

# Tablones "Cocotex" Fabricados Del Bonote

Por ANGEL B. ABAD

*Técnico Auxiliar  
Corporación Nacional del Coco*

*Traducido al Castellano*

La utilización de los desperdicios como materia prima para convertirlos en artículos de valor económico, ha atraído gran atención estos últimos años. La disposición de estos desperdicios, hasta ahora considerados de ningún valor, y cuya acumulación muchas veces causa un aspecto desagradable, ha intrigado a nuestros hombres de ciencia. Sin embargo, ahora, gracias a sus esfuerzos, un gran número de tales productos desperdiciados son transformados en artículos de valor y utilidad sorprendentes.

En estos días, casi todos los residuos, ya sean de origen industrial ó agrícola, son sometidos a cuidadosos escudriñamientos. Uno de esos materiales es la estructura leñosa y fibrosa de las plantas. Esto es notable particularmente en la industria de tablones de fibras para tabiques y tablones aisladores, también de fibras, que utilizan como materia prima el exceso de bagazo en las fabricas, troncos de maíz, pajas, hierba marina conocida por "eel grass" (hierba anguila), y desperdicios de la madera. De hecho, casi cualquier residuo fibroso que se podría obtener en bastantes cantidades y bajo un aprovisionamiento constante, se está industrializando estos días.

De acuerdo con el progreso de la ciencia para descubrir formas propias y mercantilizables, por medio de la cual se podría disponer de los productos accesorios de la industria cocalera, se han buscado medios para el empleo del bonote como materia prima para la fabricación de tablones de fibras. La necesidad del establecimiento de nuestra propia industria de tablones de fibras, se hace mas imperativo cuando nos damos cuenta que nuestra importación de este producto, clasificado como tablones para tabiques y tablones de corcho, ascienden a centenares de miles de pesos cada año. Los siguientes datos dará mejor idea del flujo de este material en los mercados locales:

1937	327,319	18,848	346,167
1938	298,734	29,525	328,259
1939	421,328	12,944	434,272
1940	297,566	33,086	324,652

Las cifras arriba acotadas demuestran que las importaciones de estos productos que podrían fabricarse enteramente en el país por medio de nuestros materiales primas en abundancia, está en su curso ascendente excepto en tiempos anormales como los del año de 1940. La rapidéz con que adopta Filipinas las comodidades modernas, tales como la protección contra el frío, el calor y el ruido, da lugar a una demanda correspondiente de estos materiales aisladores. El desarrollo, por tanto, de esta industria de tablones de fibras tiene un futuro halagador.


## LO QUE ES UN TABLON DE FIBRAS

Antes de hacer un estudio concienzudo de la utilidad de las fibras y de las pulpas de bonote como materia prima para la fabricación de tablones, un conocimiento completo de este material y de la industria misma es esencial.

El tablon de fibra no es de papel, ni tampoco puede denominarse un tablon puro de madera de construcción, aunque se parece a los tablones de madera en varios aspectos. Es un tablon compuesto fabricado principalmente de la madera ó cualesquiera otras fibras vegetales por medio de un procedimiento con el cual se forma una greña de innumerables fibras formando un producto rígido. En otras palabras, es un madera sintética que encierra propiedades aisladoras y acústicas además de las cualidades de resistencia contra la humedad y el fuego y la solidez que lo hace resistente. Es un material nuevo, una madera aisladora, y es mas que un mero sustituto a la madera ordinaria.

Millones de pies cuadrados de este material son fabricados anualmente para satisfacer demandas que sus originadores nunca previeron. Este material se ha fabricado en diferentes calidades, con innumerable variedad de combinaciones para ser utilizados a usos específicos. Entra principalmente en la confección de gabinetes, compartimientos ma-

Año	Tablon/tabique	Tablon de Corcho	Total
1935	P 98,869	P 19,780	P118,649
1936	207,017	6,233	213,250



**¿SABE Usted?**

Por M. R. QUINTO

QUE las hojas de las palmas de coco tienen usos interesantes y variados?

