

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra.24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERC

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERC

Ciudad

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-156154- -00012-0000

Fecha: 2013-10-29 16:57:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 14

REFERENCIA: Expediente No. 11-156.154

TÍTULO: "ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA AEROGENERADORES Y
PROCEDIMIENTO PARA ERIGIR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE
PRETENSADAS"

SOLICITANTE: PACADAR S.A

TRÁMITE: RECURSO DE REPOSICIÓN CONTRA LA RESOLUCIÓN No. 55.507
DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2013.

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, en mi condición de apoderado de la sociedad
PACADAR S.A., dentro del término legal presento **RECURSO DE REPOSICIÓN** ante el
Superintendente de Industria y Comercio contra el acto administrativo No. 55.507 del 18
de septiembre de 2013.

MOTIVOS DE DISENSO:

Los principales motivos de disenso frente a la Resolución impugnada están basados en el
raciocinio efectuado por el Despacho en el estudio de patentabilidad de la invención
titulada "ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA AEROGENERADORES Y PROCEDIMIENTO PARA
ERIGIR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE PRETENSADAS", que conllevo a la denegación de

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

la solicitud por las siguientes razones:

En primer lugar, el criterio esbozado por el Despacho, respecto a que las reivindicaciones 1 a 12, no cumplen con el requisito de nivel inventivo, al basar su estudio en los documentos técnicos o antecedentes denominados D1 (FR1145789) y D2 (EP1876316); por ende no cumple las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486, porque:

"Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga la torre para turbina eólica".

"La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la torre para turbina eólica de D1 es que menciona donde las piezas de pared de una o más de dichas secciones tienen en uno o dos de sus porciones extremas una sección engrosada en la que se hallan configurados unos conductos para disposición a su través de unos tramos de cables de pretensado y donde el citado engrosamiento comprende unas configuraciones de grosor creciente desde un extremo de la pieza hasta la zona de desembocadura del conducto y se extiende a lo largo de un tramo longitudinal entre 50 y 300cm".

"La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la torre para turbina eólica de D2 consiste en que cada una de las piezas de pared está ensamblada con la adyacente o con dicho tramo de columna metálico o con una cimentación en superposición para formar la formación de la torre, con una unión de dichas piezas prefabricadas de hormigón establecida únicamente por sus extremos enfrentados a testa y sin un postensado adicional que afecte a toda la pieza".

"En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría "que cada una de dichas piezas de pared esta ensamblada con la adyacente o con dicho tramo de columna metálico, o con una cimentación en superposición para la formación de la torre, con una unión de dichas piezas prefabricadas de hormigón establecida únicamente por sus extremos enfrentados a testa y sin un postensado adicional que afecte a toda la pieza" del documento D1 en la torre para turbina eólica divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia".

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

"Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 12 no mencionan características inventivas adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tiene nivel inventivo".

Nuestro poderdante no está de acuerdo con los argumentos del Despacho, por las siguientes razones:

Primero que todo, el solicitante se permite **modificar la reivindicación 1**, en donde se han eliminado aquellas formulaciones que pudieran entenderse como de procedimiento, indicando que lo que se reivindica es una constitución de las piezas de pared prefabricadas y su integración en una torre.

Además, en la **reivindicación 1**, se han añadido además unas **limitaciones relativas al grosor de la pared de la pieza, y al uso de un hormigón de alta resistencia** extraídas de la descripción original PCT WO 2010/134029 página 1, líneas 21-25 y página 7 líneas 10-11, respectivamente.

Se ha introducido como **reivindicación dependiente 13**, la posibilidad de que una torre pueda integrar un tramo metálico.

Por lo anterior, pone a consideración del Despacho **UN NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO**, el cual incluye **trece (13) nuevas reivindicaciones** en tres folios; además, adjunto **Recibo Oficial de Pago No. 13-106065 por Tasa de Modificación Reivindicaciones por valor de \$124.000 y Recibo Oficial de Pago No. 13-0085924 por Tasa reivindicación adicional por valor de \$30.000.**

En segundo lugar, con respecto a la **falta de nivel inventivo**, de la presente solicitud de patente, nuestro poderdante se permite manifestar lo siguiente:

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

1.-Determinación del estado de la técnica.

