



**MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS**  
**IP LAWYERS**

**BOGOTA - COLOMBIA**

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Bogotá D.C., 21 de mayo de 2018

Señores  
**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Ciudad

**REFERENCIA:** Expediente No. NC2016/0005755  
**TÍTULO:** “DISPOSITIVO DE UNIÓN PARA PILARES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO CON JUNTA SECA”  
**SOLICITANTE:** FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION  
**TRÁMITE:** Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 1825 del 19 de febrero de 2018.

**JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**, en mi condición de apoderado de la sociedad **FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION**, dentro del término legal, presento respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 1825 del 19 de febrero de 2018.

## **1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE.**

### **REIVINDICACIONES (Art 30 D 486, Art 22 PCT)**

El Examinador objeto el capítulo reivindicatorio porque:

*“Las reivindicaciones 1 a 13 incluidas en el radicado numero N° NC2016/0005755, del 12 de mayo de 2017, no son claras porque:*

- El término “(...) al menos” en la reivindicación 1, 2 y 11, “(...) sustancialmente” en la reivindicación 11; es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.*

*“En la reivindicación 1 se hace referencia a la siguientes expresión “(...) que se disponen a las tapas (1, 3)”, que presenta un error ya que el elemento referenciado*

*Visite nuestra página web: [www.mdelaw.com](http://www.mdelaw.com)*



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

*con el número (3) en la descripción es para hacer alusión a unos agujeros y no para hacer referencia la placa inferior. Se sugiere hacer la corrección necesaria..”.*

**R/:** El solicitante **de acuerdo con las anteriores observaciones del Examinador**, se permite manifestar lo siguiente:

El término **“al menos (Reiv. 1, 2, 11)”**: hacemos respetuosamente notar al Examinador que la locución adverbial **‘al menos’**, es un término que indica una cantidad absoluta i.e. la incluida en el intervalo comprendido entre la expresión subsiguiente a **‘al menos’** y cualquier otra mayor que esa. La locución adverbial **‘al menos’** debe entendida como parte de la frase completa **‘las tapas (1,2) se unen mediante, al menos, dos almas (4) transversales’**. En esta frase, **‘al menos’** significa, en términos absolutos, que la cantidad de almas mediante las cuales las tapas pueden estar unidas son dos o cualquier número mayor que dos, por ejemplo, las tapas podrían estar unidas mediante dos almas, mediante tres almas, mediante cuatro almas o mediante cualquier número de almas superior a la cantidad que sigue a la expresión **‘al menos’**, en este caso **‘dos’**. Por tanto, la expresión **‘al menos’** entendida en el contexto de la frase, **no es una expresión relativa, sino una expresión absoluta** que inequívocamente define la cantidad de almas mediante las cuales las tapas pueden ser unidas: cualquier número mayor que dos. **El experto en la materia sabe si un elemento del estado de la técnica es ‘unas tapas están unidas por, al menos, dos almas transversales’ ya que el termino al menos permite una comparación con el estado de la técnica de forma que por ejemplo unas tapas unidas mediante cero o un alma transversal no caería dentro del ámbito de esta reivindicación, mientras que unas tapas unidas por un número igual o mayor que dos almas transversales por ejemplo 3,4,5, 10 o 30 sí**

Visite nuestra página web: [www.mdelaw.com](http://www.mdelaw.com)



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPi – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

**caería dentro de esta característica.** Por ello, el término **‘al menos dos’** es **un término claro** que perfectamente delimita la amplitud de la Reivindicación.

El término **‘al menos dos’** protege un rango amplio, pero claramente definido que abarca cualquier unidad mayor o igual a dos y a su vez es un término claro, ya que estrictamente delimita la extensión de la protección y permite la comparación con el estado de la técnica.

Con respecto al término **“sustancialmente” (Reiv. 11)**. En la **Reivindicación 11 se ha eliminado** por un error obvio consistente en la inclusión de la preposición **‘a’** en el segundo elemento de la lista. De esta forma queda claro que lo que queda sustancialmente perpendicular son las almas y las tapas.

