

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

Señores

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA -
AGROSAVIA**

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE TRANSPORTE POR GRAVEDAD EN CABLE MULTITAPA Y GARRUCHA DE VELOCIDAD PROPORCIONAL AL ÁNGULO DEL CABLE”

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

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de transporte de carga a través de un cable aéreo conectado a través de torres, que permita sostener el cable a una altura adecuada y que dicho sistema comprende un dispositivo de recibo que permuta detener la carga en su tramo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio suministra un sistema de transporte por gravedad a través de un cable de multitapa, el cual se extienda a través de torres intermedias. Dicho sistema comprende una garrucha de carga, la cual se desplaza a través del cable y lleva la carga a transportar. Igualmente el, conjunto comprende un dispositivo de recibo, el cual detiene completamente la carga cuando está arriba a la parte final del recorrido.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de agosto de 2019.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.



Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: "SISTEMA Y MÉTODO DE TRANSPORTE POR GRAVEDAD, A TRAVÉS DE UN CABLE MULTIETAPA, EL CUAL COMPRENDE UNA GARRUCHA Y UN DISPOSITIVO DE RECIBO DE CARGA AL FINAL DEL TRAMO."

3.2. Reivindicaciones

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

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

- Las reivindicaciones independientes 10 y 18 la cuales son relativas a: *"Un método para controlar el descenso de una carga por un cable (...)",* pretende por sí misma, definir las etapas o pasos mediante los cuales se controlará el sistema de descenso como tal; de la misma manera ocurre con sus reivindicaciones dependientes 11, 12 y 19, 20 respectivamente. Sin embargo, este grupo de cláusulas reclaman claramente elementos y/o características técnicas estructurales tangibles, asociadas al producto como tal, lo que en cierta manera es una mezcla de productos con procedimientos, sin establecer de manera clara y directa lo que se desea reclamar. Algunos ejemplos de esto son:

Reiv. 10

"- disponer de una platina de brazo (407), caracterizada por:

- * tener al menos tres agujeros pasantes (416) a lo largo de su cuerpo,*
- * poseer en uno de sus extremos una base de freno (412), y*
- * contar en el extremo de la base de freno (412) con un sistema de fijación para los bloques de freno (415);"*

"- disponer de al menos un bloque de freno de encaje, caracterizado por:

- * estar fabricado de un material seleccionado del grupo que consiste en teflón, nailon, polietileno de media y alta densidad y materiales compuestos;*
- * poseer una ranura (417) que se encaja en a base del freno (412),*
- * tener en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable,*
- *poseer un chaflán superior (420) cuyo plano cruza el eje de corte de la hendidura semicircular (419) y se extiende hasta la superficie del bloque de freno cortando una porción que puede ir desde un cuarto hasta tres cuartos del respectivo bloque, y*

Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

** poseer dos chaflanes laterales (421), uno a cada lado, que cortan el bloque en la misma cara que lo hace el chaflán superior (420);”*

En ese sentido y con base en la experiencia normativa correspondiente se puede inferir que:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit.)¹

Se recomienda al solicitante revisar el contenido y redacción de dichas clausulas independientes 10 y 18, junto con sus reivindicaciones dependientes, con el ánimo de hacer solamente alusión a los pasos y/o etapas que ciertamente deben conformar el método, y que son implementadas exclusivamente para controlar el descenso de carga a través del cable.

