



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Aprovechamiento de residuos de envases multicapas para la elaboración de aglomerados

Authors: Ma. de los Angeles ENRÍQUEZ PÉREZ, Jahez ROSALES DÁVALOS

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 16
Mail: angelenrimx@yahoo.com.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Objetivo

Analizar las propiedades de bloques elaborados de recipientes posconsumo de envases multicapas.



Envases multicapas

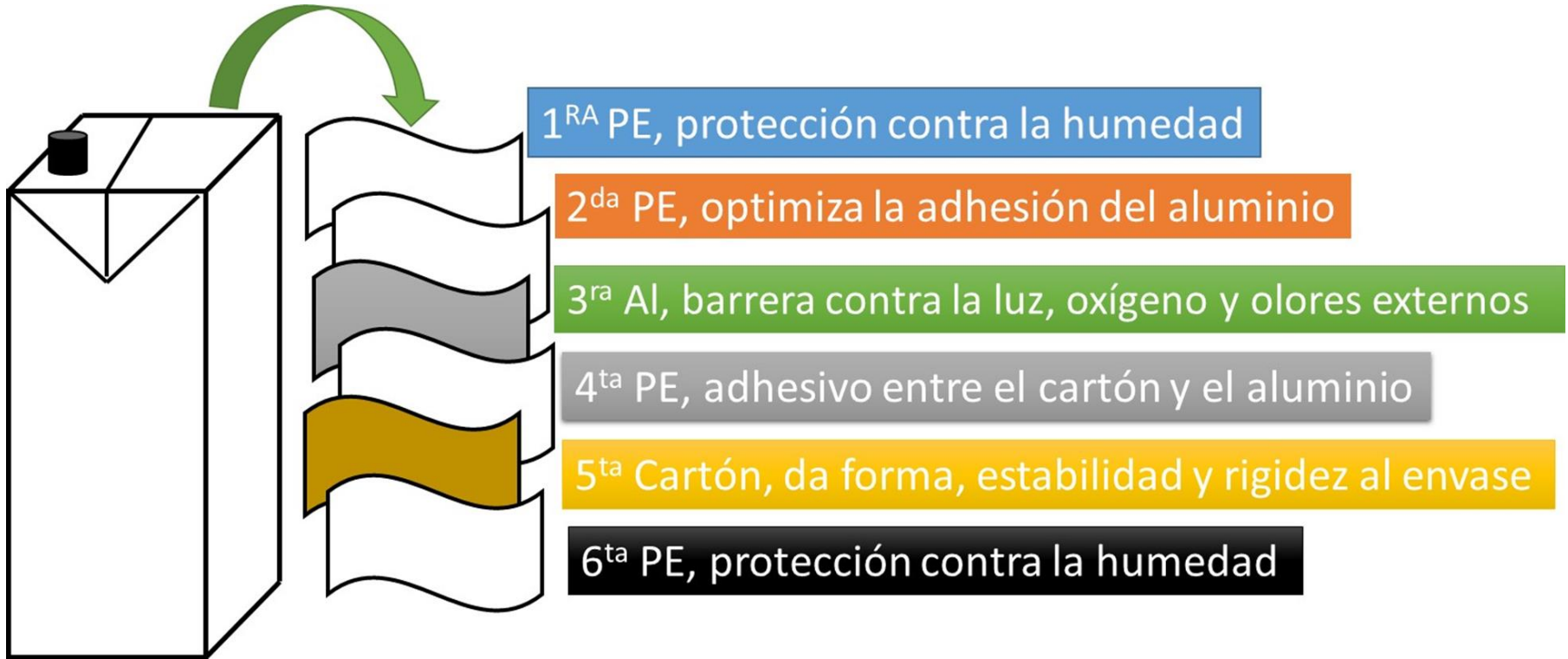
Son ligeros, manejables, fáciles de transportar, se pueden abrir y cerrar fácilmente. Son de formas y tamaños diversos

Función:

Conservación optima de alimentos, en todas las facetas desde el envasado hasta la comercialización y distribución.



Envases multicapas



Propiedades :



- Resistencia térmica.
- Altas propiedades de barrera de gases y aromas, lo que permite una larga conservación.
- Permite el llenado del envase en caliente.
- Sellado con lamina de inducción haciendo al encase totalmente hermético

Forma de reciclaje

Por separado, introducen los envases en agua, se separa por agitación mecánica, la celulosa, se fabrican bolsas o cartones de huevo. Aluminio y PE se separan por pirolisis.



Conjunto: se tritura y se extienden el granulado sobre una plancha, donde se calientan y se prensan, creando una lamina compacta con propiedades mejores que los aglomerados de madera.