El documento D1 (FR1145789) divulga un procedimiento de construcción de una torre o chimenea con elementos prefabricados con una armadura metálica interior sustancialmente cuadrangulares de lado inferior a unos 2 m (ver texto del documento D1 en página 1, columna izquierda líneas 10 a 21, Fig. 2 y parte descriptiva).

El documento D2 (EP1876316) divulga una torre modular prefabricada de las utilizadas como soporte para generadores eólicos, formada por la unión lateral de unos elementos modulares prefabricados idénticos 6, 7, 8 que tiene un espesor reducido pero que para su refuerzo integran en su pared interna una pluralidad de elementos rigidizadores prominentes, horizontales 11 a modo de aros y verticales 12, a modo de generatrices, que obran como contrafuerte o refuerzo (ver reivindicación 1, parte caracterizadora y párrafos [0013] y [0041] y Fig. 2). Los elementos rigidizadores horizontales 11 integran a su vez internamente un tubo longitudinal 16, horizontal, que permite el paso de unos cables de tensado 17 (ver reivindicación 2 y Fig. 4 detalle) que mantienen unidos los elementos modulares prefabricados.

Los elementos modulares prefabricados del documento D2 tienen además unos tubos pasantes 20, longitudinales, a través de los cuales se disponen unos cables de postensado 21 verticales que afectan a toda la pieza (ver reivindicación 4, y Figs. 4 [detalle] y Fig. 14).

2.- Nivel inventivo

Esta parte discrepa de la interpretación que se ha dado por parte del Sr. Examinador de los documentos D1 y D2 así como de su posible combinación para alcanzar la invención propuesta en esta solicitud de patente.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

Si bien es cierto que el documento D1 describe en dos ocasiones que “el ensamblado de los elementos puede ser realizado por pernos de forma definitiva o provisional” (Columna 1, dos últimas líneas) y Columna 2, quinto párrafo), el documento D1 **no refiere ningún detalle técnico** acerca de dicha unión por pernos definitiva, mientras que en el caso de la unión provisional describe con todo detalle la disposición de unos elementos de atirantado o cables de postensado.

Es decir la persona del oficio, normalmente versada en la materia solamente conoce por este documento D1 una referencia al uso posible de un ensamblado realizado únicamente por pernos pero para unas piezas cuadrangulares de tamaño reducido y con un elevado número de elementos por piso según lo anteriormente señalado y por las figuras y descripción del documento D1. Es decir, **la persona del oficio no tiene ninguna información técnica adicional**. Tal como se ha indicado anteriormente las piezas o elementos prefabricados del documento D1 no enseñan a dicha persona del oficio, enfrentada a la construcción de una torre con elementos prefabricados de hormigón de longitudes de 30 a 35 m (ver documento D2 párrafo [0012]) **que se pueda prescindir de un postensado vertical de toda la torre de una sección de la misma que afecte verticalmente a todas las piezas**, por la existencia de dicha simple mención referida, carente de todo desarrollo o explicación técnica ulterior, y referida a una pieza de estructura y características técnicas completamente distinta.

En rigor si se compara el documento D1 con la torre que se propone en esta solicitud de patente se **aprecian las siguientes diferencias**:

- a) **Piezas de muy distinta longitud**, 2 m como máximo para el documento D1 frente a 25 o 30 m para la solicitud de patente. **Obsérvese la Fig. 18 de la solicitud de patente** en la que se muestra un transporte especial para los segmentos de la torre

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cabie.net.co
mdeabogados@cabie.net.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

y también la referencia a que el engrosamiento reivindicado solamente afecta a un tramo longitudinal que puede tener hasta 3 m (300 cm) en uno o ambos extremos de la pieza de pared prefabricada, que confirma la gran longitud de dichas piezas de pared o segmentos prefabricados propuestos.

