

OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Los sistemas constructivos tradicionales que utilizan bloques de arcilla o concreto rústico, requieren una capa de pañete por ambas caras; este sistema requiere del uso de encofrados, los cuales debido a su geometría generan un desperdicio de material considerable, además de representar un alto porcentaje en el incremento del peso para la construcción, afectando negativamente el rendimiento de la misma.

Al utilizar la mampostería de alto rendimiento, se obtiene como resultado bajar el peso de la construcción en comparación con sistemas constructivos tradicionales, debido a que no requiere de pañetes, ni formaletas. El sistema modular, diseñado en sistema métrico decimal y en sistema métrico de pulgadas, genera menor desperdicio de materiales y alto rendimiento en la ejecución de la obra.

La geometría de los bloques y la disposición manual unos sobre otros (o en encarre) hace resistentes a los esfuerzos de compresión, estos elementos auto portantes cuentan con refuerzos por medio de sus cavidades internas para el paso de hormigón, aceros de refuerzo, tubos hidráulicos, sanitarios o conductos eléctricos.

La mampostería armada se refuerza con aceros dimensionados, refuerzos verticales y refuerzos horizontales, para resistir esfuerzos activos, este acero de refuerzo se ubica en las cavidades verticales de los bloques que, posteriormente, se rellenan con un tipo de hormigón o mortero de alta resistencia, con alta fluidez, así como en los refuerzos horizontales cada una o dos hiladas, que se rellenan con mortero de pega en la forma cuneiforme del borde superior del bloque.

ANTECEDENTES

Actualmente se pueden identificar desarrollos que se dirigen a nuevas unidades de bloque para sistemas de mampostería, no obstante, la presente invención comprende una diferencia sustancial en cuanto a los componentes, la estructura o la geometría del diseño con lo reportado por los documentos más cercanos.

Por ejemplo, el documento número [US38050379](#) titulado "*Wall assembly construction*"; de 1989; describe un conjunto de pared sin mortero y un método para construir el conjunto de pared que comprende una pluralidad de bloques de construcción, cada uno de los cuales incluye un par de paredes laterales paralelas interconectadas por una red, y una pluralidad de ranuras, estando los bloques de construcción especialmente adaptados para recibir varillas de refuerzo, tuberías, conductos y similares, y una pluralidad de miembros de contención especialmente adaptados para ser encajados en los bloques de construcción para impedir el movimiento horizontal relativo de los bloques de construcción entre sí y para asegurar la alineación adecuada de los bloques de construcción en el conjunto de la pared, incluyendo los miembros de contención porciones adaptadas para ser alojadas en las ranuras de los bloques de construcción. Los bloques de construcción, una vez ensamblados en la pared, están diseñados para recibir el hormigón vertido y formar una pared sólida y sin huecos, incluyendo la pared caminos para el flujo de hormigón de manera que los bloques de construcción adyacentes se unan entre sí mediante el hormigón. Sin embargo, en la presente invención, el bloque ya viene listo, y las pestañas permiten un mejor agarre y acople estructural, teniendo en cuenta además que el producto cuenta con aditivos, plastificantes y aireadores compatibles con el concreto no divulgados previamente.

Por otro lado, en el documento de patente [US39431424](#) titulado "*Modular temporary building*"; solicitado en 1999; se hace referencia a un sistema de construcción para la estructura básica de un edificio modular temporal de una planta, construido principalmente con materiales resistentes al fuego, que comprende una cimentación

de hormigón vertido y nivelado, con agujeros regularmente espaciados para las varillas y/o columnas de montaje de bloques verticales; una pluralidad de bloques de pared de tamaño(s) estandarizado(s), cada uno de los cuales tiene uno o más agujeros de montaje de bloques verticales que atraviesan completamente dichos bloques una pluralidad de varillas de montaje de bloques y/o columnas de montaje de bloques, de manera que cuando una columna de uno o más bloques de pared se coloque en la cimentación con los agujeros de la cimentación y de los bloques alineados, una o más varillas de montaje de bloques y/o columnas puedan pasar a través de la columna de bloques y dentro de la cimentación, dando así un conjunto de bloque(s), varilla(s) y cimentación que no requiera mortero y sea fácil de desmontar; un armazón compuesto por placas superiores inclinadas para un primer conjunto de secciones de pared paralelas, ángulos de unión montados y perpendiculares a dichas placas superiores inclinadas, una(s) viga(s) principal(es) de acero opcional(es) paralela(s) a dichos ángulos de unión, pilares de soporte menores opcional(es), pilares de soporte mayores opcional(es), elementos de unión verticales opcional(es) para el techo y los cimientos, ángulos de unión opcional(es) montados alrededor del perímetro interior de la parte superior de las secciones de pared y unidos a dichas secciones de pared y una pluralidad de módulos de tejado compuestos por longitudes estandarizadas de cubiertas acanaladas de acero, paneles aislantes y una membrana; todo ello de forma que, cuando se ensamblan los elementos mencionados, el edificio es funcionalmente una unidad estructural, puede servir durante décadas y puede desmontarse fácilmente y reutilizarse sus componentes. Aquí, nuevamente los bloques no comprenden las pestañas de la invención ni el mismo diseño estructural, adicionalmente, no se divulgan los mismos componentes necesarios de la invención como los aditivos, plastificantes, aireadores compatibles con el concreto.

En cuanto al documento de patente [US82133695](#) titulado "*Tie beam formation apparatus and method*"; solicitado en 2006; éste desarrollo se refiere a un aparato de formación de vigas de unión que incluye paredes laterales paralelas opuestas que definen un canal construido para recibir hormigón para la formación de una viga

de unión. Las paredes laterales están dispuestas para convertirse en una parte fija de la viga de unión. El aparato incluye además una estructura de montaje unida a las paredes laterales para mantener las paredes laterales en la posición que define el canal. La estructura de montaje está diseñada para mantener las paredes laterales en una superficie superior de una pared de bloque y para enganchar las paredes laterales con la pared de bloque a intervalos regulares. La estructura de montaje está diseñada además para permitir un flujo de hormigón en las aberturas de la pared de bloque a intervalos regulares espaciados. Como se puede observar, los bloques del documento citado no comprenden las pestañas de la invención ni el mismo diseño estructural, adicionalmente, no se divulgan los mismos componentes necesarios para la elaboración del bloque como los aditivos, plastificantes, aireadores, mono fibras sintéticas de refuerzo a la contracción de fraguado, etc.

Por último, el documento de patente colombiano [02034125](#) titulado “*Sistema de moldeo para el aligeramiento de placas y vigas en concreto*”; presentado en 2002; se refiere a un sistema de paneles, los cuales están constituidos por láminas metálicas de acero, rectangulares de un calibre y longitud que dependen de los requerimientos de cada estructura; donde: a) en la parte central de las láminas, por la parte exterior se colocan elementos rigidizadores internos o ángulos de 90°; b) por la parte superior del panel, se coloca un gancho metálico o presilla, entre los elementos rigidizadores internos; dicho gancho es una varilla que tiene en sus extremos dos dientes formando una V por donde pasa la lámina) en la unión de los paneles por la parte exterior se colocan elementos rigidizadores externos o ángulos de 90°; éstos elementos se aseguran por medio de ganchos de fijación, los cuales tienen dos dientes paralelos por la parte inferior del gancho propiamente dicho, los cuales encajan en los lados de los elementos. Como se observará estos elementos no hacen parte de la presente invención, y en su lugar se incorporan varias estructuras y componentes que logran hacer que la presente invención presente ventajas en su fácil armado, peso, disminución de materiales de acabado y por lo tanto economía.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a la fabricación y uso de un bloque de construcción de perforaciones verticales y altas dimensiones de mampostería que conforma un sistema modular para la construcción de muros.

Desde la cimentación de la edificación se anclan los refuerzos con acero que van conectados de inicio a fin hasta la viga corona, esto para conformar la estructura armada; la disposición de los bloques varía según el planteamiento arquitectónico u estructural de la edificación

Los compuestos o materiales a los que se refiere la presente invención serán determinados bajo las siguientes definiciones:

Para efectos de la presente invención se denominará ARENA al material compuesto de partículas muy finas de rocas y minerales. Está formada principalmente por la combinación de varios elementos metálicos con los elementos más comunes de la corteza terrestre: el oxígeno y el silicio.

Para efectos de la presente invención se denominará ACERO a la aleación o combinación de hierro y carbono, es básicamente hierro altamente refinado (más del 98%), su fabricación comienza con la reducción del hierro (producción de arrabio) que luego se convierte en el metal nombrado.

Para efectos de la presente invención se denominará ALTO RENDIMIENTO al rendimiento a la utilidad, el beneficio, la compensación, la eficacia o el producto que otorga algo o alguien. El adjetivo alto, por su parte, se asocia a la altura o a un nivel elevado. Por sus dimensiones este permite que tenga un rendimiento mayor sobre la mampostería tradicional; mientras que en el bloque de arcilla se pegan 16 unid/m²

y en bloque de concreto 12.5 und/m², en la nueva mampostería se colocan 2.4und/m² (bloque 45x90) o 3.6und/m² (bloque 30x90).

Para efectos de la presente invención se denominará ANCLAJE a los dispositivos constituidos por tirantes o por barras rígidas que integradas en un talud de roca o en ciertas partes de una obra (muros, zapatas, etc.) pueden, trabajando a tracción, aumentar su resistencia y estabilidad.

