

Manizales, Septiembre 27 de 2017

Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E. S. D

Ref.: Expediente NC2017/0007384
Solicitantes: CONSTRUCCIONES CFC & ASOCIADOS S.A.
Tipo de trámite: PATENTE DE INVENCION
Título de la Invención: Sistema constructivo estructural basado en muros de concreto
Oficio N° 10848

Adriana Rave Valencia, actuando como apoderada de la sociedad CONSTRUCCIONES CFC & ASOCIADOS S.A., me permito dar respuesta dentro del plazo legal al requerimiento establecido en el artículo 38 de la Decisión 486 de 2000, mediante el cual se traslada el examen de forma realizado a la solicitud de patente de la referencia mediante oficio N° 10848, cuya respuesta se presenta a continuación:

Se responde a los numerales descritos por el examinador de la siguiente manera

1. De la cesión de la patente

Se allega de nuevo el contrato de cesión, con la corrección del título de la invención.

2. De las reivindicaciones

Se informa al examinador que el capítulo reivindicatorio fue modificado, llevando consigo la modificación también del capítulo descriptivo en cuanto a la descripción detallada, no obstante, a continuación se precisará que dichos cambios no conllevan la ampliación de la materia inventiva sino que aportan claridad y precisión a la invención.

Sea lo primero explicar que la invención consiste en una unidad estructural que conforma una o varias unidades habitacionales, denominado en la patente como sistema constructivo. La novedad de la presente invención radica en la forma cómo varios elementos de concreto conforman una estructura (unidad estructural) capaz de soportar las cargas a las que se somete una edificación en su vida útil, pero a la vez crea unidades habitacionales flexibles a la modificación por parte del propietario o usuario, sin que ello conlleve afectación de la responsabilidad estructural de la edificación.

En particular, se podría afirmar que la invención como unidad estructural está conformada por una estructura principal y secundaria. La estructura principal en cuanto al número de elementos que la conforman como muros de concretos, vigas de

cimentación, etc. estará determinada por el estudio de suelos y el diseño estructural de cada caso en particular. Lo que se conserva en todos los casos –siendo precisamente lo que reivindica en la presente patente- son los elementos y la forma en que unen para lograr el efecto deseado.

Así las cosas, la estructura principal está conformada, como mínimo, por dos muros de concreto perimetrales sin aberturas, **que se apoyan sobre vigas de cimentación** cuyo número es equivalente al de los muros de concreto perimetrales, en cuanto su función es precisamente transmitir los esfuerzos resistidos al terreno sobre el que se construye. No podrán existir entonces muros de concreto perimetrales sin vigas de cimentación a las cuales estén adheridos, ni vigas de cimentación sin muros de concreto perimetrales ya que su existencia en la estructura no tendría razón de ser.

Nótese que la forma de unión entre los muros de concreto perimetrales sin aberturas y las vigas de cimentación se denomina “apoyos” en cuanto este término hace referencia técnicamente en la ingeniería estructural a la unión entre cimientos y estructuras, contenidos precisamente en la NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente).

Ahora bien, la estructura principal también posee dos vigas intermedias de concreto que se unen a los muros de concreto y a su vez posee dos vigas de cubierta de concreto que se unen en el extremo superior de los muros de concreto.

El sistema puede incluir losas de entrepiso que tienen como función crear de forma alternativa dos pisos en la unidad habitacional cuando así se requiera, conformadas por vigas de entrepiso que se unen a los muros de concreto mediante apoyos tipo gancho y/o macho hembra, soldadura o pernos unidos a unas platinas previamente embebidas en los muros de concreto. Este tipo de unión si se considera relevante toda vez que es flexible en el caso de que el usuario de la edificación decida eliminar la losa de entrepiso en el futuro. Las vigas metálicas podrán ser perfiles en c de lámina doblada, además, de forma alternativa, ser vigas de madera, plástico, metálica tipo celosía.

Cuando el sistema posee losas de entrepiso, las vigas intermedias de concreto se unen a los muros de concreto a esta altura. Por el contrario, cuando el sistema no posee losas de entrepiso las vigas intermedias de concreto se pueden unir en cualquier punto intermedio a los muros de concreto.

Las uniones están dadas igualmente por la NSR-10 ya referida, es decir, que no pertenecen al arbitrio del constructor sino a la norma técnica, y por ello, no es dable precisarlas al ser variables para el cumplimiento de la norma, además que en la forma de la unión no radica la novedad de la invención.

Ya mencionado, el sistema incluye losas de entrepiso que tienen como función crear dos pisos en la unidad habitacional, conformadas por vigas de entrepiso que se unen a los muros de concreto mediante apoyos tipo gancho y/o macho hembra, soldadura o pernos unidos a unas platinas previamente embebidas en los muros de concreto. Este tipo de unión si se considera relevante toda vez que es flexible en el caso de que el

usuario de la edificación decida eliminar la losa de entrepiso en el futuro, sin que esta modificación comprometa la unidad estructural.

