

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

LA INDUSTRIA DE PERFIL #11

SMALL

LA CERÁMICAS PLANTA

Prepared Por

Víctor R. Palmeri

Reviewed Por

el Dwight R. Castaño

WALLACE C. HIGGINS

VITA

Published Por

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500, Arlington, Virginia 22209 EE.UU.

Telephone: (703) 276-1800, el facsímil,: (703) 243-1865

Telex 440192 VITAU, el Cable,: VITAINC

Internet. vita@gmuvax.gmu.edu, el vita@gmuvax de Bitnet,

la Planta de las Cerámicas Pequeña  
ISBN: 0-86619-298-0  
[C]1988, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

## LOS INDUSTRIA PERFILES

### La Introducción de

Este Perfil de la Industria es uno de una serie que describe las industrias pequeñas o medianas brevemente. El Los perfiles mantienen la información básica empezando las plantas industriales en las naciones en vías de desarrollo. Específicamente, ellos proporcionan las descripciones de la planta generales, los factores financieros, y técnicos para su el funcionamiento, y fuentes de información y especialización. Se piensa que la serie es útil en determinando si las industrias o describieron la garantía la pregunta extensa para gobernar fuera o a elija la inversión. La asunción subyacente de estos Perfiles es que el individuo el uso haciendo de ellos ya tiene un poco de conocimiento y experimenta en el desarrollo industrial.

Dólar que sólo se listan los valor por el coste de maquinaria y equipo, y es principalmente basado adelante el equipo en los Estados Unidos. El precio no incluye coste del envío o impuestos

del importación-exportación,  
qué debe ser considerado y variará grandemente del país al país. Ninguna otra  
inversión

el coste es incluido (como el valor de la tierra, mientras construyendo el  
arriendo, labore, etc.) como esos precios también varíe.

Estos artículos se mencionan para proporcionarle una lista de control general de  
consideraciones al inversionista para  
preparando un negocio.

#### IMPORTANT

Estos perfiles no deben sustituirse para los estudios de viabilidad. Antes de que  
una inversión sea hecho en  
una planta, un estudio de viabilidad debe dirigirse. Esto puede requerir  
experimentado económico y  
la especialización diseñando. Lo siguiente ilustra el rango de preguntas a que  
las respuestas deben  
se obtenga:

\* lo que es la magnitud de la demanda presente para el producto, y cómo es él  
siendo ahora  
¿ satisfizo?

¿ \* Will que el precio estimado y calidad del producto le hacen competitivo?

\* lo que es el mercadeo y plan de la distribución y a quien lega el producto es  
¿ vendió?

¿ \* Cómo la planta se financiará?

\* Tiene un horario de tiempo realista para la construcción, el equipo, la entrega, obteniendo,

Los materiales y suministros de , entrenando de personal, y la iniciación cronometra para la planta

¿ se desarrollado?

\* Cómo se necesita procurar los materiales y suministros y maquinaria y

¿El equipo de ser mantenido y reparó?

¿ \* el personal especializado Está disponible?

\* Hacen transporte adecuado, el almacenamiento, el poder, la comunicación, el combustible, el agua, y

¿ que otros medios existen?

\* que Qué dirección controla para el plan, producción, el control de calidad, y otro

¿Los factores de han sido incluidos?

¿ \* Will el complemento de industria o interfiere con los planes de desarrollo para el área?

\* que Qué consideraciones sociales, culturales, medioambientales, y tecnológicas deben ser

¿ se dirigió con respecto a la fabricación y uso de este producto?

Información totalmente documentada que responde a éstos y muchas otras preguntas debe ser determinado antes de proceder con la aplicación de un proyecto industrial.

Los Equipo Proveedores, las Compañías de la Ingeniería,

Los servicios de ingenieros profesionales son deseables en el plan de plantas industriales aunque la planta propuesta puede ser pequeña. Un plan correcto es uno en que proporciona la mayor economía la inversión de fondos y establece la base de funcionamiento en que será muy aprovechable el empezando y también será capaz de expansión sin la alteración cara.

Pueden encontrarse ingenieros profesionales que especializan en el plan industrial está refiriéndose al las tarjetas publicadas en las varias revistas de la ingeniería. Ellos también pueden localizarse a través de su las organizaciones nacionales.

Los fabricantes de equipo industrial emplean a ingenieros familiar con el plan e instalación de sus productos especializados. Estos fabricantes están normalmente deseosos dar probable clientes el beneficio de consejo técnico por esos ingenieros determinando la

conveniencia de su  
los equipos en cualquiera propusieron el proyecto.

#### VITA

Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA) es una organización privada, sin fines de lucro, voluntaria comprometido en el desarrollo internacional. A través de sus actividades variadas y servicios, VITA cría la autosuficiencia promoviendo la productividad económica aumentada. Apoyado por una lista voluntaria de encima de 5,000 expertos en una variedad ancha de campos, VITA puede proporcionar veneno técnico la información al requesters. Esta información se lleva cada vez más a través de económico avanzado las tecnologías de comunicación, incluyendo radio del paquete terrestre y el satélite bajo-tierra-orbitando. VITA también lleva a cabo los dos anhelan - y proyectos a corto plazo para promover el desarrollo de la empresa y transfiera la tecnología.

#### LA PLANTA DE LAS CERÁMICAS PEQUEÑA

BY: PREPARADO Víctor R. Palmeri  
BY: REPASADO el Dwight R. Castaño  
WALLACE C. HIGGINS

## LA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### 1. El Producto

Los productos son las mercancías cerámicas pequeñas como los ceniceros, los platos, las cajas del cigarro, los platos, los cuencos, los recipientes de agua, las tazas, etc.,

### 2. La Facilidad

Este perfil describe una planta pequeña que opera con un cambio y los 16,000 pedazos produciendo un año. También describe un mediano el funcionamiento de la planta un solo cambio que produce aproximadamente 80,000 unidades por año.