Para efectos de la presente invención se denominará ADITIVO AIREADOR a aquel líquido que se agrega al cemento cuando está siendo mezclado, con el objetivo de crear una pasta homogénea. La función de dicha mezcla es actuar como un sistema de burbujas microscópicas de aire para mejorar la trabajabilidad del cemento.

Para efectos de la presente invención se denominará TRABAJABILIDAD o CONSISTENCIA a la característica del hormigón recién mezclado que determina la facilidad con la que se puede mezclar, colocar, compactar, y acabar.

Para efectos de la presente invención se denominará BLOQUE a un trozo de gran tamaño de alguna materia poco trabajada o en bruto. un pedazo de tronco, pasando por la extensión para designar cualquier material u objeto inmaterial, de gran tamaño, compuesto de muchas partículas o elementos unidos en un solo todo; por ejemplo, bloque de hielo, bloque de cemento.

Para efectos de la presente invención se denominará CEMENTO a una mezcla compuesta de diversas sustancias calcáreas y arcilla. Esta mezcla se cuece y luego se muele: cuando se le añade agua y se produce su solidificación, se endurece. Un conglomerante ya que permite unir diversos materiales y otorgarles cohesión mediante transformaciones de tipo químico. Polvo fino constituido por una mezcla de Clinker, sulfato de calcio y materiales adicionales, finamente molidos, el cual, al ser mezclado con el agua, forma una pasta que endurece al aire o bajo agua. Ejemplo cemento argo-cemex estructural

Para efectos de la presente invención se denominará CONCRETO a la mezcla de piedras, arena, agua y cemento que al solidificarse constituye uno de los materiales de construcción más resistentes para hacer bases y paredes.

Para efectos de la presente invención se denominará CONCRETO AIREADOR: al producto cementante de peso ligero consistente en cemento, arena y otros materiales sílicos que se elabora mediante un proceso físico o químico durante el cual se introduce aire o gas a la mezcla. El concreto fundido aireado permite que el peso del bloque sea menor y mejora la resistencia.

Para efectos de la presente invención se denominará CONSTRUCCIÓN a la acción y el efecto de construir o el arte de construir. Se refiere a diversas estructuras creada por el hombre mayormente de gran tamaño, como un edificio, una casa entre otros, utilizando diversos materiales u elementos como los cimientos, la estructura, los muros exteriores las separaciones interiores etc., que ayudan a facilitar dicha creación.

Para efectos de la presente invención se denominará DESPERDICIO al mal aprovechamiento que se realiza de alguna cosa o de alguien. Es el resultado de usar solo una porción del elemento, sin posibilidad de usar la parte restante, generando pérdida.

Para efectos de la presente invención se denominará DISEÑO MODULAR al enfoque de diseño que subdivide un sistema en partes más pequeñas llamadas módulos o plataformas, que pueden crearse de manera independiente y luego usarse en diferentes sistemas. El diseño modular se caracteriza por la partición funcional en módulos escalables y reutilizables, el uso riguroso de interfaces modulares bien definidas y de estándares de materiales.

Para efectos de la presente invención se denominará DOVELAS/CELDAS a la cavidad continúa interior en la mampostería. En los puntos de refuerzo y refuerzo parcial, No requiere formaleta para la estructura el mismo bloque con sus dovelas internas hace las veces de formaleta para el vaciado de concreto.

Para efectos de la presente invención se denominará DOSIFICACIÓN al acto y el efecto de determinar una dosis: una porción o cantidad de algo.

Para efectos de la presente invención se denominará ENCOFRADO al molde que se desarrolla con chapas o tableros para contener el hormigón hasta que se logra su fraguado. Una vez que el hormigón fragua, el encofrado se desmonta.

Para efectos de la presente invención se denominará ESTRUCTURA a un conjunto estable de elementos resistentes de una construcción con la finalidad de soportar cargas y transmitir las, para llevar finalmente estos pesos o cargas al suelo. Esto es, un conjunto capaz de recibir cargas externas, resistirlas internamente y transmitir las a sus apoyos.

Para efectos de la presente invención se denominará FIBRA SINTÉTICA a las fibras de tipo fibra textil que se obtiene de diferentes productos que derivan del petróleo, o sea, que este tipo de fibra es totalmente química.

Para efectos de la presente invención se denominará FORMALETA al molde temporal para el concreto fresco, que se retira una vez que el concreto logra la resistencia suficiente para sostenerse así mismo. Son las encargadas de dar la forma al concreto en el vaciado.

Para efectos de la presente invención se denominará MAMPOSTERÍA a la técnica en la que se superponen materiales como ladrillos, bloques de concreto, rocas al momento de levantar algún muro, parámetro o división. Estos materiales se van

adhiriendo unos con otros por medio de una mezcla de agua, cal o cemento hasta obtener por fin una estructura sólida.

Para efectos de la presente invención se denominará MEZCLA HOMOGÉNEA a la combinación de 2 o más elementos o sustancias (que pueden presentarse en cualquier estado de la materia) inidentificables dentro de la solución. Las mezclas homogéneas se caracterizan por ser uniformes, o sea, que los elementos que la componen no son distinguibles a simple vista.

Para efectos de la presente invención se denominará MÓDULO (del latín *modulus*) a una estructura o bloque de piezas que, en una construcción, se ubican en cantidad a fin de hacerla más sencilla, regular y económica. Todo módulo, por lo tanto, forma parte de un sistema y suele estar conectado de alguna manera con el resto de los componentes.

Para efectos de la presente invención se denominará MODULACIÓN a la adaptación de cualquier proyecto nuevo o diseñado, en el sistema métrico o de pulgadas, ajustarse a la nueva mampostería de alto rendimiento sin generar desperdicios innecesarios de materiales, debido a que tiene aplicación a nivel internacional.

Para efectos de la presente invención se denominará OBRA a una cosa producida o hecha por una persona o un grupo de personas.

Para efectos de la presente invención se denominará PAÑETE o repello a un mortero preparado con cemento gris y arena que se emplea para dar acabado sobre bloques y ladrillos.

Para efectos de la presente invención se denominará PESO a la fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.

Para efectos de la presente invención se denominará PERFORACIONES CAVIDADES HORIZONTALES a un bloque de concreto o arcilla cuyas perforaciones son horizontales y se asienta sobre la cara que no tiene huecos.

Para efectos de la presente invención se denominará PERFORACIONES CAVIDADES VERTICALES a un bloque, de concreto o de arcilla cocida, que tiene perforaciones verticales que forman celdas donde se coloca el refuerzo. En las celdas donde haya refuerzo vertical debe colocarse mortero de relleno

Para efectos de la presente invención se denominará RENDIMIENTO a la proporción que surge entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. El beneficio o el provecho que brinda algo o alguien también se conoce como rendimiento.

Para efectos de la presente invención se denominará SISTEMA MÉTRICO DECIMAL al sistema métrico decimal (S.M.D.) el cual es un sistema de unidades basado en el metro como unidad fundamental de medida de longitud, y a partir de ella, las unidades de mayor tamaño se denominan múltiplos, y las de menor tamaño se denominan submúltiplos. Dichas unidades están relacionadas entre sí por múltiplos o submúltiplos de 10, respectivamente.

Para efectos de la presente invención se denominará UNIDAD a aquella que permite nombrar a una determinada propiedad de las cosas que está relacionada con la imposibilidad de división o separación. En este caso la unidad de medida modular básica es 3" ó 7.62cm tanto vertical como horizontalmente.

Para efectos de la presente invención se denominará VACIADO DE CONCRETO cuando se trata de muros y elementos verticales, el vaciado inicial debe hacerse hacia los extremos avanzando posteriormente hacia el centro. Esto evita que se almacene agua en los extremos, en las esquinas y a lo largo de la formaleta.

El bloque de la presente invención corresponde a una nueva mampostería de alto rendimiento que cuenta con una geometría especial, la cual permite diferenciarse en forma de los demás bloques existentes en el comercio, puesto que, los tres elementos que conforman el sistema de mampostería cuentan con una arquitectura modular que permite dar un paso más allá frente a la construcción tradicional, otorgando ventajas como optimización en materiales (reducción en el empleo de madera, acero y hormigón); rapidez de construcción (ahorro de tiempo y dinero); reducción de desperdicios, instalaciones optimizadas, adaptabilidad, buena organización en obra y una efectiva resistencia al fuego y humedades además de beneficios ambientales. El sistema constructivo también induce a una racionalización del proyecto y de una serie de otras actividades, como las instalaciones eléctricas e hidráulicas.

El bloque de la presente invención comprende un sistema de pestañas que se acomodan de forma correspondiente con el siguiente bloque tanto horizontal como verticalmente, y en donde la disposición vertical es trabada al unirse de forma tal que el bloque de arriba se desplaza la mitad del bloque de abajo quedando la unión de los dos bloques de arriba en el centro del bloque de abajo.

En una modalidad preferida de la presente invención, las unidades de bloque de la están fabricadas en concreto fundido sobre formaleas metálicas especiales por su geometría, como se observa en la figura 1, preferentemente con una dosificación para concreto de una resistencia de 14mpa a los 28 días; en una mezcla homogénea de Agua limpia a/c 0.58, libre de materia orgánica, aceites, azúcares u otras sustancias que afecten la resistencia o durabilidad del bloque.

En otra modalidad preferida de la presente invención, la arena empleada es arena de planta de 8mm-9mm y 5mm; la grava empleada es grava de planta de 8mm-9mm y 5mm; el cemento estructural de preferencia es Cemex-Argos.

