

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 6 de febrero de 2018, con el N° NC2018/0001231, por VIASAT INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “CONSTELACIÓN DE SATÉLITES DE CAPACIDAD FLEXIBLE”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2016/044081 del 26 de julio de 2016.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 825 el 30 de abril de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 2079, notificado el 17 de febrero de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0001231 del 12 de mayo de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 26 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0006131 del 12 de mayo de 2021, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 26 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 26 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0006131 el 12 de mayo de 2021 cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un satélite, un sistema y un método para planificar la conmutación de la conectividad en un satélite de una constelación de múltiples satélites, que difieren del estado de la técnica más cercano, US6125261, en que el sistema y el satélite comprenden un sistema de configuración de las vías configurado para configurar de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los dos o más intervalos temporales para conformar un trayecto de la señal que establece conectividad entre un par seleccionado de los haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración

Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

de las vías de transmisión almacenado en la memoria, mientras que el método para planificar la conmutación de la conectividad en un satélite de una constelación de múltiples satélites comprende una primera configuración de una vía de transmisión del satélite para conformar un trayecto de la señal de conducto curvo que establezca una conectividad entre un primer y segundo terminal terrestre a través de un primer haz de enlace terrestre para comunicarse con el primer terminal terrestre y un segundo haz de enlace terrestre para comunicarse con el segundo terminal terrestre en un primer intervalo de tiempo, una primera vez, de acuerdo con un plan de configuración de las vías de transmisión almacenado en una memoria del satélite, el plan de configuración de las vías de transmisión definiendo, en cada uno de los intervalos de tiempo, cómo se configurará la conectividad entre el primer y el segundo terminal terrestre a través de la constelación, donde el satélite tiene un sistema de antena configurado para manifestar dos o más haces puntuales que incluyen el primer y segundo haz de enlace terrestre y un haz de enlace cruzado para comunicarse con otro satélite en la constelación; y una segunda configuración de la vía de transmisión para conformar un trayecto de señal de conducto curvo que establece una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer haz de enlace terrestre y el haz de enlace cruzado en un segundo intervalo de tiempo, una segunda vez, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de permitir que se establezca y/o mantenga la conectividad entre dos terminales terrestres a medida que la constelación de múltiples satélites se mueve con respecto a las dos terminales terrestres, esto gracias a que, por ejemplo, cada satélite puede conmutar un gran número de haces (p. ej., alimentadores), permitiendo una flexibilidad completa entre los haces; una muestra de esto, es al proporcionar una conmutación que puede acoplar cualquier vía de transmisión con cualquier haz. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 26 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0006131 el 12 de mayo de 2021 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SISTEMA Y MÉTODO ASOCIADO PARA CONSTELACIÓN DE SATÉLITES DE CAPACIDAD FLEXIBLE”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“SISTEMA Y MÉTODO ASOCIADO PARA CONSTELACIÓN DE SATÉLITES DE CAPACIDAD FLEXIBLE”

Clasificación IPC: H04B 7/185, H04B 7/204.

Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

Reivindicación(es): 1 a 26 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0006131 el 12 de mayo de 2021, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): VIASAT INC.

Domicilio(s): 6155. EL CAMINO REAL. CARLSBAD, CALIFORNIA 92009. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Mark DANKBERG.

Prioridad(es) N°: 31/07/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/199,800.

Solicitud internacional N°: PCT/US2016/044081

Fecha: 26 de julio de 2016.

