

SEÑOR DIRECTOR
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2017/0011744
	Oficio No.:	4917
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la sociedad solicitante **ACERIAS DE COLOMBIA ACESCO**, doy respuesta al **Oficio No. 4917**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el Examinador, el solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 5 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se modificó el preámbulo de las reivindicaciones para referirse únicamente a “un mecanismo de entrepiso compuesto”, con el fin de darle mayor claridad al pliego reivindicatorio, separando adecuadamente el preámbulo de la parte caracterizante en cada una de las cláusulas.
- Se especificó en la reivindicación 1 que las láminas colaborantes están soportadas sobre las viguetas en tubería de lámina delgada y que se disponen perpendicularmente a las viguetas de tubería de lámina delgada. Esta característica se encuentra soportada en las figuras de la solicitud originalmente presentada.
- Se eliminó la expresión “que se suelda sobre” en la reivindicación 1 y la expresión “se suelda una” en la reivindicación 5, se reemplazaron por las frases “están unidos a” y “está unida”.
- Se adicionó a la reivindicación 1 que los conectores de cortante tipo canal laminado se unen a la parte superior de las viguetas de tubería de lámina delgada a través de una perforación sobre cada valle de las láminas colaborantes. Esta modificación encuentra soporte en el segundo párrafo de la página 3 de la solicitud originalmente presentada.
- También se agregó a la reivindicación 1 que los conectores de cortante tipo canal laminado se disponen a lo largo de cada una de las viguetas de tubería laminada

delgada, lo que encuentra soporte en el segundo párrafo de la página 2 de la solicitud originalmente presentada.

- Se incluyó en la reivindicación 1 que el mecanismo comprende un hormigón que encapsula los conectores de cortante tipo canal laminado y las láminas colaborantes, que además está acoplado a la parte superior de las viguetas en tubería de lámina delgada, mediante los conectores de cortante tipo canal laminado. Lo anterior encuentra soporte en el párrafo 3 de la página 7 y en el primer párrafo de la página 8 de la solicitud originalmente presentada.
- Se eliminaron de la reivindicación 1 las relaciones funcionales que no resultaban indispensables para entender y reproducir la invención.
- Se eliminó de la reivindicación 1 la expresión “lámina zincada”.
- Se especificó en la reivindicación 2 que el hormigón también puede encapsular una malla electrosoldada, como se encuentra soportado en el párrafo 3 de la página 7 de la solicitud originalmente presentada.
- Se incluyó la nueva reivindicación 6, en donde se especifica que las láminas colaborantes (5) están cubiertas con pintura. Esta nueva reivindicación encuentra soporte en la descripción de la solicitud, en donde se menciona que *“El tablero metálico (5) puede ser pintado o zincado”*.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la materia contenida en la solicitud originalmente presentada.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

2.1. Teniendo en cuenta que ahora únicamente hacen parte del pliego reivindicatorio aquellas relaciones funcionales que son indispensables para que la persona normalmente versada en la materia pueda entender y reproducir la invención, se debe dar por superada la objeción relacionada.

2.2. Al haber eliminado la referencia al proceso de soldadura en las reivindicaciones 1 y 5, amablemente se solicita al Examinador dar por superada esta objeción.

2.3. Considerando que la expresión “lámina zincada” ha sido eliminada de la reivindicación 1, se debe dar por superada la objeción realizada por el Señor Examinador, teniendo en cuenta que ahora dicha reivindicación caracteriza la invención únicamente mediante sus elementos estructurales y no mediante materiales/compuestos químicos.

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en las reivindicaciones y los argumentos explicados aquí arriba, el solicitante respetuosamente solicita a su Despacho reconocer que las

reivindicaciones son completamente claras y concisas, y que por consiguiente cumplen con el Art. 30 de la Decisión 486.

3. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado *"Weldless building structures"* (US2014075875), identificado de ahora en adelante como D1.

4. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA NOVEDAD DE LA INVENCION

4.1. En primer lugar, se debe tener en cuenta que la presente invención se encuentra dirigida a un mecanismo de entrepiso compuesto, que comprende viguetas en tubería delgada separadas entre sí y apoyadas sobre una estructura de soporte principal, sobre las cuales se soportan láminas colaborantes (5) que se disponen de manera perpendicular a dichas viguetas (1). Adicionalmente, este mecanismo de entrepiso compuesto comprende conectores de cortante tipo canal (2) que se unen a la parte superior de las viguetas, a través de una perforación sobre cada valle de las láminas colaborantes (5), a lo largo de cada vigueta (1). Además, el mecanismo de entrepiso compuesto comprende un hormigón que encapsula los conectores (2) y las láminas colaborantes (5) y que está acoplado a la parte superior de las viguetas (1) por medio de los conectores (2), al estar dichos conectores (2) unidos a la parte superior de la vigueta a través de perforaciones sobre las láminas colaborantes (5). Esto permite que el hormigón y la vigueta actúen como una sola unidad, al estar acoplados entre sí mediante los conectores (2). Adicionalmente, el mecanismo de entrepiso compuesto que se reivindica comprende tapas de conexión (6) al inicio y final de cada una de las viguetas (1) que permiten el sellado de estas para evitar el ingreso de materiales externos y la conexión de las viguetas (1) a la estructura de soporte principal.

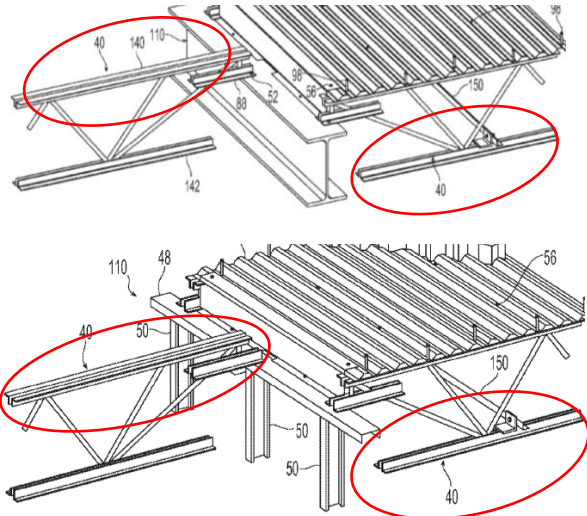
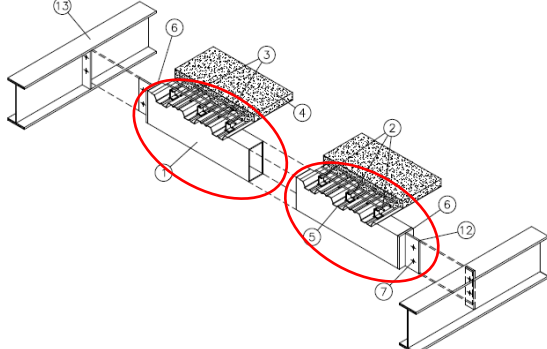
4.2. De acuerdo con lo anterior, el mecanismo de entrepiso de la presente invención comprende conectores de cortante tipo canal entre la losa de hormigón y las viguetas. Esto difiere de otros mecanismos, en los que el hormigón descansa sobre la vigueta (sin la presencia de conectores de cortante de tipo canal) y en los cuales ambas partes (hormigón y vigueta) actúan independientemente para resistir las cargas en el entrepiso. La vigueta y el hormigón, en un mecanismo que no comprende los conectores de cortante tipo canal (2), comparten las cargas con base a la rigidez relativa de cada componente. Teniendo en cuenta que el hormigón es delgado en comparación con su longitud, este tiene una rigidez más baja con respecto a la vigueta. Así pues, en un mecanismo sin conectores tipo canal, la sección transversal de la vigueta debe soportar sustancialmente toda la carga proporcionada por el entrepiso.