En otra modalidad preferida de la presente invención, la fibra sintética empleada es microfibra que de acuerdo con la presente realización es un monofilamento de polipropileno modificado que disminuye la fisuración plástica en concretos por ejemplo Concrecell 28 plus.

En una modalidad preferida de la presente invención, el aditivo aireador para concreto, es un químico- aditivo espumante para fabricación de concreto celular- aligerado por ejemplo SikaFiber® (Microfibra monofilamento de polipropileno para concreto y mortero). El aditivo fluidificante empleado se selecciona de fluidificantes, comúnmente llamados reductores de agua, los cuales son aditivos que, por sus características, pueden producir las siguientes funciones: aumentar la trabajabilidad para un mismo contenido de agua sin producir segregación.

En una modalidad preferida de la presente invención, se emplea un agente desmoldante. Los agentes desmoldantes actúan creando una barrera entre el sustrato y la superficie del molde, esta barrera elimina la adherencia entre los dos materiales, evita daños en el molde y garantiza un desmolde rápido y fácil, por ejemplo, Mapei® DMA 1000CO.

En una modalidad preferida de la presente invención, se hace uso además de un refuerzo de alambre galvanizado en las pestañas superiores del bloque.

El experto en la materia de acuerdo con la presente invención comprenderá que un bloque como el descrito no se limita únicamente a un solo tipo de concreto, sino que se puede fabricar en diversos materiales seleccionados de concreto con acabado granito de mármol; concreto con acabado mineral de colores; yeso; madera; plástico y metal, entre otros.

Los materiales utilizados para la fabricación de las unidades de bloque son; cemento estructural o cemento hidráulico;

La mampostería de concreto tiene una alta resistencia a la compresión y, generalmente, es atractiva cuando se deja sin recubrimiento. Este bloque es lo suficientemente fuerte y liviano con una resistencia superior, además, de un óptimo rendimiento en la instalación debido a sus dimensiones como se puede observar en la tabla 1 dimensiones del bloque M, tabla 2 dimensiones del bloque L y tabla 3 dimensiones de bloque T, por lo que se le atribuye una forma de construcción mucho más fácil.

Tabla 1 Dimensiones del bloque (M) medianero

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	30cm	12"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	30cm	12"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	30cm	12"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	30cm	12"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	30cm	12"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	45cm	18"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	45cm	18"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	45cm	18"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	45cm	18"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	45cm	18"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	60cm	24"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	60cm	24"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	60cm	24"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	60cm	24"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

20 cm	8"	60cm	24"	91 cm	36"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
-------	----	------	-----	-------	-----	------	------	------	------

Fuente: presente documento

Tabla 2 Dimensiones del bloque (L) esquinero

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	30cm	12"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	30cm	12"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	30cm	12"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	30cm	12"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	30cm	12"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	45cm	18"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	45cm	18"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	45cm	18"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	45cm	18"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	45cm	18"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	60cm	24"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	60cm	24"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	60cm	24"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	60cm	24"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	60cm	24"	60 cm	23"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Fuente: presente documento

Tabla 3 Dimensiones del bloque (T) encuentros

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	30cm	12"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10	4"	30cm	12"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

cm									
12 cm	5"	30cm	12"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	30cm	12"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	30cm	12"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	45cm	18"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	45cm	18"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	45cm	18"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	45cm	18"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	45cm	18"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
Ancho		Alto		Largo		Pared		Tabique	
8 cm	3"	60cm	24"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
10 cm	4"	60cm	24"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
12 cm	5"	60cm	24"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
15cm	6"	60cm	24"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"
20 cm	8"	60cm	24"	61 cm	24"	2 cm	3/4"	2 cm	3/4"

Fuente: presente documento

Las tres unidades de bloques que conforman el sistema de mampostería pueden ser utilizados en mampostería estructural simple, parcialmente reforzado y estructural reforzado y se denominan como sigue:

La figura 2 permite observar diferentes vistas del diseño del bloque M (1) (medianero) superior (5); pestaña (4); frontal (7); lateral derecha (6); la figura 2a permite estructurar y modular la construcción en proceso. De acuerdo con la realización preferida, en la figura 2b las medidas del bloque son 0.45m de alto ,0.90m de largo X 0.10m, 0.12m y 0.15m de ancho; peso 38kg; presentación gris y texturizado, con un rendimiento de 2.4 unidades por m², con una resistencia de 9-14Mpa.

La figura 3 permite observar diferentes vistas del diseño del bloque L (2) (esquinero) superior (5); pestaña (4); frontal (7); lateral derecha (6); la figura 3a permite estructurar y modular la construcción en proceso. De acuerdo con la realización preferida, en la figura 3b las medidas del bloque son 0.45m de alto ,0.60m de largo X 0.10m de ancho.

La figura 4 permite observar diferentes vistas del diseño del bloque T (3) (encuentros) superior (5); pestaña (4); frontal (7); lateral derecha (6); la figura 4a permite estructurar y modular la construcción en proceso. De acuerdo con la realización preferida, en la figura 4b las medidas del bloque son 0.45m de alto ,0.60m de largo X 0.10m de ancho.

Las tres unidades de mampostería forman un todo estructural debido a que poseen características comunes, similares y modulares para permitir la colocación de anclajes refuerzos concretos, morteros, tuberías al interior de las cavidades perforadas vertical y horizontalmente, así como el anclaje de forma horizontal desde (0.075m o 3", hasta 18" -36" o 0.9144m) por medio de pestañas (4).

Las unidades de mampostería poseen dovelas (8) (figura 5) o vacíos de perforación vertical que permiten el vaciado de concreto al interior del bloque con el fin de asegurar el elemento de manera estructural y permanente en la construcción. Permitiendo el desplazamiento y corte para la instalación cada 3"-6"-9"-12"-15"-18"-21"-24"-27"-30", disminuyendo el desperdicio. De acuerdo con la realización preferida, en la figura 5b ilustra una sección dovela (8) de bloque M (1), con un área de vaciado de dovelas (8) de 0.0402m² o 43.27% del área de sección bruta del bloque; y según la realización de la figura 5b la sección dovela (8) bloque L (2), área de vaciado dovelas (8) 0.0296m² o 44.71% del área de sección bruta del bloque; y según la realización de la figura 5c, la sección dovela (8) bloque T (3), área de vaciado dovelas (8) 0.0326m² o 42.87% del área de sección bruta del bloque.

Las principales ventajas de utilizar este sistema están en la rapidez de construcción, la reducción en el empleo de madera, acero y hormigón, el ahorro de tiempo y dinero, la buena organización en obra y una efectiva resistencia al fuego y humedades.

El sistema constructivo también induce a una racionalización del proyecto y de una serie de otras actividades, como las instalaciones eléctricas (10) e hidráulicas (11). Además, la mampostería tiene una alta resistencia a la compresión y, generalmente, es atractiva cuando se deja sin recubrimiento. Este bloque es lo suficientemente fuerte y liviano como para construir fácilmente con una alta resistencia, y adicional un óptimo rendimiento en su instalación debido a sus dimensiones.

Las tres unidades de bloque de mampostería de alto rendimiento pueden ser empleadas en Mampostería estructural simple, Mampostería parcialmente reforzada y Mampostería estructural reforzada: Para el bloque M como se observa en la figura 6, se encuentra que la figura 6a corresponde a mampostería simple de bloque M, en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería unidas por medio del mortero. Esta configuración apenas alcanza una capacidad mínima de disipación de energía en el rango inelástico, la figura 6b corresponde a mampostería parcialmente reforzada de bloque M, en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Solo las llamadas celdas o dovelas (8) que tienen refuerzo reciben una inyección de mezcla de concreto fluido para alcanzar una capacidad moderada de disipación de energía en el rango inelástico, y la figura 6c corresponde a mampostería estructural reforzada de bloque M en donde la construcción con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Las llamadas celdas o dovelas (8) (perforaciones verticales) están totalmente inyectadas y así alcanzan una capacidad especial para disipar energía en el rango inelástico.

Las tres unidades de bloque de mampostería de alto rendimiento pueden ser empleadas en Mampostería estructural simple, Mampostería parcialmente reforzada y Mampostería estructural reforzada: Para el bloque L como se observa en la figura 7, se encuentra que la figura 7a corresponde a mampostería simple de bloque L, en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería unidas por medio del mortero. Esta configuración apenas alcanza una capacidad mínima de disipación de energía en el rango inelástico. La figura 7b corresponde a mampostería parcialmente reforzada de bloque L en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Solo las llamadas celdas o dovelas (8) que tienen refuerzo reciben una inyección de mezcla de concreto fluido para alcanzar una capacidad moderada de disipación de energía en el rango inelástico, y la figura 7c corresponde a mampostería estructural reforzada de bloque L en donde la construcción con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Las llamadas celdas o dovelas (8) (perforaciones verticales) están totalmente inyectadas y así alcanzan una capacidad especial para disipar energía en el rango inelástico.

