

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

Señor(a)
UNIVERSIDAD DE MEDELLIN
mjaramillo@gpzlegal.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0006717	4 de julio de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0006717	4 de julio de 2017
Dibujos:	NC2017/0006717	4 de julio de 2017

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2017/0006717 del 4 de julio de 2017).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

Título de la solicitud: “SISTEMA DE SOPORTE AJUSTABLE DE PANEL SOLAR”
(Rad. No. NC2017/0006717 del 4 de julio de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar sistemas de soporte para paneles solares que puedan ser acoplados a postes de luz ya existentes y que puedan soportar paneles solares de diferentes tamaños, que adicionalmente puedan comprender dispositivos de medición de variables ambientales y meteorológicas, que incorporen internet de las cosas para proporcionar información en tiempo real acerca de dichas variables, y que también permitan un giro rotacional horizontal de 360° y un giro rotacional vertical de 180° para ubicar el panel solar de tal manera que permita aprovechar de forma adecuada la radiación solar incidente.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de soporte de panel solar que comprende un anclaje, una estructura de soporte y giro de panel solar y una caja de componentes electrónicos; el anclaje comprende soportes unidos a una barra vertical de unión de soportes y elementos de sujeción; la estructura de soporte y giro de panel solar comprende una primera estructura horizontal de anclaje a panel solar y una segunda estructura horizontal de anclaje a panel solar, que se acoplan entre sí de manera ajustable mediante un elemento de sujeción, alojando un panel solar; a la primera estructura horizontal de anclaje a panel solar se une el extremo superior de una barra vertical de movimiento libre mediante un orificio de unión, un orificio de ajuste, un elemento de sujeción de unión y un elemento de sujeción de ajuste; el extremo inferior de la barra vertical de movimiento libre estando unido de forma rotativa a la barra vertical de unión de soportes del anclaje mediante un sistema de sujeción; la caja de componentes electrónicos comprende un dispositivo de almacenamiento de energía en conexión con el panel solar.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F21S 9/00, F21S 9/02, F21S 9/03, F21S 9/04, H02S 20/30, H02S 20/32.

3. De la solicitud de patente

Título

El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud ya que el actual no es preciso con el objeto de la solicitud de patente.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 4 de julio de 2017, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	SG146516 (A1)	"Solar powered street lighting system"	30/octubre/2008
D2	US 2013/048048 A1	"System and methods for controlling solar module trackers"	28/febrero/2013

El documento D1⁽¹⁾ divulga un sistema de alumbrado público que comprende un poste; un generador de energía solar montado en el poste para convertir la radiación solar en energía eléctrica; una batería de almacenamiento recargable conectada electrónicamente al generador de energía solar para recibir, almacenar y emitir la energía eléctrica generada; un módulo de iluminación que se extiende desde el poste y alimentado por la batería de almacenamiento recargable; un sensor de seguimiento solar para determinar la orientación relativa del concentrador solar a la luz solar incidente; un sensor día/noche para detectar la transición del día a la noche; un sensor de lluvia/nieve para detectar precipitaciones y nevadas; y un controlador de posición para recibir y procesar las señales del sensor de seguimiento solar, sensor día/noche y sensor de lluvia/nieve, y ajustar la orientación del generador de energía solar en consecuencia. (Resumen).

El documento D2⁽²⁾ divulga un método y aparato para controlar el ángulo de inclinación de un módulo solar. El aparato incluye un módulo solar montado sobre un soporte giratorio que gira mediante un mecanismo. El aparato incluye además un sensor y un controlador para controlar el mecanismo para ajustar el ángulo de inclinación del módulo solar en función de las condiciones detectadas. (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SG&NR=146516A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20081030&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2013048048A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20130228&DB=EPODOC&locale=en_EP