Una vez definida la estructura principal es necesario determinar la estructura secundaria, caracterizada porque sus elementos pueden ser o no incluidos en el sistema constructivo (unidad estructural), y en ese sentido, pueden ser libremente modificados, suprimidos o adicionados por el usuario.

La estructura secundaria está conformada por uno o más muros centrales. En este punto es importante aclarar que cuando la unidad estructural contiene sólo una unidad habitacional, no es necesario la inclusión de un muro central en cuanto su función es separar precisamente unidades habitacionales contiguas. Ahora bien, cuando la unidad estructural posee dos unidades habitacionales, tendrá entonces un muro central de concreto sin aberturas.

Así las cosas, una unidad estructural con una unidad habitacional tendrá dos muros perimetrales sin aberturas, mientras que una unidad estructural con dos unidades habitacionales tendrá dos muros de concreto perimetrales y un muro central de concreto sin aberturas que funciona como un divisor de unidades habitacionales.

Sumado a lo anterior, la estructura secundaria puede poseer muros interiores con aberturas y que tiene como función separar los espacios de la unidad habitacional (habitaciones, cocina, baños, etc.) sin que su eliminación o no inclusión afecten la estructura principal y allí radica la novedad de la invención.

Los demás elementos que conforman la invención se encuentran expresados, sin variaciones, en la descripción detallada inicialmente presentada de la patente.

Visto lo anterior, a continuación se da respuesta a cada una de las observaciones planteadas por el examinar.

- a. La reivindicación 1 fue modificada en el aspecto de explicar como se unen las partes entre sí para articular la invención.
- b. Frente a la expresión “ (...) o mas” la cual indica el examinador debe modificarse, mi poderdante manifiesta su inconformidad dado que de la descripción de la patente, de la explicación inmediatamente referida y de la naturaleza de la invención se sigue que cada proyecto posee un número no determinable a priori de elementos constructivos, sino que el número será resultado del estudio de suelos, del diseño estructural, del diseño arquitectónico y el deseo del usuario. Por ello, limitar la cantidad desnaturalizaría la invención.

De otro lado, siguiendo la cartilla de redacción de patentes publicada por esta Superintendencia, en la pagina 28 y 30 referente a las partes de las reivindicaciones, se sugiere un modelo de redacción en el cual usan la expresión “o mas” en varias ocasiones, y es basado en esta sugerencia de redacción aceptada por su despacho que se redactó y solicitó la presente invención, de tal manera que no es de recibo

cambiar esta expresión dado que cambiaría la invención a la forma en que fue concebida por los inventores y el solicitante.

Es relevante indicar que en la nueva reivindicación 1, la expresión “o más” quedó eliminada. Se considera que al protegerse la invención como una unidad estructural, el número de muros de concreto perimetrales, vigas intermedias y de cubierta de concreto serán siempre dos. Para mayor precisión, las vigas de entrepiso y de cubierta podrían extender su longitud en el caso de múltiples unidades habitacionales considerándose como un mismo elemento. Ello explica que en la invención se delimiten a dos (2). En cuanto a los muros interiores, vigas de entrepiso, losas de entrepiso, su número no es determinable en cuanto varía dependiendo del diseño estructural.

- c. Frente a la reivindicación 2, se manifiesta que se elimina el termino “preferiblemente”.
- d. Frente a las indicaciones de “metálica”, “madera”, o metálica tipo celosía” no indican per se que sean variaciones o modificaciones, sino alternativas de desarrollo de la invención dada la naturaleza de la misma, con estos términos se reivindica la posibilidad de fabricar este elemento en estos materiales, los cuales pertenecen al campo técnico de la invención y por esto se consideran agrupados por una característica común que son materiales de construcción.

De otro lado y sin necesidad de tener conocimientos profundos en el campo arquitectónico o de ingeniería, se entiende que en una edificación se pueden usar materiales como el metal, la madera y el plástico.

Por su parte la expresión "extremos verticales" que se incluyó en para determinar el punto donde se ubican los sobreespesores de los muros está contenida en los dibujos (Fig. 3) por lo que no es una ampliación de la materia inventiva.

3. De las modificaciones

De lo expresado arriba se sigue que la patente ha sufrido cambios en las reivindicaciones, sin embargo estos cambios no han ampliado la materia protegida ni han superado las 10 reivindicaciones, por lo que solicitamos se continúe el trámite según lo establecido.

Adjunto al presente escrito se encuentra el documento de patente modificado completo.

Manifiesto que renuncio al plazo establecido para dar contestación al presente requerimiento

Del señor Superintendente de Nuevas Creaciones,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'ARV' with a stylized flourish.

Adriana Rave Valencia
Apoderada

I. TÍTULO

Sistema constructivo estructural basado en muros de concreto

II. INVENTORES

David Tamayo Uribe
Juan David Urrea Hoyos

III. SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención está relacionada con la ingeniería civil, específicamente con la ingeniería estructural.

III. TECNOLOGÍA ANTERIOR CONOCIDA

Es conocido que en una buena parte de los sistemas constructivos tradicionales todos los elementos arquitectónicos como divisiones o muros hacen parte del sistema estructural; y aún sin hacer parte del mismo; si después de construido se pretende prescindir o modificar alguno de los elementos arquitectónicos se requiere el acompañamiento de un asesor estructural como ingeniero civil, calculista o arquitecto.