Las tres unidades de bloque de mampostería de alto rendimiento pueden ser empleadas en Mampostería estructural simple, Mampostería parcialmente reforzada y Mampostería estructural reforzada: Para el bloque T como se observa en la figura 8, se encuentra que la figura 8a corresponde a mampostería simple de bloque T, en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería unidas por medio del mortero. Esta configuración apenas alcanza una capacidad mínima de disipación de energía en el rango inelástico. La figura 8b corresponde a mampostería parcialmente reforzada de bloque T en donde la construcción se realiza con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Solo las llamadas celdas o dovelas (8) que tienen refuerzo reciben una inyección de mezcla de concreto fluido para alcanzar una capacidad moderada de disipación de energía

en el rango inelástico, y la figura 8c corresponde a mampostería estructural reforzada de bloque T en donde la construcción con base en piezas de mampostería de perforación vertical unidas por medio de mortero y reforzada internamente con barras y alambres de acero. Las llamadas celdas o dovelas (8) (perforaciones verticales) están totalmente inyectadas y así alcanzan una capacidad especial para disipar energía en el rango inelástico.

En una modalidad más preferida de la presente invención, las herramientas utilizadas para la fabricación de las unidades de bloques del presente invento comprenden una mezcladora de concreto para un bulto de motor eléctrico, un vibrador para concreto motor eléctrico; formaleta metálica especial (40) (encofrado para bloque); martillo; palustre; llana metálica; regla en aluminio; grata metálica; escoba plástica y espátula.

En otra modalidad preferida el proceso de fabricación para un bloque de la presente invención contiene los siguientes pasos: 1) limpiado de formaletas con grata metálica, escoba plástica y espátula; 2) armado de formaleta con ayuda de martillo y rache para ajustar tornillería de formaleta; 3) aplicación de desmoldante sobre formaleta metálica (40); 4) elaboración de concreto en mezcladora; aplicación de agua (12.85 Lts), dosificación de grava 6-9mm (0.1365 m3), dosificación de arena gruesa 6-9mm (0.1365 m3), aplicación de cemento (6.25kg), aplicación de aditivo fluidificante (18.75 gr), aplicación de aditivo aireador (18.75 gr) previamente agitado por 40 segundos, se deja mezclar todo por 5 minutos; 5) descargue de mezcla del trompo a la formaleta, regado de material manual y vibro compactación, y llenado de formaleta hasta colocar el alambre en cada pestaña (28gr), recorrido con regla de corte para concreto fluido; 6) dejar endurecer 18-24 horas y desencofrar, arrumar e inicio de fraguado de concreto con aspersión de agua, en stock de producto hasta los 28 días para entrega al público.

Ejemplo 1

Modulación exacta

Con la utilización de unidades de mampostería bloques L (2), T (3) y M (1) se realizó una modulación de 3.00mx3.00m- 3.00mx6.00m- 3.00mx9.00m-6.00mx6.00m- 6.00mx9.00 -9.00m-9.00m esas medidas generaron cero (0) desperdicio debido a la modulación del bloque.

Teniendo en cuenta la geometría en la fabricación y los componentes, se genera menos peso en la construcción lo que indica que podría disminuir la cantidad del acero, al mismo tiempo al tener dovelas (8) para el vaciado del concreto como puntos estructurales, no requiere de encofrados para las estructuras verticales.

En la figura 9 se observa la representación de Sistema constructivo en mampostería de alto rendimiento con las unidades de bloque M (1); L (2); T (3); acero de refuerzo vertical (13); tablero de circuitos (12); tubería hidráulica (10); tubería sanitaria (11); acero de refuerzo horizontal (14); placa contrapiso (15); viga cimentación (16); malla electrosoldada (17); concreto ciclópeo (18); aceros y alambres de refuerzo (9).

En la figura 15 y la figura 16 se observa el ejemplo de modulación vertical (13) y horizontal (14), en la figura 17 se observa modulación altura bloque de 30cm, 45cm y 60 cm respectivamente.

Ejemplo 2

Construcción en proceso

(Uso multipropósito)

La figura 10 enseña el sistema de construcción en proceso con el sistema de mampostería de alto rendimiento de la presente invención compuesto por las tres unidades de bloque L (2), T (3) y M (1), con bloques en concreto de perforación vertical desde 9Mpa – 14 Mpa, mortero pega (tipo M); refuerzo vertical (13) (aceros y alambres (9)); relleno en concreto tipo *Grouting* (21Mpa9).

Ejemplo 3

Caja de inspección para redes hidrosanitarias

(Uso multipropósito)

La figura 11 enseña una caja de inspección para redes hidrosanitarias construida con el sistema de mampostería de alto rendimiento de la presente invención; las medidas son variables (23) de acuerdo con la modulación, excavación según solicitud de caja (22); presentación gris concreto (21) 2000 PSI 0.08 espesor; rendimiento 4h/cuadrilla 2 Ayu.; piso de concreto (21) en sitio y refuerzo opcional, muro en unidades de bloque L (2), tapa prefabricada (19), mortero cañuela (20) de pega 1:3; no necesita de formaleta ni pañete.

Ejemplo 4

Construcción de tanque subterráneo de almacenamiento de agua potable

(Uso multipropósito)

La figura 12 enseña un tanque subterráneo de almacenamiento de agua potable construido con el sistema de mampostería de alto rendimiento de la presente invención; las medidas son variables según modulación y volumen solicitado, presentación gris concreto; rendimiento 8h/cuadrilla 1Of+1 Ay; piso de concreto y hacer en sitio, muro en unidades de bloque L (2) y M (1), plaqueta y vigueta prefabricada, tapa prefabricada (24) (25), mortero de pega; no necesita de formaleta ni pañete y es de fácil instalación.

Ejemplo 5

Construcción de microplanta de tratamiento.

(Uso multipropósito)

La figura 13 enseña una microplanta de tratamiento construida con el sistema de mampostería de alto rendimiento de la presente invención, con capacidad de 500 litros, presentación gris concreto; rendimiento 8h/cuadrilla 1Of+1 Ay; con piso de concreto en sitio impermeabilizado, muro en unidades de bloque L (2) y M (1), plaqueta y vigueta prefabricada, tapa prefabricada, mortero de pega; plaqueta prefabricada para cámaras, tubería y accesorios; no necesita de formaleta ni pañete, de fácil mantenimiento y acceso.

Trampa de aguas grises (26); caja de aforo (27); campo de infiltración (28); pozo séptico (29); trampa de grasas (30); entrada (31) – (33).

Ejemplo 6

Vivienda campestre

(mampostería estructural)

La figura 14 muestra fotografías de obras realizadas con el sistema de nueva mampostería de alto rendimiento

