

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 835**

51 Int. Cl.:

G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01)

G08G 1/01 (2006.01)

H04W 4/02 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD DE
PATENTE EUROPEA

T1

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2019 E 19181267 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **01.01.2020 EP 3588373**

30 Prioridad:

29.06.2018 ES 201830655

46 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de las reivindicaciones de la solicitud:
26.02.2020

71 Solicitantes:

**GEOTAB INC. (100.0%)
2440 Winston Park Drive
Oakville, ON L6H 7V2, CA**

72 Inventor/es:

**STOBBE, PAUL;
TALPA, STEFANIA;
LEWIS, DANIEL JACOB;
GONZÁLEZ NÚÑEZ, JORGE;
LEQUERICA ROCA, IVÁN y
HERNÁNDEZ GÓMEZ, LUIS ALFONSO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Caracterización de una colisión de vehículo**

ES 2 744 835 T1

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:
en respuesta a la obtención de información con respecto a una colisión potencial entre un vehículo y un objeto,
- 5 obtener, durante un periodo de tiempo que se extiende antes y después de un momento de la colisión potencial, datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, incluyendo los datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, para cada momento de una pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo, datos de aceleración que indican aceleración del vehículo en el momento y velocidad del vehículo en el momento;
- 10 clasificar, usando al menos un clasificador entrenado, los datos que describen el vehículo en al menos una de una pluralidad de clases, asociándose cada clase de la pluralidad de clases con si se produjo una colisión; y determinar si la colisión potencial es probable que haya sido una colisión basándose al menos en parte en la al menos una clase identificada en la clasificación.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, en donde:
- cada clase de la pluralidad de clases que se asocia con la ocurrencia de una colisión se asocia adicionalmente con al menos una característica de colisión; y
- 20 el método comprende adicionalmente, en respuesta a la determinación de que la colisión potencial es probable que haya sido una colisión, caracterizar la colisión basándose al menos en parte en la al menos una característica de colisión asociada con una o más de la al menos una clase identificada en la clasificación.
3. El método de la reivindicación 2, en donde:
- 25 la al menos una característica de colisión comprende una gravedad de una colisión; y caracterizar la colisión comprende determinar una gravedad de la colisión basándose al menos en parte en la gravedad de colisión asociada con una o más de la al menos una clase identificada en la clasificación.
- 30 4. El método de la reivindicación 2, en donde:
- la al menos una característica de colisión comprende un ángulo en el que el vehículo impactó el objeto y/o fue impactado por un objeto en la colisión; y
- 35 caracterizar la colisión comprende determinar un ángulo de impacto para la colisión basándose al menos en parte en el ángulo asociado con una o más de la al menos una clase identificada en la clasificación.
5. El método de la reivindicación 1, en donde los datos de aceleración en cada momento en la pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo comprenden primeros datos de aceleración que indican una magnitud de aceleración en múltiples direcciones en el momento y segundos datos de aceleración que indican una aceleración total en el momento indicado por los primeros datos de aceleración.
- 40 6. El método de la reivindicación 1, en donde obtener información con respecto a una colisión potencial entre el vehículo y el objeto comprende:
- 45 supervisar la aceleración del vehículo en un intervalo de tiempo; y determinar si una aceleración total del vehículo en un momento excede un umbral; y determinar que se ha producido una colisión potencial cuando una aceleración total del vehículo en un momento excede el umbral.
7. El método de la reivindicación 1, en donde el periodo de tiempo se extiende durante un lapso de tiempo antes y después del momento de la colisión potencial, siendo el lapso de tiempo un tiempo entre 3 y 10 segundos.
- 50 8. El método de la reivindicación 1, en donde obtener datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo comprende obtener información generada por uno o más componentes del vehículo.
9. El método de la reivindicación 8, en donde obtener información generada por uno o más componentes del vehículo comprende obtener información a través de un sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD) del vehículo.
10. El método de la reivindicación 8, en donde obtener la información generada por el uno o más componentes del vehículo comprende obtener información de estado para uno o más componentes del vehículo.
- 60 11. El método de la reivindicación 1, en donde obtener los datos de aceleración comprende obtener datos de aceleración generados por un dispositivo dispuesto en y/o dentro del vehículo, comprendiendo el dispositivo un acelerómetro.
- 65 12. El método de la reivindicación 1, en donde determinar si la colisión potencial es probable que haya sido una colisión basándose al menos en parte en la al menos una clase identificada en la clasificación comprende:

en respuesta a la determinación de que una clase identificada por el al menos un clasificador entrenado como una coincidencia más probable con los datos que describen el vehículo se asocia con la ocurrencia de una colisión, determinar que se produjo una colisión.

5 13. Al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene codificadas en el mismo instrucciones ejecutables que, cuando se ejecutan por al menos un procesador, provocan que el al menos un procesador efectúe un método que comprende: en respuesta a obtener información con respecto a una colisión potencial entre un vehículo y un objeto,

10 obtener, durante un periodo de tiempo que se extiende antes y después de un momento de la colisión potencial, datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, incluyendo los datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, para cada momento de una pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo, datos de aceleración que indican aceleración del vehículo en el momento y velocidad del vehículo en el momento; clasificar, usando al menos un clasificador entrenado, los datos que describen el vehículo en al menos una de una pluralidad de clases, asociándose cada clase de la pluralidad de clases con si se produjo una colisión; y determinar si la colisión potencial es probable que haya sido una colisión basándose al menos en parte en la al menos una clase identificada en la clasificación.

14. El al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio de la reivindicación 13, en donde:
20 cada clase de la pluralidad de clases que se asocia con la ocurrencia de una colisión se asocia adicionalmente con al menos una característica de colisión; y el método comprende adicionalmente, en respuesta a la determinación de que la colisión potencial es probable que haya sido una colisión, caracterizar la colisión basándose al menos en parte en la al menos una característica de colisión asociada con una o más de la al menos una clase identificada en la clasificación.

15. El al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio de la reivindicación 13, en donde los datos de aceleración en cada momento en la pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo comprenden primeros datos de aceleración que indican una magnitud de aceleración en múltiples direcciones en el momento y segundos datos de aceleración que indican una aceleración total en el momento indicado por los primeros datos de aceleración.

16. El al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio de la reivindicación 13, en donde obtener información con respecto a una colisión potencial entre el vehículo y el objeto comprende:
35 supervisar la aceleración del vehículo en un intervalo de tiempo; y determinar si una aceleración total del vehículo en un momento excede un umbral; y determinar que se ha producido una colisión potencial cuando una aceleración total del vehículo en un momento excede el umbral.

17. Un aparato que comprende:
40 al menos un procesador; y al menos un medio de almacenamiento que tiene codificadas en el mismo instrucciones ejecutables que, cuando se ejecutan por el al menos un procesador, provocan que el al menos un procesador efectúe un método que comprende: en respuesta a la obtención de información con respecto a una colisión potencial entre un vehículo y un objeto,

50 obtener, durante un periodo de tiempo que se extiende antes y después de un momento de la colisión potencial, datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, incluyendo los datos que describen el vehículo durante el periodo de tiempo, para cada momento de una pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo, datos de aceleración que indican aceleración del vehículo en el momento y velocidad del vehículo en el momento; clasificar, usando al menos un clasificador entrenado, los datos que describen el vehículo en al menos una de una pluralidad de clases, asociándose cada clase de la pluralidad de clases con si se produjo una colisión; y determinar si la colisión potencial es probable que haya sido una colisión basándose al menos en parte en la al menos una clase identificada en la clasificación.

