

FICHA PRELIMINAR RETO 1

Diseño de soluciones context awareness

1. Descripción de la necesidad no cubierta / oportunidad detectada que se pretende solucionar

Los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) como lo son los patines, monopatines u otros aparatos parecidos impulsados por el movimiento del usuario más la incorporación de un motor, normalmente eléctrico, se están integrando en la movilidad de las ciudades de forma exponencial debido a los beneficios que brindan en cuanto al costo de adquisición, mantenimiento y facilidad de uso y baja contaminación. Dichos VMP suelen alcanzar una velocidad de hasta 30 km/h lo que se convierte en un peligro dado a que no existe un carril específico por el cual deban circular, sea acera, vía o ciclo carril. El reto, por lo tanto, se centra en las personas, tanto en los usuarios activos como en los pasivos, viéndose intensificado por los diferentes tipos de perfiles usuario que componen la sociedad.

Ante esta necesidad, surge la oportunidad de mejorar la seguridad de los usuarios activos de bicicletas, vehículos de movilidad personal y resto de vehículos, así como de los viandantes o usuarios pasivos. En 2018 en España, los accidentes que involucraron un VMP fue de un total de 273 y 5 víctimas mortales. Además, quienes circulaban en VMP tuvieron la responsabilidad de los accidentes en un 90% de los casos, generalmente por imprudencias, descuidos o falta de pericia. Estos siniestros sucedieron en su mayoría sobre la calzada, la acera y en los pasos de peatones.

Las principales causas de accidentalidad en el uso de VMP son:

- Falta de respeto a las normas.
- Atravesar la calzada en rojo para los peatones.
- Velocidad del patinete.
- Falta de control sobre las carencias técnicas del vehículo.
- Irrupción súbita y sin control en la vía.
- Dificultad de convivencia en los carriles-bici con ciclistas, así como con los peatones o motoristas.

La mayor parte de estos accidentes ocurren, casi siempre, con peatones. Esta razón es la causa por la que la necesidad principal es centrarse en las personas para prevenir la accidentalidad y mejorar la seguridad de los usuarios activos y pasivos, enfocándose principalmente en los diferentes perfiles, y todo ello a través del diseño de soluciones context awareness.

2. Alcance del proyecto a desarrollar

Creación de una solución que permita prevenir, detectar y alertar sobre posibles accidentes a ocurrir en la vía (zona de rodadura, aceras y pasos de peatones), principalmente los relacionados con los VMP y las bicicletas (colisión en un recorrido si se sigue su curso) y a través de su trazabilidad (por ejemplo: aviso sobre el salto de un “Stop” por un vehículo próximo). Asimismo, la solución deberá lanzar el aviso, tanto a peatones como a usuarios -de todo tipo de VMP- sobre cualquier obstáculo que pueda surgir en la vía (por ejemplo: socavones, desperfectos, obras, etc.).

También se desea dar soporte en esta solución a avisos automatizados a emergencias en el caso de impactos o colisiones, guardando registro de la actividad a modo de caja negra.

Este sistema implantado en los VMP servirá también para alertar al conductor, así como a los viandantes de situaciones de peligro mediante señales sonoras, luminosas, por vibración u otras, definiendo diferentes tipos de avisos en función de si se trata de usuario activo o pasivo, y del perfil del mismo:

- Discapacitados físicos.
- Discapacitados mentales.
- Discapacitados sensoriales: invidentes, con problemas de audición, otros.
- Personas mayores.
- Personas jóvenes.
- Otros.

Se desea prevenir y reducir la siniestralidad en VMP, bicicletas y automóviles, y en la ciudadanía, ya que el foco de este reto son las personas.

Este sistema debe basarse en agentes inteligentes que aseguren la exactitud y seguridad de los usuarios en las diferentes combinaciones de movimiento que puedan suceder (por ejemplo, orientar en las situaciones que es necesario el frenado, el cambio de carril o simplemente orientación en la conducción).

Se considera muy importante a la hora de proponer la solución, plantearla desde una perspectiva que vele por la equidad social entre los usuarios de los VMP, otros vehículos y los usuarios pasivos (viandantes), teniendo en cuenta los diferentes perfiles que conforman la sociedad: jóvenes, personas mayores, discapacitados físicos y mentales, entre otros. Esto es, la solución deberá asegurar la equidad de movilidad entre usuarios pasivos y activos aportando seguridad a ambas partes.

3. Objetivos ¿a qué se pretende dar respuesta?

Los principales objetivos son:

- Reducir la accidentalidad y mejorar la seguridad de las personas.
- Aviso mediante diferentes tipos de señales, ya sean lumínicas, acústicas u de otro tipo para el aviso de obstáculos o situaciones de alerta (semáforos, peligrosidad al pasar por una determinada zona, otros) a los usuarios activos y pasivos (viandantes) diferenciando varios tipos de perfiles: discapacitados físicos, sensoriales, mentales, personas mayores y jóvenes, entre otros.
- Conexión VMP y otros vehículos.
- Conexión con los elementos de la vía pública.
- Conexión con una plataforma de gestión integral.
- Prevención de accidentes.
- Gestión y conexión con los servicios de emergencias para que, en caso de ocurrir un accidente, se informe inmediatamente a los servicios de asistencia.
- Capaz de identificar uso de VMP por usuario.
- Monitoreo y registro del uso de los VMP.
- Red de comunicaciones escalable.
- Tener en cuenta LGPD.
- Compatible con normativa (CTN 178).
- Aviso de riesgos y reducción de accidentes (sonido, vibración):
 - ✓ Aviso de proximidad de vehículos.
 - ✓ Accidentes o infracciones próximas y/o recientes.
 - ✓ Malas prácticas de uso.

El objetivo general se puede traducir en reducir y, sobre todo, prevenir los accidentes entre usuarios activos de VMP y otros vehículos y los usuarios pasivos gracias a la gestión integral de toda la información asociada (tecnologías de localización y navegación, combinados con sensorica y sistemas de alerta inteligentes, información y control de tráfico a tiempo real mediante el uso de Inteligencia Artificial, así como cálculo de probabilidad de accidentes, entre otros).

Esta solución deberá desarrollarse desde un enfoque que tenga en cuenta todo el ecosistema de usuarios, favoreciendo la **integración de la sociedad con la movilidad teniendo en cuenta los diferentes perfiles existentes**.

4. Fecha prevista de cierre de convocatoria: 31 de julio de 2019.

5. Inversión estimada: N/A