FIGURAS

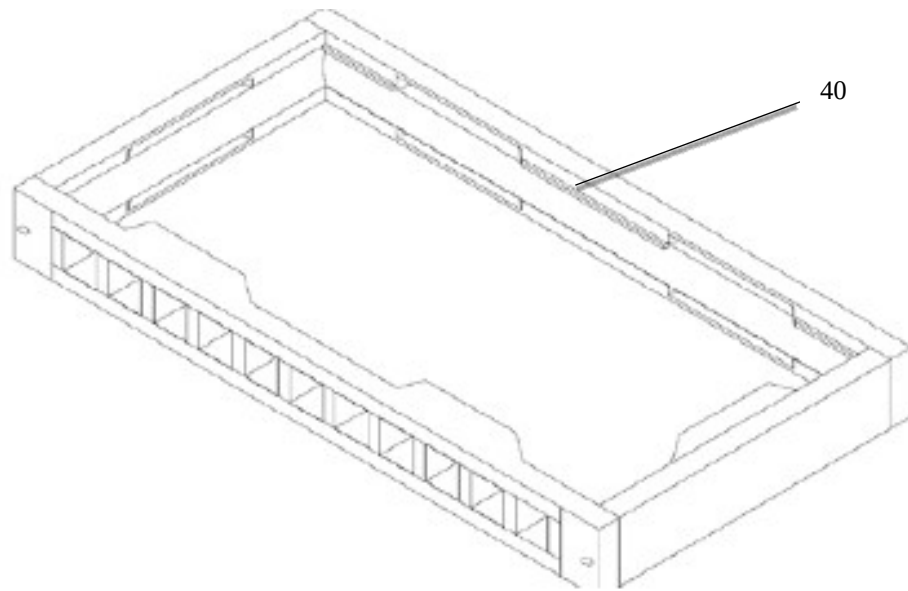


FIG. 1

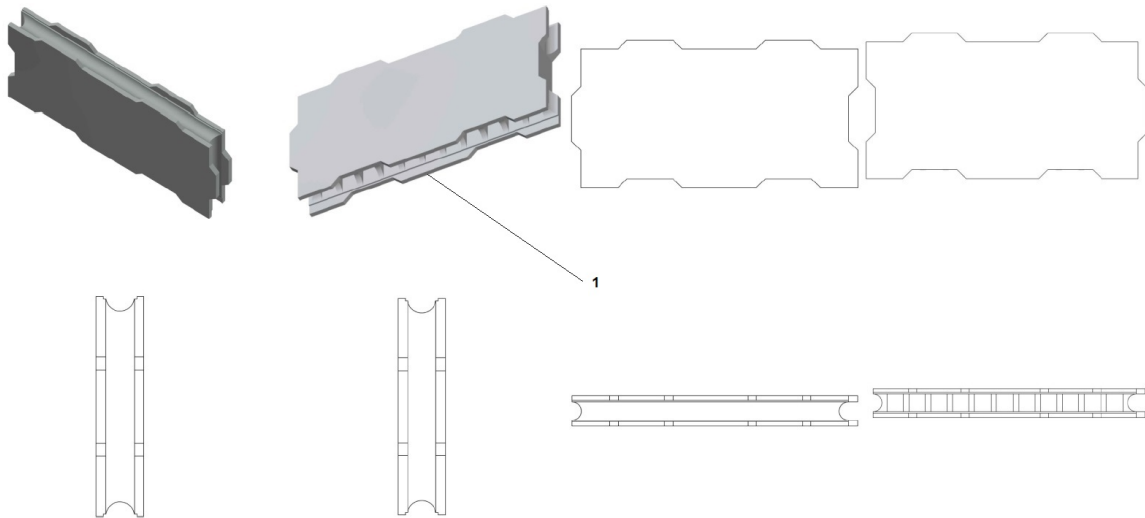


FIG. 2a

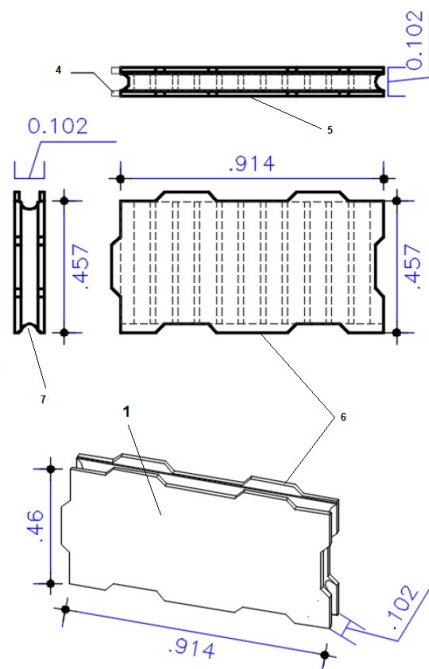


FIG. 2b

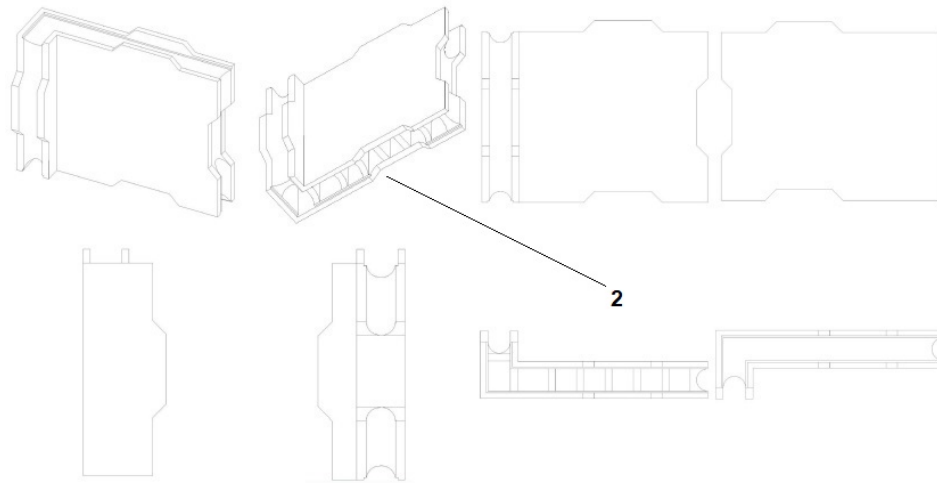


FIG. 3a

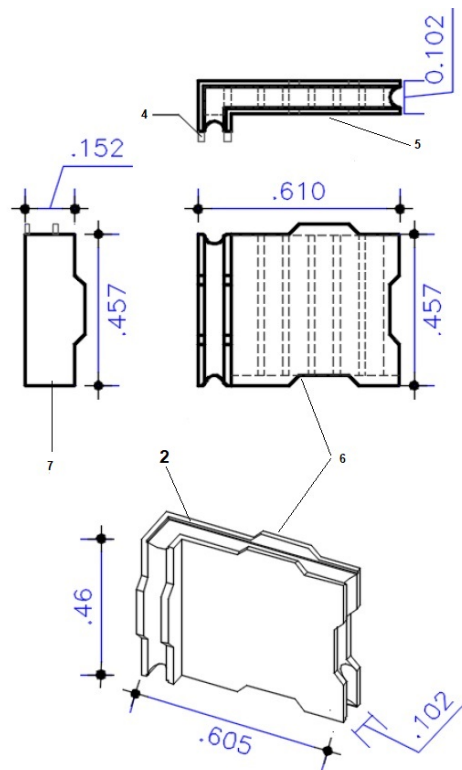


FIG. 3b

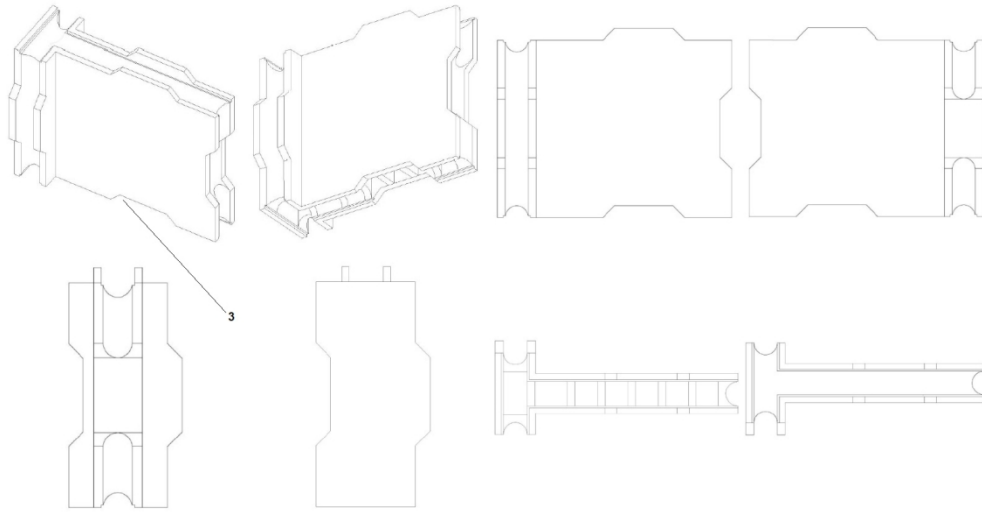


FIG. 4a

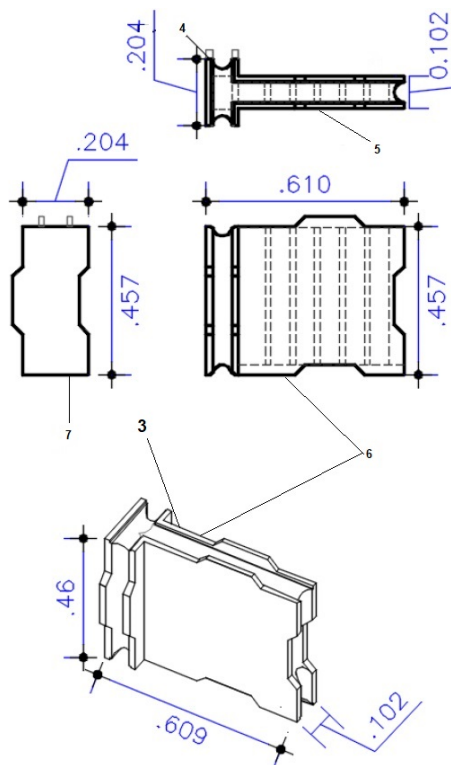


