivación alguna** está prohibido por las reglas de obviedad (Criterio COMVIK adoptado por la CAN).

3. La actual solicitud **NC2022/0007383** integra elementos **NO** divulgados ni en **D1** ni en **D3**:

- Mapa de riesgo dinámico basado en **eventos de acoso, robos, iluminación y reportes ciudadanos a 2Km de radio.**
- Comunicación con **unidades de seguridad**, no solo semáforos.
- Sistema IoT que funciona como **botón de emergencia + señalizador** con flujo de datos bidireccional ya patentados por mi persona ya patentadas como el señalizador luminoso (NC2019/0011817) y botón indicador de dirección y generación y recepción de reportes de múltiples usuarios (NC2021/0012070).
- Metodología de combinación de datos heterogéneos **tiempo real + comportamiento urbano + alertas ciudadanas.**

Ninguno de esos elementos aparece descrito ni sugerido en D1 o D3.

Ahora bien,

Los pasajes citados por la Oficina (acelerómetros, funciones de “caja negra”, envío de velocidad a semáforos y funciones recreativas de red social) **NO describen, ni anticipan, ni sugieren en forma alguna el alcance técnico de la Reivindicación 6.**

El análisis contenido en el Oficio incurre en una **interpretación extensiva y retrospectiva (hindsight)**, pues parte de la solución reivindicada para reinterpretar ex post facto las funcionalidades de D1 como si fueran equivalentes, cuando **no lo son técnica ni funcionalmente.**

I. Diferencia esencial:

D1 mide telemetría de conducción; la reivindicación 6 mide variables AMBIENTALES, URBANAS y OPERATIVAS para generar MAPAS DE CALOR y REPORTE DE EVENTOS

D1 únicamente describe:

- acelerómetros triaxiales en un casco para medir aceleración/frenado,
- registro de datos básicos del vehículo (“caja negra”),
- envío de velocidad/destino a un sistema semafórico,
- funciones recreativas de red social para motociclistas.

Nada en D1 mide ni sugiere medir:

- **CO2,**
- **temperatura,**
- **humedad,**
- **radiación solar,**
- **energía generada/consumida,**
- **contaminación ambiental,**
- **ahorro de combustible,**
- **entregas de paquetes o publicidad,**
- **variables climáticas y del entorno urbano,**

Ni **procesarlas para generar mapas de calor**, ni para producir **reportes de eventos contextuales**, ni para integrarlas en un sistema urbano de monitoreo.

D1 se limita a telemetría vehicular, no a monitoreo ambiental ni urbano.

La Reivindicación 6 es un sistema de medición urbana multimodal, completamente ausente en D1.

Este diferencial técnico es **radical**, no incremental.

II. D1 NO enseña la fusión de variables ambientales + operativas + urbano-sociales en una red informática para producir análisis urbano

La reivindicación 6 incluye **tres capas técnicas integradas**:

(A) Capa ambiental y climática

Monitoreo continuo de CO₂, humedad, radiación solar, contaminación, temperatura, etc.

(B) Capa operativa y logística

Distancia recorrida, tiempos, entregas de paquetes/publicidad, energía generada y consumida.

(C) Capa urbano-social

Geoposicionamiento, estado de eventos, conexión comunitaria, monitoreo continuo de recorrido.

Y todo ello:

- **en tiempo real,**
- **a través de una red informática,**
- **integrado con servicios en la nube,**
- **para generar mapas de calor,**
- **y reportes de eventos útiles para análisis urbano y seguridad.**

D1 NO enseña ninguna de estas funciones:

- No integra datos ambientales, logísticos ni urbano-sociales en un radio de 2Km.
- No genera mapas de calor.
- No hace análisis de eventos en un radio de 2Km.
- No administra recorridos con fines de seguridad o monitoreo urbano.

III. Se están mezclando funciones recreativas de D1 con tu sistema urbano de monitoreo — esto es un error conceptual

D1 se refiere a:

- “encontrar amigos”,
- “ver la cámara de otro usuario”,
- “hacer rankings en pista”,
- “viajes grupales”,
- “publicar videos en redes sociales”.

Estas funciones son:

- o **de entretenimiento,**
- o orientadas a **grupos de motociclistas,**
- o y basadas en **uso recreativo del GPS y la cámara.**

Compararlas con:

- monitoreo ambiental,
- análisis de contaminación,
- telemetría energética,
- trazabilidad de entregas,
- mapas de calor urbanos,
- análisis del estado de eventos en un radio de 2Km,
- conexión comunitaria para seguridad,
- integración con sistemas en la nube,

Es **técnicamente incorrecto** y jurídicamente improcedente.

Son **dominios técnicos completamente distintos**, dirigidos a problemas distintos, con arquitecturas distintas y efectos técnicos distintos.

IV. La Reivindicación 6 describe un “sistema de observación urbana multimodal” que NO aparece ni se sugiere en D1 ni en D3

La Reivindicación 6 tiene un **efecto técnico concreto**:

Generar mapas de calor y reportes de eventos mediante la integración de variables ambientales, climáticas, energéticas, logísticas y sociales.

Ni D1 ni D3 sugieren:

- mapas de calor,
- análisis ambiental,
- análisis urbano en un radio de 2Km,
- telemetría energética,
- monitoreo de entregas,
- integración ambiental–operativa–social,
- infraestructura en la nube para análisis urbano en un radio de 2Km,
- gestión de eventos en un radio de 2Km.

Por tanto:

- **No hay anticipación (novedad).**
- **No hay sugerencia técnica previa (nivel inventivo).**

Este tipo de integración **no está ni remotamente presente** en D1 o D3.

V. Por qué NO es una “modificación obvia” de D1/D3

Para que algo sea obvio, la Oficina debe demostrar:

1. Que el estado de la técnica **enseña o sugiere** una motivación técnica para incorporar esas variables ambientales.
2. Que exista **una razón técnica clara** para combinarlas con funciones de telemetría y red social.
3. Que la persona experta del arte **hubiera razonablemente previsto** que esa combinación solucionaría el problema técnico de análisis urbano.

Nada de esto ocurre aquí.

La Oficina:

- **no identifica ninguna motivación técnica,**
- **no indica cómo se llegaría a la solución,**
- **no demuestra que D1 o D3 estuvieran orientados al mismo problema,**
- **solo realiza una reconstrucción posterior basada en conocer mi invención.**

Eso es **razonamiento retrospectivo**, contrario al **Art. 18 de la Decisión 486**.

Conclusión para la respuesta de la Reivindicación 6

En consecuencia, la Reivindicación 6:

- **no es anticipada** por los documentos citados,
- **no es obvia** a partir de ellos,
- **y resuelve un problema técnico distinto,** mediante medios completamente diferentes.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2020165810	1 a 6	Nivel inventivo
D3	US20200160223	1 a 6	Nivel inventivo

El nivel inventivo de las reivindicaciones 2 a 6 incluyendo la 1 si existe y es totalmente diferente a D1 el casco con luces y D3 el método de predicción

Con respecto a la afirmación del Oficio de que “las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con la reivindicación 1, aporte nivel inventivo”, manifestó que el examen ha evaluado las dependientes de forma **superficial** y sin apreciar los **pasos técnicos concretos** que contienen. Según el método exigido por el art. 18 de la Decisión 486, la prueba de no obviedad debe basarse en si el estado de la técnica **enseña o sugiere** razonablemente cada paso técnico adicional; no basta con identificar funciones parciales en D1/D3 y concluir, por analogía genérica, que “todo está allí”.