18. El aparato de la reivindicación 17, en donde:
60 cada clase de la pluralidad de clases que se asocia con la ocurrencia de una colisión se asocia adicionalmente con al menos una característica de colisión; y el método comprende adicionalmente, en respuesta a la determinación de que la colisión potencial es probable que haya sido una colisión, caracterizar la colisión basándose al menos en parte en la al menos una característica de colisión asociada con una o más de la al menos una clase identificada en la clasificación.

19. El aparato de la reivindicación 17, en donde los datos de aceleración en cada momento en la pluralidad de momentos dentro del periodo de tiempo comprenden primeros datos de aceleración que indican una magnitud de aceleración en múltiples direcciones en el momento y segundos datos de aceleración que indican una aceleración total en el momento indicado por los primeros datos de aceleración.

5 20. El aparato de la reivindicación 17, en donde obtener información con respecto a una colisión potencial entre el vehículo y el objeto comprende:

10 supervisar la aceleración del vehículo en un intervalo de tiempo; y
determinar si una aceleración total del vehículo en un momento excede un umbral; y
determinar que se ha producido una colisión potencial cuando una aceleración total del vehículo en un momento excede el umbral.

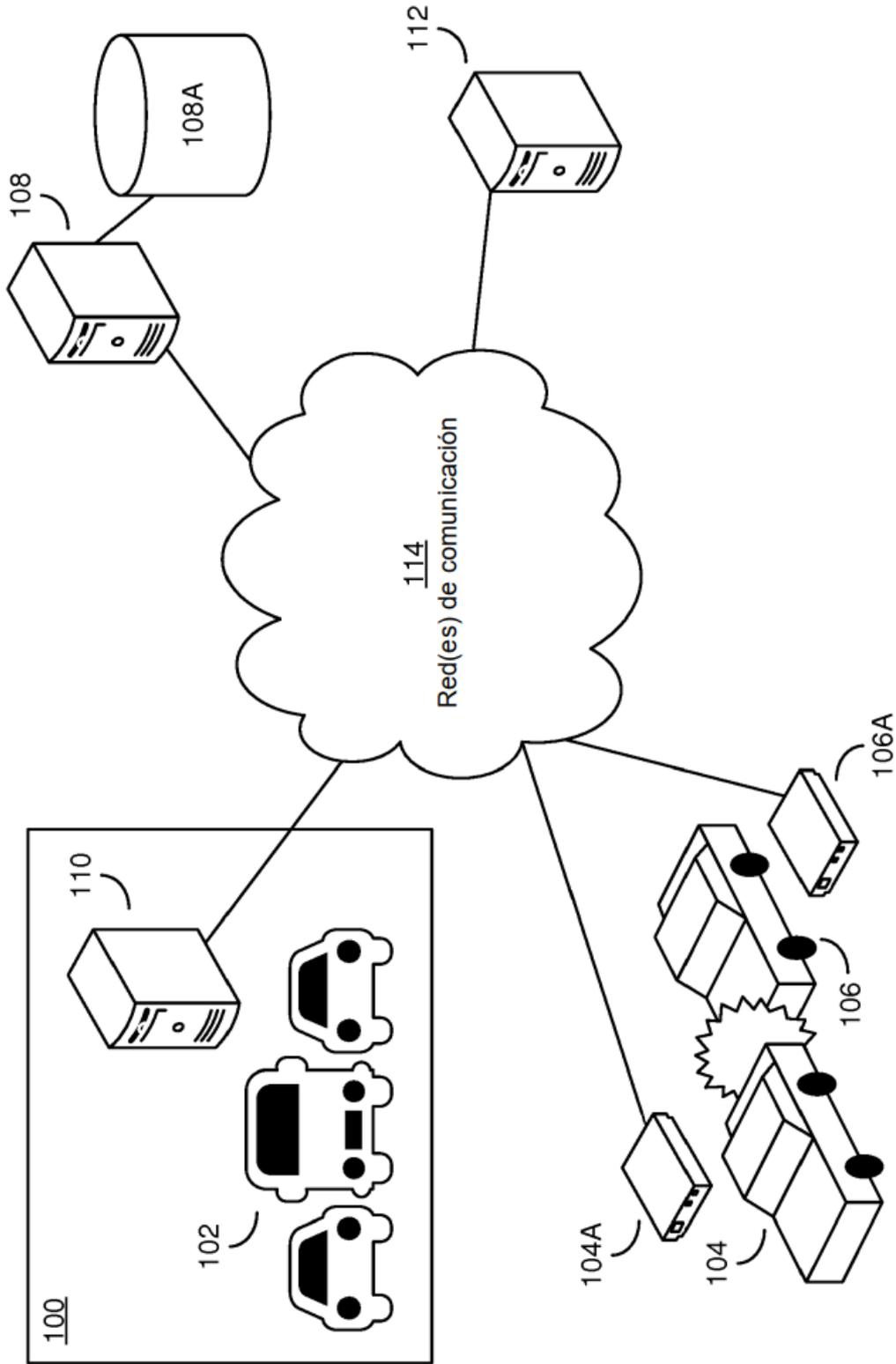


FIG. 1

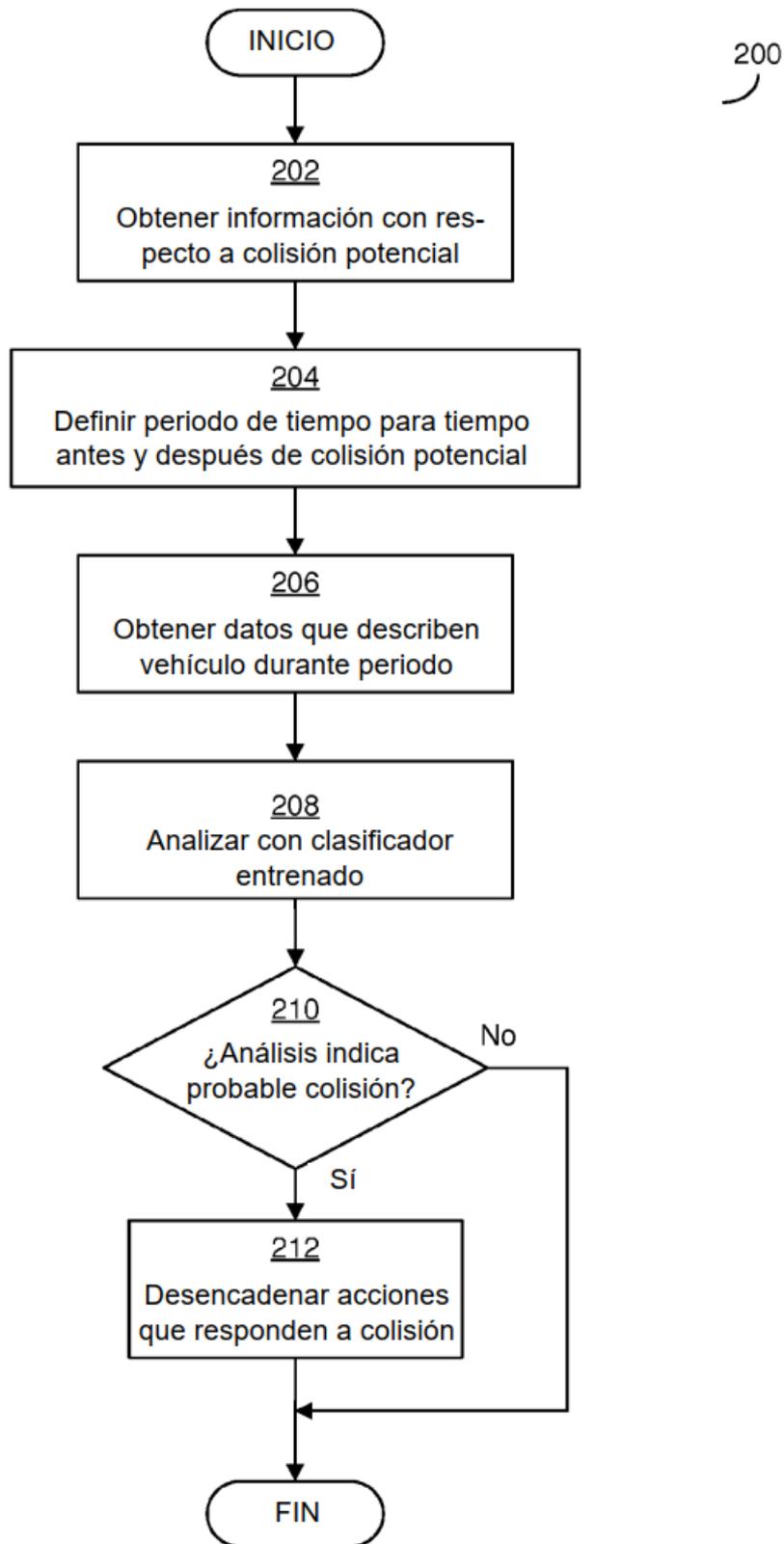


FIG. 2

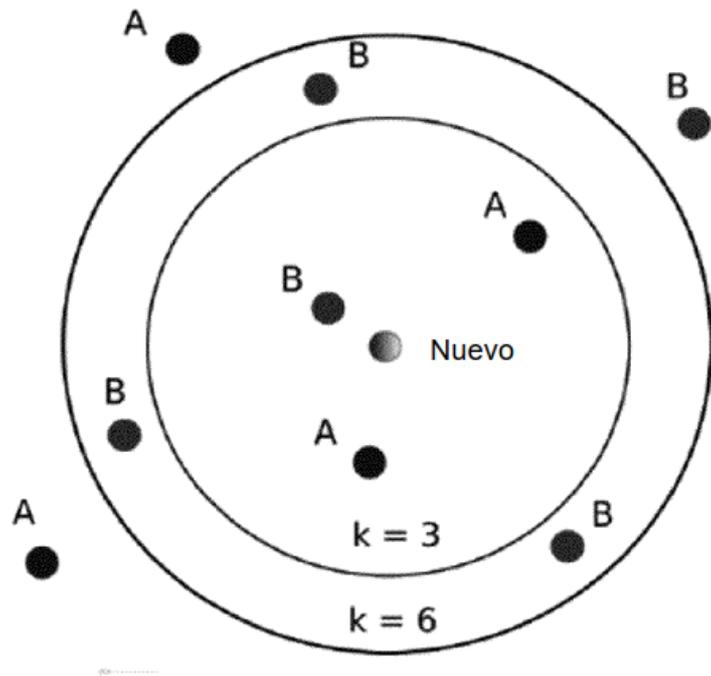


FIG. 3A

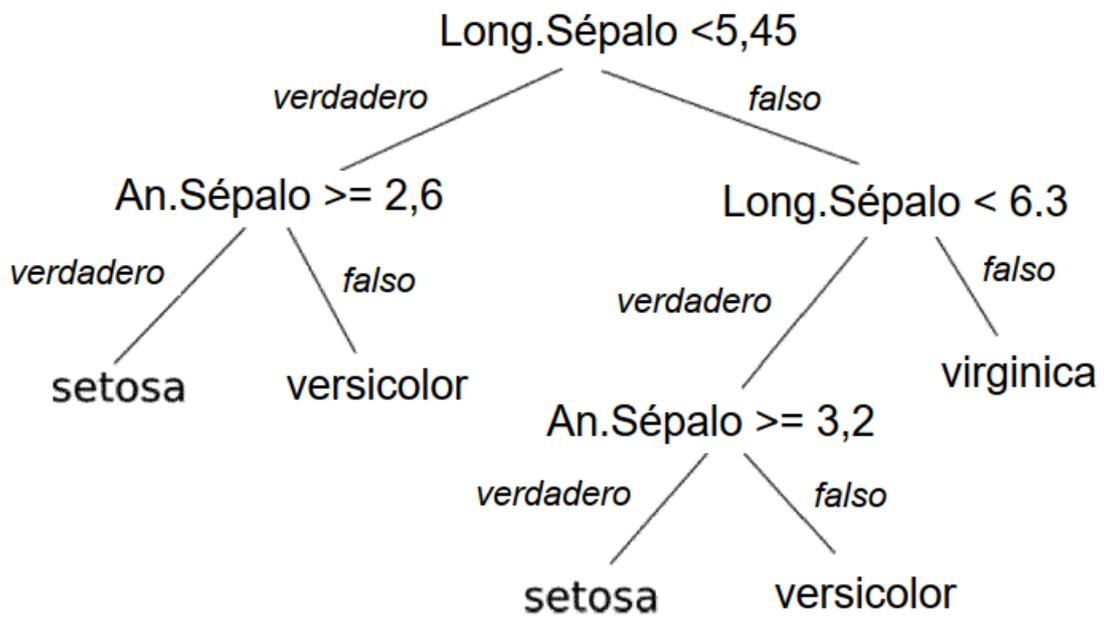


FIG. 3B

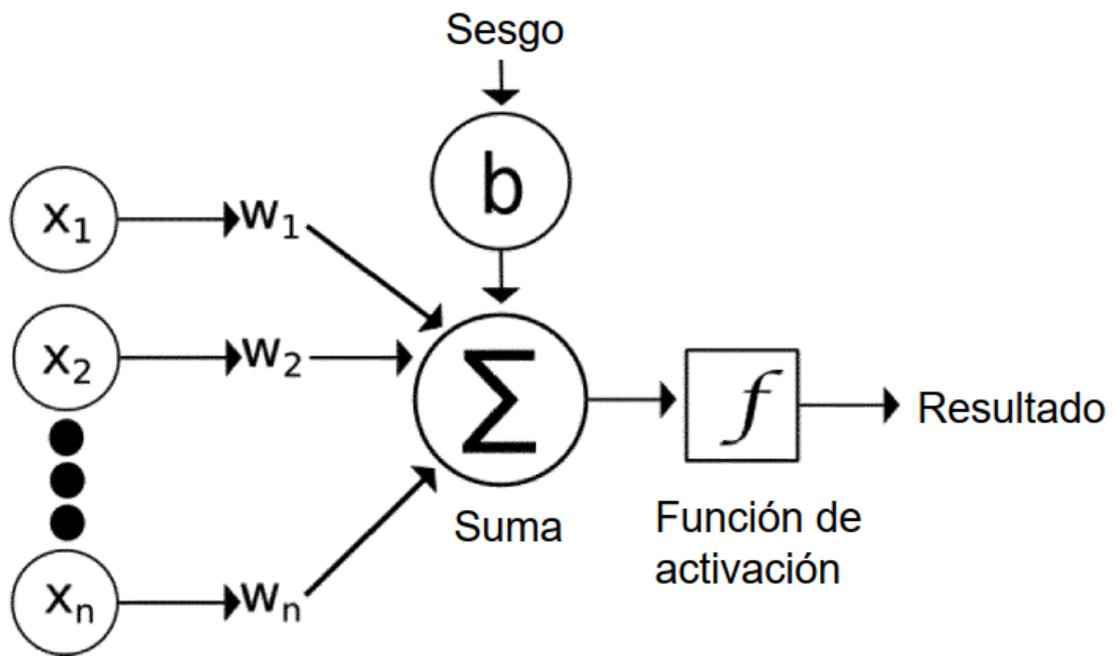


FIG. 3C