- La reivindicación independiente 13, relativa a: *“Una garrucha con freno proporcional al ángulo del cable (...)”*, y sus dependientes 14 a 17, carecen de concisión con respecto a la reivindicación independiente 6 y sus dependientes, ya que las mismas reclaman características técnicas esenciales y/o estructurales similares y el grado de discrepancia entre las mismas es mínimo. Ejemplo de esto es: *“Una platina soporte (403)”, “Una rueda acanalada (404)”, “Una platina de brazo”, “Un bloque de freno”, “Un gancho o argolla”, etc.* Se recomienda al solicitante revisar la relación de las mencionadas clausulas y agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.
- La reivindicación 1 presenta unidades de medida de longitud en *“pulgadas”*, que no se encuentran en el Sistema Internacional. Sin embargo, de acuerdo al decreto 3464 de 1980 se dispuso que se debe adoptar en el país el Sistema Internacional de Unidades (SI) como sistema obligatorio. [Decreto 3464 de 1980, artículo 1 *“Adoptar el Sistema Internacional de Unidades, SI, como sistema obligatorio de unidades en materia de metrología en el territorio de la República de Colombia.”*] , por lo tanto, se deben cambiar todas las unidades de la solicitud a este Sistema.
- Se sugiere seguir manteniendo entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

¹ Proceso 129-IP-2007

Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

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

3.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

“(...) a) el sector tecnológico donde se aplica la invención

b) la tecnología anterior que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología

c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior

d) una reseña a los dibujos (si es el caso)

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes

f) indica como la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención.”

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

3.4. Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, los dibujos de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención, se indica que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente y que deben contener números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención y estar ubicado en un capítulo aparte.

4. Determinación del Estado de la Técnica



Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 02 de agosto de 2019, que corresponde a la fecha de presentación nacional de la solicitud.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	MEJÍA Andrés. Tesis de Grado	“ Diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente”	18 de noviembre de 2014
D2	US6622634	“Amusement ride employing a suspended tensioned static cable”	23 de septiembre de 2003

D1² divulga un proceso de diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente, el cual tendrá una capacidad máxima de 400 kg y una velocidad entre 1 y 1.5 m/s. Para llegar a la solución final se hace una investigación observando sistemas de este tipo funcionando (los cuales han sido contruidos de manera empírica) y a partir de esto, se consulta bibliografías sobre los diferentes tipos de estructuras existentes. Luego de analizar las diferentes formas y geometrías, se presentará una idea de la estructura que se desarrollará realizando los respectivos cálculos y dimensionamientos. Luego del diseño se procede con la construcción y el montaje en la finca cafetera “La Camelia” en Santa Bárbara (Antioquia), y finalmente se justifica dicha obra en términos de costo – beneficio; entendiéndose por costo, a la inversión de implementar el sistema de transporte y por beneficio, a la eficiencia en términos de tiempo y cantidad de carga transportada. (Resumen).

D2³ divulga un cable estático tensado suspendido que permite al usuario montar gravitacionalmente, enganchado a un dispositivo rodante unido al cable, desde una estructura de soporte de cable superior a una estructura de soporte de cable inferior a una velocidad preestablecida, basada en la diferencia en elevación entre las estructuras de soporte de cable superior e inferior, y eso no es controlado por el usuario durante el viaje. Un cable de seguridad estático adicional y un sistema de frenado terminal brindan una medida adicional de seguridad para el ciclista en caso de falla de un freno primario contenido dentro del dispositivo rodante o de falla del cable de conducción en sí. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

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

²MEJÍA V. Andrés F., *Diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente*. (2011). Universidad EAFIT. Escuela De Ingeniería. Departamento De Ingeniería Mecánica. Medellín, Antioquia, Colombia. Disponible en: <https://repository.eafit.edu.co/xmlui/handle/10784/4442?show=full>

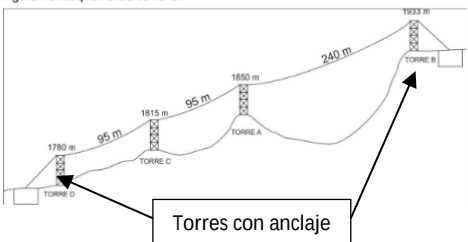
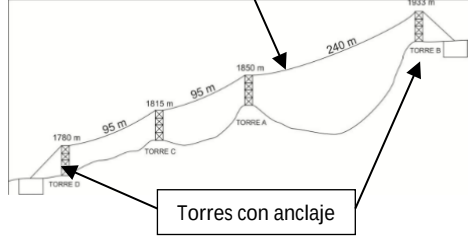
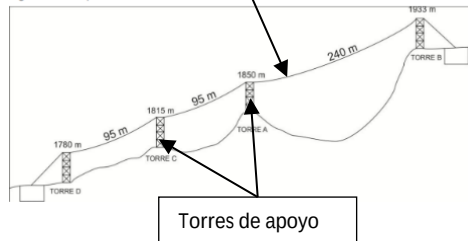
³<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/031188001/publication/US6622634B2?q=US6622634>