- b) **Piezas de reducido grosor** (esta limitación, presente en la descripción original, se introduce ahora en la reivindicación 1, principal) como petición auxiliar.
- c) **Engrosamiento con un desarrollo longitudinal y grosor creciente en uno o ambos extremos de la pieza de pared prefabricada** que permiten realizar un postensado local, que no afecta a la totalidad de dicha pieza de pared prefabricada.

La característica c) es la estrategia que utiliza la solicitud de patente de nuestro poderdante para evitar el postensado final de toda la torre o de la totalidad de piezas de cada sección anular.

Por otro lado la comparación del documento D2 con la torre objeto de esta solicitud de patente de nuestro poderdante evidencia que:

- Las piezas son de una envergadura similar a las de la presente solicitud de patente, y se indica que son de un reducido grosor (sin concretar envergadura) pero precisan integrar en su pared interior unos primeros refuerzos interiores 11, horizontales, anulares y unos segundos refuerzos 12, a modo de nervios generatrices, verticales, determinando unos contrafuertes.
- Las piezas poseen unos tubos pasantes 20 longitudinales para disposición de unos cables 21 verticales de postensado;

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

- Las piezas poseen unos tubos pasantes 16 horizontales, a través de dichos primeros refuerzos 11, para disposición de unos cables 17 para un postensado en un plano transversal.
- Las piezas prefabricadas o elementos modulares prefabricados del documento D2 carecen de un engrosamiento en uno u otro de sus extremos con un conducto pasante y que presenta un incremento de su grosor desde un extremo hasta la zona de desembocadura del citado conducto (es decir con un desarrollo longitudinal, permitiendo un postensado local, que no afecta a toda la pieza (según la Fig. 3 o Fig. 4 de la solicitud de patente). Tal como se ha señalado en el documento D2 existen unos engrosamientos longitudinales de refuerzo, a modo de generatrices pero que se extienden de un extremo al otro de la pieza (ver Fig. 2) y además no albergan conductos para un postensado local.

Ello evidencia que las piezas prefabricadas de la torre del documento D2 y la estructura de la torre explicada en el documento D2 tienen como elementos esenciales la pluralidad de elementos de rigidización para refuerzo en su pared interior horizontales 11 (anulares), y verticales 12 (como generatrices) y además también es esencial la provisión de unos tubos pasantes 20 y horizontales 16 para disposición de unos cables 21 y 17 de postensado.

Al no haberse detectado todas las diferencias entre los documentos D1 y D2 y la propuesta de la presente solicitud de patente, se considera que el problema técnico objetivo planteado por el Examinador (página 5, primer párrafo de la resolución) es incorrecto y no refleja la realidad del estado de la técnica analizado. El documento D2 debería modificarse radicalmente no solamente para evitar el postensado de toda la pieza longitudinal y transversal sino también para permitir realizar un postensado local de dicha pieza, limitado a sus zonas extremas, para poder alcanzar la propuesta de esta solicitud de patente.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

Así, **partiendo de la torre del documento D2**, que efectivamente por sus características puede considerarse como el documento más próximo a la solicitud de patente, si la persona del oficio, normalmente versada en la materia, se plantea aplicar la enseñanza del documento **D1**, **deberá prescindir de la citada estructuración de refuerzos y medios para el postensado transversal y vertical** sin que encuentre en el documento **D1**, más allá de la frase citada, soluciones que resuelvan su problema, en piezas del tamaño y de la longitud indicada.

Además en el documento **D1** **tampoco se encontrará información o sugerencia alguna que le permita dotar a las piezas o elementos prefabricados**, en uno solo o en ambos extremos, de unas porciones engrosadas a lo largo de un tramo longitudinal de longitud limitada que posibiliten un postensado local, complementario del que ya tiene la pieza por haber sido postensado en taller a unos valores predeterminados.

En consecuencia **partiendo del documento D2 e incorporando la enseñanza del documento D1** no se puede alcanzar de una forma verosímil la invención propuesta.