Este tipo de sistemas constructivos tradicionales presentan la desventaja de ser poco flexibles si se desean hacer cambios y remodelar el diseño arquitectónico, en tanto que se construyen con la idea de que son para siempre.

Para solucionar problemas de flexibilidad en la construcción de edificaciones, se hallan numerosas patentes que encuentran su sustento en sistemas prefabricados y/o modulares, modificables en la medida que los edificios se componen de módulos o elementos arquitectónicos prefabricados que pueden ser reubicados de acuerdo a las necesidades.

Es así como la patente 10 – 158720, describe un “Sistema constructivo prefabricado de dovelas verticales para edificaciones de uno y dos pisos con cimientos en concreto, paneles de cerramiento en concreto pretensado y estructura metálica de confinamiento”. El sistema constructivo prefabricado para edificaciones con cimientos en concreto, paneles de cerramiento en concreto pretensado y estructura metálica de confinamiento soluciona problemas de habitabilidad de una manera ágil y económica a partir de elementos prefabricados en concreto, cimientos y paneles pretensados confinados partiendo de una estructura metálica, los cuales forman un conjunto monolítico, resistente a los diferentes esfuerzos a los que sea expuesto y podría ser sismo resistente.

Este sistema puede aumentar el tiempo de construcción debido al tiempo que se tarda en elaborar todos los elementos prefabricados, lo cual se puede reflejar en costos adicionales de la obra además de que después de construido, no se evidencia un método para realizar cambios sin afectar la estructura.

La patente 15 – 019212 presenta un “Sistema constructivo modular estructural”, que comprende un módulo de columnas receptoras, un módulo de entepiso, un módulo de piso y un módulo de fachada. El módulo de columnas receptoras comprende un soporte vertical y una viga ménsula, y mediante el soporte vertical se dispone el sistema constructivo en una superficie.

El sistema de la patente descrita anteriormente, presenta una gran cantidad de elementos que conforman la estructura de la edificación, lo cual hace pensar que no sea simple su construcción y se verá reflejado en un aumento de costos y mano de obra especializada.

El documento de patente US6253530B1 “Sistema de construcción de paneles de nido de abeja Estructural” consiste en un sistema de construcción que incluye métodos y equipos de fabricación, proporciona componentes integrados modulares estructurales tales como pisos, paredes, techos, vigas y miembros de techo que pueden sustituir a los materiales utilizados convencionalmente en edificios de estructura. Los paneles son sustancialmente impermeables a la humedad y otros peligros ambientales y pueden ser

fabricados y ensamblados en el sitio de la construcción. Por su parte, la patente US20050279035A1 muestra un “Módulo de construcción interactivo” que consiste en una estructura de edificio modular que se puede convertir entre una variedad de modos de uso, tales como una oficina, hotel o fines residenciales. Cada módulo incluye accesorios que permiten la unión y separación de los componentes internos para la conversión entre los modos de uso. Los módulos se pueden unir de diversas maneras, tales como en una configuración de tablero de ajedrez.

La patente número US8621818 muestra un “Procedimiento para la construcción de edificios modulares estandarizados”. El método incluye un conjunto de configuraciones de bloques de construcción funcionales divididos en niveles de ensamblaje. El método también incluye la fabricación de elementos modulares estandarizados en base a las configuraciones permitidas y las interacciones permitidas para una configuración del edificio deseado. Esta patente, desde su título, enseña una invención relacionada con módulos estandarizables lo que sugiere que los cambios o modificaciones posteriores a la construcción no hacen parte del problema técnico a solucionar.

El documento de patente US5884437 “Módulos no rectangulares de construcción”, consiste en una mejora relativa a la prefabricación y montaje de módulos de construcción incluyendo sustancialmente dos módulos básicos: un módulo trapezoidal y un módulo de paralelogramo. Múltiples combinaciones de módulos para crear grupos de construcción que forman estructuras enteras que tienen la flexibilidad de colocación de la pared interior debido a muros de carga se encuentran en el perímetro del módulo. Estas paredes de soporte de carga son todos paralelos a un lado de un triángulo equilátero que está orientado en un plano horizontal. Cada módulo contiene dos o tres paredes de soporte de carga, y una sección del techo que se extiende a través de los volúmenes creados.

El documento de patente US8151539B2 “Sistema de construcción de paneles”, es una invención que está dirigida a un sistema de construcción de panel y panel prefabricado para uso en la construcción de casas. El panel de construcción prefabricado tiene un cuerpo de espuma con una o más aberturas en los que la posición de uno o más pernos o noggins, uno o más canales en las paredes de extremo superior e inferior para localizar sobre elementos de carril superior e inferior, respectivamente, y las paredes de extremo lateral que están conformadas para unirse a los paneles adyacentes.

