



Title: Innovación y desarrollo de block de residuos de madera autosustentable “Madeblock” para viviendas y edificios

Authors: DELGADO-MARTÍNEZ, Martha Lilia, AGUIRRE-OROZCO, Mario Abelardo,
MÁRQUEZ-MONÁRREZ, Olivia y OCHOA-TERRAZAS, Raúl Eduardo

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BECORFAN Control Number: 2020-05

BECORFAN Classification (2020): 111220-0005

Pages: 19

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 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

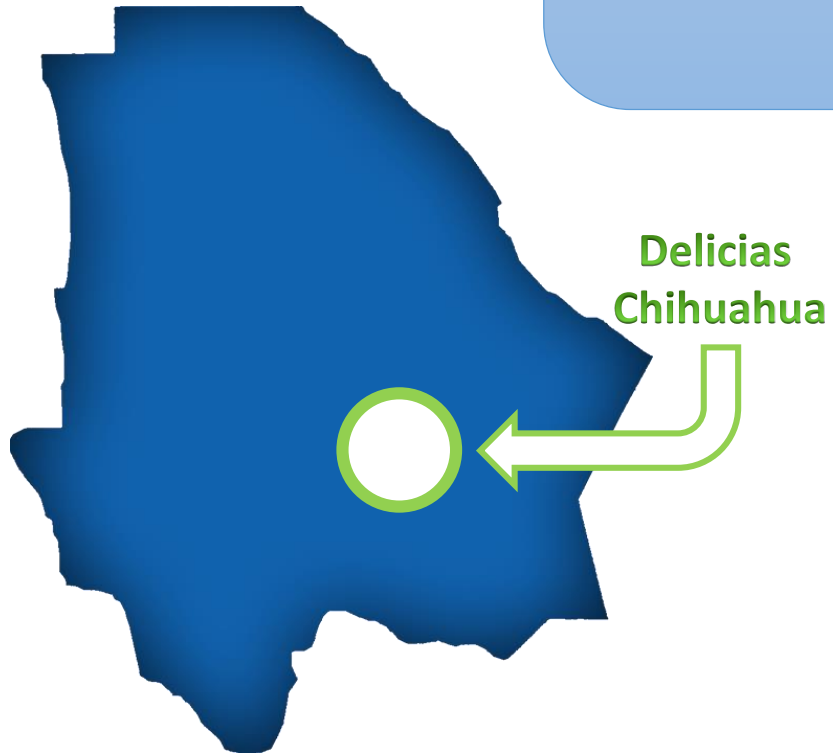
www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

Cd. Delicias, Chihuahua es conocida por ser una importante región que ha desarrollado la industria del ramo mueblero, pionera en el país en la transformación de recursos forestales maderables.



Delicias
Chihuahua



Existen 150 fábricas dedicadas a constituir muebles de madera



Sólo una de estas empresas produce 20 toneladas de aserrín

Surge la necesidad de hacer uso de este insumo para la industria de la construcción y de esta forma evitar concentrar estos residuos que se envían al relleno sanitario



Metodología

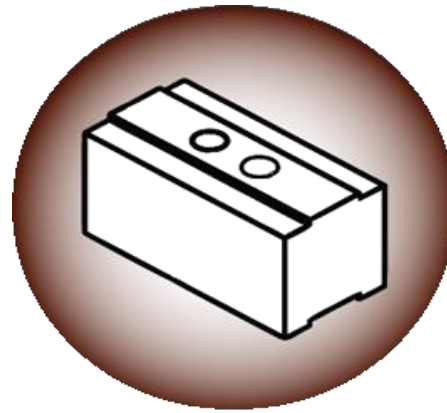
Se desarrolló un prototipo de block, sustentable con el medio ambiente, contando con propiedades de resistencia mecánica



Se analizó la problemática de los sismos del 19 de septiembre del 2017, en los siguientes estados de la república, Oaxaca, Chiapas, Puebla, Morelos y Cd. de México, donde se identificaron un total de 171 mil 990 viviendas y edificios afectados.

Resistencia
de hasta
58 Kg/cm²





MADEBLOCK

El aserrín es un material amigable con el medio ambiente y fácil de obtener. Construyendo el Madeblock, se reutilizará, ya que cumple con las pruebas de resistencia mecánica de laboratorio, tiene un bajo costo económico y sobre todo es ligero, para el caso de que ocurra un sismo o terremoto, reduzca el riesgo de accidentes fatales al caer sobre las personas



Madeblock nace principalmente con dos beneficios, el primer es optimizar el aserrín de la madera dándole un valor agregado y la segunda, cuidar el ambiente.