A continuación muestro, reivindicación por reivindicación, que cada una aporta **elementos técnicos adicionales no divulgados ni sugeridos por D1 o D3.**

REIVINDICACIÓN 2

Por qué añade nivel inventivo

1. La interfaz gráfica no es trivial ni genérica, sino parte funcional del proceso, se encuentra protegida como Diseño Industrial N° NC2024/0010592.
2. D1/D3 no enseñan el tipo de interfaz que el **PROCESO** de la actual solicitud **NC2022/0007383** requiere.
3. La interfaz tiene una función técnica específica dentro del sistema global.
4. El Señor examinador está aplicando una lectura demasiado amplia y por lo tanto errónea.

La Reivindicación 2 NO es una interfaz genérica: es la interfaz operacional de un proceso complejo de análisis urbano y seguridad.

La interfaz de la Reivindicación 2 **no es un “front-end genérico”**. Su función es **permitir la interacción del usuario con el proceso descrito en la Reivindicación 1**, que incluye:

- obtención de datos del entorno en un radio de 2Km,
- evaluación de riesgo en un radio de 2Km,
- generación de rutas óptimas por seguridad,
- activación de alertas en un radio de 2Km,
- visualización de eventos en un radio de 2Km,
- comunicación con una comunidad en un radio de 2Km,
- interacción con mapas de calor.

La interfaz, por tanto:

- ☐ **es un componente funcional del proceso,**
- ☐ **opera como medio técnico para ejecutar instrucciones,**
- ☐ **y controla el flujo del algoritmo,**
- ☐ **lo que impacta directamente el resultado técnico del sistema.**

Esta función **no está presente** en D1 ni D3.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

D1

D1 menciona aplicaciones y pantallas de smartphone, pero:

- están orientadas a *motociclismo recreativo* y telemetría del casco,
- no permiten interacción operativa con *variables ambientales, sociales o urbanas*,
- no controlan un proceso de *ruteo seguro*,
- no administran *alertas ciudadanas ni monitoreo en tiempo real en un radio de 2Km*.

La interfaz de D1 es social y recreativa, no operativa ni de seguridad urbana.

D3

D3 trata sobre predicción de destinos y rutas según hábitos, pero:

- no describe una interfaz para ruteo según *riesgo social* en un radio de 2Km,
- no habilita interacción con datos heterogéneos externos,
- no expone herramientas para activar alertas en un radio de 2Km,
- no implementa comunicación con la comunidad o autoridades.

D3 solo muestra interfaces para sugerencias predictivas, no para gestión de seguridad y eventos urbanos.

Efecto técnico de la interfaz (por qué sí aporta nivel inventivo)

El efecto técnico que introduce la interfaz es:

- permitir al usuario **controlar** el proceso de análisis, ruta segura, navegación y alertas en un radio de 2Km;
- visualizar variables complejas (eventos, riesgos, clima, contaminación);
- habilitar comunicación activa con la comunidad/autoridades en un radio de 2Km;
- activar funcionalidades de emergencia en un radio de 2Km;
- modificar parámetros del algoritmo (modo seguro, tipo de ruta, preferencias).

La interfaz **hace posible la ejecución práctica del proceso**, y por tanto es parte integral del funcionamiento técnico, aparte que tiene un registro como Diseño Industrial.

Jurisprudencia técnica: una interfaz **SÍ** puede aportar nivel inventivo

Tanto la SIC como EPO/USPTO reconocen que:

- **cuando la interfaz afecta el funcionamiento técnico del sistema,**
 - **cuando permite al usuario dirigir o modificar el proceso,**
 - **cuando transforma datos complejos en comandos ejecutables,** solo entonces **no es “puramente estética”,** sino parte técnica del procedimiento.
1. La interfaz gobierna el proceso de ruteo seguro y análisis urbano en un radio de 2Km,
 2. no es decorativa,
 3. **modifica el funcionamiento técnico** del sistema.

Eso basta para que aporte nivel inventivo.

Respuesta — Reivindicación 2

Con respecto a la afirmación de que la Reivindicación 2 no añade nivel inventivo, respetuosamente aclaró que dicha reivindicación incorpora una **interfaz gráfica funcional registrada como Diseño Industrial (NC2024/0010592)**, cuya finalidad técnica es permitir que el usuario interactúe con el **PROCESO** descrito en la Reivindicación 1, incluyendo la selección de rutas seguras, la visualización de mapas de calor, la activación de alertas, la consulta de eventos en tiempo real y la comunicación con la comunidad a través de servicios en la nube.

Esta interfaz **no es una pantalla genérica**, sino un componente técnico que **controla la ejecución del proceso**, habilita la interacción con variables ambientales, logísticas y sociales en un radio de 2Km, y permite modificar

parámetros operativos del sistema. Estas funcionalidades **no son enseñadas por D1 ni por D3**, cuyos sistemas se limitan a interfaces recreativas (D1) o predictivas de movilidad (D3), sin control sobre procesos de evaluación de riesgo urbano en un radio de 2Km ni interacción con servicios de monitoreo.

La interfaz de la Reivindicación 2 contribuye directamente al **efecto técnico del procedimiento**, permitiendo que los datos procesados sean operados, ajustados y ejecutados por el usuario, lo cual es indispensable para el funcionamiento del proceso inventivo. Por lo tanto, la Reivindicación 2 **sí aporta nivel inventivo** al complementar de manera funcional y no obvia el proceso de la Reivindicación 1.

En virtud de lo expuesto esta Dirección,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Conceder el registro del diseño industrial



Clasificación Internacional, Arreglo de Locarno: 14.04

Titular(es): CINNOV S.A.S.

Página 2 de 3



Resolución N° 70906

Ref. Expediente N° NC2024/0010592

Dirección(es): Carrera 90c # 127b - 30, BOGOTÁ 111121 D.C., COLOMBIA

Diseñador(es): Jonathan Alexander Nieves Suarez

Vigente desde: 31 de julio de 2024 **Hasta:** 31 de julio de 2034

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

REIVINDICACIÓN 3

Por qué añade nivel inventivo

La Reivindicación 3 **no es un agregado trivial**:
hace operable el proceso central mediante la interacción entre:

- hardware externo (señalizador),
- sensores,
- botón de pánico físico,
- conectividad Bluetooth,
- algoritmos de eventos espaciales,
- notificaciones basadas en geocercas urbanas en un radio de 2Km.

Esta combinación crea un **sistema de asistencia vial y seguridad urbana en un radio de 2Km**, que ninguna referencia anticipa, y menos con D1 el casco y D3 el método de predicción.

Y además deriva directamente de mis patentes **ya concedidas** (NC20210012070 y NC20190011817), pero con un **NUEVO PROCESO FUNCIONAL SUPERIOR**, lo cual constituye **actividad inventiva incremental válida**.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

La actual solicitud **NC2022/0007383**:

- controla sistemáticamente un **señalizador luminoso externo** (NC20190011817),
- realiza calibración remota por Bluetooth desde el móvil (NC20190011817),
- integra un **botón físico antirrobo/antiacoso** (NC20210012070) conectado al sistema,
- ejecuta conteo y clasificación de eventos urbanos en un radio de 2Km,
- genera alertas basadas en proximidad espacial en un radio de 2Km,
- establece un radio dinámico de seguridad (2 km).

D1

D1 sólo tiene:

- telemetría recreativa,
- estadísticas,
- funciones sociales.

D3

D3 solo:

- predice destinos por hábitos.

No existe analogía técnica.

Efecto técnico — por qué aporta nivel inventivo

Esta reivindicación genera un **efecto técnico compuesto y verificable**:

- control en tiempo real de un **señalizador físico externo** (NC20190011817),
- calibración remota segura por Bluetooth (NC20190011817),
- activación de un **botón luminoso antiacoso/antirrobo** (NC20210012070),
- generación de alertas en función de ubicación en un radio de 2Km,
- conteo y clasificación de eventos para crear patrones de seguridad urbana en un radio de 2Km.