FIG. 4b

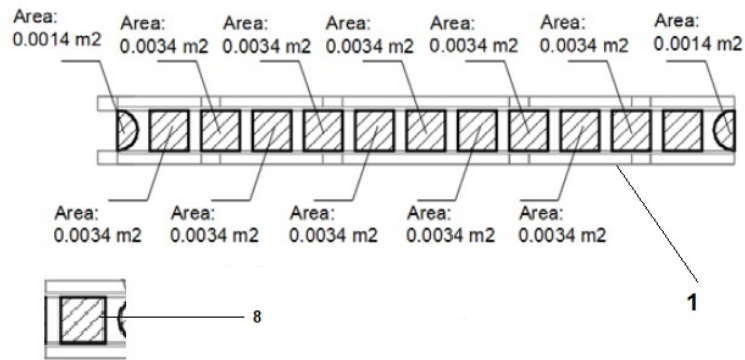


FIG. 5a

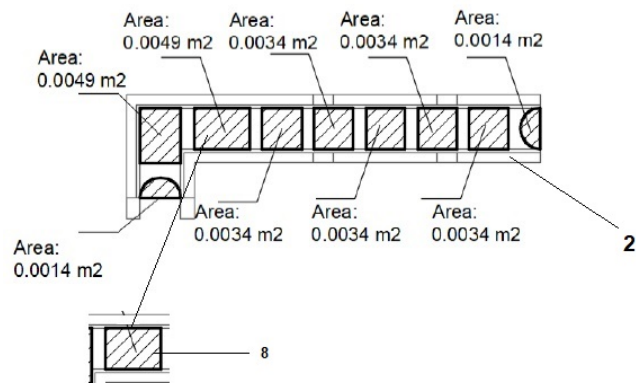


FIG. 5b

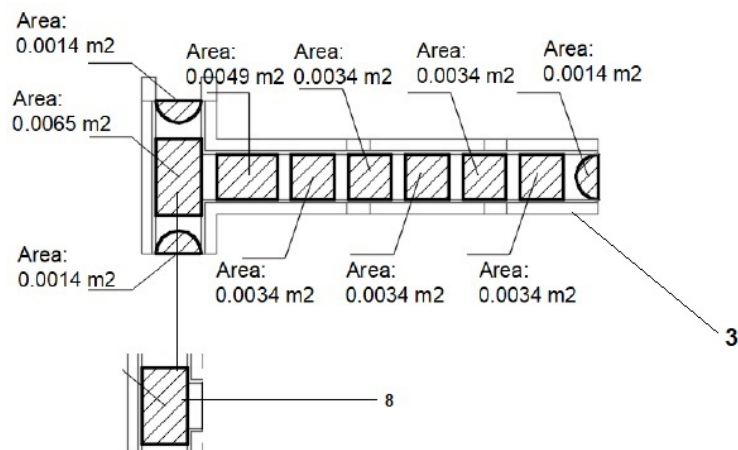


FIG. 5c

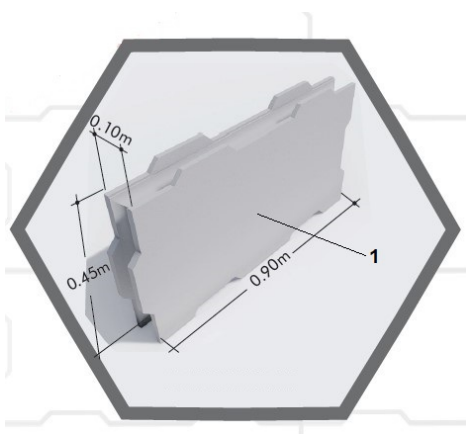


FIG. 6a

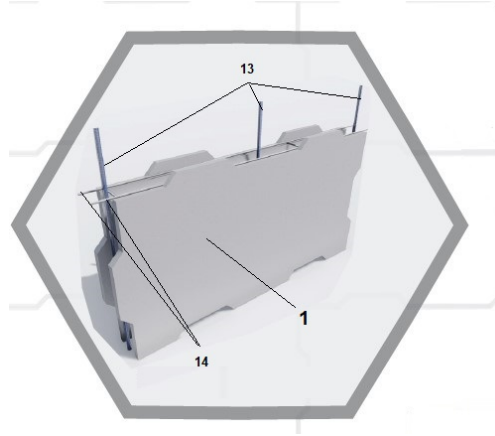


FIG. 6b

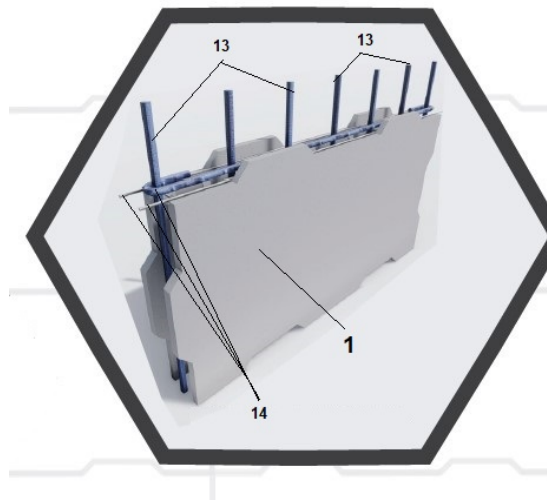


FIG. 6c

FIG. 6

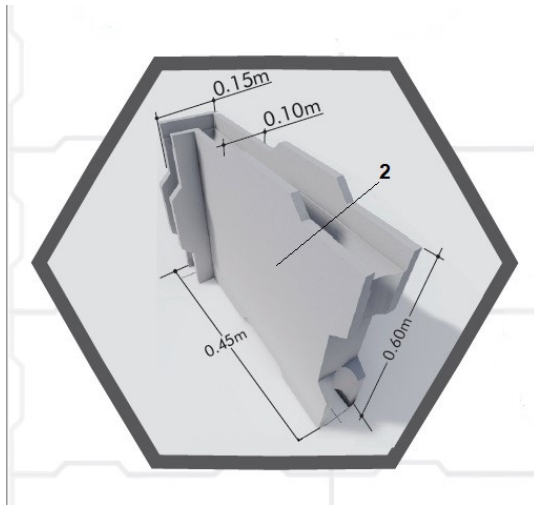