## LA EVALUACIÓN GENERAL

La inversión y fuerza de trabajo requeridas para esta planta son mismas pequeño. Los objetos se decoran con la aplicación de cerámica los colores, engobes, y manchas todos de los cuales pueden comprarse inicialmente en los Estados Unidos, Inglaterra, Francia, o Alemania, y después fabricado por el alfarero. El mercado local en menos desarrollado se limitarán las áreas debido al ingreso medio bajo de las personas. El mercado entre los turistas dependerá a un grande la magnitud en el grado a que los productos han conservado su

las características nativas en el proceso de producción de la fábrica. Si un el estilo distintivo es en conserva y un mercado de exportación estableció a través de los embarques directos en el extranjero (no sólo a través del comercio del turista), la producción de la fábrica puede ser económicamente factible.

## 1. La Perspectiva

### A. Economic

Como todos los artes manuales, la economía dependerá de la calidad y originalidad del producto.

### B. Technical

Una persona que tiene el talento como un artista o inventor debe tener no los problemas serios haciendo las cerámicas. Requerirá algunos la persistencia, sin embargo, y la disponibilidad de un horno pequeño a el fuego proba antes de a las carreras de la producción.

## 2. Flexibilidad de Equipo Industrial

El elemento básico de cualquier tienda de las cerámicas es el horno que puede ser comprado nuevo o usado, o hizo por el alfarero el experto siguiente la consultación. El horno puede calentarse por leña que puede limitar su cost para sólo laborar, los refractarios, y una reja de acero. O él



puede calentarse eléctricamente que requerirá termorresistente alambrando, los controles de temperatura, y los interruptores automáticos. El obsequio de calor metales y el talento del ceramista también son críticos.

El ventilación adecuado de los hornos es necesario ayudar elimine las partículas del polvo arriesgadas de la atmósfera, y las máscaras deben ser llevado por aquéllos en el contacto continuo con el polvo. Si los productos es los recipientes de comida, la facilidad por dirigir las pruebas de seguridad debe ser prontamente disponible.

Con un poco de equipo adicional, los line del producto podrían estar extendido para incluir los materiales del edificio como el suelo y pared azulejos o los suce de la mercancías sanitarios como los fregaderos, retretes, etc.,

### 3. Base de Conocimiento

El talento nace, y aquiring el conocimiento cerámico tomará años. Pero para el principiante, unos encendidos del ensayo serán bastante para tener una idea básica del proceso, secando particularmente y disparando para un los tipos específicos de arcilla.

### 4. control de calidad

El comprador de una obra de arte u otro original que el pedazo cerámico quiere

tolere crujidos pequeños e imperfecciones. No para que con los platos, las tazas, y otro género para el uso cotidiano. Éstos deben ser duros, durable, y bien vidrió. Es más, los productos son rompibles y el cuidado necesita ser tomado empaquetándolos por enviar.

#### 5. Constreñimientos y Limitaciones

- o los materias primas Uniformes - esto es completamente crítico
- o la provisión de carburante Fiable
- o Transport el system
- o las composiciones Cerámicas para prevenir la intoxicación alimentaria

#### LOS ASPECTOS DEL MERCADO

##### 1. Usuarios

Los individuos, casas, restaurantes, y los fabricantes de las partes cerámicos.

##### 2. Proveedores

El alfarero debe encontrar un suministro local bueno de arcillas refractaria. Ya los cuerpos cerámicos mezclados son caros. Para aprender sobre el las arcillas disponibles de una área particular, es aconsejable avisar la geología o secciones mineras o ministerios de la región o para preguntarles a los alfareros locales por la disponibilidad de arcillas refractaria. O

siga los ríos o arroyos y excave más bien hasta los estratos de la arcilla uniforme se encuentra. A veces se encuentran los depósitos de arcilla

buenos lejos

fuera de los ríos. La prueba para la plasticidad, encogimiento durante secar y disparando.

En la suma a las arcillas, el alfarero necesitará minerales lo siguiente para fabricar glaseados cerámicos y colores: el feldespato, sílice, (arena, pedernal o cuarzo), bórax, lleve silicato, la bentonita, la sienita nefelina, blanco de España (la calcita), óxido del antimonio, el potasio, el carbonato, el carbonato sódico, los óxidos de hierro, el óxido del cromo, níquel, el óxido, óxido de estaño, óxido cobrizo, y óxido del cobalto. El último se usan los óxidos como los agentes colorantes en las cantidades muy pequeñas y puede prepararse los informes de VITA siguientes en el asunto. El alfarero deba asegurarse que los proveedores proporcionan una hoja del datos material eso describe el riesgo potencial de sus productos. Condensando los suministros podrían ser un problema en un pueblo pequeño o el área rural.

### 3. Cauces de las Ventas y Métodos

La planta vendería a la joyería y las tiendas departamentales, el regalo va de compras, los supermercados, y también a los exportadores para el embarque en el extranjero. Las cerámicas ser vendidos a las tiendas de la joyería deben ser de calidad excepcional.

### 4. Magnitud Geográfica de Mercado

La distribución dependerá de los medios del transporte.

#### 5. Competición

Doméstico - Importó los productos fabricados en serie serán a menudo competitivos.

Los artículos del arte manual localmente-hecho baratos también pueden competir.

La exportación - El éxito de artículos de este tipo en la exportación comercialice, particularmente cuando no compró por los turistas pero exportó directamente, depende grandemente en la calidad de los productos, y hasta que punto ellos han conservado sus características nativas en el proceso de producción de la fábrica.

#### 6. Capacidad del Mercado

Ninguna figura de la población específica es necesaria apoyar esta planta.

Nivelado de ingreso sería la limitación mayor adelante doméstico

el consumo. La planta dependería en parte en las exportaciones, ambos,

directo e indirecto. El volumen de tráfico turístico, y su

el nivel de precios relativo determinará la demanda de la exportación. Si el precio,

la calidad, y el plan es correcto, ellos pueden crear su propio Local

comercialice, mientras reemplazando o artículos del suppling actualmente en el uso.

## LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS

Los requisitos el Rendimiento de Anual  
 16,000 80,000 pedazos  
 60/DAY 300/DAY

## 1. Infraestructura, Utilities la Planta Pequeña la Planta Elemento

Land 1,000 sq.ft 500 sq. el pie  
 Building 20 ' x 30 ' 50 pie x 60 pies  
 Power 16,000 kv-hr 80,000 kv-hr  
 Fuel \_\_\_\_\_  
 Water 10 gal/day 300 gal/day  
 Otro \_\_\_\_\_

## 2. Comandante Equipment &amp; Machinery la Planta Pequeña la Medium Planta

Tools & la Maquinaria  
 disparan las hornillas 2 2  
 el kiln metal pequeño 1 2  
 El molino a bolas de 2 3  
 La quebrantadora de mandíbulas de 1 1  
 El placa de 1 1  
 amolda, cepillos, el knives,  
 Las espátulas de , los rascadores,  
 criba, cuchillos del sgraffito  
 Los zancos de para los hornos, 2 spray 1 2

Las pistolas de pulverización de por vidriar  
Los tanques de almacenamiento de (el líquido, 55 gal) 2 4

Equipo de apoyo & las partes  
exhibe & las cajas

EL COSTO CALCULADO DE ANTEMANO DE \*TOTAL  
de equipo & la maquinaria sólo \$55,000 \$90,000

\*Based en \$US 1987 precios. El coste proporcionado es las estimaciones y sólo se da para mantener una idea general el coste de la maquinaria. No se piensa que ellos son usados como los precios absolutos. El coste todavía necesite ser determinado en un caso por la base del caso.

### 3. Materiales & Supplies la Planta Pequeña la Planta Elemento

16,000 UNITS/YR 80,000 UNITS/YR

60 UNITS/YR 300 UNITS/YR

Los materias primas de

de arcilla 100 lb/day 500 lb/day

vidria, los varios tipos &

colora 10 gal/day 50 gal/day

Las calcomanías de 100/day 500/day

vidrian las manchas & el underglaze

mancha 0.25 lb/day 1.25 lb/day

EL OVERGLAZE DE

enyesan 20 lb/day 100 lb/day

proporciona

Las herramientas de mano de  
El mantenimiento de & las partes de la reparación  
Los artículo de oficina de  
El Empaquetamiento de

#### 4. Labor la Planta Pequeña la Planta Elemento

##### Skilled

El horno de de encender 1 5

El echador de 1 5

rodan alfarero 1 5

El lote formula 2 10

##### SEMISKILLED

La mercancías de más limpio 2 10

El mercancías glazer 2 10

La materia prima de la preparación de 1 3

##### Unskilled

La limpieza de 1 3

##### Indirect

Gerente 1 2

tenedor de libros 1 2

que fija 1 2

plantan el operator 1 2

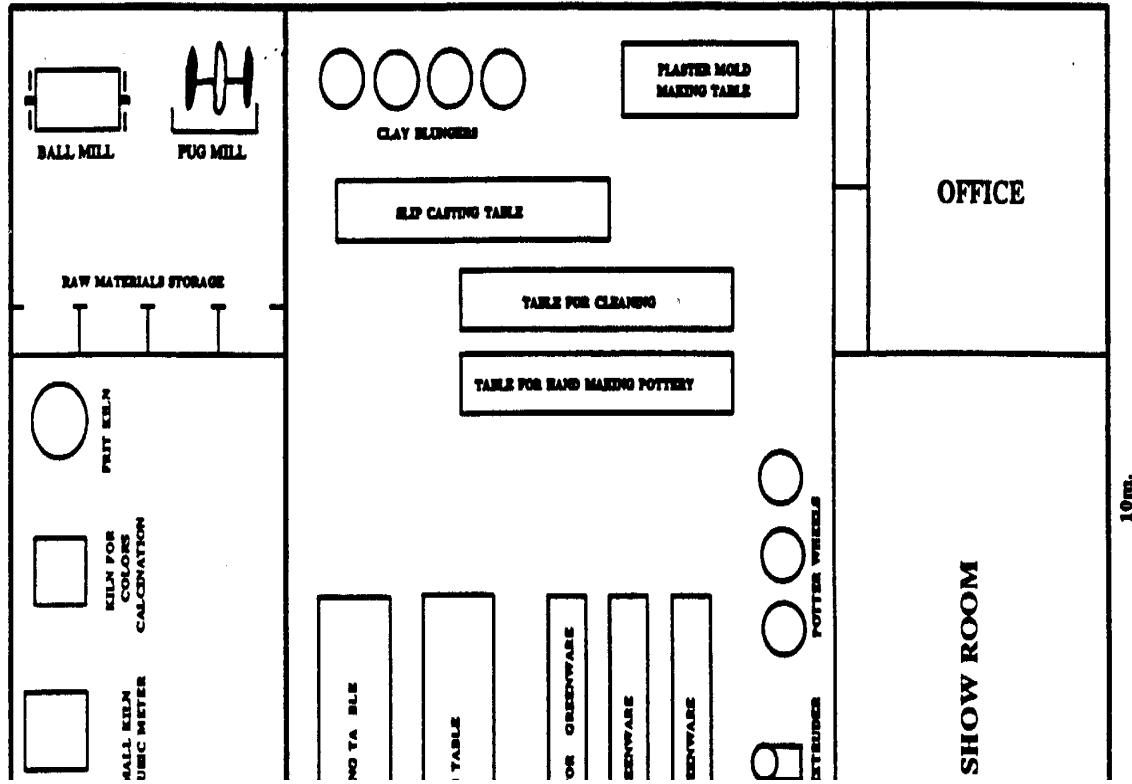
#### PROCESE LA DESCRIPCIÓN

Todo el machines y equipos necesitados para esta planta pueden ser

fabricado en una sala de máquinas pequeña por un mecánico experimentado, incluso la cáscara del horno o marco. El ceramista puede fácilmente instale el enladrillado en él, pero deba tener un poco de especialización en el trabajo eléctrico para hacer la instalación eléctrica. <vea la planta de trabajo>

scpx6.gif (600x600)