El resultado práctico es un **sistema de asistencia activa y seguridad preventiva operacional**, algo que no existe en D1 el casco y D3 el método de predicción.

Jurisprudencia técnica aplicable: Un PROCESO que permite al usuario conectar dispositivos IoT ya patentados y recibir información de situaciones en el entorno para obtener una mejor ruta y llegar a su destino.

EPO (T 2035/11, T 1902/13) establece que una invención es patentable cuando:

- combina dispositivos físicos (NC20190011817) + sensores + software + eventos del entorno en un radio de 2Km,
- resuelve un problema técnico concreto (seguridad del usuario),
- incluso si partes aisladas existían antes, la **interacción funcional** crea un nuevo efecto técnico.

USPTO MPEP §2106 también reconoce patentabilidad cuando el sistema:

- controla hardware externo (NC20190011817) y (NC20210012070),
- genera acciones físicas,
- y mejora la seguridad del usuario que conoce el entorno en un radio de 2Km.

La Reivindicación 3 cumple todos estos requisitos.

Respuesta — Reivindicación 3

La Reivindicación 3 no es una simple función adicional: integra control de un señalizador externo (NC20190011817), calibración por Bluetooth, botón luminoso de emergencia (NC20210012070) y conteo de eventos en un entorno con un radio de 2Km. Estas funciones, combinadas, generan un efecto técnico claro: un sistema de asistencia y seguridad activa. D1 no controla señalizadores externos ni maneja emergencias ya que es un casco, y D3 no trabaja con dispositivos físicos. No existe enseñanza ni sugerencia en el estado del arte hacia esta combinación, por lo que la Reivindicación 3 **sí aporta nivel inventivo**.

Por qué añade nivel inventivo

- una **red ciudadana en la nube**,
- interoperando con **APIs abiertas, públicas y privadas**,
- para generar rutas por seguridad,
- con **notificaciones multi-actor en tiempo real en un radio de 2Km**,
- con **informes y estadísticas personalizadas**.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

D1

D1: red social recreativa → **no** de seguridad, mucho menos multi-actor público-privada.

D3

D3: navegación predictiva → **no** usa APIs, mucho menos para ruteo por riesgo ni interacción comunitaria.

Efecto técnico — por qué aporta nivel inventivo

La Reivindicación 4 crea:

- una **arquitectura cloud distribuida**,
- un **ecosistema multiusuario en un radio de 2Km**,
- interoperabilidad con múltiples APIs abiertas, públicas y pagas,
- retroalimentación técnica para ruteo seguro,
- notificaciones simultáneas a actores diversos (usuarios, autoridades, comercios).

Este sistema es técnicamente complejo y produce **un efecto técnico colectivo**: optimiza movilidad segura basándose en inteligencia distribuida. **Resolviendo un problema técnico complejo**, la movilidad segura en un entorno urbano dinámico en un radio de 2Km.

Nunca ha sido planteado en D1 ni en D3 ni en ninguna otra invención.

Jurisprudencia técnica aplicable:

EPO (T 2221/10, T 107/87) sostiene que:

- un sistema distribuido que coordina actores mediante redes informáticas **sí es técnica**,
- cuando produce un efecto verificable sobre el mundo real en un radio de 2Km (mejora de decisiones, rutas, seguridad),
- y cuando la arquitectura técnica es novedosa y no sugerida por el estado de la técnica.

La Reivindicación 4 cumple esto.

D1 describe una “red social recreativa”, y D3 no contempla APIs ni modelos multi-actor.

Respuesta — Reivindicación 4

La Reivindicación 4 aporta un sistema técnico de comunicación distribuida que usa APIs para optimizar rutas y enviar información entre actores diversos en un radio de 2Km. Ninguna referencia citada enseña o sugiere una arquitectura multiusuario operada desde la nube para seguridad y movilidad urbana. D1 es recreativa y D3 es predictivo individual. Por tanto, la Reivindicación 4 **posee un nivel inventivo**.

Por qué añade nivel inventivo

- activación automática o semi-automática de protocolos de emergencia,
- envío simultáneo de información a familiares, autoridades y comunidad,
- análisis por densidad de reportes en un radio de 2Km (inteligencia colectiva),
- geolocalización dinámica del estado del evento.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

D1

D1 no está siempre conectado a emergencias, el asistente solo solicita cuando cree que ocurrió algo, no hay análisis de reportes de la comunidad ni de las situaciones que pasan en el entorno.

D3

D3 no emergencias, no comunidad, no alertas colectivas, ya que el método solo se basa en predicción de las actividades regulares del usuario y del análisis del tráfico para predecir un viaje y un posible destino.

Efecto técnico — por qué aporta nivel inventivo

La Reivindicación 5 crea un sistema:

- de **alerta temprana urbana en un radio de 2Km**,
- con validación colectiva del evento (crowdsourcing espacial),
- automatización de protocolos de emergencia,
- coordinación y comunicación simultánea entre múltiples actores en un radio de 2Km,
- validación colectiva del evento por densidad de reportes en un radio de 2Km,
- geolocalización dinámica del incidente en un radio de 2Km siempre se actualiza.

Este efecto técnico mejora la respuesta ante emergencias en tiempo real, lo cual ninguna referencia sugiere ni en D1 el casco y D3 el método de predicción, eso constituye una solución técnica inédita en la movilidad urbana, **nivel inventivo alto**.

Jurisprudencia técnica aplicable:

EPO (T 1022/09, T 817/16) reconoce inventiva cuando:

- un proceso usa geolocalización + análisis colectivo de datos,
- para tomar decisiones automáticas en el mundo real en un radio de 2Km,
- especialmente si mejora la seguridad.

USPTO reconoce patentabilidad de procesos que implementan sistemas de emergencia integrados (MPEP §2106.05).

Respuesta — Reivindicación 5

La Reivindicación 5 incorpora un sistema de emergencia que coordina geolocalización, densidad de reportes y notificaciones multi-actor. D1 no maneja sistemas de emergencia ni análisis colectivo, y D3 tampoco. La combinación no es obvia y resuelve un problema técnico concreto: gestionar emergencias ciudadanas que pasan en el entorno en un radio de 2Km y que el **PROCESO** evalúa para crear la mejor ruta para que el usuario llegue a su destino. Por tanto, la Reivindicación 5 **sí aporta nivel inventivo**.

La Reivindicación 6 habilita un sistema de análisis urbano multimodal que puede, p. ej., detectar zonas de alta contaminación o correlacionar incidencias delictivas con condiciones ambientales en un radio de 2Km; esos mapas de calor posibilitan decisiones operativas (reubicación de iluminación, presencia policial, rutas alternativas). Esto es un **efecto técnico claramente medible**

Por qué añade nivel inventivo

- mide clima, CO₂, contaminación, radiación solar, energía generada/consumida en un radio de 2Km;
- genera mapas de calor por seguridad o eventos en un radio de 2Km;
- integra datos ambientales + urbanos + comunitarios + de movilidad;
- usa estos datos para ruteo seguro;
- monitorea todos los recorridos del usuario en red.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

D1

D1 menciona datos de conducción orientados a estadísticas del usuario no a medir y entregar a la red de comunidad en los 2 kilómetros alrededor del usuario ni tampoco de mostrarle al usuario lo que pasa en esos 2 kilómetros.

D3

D3 tampoco mide ni usa estas variables, sólo evalúa calendario, correos y tráfico para predecir posibles destinos y generar un viaje al usuario.

Efecto técnico — por qué aporta nivel inventivo

Reivindicación 6 incorpora sensores ambientales y operativos (CO₂, temperatura, humedad, radiación solar, energía, contaminación, métricas logísticas) y define su **uso técnico**: generación de mapas de calor, reportes de eventos y monitoreo en tiempo real en un radio de 2Km vía servicios en la nube.