La patente US8887399B2 es un “Sistema de fabricación de una vivienda y el método”, muestra la construcción de un sistema de construcción, componentes de los mismos, y el método para ello. La invención se refiere en general a un sistema de construcción de edificios, más específicamente, la invención se refiere a un sistema de construcción de edificios que utiliza partes componentes diseñados específicamente que encajan entre sí, como por conexiones macho/hembra, y están unidas de forma permanente mediante el uso de un adhesivo, o pegamento de enlace, para crear una estructura extra fuerte y uniformemente apretada. El resultado final es equivalente a una construcción de una sola pieza, ya que todos los componentes están permanentemente "soldados químicamente" ya que todos los componentes están hechos del mismo tipo de materiales.

No se conocen sistemas constructivos basados en muros de concreto que permitan la modificación de elementos arquitectónicos sin afectar la estructura como se presenta en esta invención.

Estos sistemas constructivos, y por las descripciones en las patentes, no son sismo-resistentes de acuerdo a la norma colombiana en tanto ninguna patente corresponde a tecnología nacional, no permiten el cambio en la distribución de elementos arquitectónicos como muros interiores, baños, cocinas, etc. y la mayoría de las invenciones corresponden a sistemas prefabricados, no así la presente invención.

Las patentes referidas facilitan la construcción, más no la modificación posterior de elementos arquitectónicos, lo que corresponde a la novedad de la invención objeto de la presente patente.

IV. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION

En una edificación, la estructura tiene como objetivo soportar el propio peso y contrarrestar acciones externas sin perder las condiciones de funcionalidad. (Joel A. Novas Cabrera. Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en vía de desarrollo. 2010. Disponible en http://oa.upm.es/4514/1/TESIS_MASTER_JOEL_NOVAS_CABRERA.pdf)

En los sistemas constructivos conocidos como tradicionales, hacen parte de la estructura los cimientos, columnas, vigas y losas de entrepiso. Aún si estos elementos no hicieren parte de la estructura, después de construídos, su modificación, sustitución o eliminación se torna una tarea ardua y costosa en cuanto requiere la asesoría de un ingeniero civil, calculista o arquitecto. Ahora bien, si dichos elementos hacen parte de la estructura, la modificación es prácticamente imposible ya que afectaría la estabilidad de la construcción.

Así las cosas, los sistemas constructivos tradicionales aporticados -los más comunes- y los muros de concreto rompen con la tendencia de personalización y transitoriedad de los productos demandados por la sociedad moderna, de manera que son construidos con la idea de que son para siempre. Aquí algunos de sus problemas:

1. Una remodelación en un sistema tradicional implica demolición y escombros, y con ello suciedad y costos de transporte de materiales destruidos.
2. Una vez demolido un muro, no es posible la reutilización de sus materiales para el mismo fin, lo cual genera costos adicionales para una adecuada disposición
3. En un sistema de muros en concreto cualquier modificación arquitectónica requerirá acudir a un asesor estructural.

Para solucionar estos problemas, la presente invención comprende un sistema y un método constructivo en el que ni las losas de entrepiso ni los muros interiores excepto uno central son responsables estructuralmente, permitiéndose así la reubicación o eliminación de estos elementos arquitectónicos sin efectar la estructura, ni requerir un asesor estructural y mucho menos generar escombros o suciedad en la modificación de la edificación.

El sistema de la presente invención no tiene columnas sino muros con sobre espesor que permiten conectar las vigas de entrepiso, las cuales son soldadas o pernadas, permitiendo con esto ubicar el piso de múltiples formas después de construido; de igual modo las referidas vigas se pueden desoldar y ubicar de otra manera dando una nueva distribución a la vivienda.

Se trata entonces de un sistema que permiten una construcción más limpia, más simple, más flexible y remodelaciones posteriores a la construcción menos costosas para el propietario de la edificación. Además, no se trata de un sistema prefabricado sino que la solución se basa en la unión de elementos arquitectónicos tradicionales que como conjunto dan forma a la presente solución.

V. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención consiste en una unidad estructural que conforma unidades habitacionales, denominado en la patente como sistema constructivo. La novedad de la presente invención radica en la forma cómo varios elementos de concreto conforman una estructura capaz de soportar las cargas a las que se somete una edificación en su vida útil, pero a la vez crea unidades habitacionales flexibles a la modificación por parte del propietario o usuario, sin que ello conlleve afectación de la responsabilidad estructural de la edificación.

En particular, el sistema estructural de la presente invención puede dividirse en una estructura principal y secundaria.

La estructura principal está conformada, como mínimo, por dos muros de concreto perimetrales sin aberturas (2) y de forma opcional por muros centrales de concreto sin aberturas (2A) que se apoyan sobre vigas de cimentación (1) cuyo número es equivalente al de los muros de concreto (2) (2A), en cuanto su función es precisamente transmitir los esfuerzos resistidos al terreno sobre el que se construye. No podrán existir entonces muros de concreto (2) (2A) sin vigas de cimentación (1) sobre las cuales están apoyados, ni vigas de cimentación (1) sin muros de concreto (2) (2A) ya que su existencia en la estructura no tendría razón de ser.

Ahora bien, la estructura principal también posee dos vigas intermedias de concreto (5) que se unen a los muros de concreto (2) (2A) y a su vez posee dos vigas de cubierta de concreto (6) que se unen en el extremo superior de los muros de concreto.