Normalmente pueden secarse arcillas de la pelota y arcillas de China y pueden aplastarse a tamaño de la nuez o más fino. Cuando mixto con el agua, las arcillas romperán abajo a un tamaño de partículas muy fino (menos 325 malla). Todo el non-clay los materiales (sílice, el feldespato, la caliza, el talco, etc.) debe ser conecte con tierra a 200 malla o más fino. Un molino a bolas puede usarse para esto.

Una vez los materias primas están en un tamaño del useable (200 malla), lote los ingredientes del cuerpo cerámicos por ambos dos métodos: pesando en una balanza, o usando los volúmenes específicos para cada ingrediente.

Por el resbalón lanzar, los materias primas son mixtos con el agua en el el silicato sódico de blungers. de arcilla y carbonato de sodio calcinado se agregan al los materiales en el blunger para controlar el peso específico y lanzando el properties. Cuerpo trozo puede reciclarse en el blungers de arcilla junto con los nuevos materias primas.

El cuerpo cerámico para el torno de alfarero es hecho usando el placa. Se agregan los materias primas secos al placa. El agua se agrega hasta un la masa laborable tiesa se desarrolla.

Después de que la mercancías está alejada del molde de yeso y los alfareros rode, debe secarse para permitir el manejo suficientemente. El

deben secarse los greenware limpiados antes de decorar y vidriar y la mercancías vidriada debe secarse antes de disparar. Cualquier humedad salió en la mercancías vidriada causará la mercancías para crujir y caerse en pedazos durante el horno el proceso de encender.

#### LAS REFERENCIAS

A menos que por otra parte declaró, estas direcciones son en el Unido Estados.

##### 1. Manuales Técnicos & los Libros de texto

Pitman que Publica S.A., 39 Parker St., Londres WC2B 5PB publica una serie de libros en las cerámicas bajo Skillbooks Cerámico: El horno Construyendo, los Glaseados, los Glaseados orientales, la Ciencia de la Alfarería, Trabajando, con Porcelana, Saltglaze, las arcillas, etc.,

Green, D., Alfarería, Materiales, y Técnicas: Un Manual de La alfarería Vidria, Watson Guptill Publications, 1515 Broadway, Nuevo, York, Nueva York 10036.

Kingery, W.D., Introducción a las Cerámicas, John Wiley & los Hijos, Nuevo, York.

Newlson, G. C., las Cerámicas, : El Manual de un Alfarero, Bosque Rinehart  
Publicadores de Winston, 383 Madison Ave., Nueva York, Nueva York 10017,

Los elementos de Cerámicas, Norton. La Addison Wesley Prensa, Cambridge,  
Massachusetts.

Rhodes, D., Arcillas y Glaseados para el Alfarero, Chilton Libro Cía.,  
Radnor, Pennsylvania.

## 2. Revistas

La Industria cerámica el Boletín americano la Sociedad Cerámica  
275 St. de Washington 65 Paseo Cerámico  
El newton, Massachusetts 02158 Colón, Ohio 43214 EE.UU.

Ceramica Y Cristal Argentina Claycraft  
F. Lacroze Londres & Sheffield Publishing la Cía.  
215 Buenos Aires 1426 Stamford Casa 65-66 St. de Turnmill  
Argentina Londres EC1M 5RA Inglaterra

Las Cerámicas populares  
PO Box 6466  
Glendale, California 92105 EE.UU.

## 3. Asociaciones del Comercio

Azuleje el Consejo de América, Inc.

P. O. Caja 326  
Princeton, New Jersey 08542 EE.UU.

4. Proveedores de Equipo, las Compañías de la Ingeniería,

Los Glaseados cerámicos, los Colores, etc.,:

FERRO S.A., 4150 56 St., Cleveland, Ohio 44101 EE.UU., más las ventas,  
las oficinas y plantas en muchos otros países de

Enamelnager, S.A.. La Hommel Compañía  
28/8 Garight Rd. Hope la Calle  
Calcuta, India Carnegie, Pennsylvania 15105 EE.UU.

Duncan los Productos Cerámicos, Blythe Mathey, S.A..  
PO Box 7827 195 Lago del Corazón Rd.  
Fresno, California 93727 EE.UU. Brampton Sur, Ontario,  
Canadá

Los hornos:

Harper, Inc., W. Drullar Sreet, Lancaster, Nueva York 14086 EE.UU.  
Alpinense, Inc., 3051 St. de Fujita, Torrance, California 90505 EE.UU.  
Aten, Inc., 5721 Odana Rd., Madison, Wisconsin 53719 EE.UU.

5. Directorios

La Fuente cerámica 1986 que los Compradores de la Industria Cerámicos Guían  
El americano la Sociedad Cerámica

## 6. Recursos de VITA

Entendiendo la Empresa de los Productos De arcilla En pequeña escala, por Miska,  
Petersham. Volunteers en la Ayuda Técnica, Arlington,  
Virginia, 1984.

El Reconocimiento De arcilla comprensivo y Procesando, por Miska Petersham.  
Voluntarios en Asistencia Técnico, Arlington, Virginia,  
1984.