- \* que los tallos de las palmas son utilizados para combustible?
- \* que las lacinias secas sirven de antorchas para los peatones por la noche?
- \* que las venas de las lacinias son atadas en manojos y son utilizadas como escoba en la casa así como también en el jardín para barrer las hojas caídas?
- \* que las venas de las lacinias son utilizadas en la confección de mobiliarios ligeros de fantasía, tales como taburetes, cestas, bandejas y muchos artículos de fantasía?
- \* que las venas de las lacinias son también atadas en forma singular que sirven de armadillos eficaces para los peces y langostinos?
- \* que las hojas del coco se usan en la confección de las bardas para albergues? Para este fin, las lacinias son partidas en medio por donde esta la vena de las lacinias, y estas tirillas son tejidas pulida y ceñidamente y luego colocadas de dos sobres los cabrios, cada par traslapando al otro formando una cubierta a prueba de las inclemencias del tiempo.

rinos, coches ferroviarios, juguetes, coches de remolque (trailer) y vehículos de motor, y también entra en las instalaciones de aprovisionamiento de aire fresco (air-conditioning), instalaciones frigoríficas, teatros, etc. Como material de construcción los tabloncillos de fibras se destacan por la facilidad de su manejo y aplicación. No presenta desperdicios, por lo mismo que se sirven en tamaños específicos y no contienen nudos, partes resinosas ó vetas atravesadas. Además, la solidez de su textura lo hace resistente a los ataques de los insectos y sabandijas.

Dos objetivos distintos de suprema importancia se resuelven en la industria de los tabloncillos de fibras, a saber: (1) la fabricación de un sustituto de tabloncillos de madera para construcciones que abarca mayor área superficial por cada unidad que consiguientemente reduce el costo de la manipulación é instalación, y (2) la utilización de los desperdicios de productos fibrosos.

Los tabloncillos de fibras pueden clasificarse en dos diferentes grupos — (1) el homogéneo y (2) el laminado. Bajo la clase anterior, algunas veces conocido por tabloncillos de consistencia uniforme, se hallan los tabloncillos aisladores y acústicos. La clase posterior que es un tabloncillo fabricado por medio de varias capas para dar resistencia, incluye los tabloncillos compuestos utilizados para el piso, los gabinetes, coches ferroviarios, etc.

## De Nuestro Buzón

Manila, Octubre 30, 1941.

Sr. Editor  
The Coconut Journal  
Manila

Muy Señor mío:

He leído con singular interés el artículo del Sr. Pedro Aunario, reproducido en la Sección Castellana de vuestra Revista en su número de este mes.

Hablando de la utilización de la Copra Cake, yo no sé si Vds. saben que este producto derivado del coco también es útil como combustible. Esto es un hecho que ya ha pasado de un mero experimento, pero que, debido a la falta de publicidad, muchos todavía lo desconocen. Pues se sabe que varias compañías, entre ellas la Meralco, la Philippine Match Co. y otras, utilizan actualmente la copra cake como combustible para alimentar sus calderas.

De los datos recogidos por el que suscribe sobre este extremo se demuestra que la copra cake puede desarrollar 4,313 kilogramos de calorío equivalente a 7,763 libras de unidades termales ingleses (British Thermal Units), y contiene más de 70% de materia inflamable, 16% de carbono y 5% de ceniza.

La copra cake, por tanto, no es tan solo útil como alimento de animales, y como materia prima para la fabricación de abonos, sino también como combustible barato y de fácil adquisición en el país. Es de esperar que, si su uso llega a generalizarse con el tiempo, contribuirá grandemente a la eliminación de la cantidad considerable que pagamos anualmente por el carbono mineral importado, en beneficio de la industria cocalera en particular y de otras industrias en general.

Soy de Vd. atto. y s. s.

(Fdo.) G. LITTAUA  
P. O. B. 2383, Manila.

### PROCEDIMIENTO DE FABRICACION

El procedimiento de la fabricación de tabloncillos tal como se practica hoy, está basado sobre el principio de la greña ó sea la producción de tabloncillos rígidos de fibras entrelazadas. El tratamiento, sin embargo, es a veces modificado según la clase de la materia prima utilizada y los productos deseados.