Ventajas competitivas:

- No existe un producto elaborado con los mismos componentes.
- Tiene un costo más barato que un block tradicional.
- Es más ligero en cuanto a peso que otros bloques.
- Al impactar contra una persona hace menos daño.
- Es amigable con el medio ambiente.
- Se le da un uso reciclable al desperdicio de la madera.
- Es rentable su construcción
- Reduce el tiempo de instalación
- Cuenta con una resistencia mecánica de 58 Kg/cm²



Mercado Potencial

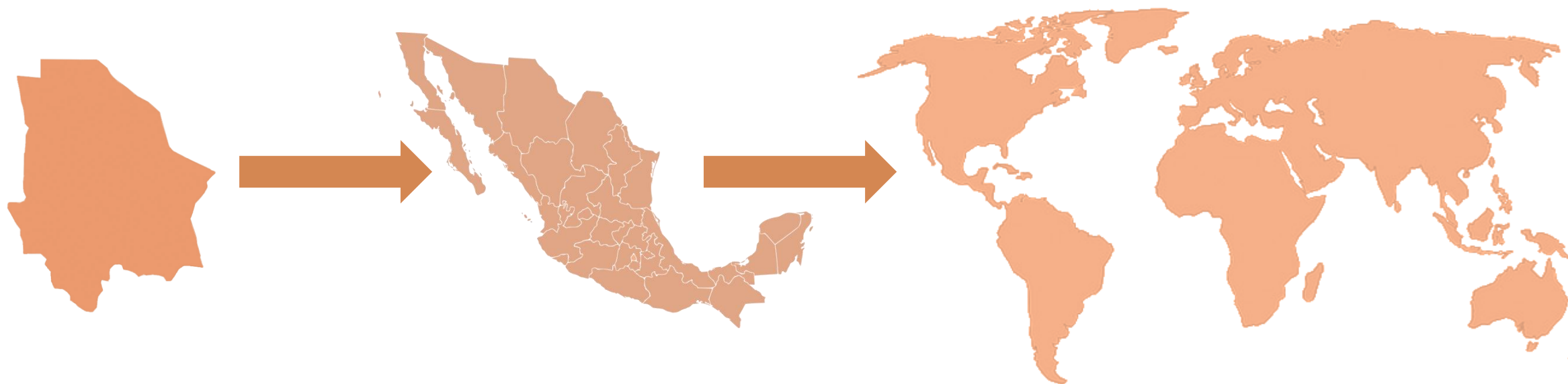
39 093
Clientes
Potenciales

En Delicias Chihuahua se tiene la presencia de 39,093 clientes potenciales según INEGI. Tómesese como cliente potencial todo aquel que consume block de: alta resistencia, tierra, cemento, concreto, térmico, decorativo ladrillo, casetón, formas, mármoles, entre otros más. Los clientes potenciales a este proyecto son personas en su mayoría de sexo Masculino dedicados a la construcción.



Mercado Meta

El mercado meta son las pequeñas, medianas y grandes empresas dedicadas a la construcción y los habitantes de la región centro sur del estado de Chihuahua y posteriormente proyectado para que Madeblock llegue a un mercado nacional e internacional.



Tecnologías competidoras

No existe un producto elaborado con los mismos componentes de los que consta Madeblock, los posibles competidores en el mercado nacional, son: Block Térmico FARLIC ®, Block ARMO ®, MagPanel IBUILTEC® y Bloqueplás® de Ecoplasso



Madeblock Se elabora a partir de residuos industriales, mientras que la competencia explota recursos naturales con el propósito de su elaboración. La fabricación de Madeblock implica un proceso más simple, que involucra una menor cantidad de recursos energéticos y de emisiones contaminantes a la atmósfera.