Por otra parte, el solicitante respetuosamente hace notar al Examinador que el adverbio de cantidad **‘substantialmente’** debe ser entendido dentro del contexto de la frase de la que forma parte:

- ‘Soldar a la segunda tapa (2) al menos dos almas (4) mediante un cordón continuo a ambos lados de las almas (4) de forma que queden sustancialmente perpendiculares las almas y tapas;
- soldar unos refuerzos rigidizadores (5A) a las almas (4) y a la segunda tapa (2) de forma que queden sustancialmente perpendiculares a las almas y tapas;



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

En este contexto, la expresión ‘que queden sustancialmente perpendiculares’ significa que los elementos están suficientemente perpendiculares como para que su funcionamiento desde la perspectiva de un experto en la materia sea el mismo al caso en el que los elementos estén exactamente perpendiculares entre sí, en el sentido teórico de ángulo recto. El experto en la materia sabría diferenciar ‘de forma que queden sustancialmente perpendiculares las almas y tapas’ i.e. sería capaz de diferenciar si las almas y las tapas quedan suficientemente perpendiculares entre ellas como para que su comportamiento sea el mismo al que tendrían si el ángulo entre ellas fuese exactamente perpendicular (en el sentido teórico).

El **propósito de incluir el término sustancialmente** es superar la diferencia que hay entre la magnitud teórica exacta de ‘**perpendicular**’ y la magnitud experimental ‘**perpendicular**’. En el primer caso, los valores numéricos son exactos i.e. perpendicular indica un ángulo exactamente igual a noventa grados, sin embargo, en el ámbito experimental existen incertidumbres de medida que pueden hacer que al medir una magnitud utilizando diferentes métodos de medida o al realizar diferentes medidas utilizando el mismo método, se obtenga un resultado diferente, es decir, existe un cierto grado de incertidumbre. El término ‘**sustancialmente**’ permite que al comparar magnitud de la característica en cuestión con el estado de la técnica se tenga en cuenta que la magnitud de la característica en cuestión se refiere a un valor experimental que puede variar ligeramente del teórico.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Finalmente, tal y como el Examinador sugiere, en la Reivindicación 1, la expresión “**que se disponen perpendiculares a las tapas (1, 3)**” ha sido **substituida** por la expresión “**que se disponen perpendiculares a las tapas (1, 2)**”.

**A la luz de los argumentos anteriormente expuestos, se ruega al Examinador que reconsidere su posición respecto a todas las objeciones de claridad.**

Por lo expresado anteriormente, el solicitante pone a consideración del Examinador Técnico de Patentes un **NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO** el cual consta de **once (11) nuevas reivindicaciones** en dos folios.

## **2. ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.**

### **Novedad y Nivel Inventivo (Art. 18 D486)**

El Examinador objeto la **novedad y el nivel inventivo de las Reivindicaciones 1, 3 a 6 y 11 con el documento D1 (US 4’295,308) y las Reivindicaciones 1, 11 con el documento D2 (KR 101228012)** porque:

*“De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de unión entre dos pilares de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva”.*

*“En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.”.*



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

*“Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así: - Reivindicaciones 3 y 4:...; Reivindicación 5: y Reivindicación 6.. La”.*

*“De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de fabricación para un dispositivo de unión entre dos pilares de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva”.*

*“En consecuencia, la reivindicación 11 carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.”.*

**R/:** Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones a la **falta de NOVEDAD Y IVEL INVENTIVO** de la invención, lo siguiente:

### **2.1 Novedad y actividad inventiva de la invención de esta solicitud con respecto al documento D1**

Tal y como se indicará a lo largo de este documento, una de las principales **diferencias entre la invención de la Reivindicación 1 de la presente solicitud de patente** y aquello divulgado por el **documento D1** estriba en que **el presente dispositivo de unión está destinado a conectar pilares de hormigón armado y por tanto a transmitir las fuerzas de tensión y de compresión entre los dos pilares entre los cuales se sitúa**, mientras que los mecanismos de unión presentados en el **documento D1** ni conectan ni podrían conectar pilares. **Al no poder conectar pilares, tampoco pueden estar destinados a transmitir las fuerzas de tensión y de compresión entre dichos pilares.**

La solución propuesta en el **documento D1** es un adaptador para bases de poste (ver col 4, línea 7 del **documento D1**), útil para carreteras (columna 1, líneas 11-14) y bases de hormigón armado, con una base de poste que tiene



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

un patrón de agujeros y espaciado (col 1, líneas 64-67). Estos adaptadores son utilizados con postes de metal de servicios públicos diseñados para que se rompan en un accidente de vehículos (col 1, líneas 19-22). Como consecuencia, en principio, no son adaptadores para resistir altas cargas de peso, ni los momentos flectores y esfuerzos cortantes a los que están sometidas las estructuras de los edificios en zonas sísmicas. Por el contrario, **el dispositivo de unión de nuestra Reivindicación 1 es capaz de transmitir los esfuerzos y las cargas de un pilar a otro** (ver página 1 líneas 18-22 de la presente solicitud). Además, el adaptador del **documento D1** sirve para unir bases de hormigón a postes de metal mediante el uso de pernos, lo cual resultan en la consecuencia geométrica de que los dispositivos de unión descritos en el **documento D1** no podrían ser utilizados para realizar las funciones del dispositivo de la invención de la presente solicitud, - aunque los de la presente solicitud si podrían ser utilizados para realizar las funciones del descrito en el **documento D1** - tal y como se explica a continuación.