El sistema puede incluir losas de entrepiso (11) que tienen como función crear de forma alternativa dos pisos en la unidad habitacional cuando así se requiera, conformadas por vigas de entrepiso (8A) que se unen a los muros de concreto (2) (2A) mediante apoyos tipo gancho y/o macho hembra, soldadura o pernos (9) unidos a unas platinas (8) previamente embebidas en los muros de concreto (2) (2A). Este tipo de unión si se considera relevante toda vez que es flexible en el caso de que el usuario de la edificación decida eliminar la losa de entrepiso en el futuro. Las vigas metálicas podrán ser perfiles en c de lámina doblada (7), además, de forma alternativa, ser vigas de madera, plástico, metálica tipo celosía.

Cuando el sistema posee losas de entrepiso (11), las vigas intermedias de concreto se unen a los muros de concreto (2) (2A) a esta altura. Por el contrario, cuando el sistema no posee losas de entrepiso (11) las vigas intermedias de concreto (5) se pueden unir en cualquier punto intermedio a los muros de concreto (2) (2A).

Una vez definida la estructura principal es necesario determinar la estructura secundaria, caracterizada porque sus elementos pueden ser o no incluidos en el sistema constructivo, y en ese sentido, pueden ser libremente modificados, suprimidos o adicionados por el usuario.

La estructura secundaria está conformada por uno o más muros centrales de concreto sin aberturas (2A). Cuando la unidad estructural contiene sólo una unidad habitacional, no es necesario la inclusión de un muro central (2A) en cuanto su función es separar precisamente unidades habitacionales contiguas. Ahora bien, cuando la unidad

estructural posee dos unidades habitacionales, tendrá entonces un muro central de concreto sin aberturas (2A).

Así las cosas, una unidad estructural con una unidad habitacional tendrá dos muros perimetrales sin aberturas (2A), mientras que una unidad estructural con dos unidades habitacionales tendrá dos muros de concreto perimetrales (2) y un muro central de concreto sin aberturas (2A) que funciona como un divisor de unidades habitacionales.

Sumado a lo anterior, la estructura secundaria puede poseer otros muros interiores (10) con aberturas y que tienen como función separar los espacios de la unidad habitacional (habitaciones, cocina, baños, etc.).

Visto lo anterior, los muros de concreto perimetrales (2), y cuando está contenido el muro central de concreto sin aberturas (2A), las vigas de cimentación de concreto (1), las vigas intermedias de concreto (5) y las vigas de cubierta de concreto (6), son los elementos responsables de la estabilidad estructural de la edificación, de manera que otros muros interiores (10), losas de entrepiso (11), vigas de entrepiso (8A) u otros accesorios como (sanitarios, lavamanos, escaleras, puertas, ventanas, antepechos) pueden ser prescindibles sin afectar la estructura.

Todas las vigas de concreto (5) (6) del sistema constructivo poseen el mismo espesor, al igual que los muros de concreto (2) (2A) presentan igual espesor en toda la altura. En los extremos de los muros (2) (2A), y por necesidad de dar longitudes de desarrollo a los aceros de refuerzo de las vigas intermedias de concreto (5), se aumenta el espesor de los muros (3).

Los sobreespesores (3) corresponden a un rango de entre 2 y 5 veces el espesor del muro de concreto (2) (2A).

Una alternativa de forma de realización de la invención es la inclusión de protuberancias (4) hacia las fachadas con responsabilidad estructural, para la construcción de espacios tipo balcones o ampliar el área de la edificación. Este tipo de elementos funcionan para dar movimiento a la arquitectura de la fachada.

Puede observarse que el sistema no posee columnas. Las vigas de entrepiso (8A) son de preferencia metálicas ya que permiten la flexibilidad para ubicar escaleras, sanitarios u otros elementos.

Es fundamental indicar que el número de muros interiores, losas de entrepiso o vigas de entrepiso varía dependiendo del diseño, por lo que la invención consiste en una nueva forma de configurar elementos conocidos de manera que se obtiene un nuevo sistema constructivo con ventajas que no presentan los sistemas constructivos tradicionales.

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

1. Vigas de cimentación
2. Muros de concreto perimetrales sin aberturas
- 2A. Muro de concreto interior sin aberturas
3. Sobreespesor en los extremos verticales de los muros de concreto
4. Protuberancia
5. Vigas intermedias de concreto
6. Vigas de cubierta de concreto
7. Perfil de lámina doblada
8. Platina embebida
- 8A. Vigas de entrepiso
9. Pernos de anclaje
10. Otros muros interiores con aberturas
11. Losas de entrepiso