La Reivindicación 6 convierte:

- datos ambientales,
- datos del vehículo,
- datos sociales,
- y datos comunitarios en un radio de 2Km...

En la mejores **rutas seguras gracias a los mapas de calor**, útiles para:

- seguridad del usuario,
- decisiones de movilidad,
- análisis colectivo del entorno en un radio de 2Km.

Además,

- permite prever riesgos, congestión, contaminación, o eventos,
- mejora la movilidad segura mediante retroalimentación dinámica,
- monitoriza el recorrido del usuario en red en un radio dinámico de 2Km.

Esto está completamente fuera del alcance técnico de D1 y D3.

D1 sólo mide aceleraciones.

D3 predice destinos.

Ninguno enseña la colección y fusión sistemática de variables ambientales/operativas para producir mapas de calor urbanos y reportes de eventos.

Jurisprudencia técnica aplicable:

EPO (T 2099/12, T 1358/09) reconoce inventiva cuando:

- se obtiene un **efecto técnico emergente** al integrar múltiples tipos de datos en tiempo real,
- que permiten controlar o mejorar un proceso técnico externo (como movilidad urbana).

El USPTO también ha reconocido que mapas de calor generados como resultado de procesamiento físico o ambiental son patentables (MPEP §2106).

Respuesta — Reivindicación 6

La Reivindicación 6 integra sensores de entorno, clima, energía, contaminación, logística y comportamiento para producir mapas de calor y análisis urbano en un radio de 2Km. Nada en D1 ni D3 enseña esta integración ni su uso para movilidad segura. La combinación no es evidente y resuelve un problema técnico nuevo. Por tanto, la Reivindicación 6 **sí aporta nivel inventivo**.

Es importante también resaltar el nivel inventivo de la Reivindicación 1

Por qué añade nivel inventivo

- Fusiona datos ambientales, sociales, de riesgo, eventos, sensores, reportes de entorno, comunidad y autoridades en tiempo real en un radio de 2Km;
- crea rutas óptimas con enfoque en **seguridad y experiencia del usuario**;
- usa el móvil para *gestionar una red ciudadana y de emergencia* en un radio de 2Km.

Esto constituye una **arquitectura funcional completamente distinta y con un nivel inventivo altísimo**.

Diferencias esenciales exactas frente a D1 y D3

Ni D1 ni D3 describen un **proceso integrado de seguridad ciudadana, ruteo seguro, conexión comunitaria, eventos en entornos urbanos y red de emergencia en un radio de 2Km**, operado desde un móvil.

Ambas referencias tratan:

D1

- D1 → casco + telemetría recreativa y social.

D3

- D3 → predicción de destino basada en hábitos del conductor.

Efecto técnico — por qué aporta nivel inventivo

La Reivindicación 1 genera un **efecto técnico único**: un **sistema integrado de movilidad segura** basado en:

- fusión de datos ambientales, comunitarios, sociales, de riesgo y de entorno en un radio de 2Km;
- cálculo de rutas optimizadas no por distancia, sino por **seguridad contextual en tiempo real**;
- guía visible basada en dispositivos físicos externos (Señalizador luminoso NC20190011817);
- conexión comunitaria y con autoridades en un radio de 2Km (botón luminoso de reportes NC20210012070).

El efecto técnico **no es recreativo ni estético**, sino:

- minimizar exposición al riesgo,
- habilitar decisiones dinámicas basadas en datos,
- coordinar a múltiples actores en movilidad segura.

Esto no aparece ni se sugiere en D1 ni en D3.

El PROCESO:

- integra datos multisectoriales (clima, riesgo, incidentes, densidad, movilidad en un radio de 2Km),
- calcula una ruta óptima *no por distancia o tiempo*, sino por **seguridad contextual**,
- activa guías físicas visibles (señalización),
- conecta al usuario con una red social-territorial en un radio de 2Km,
- accede a bases de datos desde la nube,
- opera como **sistema de movilidad segura activa en un radio de 2Km**.

Este efecto técnico **no existe en D1 ni en D3**.

La evaluación y examen de fondo de la actual solicitud **NC2022/0007383**:

Razón retrospectiva (hindsight)

Solo después de conocer la actual solicitud **NC2022/0007383** se está intentando ensamblar fragmentos de D1 y D3 para imitar tu proceso.

Pero no existe:

- ninguna motivación técnica,
- ningún objetivo común,
- ninguna sugerencia explícita o implícita

En los documentos citados para realizar esta combinación.

Por tanto, la Reivindicación 1 **sí presenta nivel inventivo** conforme a art. 18, 19 y 21 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Jurisprudencia técnica aplicable:

La doctrina internacional (EPO-T 0641/00, T 1351/04; USPTO MPEP §2106) sostiene que:

- Un proceso es inventivo cuando **integra fuentes heterogéneas de datos** para producir un **efecto técnico nuevo**,
- La combinación de etapas técnicas orientadas a resolver un problema técnico concreto (seguridad urbana) **no puede considerarse obvia** si el estado de la técnica no sugiere esa dirección,
- Y especialmente, cuando el proceso mejora la interacción del usuario con el entorno mediante retroalimentación técnica (rutas, guías, alertas).

La Reivindicación 1 cumple exactamente con esto.

Respuesta — Reivindicación 1

La Reivindicación 1 presenta un proceso técnico integral que combina generación de rutas basadas en riesgo en un radio de 2Km, guía visible mediante dispositivos externos y conexión comunitaria y de emergencia en un radio de 2Km a través de una red informática. Ninguno de estos elementos, en esta estructura funcional integrada, se encuentra ni se sugiere en D1 o D3, que se limitan a fines recreativos (D1) o predictivos de hábitos (D3). La combinación no es obvia, pues no existe motivación técnica en el estado de la técnica para orientar un sistema de movilidad hacia la seguridad urbana, por lo que la Reivindicación 1 **sí presenta nivel inventivo** conforme al artículo 18 de la Decisión 486.

Finalmente,

I.

Sobre las objeciones por novedad

El solicitante manifiesta respecto a las enseñanzas del documento D1 que: *“El documento D1 describe un casco inteligente con funciones de conducción asistida y señalización, cuyo enfoque está orientado a vehículos motorizados, y su propósito principal es la interacción con señales de tráfico y elementos del vehículo, no la planificación de rutas seguras para usuarios vulnerables como peatones, ciclistas o motociclistas desde el contexto urbano inseguro.”*

El argumento del solicitante no considera la aplicabilidad técnica de D1, al afirmar que su enfoque se limita a la interacción con señales de tráfico y elementos del vehículo, ignorando que D1 divulga explícitamente un sistema que, mediante sensores, display direccional y conectividad con aplicaciones móviles (Pág. 04, Líneas 08-09; Pág. 06, Líneas 25-31), no solo guía al usuario haciéndolo visible para otros conductores —mejorando la seguridad vial— sino que también integra datos de navegación (GPS, mapas) y comunicación con infraestructura (semáforos) para optimizar rutas (Pág. 14, Líneas 27-31; Pág. 15, Líneas 02-10). Además, D3 —el estado de la técnica más cercano— ya describe un proceso de planificación de rutas mediante dispositivos móviles que utiliza datos en tiempo real y aprendizaje automático (Pág. 01, Resumen; Pág. 03, Párr. 0038), por lo que la combinación obvia de D3 (planificación de rutas) con D1 (guía visible y seguridad para usuarios vulnerables) motivaría a un experto a desarrollar el método reivindicado, sin aportar un nivel inventivo.

Contra - Respuesta del solicitante

El Señor examinador atribuye a D1 funcionalidades que **no están divulgadas ni técnica ni funcionalmente** en ese documento, y realiza una interpretación **más amplia de lo permitido por el Art. 16 y 18 de la Decisión 486**, al extender su alcance para incluir planificación de rutas, infraestructura urbana y análisis contextual que **D1 no enseña**.