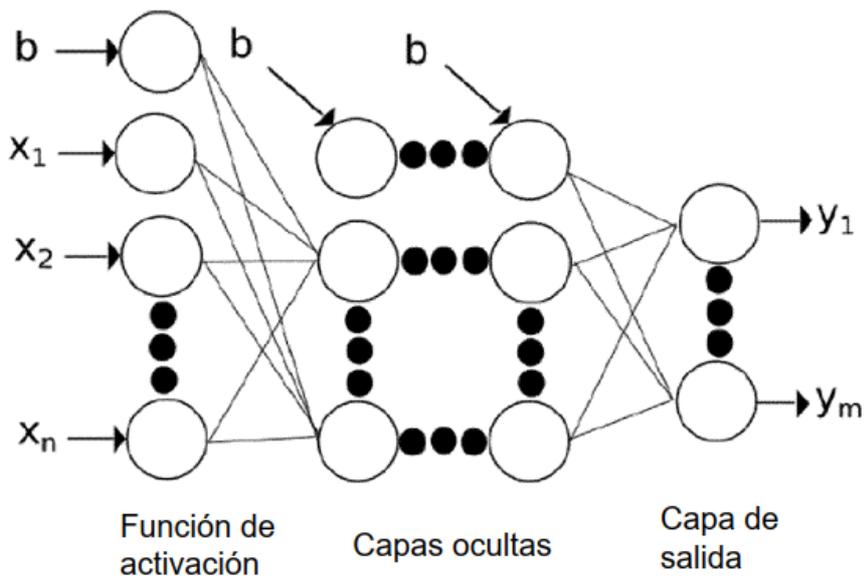


FIG. 3D

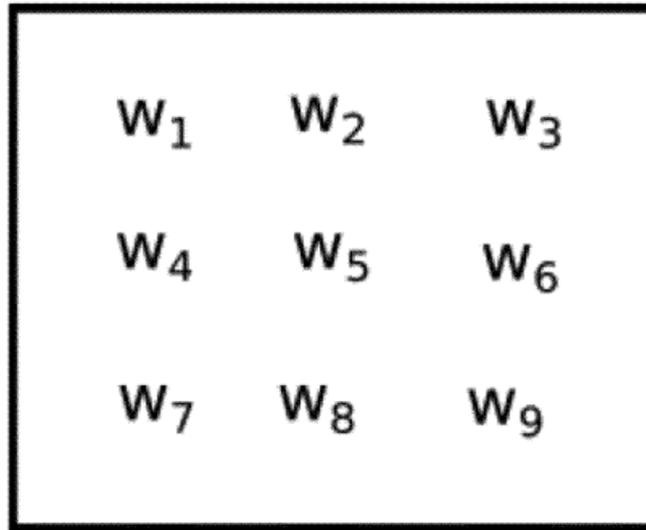


FIG. 3E

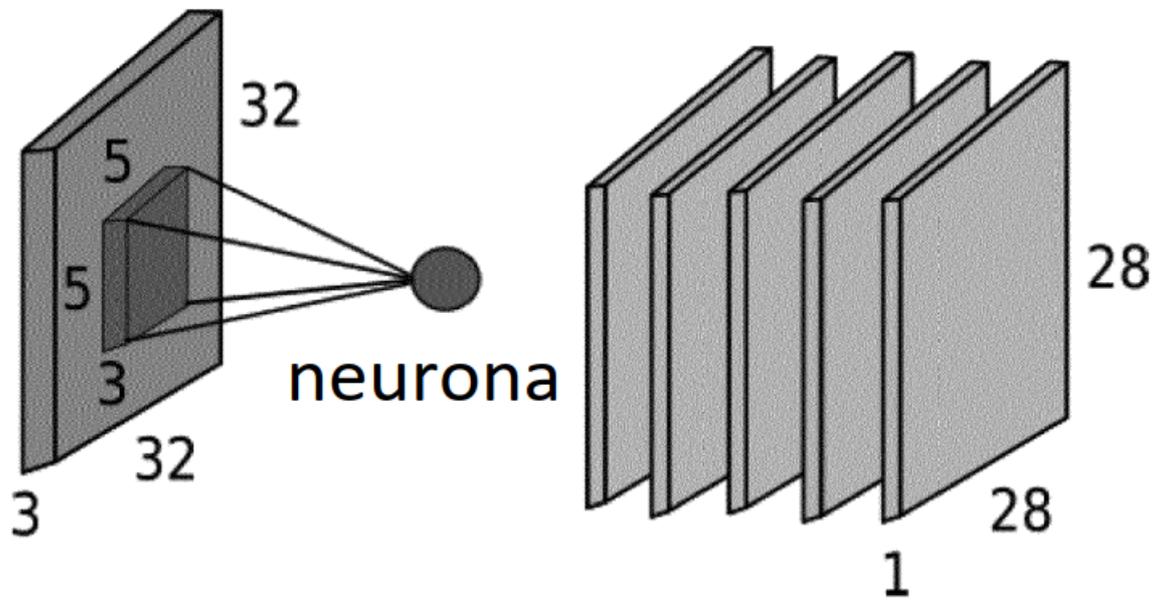


FIG. 3F

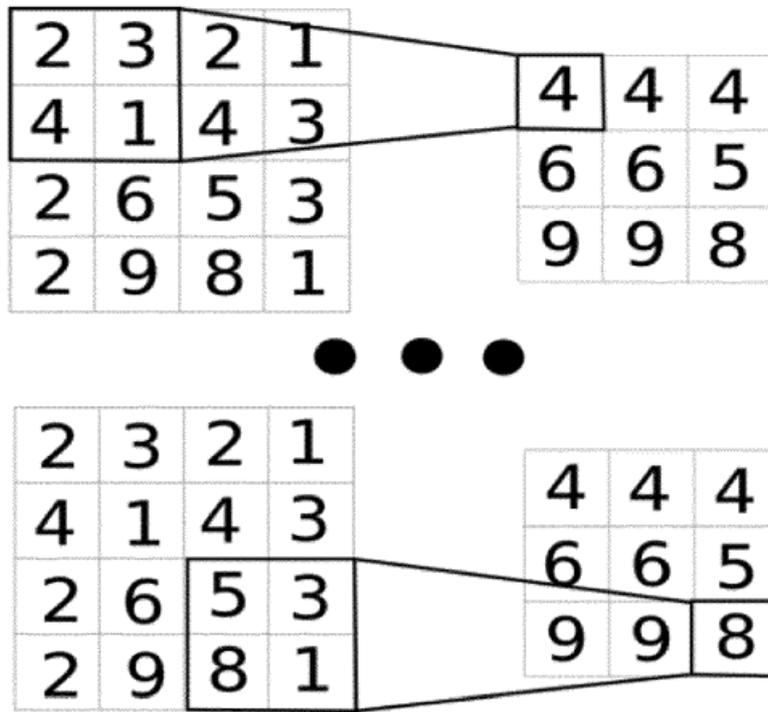


FIG. 3G

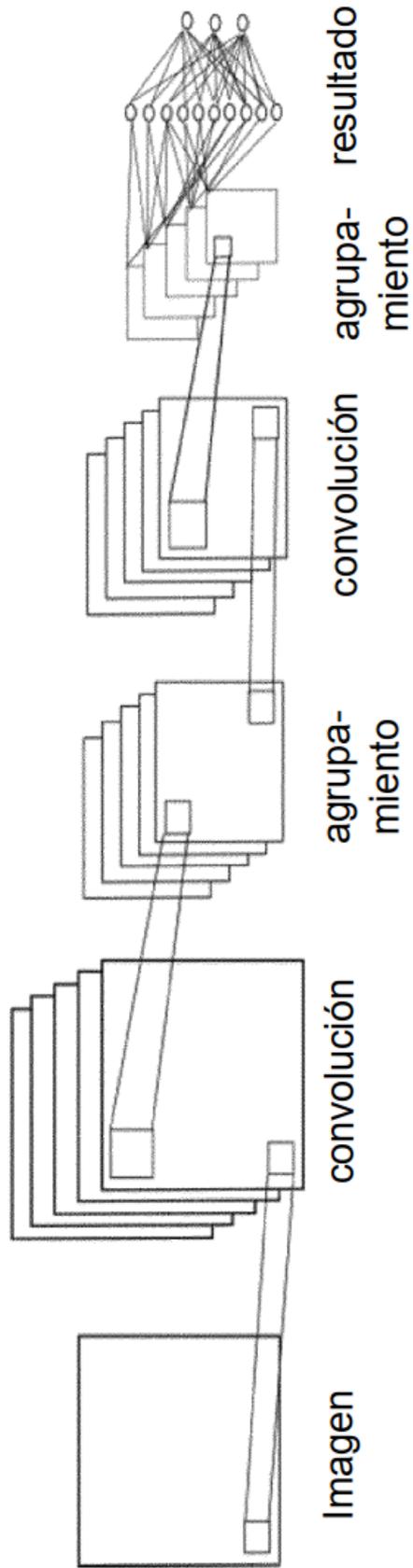


FIG. 3H

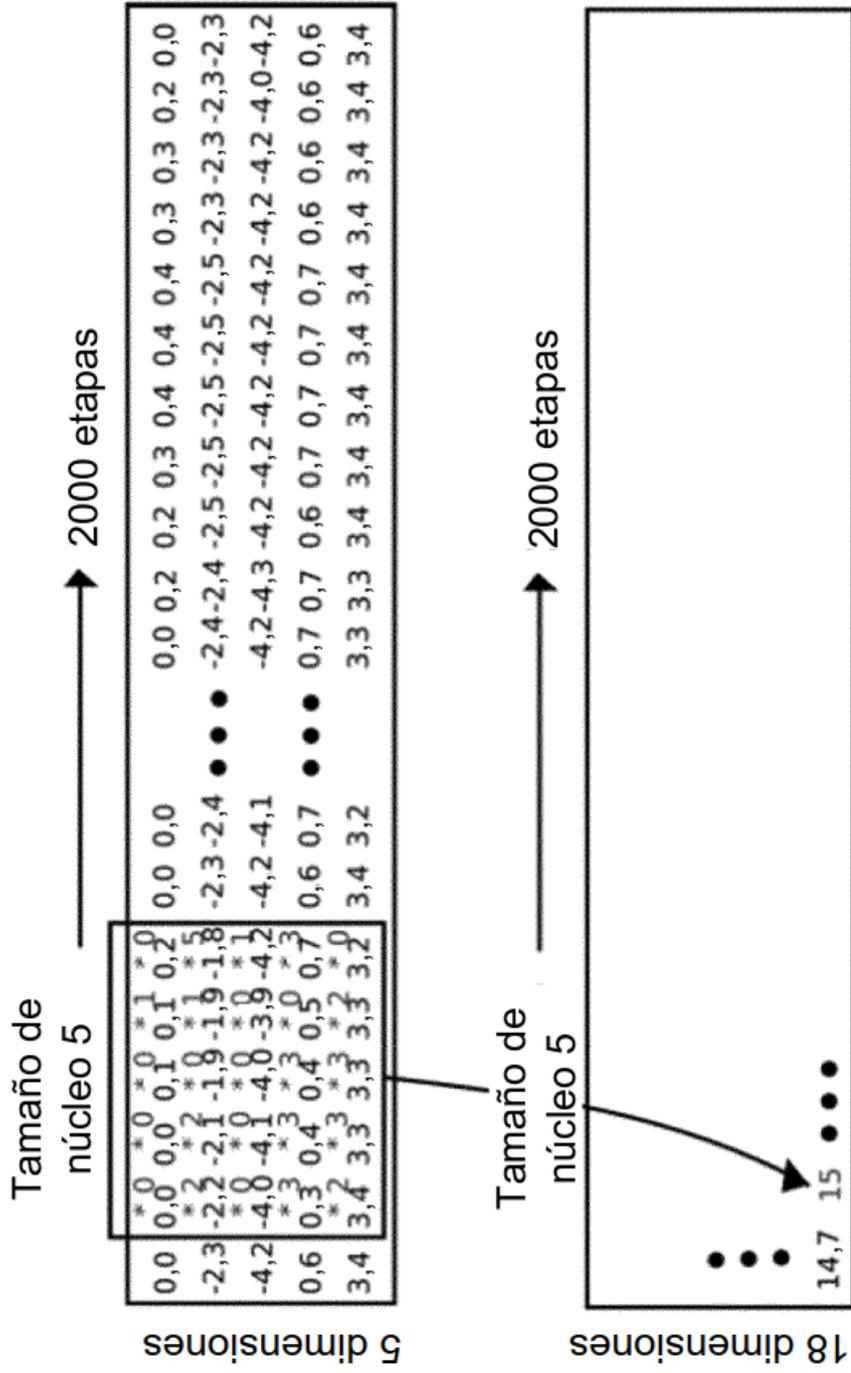


FIG. 3I

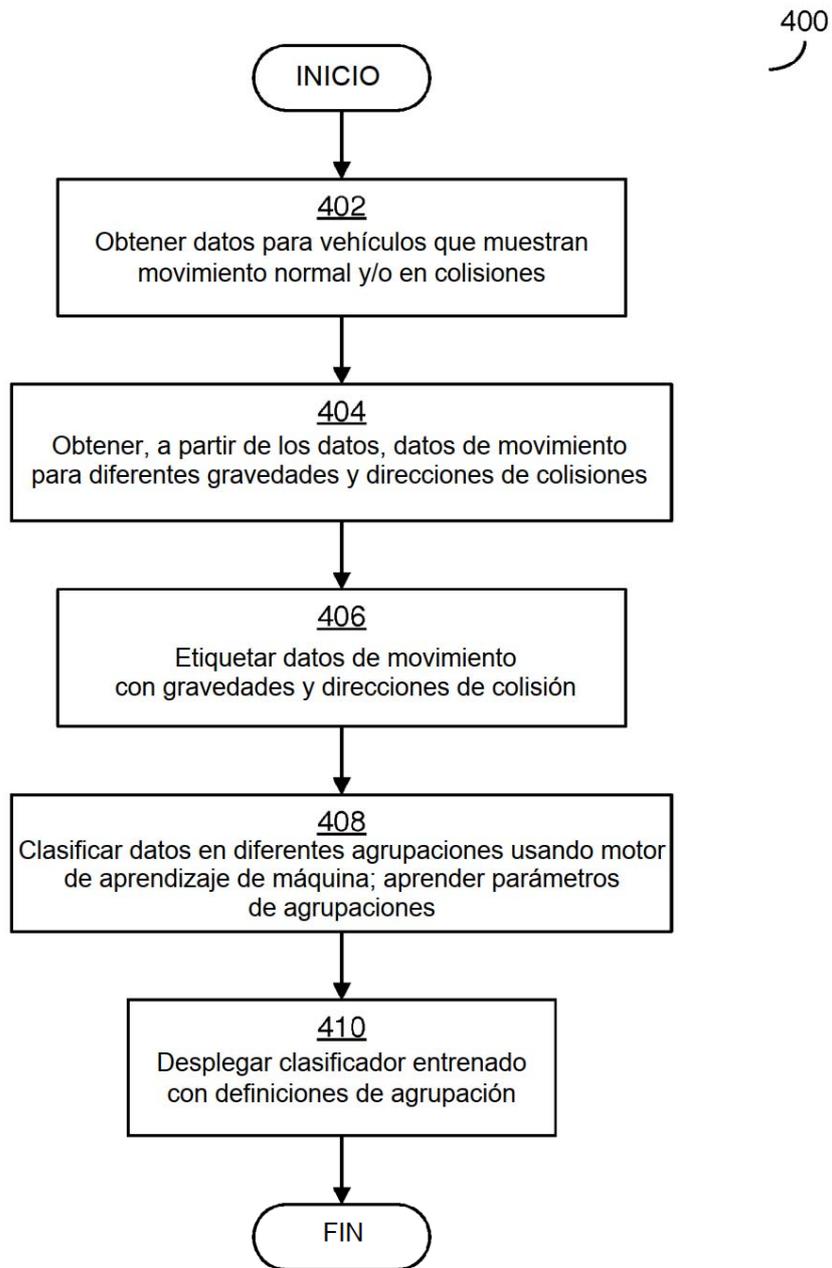