Si se parte del documento **D1**, es evidente que las enseñanzas de documento **D2** que muestran elementos modulares prefabricados justamente incitan a la persona del oficio versada en la materia a aplicar el postensado y dotar a las piezas de los citados refuerzos, en su pared interior, inexistentes en la solución propuesta por esta solicitud de patente.

En consecuencia y por las diferencias reseñadas entre los documentos, **no es factible para un experto en la materia que pueda llegar a la invención reivindicada combinando de alguna manera verosímil los documentos D1 y D2 para poder alcanzar la combinación de las características de la reivindicación 1 modificada de acuerdo con la petición ahora presentada.**

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tel: (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

Por lo tanto, el solicitante demuestra con los argumentos expresados anteriormente que la **nueva reivindicación 1**, así como las **reivindicaciones dependientes 2-13**, involucran definitivamente un **NIVEL INVENTIVO**, con respecto a los documentos **D1yD2** mencionados por el Examinador Técnico.

En conclusión, los argumentos mencionados en el presente acto administrativo carecen de fundamento por las razones expuestas anteriormente; por lo cual solicito respetuosamente que se proceda a **REVOCAR** el artículo primero de la Resolución No. 55.507 del 18 de septiembre de 2013y se proceda a **CONCEDER** el privilegio solicitado para las **NUEVAS REIVINDICACIONES 1 a 13** de la invención titulada **"ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA AEROGENERADORES Y PROCEDIMIENTO PARA ERIGIR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE PRETENSADAS"** a nombre de la sociedad **PACADAR S.A.**, que cumplen con los requisitos de **NOVEDAD, NIVEL INVENTIVO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL** exigidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Atentamente,

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

C.C. No. 19'270.955 de Bogotá

T.P. No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura.

Anexo: Nuevas Reivindicaciones (13) en tres folios.
Recibo oficial tasa modificación reivindicaciones.
Recibo oficial tasa reivindicación adicional.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

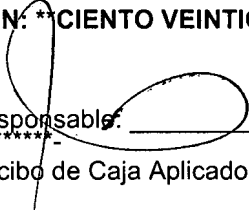
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 106065
		Bogotá D.C., Octubre 21 de 2013 - 14:03:21

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA NI 800.020.909

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	532921130	21/10/2013	7.572.500.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr UNIDITARIO Vr CONCEPTO
1 50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODOFICA	124.000.00 124.000.00
			===== \$124.000.00 =====

SON: **CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-156154- -00012-0000
Fecha: 2013-10-29 16:57:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 14

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0085924
		Bogotá D.C., Agosto 28 de 2013 - 15:17:02

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA	NI 800.020.909
--	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	561152384	28/08/2013	10.121.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00 30.000.00
			\$30.000.00

SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-156154- -00012-0000

Fecha: 2013-10-29 16:57:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 14

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 28 de 2013 - 15:17:05

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una torre para una turbina eólica construida por medio de dos o más secciones estructurales anulares, superpuestas, con una sección transversal poligonal o circunferencial, unidas entre sí por juntas transversales (7) en el que una o más de las secciones anulares está integrada por lo menos por dos piezas de pared prefabricadas de hormigón (2, 3) dispuestas adyacentemente, unidas por unas juntas longitudinales,

CARACTERIZADA PORQUE

- cada una de las citadas piezas de pared prefabricadas de hormigón está pretensada en taller, integrando al menos unos cables que se extienden a todo su largo, tensados, de forma que un determinado pretensado está incorporado en la pieza y actúa como armadura resistente, teniendo dicho pretensado un valor de acuerdo con una posición relativa que la pieza de pared va a ocupar en la torre;
- cada una de dichas piezas de pared está ensamblada con la adyacente o con una cimentación en superposición para la formación de la torre, con una unión de dichas piezas prefabricadas de hormigón establecida únicamente por sus extremos enfrentados a testa y sin un postesado adicional que afecte a toda la pieza;
- cada una de dichas piezas de pared tiene un grosor de pared comprendido entre 5 a 30 cm con un pretensado centrado y una armadura pasiva en el perímetro de la sección;
- cada una de la citadas piezas de pared está hecha con hormigón de alta resistencia;
- las piezas de pared de una o más de dichas secciones anulares tiene en uno o en dos de sus porciones extremas una sección engrosada en la que se hallan configurados unos conductos para disposición a su través de unos tramos de cables de pretensado; y
- el citado engrosamiento comprende unas configuraciones de grosor creciente desde un extremo de la pieza hasta la zona de

desembocadura del conducto y se extiende a lo largo de un tramo longitudinal de longitud entre 50 y 300 cm.