Argumento técnico

- D1 **no ejecuta planificación de rutas**. Solo **recibe** instrucciones de ruta generadas por sistemas externos; no implementa un proceso completo de creación de rutas.
- D1 opera sobre **vehículos motorizados y cascos**, no sobre peatones/ciclistas/carros/patinetas eléctricas en entornos urbanos inseguros.
- La supuesta “optimización de rutas” que el Señor examinador atribuye a D1 **no aparece en ningún párrafo**; lo único que se menciona es la posibilidad de que un semáforo cambie sus ciclos en favor del vehículo, **pero no una creación de rutas**.
- D1 se centra en **visibilidad del conductor**, maniobras físicas (giro, frenado), alertas luminosas y comunicación básica.

Argumento jurídico

El Art. 16 exige revelación **clara y completa**; el Señor examinador no puede **importar funciones no divulgadas expresamente**.

El Art. 18 exige usar el “estado de la técnica más cercano”, que requiere **coincidir en propósito y problema técnico**.

D1:

- no trata rutas,
- no trata análisis de riesgo,
- no trata seguridad urbana,
- no trata creación de rutas seguras para usuarios vulnerables.

Por tanto, **NO puede considerarse estado de la técnica relevante**.

Conclusión

El Señor examinador **incurre en hindsight, una retrospección sin tener presente la absoluta diferencia entre problemas técnicos**: solo ve relación entre D1 y mi invención **sabiendo de antemano la solución**.

D1 **no anticipa** ni **sugiere** la esencia de la reivindicación 1.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

II.

A continuación, el solicitante argumenta que además las enseñanzas del documento D1: *"nuestra invención integra la infraestructura urbana, participación comunitaria y alertas preventivas como parte esencial del proceso, aspectos que no están explícita ni implícitamente revelados en D1."*

El argumento del solicitante es refutado al constatar que tanto D1 como D3 divulgan explícitamente la integración con infraestructura urbana, participación comunitaria y alertas preventivas como parte esencial de sus sistemas: D1 describe la comunicación bidireccional con sistemas de semáforos para optimizar el flujo de tráfico y crear "olas verdes" (Pág. 15, Líneas 02-10), la creación de una red social entre usuarios para compartir ubicaciones y rutas en grupo a través de una aplicación de smartphone (Pág. 15, Líneas 27-31; Pág. 16, Líneas 01-06), y la generación de alertas de emergencia automáticas que envían datos del usuario a servicios de auxilio (Pág. 13, Líneas 23-26); de manera complementaria, D3 divulga la conexión con servidores en la nube y servicios externos para sincronizar datos en tiempo real (Pág. 07, Párr. 0078), la generación de notificaciones proactivas basadas en tráfico y calendario (Pág. 06, Párr. 0064), y el acceso a bases de datos comunitarias como puntos de interés y reseñas (Pág. 12, Párr.

0117-0118), por lo que la combinación de estos elementos ya conocidos en el estado de la técnica no aporta un nivel inventivo.

Contra respuesta

El Señor examinador interpreta las menciones tangenciales de D1 sobre redes sociales y semáforos como si fueran una **infraestructura urbana integral** comparable a la de mi invención. Esto es incorrecto técnica y jurídicamente.

Argumento técnico

D1:

- su "red social" es recreativa, no operativa ni orientada a seguridad ciudadana;
- la comunicación con semáforos es una **nota marginal**, no un sistema completo ni escalable;
- no existe concepto de **comportamiento comunitario**, reporte colaborativo ni validación de eventos;
- las "alertas" se limitan a accidentes vehiculares del propio motociclista.

D3:

- no integra infraestructura urbana;
- no trabaja con sistemas municipales, ni policía, ni bases de riesgo;
- usa puntos de interés comerciales, no infraestructura urbana crítica.

Argumento jurídico

La Decisión 486 exige que la novedad e inventiva se evalúen **sobre enseñanzas concretas**, no interpretaciones extensivas.

El sistema descrito en mi invención involucra:

- multiples usuarios reportando situaciones del entorno en un radio de 2Km (Inseguridad, acoso, siniestros)
- APIs abiertas y cerradas,
- datos policiales,
- mapas de riesgo social,
- lógica de multi-actor.

Nada de esto está en D1 ni en D3.

Conclusión

Respetuosamente el Señor examinador confunde:

- **interacción social recreativa** (D1) con **participación comunitaria para seguridad** (mi invención).
- **comunicación de dispositivos** (D1) con **integración urbano-institucional** (mi invención + mis otras dos invenciones ya patentadas; Señalizador luminoso NC20190011817 y botón luminoso de reportes NC20210012070).

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

III.

Sobre las objeciones por nivel Inventivo

El solicitante manifiesta respecto a las enseñanzas de los documentos D1 y D2 que: *“Con el fin de subsanar las objeciones al nivel inventivo, considero que la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 solo es evidente a la luz de las enseñanzas de la presente invención. Respetuosamente llamo la atención del examinador al hecho que las enseñanzas de D2 se refieren a un vehículo autónomo en tanto que la presente invención se refiere a una bicicleta, por lo que cuando D2 menciona un “dispositivo móvil” no corresponde al mismo tipo de dispositivo móvil al que se hace referencia en la presente solicitud.”*

El argumento del solicitante es infundado, ya que el documento D3 —que es el estado de la técnica más cercano y el documento primario para el análisis de obviedad— divulga explícitamente un "dispositivo móvil" en términos genéricos y amplios, definiéndolo como un teléfono inteligente o tableta con servicios de ubicación, mapeo y enrutamiento (Pág. 01, Párr. 0021), el cual opera de manera independiente al tipo de vehículo y se utiliza para predecir rutas y destinos basados en datos del usuario, sin restricción a vehículos autónomos o específicos; además, D1 —que complementa la característica de guiar al usuario haciéndolo visible— también se implementa a través de una aplicación de smartphone que se conecta con sensores y displays en el casco o vehículo (Pág. 04, Líneas 08-09; Pág. 06, Líneas 25-31), demostrando que el "dispositivo móvil" en el estado de la técnica es universal y aplicable a diversos contextos, incluidos usuarios vulnerables como ciclistas, por lo que un experto habría sido motivado a combinar las enseñanzas de D3 (proceso de enrutamiento en dispositivo móvil) con D1 (sistema de visualización y seguridad para usuarios en tránsito) para llegar al objeto reivindicado.

Contra respuesta

El Señor examinador pasa por alto que el concepto de “dispositivo móvil” en D2 **no es el mismo contexto técnico** que en mi invención, y lo interpreta sin considerar su finalidad, deja de mencionar a D2 un vehículo de conducción autónoma otra solicitud del primer requerimiento e incorpora D3 para tratar de buscar una justificación al requerimiento que no contemplo a esta nueva invención, pero de igual manera si se evalúa D3 se puede encontrar la NO similitud.

Argumento técnico

En D3:

- el dispositivo móvil sirve exclusivamente para **predicción de destinos del usuario**,
- basado en hábitos, agenda, historial, lugares frecuentes.

En mi invención el “dispositivo móvil” es:

- un **nodo IoT**,
- un colector multisensorial,
- un elemento de situaciones de entorno en un radio de 2Km,
- un generador de rutas seguras por riesgo social,
- un coordinador con infraestructura urbana.

Son **arquitecturas funcionales distintas**, aunque ambos usen un teléfono.

Argumento jurídico

La Decisión 486 exige analizar:

- **finalidad**,
- **problema técnico**,
- **campo técnico**,
- **efecto técnico**.