VII. DIBUJOS

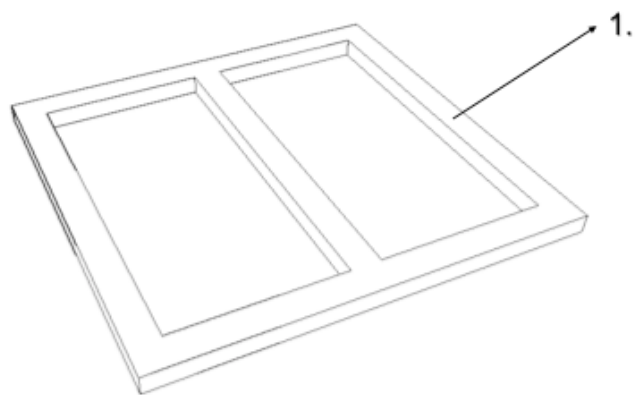


Figura 1

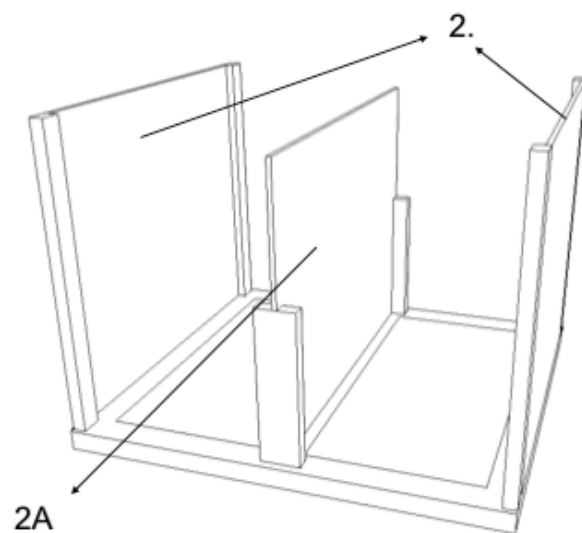


Figura 2.

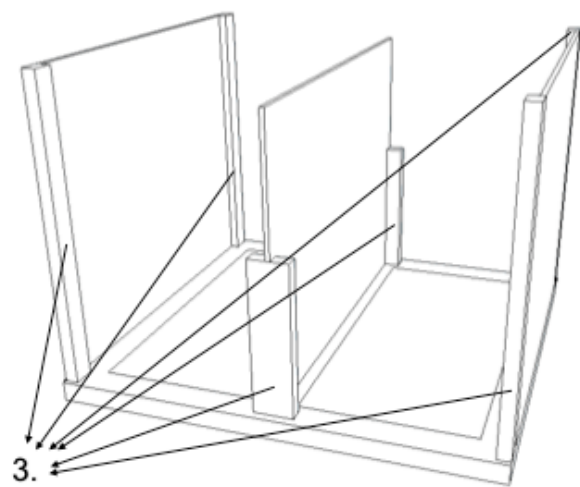


Figura 3

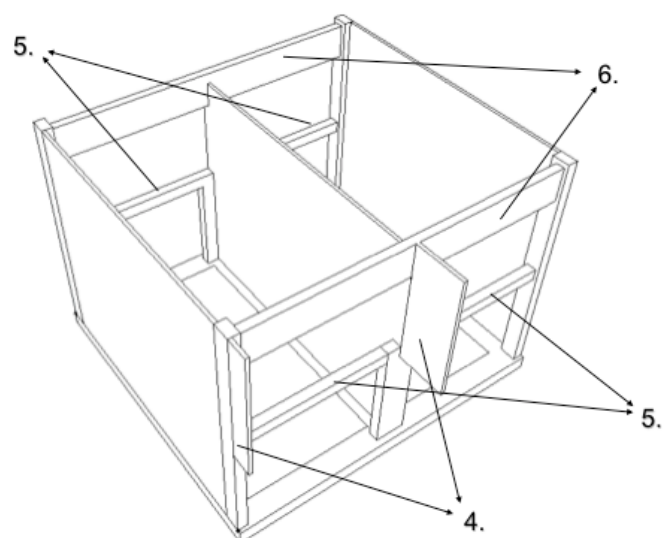


Figura 4

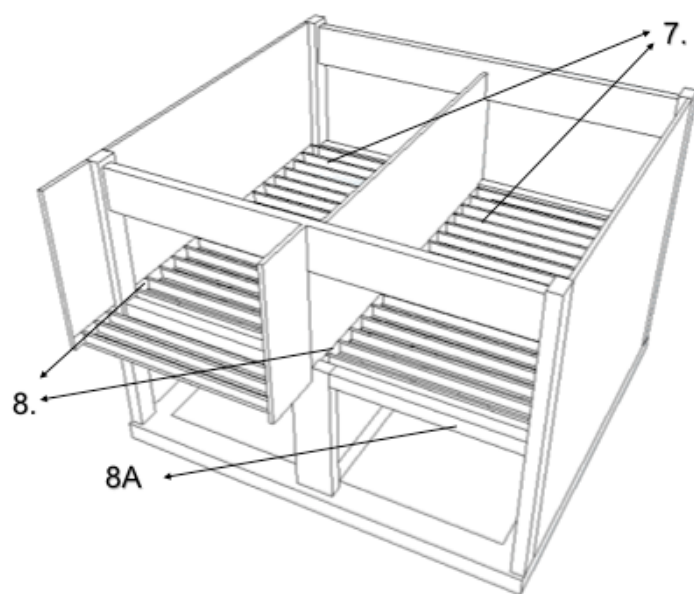


Figura 5.