Aunque tanto la presente solicitud de patente como el **documento D1** presentan por lo general tapas de sección cuadrada con agujeros, la solución del **documento D1** presenta solamente cuatro agujeros para pernos alargados en las esquinas con la dimensión mayor en una diagonal (ver **documento D1** col 2, líneas 51-54; col 2, líneas 61-63; col 3 líneas 12-14; col 4 líneas 10-13; y Fig. 1-6)

- Como primera consecuencia, el adaptador del **documento D1** es geométricamente inadecuado para cumplir la función de unión que tiene el dispositivo de unión de la presente solicitud de patente. El



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

adaptador del **documento D1** no está pensado para permitir el paso de armaduras de pilares y por tanto, no tiene una pluralidad de agujeros practicados en los bordes: en **documento D1** los agujeros están exclusivamente en las esquinas (ver figuras 5 y 6 del **documento D1**). Dado que la disposición de las armaduras de refuerzo de los pilares son elementos estandarizados, se hace imposible que las armaduras de los pilares atraviesen los pernos del **documento D1** y, por tanto, se hace imposible la utilización del adaptador del **documento D1** para unir pilares de hormigón armado. Por el contrario, la invención de la reivindicación uno de esta solicitud tiene una pluralidad de agujeros pasantes (3) y en posición coincidente entre sí, para el paso de los extremos de las armaduras de los pilares (200, 200A) (Ver **Reivindicación 1**, líneas 5-7 de la presente solicitud). Esta diferencia por sí misma ya sería suficiente para establecer **novedad de la invención de la reivindicación 1 de la presente solicitud frente al documento D1.**

- La segunda condición que hace que el adaptador del **documento D1** sea geométricamente inapropiado para ser utilizado para unir pilares de hormigón armado es que los pilares tienen generalmente medidas abarcando de 300 a 500 mm de lado, con distancias fijas entre las barras de refuerzo y el borde para cubrir las barras de refuerzo (ver tabla de las páginas 10-11 de esta solicitud), mientras que en el **documento D1** el adaptador tiene dimensiones diferentes ( ver **documento D1** col 3, línea 1; col 3, línea 5-10), que son fijas y que no corresponden a las medidas de las armaduras de los pilares.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Por otra parte, el **documento D1 no presenta almas ni refuerzos rigidizadores** como lo hace la **invención de esta solicitud de patente** (ver por ejemplo elementos 4,5 de las figuras 1,3 de esta solicitud de patente). Respetuosamente se hace notar al Examinador que los espaciadores de soporte (ver elementos 43, 44, 45, 46 de la figura 6 del **documento D1**) **no guardan ninguna relación con las almas transversales (4) y esfuerzos rigidizadores (5) de nuestra solicitud**, las cuáles quedan contenidas en planos perpendiculares a los planos de las tapas (1,2) y paralelas entre sí, a su vez alineadas con los bordes de las tapas y equidistantes de su centro (ver por ejemplo Figura 1, página 4 líneas 8-16 de esta solicitud). El **documento D1 no muestra almas situadas en planos paralelos a los bordes de las tapas**, sino que describe elementos de soporte (43, 44, 45, 46) soldados radialmente como soporte a una tubería (ver por ejemplo figura 6 del **documento D1**). En el documento D1 los elementos de soporte no tienen ninguna función estructural i.e. los adaptadores del documento D1 no tienen la función de resistir cargas verticales ni esfuerzos cortantes, por lo que en el documento D1 la posición que tengan los elementos de soporte (43, 44, 45, 46) no es relevante. Además, el adaptador del documento D1 no incluye refuerzos rigidizadores dispuestos perpendiculares a unas almas, y dado que el documento D1 no describe almas paralelas a los bordes, tampoco puede incluir refuerzos rigidizadores perpendiculares en relación con unas almas. Cabe insistir en que el adaptador del **documento D1 no tiene una función estructural aparte de la función de soporte.**