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de soporte de panel solar que comprende: un anclaje (4), una estructura de soporte y giro de panel solar (2) y una caja de componentes electrónicos (6) ...”* (Radicado No. NC2017/0006717 del 4 de julio de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características técnicas esenciales	D1: SG146516 (A1)	D2: US 2013/048048 A1
Un sistema de soporte de panel solar que comprende:	Un sistema de alumbrado público (100) con energía solar (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1), que comprende:	Un sistema de seguimiento solar (100) utilizado para controlar el ángulo de inclinación de un módulo solar (115) (Pag. 1, Párr. 0018; Fig. 1A), que comprende:
un anclaje (4), una estructura de soporte y giro de panel solar (2) y una caja de componentes electrónicos (6);	un generador de energía solar (5) está montado sobre una base de fijación (16) en el extremo superior del poste (1) (Pág. 6, Párr. 0036; Figs. 1, 5 y 6), y un controlador de luz (4) para controlar la salida del módulo de iluminación (2), un controlador de posición (6) para regular la orientación del generador de energía solar (5) (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1);	Un rastreador electromecánico (110) que está montado a un soporte de módulo (112), y un controlador (111) (Pág. 1, Párr. 0018; Pág. 2, Párr. 0022; Fig. 1A);
el anclaje (4) comprende soportes (10, 11) unidos a una barra vertical de unión de soportes (12) y elementos de sujeción (13);	un generador de energía solar (5) está montado sobre una base de fijación (16) en el extremo superior del poste (1) (Pág. 6, Párr. 0036; Figs. 1, 5 y 6);	El soporte de módulo (112) está montado en un cojinete giratorio y un alojamiento (116), que está soportado por el poste (130) (Pag. 1, Párr. 0018; Fig. 1A);
la estructura de soporte y giro de panel solar (2) comprende una primera estructura horizontal de anclaje a panel solar (18) y una segunda estructura horizontal de anclaje a panel solar (24), que se acoplan entre sí de manera ajustable mediante un elemento	No lo menciona	Un poste (130) puede acomodar múltiples soportes de módulo (112a-c), cada uno con múltiples módulos solares (115a-h). Los soportes de módulo (112a-c) se pueden unir entre sí a lo largo de los raíles (113) (Pág. 1, Párr. 0019; Figs. 1A, 1B y 7A);

Página 4 de 9

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

de sujeción (25), alojando un panel solar (1);		
a la primera estructura horizontal de anclaje a panel solar (18) se une el extremo superior de una barra vertical de movimiento libre (20) mediante un orificio de unión (14), un orificio de ajuste (15), un elemento de sujeción de unión (16) y un elemento de sujeción de ajuste (17);	Un concentrador solar (51) está pivotablemente conectado a través de una bisagra (58) a un extremo del eje de soporte (56) (Pág. 6, Párr. 0037; Fig. 5);	El soporte de módulo (112) está montado en un cojinete giratorio y un alojamiento (116), que está soportado por el poste (130) (Pag. 1, Párr. 0018; Fig. 1A), donde el soporte de módulo (112) está acoplado a un brazo de palanca (117), que es capaz de girar el soporte del módulo (112) alrededor del cojinete y la carcasa (116) (Pág. 2, Párr. 0021; Fig. 1A);
el extremo inferior de la barra vertical de movimiento libre (20) estando unido de forma girable a la barra vertical de unión de soportes (12) del anclaje (4) mediante un sistema de sujeción (21, 22);	El otro extremo del eje de soporte (56) está rotativamente conectado en la base de fijación (16) a través de un conector inclinado (57) (Pág. 6, Párr. 0037; Fig. 5);	No lo menciona
la caja de componentes electrónicos comprende un dispositivo de almacenamiento de energía en conexión con el panel solar (1).	Una batería recargable de almacenamiento (7) conectada electrónicamente al generador de energía solar (5) (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1).	No lo menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de alumbrado público con energía solar.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de alumbrado público con energía solar divulgado en D1 consiste en que la estructura de soporte y giro de panel solar comprende una primera estructura horizontal de anclaje a panel solar y una segunda estructura horizontal de anclaje a panel solar, que se acoplan entre sí de manera ajustable mediante un elemento de sujeción, alojando un panel solar.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

El efecto que se logra por el hecho de incluir en la estructura de soporte y giro de panel solar una primera estructura horizontal de anclaje a panel solar y una segunda estructura horizontal de anclaje a panel solar, que se acoplan entre sí de manera ajustable mediante un elemento de sujeción alojando un panel solar es que se pueden acoplar paneles solares de diferentes tamaños haciendo el sistema de panel solar flexible y fácilmente aplicable a cada situación particular.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de alumbrado público con energía solar conocido en D1 para acoplar paneles solares de diferentes tamaños haciendo el sistema flexible y fácilmente aplicable a cada situación particular?