El hecho de que ambos sistemas usen teléfonos **no** los hace equivalentes. Sería como afirmar respetuosamente, que cualquier patente que use “electricidad” es equivalente a otra que también la use.

Conclusión

D3 no es aplicable como referencia para negar inventiva porque aborda **un problema distinto**, con una arquitectura distinta.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

IV.

Por otra parte, el solicitante argumenta que *“Como se puede apreciar de este párrafo y de múltiples otros de D1, el objeto de dicha invención no es un proceso sino una serie de objetos físicos cuya operación es controlada por una aplicación en un celular, la cual transmite instrucciones a los diferentes elementos de la invención con el fin de proporcionar al usuario indicaciones luminosas que guían su camino por la ruta seleccionada. Todo el objeto de D1 es una serie de elementos de hardware que se intercomunican entre si mediante tecnología bluetooth, controlado a través de una aplicación instalada en un teléfono móvil, tal como se aprecia en las figuras 8 y 9 de D1”*

El argumento del solicitante, si bien destaca correctamente que D1 incluye componentes de hardware y comunicación Bluetooth, omite que la esencia de la objeción se basa en la combinación de las funciones divulgadas y no en la implementación física específica. El documento D1 describe explícitamente un proceso llevado a cabo por su sistema: la aplicación de smartphone no solo controla elementos físicos (como el display con bloques giratorios y pulsos de audio, Pág. 06-07), sino que también proporciona orientación en la vía, genera rutas sugeridas, se conecta con sensores (ej. sonar del casco) y comparte datos con otros usuarios o infraestructura (ej. semáforos) (Pág. 08, Líneas 21-25; Pág. 14, Líneas 27-31; Pág. 15, Líneas 02-10), funciones que son esencialmente idénticas a las etapas del proceso reivindicado. Por su parte, D3 —que sí es un proceso ejecutado en un dispositivo móvil genérico (teléfono o tableta, Pág. 01, Párr. 0021)— divulga la creación dinámica de rutas, el enrutamiento basado en datos del usuario y la conexión con servicios en la nube (Pág. 03, Párr. 0038; Pág. 07, Párr. 0078). Por lo tanto, un experto, al enfrentar el problema técnico de mejorar la seguridad vial en el contexto de enrutamiento de D3, estaría motivado a incorporar la función de guía visible y no intrusiva de D1 —la cual incluye necesariamente un proceso de generación y comunicación de indicaciones— sin importar si se implementa via Bluetooth o mediante otros medios, ya que la interoperabilidad entre software y hardware es una práctica común en el arte. Así, la combinación de las enseñanzas de D3 (proceso de enrutamiento) y D1 (proceso de guía visible y conectividad) para lograr el objeto de la reivindicación 1 resulta obvia y carece de nivel inventivo.

Contra respuesta

D1 describe **hardware con funciones de control**, pero no un “proceso” comparable al de mi reivindicación.

Argumento técnico

- D1 **no** crea rutas, menos rutas seguras ni la mejor ruta.
- D1 **no** ingiere múltiples fuentes de datos menos en un radio de 2Km.
- D1 **no** evalúa riesgo social menos en un radio de 2Km.
- D1 **no** se conecta con múltiples entidades urbanas.
- D1 **no** gestiona eventos ciudadanos y menos en un radio de 2Km.
- D1 **no** realiza análisis en nube.
- D1 **no** crea mapas de calor.

D1 es simplemente un **casco + display + app**.

El Señor examinador mezcla:

- funcionalidades aisladas de D1 (visibilidad + display + sensores),
- con funcionalidades aisladas de D3 (ruta básica + predicción),
hasta reconstruir artificialmente un sistema **que ninguno de los dos enseña**.

Argumento jurídico

La combinación D1 + D3 para reconstruir un sistema equivalente al mío requiere:

- múltiples transformaciones,
- cambios de finalidad,
- cambios de propósito,
- cambios de arquitectura.

Esto **no está permitido** bajo el análisis problema–solución del Art. 18.

Conclusión

D1 no describe un proceso comparable; describe **componentes físicos** que el Señor examinador reinterpreta de manera ampliada.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

V.

Por otro lado, el solicitante manifiesta que *“El sistema de D1 no opera como el de la presente invención, el cual ejecuta absolutamente todas las acciones y utiliza todos los recursos del dispositivo móvil, desde la pantalla para mostrar la información, hasta los sensores para monitorear el estado del usuario. Cuando el método reclamado orienta al usuario lo hace mediante representaciones visuales en la pantalla de un dispositivo móvil, en tanto que el objeto de D1 lo hace mediante una serie de elementos (104,105,106) que son externos al dispositivo móvil. Cuando D1 se refiere a un “Display”, en realidad está hablando de estos elementos externos que interactúan con la aplicación en el dispositivo móvil para transmitir información de carácter luminoso y/o sonoro al usuario y a quienes se encuentran a su alrededor. La aplicación divulgada en D1 no interactúa con otras aplicaciones ya que todo lo maneja internamente, incluso las redes sociales para comunicarse con otros usuarios del sistema, por lo que la enseñanza de D1 es más restringida que la de la solicitud en estudio”*

El argumento del solicitante pierde relevancia ante el hecho de que el análisis de obviedad no se basa en una identidad absoluta de implementación (como la ubicación física del display o el uso exclusivo de la pantalla del móvil), sino en la equivalencia funcional de las características técnicas divulgadas. D1, si bien utiliza elementos externos (display, bloques giratorios), describe un proceso donde la aplicación móvil es el núcleo de control: gestiona sensores (sonar del casco), configura parámetros, genera indicaciones de ruta (visuales y auditivas), se conecta con infraestructura (semáforos) e incluso crea redes sociales entre usuarios (Pág. 04, Líneas 08-09; Pág. 08, Líneas 21-25; Pág. 15, Líneas 27-31), demostrando que la aplicación interactúa con el entorno y otros sistemas. Por otro lado, D3 divulga explícitamente un proceso ejecutado íntegramente en un dispositivo móvil (teléfono o tableta) que utiliza sus sensores, pantalla y conectividad para predecir rutas, acceder a datos en tiempo real y generar notificaciones (Pág. 01, Párr. 0021; Pág. 03, Párr. 0032; Pág. 09, Párr. 0097). Un experto, al buscar mejorar el sistema de D3 con una guía más efectiva y visible —especialmente para usuarios vulnerables—, estaría motivado por D1 a incorporar la función de orientación mediante representaciones visuales/auditivas (ya sea en la pantalla del móvil o en displays externos), pues la adaptación de la salida de datos a diferentes componentes de hardware (propios o externos) es una práctica trivial en el arte, y la interacción con otras aplicaciones o servicios (redes sociales, APIs de infraestructura) está ya sugerida en ambos documentos (D1, Pág. 15; D3, Pág. 12).

Contra respuesta

La equivalencia funcional no aplica cuando la arquitectura es completamente distinta.

Argumento técnico

En mi invención:

- el **dispositivo móvil es el centro del proceso**,
- la **visualización es interna**,
- la lógica de recibir y enviar riesgos en el entorno en un radio de 2Km está en el móvil,
- el enrutamiento está en el móvil smartphone,
- la interacción es totalmente digital a través de la red en un radio de 2Km de la Reivindicación 4.

En D1:

- el display es **externo**,
- el móvil solo emite señales básicas,
- no hay proceso completo ni toma de decisiones,
- no opera sobre múltiples actores ni fuentes de datos.

Argumento jurídico

El Señor examinador aplica un análisis de “equivalencia de medios” que **no es válido** para procesos complejos:

- Cambiar la ubicación del display no sería obvio si requiriera **replantear toda la arquitectura**, como ocurre entre D1 y mi invención.
- El criterio de obviedad no se basa en “podría hacerlo” sino en **habría estado motivado a hacerlo**.