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0008480 del 05 de agosto de 2019) refiere a: “Un sistema de transporte por gravedad en cable (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema de transporte por gravedad en cable multietapa que comprende:	Un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente (Pág. 14 Líneas 1 a 2).	Un dispositivo rodante acoplado al mismo para llevar gravitacionalmente a un usuario a lo largo de un tramo del sistema de cable. (Col. 1 Líneas 15 a 17).
Dos columnas o torres de anclaje superior e inferior (200 y 201) fabricadas en material metálico, plástico, compuesto o madera, de una altura entre 1,5 y 4,0 metros desde el piso.	Anclajes. (Pág. 51 Línea 4); Torres (Pág. 53 Línea 4); (Fig. 18). 	No menciona
Un cable (100) suspendido entre las columnas o torres de anclaje superior e inferior, fabricado en material metálico o compuesto, con un diámetro entre 0.125 y 2.00 pulgadas.	Cable entre las torres. (Pág. 53 Línea 5); (Fig. 18). 	Sistemas de cables suspendidos (Col. 1 Líneas 12 a 13).
Una serie de soportes intermedios que sirven para ubicar y sostener el cable (100).	La figura 18 permite identificar las torres intermedias de apoyo. (Fig. 18). 	No menciona

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

Un sistema de recibo (500) que se ubica en cualquier punto de la línea de cable, el cual detiene completamente la carga o paquete.	No menciona	El sistema de amortiguación 52 incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción. (Col. 3 Líneas 61 a 64).
Una garrucha (400) que se utiliza para transportar la carga y se desplaza por el cable (100), que pasa por los soportes intermedios (300).	No menciona	El dispositivo de rodadura 18 incluye un conjunto de rueda 19 que tiene una rueda de cable 20 colocada sobre el cable de conducción 14, un brazo de freno 22 y un conjunto de freno 24. (Col. 2 Líneas 49 a 52).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso de diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente, el cual tendrá una capacidad máxima de 400 kg y una velocidad entre 1 y 1.5 m/s.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en particularmente en un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable.

El efecto que se logra al incluir específicamente un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable es para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar sistema divulgado en D1 para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente?

Sin embargo, el incluir un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente, ya está divulgado en D2 que se refiere a particularmente a incluir en el conjunto “*un sistema de amortiguación 52 que incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción.*” (Col. 3 Líneas 61 a 64). Asimismo, se incorpora también “*el dispositivo de rodadura 18 que incluye un conjunto de rueda 19 que tiene una rueda de cable 20 colocada sobre el cable de conducción 14, un brazo de freno 22 y un conjunto de freno 24.*” (Col. 2 Líneas 49 a 52).

Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un sistema de amortiguación que incluye una serie de resortes alternados y pesos, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable de conducción. Asimismo, se incorpora también el dispositivo de rodadura que incluye un conjunto de rueda que tiene una rueda de cable colocada sobre el cable de conducción, un brazo de freno y un conjunto de freno del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1 Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: Son elementos verticales, que sirven como sustento del cable carril y el cable motriz, que a la vez permiten la circulación del vehículo. Deben ser capaces de absorber las deformaciones en los cables. (Pág. 52 Líneas 12 a 14); La figura 42, permite apreciar la elaboración de una torre, cuya estructura es metálica. (Fig. 42).

Figura 42. Construcción de torre.