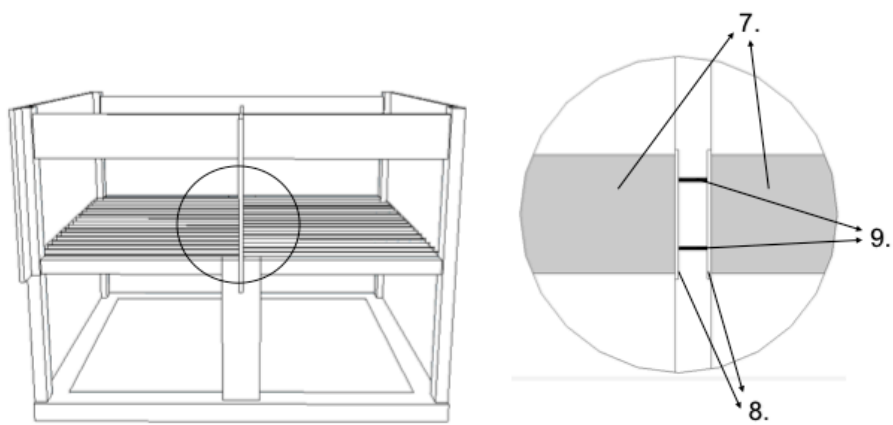


Figura 6

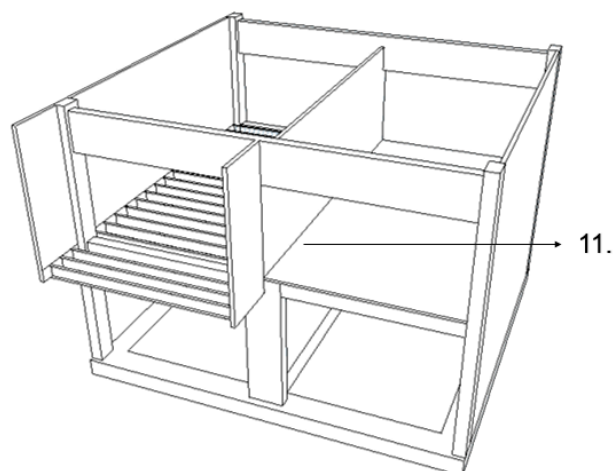


Figura 7

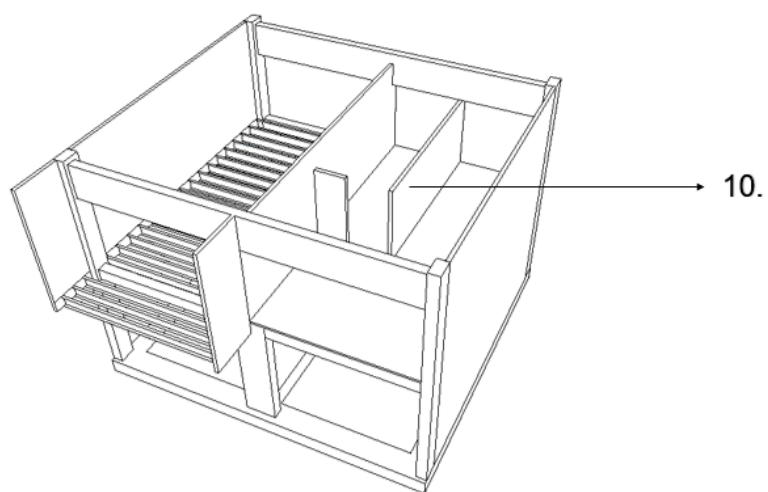


Figura 8

VIII. REIVINDICACIONES

1. Un sistema constructivo estructural basado en muros de concreto caracterizado porque comprende:

- a. Dos muros de concreto perimetrales sin aberturas (2)
- c. Vigas de cimentación de concreto (1) cuya cantidad es equivalente al número de muros de concreto.
- d. Dos vigas intermedias de concreto (5)
- e. Dos vigas de cubierta de concreto (6)
- j. Sobreespesor (3) en los muros de concreto (2)

Los muros de concreto (2) están apoyados sobre las vigas de cimentación (1). A su vez, las vigas intermedias de concreto (5) se unen a los muros de concreto (2) en donde las vigas de cubierta de concreto (6) se unen en el extremo superior de los muros de concreto (2).

Todas las vigas de concreto (5) (6) del sistema constructivo poseen el mismo espesor, al igual que los muros de concreto (2) presentan igual espesor en toda la altura. En los extremos verticales de los muros de concreto (2) se presenta un sobreespesor (3) que corresponde a un rango entre 2 y 5 veces el espesor de los muros de concreto (2).

2. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque puede poseer muros de concreto centrales sin aberturas (2A) a los que se unen los mismos elementos que a los muros de concreto perimetrales sin aberturas (2) y poseen un sobreespesor en los extremos verticales (3) correspondiente a un rango entre 2 y 5 veces el espesor de los muros (2A).

3. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque puede poseer vigas de entrepiso (8A) que conforman losas de entrepiso (11) que se unen a los muros de concreto (2) (2A) mediante apoyos tipo gancho y/o macho hembra, soldadura o pernos (9) unidos a las platinas (8) previamente embebidas en los muros de concreto (2).

4. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque las vigas de entrepiso (8A) pueden ser perfiles en c de lámina doblada.

5. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque las vigas de entrepiso (8A) pueden ser de madera, plástico o metálica tipo celosía.

6. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque puede comprender protuberancias (4) hacia las fachadas adheridas al sobreespesor (3) de los muros de concreto (2) (2A).

7. El sistema constructivo de la reivindicación 1 caracterizado porque puede comprender muros interiores (10).

IX. RESUMEN

En la mayoría de los sistemas constructivos tradicionales todos los elementos arquitectónicos como divisiones o muros hacen parte del sistema estructural lo que impide realizar cambios en el diseño sin afectar la estabilidad de la estructura; y aún sin hacer parte del mismo; si después de construido se pretende prescindir o modificar alguno de los elementos arquitectónicos se requiere el acompañamiento de un asesor estructural como ingeniero civil, calculista o arquitecto.

La presente invención consiste en un nuevo sistema constructivo estructural de edificaciones basado en muros concreto tradicionales y no prefabricados, que no presenta columnas y en el que gran parte de los elementos arquitectónicos no son estructurales, permitiendo la flexibilidad a la hora de realizar cambios en el diseño de las edificaciones después de construidas.

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS SOBRE LA INVENCION
"Sistema constructivo estructural basado en muros de concreto"

Entre los suscritos a saber, Felipe Calderón Uribe, identificado con cédula de ciudadanía No 10.237.578 de Manizales, actuando en calidad de representante legal de la sociedad Construcciones CFC & Asociados S.A. con NIT 810.002.455-5 y domicilio en la ciudad de Manizales, en adelante EL CESIONARIO de una parte, y de la otra David Tamayo Uribe, identificado con cédula de ciudadanía 10.128.524 de Pereira, con domicilio en la ciudad de Pereira y Juan David Urrea Hoyos, identificado con cédula de ciudadanía 75101776 de Manizales, con domicilio en la ciudad de Manizales actuando a nombre propio, en adelante se denominaran LOS CEDENTES.

Hemos convenido celebrar el siguiente CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS SOBRE LA INVENCION **"Sistema constructivo estructural basado en muros de concreto"**, que se regirá por las siguientes

ESTIPULACIONES

PRIMERA. Objeto. El objeto del presente contrato es la CESIÓN de los derechos sobre la invención **"Sistema constructivo estructural basado en muros de concreto"** del CEDENTE al CESIONARIO, así como cualquier otro derecho que de dicha creación pueda derivarse como patentes y signos distintivos.

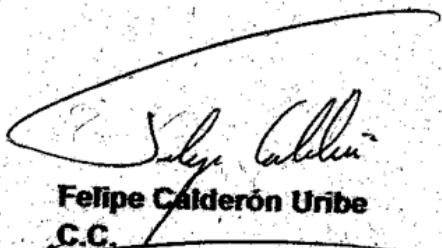
SEGUNDA. Duración. La CESIÓN que se establece en virtud del presente contrato será por todo el tiempo de duración de los derechos sobre la patente resultante de la invención que cedida.

TERCERA. Territorio. La CESIÓN de derechos sobre la invención aquí transferidos se entenderá para los territorios que protege la legislación andina en materia de propiedad industrial y los demás territorios en los que el solicitante desee realizar protección de sus derechos de patente

CUARTA. Remuneración. El CEDENTE recibirá como remuneración el salario que le corresponde en el marco de la relación laboral que vincula con la empresa CESIONARIA, contrato en virtud del cual desarrolló la invención objeto de patente.

QUINTA. Registro de la cesión. El CEDENTE realizará los trámites pertinentes ante la Superintendencia de Industria y Comercio a efectos de proteger la invención aquí cedida.

Para constancia se firma de conformidad en tres (3) ejemplares del mismo tenor, uno para cada parte, a los 13 días del mes de Julio de 2017 en la ciudad de Manizales.



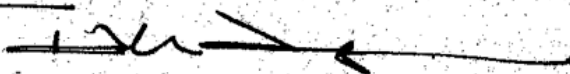
Felipe Calderón Uribe

C.C.

Representante legal

Construcciones CFC & Asociados S.A.

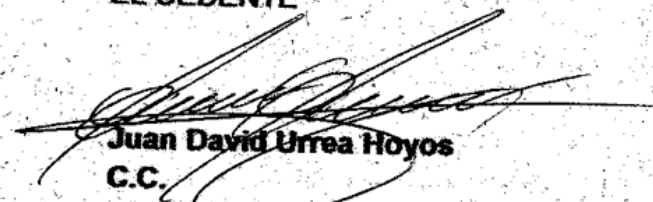
EL CESIONARIO



David Tamayo Uribe

C.C. 10'128.524

EL CEDENTE



Juan David Urrea Hoyos

C.C.

EL CEDENTE