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

MAKING EL CARBÓN DE LEÑA:

EL MÉTODO DE LA RÉPLICA MORDAZ

una publicación de VITA

ISBN 0-86619-071-6

[el LENGUAJE C] 1980 Voluntarios en la Ayuda Técnica

MAKING EL CARBÓN DE LEÑA:  
EL MÉTODO DE LA RÉPLICA MORDAZ

Published por

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.  
TEL: 703/276-1800 \* el facsímil: 703/243-1865  
Internet: pr-info@vita.org

Este libro es uno de una serie de manuales adelante renovable las tecnologías de energía. Se piensa principalmente para el uso por las personas en los proyectos de desarrollo internacionales. El las técnicas de la construcción e ideas presentadas aquí son, sin embargo, útil a cualquiera buscando volverse la energía autosuficiente.

LA CARBÓN DE LEÑA RÉPLICA MORDAZ

YO. LO QUE ES EL AND LO PARA QUE ES ÚTIL

La Cost Estimación  
El Fondo de  
Las Aplicaciones de  
Retort para la Producción del Carbón de leña

## II. MAKING EL AND DE DECISIÓN QUE LLEVA A CABO

La Discusión de

## LAS III. PRE-CONSTRUCCIÓN CONSIDERACIONES

Las Aplicaciones de  
El Kiln Plan  
La Sitio Selección  
Preparing Madera por Carbonizar  
Los Materiales de Necesitaron  
Las Herramientas de Necesitaron

## IV. RETORT LA CONSTRUCCIÓN

Prepare los Tambores de Aceite  
Make las Cámaras  
Make las Tapas  
Make las Bandejas para Sostener la Madera  
Make los Condensadores de Alquitrán  
Make los Escapes de Gas



Set a la Réplica mordaz--el Método de la Trinchera  
Set a la Réplica mordaz--el Método Elevado  
Fit los Condensadores de Alquitrán  
Weld las Cañerías de Gas  
Insulate la Réplica mordaz

#### V. EL FUNCIONAMIENTO AND MANTENIMIENTO

Cómo Usar el Alquitrán

#### VI. LAS TABLAS DE CONVERSIÓN DE

#### VII. EXTENSO

APPENDIX YO. DECISIÓN DE QUE HACE LA HOJA DE TRABAJO

EL APENDICE LA II. REGISTRO GUARDA HOJA DE TRABAJO

LA CARBÓN DE LEÑA RÉPLICA MORDAZ

#### I. LO QUE ES EL AND LO PARA QUE ES ÚTIL

Las Aplicaciones de : \* la producción del Carbón de leña  
\* el secado de Madera  
\* los preservative/pest de Madera controlan (los derivados)

Advantages: \* Fácil construir y mantener  
\* Portátil

- \* Produce un carbón de leña veneno
- \* Corta el tiempo de producción de carbón de leña por la mitad
- \* Requiere menos combustible que otros métodos
- \* Produce los alquitranes útiles como un derivado

Las Consideraciones de : \* la Réplica mordaz debe reemplazarse cada dos años  
\* más caro que los métodos tradicionales

#### COST ESTIMATE

\$100 a \$600 (EE.UU.) incluso los materiales y labor. (\*)

#### EL FONDO

Una cantidad dada de carbón de leña produce el tanto calor aproximadamente dos veces como el mismo peso de wood. el carbón de leña Productor es relativamente simple. Cuando madera está acalorada en la ausencia de aire sobre 270[degrees]C (518[degrees]F) , agua y otro se manejarán los materiales de la madera sin quemar. El Carbón de leña de es el substancia que permanece.

Un problema con algunos métodos tradicionales de producción del carbón de leña es eso ellos son inefficient. que puede tomar el casi tanto combustible para calentar un

carbón de leña

el horno como el horno producirá. El desafío es buscar las maneras buenas de charcoal. Essentially productor, los esfuerzos han revuelto alrededor de encontrar

los métodos mejorados para calentar la madera y promover la destilación destructiva

(el agua impelente y otros materiales de la madera) sin quemar grande las cantidades de madera a ashes. Estos esfuerzos han producido una variedad ancha

de tipos de hornos, u hornos, para la producción del carbón de leña.

En una área dónde la deforestación del combating es una preocupación mayor, y donde

las personas deben pasear las millas cada día para coleccionar la leña, la disponibilidad aumentada,

---

(\* )Cost estima sólo sirve como una guía y variará del país al país.

de carbón de leña una contribución importante puede hacer a la calidad global de life. Otro beneficio de promover uso aumentado de carbón de leña, e introduciendo

las tecnologías relacionaron para usar de carbón de leña, es que puede ser más fácilmente aceptado en el nivel del pueblo que legue algunos del más raro " technologies. En la mayoría de los lugares, el carbón de leña no es una cantidad incógnita--sin embargo

el carbón de leña usando puede ser sabiamente nuevo. Las Personas de más

probablemente son aceptar el uso de carbón de leña en una estufa mejorada que algo totalmente poco familiar (por ejemplo, un estufa impulsada por la energía solar).

Es muy importante a nota que la producción del carbón de leña de gran potencia puede causar o agrega a los problemas de la deforestación en caso negativo hecho cuidadosamente. que las Tales venturas deben sólo se intente después de asegurar conservación apropiada de bosques y otro madera que supplies. no hacen al carbón de leña si gastará más árboles que es ahorrado.

#### LAS APLICACIONES

Para los propósitos domésticos, el carbón de leña se usa cocinando y heating. es popular por cocinar porque quema con el humo muy pequeño y con el calor firme. Estufas que usan el carbón de leña pueden ser menores y más eficaces que aquéllos en qué madera se quema.

El carbón de leña tiene varios industrial y aplicaciones del mercado que lo hacen atractivo al empresario. El Carbón de leña de puede reemplazar cok o combustóleo que en muchos países es muy caro y debe ser el Carbón de leña de imported. también

puede  
se use:

- \* Para producto secante o pez.
- \* Como un combustible en el proceso de fabricar cal y cemento.
- \* Para el extracto de metales, particularmente planche, de sus menas (hierro y Acero de hecho quemando el carbón de leña es generalmente superior en la calidad que metal producido por medio del carbón mineral).
- \* Por forjar.