2. Una torre según la reivindicación 1, **CHARACTERIZADA PORQUE** el citado engrosamiento sobresale hacia el interior, hacia el exterior o hacia ambas caras interior y exterior de la sección anular de la pieza de pared, y en la zona más protuberante existe una superficie de anclaje para el postesado del cable.
3. Una torre según la reivindicación 1, **CHARACTERIZADA PORQUE** el citado engrosamiento abarca una sección anular completa o fracción de sección anular de la pieza de pared.
4. Una torre, según la reivindicación 1, **CHARACTERIZADA PORQUE** en algunas de dichas piezas de pared los cables de pretensado empleados se prolongan por unos tramos, sobresaliendo al exterior de la pieza de pared, estando dichos tramos de prolongación previstos para su disposición insertados a través de dichos conductos configurados en una pieza de pared adyacente, para vinculación a la misma por un posterior tesado de dichos tramos de prolongación de cable, al disponer dos piezas de pared superpuestas, enfrentadas a testa.
5. Una torre según la reivindicación 4, **CHARACTERIZADA PORQUE** los citados conductos para paso de los cables sobresalientes para un posterior tesado están dotados de unas vainas.
6. Una torre según la reivindicación 1 **CHARACTERIZADA PORQUE** cada sección estructural anular comprende al menos dos piezas de pared (2) y (3) de sección transversal semicircular o poligonal de pared delgada con un pretensado centrado (4), o ligeramente desviado respecto al espesor de la pieza para corregir los efectos del peso propio u otras cargas temporales, y una armadura pasiva (5) en el perímetro de la sección, quedando las piezas de pared (2,3) unidas entre sí mediante juntas longitudinales (6) y transversales.
7. Una torre según la reivindicación 1 **CHARACTERIZADA PORQUE** cada una de las piezas de pared (2, 3) es troncocónica ó cilíndrica, y porque las piezas de

pared de las diferentes secciones anulares unidas por una juntas transversales (7) tienen alturas distintas.

8. Una torre según la reivindicación 1, **CARACTERIZADA PORQUE** comprende además uno o más cables o barras dispuestos a través de unas porciones sobresalientes, de mayor grosor, de los extremos de cada pieza de pared.
9. Una torre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **CARACTERIZADA PORQUE** está realizada con un material seleccionado entre: hormigón de alta resistencia, hormigón autocompactable u hormigón con fibras.
10. Una torre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **CARACTERIZADA PORQUE** la ejecución de las uniones de las juntas longitudinales (6) están realizadas mediante bridas de hormigón perforadas (10), a lo largo del interior de los bordes longitudinales de la pieza, que permiten el cierre de la junta mediante pernos roscados y tuercas (11), con control del par de apriete.
11. Una torre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **CARACTERIZADA PORQUE** las mencionadas juntas longitudinales (6), de las distintas secciones estructurales anulares, están desfasadas en sentido giratorio con el fin de evitar una junta longitudinal continua a lo largo de los diferentes tramos del fuste.
12. Una torre, según las anteriores reivindicaciones **CARACTERIZADA PORQUE** las piezas (2) y (3) intercaladas de arranque y las intercaladas de culminación de la torre son de distinta altura, preferentemente de la mitad de longitud, quedando las uniones transversales (7) entre piezas de los sucesivos tramos o fustes (1), a distintos niveles.
13. Una torre según la reivindicación 1, **CARACTERIZADA PORQUE** al menos una de dichas secciones anulares está integrada por un tramo de columna metálico.