Generalmente, la materia prima es sometida a tratamiento mecánico ó químico, lo suficiente para desligar el material que incrusta y encaja la fibra, pero que no reduce en pulpa las fibras sueltas. Las fibras son recobradas, lavadas, refinadas y finalmente conducidas por medio de una bomba (pumped) en una cámara de abastecimiento que alimenta a la máquina para moldear.

Desde la máquina que forma los tabloncillos, la pieza formada pasa al través de una serie de rodi-

llos, camaras de succion, y al ultimo bajo prensas poderosas y desde alli puesta dentro de un desecador. Algunas veces, sin embargo, en vez de un largo y extendido resecamiento la pieza mojada es cortada en determinados tamaños y colocados en una platina, variando las planchas segun el numero de tabloncillos prensados en un mismo tiempo. Los tabloncillos salen del resecador casi enteramente secos, y por tanto, ó son metidos a tratamiento a traves del humedecedor ó son simplemente rociados con agua para equilibrar su humedad con la humedad de la atmósfera, asegurando de este modo una expansion y contraccion mínima. Las piezas acabadas son almacenadas para su distribucion, despues de una inspeccion rigida.

#### BASE DE ESTUDIO

La técnica envuelta en la fabricación de este producto fibroso aislador, es entrelazar (felt) las fibras y someterlas a presion hasta cierto punto que enrede celulas pequenísimas de aire las cuales producen la cualidad aisladora como tambien la cualidad de peso reducido. La idea es encerrar en cada pie cuadrado del tabloncillo millones de celulas selladas que son tenidas cautivas en las mismas fibras y en los intersticios formados entre las fibras. Son estas celulas de aire las que inhiben la propiedad aisladora de elevada eficiencia. Anteriormente, espacios de aire entre muros eran considerados como los mejores aisladores de calor ó del frío (teniendo en cuenta que el aire tiene un contante de conductividad termal de 0.24 B.T.U. — Unidad Termal Britanica — por cada libra mucho mas eficiente que el corcho). La ciencia tiene probado, sin embargo, que esto podria ser cierto si se podria confinar el aire en una forma segura ó tenerlo "muerto".

#### PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL Y RESULTADOS

Tomando por guía lo que antecede juntamente con los hallazgos recientes en el sentido de que la

pulpa ó polvo del bonote exhibe propiedades similares al corcho, esto es, que ello revela excelentes cualidades aisladoras, es suave, liviano y es compresible, mas la ventaja de la fibra del bonote de ser larga, resistente y flexible, se ha llevado experimentos para determinar la adaptabilidad de estos desperdicios para la fabricacion de tabloncillos de fibras.

Desafortunadamente, el trabajo no era tan facil como fué pronosticado. Estaba encido de dificultades. De hecho apenas comenzado los experimentos, se presentaban tambien problemas. Por ejemplo, se ha hallado que, a diferencia de las fibras del bagazo que tienen la superficie dentellada a modo de sierra y la presencia de ganchitos microscopicos que proporcionan su habilidad tenaz de adherir entre sí unas a las otras, las cuales cualidades facilitan en gran parte su greñamiento, las fibras de bonote por otra parte estan desprovistas de estos simulados ganchitos (hook-like structures), tienen una superficie liza, y son decididamente redondas en su sección transversal (cross-section). Además a diferencia del abacá que se puede deshilar (shredded) hacia una fibra fina, membranosa, y pequenísima, las fibras de bonote, una vez desfibradas, ya no se pueden deshilar mas. Esto es, cada una de las fibras, ya son en sí sus respectivas ultimas fibras. En su estructura, se asemeja a un pedazo ordinario de alambre corto y ninguna trituracion podria reducirla en fibras mas finas. En vez de reducirlas ulterior trituracion solamente aplastarian las fibras redondas. Era, por tanto, necesario un estudio cuidadoso para salvar estos inconvenientes asi como para desenvolver, si es posible, un procedimiento de fabricacion de tabloncillos adaptables para las fibras de bonote como materia prima.