4.3. De manera contraria, en el mecanismo compuesto de la reivindicación 1, el hormigón (4) y las viguetas (1) actúan como una sola unidad, al estar acopladas por los conectores de cortante tipo canal (2). Así, el hormigón soporta compresión, mientras la sección transversal de la vigueta

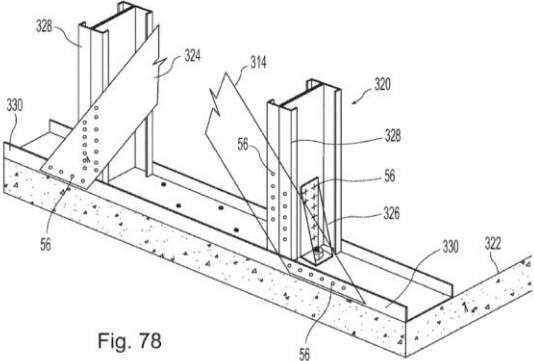
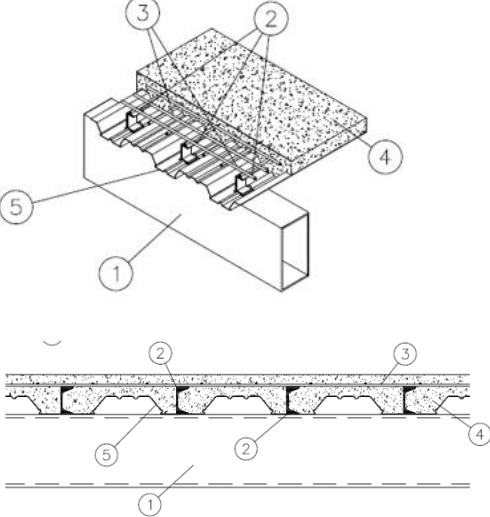
(1) soporta tracción. Los conectores de cortante tipo canal (2) funcionan como un mecanismo de transferencia por cizallamiento. Esta configuración permite que la sección transversal de la vigueta disminuya en tamaño, espesor y peso.

4.4. El Señor Examinador ha determinado en el Oficio 4917 que el mecanismo de entrepiso compuesto que se reivindica carece de novedad frente a D1.

4.5. En primer lugar, el Examinador asegura que las viguetas de tubería de lámina delgada equivalen al sistema de viguetas de piso 100 que comprende viguetas 40 y un miembro de carga 110 de D1. Sin embargo, como se puede ver a continuación, en las Figs. 1 y 2 de D1 a las cuales se ha referido su Despacho, este sistema de viguetas de piso, no comprende viguetas de tubería como sucede en la presente invención; las viguetas 40 de D1 no tienen una estructura tubular. Además, es imposible que las viguetas de D1 puedan recibir tapas de conexión en su inicio y final, al no ser tubulares.

D1	Reivindicación 1 – Presente solicitud
 Las viguetas de D1 no tienen estructura tubular	 Viguetas de tubería

4.6. El Examinador, en la tabla comparativa del Oficio ha equiparado los conectores de cortante tipo canal laminado (2) de la presente invención con el sistema de unión que se muestra en la Fig. 78 de D1. Sin embargo, esta figura no muestra ninguna estructura que se asemeje a los conectores (2) de la reivindicación 1, que se unen a la parte superior de las viguetas de tubería (1) a través de una perforación y sobre cada valle de las láminas colaborantes (5) y que están encapsulados en el hormigón, acoplando dicho hormigón a la vigueta de tubería. Esto se ilustra en la tabla comparativa de aquí abajo:

D1	Conectores de cortante tipo canal de la presente invención
 Fig. 78 No se puede identificar una pieza equivalente al conector, que se disponga en los valles de una lámina colaborante y que además esté encapsulada en el hormigón.	 Los conectores (2) están dispuestos en los valles de las láminas colaborantes (5), se unen a la parte superior de las viguetas a través de perforaciones en los valles de las láminas colaborantes (5) y están encapsulados en el hormigón.

4.7. Los únicos elementos de D1 que podrían ser comparados con los conectores de cortante tipo canal laminado (2) de la reivindicación 1, son los sujetadores de rosca auto perforantes 56 y los tornillos separadores de rosca auto perforantes 98 que se disponen sobre los valles de las láminas colaborantes de D1, como se puede ver en la Fig. 1 de dicho documento:

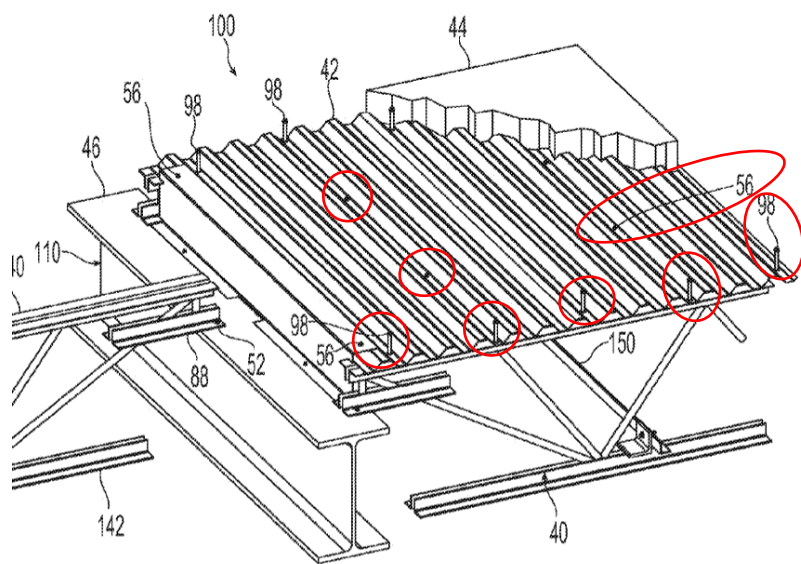
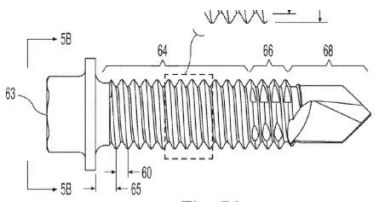
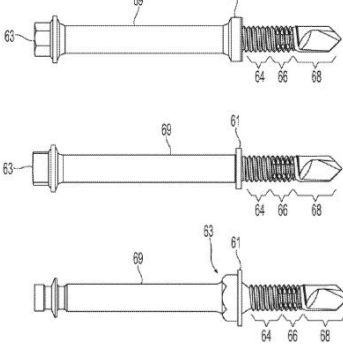
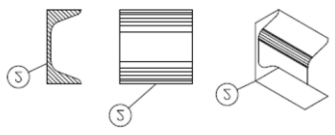


Fig.1 – D1

4.8. Sin embargo, los sujetadores de rosca auto perforantes 56 y los tornillos separadores de rosca auto perforantes 98, que se ilustran en las figuras 5A, 5B, 5C, 5D y 5E, son completamente

diferentes a los conectores de cortante tipo canal laminado (2) de la presente invención, como se puede ver a continuación:

Sujetadores de rosca autoperforantes 56 – D1	Tornillos separadores de rosca autoperforantes 98 – D1	Conectores de cortante tipo canal laminado – Reivindicación 1
 Fig. 5A	 Fig. 5E	

4.9. Tanto los sujetadores como los tornillos tienen una rosca para atravesar el hormigón y las láminas y las vigas de D1, mientras que los conectores tipo canal (2) de la reivindicación 1 no operan mediante roscado; tienen una estructura en forma de canal completamente distinta a las roscas de los sujetadores y los tornillos de D1.

4.10. Así pues, es claro que D1 no logra mencionar una pieza que sea igual a los conectores de cortante tipo canal laminado (2) de la reivindicación 1, que acoplan el hormigón (4) y las viguetas (1) para que actúen como una sola unidad, de manera que el hormigón soporte compresión, mientras la sección transversal de la vigueta (1) soporta tracción. Particularmente, los conectores de cortante tipo canal (2) funcionan como un mecanismo de transferencia por cizallamiento. Esta configuración permite que la sección transversal de la vigueta disminuya en tamaño, espesor y peso. Lo anterior no es posible mediante los sujetadores de rosca autoperforantes o mediante los tornillos separadores de rosca autoperforantes de D1.

4.11. De acuerdo con lo anterior, D1 no menciona todas y cada una de las características técnicas de la reivindicación 1, por lo que la misma y sus dependientes cumplen con requisito de novedad. Adicionalmente, las diferencias identificadas con dicha anterioridad proporcionan ventajas técnicas sobre las tecnologías previas.

5. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el nuevo pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente de modelo de utilidad.

6. ANEXOS

Adjunto al presente escrito:

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.
GEC