

## LOSETAS CASERAS ECOLÓGICAS

Clave de registro: CIN2014A10163  
Colegio Carol Baur

Autores:

Jessica Fernanda Lara Zaragoza  
Mónica Daniela Martija Abascal  
Karla Angélica Palacios Orozco

Asesores:

Ma. Elena Basurto López  
Leticia Soto Otero

Área: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina: Medio Ambiente  
Tipo investigación: Desarrollo tecnológico

Lugar: Avenida Lomas Verdes No.795

La Concordia, Naucalpan de Juárez, C.P 53126  
Fecha: 13 de Febrero de 2014

## LOSETAS CASERAS ECOLÓGICAS

Durante muchos años, se han utilizado recursos naturales y metodologías costosas para la creación de materiales de construcción, que han llevado a la extracción excesiva de los mismos en los diferentes ecosistemas. El ser humano, con la ayuda de la tecnología, tiene técnicas actuales que utilizan, además de los materiales, combustibles fósiles que en el proceso eliminan grandes cantidades de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, lo cual contribuye con el aumento de los gases de Efecto Invernadero que, como sabemos, se deben disminuir. El tiempo de fabricación de las losetas industriales sobrepasa los 8 días en su elaboración por lo que el costo-beneficio es muy alto. Con la metodología propuesta no solamente se disminuye el tiempo de elaboración a 5 días, sino también el uso de agua, la producción de CO<sub>2</sub>, el uso de hornos, así como se logra la reducción de residuos sólidos como el cartón, papel, cartulinas, entre otros. Lo proponemos para personas de la tercera edad como terapia ocupacional con visión de microempresa.

Throughout the years, natural resources and expensive methodology have been used to create construction materials. This has led to excessive extraction of these materials from ecosystems. Man, with the help of technology, has developed techniques that use materials and fossil fuels. These liberate large amounts of CO<sub>2</sub> in the process sending them to the atmosphere contributing to increase greenhouse effect gas, instead of decreasing it, as everybody knows we should. The industrial tiles manufacture time exceeds 8 days; so cost-benefit is very high.

With our proposed methodology not only manufacturing time is reduced to 5 days, but also water usage, CO<sub>2</sub> production, and oven usage are reduced. Decrease of solid residues (like cardboard, paper, among others) is also accomplished. We recommend it for the elderly as therapy or even for developing of a microenterprise.

### INTRODUCCIÓN PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elaboración de las losetas comerciales lleva un procedimiento industrial muy complejo (selección del material, molienda, atomizado, prensado, secado y esmaltado, cocción y selección-empaque) que hace un uso alto de los recursos naturales y un elevado precio al público, entre más control de calidad y mejores materiales el precio se incrementa. Por tal motivo, nuestro equipo plantea la creación de una Loseta Casera Ecológica, con el uso de materiales de bajo costo y de reuso, así como en un tiempo estimado de 5 días y sin el uso de combustibles fósiles, disminuyendo los costos de fabricación y por lo tanto, de venta.

### HIPÓTESIS

Si las losetas caseras ecológicas se elaboran con materiales de reuso y sin la ayuda de un proceso de cocción, entonces evitamos la eliminación de gases de Efecto Invernadero a la atmósfera. Al utilizar los materiales de desecho sin adquirir materia prima nueva, entonces el costo de la producción disminuye. El proceso industrial para la elaboración de losetas comerciales se requiere de un tiempo mínimo de una semana, entonces los tiempos de fabricación de las losetas caseras ecológicas son menores a éstos.

## JUSTIFICACIÓN Y SUSTENTO TEÓRICO

Los problemas ambientales a los que nos enfrentamos en la actualidad, nos hacen pensar que debemos reducir de manera abrupta el uso de materiales para la construcción que requieran grandes gastos de los mismos y de procesos de cocción por largo tiempo. Es por eso que nosotros pensamos en materiales de reuso y con buenos puntos de control de calidad. Estas losetas caseras ecológicas son de sencilla elaboración, su precio es más accesible, no necesitan cocción, por lo tanto evitamos la combustión, sus materiales son reusados y no contaminamos el ambiente. Los materiales usados no son difíciles de conseguir y no son caros. Estas losetas son mejores porque se pueden diseñar al gusto de cada persona, son más accesibles sus materiales y el tiempo de elaboración es corto.

## OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

El presente trabajo busca comprobar que, en la elaboración de nuestras losetas, no sólo es economizar en su producción, sino ayudar de manera importante en la disminución de la contaminación de agua y aire; la técnica se puede desarrollar en casa y la puede hacer cualquier persona interesada en la decoración rústica interna de su hogar, como terapia de personas de edad avanzada o para la creación de una microempresa.

## METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La siguiente metodología es la necesaria para poder obtener 4 losetas de 15 cm de ancho, por 22 cm de largo por 1 cm de espesor.

1. Se consigue el cartón de huevo y se corta en pedazos pequeños de no más de 1 cm<sup>2</sup>
2. Se dejan remojando en agua durante 15 minutos hasta que se SIENTAN REBLANDECIDOS.
3. Se licuan con agua hasta conseguir una mezcla homogénea fina y no se observen los fragmentos del cartón.
4. Se cuela y exprime hasta tener una mezcla con la menor cantidad de agua posible.
5. Se repite este procedimiento hasta obtener 500 g de cartón licuado y exprimido.
6. En un recipiente de plástico se pesa 1 kg de marmolina.
7. En otro recipiente se pesa ½ kg de cemento blanco.
8. En la charola de metal se mezcla la marmolina, el cemento blanco y el cartón, hasta que la mezcla quede homogénea.
9. Después de elaborar la mezcla homogénea se le agrega poco a poco la resina hasta que su consistencia sea moldeable.
10. Por otro lado se debe engrasar cada molde con aceite y colocarle encima una tira de papel encerado a cada uno.
11. Teniendo la mezcla ya formada, se coloca en cada molde poco a poco hasta llenarlo y se aprieta para compactarlo y evitar el menor número de huecos en los vértices del molde.
12. Cada molde se deja secar al rayo del sol durante 3 ó 4 días.
13. Se desmontan los moldes y se pesa cada uno.
14. Con la ayuda de una espátula se resana el molde con COVERMIX hasta quedar sellado por completo en una de las caras y lo más liso posible.
15. Una vez seco el sellador se lija para eliminar las imperfecciones.
16. Dejar al rayo del sol durante un día para asegurarnos que el sellador está seco.
17. Con otra espátula se coloca un poco del PALADIUM morado y se extiende lo más posible para que quede una capa delgada y se pueda pulir fácilmente.

18. Se coloca una segunda capa delgada de PALADIUM morado , con ésta, se hace el pulido con la misma espátula pero seca y limpia. El procedimiento es frotar la superficie de manera uniforme hasta obtener el brillo deseado.

19. Cuando las losetas están terminadas se realizan las pruebas físicas de: resistencia a la altura, rayado, resistencia a la penetración, mojado, soporte y tensión.

20. Con pegazulejo se colocan en una pared interna para decoración final del lugar.

## RESULTADOS

Nuestra metodología al pie de la letra nos da un tiempo de elaboración de 5 días desde la hidratación del cartón hasta el pulido final con el brillo deseado. Durante el proyecto se realizaron diferentes pruebas de concentraciones de materiales hasta llegar a los valores mencionados en la metodología, ya que si agregábamos más marmolina y cemento blanco quedaban muy duras y si era menor la cantidad estaban quebradizas.

Con menos cantidad de cartón, quedaban muy frágiles, rompiéndose con mucha facilidad. Al vaciar la mezcla en los moldes, nos dimos cuenta que si compactábamos mucho debíamos agregar mayor cantidad de la mezcla y eso nos formaba una loseta más pesada y gruesa. Con la mezcla adecuada de 500 g de cartón húmedo, 1 kg de marmolina y 500 g de cemento blanco, las losetas son lo suficientemente resistentes y ligeras para poderlas colocar en la pared y a su vez insertar clavos de cemento y hasta de concreto sin que se rompan. Nuestras losetas tienen resistencia a la humedad, pero no la suficiente para decorar exteriores que tengan llegada directa de la lluvia. Las losetas soportaron a los alumnos cuyos pesos varían entre 35 kg y 70 kg sin fracturarse ni romperse.

## CONCLUSIONES

Las losetas caseras ecológicas tienen un tiempo de elaboración de 5 días, lo que nos permite tener una mayor producción en menor tiempo. El manejo adecuado de las cantidades permite obtener losetas de fácil manejo, ligeras y con control de calidad adecuado a la decoración rústica de interiores. Es un material de fácil elaboración por lo que se propone como una alternativa de manejo adecuado para personas de edades desde 13 a 70 años, en personas de edad avanzada puede ser utilizada la técnica como una terapia o para la creación de una microempresa.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Audesirk Teresa, Audesirk G, Byers B. Biología, La vida en la Tierra,2008 Ed. Pearson Educación.
- Argüelles Antonio (2001) Elasticidad y resistencia de materiales Ed. Bellisco
- De Erice Elena, González Arturo (2009). Biología, La ciencia de la Vida,2009 Mc Graw Hill
- Duda Walter (1977) Manual Tecnológico del Cemento, Técnicos Asociados Editores