#### LA RÉPLICA MORDAZ PARA LA PRODUCCIÓN DEL CARBÓN DE LEÑA

La réplica mordaz es uno de los medios más eficaces de producir el carbón de leña de calidad bueno.

Madera se pone en una botella de acero grande (o " réplica mordaz ") . Esto tiene un

la puerta firmemente cerrada, y algunos medios para permitir el alquitrán y gasea escape. El cilindro

está acalorado del outside. No el aire entra en el barrel. Cuando la madera en el

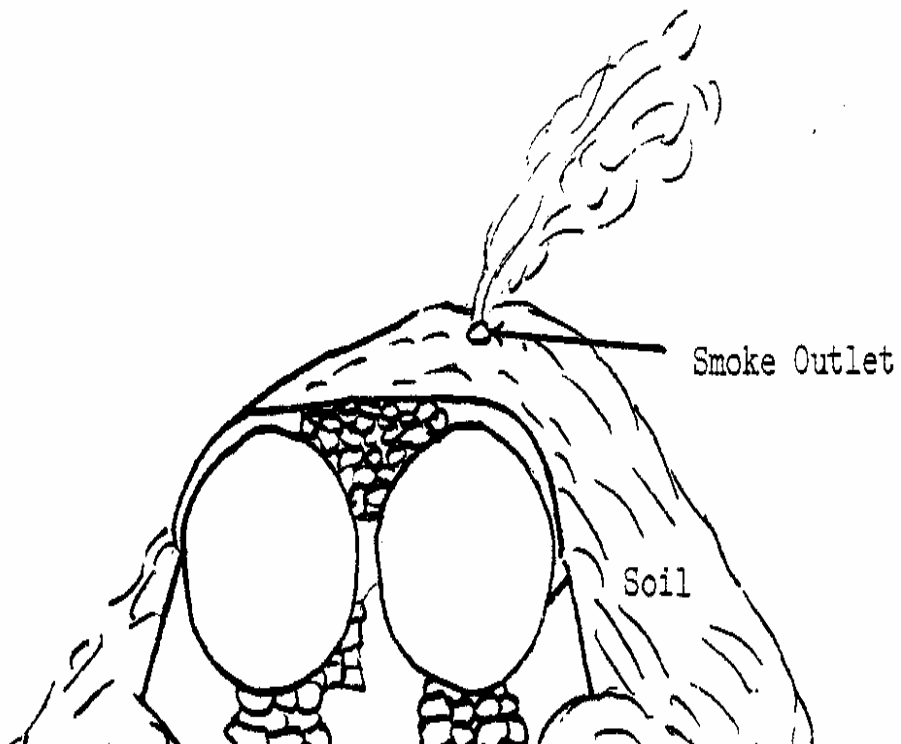
el cilindro se ha calentado a la temperatura correcta, una reacción química (llamó

la carbonización) empieza eso emite el calor y por-products. Pequeño adicional

fuera del calor es necesario.

La réplica mordaz presentó aquí (vea Figura 1) se diseñó y probó en el Oeste

mcl1x3.gif (540x540)



Indies. Based en otras réplicas mordaz usadas alrededor del mundo, puede construirse de los tambores de aceite.

Esta réplica mordaz no puede coleccionar los gases que se sueltan durante el carbón de leña la producción process. Que requiere equipo más complicado que es no práctico en los funcionamientos de producción de menor-balanza. Pero la réplica mordaz pueden se haga para que los gases se vueltos el combustible para la parte del proceso horno-de encender, O, puede hacerse coleccionar los alquitranes de la producción process. Éstos pueden usarse los alquitranes por impermeabilizar o prevenir rust. que Ellos también pueden proporcione alguna protección de las termitas cuando aplicado en el cerco anuncia o pintó alrededor de las fundaciones de edificios.

## II. MAKING EL AND DE DECISIÓN QUE LLEVA A CABO

### LA DISCUSIÓN

Al determinar si un proyecto merece la pena el tiempo, esfuerzo, y gasto envuelto, considere los factores sociales, culturales, y medioambientales así como ¿ones. económico lo que es el propósito del esfuerzo? ¿Quién beneficiará la mayoría?



¿Qué las consecuencias serán si el esfuerzo el éxito tiene? O si él  
¿las faltas?

Habiendo hecho una opción de tecnología informada, es importante guardar buen  
records. es útil del principio guardar los datos en las necesidades, el sitio,  
la selección, disponibilidad del recurso, progreso de la construcción, labor y  
materiales

el coste, los resultados de la prueba, etc. La información puede demostrar un  
importante

la referencia si los planes existentes y métodos necesitan ser alterad. que puede  
ser

¿útil apuntando con precisión " lo que salió mal? Y, claro, es importante  
para compartir los datos con otras personas. que Las tecnologías presentaron en  
este folleto

se ha probado cuidadosamente, y realmente se usa en muchas partes del  
world. However, extenso y controló no se han dirigido las pruebas del campo  
para muchos de ellos, incluso alguno del más común. aunque nosotros  
sepa que que estas tecnologías trabajan bien en algunas situaciones, es  
importante

para recoger la información específica adelante por qué ellos realizan  
propiamente en un lugar  
y no en otro.

Los modelos bien-documentados de actividades del campo proporcionan la  
información importante

para el desarrollo worker. es evidentemente importante para un desarrollo  
obrero en Colombia para tener el plan técnico para un horno construyó y usó

en Senegal. Pero es más aun importante tener una narrativa llena sobre el horno que proporciona los detalles en los materiales, labore, cambios del plan, y para que forth. Este modelo puede proporcionar un marco útil de referencia.

Un banco fiable de tal información del campo es ahora growing. a que existe las ayudas extendieron la palabra sobre éstos y otras tecnologías, mientras disminuyendo el la dependencia del mundo en vías de desarrollo en los recursos de energía caros y finitos.