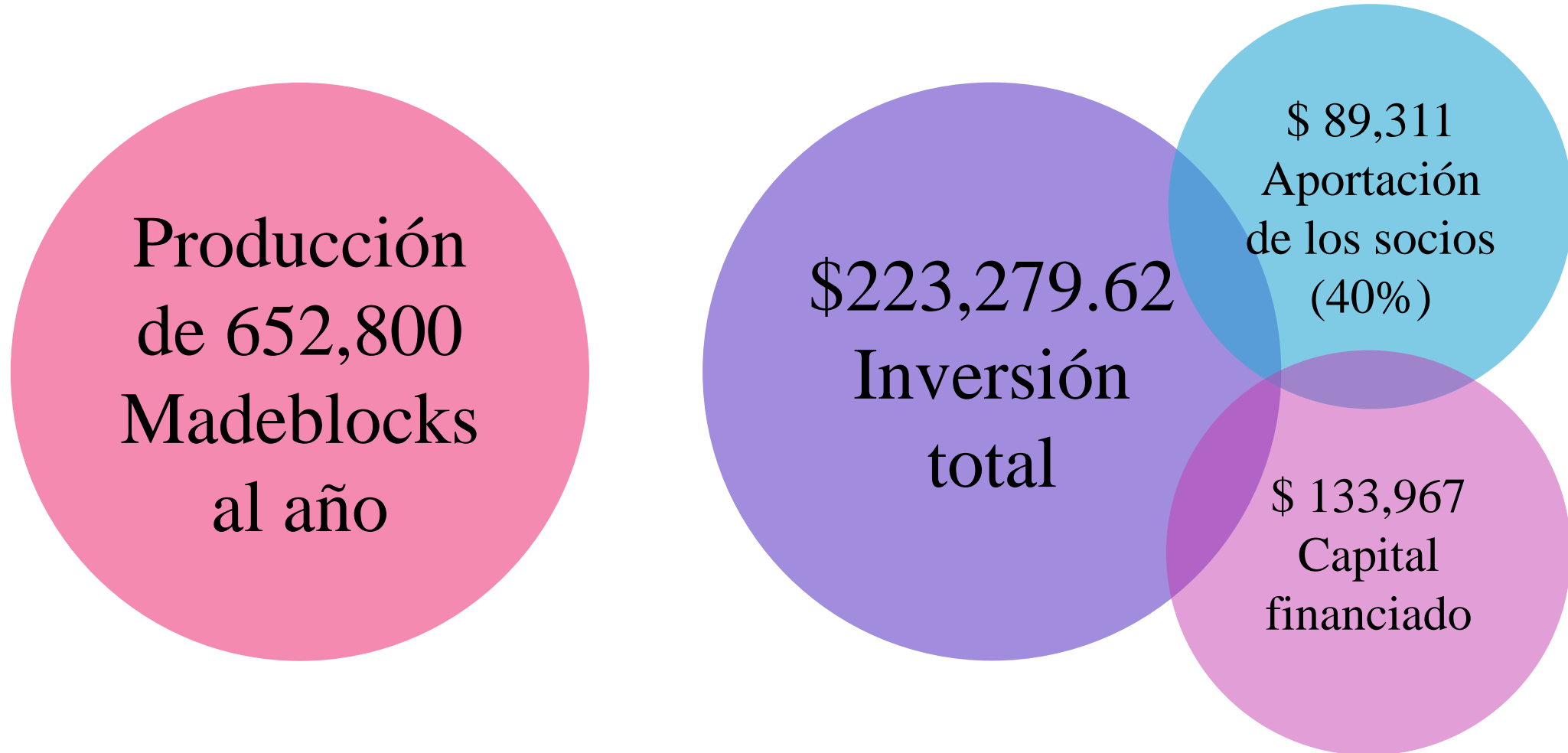
Barreras para entrar al mercado

Algunas de las barreras para que el producto logre posicionarse en el mercado de manera exitosa son la alta diferenciación de los productos existentes, puesto que en la industria de la construcción existe una considerable oferta de block de concreto además de ladrillos.

Presenta un reto competir con los grandes consorcios de este giro en el mercado por lo cual se debe de proyectar crecer a corto plazo para poder producir a grandes escalas y así disminuir los costos.



Prefactibilidad técnica y financiera



Viabilidad financiera

VPN
\$ 545,338
Mx

TIR
78.29%

CPPC
19.18%

Precio
Unitario
\$1.18 Mx

39,093
clientes
potenciales
en la región

Propiedad intelectual

Madeblock adoptará el registro de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Se revisó en los siguientes sitios:

Búsqueda simple

- Permite realizar búsquedas por área de origen, establecer el criterio de búsqueda. La búsqueda se realizará sobre toda la información de los registros publicados.

Búsqueda especializada

- Hace mención que además del área de origen, permite realizar búsquedas por el tipo de ejemplar, rangos de fechas, cuenta también con la posibilidad de estructurar búsquedas complejas.