FIG. 4

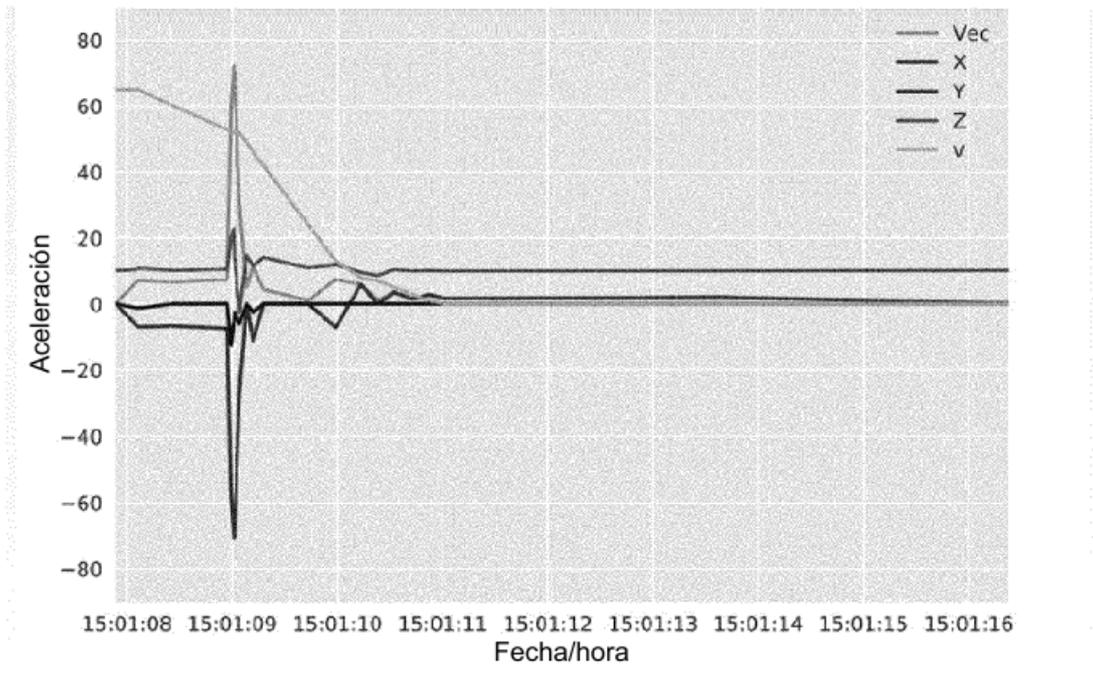


FIG. 5A

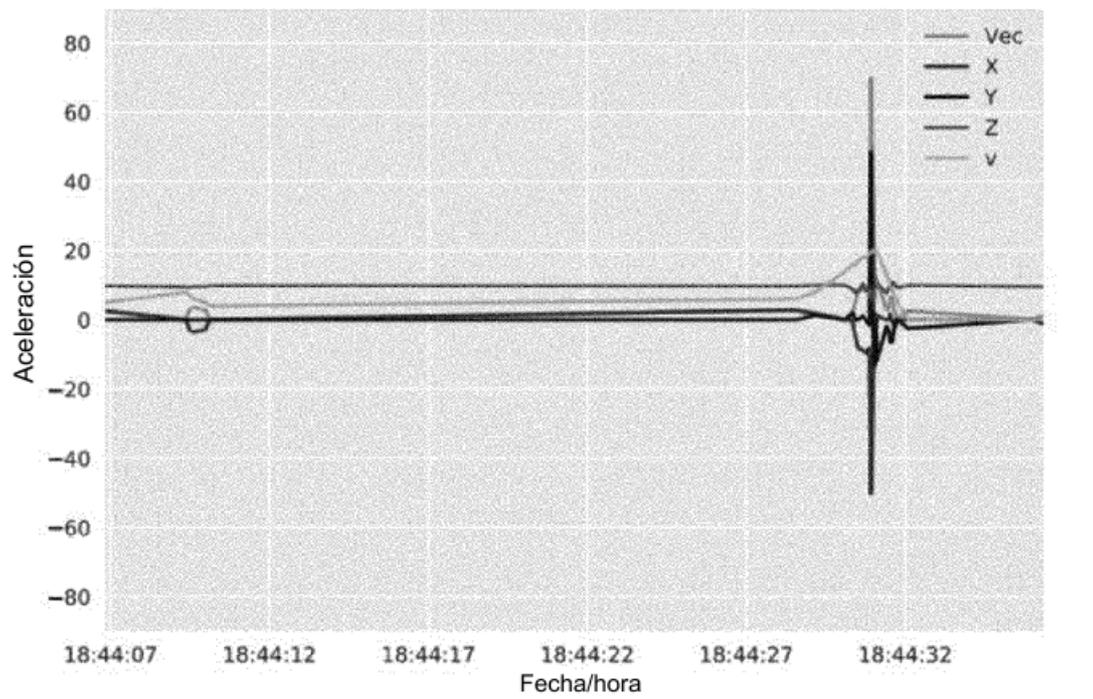


FIG. 5B

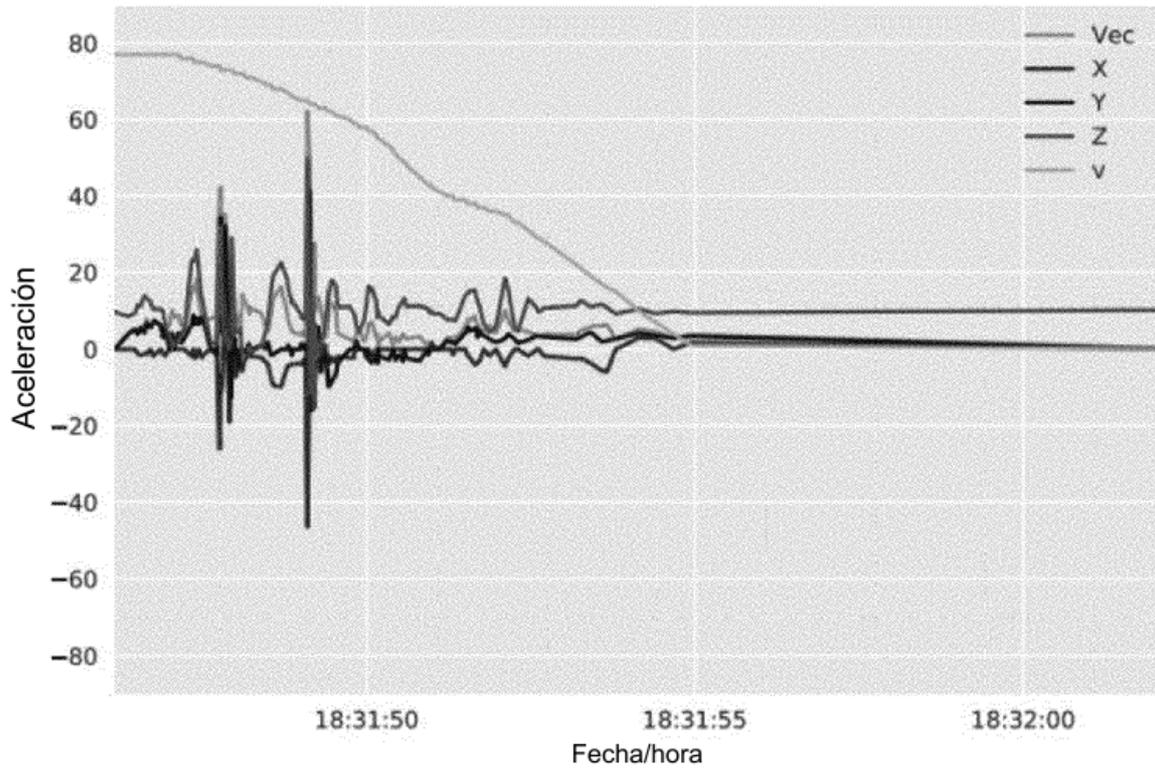


FIG. 5C

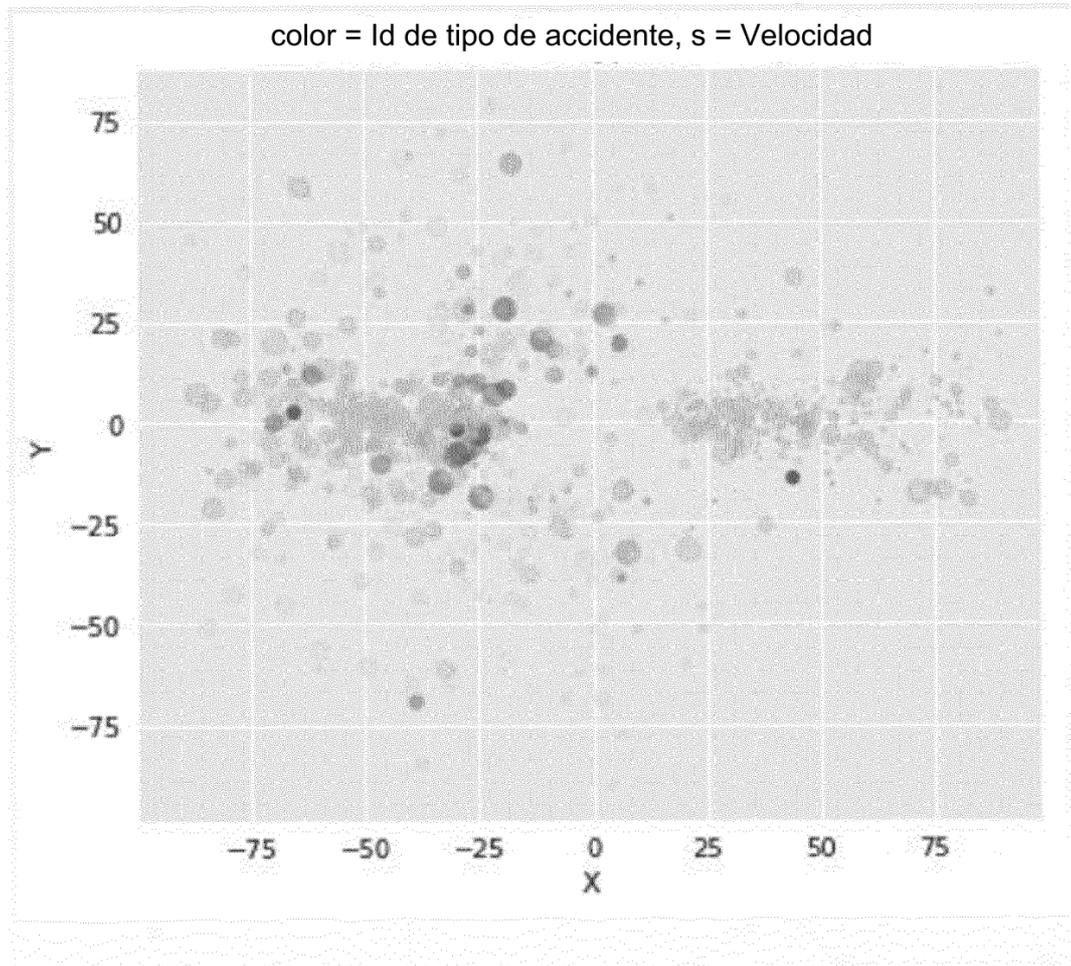


FIG. 5D

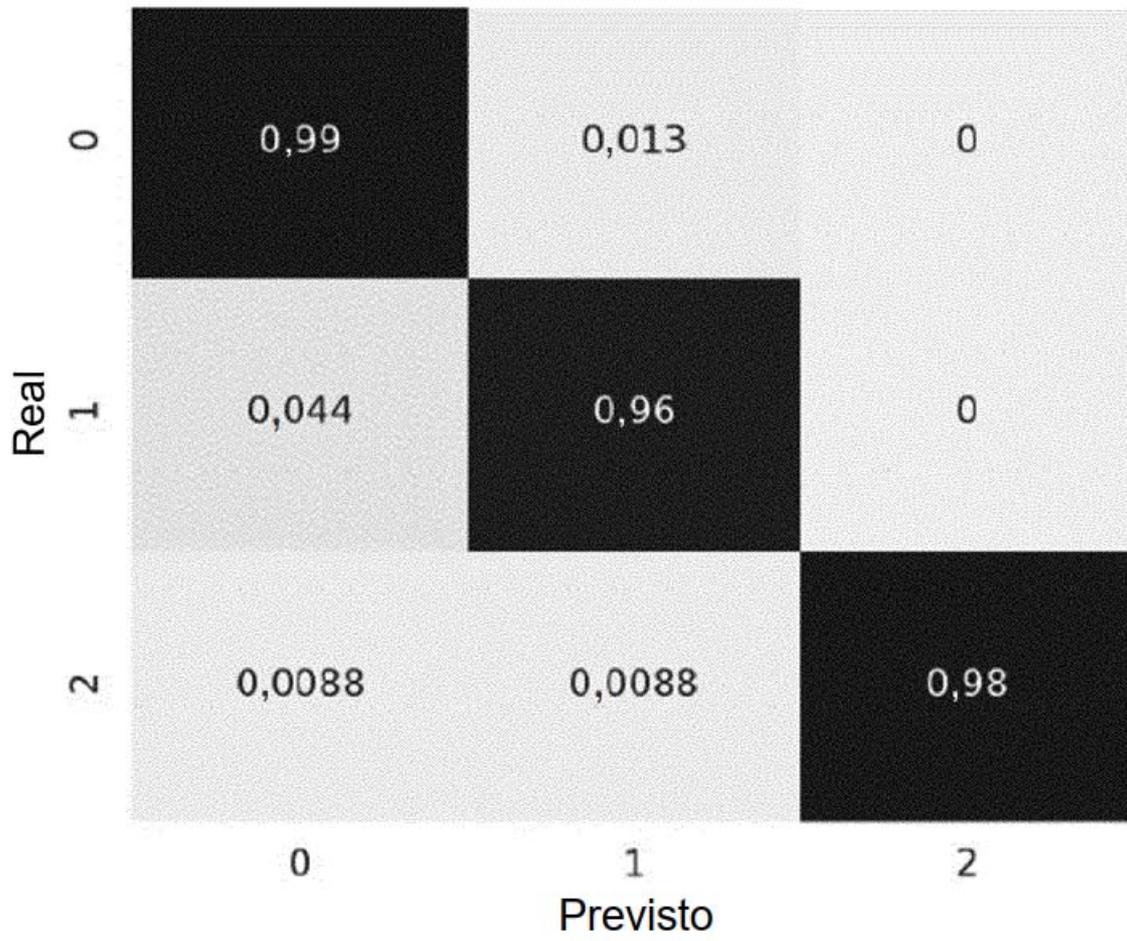


FIG. 5E

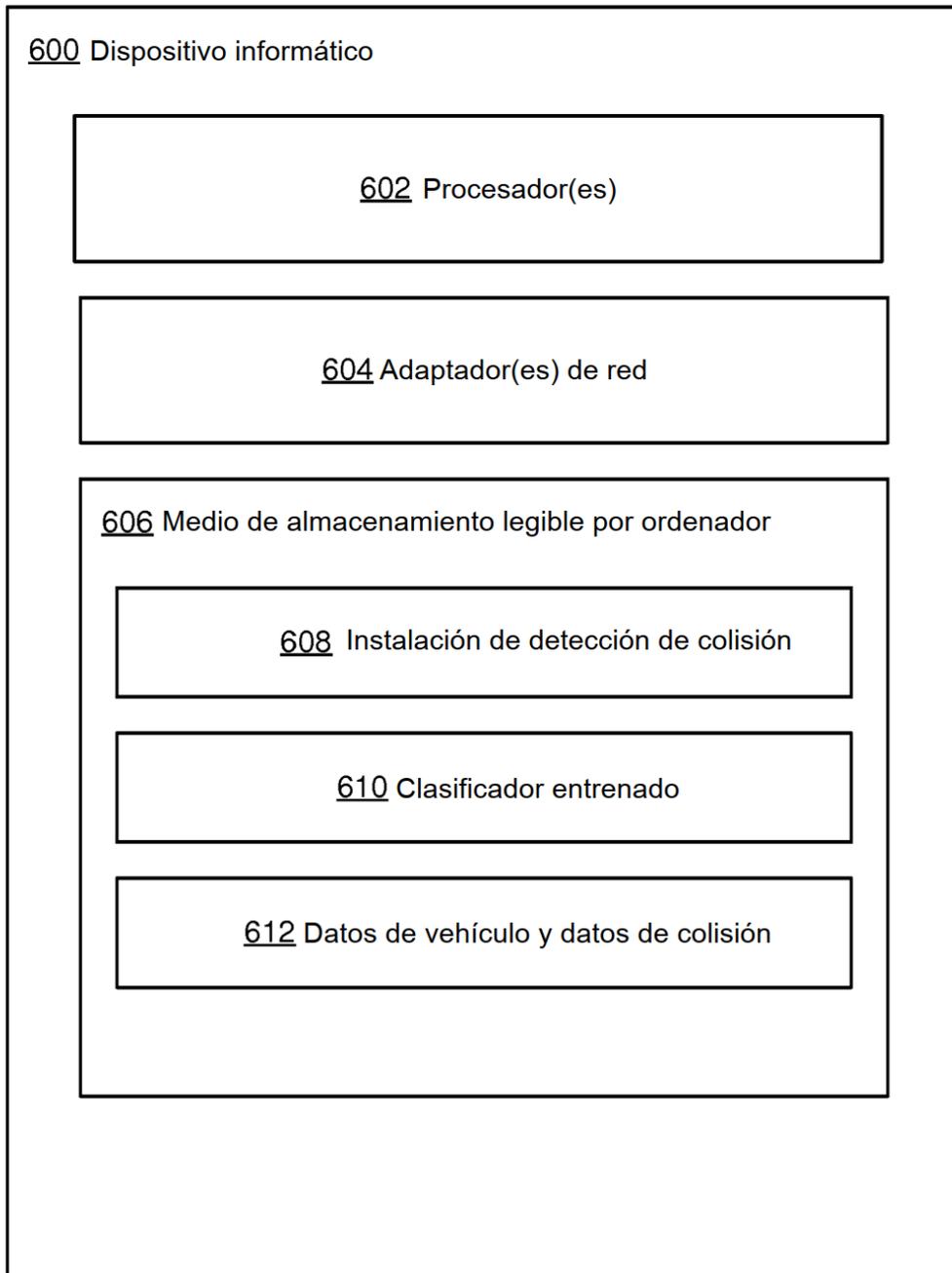


FIG. 6