De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: Estructuras de soporte de cable superior e inferior 10, 12, un cable de conducción estático 14 suspendido entre ellos y un cable de seguridad paralelo 16. (Col. 2 Líneas 23 a 26); El conjunto de freno 24 incluye un cuerpo generalmente cilíndrico que contiene una pastilla de freno cilíndrica 36 fabricada con material de freno convencional. (Col. 3 Líneas 11 a 13).
- Reivindicación 4: El sistema de amortiguación 52 incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción. (Col. 3 Líneas 61 a 64).

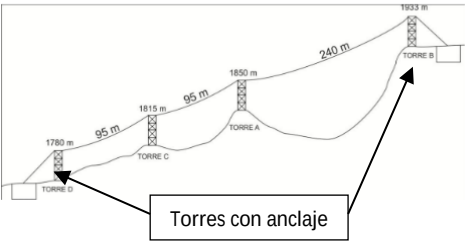
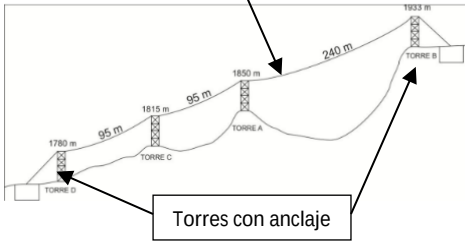
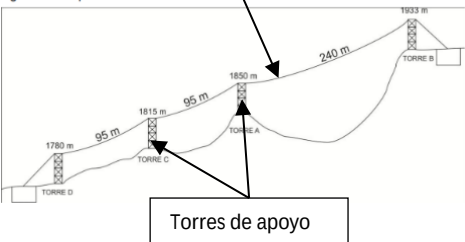
Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 5 (NC2019/0008480 del 05 de agosto de 2019) refiere a: *“Método para el transporte por gravedad en cable*

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Método para el transporte por gravedad en cable multietapa que comprende:	Métodos de transporte. (Pág. 114 Línea 6).	Un dispositivo rodante acoplado al mismo para llevar gravitacionalmente a un usuario a lo largo de un tramo del sistema de cable. (Col. 1 Líneas 15 a 17).
Proporcionar dos torres o columnas o torres de anclaje superior e inferior (200 y 201).	Anclajes. (Pág. 51 Línea 4); Torres (Pág. 53 Línea 4); (Fig. 18). 	No menciona
Proporcionar un cable (100) suspendido entre las columnas o torres de anclaje superior e inferior (200 y 201).	Cable entre las torres. (Pág. 53 Línea 5); (Fig. 18). 	Sistemas de cables suspendidos (Col. 1 Líneas 12 a 13).
Proporcionar uno o más soportes intermedios (300) que sirven para ubicar y sostener el cable.	La figura 18 permite identificar las torres intermedias de apoyo. (Fig. 18) 	No menciona
Proporcionar un sistema de recibo (500) que se instala en el punto seleccionado como final del recorrido.	No menciona	El sistema de amortiguación 52 incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

		entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción. (Col. 3 Líneas 61 a 64).
Proporcionar al menos una garrucha (400) que se utiliza para transportar un paquete de carga.	No menciona	El dispositivo de rodadura 18 incluye un conjunto de rueda 19 que tiene una rueda de cable 20 colocada sobre el cable de conducción 14, un brazo de freno 22 y un conjunto de freno 24. (Col. 2 Líneas 49 a 52).
Seleccionar un punto de carga sobre el cable (100).	La carga se supone aplicada en el centro del primer tramo. (Pág. 40 Línea 5).	No menciona
Ubicar la garrucha (400) sobre el cable (100) en el punto seleccionado.	Pinza desembragable. (Pág. 21 Línea 3). (Fig. 4). Garrucha sobre el cable Figura 4. Pinza desembragable.  (@DOPPELMAYR, 2010)	Un dispositivo 18 de rodadura que se acopla al cable 14 de montar. (Col. 2 Línea 49).
Suspender el paquete de carga (401) en la garrucha (400).	Garruchas y tolva de almacenamiento. (Pág. 109 Líneas 11 a 12).	No menciona
Soltar la garrucha (400) para que se desplace a lo largo del cable por medio del efecto de la fuerza de gravedad.	Bajar el vehículo por gravedad. (Pág. 52 Línea 5).	No menciona
Permitir que el sistema de recibo (500) detenga completamente la garrucha (400) y por lo tanto el paquete de carga (401).	No menciona	El sistema de amortiguación 52 incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción. (Col. 3 Líneas 61 a 64).
Descargar el paquete de carga (401) y la garrucha (400) del cable (100).	Las figura 48 enseña un método de descargue de material. (Fig. 48). Figura 48. Vehículo tipo tolva en tona. 	No menciona

