

SISTEMA CONSTRUCTIVO PANEL MURO ECOLÓGICO, A BASE DE MATERIALES RECICLADOS Y MÉTODO DE PRODUCCIÓN.

La presente invención se refiere a un panel a base de materiales reciclados y método de producción del mismo, específicamente con panales de cartón de huevo y botellas plásticas pet, orientado hacia la construcción de actividades de mampostería no estructural y método de producción con un enfoque social.

En el último tiempo han sido creados diversidad de paneles que emplean materiales reciclados donde su transformación en algunos casos es manual o a través de sistemas industrializados. Específicamente paneles a partir de cartones para huevo y manera manual, ya se han gestionado algunas invenciones de características similares, a nivel de centro américa el estado del arte ha estado concentrado en satisfacer vivienda prioritaria para comunidades vulnerables, técnicamente se conforman dos mallas electrosoldadas paralelamente, malla de uso estándar de 15x15 de 4mm de espesor, donde en el interior se colocan de manera confrontada dos panales de cartón para huevo, generando en su espacio interior una cámara de aire, generando condiciones termo acústicas y útil para instalaciones de tubería hasta de 1" de diámetro, seguidamente se soldán los grafíles cada cierta distancia, uniendo así las dos mallas paralelamente, conformando una vista de perfil tipo sándwich, que posteriormente llenado con mortero, crea un muro completamente funcional para satisfacer criterios constructivos a nivel de mampostería no estructural, tanto perimetral como interior permitiendo construir vivienda de emergencia a poblaciones vulnerables. Es de resaltar que la estructura tridimensional conformada con varilla o grafíl cada cierta distancia debe soldarse para darle más estabilidad al panel. Esta forma de fabricar dicho panel genera más tiempo de fabricación en un proceso de producción lineal, causada por dos actividades principales; la actividad de soldaduras, y la actividad de la inserción de los panales de huevo, Adicional a esto el único elemento de reciclaje que se usa es el cartón para huevo, que aprovecha las ondulaciones propias del cartón para brindar soporte o funcionar como molde para la recepción de los morteros proyectados in situ.

En el documento (Resolución 41487 otorgada por el SIC) por ejemplo presenta un sistema de paneles, que en su configuración cuenta con un entramado de varillas colocadas longitudinalmente como transversalmente, que se

intersectan cada cierta distancia soldados en sus puntos de intersección y a una platina de cierto espesor en todo el perímetro del panel, este sistema no aprovecha en su totalidad las ondulaciones propias del panel de cartón para huevos, con el fin de colocar el refuerzo más próximo a dichos espacios que propician una mejor unión entre bandejas, además en este panel específicamente no utiliza dos bandejas de manera confrontada sino solamente una unidad que se tiende consecutivamente sobre la malla soldada establecida previamente con las varillas de cierto diámetro, al igual que otros paneles de similares características, solo emplea cartones para huevo como material reciclado.

De acuerdo con su diseño, la invención se refiere a un panel de acuerdo con el preámbulo, que comprende: Un panel conformado por paneles de cartón para huevo y botellas plásticas Pet, que se transforman bajo un concepto de interacción social, los elementos transformados de la botella plástica Pet, funcionan como conectores entre paneles de cartón para huevo, permitiendo consolidar un unidad de panel de dimensiones requeridas, y aportando así; a un sistema constructivo liviano de muros divisorios, diseñado para resolver, en primera instancia problemas de impacto ambiental que en línea con los principios de la gestión de materiales sostenibles, se minimiza la extracción continua de materias primas y recursos además de mejorar el desempeño medioambiental de los procesos de manufactura contribuyendo en la planificación de construcciones sostenibles desde la reducción del impacto ambiental, energético, optimizar las cargas estructurales, hasta aumentar capacidades termo acústicas, de rendimientos en mano de obra, de costos en compra de insumos, siempre desde una perspectiva ecoeficiente y de sostenibilidad para los proyectos que buscan certificaciones con sello ambiental, en segunda instancia el panel logrado puede contribuir a disminuir el acceso a una vivienda digna por parte de aquellos que ni si quieren se aproximan a un subsidio de vivienda permitiendo reemplazar el bloque tradicional o cualquier otro sistema de muros divisorios no estructurales con alto costo de adquisición para estas comunidades donde los aportes a la justicia social son insuficientes por parte de las ladrilleras. Se diferencia notablemente frente al estado de la técnica por la inclusión de botellas plásticas pet y el método de producción. Técnicamente las botellas plásticas

Pet, permiten construir elementos de unión que confrontados cara a cara dos panales de huevo se obtiene una inmovilización rígida, estableciendo una estructura hexagonal opuestas que comparten caras entre si y fondo, y a su vez los elementos de unión, permiten extender la estructura de forma bidireccional generando un monopanel en la dimensión que se demande, y que al ser reforzado longitudinalmente con acero de 3/8", permite colocar un revocado bien sea en mortero, concreto o láminas de fibrocemento, entregando propiedades útiles conforme a un muro divisorio de cualquier sistema. Útil para complementar estructuras de hormigón armado, para elementos no estructurales, muros divisorios internos, de fachada, antepechos, dinteles, losas, vivienda de emergencia para comunidades en condición de vulnerabilidad.

