

El acero vegetal nació de la cáscara de arroz y es **Manabita**

La idea surgió cuando él visitó una piladora de arroz en Vinces, cantón de Los Ríos. Entonces se detuvo a pensar que esa materia al parecer inservible puede tener una utilidad. Roberto Montesdeoca empezó desde ese día a transformar la cáscara de arroz en un producto sustentable que beneficiara al medio ambiente. Lo primero que hizo fue mezclar el tamo de arroz con resina y arena. Los elementos en mención se compactaron pasando por varias pruebas de laboratorio, temperatura y humedad. Producto de aquello se obtuvo el Acero Vegetal.

A partir de entonces, Roberto Montesdeoca le ha dado valor agregado y ha demostrado que la cáscara de arroz, considerada como basura, se la puede procesar y construir cualquier objeto, como muebles, letrinas, vasijas, platos,

Con el tamo o cáscara de arroz como materia prima el manabita Roberto Montesdeoca creó el acero vegetal. Un material sin precedentes y que con el tiempo reducirá la contaminación de los ríos y disminuirá la tala de los árboles.

lavamanos, mesones, tapas de alcantarilla, viviendas, adornos.

Este invento ya fue patentado en el Instituto de Propiedad Intelectual (IEPI). El acero vegetal es impermeable, no se oxida, no absorbe humedad y es resistente al fuego. Su peso varía de acuerdo al objeto que se vaya a elaborar. Si hay más peso en un objeto de estos es porque se le ha agregado más arena, más tamo y más resina.

Hasta ahora no ha habido interés de ningún empresario para invertir en su empresa. Con el acero vegetal se pueden elaborar viviendas prefabricadas y tapas para las alcantarillas.

Montesdeoca.

El acero vegetal tiene la apariencia de un pedazo de madera, su peso va de acuerdo al objeto que se vaya a elaborar. Si se quiere más peso se le aumenta más tamo, resina y otros elementos. Además, la cascarilla tiene un alto grado de silicio, principal elemento químico del acero.

Montesdeoca asegura que su invento es ideal para construir letrinas para la playa. Eso terminaría en parte con la contaminación. En esta creación ha trabajado junto a Yared López, Daniel Urdani y Damián Pita, ingenieros civiles, propietarios del laboratorio de Mecánica de Suelos (LUP).



Roberto Montesdeoca mientras labora en un carro con el objetivo de disminuir el consumo de diesel

Memoria Técnica

A continuación las especificaciones del producto tomados de las pruebas de laboratorio.

(Cascara de arroz + polímeros y agregados)

Absorción	Resistencia a la compresión	Esfuerzo Cubico	Volumen de desgaste	Resistencia en Ensayo de tracción	Resistencia a Flexión en Vigas
El contenido de agua es inferior al 1% (0.71%)	403.8 kg/cm ² con carga de 160000	53.49 MPa 1Mpa= 10.197.kg/cm ²	Patrón (mármol)= 467.37mm ²	Carga Máxima 2.438,80 kg	443.0 kg/cm ²

TAPAS DE ALCANTARILLA YA ESTÁN EN USO

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (Emapap) ha instalado tapas orgánicas en más de 24 sumideros de varios sectores del centro de Portoviejo. Este es un plan piloto que inició con el objetivo de terminar con el robo de tapas. Roberto Montesdeoca señaló que las tapas se caracterizan por ser elaboradas a base de cáscara de arroz, resina y otros componentes que las vuelven resistentes, superando incluso en ciertas características al hormigón, debido a que tiende a ser térmico, antisísmico y no reciclable. Estas tapas no pueden fundirse y de nada serviría que se las sustraigan. Las tapas orgánicas tienen 50 años de vida útil, son vistosas y tienen la particularidad que en la oscuridad

sirven de guía al transitar por las aceras, debido a que al guardar el calor y energía del día la hacen reflectivas en la noche. Entre las ventajas de su producto se destaca que su fabricación puede hacerse en serie, de rápida elaboración, alta resistencia a temperatura, anti deslizante, económico y no reciclable.

Cualidades del producto

La coloración y decoración de la tapa es elección exclusiva del cliente. No son apetecidas para el hurto puesto que no son reciclables. Colabora con el medio ambiente porque son elaboradas con cascara de arroz que es un desperdicio contaminante.

Características del Producto

No utiliza agua para su elaboración	Es impermeable	Se encontró al material como antisísmico ya que tiene memoria.	De rápida elaboración
Colabora con el medio ambiente porque utiliza cascara de arroz que es un contaminante en ríos y en su quema.	Se puede utilizar coloración y decoración de acuerdo a la necesidad.	No es apetecible para el hurto.	Por esta característica es un producto considerado para todo tipo de construcción por su alta calidad.

NOTA: Todas estas especificaciones son de registro de control de calidad del MIDUVI, MOP, LUP, Universidad Central del Ecuador, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Fundacyt, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



La fabricación de las tapas se realiza en moldes donde se mezcla la cascara de arroz con otros elementos lo cual permita crear el acero vegetal.



Tapones de Acero Vegetal de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Portoviejo que tienen el auspicio de la Coop. 15 de Abril



Tapas de Acero Vegetal para uso peatonal, sencillas o con ángulo.



Tapas de Acero Vegetal que están ubicadas en el Hospital de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer de Portoviejo.