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

	La figura 49. Muestra una garrucha simple desmontable. (Fig. 49). Figura 49. Garrucha del vehículo. 	
--	---	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga un proceso de diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente, el cual tendrá una capacidad máxima de 400 kg y una velocidad entre 1 y 1.5 m/s.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y el sistema divulgado en D1, consiste en particularmente en un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable.

El efecto que se logra al incluir específicamente un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable es para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar sistema divulgado en D1 para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente?

Sin embargo, el incluir un sistema de recibo o amortiguación al final del tramo de cable y una garrucha que se desplaza sobre el cable para permitir que la carga se detenga de manera segura al final del cable y que dicha carga sea transportada adecuadamente, ya está divulgado en D2 que se refiere a particularmente a incluir en el conjunto “*un sistema de amortiguación 52 que incluye una serie de resortes alternados 58 y pesos 60, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal del cable 14 de conducción.*” (Col. 3 Líneas 61 a 64). Asimismo, se incorpora también “*el dispositivo de rodadura 18 que incluye un conjunto de rueda 19 que tiene una rueda de cable 20 colocada sobre el cable de conducción 14, un brazo de freno 22 y un conjunto de freno 24.*” (Col. 2 Líneas 49 a 52).

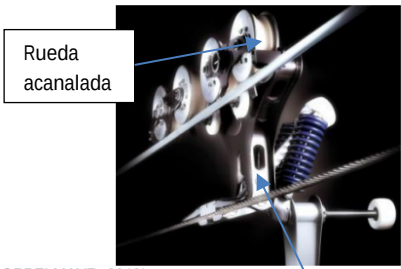
En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un sistema de amortiguación que incluye una serie de resortes alternados y pesos, que están unidos entre sí y que se mueven como una unidad sobre el extremo terminal

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

del cable de conducción. Asimismo, se incorpora también el dispositivo de rodadura que incluye un conjunto de rueda que tiene una rueda de cable colocada sobre el cable de conducción, un brazo de freno y un conjunto de freno del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5 por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 6 (NC2019/0008480 del 05 de agosto de 2019) refiere a: *“Una garrucha con freno que se suspende y se desplaza a lo largo de un cable (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Una garrucha con freno que se suspende y se desplaza a lo largo de un cable que incluye:	Garruchas. (Pág. 8 Línea 2).	Un dispositivo rodante acoplado al mismo para llevar gravitacionalmente a un usuario a lo largo de un tramo del sistema de cable. (Col. 1 Líneas 15 a 17).
Una platina soporte (403) en forma de C, fabricada en material metálico, plástico o compuesto.	Pinza desembragable. (Pág. 21 Línea 3). (Fig. 4).	No menciona
Una rueda acanalada (404) de material metálico, plástico o compuesto que gira por medio de un eje o tornillo (406) que esta insertado en la platina de soporte (403).	Garrucha sobre el cable Figura 4. Pinza desembragable.  (@DOPPELMAYR, 2010) Rueda acanalada Platina	Una rueda de cable 20. (Col. 2 Líneas 50 a 51).
Una platina de brazo (407) pivotada a la platina de soporte (403) por medio de un eje o tornillo (409).	Brazo de soporte. (Pág. 91 Línea 14).	Cuando el brazo de freno 22 entra en el aceptador de freno terminal 54, el brazo de freno 22 se fuerza hacia abajo, lo que fuerza cada vez más a la pastilla de freno 36 hacia arriba contra el cable de conducción 14 para reducir aún más la velocidad. (Col. 4 Líneas 1 a 5).
Un bloque de freno (413 o 414) que se fija en uno de los extremos de la platina de brazo (407) y se apoya en el cable (100).	No menciona	un gancho de seguridad que depende de la guía de riel 28 de manera que la barra esparcidora 32 cuelga de la guía de riel 28 en una posición que es perpendicular tanto al dispositivo de rodadura 18 como al cable de
Un gancho o argolla (408) que se inserta en el otro extremo de la platina de brazo (407) y que sirve para colgar la carga.	No menciona	

Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

		conducción. 14. (Col. 2 Líneas 58 a 61).
--	--	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que divulga un proceso de diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente, el cual tendrá una capacidad máxima de 400 kg y una velocidad entre 1 y 1.5 m/s.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 6 y el aparato divulgado en D1, consiste particularmente en un bloque de freno en un extremo del brazo de platina y un gacho o argolla en el otro extremo del brazo platina.

El efecto que se logra al incluir específicamente un bloque de freno en un extremo del brazo de platina y un gacho o argolla en el otro extremo del brazo platina es para permitir que el bloque freno se ajuste y entre en contacto con la superficie del cable y el gancho para poder colgar y/o descolgar la carga.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar sistema divulgado en D1 para permitir que el bloque freno se ajuste y entre en contacto con la superficie del cable y el gancho para poder colgar y/o descolgar la carga?

Sin embargo, el incluir un bloque de freno en un extremo del brazo de platina y un gacho o argolla en el otro extremo del brazo platina para para permitir que el bloque freno se ajuste y entre en contacto con la superficie del cable y el gancho para poder colgar y/o descolgar la carga, ya está divulgado en D2 que se refiere a particularmente a que *“cuando el brazo de freno 22 entra en el aceptador de freno terminal 54, el brazo de freno 22 se fuerza hacia abajo, lo que fuerza cada vez más a la pastilla de freno 36 hacia arriba contra el cable de conducción 14 para reducir aún más la velocidad.”* (Col. 4 Líneas 1 a 5). De la misma manera, se incorpora al conjunto *“un gancho de seguridad que depende de la guía de riel 28 de manera que la barra esparcidora 32 cuelga de la guía de riel 28 en una posición que es perpendicular tanto al dispositivo de rodadura 18 como al cable de conducción. 14.”* (Col. 2 Líneas 58 a 61).

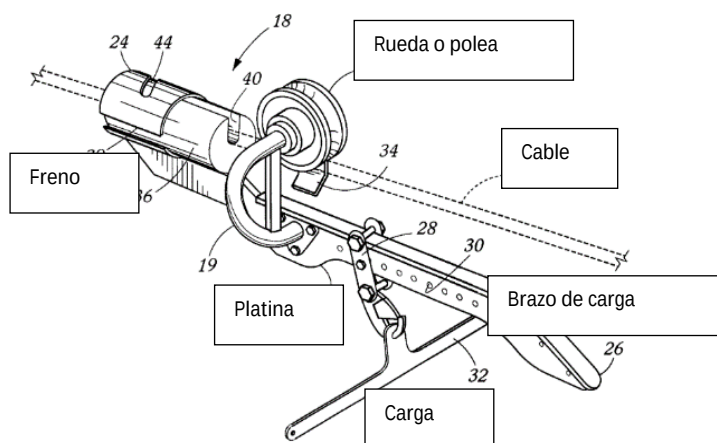
En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir a que *cuando el brazo de freno entra en el aceptador de freno terminal, el brazo de freno se fuerza hacia abajo, lo que fuerza cada vez más a la pastilla de freno hacia arriba contra el cable de conducción para reducir aún más la velocidad.* De la misma manera, se incorpora al conjunto *un gancho de seguridad que depende de la guía de riel de manera que la barra esparcidora cuelga de la guía de riel en una posición que es perpendicular tanto al dispositivo de rodadura como al cable de conducción* del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6 Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