Para una organización constructora, se propone un método de producción innovador de ciclo cerrado con interacción social, es decir, que dada la condición natural y manual del panel muro ecológico!, cualquier individuo de cualquier entidad en completa facultad, puede gestionarlo, pues la materia prima se encuentra en nuestro diario vivir, e interactuamos con dicho material constantemente, esto permite a una organización constructora involucrar a todos los actores de su sistema productivo, desde sus clientes, empleados, hasta sus proveedores, incentivando la transformación de una unidad de panel cada cierto tiempo como requisito comercial para los terceros, y como recompensa para sus clientes, sin necesidad de responder a un sistema de producción lineal que elevan los costos de producción, al consolidar los actores de la cadena de suministro, su producción puede resultar en una función exponencial, incrementando las proyecciones previstas. El sistema va a permitir satisfacer necesidades de aspecto constructivo en una obra como de acción social, (atención de vivienda de emergencia) fortaleciendo políticas de responsabilidad social empresarial.

La figura 1 muestra una vista frontal del ensamble de dos panales de cartón para huevo (1) por medio de conectores transformados de la botella plástica pet reciclada (2)(3) conformando un monopanel con refuerzo longitudinal de acero en el interior de los conectores plásticos transformados (4) cada cierta distancia.

La figura 2 muestra una vista de perfil del ensamble o confrontación perimetral de dos paneles de huevo unidos por medio de los conectores transformados de la botella plástica pet reciclado (2) y alambre (5) conformando un monopanel a medida que se puede extender bidireccionalmente con los conectores transformados de las botellas plásticas Pet (3).

La figura 3 muestra una vista frontal del relleno (R) con mortero estructural o similar recubriendo los conectores transformados de la botella plástica pet y su correspondiente refuerzo longitudinal en acero, estableciendo una estructura rígida, óptima para la construcción de un muro ecológico no estructural.

La figura 4 muestra el perfil del relleno (R) compuestas por mortero estructural o similar en un ancho y espesor determinado para ambas caras del sistema constructivo, estableciendo un muro comparable con los tradicionales, con la diferencia de es para la construcción de un muro ecológico.

La figura 5, muestra el método conceptual de una producción denominada sistema de producción de ciclo cerrado con interacción social, que pretende involucrar a todos los actores de la cadena de suministro en una organización constructora, ya que el material empleado para dicho panel, se encuentra en nuestro hábitat y del diario vivir surge en cantidades indescifrables , permitiendo incentivar a proveedores, también a los clientes internos y externos que se integren en la transformación de ese material al tiempo que reciben beneficios, la implementación de requisitos comerciales será fundamental para los fines sociales, comerciales y principalmente de resultados para todos los implicados en el proceso, siempre en pro de prolongar el ciclo de la vida de los productos desechados, afín a una economía circular.

A la vista de la figura 1, puede observarse como los paneles de cartón para huevo (1), se pueden unir con cortes definidos y moldeados manualmente de botellas pet (2) (3), creando un patrón de unión tanto vertical como horizontal, reforzándolo longitudinalmente en su interior con varilla (4) cada cierta distancia.

A la vista de la figura 2, puede observarse la unión en perfil tanto frontal como perimetralmente de dos paneles de cartón para huevo por medio de alambre

(5) que se sujetan en los extremos de los elementos transformados de botella plástica pet (2). Se muestra que los cortes definidos y moldeados manualmente de botellas pet, van en ambas caras (2) (3) generando una estructura compuesta y estable, que se pueden unir bidireccionalmente hasta alcanzar la dimensión requerida, al interior de los conectores plásticos puede observarse el refuerzo con varilla cada cierta distancia, (4) y (D), conformando un patrón en zigzag., para otorgarle más estabilidad al sistema constructivo.

A la vista de la figura 3, puede observarse el relleno (R) compuesto por mortero estructural o similar y su correspondiente refuerzo longitudinal de acero (4) recubriendo los conectores transformados de la botella plástica pet y su correspondiente refuerzo longitudinal en acero, estableciendo una estructura rígida, óptima para la construcción de un muro ecológico

A la vista de la figura 4, puede observarse el relleno (R) compuesto por mortero estructural o similar en un ancho y espesor determinado para ambas caras del sistema constructivo, estableciendo una estructura rígida, óptima para la construcción de un muro ecológico.

A la vista de la figura de 5, puede observarse el sistema de producción de ciclo cerrado con interacción social, que pretende involucrar a todos los actores de la cadena de suministro en una organización constructora, clientes internos, externos y proveedores. Sistema que permite incentivar la transformación del material y prolongar el ciclo de la vida de los productos desechados, afín a una economía circular. Entregando resultados no solo con fines de beneficios empresariales sino con un enfoque más social.