Vigente desde: 26 de julio de 2016

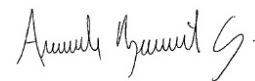
Hasta: 26 de julio de 2036.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a VIASAT INC., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 1 de septiembre de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2021.09.01
23:02:11 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un satélite (105) para su utilización en una constelación de múltiples satélites con el fin de proporcionar una red de comunicaciones, donde los satélites comprenden:
un sistema de antenas (120) configurado para manifestar dos o más haces puntuales, que incluyen un primer y segundo haz de enlace terrestre (145a, 145b) para comunicarse con un primer y un segundo terminal terrestre (150) y un haz de enlace cruzado (155) para comunicarse con otro satélite (150) en la constelación;
una vía de transmisión de conducto curvo (130);
una memoria (210) en donde el satélite está configurado para almacenar un plan de configuración de las vías de transmisión (925) en la memoria, el plan de configuración de las vías de transmisión definiendo, en cada uno de los intervalos de tiempo, cómo se configurará la conectividad entre el primer y el segundo terminal terrestre a través de la constelación;
un sistema de configuración de las vías (140) configurado para configurar de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los dos o más intervalos temporales para conformar un trayecto de la señal que establece conectividad entre un par seleccionado de los haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión almacenado en la memoria, para permitir que se establezca y/o mantenga la conectividad entre dos terminales terrestres a medida que la constelación de múltiples satélites se mueve con respecto a las dos terminales terrestres,
de modo que la vía de transmisión se configure en un primer intervalo de tiempo, por primera vez, para establecer una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer y segundo haz de enlace terrestre, y que la vía de transmisión se configure en un segundo intervalo de tiempo, por segunda vez, para establecer una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer haz de enlace terrestre y el haz de enlace cruzado; y
en donde el satélite es un satélite de órbita terrestre baja o intermedia.
2. El satélite de la reivindicación 1, donde la vía de transmisión es una de dos o más vías de transmisión, cada una asignada a un subconjunto respectivo de haces puntuales, y cada una se puede configurar de manera secuencial en cada intervalo de tiempo para conformar un trayecto de la señal entre un par seleccionado del subconjunto respectivo de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión.
3. Un sistema con una constelación de satélites, que comprende:
dos o más satélites de conducto curvo (105) en una constelación multi-satélite,
donde cada satélite comprende un sistema de antenas (120) configurado para manifestar dos o más haces puntuales, que incluyen un primer y segundo haz de enlace terrestre (145a y 145b) para comunicarse con un primer y segundo terminal terrestre y un haz de enlace cruzado (155) para comunicarse con otro satélite (150) en la constelación,
cada satélite comprende una memoria, en donde cada satélite está configurado para almacenar un plan de configuración de las vías de transmisión definiendo, en cada uno de los intervalos de tiempo, cómo se configurará la conectividad entre el primer y el segundo terminal terrestre a través de la constelación, y
cada satélite comprende una vía de transmisión de conducto curvo (130) que se puede configurar de manera secuencial por un sistema de configuración (140) de las vías de transmisión en cada uno de los dos o más intervalos temporales para conformar un trayecto de la señal que establece conectividad entre un par seleccionado de los haces puntuales



Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

del satélite, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión (925) almacenado en la memoria, para permitir que se establezca y/o mantenga la conectividad entre dos terminales terrestres a medida que la constelación de múltiples satélites se mueve con respecto a las dos terminales terrestres, en donde las vías de transmisión son configurables de modo que, para cada satélite: la vía de transmisión establece una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer y segundo haz de enlace terrestre durante al menos un intervalo de tiempo a un respectivo primer tiempo; y la vía de transmisión establece una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer haz de enlace terrestre y el haz de enlace cruzado durante al menos otro intervalo de tiempo a un respectivo segundo tiempo; en donde cada huella terrestre de un haz puntual está configurada para seguir un trayecto de un recorrido de superficie que se corresponde con el trayecto orbital del satélite que ilumina la huella terrestre de un haz puntual.

4. El sistema de la reivindicación 3, donde cada satélite está configurado para desplazarse a lo largo de un respectivo trayecto orbital (110) de la constelación.

5. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de configuración de vías de transmisión está configurado para configurar de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los intervalos de tiempo para conformar un circuito físico que acopla el par seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión.

6. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde: la vía de transmisión tiene un lado de recepción acoplado con un receptor (135a); y la vía de transmisión tiene un lado de transmisión acoplado con un transmisor (135b).

7. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de antenas comprende dos o más bocinas alimentadoras fijas que están configuradas para dar servicio a los haces de enlace terrestre y al haz de enlace cruzado.

8. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende un conmutador de recepción (230), configurado para acoplar de manera selectiva un lado de recepción de la vía de transmisión a uno de los dos o más alimentadores de recepción del sistema de antenas en cada uno de los intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, para establecer una conectividad entre el alimentador de recepción y un alimentador de transmisión acoplado con un lado de transmisión de la vía de transmisión, lo que configura de ese modo de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los intervalos de tiempo para conformar el trayecto de la señal entre el par seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión.

9. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende un conmutador de transmisión (235) configurado para acoplar de manera selectiva un lado de transmisión de la vía de transmisión a uno de los dos o más alimentadores de transmisión del sistema de antenas en cada uno de los intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, para establecer una conectividad entre el alimentador de transmisión y un alimentador de recepción acoplado con un lado de recepción de la vía de transmisión, lo que configura de ese modo de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de la pluralidad de intervalos de tiempo para conformar el trayecto de la señal entre el par



Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión.

10. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende:

un conmutador de recepción (230) para acoplar de manera selectiva un lado de recepción de la vía de transmisión a uno de los dos o más alimentadores de recepción del sistema de antenas, en cada uno de los intervalos de tiempo de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión; y

un conmutador de transmisión (235) para acoplar de manera selectiva un lado de transmisión de la vía de transmisión a uno de los dos o más alimentadores de transmisión del sistema de antenas, en cada uno de los intervalos de tiempo de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión,

lo que establece de ese modo la conectividad en cada intervalo de tiempo entre un haz puntual de recepción y un haz puntual de transmisión, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión a través del alimentador de recepción, la vía de transmisión y el alimentador de transmisión.

11. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de antenas comprende un conjunto de antenas en fase configuradas para dar servicio a los haces de enlace terrestre y al haz de enlace cruzado.

12. El satélite o sistema de la reivindicación 11, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende una red de conformación de haces de recepción (280) acoplada entre el conjunto de antenas en fase y un lado de recepción de la vía de transmisión, donde la red de conformación de haces de recepción puede operar de modo que ajuste las ponderaciones de los haces para conformar un acoplamiento de la señal, en cada uno de los intervalos de tiempo, entre un haz de recepción y el lado de recepción de la vía de transmisión, lo que configura de ese modo de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los intervalos de tiempo, para conformar el trayecto de la señal entre el par seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, siendo uno del par seleccionado de haces puntuales el haz de recepción.

13. El satélite o sistema de la reivindicación 11, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende una red de conformación de haces de transmisión (285) acoplada entre el conjunto de antenas en fase y un lado de transmisión de la vía de transmisión, donde la red de conformación de haces de transmisión puede operar de modo que ajuste las ponderaciones de los haces para conformar un acoplamiento de la señal, en cada uno de los intervalos de tiempo, entre un haz de transmisión y el lado de transmisión de la vía de transmisión, lo que configura de ese modo de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los intervalos de tiempo, para conformar el trayecto de la señal entre el par seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, siendo uno del par seleccionado de haces puntuales el haz de transmisión.

14. El satélite o sistema de la reivindicación 11, donde el sistema de configuración de las vías de transmisión comprende:

una red de conformación de haces de recepción (280) acoplada entre el conjunto de antenas en fase y un lado de recepción de la vía de transmisión, donde la red de conformación de haces de recepción puede operar de modo que ajuste las ponderaciones de los haces para conformar un acoplamiento de la señal, en cada uno de los intervalos de tiempo, entre un haz de recepción y el lado de recepción de la vía de transmisión; y



Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

una red de conformación de haces de transmisión (285) acoplada entre el conjunto de antenas en fase y un lado de transmisión de la vía de transmisión, donde la red de conformación de haces de transmisión puede operar de modo que ajuste las ponderaciones de los haces para conformar un acoplamiento de la señal, en cada uno de los intervalos de tiempo, entre un haz de transmisión y el lado de transmisión de la vía de transmisión,

lo que configura de ese modo de manera secuencial la vía de transmisión en cada uno de los intervalos de tiempo, para conformar el trayecto de la señal entre el par seleccionado de haces puntuales de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, comprendiendo el par seleccionado de haces puntuales el haz de recepción y el haz de transmisión.

15. El satélite o sistema de la reivindicación 14, donde:

la red de conformación de haces de recepción está acoplada entre un primer reflector (508) del conjunto de antenas en fase y el lado de recepción de la vía de transmisión; y la red de conformación de haces de transmisión está acoplada entre un segundo reflector (506) del conjunto de antenas en fase y el lado de transmisión de la vía de transmisión.

16. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde el sistema de antenas comprende dos o más bocinas alimentadoras fijas configuradas para dar servicio a los haces de enlace terrestre y un conjunto de antenas en fase configuradas para dar servicio al haz de enlace cruzado.

17. El satélite de la reivindicación 1 o el sistema de la reivindicación 3, donde:

uno de los haces de enlace terrestre está configurado para comunicar tráfico de enlace ascendente en una banda de enlace ascendente y una primera polarización de enlace ascendente; y

el otro de los haces de enlace terrestre es para comunicar tráfico de enlace descendente en una banda de enlace descendente y una segunda polarización de enlace descendente, donde la banda de enlace ascendente es diferente de la banda de enlace descendente y/o la primera polarización de es diferente de la segunda polarización.