- Reivindicaciones 7, 8, 9: El dispositivo de rodadura 18 incluye un conjunto de rueda 19 que tiene una rueda de cable 20 colocada sobre el cable de conducción 14, un brazo de freno 22 y un conjunto de freno 24. (Col. 2 Líneas 49 a 52). La figura 1 permite identificar el sistema de trolley o garrucha, el cual comprende elementos para izar o colgar la carga. (Fig. 1); Un pasador 42 de bloqueo de la pastilla de freno está roscado en la pastilla 36 de freno a través de una guía 44 de bloqueo de la pastilla de freno proporcionada en el cuerpo cilíndrico del conjunto 24 de la pastilla de freno. El pasador 42 de bloqueo de la pastilla de freno controla el movimiento de rotación de la pastilla 36 de freno dentro del cuerpo cilíndrico del conjunto 24 de la pastilla de freno. Un par de pasadores 41 del émbolo de la pastilla de freno, acoplados entre sí por una barra 43 de agarre, están ubicados en la pared del cuerpo cilíndrico del conjunto 24 de la pastilla de freno delante del pasador 42 de bloqueo. Los pasadores 41 del émbolo de la pastilla de freno encajan en los orificios alineados previstos en la pastilla 36 de freno cuando el pasador 42 de bloqueo de la pastilla de freno está en su posición bloqueada hacia abajo en la parte horizontal de la guía 44 de bloqueo. Cuando los pasadores 41 del émbolo de la pastilla de freno están colocados de esta manera, sirven para bloquear de forma segura la pastilla 36 de freno en su lugar. En esta posición bloqueada, el cable de conducción 14 está, por supuesto, completamente encerrado dentro del cuerpo cilíndrico del conjunto de freno 24 con la ranura 40 en la pastilla de freno 36 mirando hacia arriba y enganchando el cable de conducción 14. El peso de un ciclista 100, suspendido de la barra separadora 32 cerca del extremo delantero del brazo de freno 22, produce, a través de un punto de pivote proporcionado por el conjunto de rueda 19, una fuerza hacia arriba en el conjunto de freno 24, lo que hace que la pastilla de freno 36 sea empujada hacia arriba contra montar el cable 14 para producir la acción de frenado normal deseada durante el transcurso de un viaje. (Col. 3 Líneas 23 a 45).



Las reivindicaciones dependientes 7 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 6, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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



Oficio N° **16102** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	MEJÍA Andrés. Tesis de Grado	1 a 3, 5, 6	Nivel inventivo
D2	US6622634	1, 4 a 9	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0008480		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
02/08/2019							Nacional		
Solicitante									
CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - AGROSAVIA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 20
Palabras clave utilizadas	Cable car, ropeway, gravity, slope, arms, brake, payload, tower, anchor, downhill
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B61B 12/00, B61B 12/10, B61B 7/00, A63G 21/22, B61B 12/02