Aquí, **no hay motivación técnica real**.

Conclusión

No existe equivalencia funcional razonable entre la solución de D1 y la de mi reivindicación.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

VI.

Finalmente, el solicitante argumenta que *“La unión de D1 y D2 parte de un juicio retrospectivo, ya que los documentos se enfocan en problemas técnicos diferentes: uno,*

conducción asistida con casco (D1), y otro, asistencia remota para vehículos autónomos (D2). Ninguno de los documentos revela o sugiere un proceso que integre:

- Captura ambiental multisensorial urbana en tiempo real,*
- Análisis de riesgo desde una perspectiva de vulnerabilidad social (acoso, robos, iluminación),*
- Comunicación ciudadana activa con unidades de seguridad, ni*
- Generación de mapas dinámicos de riesgo derivados de comportamiento agregado de usuarios.”*

El argumento del solicitante, si bien intenta distinguir la invención basándose en características específicas de captura ambiental multisensorial, análisis de riesgo social y mapas dinámicos de seguridad, no reconoce que los documentos D1 y D3—en combinación—proveen las bases técnicas para dichas funcionalidades, haciendo obvia su integración para un experto en la materia. D3 divulga explícitamente un proceso que utiliza sensores del dispositivo móvil y datos externos (como tráfico, clima y puntos de interés) para generar rutas dinámicas y notificaciones proactivas (Pág. 03, Párr. 0038; Pág. 09, Párr. 0097), incluyendo el acceso a bases de datos geográficas y servicios en la nube que permiten el análisis de información en tiempo real. Por su parte, D1 no solo se limita a un casco inteligente, sino que describe un sistema que recopila datos ambientales a través de sensores (ej. sonar en el casco, Pág. 08, Líneas 21-25), se comunica con infraestructura urbana (semáforos, Pág. 15, Líneas 02-10) y facilita la interacción comunitaria mediante una red social integrada que comparte ubicaciones y alertas entre usuarios (Pág. 15, Líneas 27-31; Pág. 16, Líneas 01-06), abordando así aspectos de seguridad colectiva y datos agregados. Un experto, enfrentado al problema técnico de mejorar la seguridad vial desde una perspectiva amplia (incluyendo riesgos sociales), estaría motivado a combinar las capacidades de análisis de datos y generación de rutas de D3 con los mecanismos de captura sensorial y comunicación comunitaria de D1, ya que ambos documentos utilizan arquitecturas similares (dispositivos móviles, conectividad en red, procesamiento de datos) y persiguen fines complementarios (navegación eficiente y seguridad del usuario). La generación de mapas de riesgo basados en comportamiento agregado sería una extensión obvia de los sistemas de recomendación y sincronización de datos ya divulgados en D1 y D3, sin requerir actividad inventiva.

Contra respuesta

El Señor examinador interpreta que cualquier mención a sensores o datos en D1/D3 implica capacidad para generar:

- mapas de calor,
- análisis de riesgo social,
- evaluación de reportes de riesgo comunitario en entorno,
- seguridad urbana colaborativa.

Esto es incorrecto.

Argumento técnico

Ni D1 ni D3:

- crean rutas basadas en situaciones del entorno,
- crean rutas seguras eviten robos, acoso, siniestros que están pasando o han pasado en el entorno y menos en un radio de 2Km,
- tienen en cuenta un entorno de 2 km de radio cercano al usuario,
- fusionan datos sociales,
- integran datos de criminalidad,
- generan mapas de calor,
- correlacionan eventos entre usuarios menos en un radio de 2Km,
- implementan algoritmos de riesgo,
- trabajan con autoridades,
- clasifican eventos por densidad de reportes mucho menos en un radio de 2Km.

Mi invención **depende estructuralmente** de todas estas funciones.

D1 y D3 carecen totalmente de estos elementos.

Argumento jurídico

El Señor examinador cae en una interpretación que:

- **mezcla campos técnicos distintos, problemas técnicos distintos,**
- sustituye el análisis problema–solución por un collage de elementos,
- viola Art. 18 (razonamiento retrospectivo).

La actividad inventiva no se refiere a juntar piezas sueltas sino a resolver **un problema técnico concreto** con una solución que no era obvia.

Conclusión

La generación de mapas de riesgo social **no se deriva de D1+ D3**. Es una **nueva arquitectura funcional** creada por la presente invención.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

VII.

En atención a los argumentos presentados por el solicitante, se concluye que la objeción por novedad ha sido superada, ya que ninguna de las referencias del estado de la técnica divulga exactamente todas las características de la reivindicación 1 en su conjunto. Sin embargo, persiste la objeción por falta de nivel inventivo, fundamentada en lo siguiente: los documentos D1 y D3—en combinación—revelan todas las características esenciales del proceso reivindicado, incluyendo la creación de rutas mediante un dispositivo móvil, la guía al usuario haciéndolo visible, la conexión con infraestructura urbana, la participación comunitaria y el procesamiento de datos en tiempo real. Un experto en la materia, enfrentado al problema técnico de mejorar la seguridad vial para usuarios vulnerables, estaría motivado para integrar las enseñanzas de D3 (proceso de enrutamiento dinámico y predictivo) con las de D1 (sistema de visualización, sensores y redes comunitarias), ya que ambos documentos abordan problemas técnicos complementarios y utilizan arquitecturas tecnológicas similares (dispositivos móviles, conectividad, servicios en la nube). La adaptación de estas funciones para incluir análisis de riesgo social o mapas dinámicos de seguridad deriva de manera obvia del uso de datos agregados y capacidades de sensores ya divulgadas, sin requerir un paso inventivo.

Contra respuesta

La conclusión del Señor examinador se basa en un supuesto incorrecto: que D1 y D3 abordan el mismo problema técnico que mi invención.

Argumento técnico

D3 → predicción de rutas por conveniencia y actividades del usuario.

D1 → visibilidad y conducción asistida.

Mi invención → **seguridad urbana** mediante:

- riesgo social en un radio de 2Km,
- mapas de calor en un radio de 2Km,
- participación comunitaria en un radio de 2Km,
- sensores ambientales combinados,
- módulo de multi-actor en el entorno con un radio de 2Km.

No hay solapamiento sustancial.

Argumento jurídico

Bajo Art. 18, el estado del arte más cercano debe abordar **el mismo problema técnico**.

D1 y D3 no cumplen este requisito.

El análisis del Señor examinador:

- parte de mi solución,
- retrocede para reconstruirla a partir de piezas aisladas de D1 y D3,
- incurre en **hindsight comprensión retrospectiva**,
- no identifica un problema técnico objetivo,
- no usa el enfoque problema–solución.

La combinación sugerida no surge **ni técnica ni jurídicamente** de los documentos.

Conclusión

La respuesta a la objeción por falta de inventiva **debe levantarse**, ya que:

- no existe motivación técnica real,
- los documentos resuelven problemas diferentes,
- la solución propuesta no era obvia para un experto.

Por tanto, la respuesta a la objeción no procede.

6. Análisis de observaciones

1) Sobre la correcta identificación del Estado de la Técnica más cercano

La Oficina considera D3 como el estado de la técnica más cercano. Sin embargo, dicha identificación no reúne los requisitos para ser considerado “más cercano” en el sentido exigido por la Decisión 486, porque la comparación debe limitarse a documentos que resuelvan **el mismo o aproximadamente el mismo** problema técnico (objetivo), con soluciones técnicas análogas. **D3 trata sobre predicción de destinos y motores de rutas basados en aprendizaje de datos personales; no aborda seguridad para usuarios vulnerables en entornos urbanos, visibilidad del usuario, ni la generación de mapas dinámicos de riesgo social en un radio de 2Km.** Esa diferencia de objeto técnico impide que D3 sea la base adecuada para concluir la obviedad. La propia SIC reconoce en su informe el resumen de D3, lo cual confirma que las funciones divulgadas son distintas.