Un formato de guarda de registro práctico puede encontrarse en el Apéndice II.

### LAS III. PRE-CONSTRUCCIÓN CONSIDERACIONES

#### LAS APLICACIONES

Antes de construir la réplica mordaz, considere el coste probable cuidadosamente de construyendo, corriendo, y manteniéndolo. Weigh éstos contra el probable rendimiento o profit. La sección de registro-guarda tiene las ideas por calcular las figuras de la producción mensuales.

El funcionamiento de la réplica mordaz puede ser un negocio pequeño. UNA tripulación pequeña puede operarlo adelante un programa de producción regular. para ser un negocio exitoso, la réplica mordaz,

deba estar cercano un suministro de madera bueno y demanda para el carbón de leña debe ser cierto.

Deben estimarse coste y ganancias. que Estos factores no pueden discutirse aquí en detalle, pero cada toca una parte haciendo el work. There comercial es las muchas guías de negocio pequeñas buenas disponible para la ayuda extensa.

Una manera buena dado empezar una réplica mordaz es crear una comunidad kiln. los miembros Locales

comparta los trabajos: trayendo la madera, la carga, el encendido, la descarga, etc. Cada uno

el miembro consigue parte del rendimiento entonces.

#### EL PLAN DEL HORNO

El horno tiene dos chambers. que Cada cámara tiene tres barrels. Un extra el barril puede usarse en cada cámara si necesitó. que Esto depende del suministro

de tambores de aceite, madera, y obreros.

Otra cosa para decidir es si para instalar condensadores de alquitrán o cañerías de gas.

El intercambio no siempre es fácil decidir. es grandemente afectado por local conditions. Si se instalan los condensadores de alquitrán, el alquitrán puede coleccionarse y puede usarse para varios propósitos. Si ellos no se instalan, los gases produjeron durante el carbonizando el proceso pueden usarse como el combustible para terminar el process. Esto baja el

la cantidad de madera necesitó disparar la réplica mordaz. que La decisión básica es si él es más barato coleccionar el alquitrán (con los condensadores) o para ahorrar el combustible (con las cañerías de gas).

#### LA SELECCIÓN DEL SITIO

Es muy importante poner el horno cerca de la madera supply. Almost cualquiera madera puede hacerse en el carbón de leña. Los bosques más abundantes por carbón de leña-hacer está en sabanas o los bosques de lluvia tropicales. Sometimes madera puede ponerse misma barato a través de challina o funcionamientos de la silvicultura. However, las tales fuentes, es undependable. que Otra fuente es las cimas, ramas, y secciones del tronco de maderas blandas, maderas duras, y palmas. Maderas blandas de normalmente producen suave, voluminoso charcoal. que las maderas duras Pesadas dan a carbón de leña que quema longer. Este carbón de leña se prefiere.

En muchas áreas, madera es escasa. Si la madera debe traerse lejos de, el horno no puede ser una idea buena. Tiene el cuidado.

Si madera es abundante, el sitio de la producción debe ser casi la madera y el labor. Si posible, escoja un sitio que requiere el aclaramiento pequeño. El

la réplica mordaz y área de la producción requieren una área aclarada grande para el movimiento fácil y el funcionamiento seguro.

Si la tierra es firme, excave una trinchera. que El fuego se pondrá allí mientras el los restos de la réplica mordaz al nivel de suelo. Pero si la tierra desmenuza fácilmente, la réplica mordaz debe levantarse en una fundación. El fuego irá underneath. Building un la fundación requiere esfuerzo extra y gasto.

#### LA MADERA PREPARANDO POR CARBONIZAR

Madera debe cortarse bien por adelantado de la carbonización process. En los climas más secos, córtele tres-cuatro semanas antes. En los climas tropicales, permita seis semanas.

La madera debe cortarse de antemano para que seque un poco fuera antes el carbonizando el proceso empieza.

Las herramientas requeridas por preparar madera son:

- \* El hacha \* Cuña-acero, el steel/wood, torciendo,
- \* Serra \* Afilando la piedra
- \* El machete \* Afilando el archivo
- \* El martillo--3kg trineo \* Vio los alicates de la escena

Para madera menor que 10cm (4 ") en el diámetro, es normalmente bueno usar una hacha y machete a caigase y los árboles transversales. Al trabajar con la madera más grande, las sierras, es más barato y easier. La sierra del arbusto es buena para madera 10-20cm (4-8 ") en Madera de diameter. puede rajarse con un martillo y wedge. que UNA cuña torciendo es mismo useful. rodándolo en la apertura inicial, hace el completo job. There no es la necesidad por una segunda cuña.

Para la mayoría de los propósitos, la madera debe cortarse en pedazos 1-1.5m (aproximadamente 5 ') mucho tiempo y 3-12cm (1-1/4 a 4-3/4 ") extensamente. que a Muchos productores no les gusta hacer el carbón de leña de madera menor que 3cm (1-1/4 "). por otro lado, madera más ancho que 12cm (4-3/4 ") a menudo hace el carbón de leña pobre porque el centro no carboniza bien. Hiéndase cualquier madera más grande que 10cm (4 ") extensamente. que la madera Podrida debe rechazarse desde que normalmente hace el carbón de leña muy pobre.

Transversal la madera inmediatamente después de tumbar. es más fácil cortar entonces. El la humedad se evapora muy más rápido de madera cortada y se hendió en las longitudes pequeñas. La humedad perdida de la madera es al principio proporcional al tiempo secante.

Pero el rate secante en los trópicos reduce la velocidad considerablemente después de las aproximadamente tres months. que Esto es porque hay siempre un poco de humedad en el aire tropical. Una vez la madera secante se pone tan seca como el aire, no secará más allá. Otros métodos deben ser que used. Indeed, hongos e insectos hacen el secado por aire más allá arriesgado.