Ventajas del reciclaje

- Recuperación de celulosa, significa un 80% de reciclaje en peso por envase
- Ahorrar materias primas y energía
- Ahorra toneladas de petróleo
- Ahorro en agua
- Ahorro en la disposición de residuos sólidos



METODOLOGÍA



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

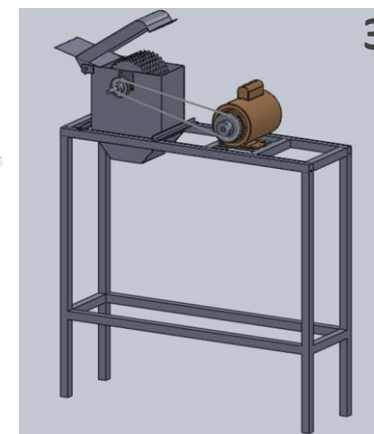
2017



Reciclaje

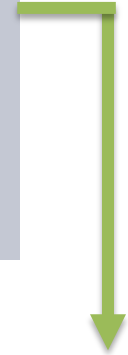


Lavado y secado



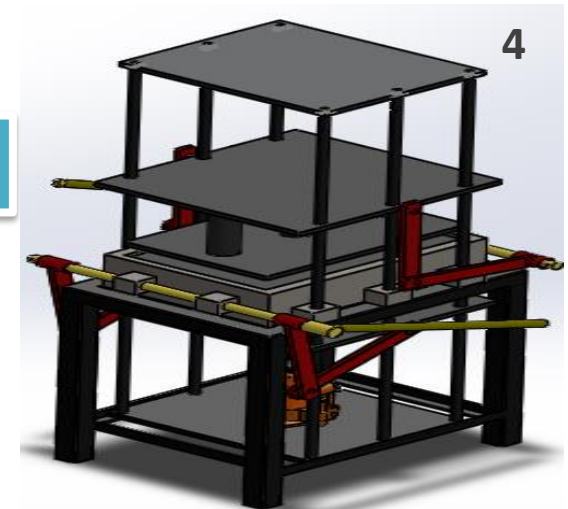
Molido

pesa



Sistema de control diseñado en el software Labview

Molde: 23x12.5x5 cm



Termoprensado

- Tamaño de partícula de 5 mm
- Tiempo de calentamiento 25 min
- Presión 5 toneladas de compresión axial
- Temperatura entre 120 a 250°C





El bloque se enfría a temperatura ambiente y se extrae

Una vez obtenido el bloque se hacen pruebas físico mecánicas, según la Norma NMX-C-013-1978 “Paneles de yeso para muros divisorios, plafones y protección contra incendio”, para determinar su posible uso en bloques en la industria de la construcción.

< 8 mm

Bloque con matriz heterogénea

Frágil al tacto

< 5mm

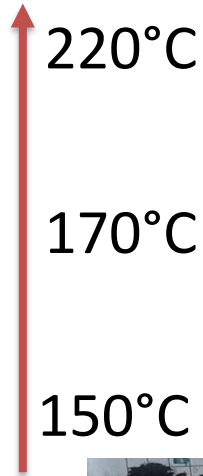
Bloque con matriz homogénea

Duro al tacto

Tamaño de partícula:



Temperatura de formado



Bloque, quemado en la superficie

170°C

150°C Bloque no se forma



Propiedades de los aglomerados

Tem. de termoformado (°C)	Variación volumétrica	Ignífugos	Absorción de humedad	Resistencia química	Mecanizado	Falla a la flexión
120	28.5%	Si	Mala	Buena	Mala	Frágil
150	18.3 %	Si	Mala	Buena	Mala	Frágil
170	8.0 %	Si	Mala	Buena	Buena	Dúctil
200	8.5 %	Si	Mala	Buena	Buena	Dúctil
220	9.3 %	Si	Mala	Buena	Buena	Dúctil
250	10.5 %	Si	Mala	Buena	Buena	Dúctil



Mecanizado



A 170 °C, lo bloques:

1. Cortados, sin desprendimiento de materia.
2. Soportan taquetes y tornillos.
3. Pueden ser clavados y lijados.
4. Poseen una densidad aparente de 850 kg/m³.
5. Un módulo de ruptura de 14.95 N/mm².
6. Esfuerzo de compresión de 48 MPa
7. Se comportan como materiales dúctiles.
8. Los materiales tienen memoria de forma, cuando se les aplica una fuerza externa estos se deforman y después de un tiempo retornan a su forma original.



Se le puede dar un acabado



Conclusiones

Se obtuvieron aglomerados con envases multicapas posconsumo, los cuales pueden ser reciclados al 100%, debido a la presencia del polietileno, considerado como agente aglutinante por lo que no es necesario otros productos químicos.

Con una tecnología limpia, ya que no se generan desechos.

Se obtuvo un material alternativo aplicable a la construcción, debido a que reúne características que le permiten su implementación en la construcción.

Durante la fabricación, se observaron las características cualitativas del material como son resistencia al impacto, mecanizado, hidrofóbicos, con comportamiento dúctil.





ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)