El adaptador revelado en el **documento D1** se fija con tuercas (35) en la base sobre el hormigón (ver por ejemplo figura 3 de D1), las tuercas están en los extremos de los pernos. Respetuosamente se hace notar al



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPi – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Examinador que las tuercas del **documento D1** no guardan ninguna relación con los medios de conexión de esta solicitud (ver elementos 202,203,20,205 de la figura 5 de esta solicitud de patente): **los medios de conexión de nuestra invención tienen la misión de conectar las armaduras del pilar superior e inferior** (ver página 8, líneas 10-15 o figuras 1,4 de esta solicitud de patente). Por lo tanto, los elementos de conexión de esta solicitud tienen una función estructural, es decir, que son parte de la estructura y como tal soportan parte de los esfuerzos de compresión, tensión y cortantes a los que los pilares de hormigón armado están sometidos. Por esta razón, nuestro **dispositivo de unión dispone de medios de conexión entre los extremos de las armaduras** (ver **Reivindicación 1** líneas 9-10 de esta solicitud) que permiten transmitir los esfuerzos de tensión. Respetuosamente se hace notar al Examinador que los **medios de conexión reivindicados en esta solicitud de patente no guardan relación** alguna con las tuercas del **documento D1**.

Por lo tanto, según nuestra opinión el **documento D1 no describe un dispositivo de unión según reivindicamos en la Reivindicación 1 ni plantea solucionar el mismo problema técnico, es decir la Reivindicación 1 es NOVEDOSA Y TIENE NIVEL INVENTIVO** con respecto al **documento D1**.

## **2.2 Novedad y Nivel Inventivo de la Reivindicación 1 con respecto al documento D2**

El documento coreano **D2** utiliza distintos números de referencia en las Figuras 11 y 12 para las partes, la parte principal de unión y la porción de



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

unión. En lo subsiguiente se utilizarán las referencias de acuerdo con la Figura 12 del documento **D2** donde se identifica la parte principal de unión con la referencia (200) y la porción de unión con la referencia (100). Para hacer referencia a los componentes de la parte principal de unión (200) y de la porción de unión (100) se utilizarán las referencias numéricas que se indican en la Figura 11.

El documento **D2** describe un dispositivo prefabricado para unir pilares y vigas. El dispositivo de unión del documento **D2** consta de dos partes: una parte principal de unión 200 (ver Figura 12 del documento **D2**) que se atornilla a la superficie de uno de los pilares a unir (pilar inferior en la Figura 12 del documento **D2**) y una porción de unión 100 que se atornilla a la superficie del otro pilar que se va a unir (pilar superior en la figura 12 del documento **D2**). En el documento **D2**, las armaduras (310) del pilar inferior (en la figura 12) atraviesan los agujeros (122) de la placa (120) y los agujeros (112) de la placa (110) de la parte principal de unión, siendo dichas armaduras (310) del pilar inferior atornilladas a la tapa superior 110 de la parte principal de unión (ver Figura 12 del documento **D2**). Las tapas (110) y (120) de la parte principal de unión están unidas entre sí mediante la estructura de acero (130). Las porciones (140) sirven para unir vigas horizontales. La parte de unión (100) (ver Figura 12) tiene una tapa superior (210) y una tapa inferior (220). Las armaduras del segundo pilar que se va a unir no sobresalen de la tapa superior (210) de la parte unión (100), solamente quedan atornilladas a dicha tapa. Las tapas (210) y (220) de la porción de unión están unidas entre sí mediante las estructuras de acero (230) que también sirven para evitar el pandeo.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Las **diferencias principales** entre el dispositivo de unión descrito en el documento **D2** y **nuestro dispositivo de unión** son las siguientes:

- En el dispositivo de unión descrito en el documento **D2**, los extremos de las armaduras de cada uno de los pilares que se van a unir no se conectan entre sí. De hecho, en el documento **D2** las armaduras de uno de los pilares a unir permanecen embebidas en dicho pilar (ver Figura 12 del documento **D2**). Las armaduras del pilar superior no sobresalen de dicho pilar, estando enroscadas a la tapa superior (210) de la parte de unión (100). En el documento **D2** solamente las armaduras (310) de uno de los pilares (pilar inferior en Figura 12) sobresalen del pilar en el que están embebidas, permaneciendo perpendicularmente a las tapas de parte principal de unión (200). Por tanto, el mecanismo de unión del documento **D2** no conecta de manera continua las armaduras de ambos pilares. Dado que en el documento **D2** las armaduras de ambos pilares no permanecen enfrentadas y conectadas entre sí, el documento **D2** no puede tener **medios de conexión** (202, 203, 204, 205) **entre los extremos de las armaduras** tal y como tiene **la invención de la Reivindicación 1 de nuestra solicitud** (Ver reivindicación 1 líneas 9-10 de la presente solicitud de patente). Esta diferencia por sí misma establece ya novedad y actividad inventiva de la invención reivindicada en esta solicitud respecto al documento **D2**: **la invención reivindicada en la presente solicitud conecta de una manera totalmente diferente las armaduras, de manera que éstas actúan como una unidad estructural en cuanto a la transmisión de esfuerzos.**