Búsqueda de ejemplares

- Permite realizar el filtro por área, tipo de publicación y año del ejemplar, en esta opción es posible descargar el oficio de puesta en circulación.

Resultados

Con Madeblock se desarrolla una solución a la problemática que genera la contaminación ambiental, la gran cantidad de residuos que crea la industria manufacturera de muebles de madera en el municipio de Delicias, Chihuahua, México.

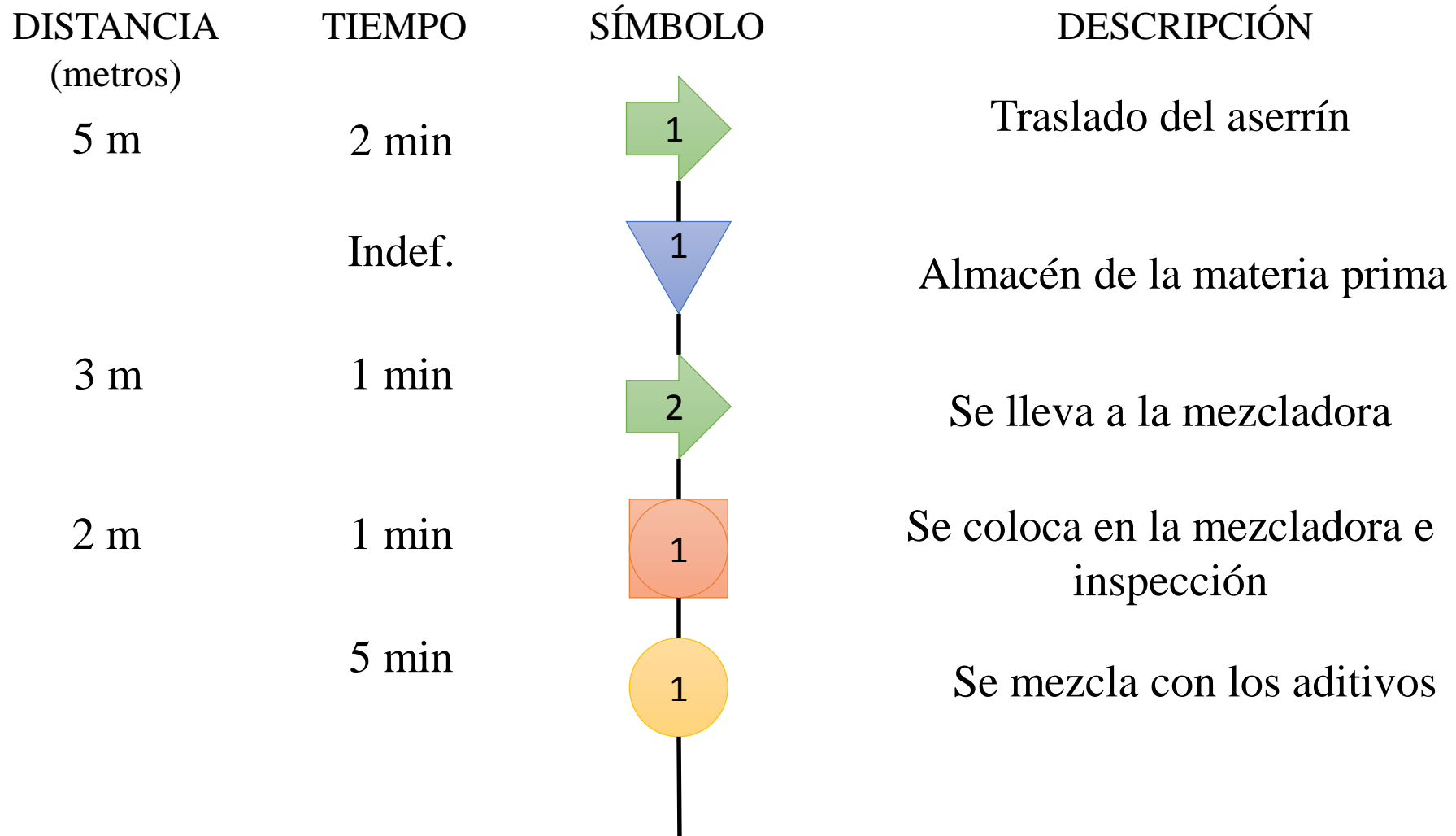
Además de obtener nuevos materiales para soluciones constructivas innovadoras sustentables que puedan ser utilizadas en viviendas unifamiliares como multifamiliares y que brinden mayor resistencia ante sismos de gran magnitud