La preparacion mecanica de las fibras era el primer paso en la utilizacion de las fibras cortas de bonote. Esta consistió primeramente, en cortar las fibras en una maquina cortadora del tipo cortador con filos (blade type) reduciendo de este modo la longitud de las fibras a un cuarto ó a unos

Tabloncillos cocotex de la Nacoco.



# NOTICIAS DEL EXTRANJEROS

por

Ricardo B. Bonilla

## JAVA Y MADURA

Se calcula que la producción anual en Java y Madura ascendió a 6,908,209 cocos y 3,494 toneladas métricas de copra en 1939. Existen unos 44 fábricas de aceite con una producción anual de 154,053 toneladas métricas de aceite.

## INDIAS HOLANDESA

Según noticias recibidas, los cocos recolectados en las Indias Holandesas correspondientes al año de 1939 asciende a 11,872,232 y la copra producida es de 37,674 toneladas métricas. Las fábricas de aceite se aumentaron a 69 dentro de dos años con una producción de 182,594 toneladas métricas de aceite.

## NUEVA GUINEA

La Junta de Gobierno para la Copra En Nueva Guinea ha sido creada por el gobierno del Commonwealth de Australia. Sus funciones son distintas de las funciones de la Corporación Nacional del Coco en Filipinas. Su propósito principal es la compra, combinación mancomunada, y disposición en el mercado para un mejor precio de la copra producida en la Pacífico del Sur. Los miembros recientemente elegidos de la Junta de Gobierno de la Copra consisten de los Sres. G. Hogan, Presidente, J. C. Archer, miembro ejecutivo y F. J. McKenzie, miembro financiero. Aparece que hay buena perspectiva para la industria cocallera en Nueva Guinea.

## CANADA

Sir Walter Carpenter debe ser felicitado. Se ha sabido que él es el creador y fundador del Nuevo Molino de Copra Carpenter que es el primero y único molino de copra en el Dominio. Canadá cuenta con 12,000,000 de habitantes. El molino está situado en la ribera de Vancouver, parte occidental del Canadá. Se

estableció por 600,000 pesos y tiene una capacidad de 40,000 a 50,000 toneladas. Comenzó sus operaciones desde el 27 de Mayo, 1941. Es mantenido con copra de primera clase procedente de los territorios australianos, de Fiji y las Islas del Sur.

## NUEVA ZELANDIA

Sir H. B. Gibson, Miembro por la División Oriental, Concejo Legislativo de Fiji, abogado recientemente que la copra debe ser utilizada en la producción de la mejor carne de cerdo y tocino. Fue hallado eficaz durante los experimentos llevados a cabo por los plantadores de coco en Auckland. También se ha visto en la granja de Tikorangi, que los cerdos alimentados con copra gozan de inmejorable salud. Es utilizado como alimento de caballos, cerdos, y del ganado. También en Filipinas los agricultores deben hacer mayor uso de la copra como alimento para cerdos y ganados.

## CEYLON

La industria del coco en Ceylon afronta problemas similares a los que afronta los productores de copra en Filipinas. Los miembros de la Junta del Coco del gobierno están procurando aumentar el consumo local del coco así como también la fabricación de los productos accesorios. La propaganda de la Junta del Coco alienta el consumo del coco fresco como artículo de primera necesidad en el alimento por parte del pueblo labriego. Este es el mismo "GRITO DE COMBATE" lanzado por la Corporación Nacional del Coco: "Comed Mas Cocos". En Ceylon pusieron en el camino una caravana motorizada como una exposición ambulante y visitaba aldeas y ferias con el propósito de popularizar el uso del aceite para el cabello, aceite para la cocina, jabón, margarina, dulces, y otros productos accesorios del coco.

tres cuartos de una pulgada. Para compensar la ausencia de los pelillos en formas de ganchitos (hair-like hooks) y para neutralizar el efecto objeccionable de la superficie liza de las fibras redondas, las fibras cortadas fueron rizadas permanentemente, u ondeadas en otra máquina del tipo de martillo (hammer type) que también deshacía cualquier bulto de fibras que pudiera haberse quedado. En virtud de la acción del martilleo de esta máquina, el efecto deseado fue producido, el cual evidentemente ayudó en el entrelazamiento y entretrejimiento de las

fibras en un grado mayor que cuando las fibras se dejaban cortas y rectas.