2) Sobre la inexistente motivación para combinar D3 y D1 (prohibición del razonamiento retrospectivo)

La Oficina sostiene que la característica “guiar al usuario haciéndolo visible” aparece en D1 (casco con displays/luces), y que un experto estaría motivado a incorporar D1 en D3. Tal combinación exige, sin embargo, una **motivación técnica objetiva** —es decir, una enseñanza en D1 o D3 que sugiera aplicar la solución de uno al problema del otro— que aquí **no existe**. D1 es en esencia un **objeto físico** (casco y dispositivos externos) cuya finalidad es señalización lumínica; no enseña a construir mapas de riesgo dinámicos, ni a incorporar fuentes de información social/ambiental en un radio de 2Km para seleccionar rutas seguras. La mera compatibilidad de que ambos usan “dispositivos móviles” no crea motivación técnica: es un argumento lógico pero retrospectivo. **La Decisión 486 (art. 18) y la práctica examen de actividad inventiva exigen evitar esos razonamientos retrospectivos.** El Señor examinador no ofrece una actuación intermedia que muestre por qué un técnico realmente combinaría ambos sistemas de forma no obvia. (Cfr. citas a D1 y D3 en oficio).

3) Sobre la formulación correcta del problema técnico objetivo

El Señor examinador formula el problema como “¿cómo complementar la orientación de señales de tráfico mediante visibilidad del usuario?”. Esa formulación desvirtúa el **problema técnico real** declarado en la memoria y en las reivindicaciones: **cómo reducir riesgos por factores sociales y urbanos en un radio de 2Km (robos, acoso, mala iluminación) mediante generación de rutas seguras apoyadas en captura multisensorial, participación comunitaria en un radio de 2Km, procesamiento en la nube e IoT.** D1 y D3 no sugieren ni resuelven este problema objetivo; por tanto su combinación no produce la solución reivindicada sin un paso inventivo complejo.

Se puede evidenciar en la memoria descriptiva de la actual solicitud el PROCESO de cómo se conectan las patentes (Señalizador luminoso NC20190011817 y botón luminoso de reportes NC20210012070) y funcionan con la comunidad en el radio de 2Km a la redonda logrando así crear la mejor ruta para que el usuario llegue a su destino e interpretando las situaciones en el entorno de inseguridad (robo), acoso, siniestros viales, entre otros:

Desde el celular el proceso también se conecta por Bluetooth a un dispositivo de botón luminoso en proceso de patentar el traje del bici usuario para enviar las indicaciones e

informarle al usuario qué dirección debe tomar, guiándolo por la vía si debe avanzar, girar a la izquierda o girar a la derecha, así como también desde el botón puede recibir información de la red y de lo que está sucediendo a los alrededores de dos kilómetros de radio a través de señales luminosas como la luz roja que significa que acabaron de robar una bicicleta u otro vehículo muy cerca a su posición, que se presentó un siniestro vial muy cerca con las luces rojas y blancas de forma intermitente, si se presentó acoso o violencia contra una mujer con el color púrpura, si recibe una llamada al celular se encenderá de color azul, o un mensaje de texto de color verde, y otras señales que le darán aviso de lo que pasa a su alrededor.

El proceso también es capaz de procesar señales a través de Bluetooth que puede emitir el usuario al oprimir el botón luminoso si es víctima de robo a partir de la desconexión entre el botón luminoso y el proceso conectado a través del Bluetooth del celular este detecta el evento y emite una señal a la red a través del servidor en la nube avisando a las autoridades. Si es testigo de un robo oprime tres veces el botón y ese evento lo toma el proceso en el celular para emitir una señal de robo a toda la comunidad y autoridades más cercanas alrededor de un radio de dos kilómetros a través de los servicios implementados en el servidor en la Nube. Eso mismo se realiza para los procedimientos de reportar acoso, violencia y siniestros viales, ya sea como víctima o testigo del suceso, para acoso o violencia contra la mujer oprime una vez, para siniestro dos veces, el usuario en el celular puede encontrar más información de cada suceso el proceso muestra a través de la interfaz gráfica donde se presentó el suceso (robo, acoso, siniestro, reporte, conteo, etc.), la hora, que tipo de vehículo es, sus características, la imagen del vehículo, datos relevantes que permitan mejorar las acciones por las unidades de emergencia, familiares registrados y las autoridades así como verificar si la información que aparece si es real, el proceso determina la veracidad de la información entre más reportes del mismo evento sean reportados en coordenadas geoespaciales cercanas.

4) Efecto técnico inesperado

La invención aporta efectos técnicos concretos y medibles: prevención proactiva de agresiones mediante retroalimentación comunitaria en un radio de 2Km, mejora de visibilidad con sincronización IoT con invenciones ya patentadas por mi como inventor y generación de mapas dinámicos de riesgo, que no derivan de D1/D3. Estos efectos constituyen indicios de actividad inventiva (no puramente de negocio o de uso general de la tecnología). Tal efecto técnico está descrito y sustentado en la memoria descriptiva.

5) Claridad y unidad

La objeción de falta de claridad inicial fue atendida mediante la nueva redacción reivindicatoria (presentada 28-jul-2025) que define etapas del proceso conforme al art. 30 y art. 34; la SIC ya aceptó la modificación conforme al art. 34. **Por tanto, la tramitación debe continuar centrada en el análisis de nivel inventivo y novedad basado en las invenciones previamente creadas por mi como inventor y patentadas NC2019/0011817 y NC2021/0012070**, estas invenciones son base de esta nueva invención, desconocer el estado de la técnica como inventor de creaciones previamente registradas y resaltar otras que son posteriores no evalúa la integralidad de una invención y más cuando las invenciones están en una constante mejora continua.

7. Conclusiones

A la luz de lo anterior:

- D1 y D3 **no pueden combinarse sin aplicar un análisis retrospectivo**, prohibido por la jurisprudencia y la Decisión 486.
- La presente invención **resuelve un problema técnico distinto**, no previsto ni sugerido en el estado del arte.
- La solución técnica es **no obvia**, dado que integra múltiples fuentes de datos urbanos y sociales en un radio de 2Km, IoT patentado por mi (Señalizador luminoso NC20190011817 y botón luminoso de reportes NC20210012070), interacción comunitaria en un radio de 2Km y algoritmos de riesgo, elementos ausentes en D1 y D3.

El análisis efectuado no identifica enseñanzas técnicas reales en D1 o D3 que permitan reconstruir la presente invención **sin recurrir a razonamiento retrospectivo**. Por el contrario, la solicitud presenta un **proceso técnico nuevo, útil, aplicado y con impacto directo en movilidad segura en todos los sentidos**, plenamente patentable según la Decisión 486.

8. Solicitud

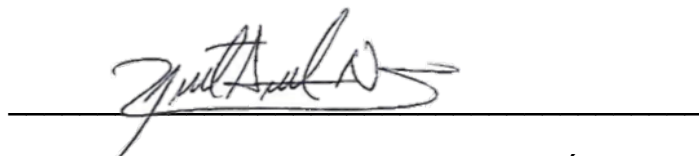
Respetuosamente solicito:

- Se revoque la objeción de falta de nivel inventivo.
- Se reconozca la actividad inventiva y de novedad de las reivindicaciones 1 a 6.
- Se proceda a la concesión de la patente.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones de la secretaría de este Despacho en mi correo electrónico.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jonathan Nieves", is written over a horizontal line.

JONATHAN ALEXANDER NIEVES SUÁREZ
C.C. 1.015.422.552 de Bogotá
Inventor y Representante legal de CiNNOV S.A.S.
NIT. 901.363.714-6