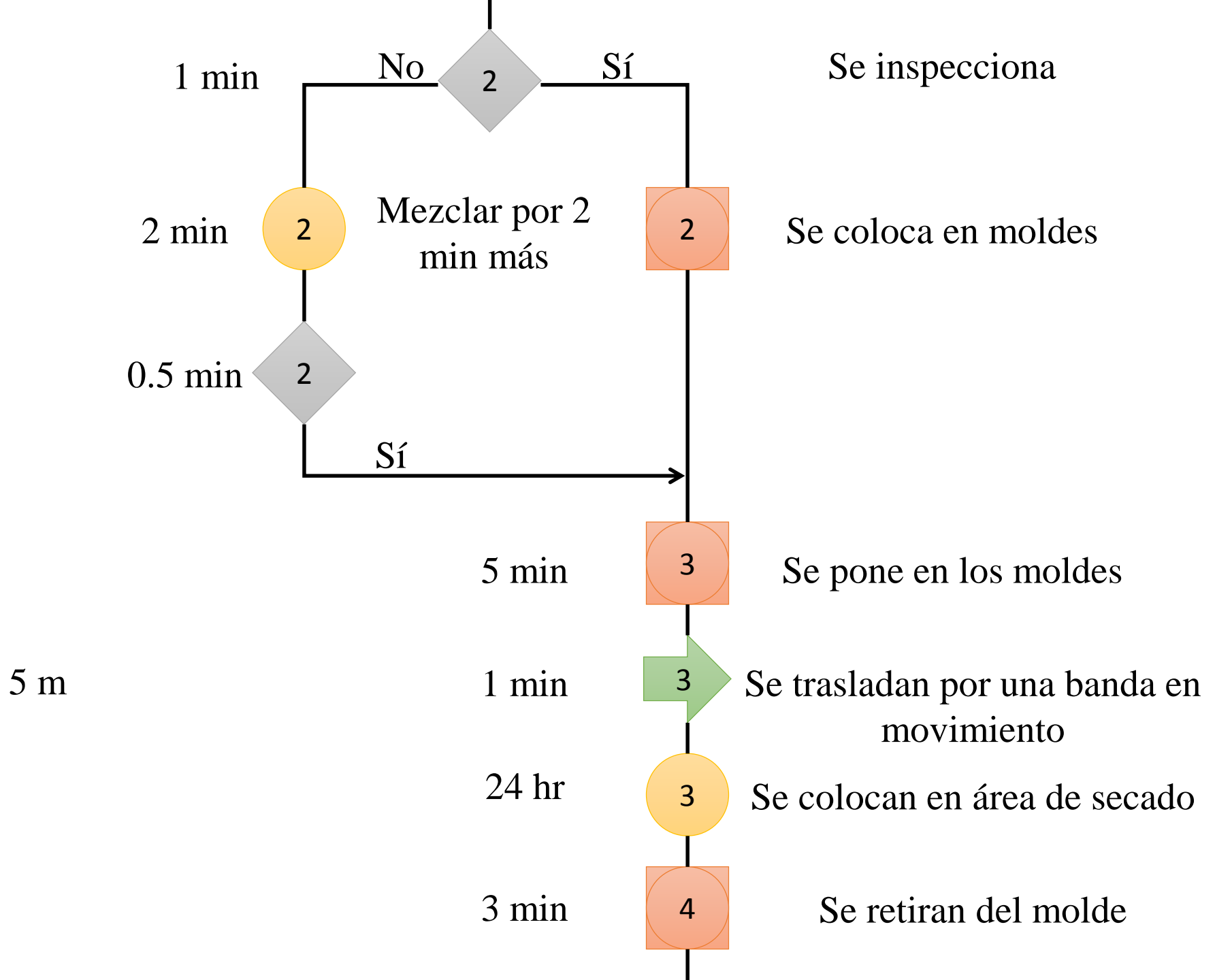
Anexos

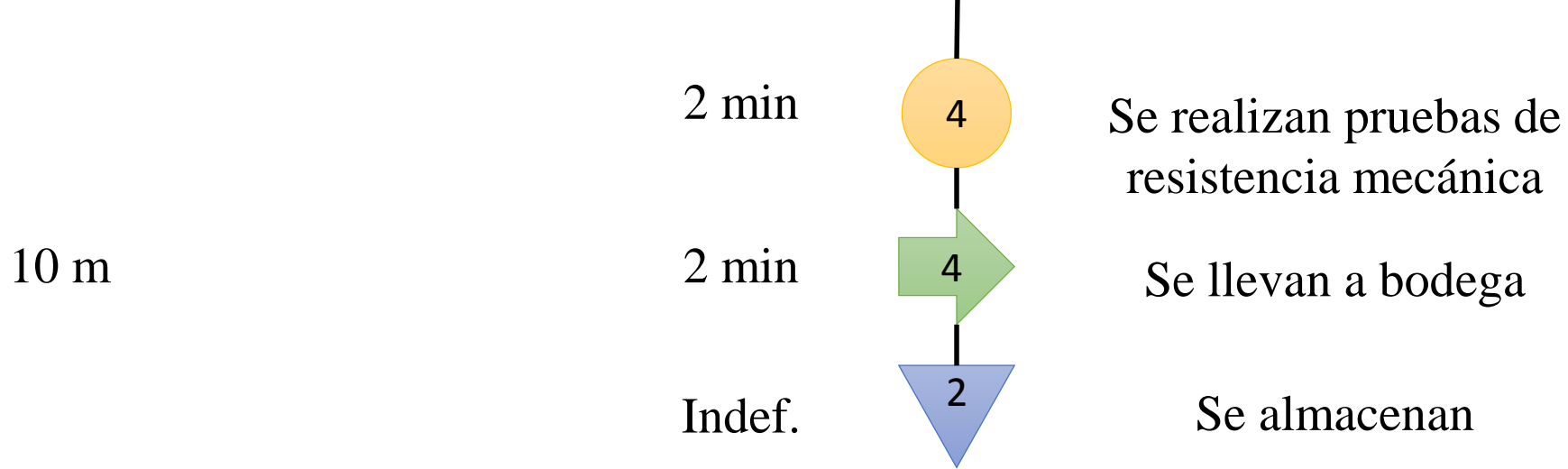
Diagrama de flujo de proceso Madeblock

MÉTODO: Actual
FECHA: 20-08-2020
AUTORIZÓ: MAAO






PROCESO: Producción de block de
aserrín
REVISÓ: MLDM REALIZÓ: JAPL







Cuadro resumen de proceso de flujo MADEBLOCK

Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia
Operación		4	9 min	
Inspección		2	1.5 min	
Transporte		4	6 min	28 m
Op. combinada		4	11 min	
Almacén		2	Indef.	

Conclusiones

Se concluye que el prototipo de Block, elaborado con el residuo de madera que queda de las industrias dedicadas a la fabricación de muebles para el hogar en la región centro sur del estado de Chihuahua, es factible su reutilización de estos materiales para darles uso a estos recursos orgánicos y construir un prototipo de block elaborado con el scrap que desechan estas empresas, generando con esto una disminución en gran parte de la contaminación ambiental.



El prototipo Madeblock cumple con las especificaciones de pruebas destructivas y de resistencia mecánica realizadas. Así mismo analizando su costo de fabricación es muy económico ya que el recurso forestal maderable sobrante de los procesos de elaboración de las industrias muebleras es gratuito con el solo hecho de ir a recogerlo a cada una de estas fábricas muebleras.

Referencias

- Baca Urbina, (2001). Formulación y Evaluación de proyectos. País México. Editorial Mc Graw Hill.
- CANACINTRA, Delicias, (2018). Cámara Nacional de la Industria de la Transformación. Cantidad de fábricas establecidas y dedicadas a la construcción de muebles en Delicias, Chihuahua
- EMA (2018). Entidad Mexicana de Acreditación. Gobierno Federal
- INEGI (2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Preconteo de Encuesta Intercensal. País México.
- Martínez, y García, M., & Martínez, E. (2004). Impacto ambiental de residuos industriales de aserrín y plástico. Avances, 99.
- Monroy, A. (2018). Integración de aserrín en la fabricación de bloques de concreto. Monterrey, N.L: ITESM.
- Secretaría de Economía. (IMPI, 31 de mayo de 2019). Blog. Obtenido de La Propiedad Industrial en México:
- SEDATU (2018) Secretaria de Desarrollo Agrario y Territorial Urbano. Gobierno Federal. País México.
- W. NIEBEL, Benjamín, (1998). INGENIERIA INDUSTRIAL, Métodos, Tiempos y Movimientos, novena Edición, México, Alfaomega.



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. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)