La mezcla de las fibras utilizadas se componía de fibras primarias de (1/2 hasta 3/4 de pulgada de largo) que se intercalaban para formar el armazón y de fibras secundarias (fibras cortas) que producían rigidez. El espacio entre las fibras era entonces atestado con pulpas de bonote ó sea las partículas parecidas al meollo (pithlike particles) para aumentar la cualidad aisladora. Finalmente un poco de pulpa de papel tomada de periódicos viejos,

previamente batida en un batidor separado se ha agregado para sujetar la pulpa de bonote y otras fibras, ademas de proporcionar los agregados finos que fueren necesarios.

La mixtura mencionada fue introducida en un batidor en proporciones exactas. En este punto se mezcla agua adicional y materiales impermeables compuestos de resina y alumbre, asi como tambien insecticidas para hacerla resistente al deterioro en seco y a los ataques del anay. Dos efectos deseables fueron obtenidos en el procedimiento del batido:

1. La reduccion de la longitud de las fibras para facilitar la distribucion uniforme. Esto era puramente un procedimiento mecanico que refina mas la mezcla de las fibras en el conjunto.

2. Un cambio en el caracter de las fibras resultante de la densidad y resistencia tensora aumentadas (increased density and tensile strength). Esta propiedad apareció al tiempo en que el tacto y la apariencia del material resultó mas suave y viscoso, un efecto producido por la restregadura y por la accion del batidor.

Despues de 30 ó 45 minutos en los batidores ó despues de un tiempo, cuando se convierte viscoso al tacto y cada fibra individual estaba completamente cubierta con el material impermeable y con el material que la reduce a prueba de anay, la mezcla fue trasladada a los moldes de presion hechos de madera. En este punto se tomaba la precaucion para que la mixtura fuese bien distribuida. La mayor parte del agua fue extraida experimentandola por medio de una criba de tela metalica dejando una masa mojada (wet lap). Esta fue prensada finalmente, por medio de una plancha de madera, al espesor deseado. Despues de que el tablon se haya asentado, por lo general de 4 á 7 horas, es llevado a la prensa para secar.

El procedimiento de la resecacion (en este caso por medio del aire) duró de 3 á 6 dias. Esto era lo mejor que se podia hacer bajo las condiciones actuales, aunque el procedimiento de la resecacion podria ser facilitado mas, por medio del uso de las prensas platinas hidraulicas calentadas por medio del vapor tal como se menciona mas arriba. Este aparato tiene la ventaja de efectuar dos pasos del procedimiento en una sola operacion, a saber, la operacion del prensado y la operacion de la resecacion, además de impartir brillo en la superficie del tablon.

Los tablonos confeccionados por medio del procedimiento desarrollado mencionado mas arriba,

tiene una superficie liza que constituye un adelanto decidido sobre los tablonos confeccionados previamente por medio del metodo en seco que empleaba diferentes clases de ingredientes incorporadores (binders). Posee la cualidad deseable de absorber pintura economicamente, y puede ser aserrado ó clavado, tal como se hace con las maderas ordinarias. El hecho de que el mencionado procedimiento al mojado no emplea ninguna clase de adhesivo, reduce grandemente el costo de su produccion.

#### RECONOCIMIENTO

El autor agradece sinceramente la cooperacion prestada por la Industrial Engineering Division y la Wallboard Section de la Division de Pruebas y Medidas del Buró de Ciencias, y por los Sres. F. D. Maramba, Jefe de la Industrial Engineering Division. Es asimismo agradecido al Sr. Moises Lucas y al Sr. R. Aguilar por sus valiosas y oportunas sugerencias y por sus consejos constructivos respectivamente. El Sr. Aguilar es el Jefe de la Wallboard Section del Buró de Ciencias.

# Cocaleros!

## Lean y Suscriban al

### "COCONUT JOURNAL"

Se Publica una vez al Mes  
por la

NATIONAL COCONUT  
CORPORATION

₱2.00 al año E.U. \$2.00