Sin embargo, la utilización de una primera estructura horizontal de anclaje a panel solar y una segunda estructura horizontal de anclaje a panel solar, que se acoplan entre sí de manera ajustable mediante un elemento de sujeción alojando un panel solar para acoplar paneles solares de diferentes tamaños haciendo el sistema flexible y fácilmente aplicable a cada situación particular, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un sistema de seguimiento solar (100) utilizado para controlar el ángulo de inclinación de un módulo solar (115) que comprende un soporte de módulo (112) que está montado en un cojinete giratorio y un alojamiento (116) y que está soportado por un poste (130) (Pag. 1, Párr. 0018; Fig. 1A), donde el poste (130) puede acomodar múltiples soportes de módulo (112a-c) de diferentes tamaños, cada uno con múltiples módulos solares (115a-h). Los soportes de módulo (112a-c) se pueden unir entre sí a lo largo de los raíles (113) (Pág. 1, Párr. 0019; Figs. 1A, 1B y 7A).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría los soportes de módulo (112) del documento D2 en el generador de energía solar (5) divulgado en el sistema de alumbramiento público (100) con energía solar del documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: el documento D1 no divulga puertos USB provistos en la batería recargable de almacenamiento (7), sin embargo, la inclusión de puertos USB⁽³⁾ es una práctica habitual en cualquier dispositivo eléctrico/electrónico de hoy día, por lo que persona normalmente versada en la materia incluiría tales

3 https://es.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

puertos USB en la batería recargable de almacenamiento (7) del documento D1 para llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

- Reivindicación 3: un controlador de posición (6) para regular la orientación del generador de energía solar (5) (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1). Al igual que en la reivindicación anterior, los módulos de conexión inalámbrica y la transmisión de datos inalámbrica es una práctica habitual hoy en día, por lo cual la persona normalmente versada en la materia incluiría un módulo capaz de recibir y transmitir inalámbricamente en el controlador (6) de D1 para llegar al objeto de la reivindicación 3. Motivo por el que se considera obvia.
- Reivindicaciones 4 y 5: un sistema sensor (9) que detecta la irradiancia y las condiciones ambientales y envía señales al controlador de luz (4) y al controlador de posición (6) (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1), donde tales sensores son sensores de luz (91) (92) para medir la intensidad y la combinación de la luz (Pág. 6, Párr. 0034), un sensor de rastreo solar (93), un sensor día/noche (94) y un sensor lluvia/nieve (95), utilizando diferentes clases de sensores (Pág. 7, Párr. 0042 a Pág. 8, Párr. 0045; Fig. 1).
- Reivindicación 6: el sistema sensor (9) está acoplado al concentrador solar (51) (Fig. 1).
- Reivindicación 8: un controlador de posición (6) para regular la orientación del generador de energía solar (5) (Pág. 4, Párr. 0026; Fig. 1).
- Reivindicación 9: un soporte para el controlador (6) y todos sus componentes (Fig. 1).
- Reivindicación 10: enviar/recibir información recolectada por el sistema a un servidor o a una interfaz inalámbrica de un usuario (tal como una app de móvil) es una práctica habitual por lo cual se considera obvio.
- Reivindicación 11: el juego de rueda tornillo sin fin incluye un tornillo sin fin (542) y una rueda (543) que está engranada con el tornillo sin fin y es coaxial con el eje de soporte (56) (Pág. 7, Párr. 0041; Fig. 5). Este mecanismo tornillo/rueda sin fin tiene por objetivo soportar el generador de energía solar y hacerlo rotar con respecto al eje del poste (1).
- Reivindicación 12: las fuentes de luz (24) son LEDs (Pág. 5, Párr. 0032)

Por otro lado, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: Los controladores (811a, 811b), pueden enviar las señales de control de seguimiento a sus respectivos seguidores electromecánicos (110) basándose en un cronograma de tiempo establecido o una señal recibida. Por ejemplo, los controladores (811a, 811b) pueden posicionar los sistemas de



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

seguimiento solar (100a, 100b) para limpiar al recibir una señal de limpieza de un controlador de limpieza (850). El controlador de limpieza (850) puede enviar la señal de limpieza de forma inalámbrica a controladores inalámbricos o antenas (876a, 876b) de controladores (811a, 811b) (Pág. 5, Párr. 0049; Fig. 8A).

- Reivindicación 7: El poste (130) puede acomodar múltiples soportes de módulo (112a-c), cada uno con múltiples módulos solares (115a-h). Los soportes de módulo (112a-c) se pueden unir entre sí a lo largo de los raíles (113) (Pág. 1, Párr. 0019; Figs. 1A, 1B y 7A);

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	SG146516 (A1)	1 a 6, 8 a 12	Nivel Inventivo
D2	US 2013/048048 A1	1, 3, 7	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

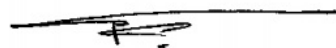
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6534

Ref. Expediente N° NC2017/0006717

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: DIEGO ALBERTO CÁRDENAS GONZALEZ
Revisado: DIEGO ALBERTO CÁRDENAS GONZALEZ
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