FIG. 7a

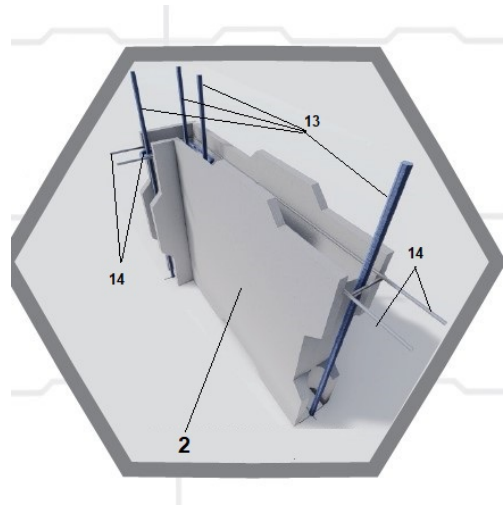


FIG. 7b

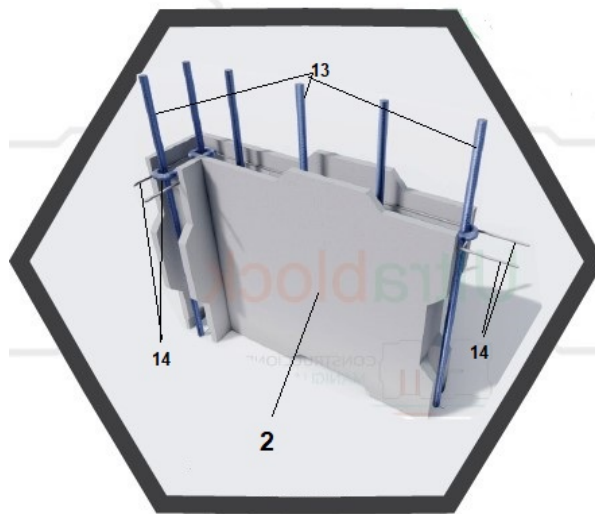


FIG. 7c

FIG. 7

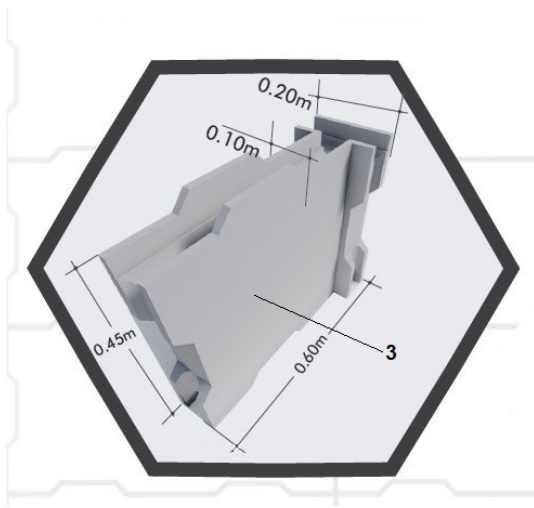


FIG. 8a

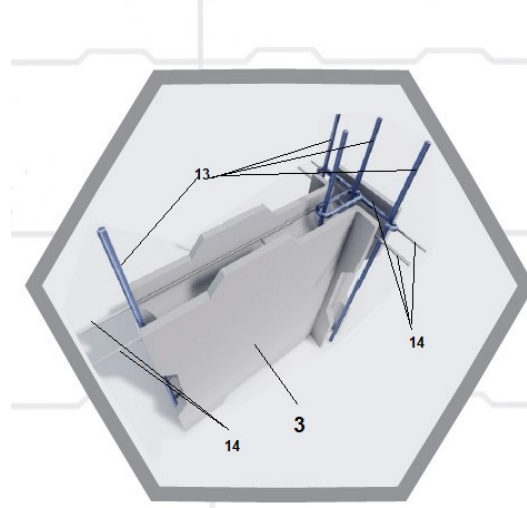


FIG. 8b

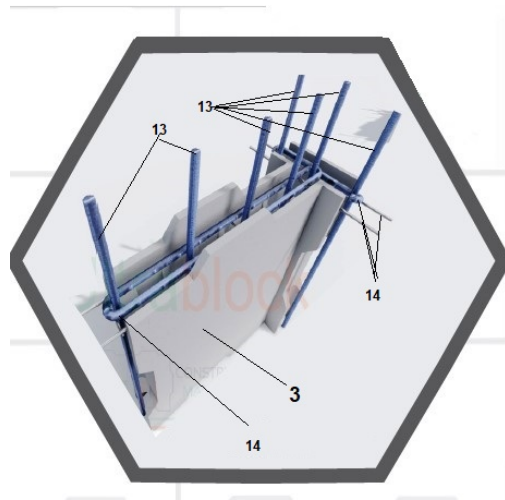


FIG. 8c

FIG. 8

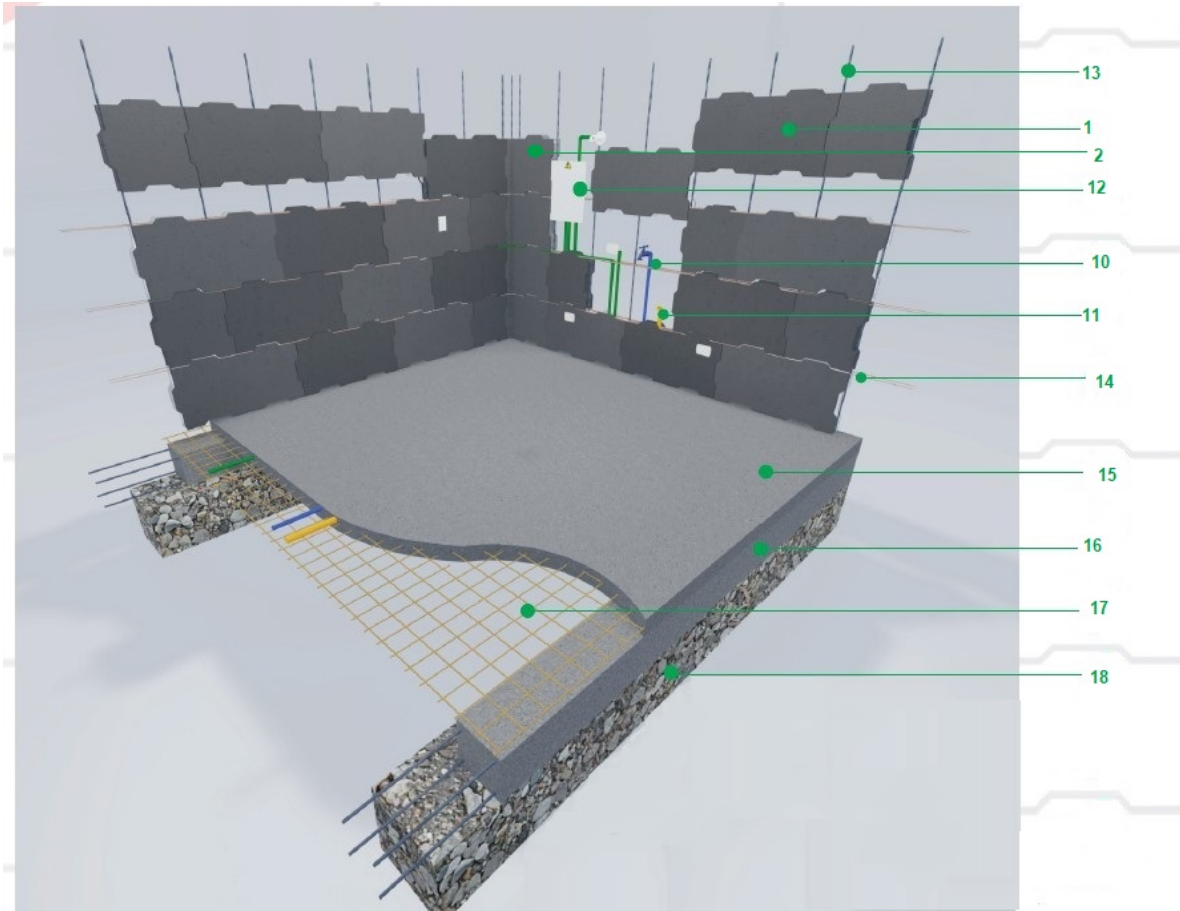


FIG. 9