18. El satélite o sistema de la reivindicación 17, donde:

el haz de enlace cruzado está configurado para comunicar el tráfico de enlace cruzado en una banda de enlace cruzado que es diferente a, al menos, una de la banda de enlace ascendente o de la banda de enlace descendente.

19. Un método para planificar la conmutación de la conectividad en un satélite (105) de una constelación de múltiples satélites, donde el método comprende:

una primera configuración(1120) de una vía de transmisión (130) del satélite para conformar un trayecto de la señal de conducto curvo que establezca una conectividad entre un primer y segundo terminal terrestre (150) a través de un primer haz de enlace terrestre (145a y 145b) para comunicarse con el primer terminal terrestre (150a) y un segundo haz de enlace terrestre (145a, 145b) para comunicarse con el segundo terminal terrestre (150b) en un primer intervalo de tiempo, una primera vez, de acuerdo con un plan de configuración de las vías de transmisión (925) almacenado en una memoria del satélite, el plan de configuración de las vías de transmisión definiendo, en cada uno de los intervalos de tiempo, cómo se configurará la conectividad entre el primer y el segundo terminal terrestre a través de la constelación, donde el satélite tiene un sistema de antena configurado para manifestar dos o más haces puntuales que incluyen el primer y segundo haz de enlace terrestre y un haz de enlace cruzado (155) para comunicarse con otro satélite en la constelación; y



Resolución N° 56698

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

una segunda configuración (1124) de la vía de transmisión para conformar un trayecto de señal de conducto curvo que establece una conectividad entre el primer y segundo terminal terrestre a través del primer haz de enlace terrestre y el haz de enlace cruzado en un segundo intervalo de tiempo, una segunda vez, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión, de este modo permitiendo que se establezca y/o mantenga la conectividad entre dos terminales terrestres a medida que la constelación de múltiples satélites se mueve con respecto a las dos terminales terrestres.

20. El método de la reivindicación 19, que comprende, además:
una recepción (1116) el plan de configuración de las vías de transmisión mediante el satélite desde uno de los terminales terrestres (150) mientras el satélite está en vuelo.

21. El método de la reivindicación 19, que comprende, además:
una primera recepción, posterior a la primera configuración, del primer tráfico como una primera comunicación de enlace ascendente desde el primer terminal terrestre (150a, 150b) iluminado por el primer haz de enlace terrestre;
una primera transmisión, a través de la vía de transmisión, del primer tráfico como una comunicación de enlace descendente al segundo terminal terrestre iluminado por el segundo haz de enlace terrestre;
una segunda recepción, posterior a la segunda configuración, del segundo tráfico como una segunda comunicación de enlace ascendente desde el primer terminal terrestre iluminado por el primer haz de enlace terrestre; y
una segunda transmisión, a través de la vía de transmisión, del segundo tráfico como una comunicación de enlace cruzado a otro satélite de la constelación iluminado por el haz de enlace cruzado.

22. El método de la reivindicación 19, donde la primera configuración comprende la conformación de un circuito físico que establezca una conectividad entre el primer haz de enlace terrestre y el segundo haz de enlace terrestre, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de transmisión.

23. El método de la reivindicación 19, donde la configuración de la vía de transmisión comprende la conmutación de un conmutador de recepción (230) para acoplar, de manera selectiva, un lado de recepción de la vía de transmisión a uno de una pluralidad de alimentadores de recepción de las antenas, en al menos uno de la pluralidad de intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de acceso.

24. El método de la reivindicación 19 o 21, donde la configuración de la vía de transmisión comprende la conmutación de un conmutador de transmisión (235) para acoplar, de manera selectiva, un lado de transmisión de la vía de transmisión a uno de una pluralidad de alimentadores de recepción de las antenas, en al menos uno de la pluralidad de intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de acceso.

25. El método de la reivindicación 19, donde la configuración de la vía de transmisión comprende ajustar las ponderaciones de los haces en una red de conformación de haces de recepción acoplada entre un conjunto de antenas en fase y un lado de recepción de la vía de transmisión, en al menos uno de la pluralidad de intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de acceso.

26. El método de la reivindicación 19 o 25, donde la configuración de la vía de transmisión comprende ajustar las ponderaciones de los haces en una red de



Resolución N° **56698**

Ref. Expediente N° NC2018/0001231

conformación de haces de transmisión acoplada entre un conjunto de antenas en fase y un lado de transmisión de la vía de transmisión, en al menos uno de la pluralidad de intervalos de tiempo, de acuerdo con el plan de configuración de las vías de acceso.