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPi – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

- En el **dispositivo de unión de la invención reivindicada en la presente solicitud**, las armaduras (201) y (201A) de los dos pilares a unir permanecen sobresaliendo enfrentadas y conectadas entre sí mediante los dispositivos de conexión (202, 203, 204, 205) (Ver por ejemplo Reivindicación 1 o Figuras 5, 6 o 7 de la presente solicitud): en **la invención de la presente solicitud la transmisión de esfuerzos de tracción se consigue mediante la conexión directa de las armaduras de ambos pilares**. Por el contrario, en el dispositivo descrito en el documento **D2** las armaduras de uno de los pilares se atornillan a un plato de metal (210), ese plato de metal (210) se conecta mediante las estructuras de acero (230) a otro plato de metal (220), siendo este plato de metal (220) el que queda conectado a las armaduras (310) del segundo pilar la cual se hace mediante el atornillado de las armaduras (310) que atraviesan los orificios (222) del plato de metal (220), a dicho plato (220). Por tanto, la conexión entre las armaduras y la transmisión de los esfuerzos de tracción entre los pilares que se van a unir es completamente diferente en el documento **D2** y en la invención reivindicada en esta solicitud. Se hace notar al Examinador que **esta diferencia por sí misma sería suficiente para establecer NOVEDAD entre el documento D2 y la invención reivindicada en esta solicitud.**
- El Examinador erróneamente identifica en la figura 12 del documento **D2** los medios de conexión (310) en los extremos de los pilares que se ajustan mediante las tuercas T (Fig 12 del documento **D2**) con los medios de conexión (202, 203, 204, 205) entre los extremos de las armaduras (201, 201A) de la presente solicitud. Respetuosamente se



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

hace notar al Examinador que en el dispositivo de unión descrito en el documento **D2**, las armaduras de los dos pilares no se conectan entre sí, si no que las armaduras de uno de los pilares quedan embebidas en el pilar sin sobresalir de él, permaneciendo atornilladas a la tapa superior (en contacto con el pilar) de la parte de unión (ver Figura 12 del documento **D2**). Se reitera que la diferencia entre los medios para conectar las armaduras descritos en esta solicitud debería ser suficiente para establecer la NOVEDAD de la invención de la Reivindicación 1 de la presente solicitud respecto a las enseñanzas del documento **D2**.

- El mecanismo para resistir los esfuerzos cortantes a los que están sometidos los pilares son completamente diferentes en la invención de la presente solicitud respecto a las enseñanzas del documento **D2**. En el dispositivo de unión descrito en el documento **D2**, la parte principal de unión (200) (ver figura 12 del documento **D2**), que se atornilla a la superficie de uno de los pilares que se va a unir (pilar inferior en la figura 12 del documento **D2**), y la porción de unión (100), que se atornilla a la superficie del otro pilar que se va a unir (pilar superior en la figura 12 del documento **D2**), quedan unidas entre sí de manera puntual, mediante el atornillado de las armaduras (310) a la tapa inferior **(220) de la porción de unión (100), siendo este atornillado puntual el único mecanismo de resistencia a los esfuerzos cortantes** que el dispositivo descrito en el documento **D2** presenta en el plano de contacto entre las superficies de las tapas (110) y (220). En la invención reivindicada en la presente solicitud, los extremos de las armaduras se conectan de forma que mecánicamente



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS  
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

**funcionan como si fuesen una unidad continua**, de forma que no queda ningún plano donde los esfuerzos cortantes no sean resistidos por éstas.

Por tanto, **la invención de la presente solicitud de nuestro poderdante, gracias a la forma continua de conectar las armaduras, presenta una resistencia mucho más elevada a los esfuerzos cortantes** que la que presenta la invención del documento **D2**, por lo cual **la Reivindicación 1 es NOVEDOSA Y TIENE NIVEL INVENTIVO** con respecto al **documento D2**.