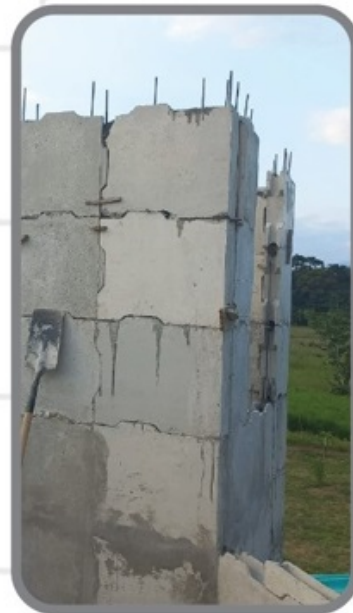


FIG. 10

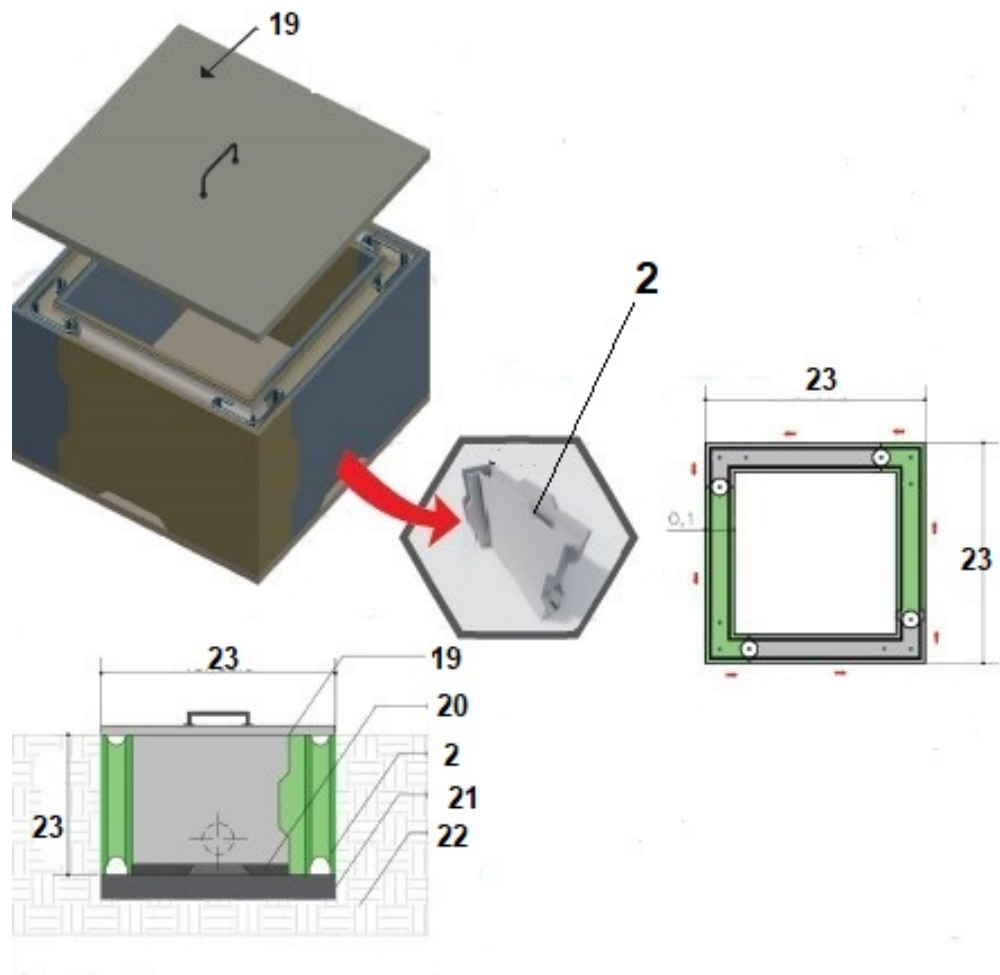


FIG. 11

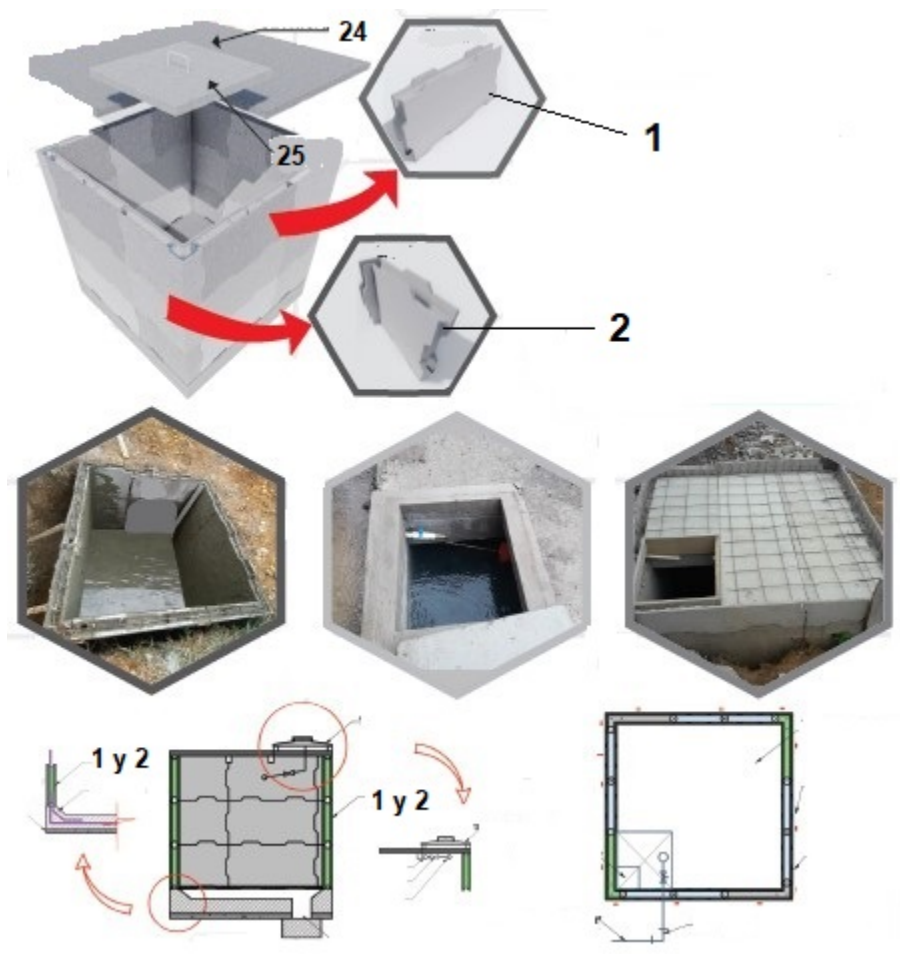


FIG. 12

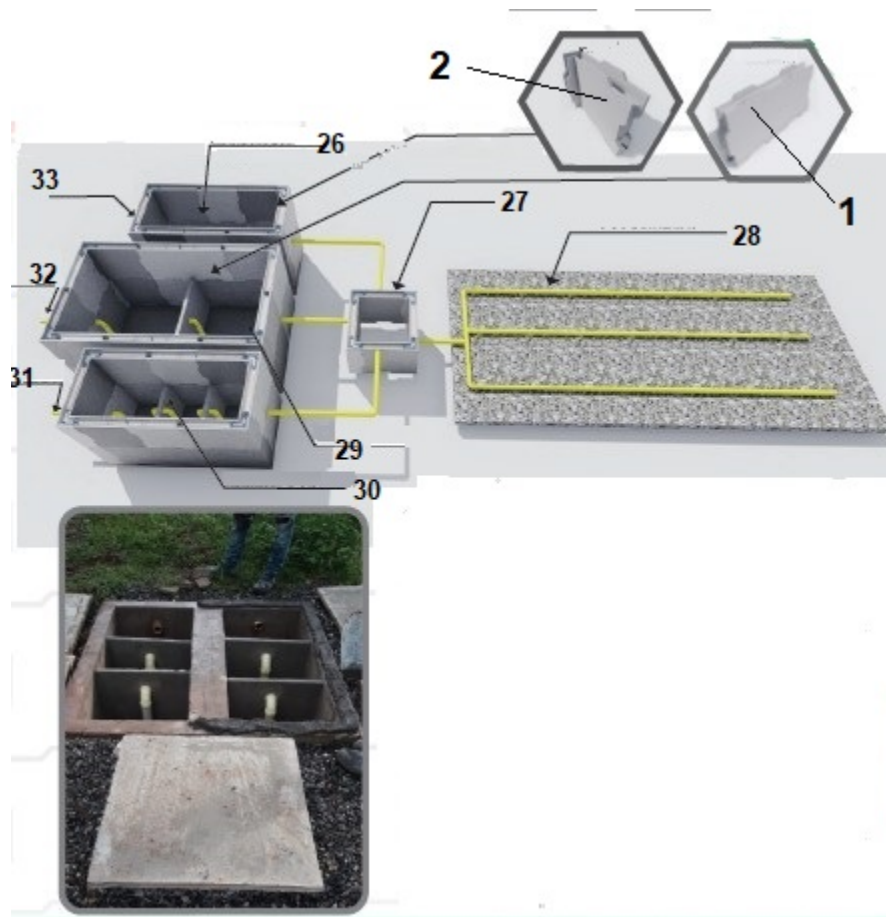


FIG. 13



FIG. 14

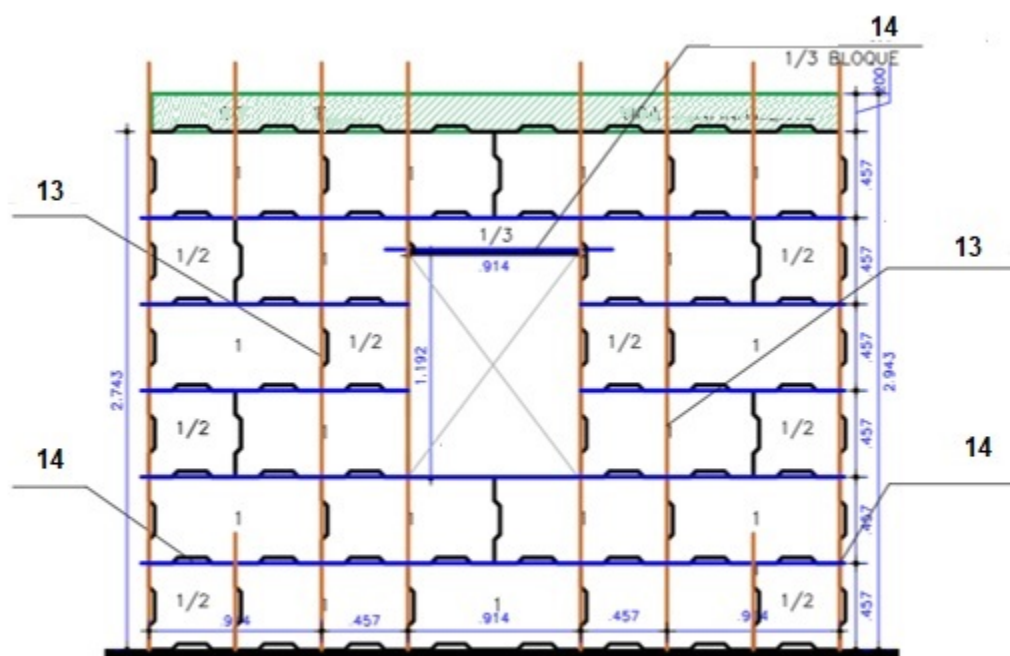


FIG. 15

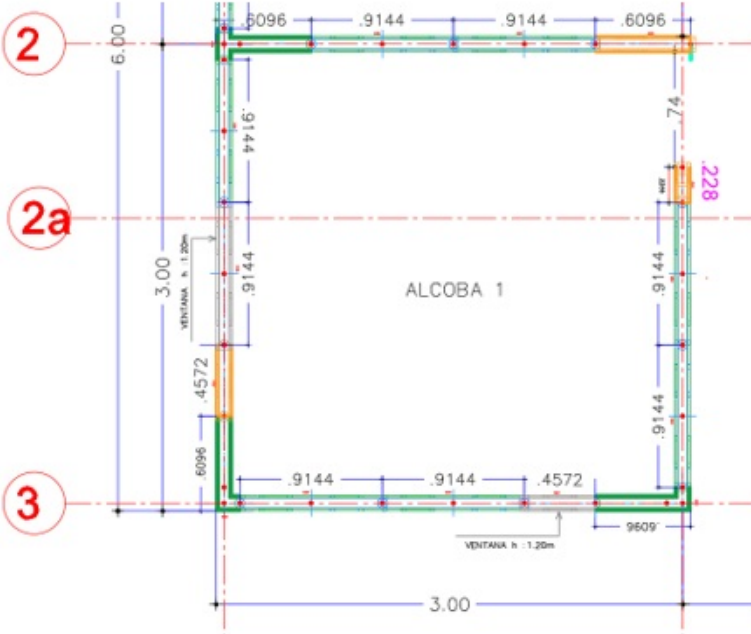


FIG. 16

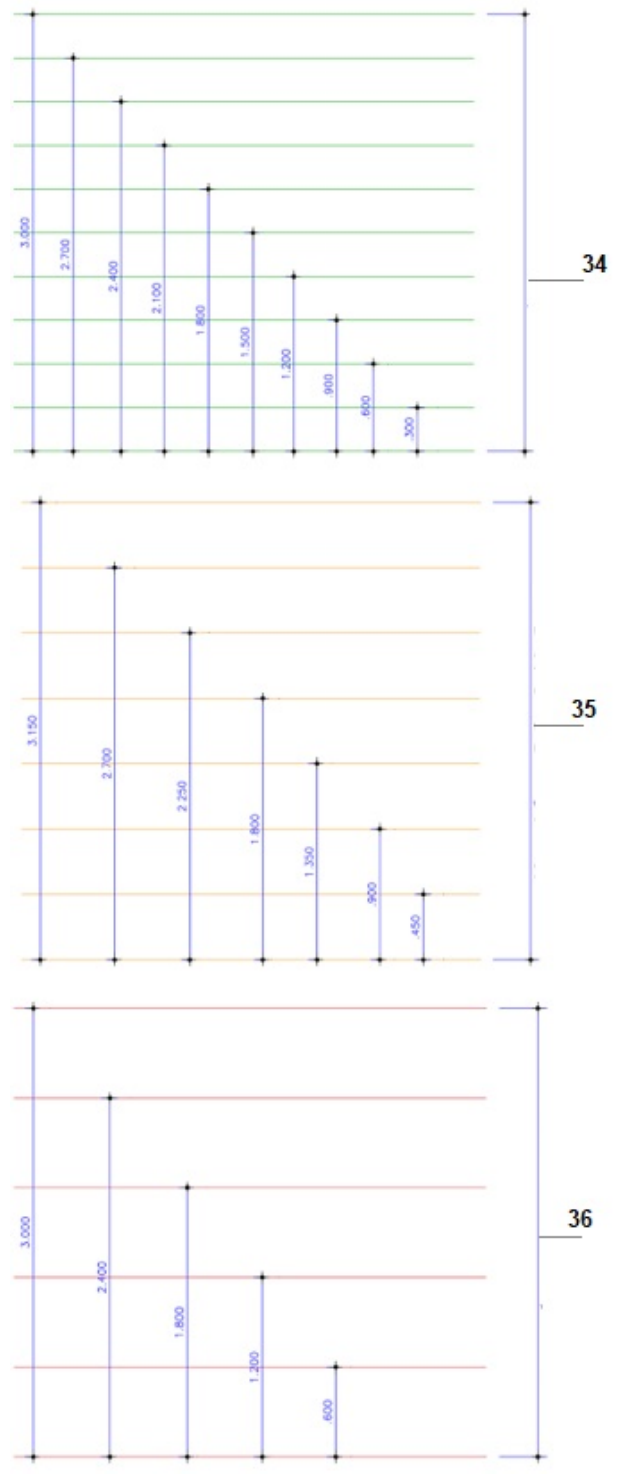


FIG. 17