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO11102252	11/08/2011	-	-	A
	CO13028591	12/02/2013	-	-	A
	NC2017/0012696	11/12/2017	-	-	A
	NC2018/0010467	28/09/2018	-	-	A
Patbase	US2010300322	02/12/2010	-	-	A
	KR101468667	04/12/2014	-	-	A
	DE2654444	08/06/1978	-	-	A
	US2547935	10/04/1951	-	-	A
	US2010243374	30/09/2010	-	-	A
	FR1322801	05/04/1963	-	-	A
Epoquenet	US4359946	23/11/1982	-	-	A
	WO2008057893	15/05/2008	-	-	A
	GB1460415	06/01/1977	-	-	A
	CN212172198	18/12/2020	-	-	T
	CN109094578	28/12/2018	-	-	A
Espacenet	US6622634	23/09/2003	1, 4 a 9	(Col. 1 Líneas 15 a 17); (Col. 1 Líneas 12 a 13); (Col. 3 Líneas 61 a 64); (Col. 2 Líneas 49 a 52); (Col. 2 Líneas 23 a 26); (Col. 3 Líneas 11 a 13); (Col. 3 Líneas 61 a 64); (Col. 2 Línea 49); (Col. 2 Líneas 50 a 51); (Col. 4 Líneas 1 a 5); (Col. 2 Líneas 58 a 61); (Col. 2 Líneas 49 a 52); (Fig. 1) y (Col. 3 Líneas 23 a 45).	Y
	US2004198502	07/10/2004	-	-	A
	US2016046305	18/02/2016	-	-	A
	US20060027134	09/02/2006	-	-	A
	US2012145498	14/06/2012	-	-	A
	WO2017178715	19/10/2017	-	-	A

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

	US20130239843 WO2013077575 US8037978 US8025131 US2017088150 US4062293	19/09/2013 30/05/2013 18/10/2011 27/09/2011 30/03/2017 13/12/1977	- - - - - -	- - - - - -	A A A A A A
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	MEJÍA V. Andrés F., <i>Diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente</i> . (2011). Universidad EAFIT. Escuela De Ingeniería. Departamento De Ingeniería Mecánica. Medellín, Antioquia, Colombia. Disponible en: https://repository.eafit.edu.co/xmlui/handle/10784/4442?show=full				
(²) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (07/09/2021)					
Examinador: JOSÉ ARTURO CHÁVES MACHUCA					

Oficio N° 16102 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0008480

ANEXOS

1. Tesis - Diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente.

UNIVERSIDAD EAFIT

Repositorio Institucional

Autoarchivo Listar español Ayuda Ingresar

Repositorio Institucional Universidad EAFIT / Trabajo de Grado / Escuela de Ingeniería / Ingeniería Mecánica (trabajo de grado) / Ver ítem

Mostrar el registro sencillo del ítem

Diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente

dc.contributor.advisorBarbosa Pérez, Jaime Leonardo

dc.coverage.spatialMedellín de: Lat: 06 15 00 N degrees minutes Lat: 6.2500 decimal degrees Long: 075 36 00 W degrees minutes Long: -75.6000 decimal degrees

dc.date.available2014-11-18T21:47:54Z

dc.date.issued2011

dc.identifier.other625CDM516

dc.identifier.urihttp://hdl.handle.net/10784/4442

dc.description.abstractEl presente trabajo ilustra el proceso de diseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables aéreos en pendiente, el cual tendrá una capacidad máxima de 400 kg y una velocidad entre 1 y 1.5 m/s -- Para llegar a la solución final se hace una investigación observando sistemas de este tipo funcionando (los cuales han sido contruidos de manera empírica) y a partir de esto, se consulta bibliografías sobre los diferentes tipos de estructuras existentes -- Luego de analizar las diferentes formas y geometrías, se presentará una idea de la estructura que se desarrollará realizando los respectivos cálculos y dimensionamientos -- Luego del diseño se procede con la construcción y el montaje en la finca cafetera "La Camelia" en Santa Bárbara (Antioquia), y finalmente se justifica dicha obra en términos de costo -- beneficio; entendiéndose por costo, a la inversión de implementar el sistema de transporte y por beneficio, a la eficiencia en términos de tiempo y cantidad de carga transportada

dc.language.isospa

dc.publisherUniversidad EAFIT

dc.subjectTransporte aéreo por cable

dc.titleDiseño y construcción de un sistema de transporte de carga por medio de cables para topografía de gran pendiente

spa

MI CUENTA

Acceder

Registro

ESTADÍSTICAS

Ver Estadísticas de uso

bastian_Pen....pdf JuanSebastian_Pen....pdf