Por lo expresado anteriormente, el **Dispositivo de unión entre dos pilares de hormigón armado prefabricados, tal como se describe en la presente solicitud de patente de invención** de nuestro poderdante, **no está comprendida en el estado de la técnica o anticipada**, ni se encuentran definidas ni mucho menos divulgada en los documentos **D1 y D2** citados por el Examinador. Por lo cual, la invención es **NOVEDOSA**, tiene **NIVEL INVENTIVO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL**, es decir cumple con los requisitos de exigidos por la Decisión 486 del Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina; además, estamos dando respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 1825 del 19 de febrero de 2018.

Finalmente, solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: **“DISPOSITIVO DE UNIÓN PARA PILARES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO CON JUNTA SECA”** a nombre de la sociedad **FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION.**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 11 inclusive.



**MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS**  
**IP LAWYERS**

**BOGOTA - COLOMBIA**

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

Atentamente,

**JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

C.C. No. 19.270.955 Bogotá

T.P. No. 43.308 C.S.J.

Anexo:

Nuevas Reivindicaciones (11) en dos folios.

## NUEVAS REIVINDICACIONES

- 1 - Dispositivo de unión (100, 100') entre dos pilares (200, 200A) de hormigón armado prefabricados caracterizado por que comprende una primera tapa (1) y una segunda tapa (2), paralelas entre sí, cada una de ellas con una pluralidad de agujeros pasantes (3) y en posición coincidente entre sí, para el paso de los extremos de las armaduras de los pilares (200, 200A) y donde las tapas (1,2) se unen mediante, al menos, dos almas (4) transversales y refuerzos rigidizadores (5,5A), que se disponen perpendiculares a las tapas (1,2), comprendiendo el dispositivo unos medios de conexión (202, 203, 204, 205) entre los extremos de las armaduras (201 ,201 A) de los pilares (200,200A).
- 2 - Dispositivo de unión (100, 100') según Reivindicación 1 en el cual la tapa superior (1) y la tapa inferior (2) comprenden al menos un agujero (3) por esquina y varios agujeros (3) situados entre dos orificios de esquina, de tal forma que todos los agujeros (3) son equidistantes con sus adyacentes.
- 3 - Dispositivo de unión (100) de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-2 en el cual la primera tapa (1) comprende una apertura central (3A).
- 4 - Dispositivo de unión (100) de acuerdo con la Reivindicación 3 en el cual la segunda tapa (2) comprende una apertura central (3A) y entre las aperturas centrales (3A) de la primera tapa (1) y de la segunda tapa (2) se define una región central abierta que se rellena con material de relleno estructural.
- 5 - Dispositivo de unión (100, 100') de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-4 donde los agujeros (3) están rasgados.
- 6 - Dispositivo de unión (100,100') de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5 donde los medios de conexión son una tuerca de acople (202) que puede roscarse a unos extremos roscados de las armaduras (201 ,201 A) de los pilares (200, 200A).
- 7- Dispositivo de unión (100,100') según Reivindicación 6 que comprende unas tuercas de apriete (203) configurada para pretensar la tuerca de acople (202).

- 8 - Dispositivo de unión (100,100') de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5 donde los medios de conexión son un elemento de unión (204) formado por dos tubos (204A) soldados a dos barras (204B) formando una bifurcación con doble simetría, de tal forma que los extremos de las armaduras de los pilares (200,200A) son pasantes por el interior de los tubos (204A) y se aprietan con una tuerca (204C) por el otro lado, completando la unión.
- 9 - Dispositivo de unión (100,100') de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5 donde los medios de conexión son una unión macho hembra que comprende una varilla roscada (205) y una tuerca de acople (205A) a la que se rosca.
- 10 - Dispositivo de unión (100,100') de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5 donde los medios de conexión son soldaduras.
- 11 - Proceso de fabricación de un dispositivo de unión (100, 100') caracterizado por que comprende las etapas de:
- Obtener una primera tapa (1) y una segunda tapa (2), cada una de ellas con una pluralidad de agujeros pasantes (3);
  - Soldar la segunda tapa (2) al menos dos almas (4) mediante un cordón continuo a ambos lados de las almas (4) de forma que queden sustancialmente perpendiculares las almas y tapas;
  - Soldar unos refuerzos rigidizadores (5A) a las almas (4) y a la segunda tapa (2) de forma que queden sustancialmente perpendiculares a las almas y tapas;
  - Cerrar el conjunto mediante la soldadura de la primera tapa superior (1) a las almas (4) y refuerzos rigidizadores (5A).