#### LOS MATERIALES NECESITARON

\* Seis u ocho aceite drums. Cada tambor debe ser 79-92cm (31-36 ") largo, 57cm (22-1/2 ") por con una capacidad de 151-209 litros (40-55 galones).

\* Dos tambores de aceite menores para las bandejas. Si éstos no se usan, entonces use 5.5m

(18 ') de chapa de metal delgada, 91.5cm (36 ") wide. Si cuatro tambores de aceite

Se usan en lugar de tres a lo largo en la cámara de la réplica mordaz, la chapa, debe tener 7.5m años (24-1/2 ') mucho tiempo.

\* La chapa metal, 6.5-8mm (1/4-5/16 "), para hacer dos tapas, cada medición 66cm (26 ") por.

\* La barra de hierro, 2.15m (7 '), con un gancho al final para arrancar la Hechura de trays.

él más largo si se usan cuatro tambores para hacer cada cámara.

\* 20 refuerzos más espaciales, cada 4.5cm (aproximadamente 2-1/2 ") ancho, hecho del trozo

Acero de que es 6.5mm (1/4 ") espeso.

\* El hierro viejo, para los lados y cima de la réplica mordaz.

\* 20 saetas, 7cm (2-3/4 ") o el X 26mm más largo (1 ") en diameter. Matching las nueces.

\* 20 alertas, cada 4cm X 6cm X 6.5mm (1-1/2 " X 2-1/2 " X 1/4 ").

\* Ladrillos o piedras; más se necesitan si construyendo una fundación.

Usted debe escoger entre construir escapes. Tar a condensadores de alquitrán o a gas los condensadores

permítale coleccionar tar. Gas que los escapes le permitieron usar el gas producido

dentro de la réplica mordaz como el combustible para guardar la réplica mordaz caliente. Usted necesita los suministros diferentes para cada uno, como listado debajo:

Para los Condensadores de Alquitrán

\* Dos pedazos 8cm (3 ") la cañería férrica galvanizada, cada 3m (9-3/4 ') mucho tiempo.

\* Dos pedazos 8cm (3 ") la cañería férrica galvanizada, cada 61cm (2 ') mucho



tiempo.

\* Dos pedazos 8cm (3 ") la cañería férrica galvanizada, cada uno. 2.2m (6-1/2 ') mucho tiempo.

\* Dos 8cm (3 ") el T " de la cañería " férrico galvanizado.

\* Cubo o el tambor pequeño para coleccionar el alquitrán.

Para los Escapes de Gas

\* Dos pedazos 8cm (3 ") la cañería férrica galvanizada, cada 15-23cm (6-9 ") mucho tiempo.

LA NOTA: Pueden comprarse a menudo barra de hierro y la cañería férrica galvanizada en el hardware las tiendas.

LAS HERRAMIENTAS NECESITARON

\* Equipo de soldadura atar el aceite tamborilea juntos, y para atar el espaciador

Los refuerzos de y saetas a los extremos abiertos de los tambores de aceite.

\* Un taladro para taladrar los agujeros en las alertas.

\* Un tirón para apretar la tapa chiflado.

\* Una pala para aislar la réplica mordaz con la tierra.

\* Un cincel metal y martilla para cortar los extremos de los tambores de aceite.

#### IV. RETORT LA CONSTRUCCIÓN

##### PREPARE LOS TAMBORES DE ACEITE

\* El frunce seis 200-litro (el 55-galón) los tambores de aceite.

\* El cheque con el agua para las goteras.

\* Suelde cierre que cualquier leaks. no se preocupa por las goteras en los fondos.

\* Quite los fondos de todos los seis tambores.

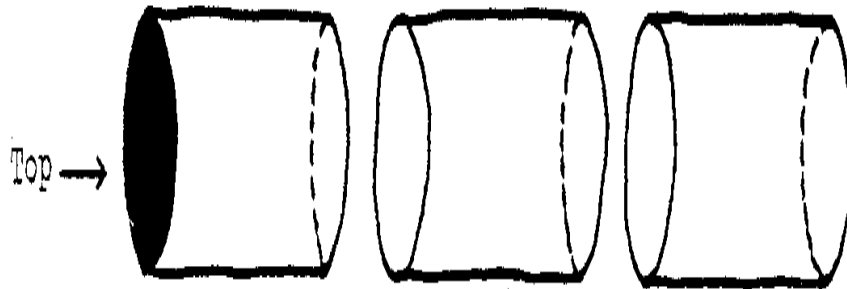
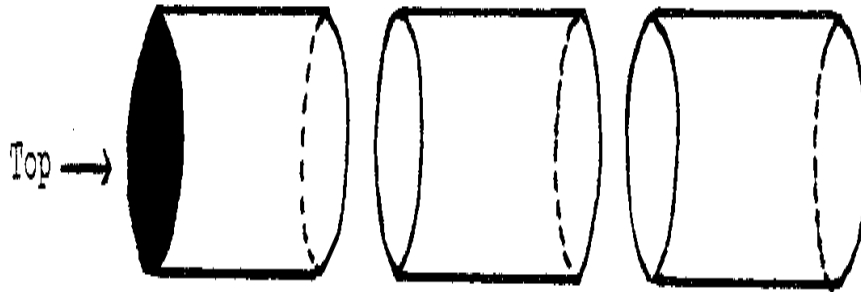
\* Quite las cimias de sólo cuatro tambores. Dos cimias de necesidad de tambores. Más tambores de aceite tienen el tapón agujerea en top. Éstos serán después útiles.

\* El golpe fuera, tanto como posible, cualquier mella.

##### HAGA LAS CÁMARA DE PAZ

\* Suelde dos tambores que tienen ninguna cima o fondos juntos. Then sueldan éstos a uno de los dos tambores que tienen un top. Estos tres tambores soldados hacen uno de la dos réplica mordaz chambers. sobre que El volumen total de cada cámara es 600 litros (165 galones). <vea figura 2>

mc2x11.gif (486x486)



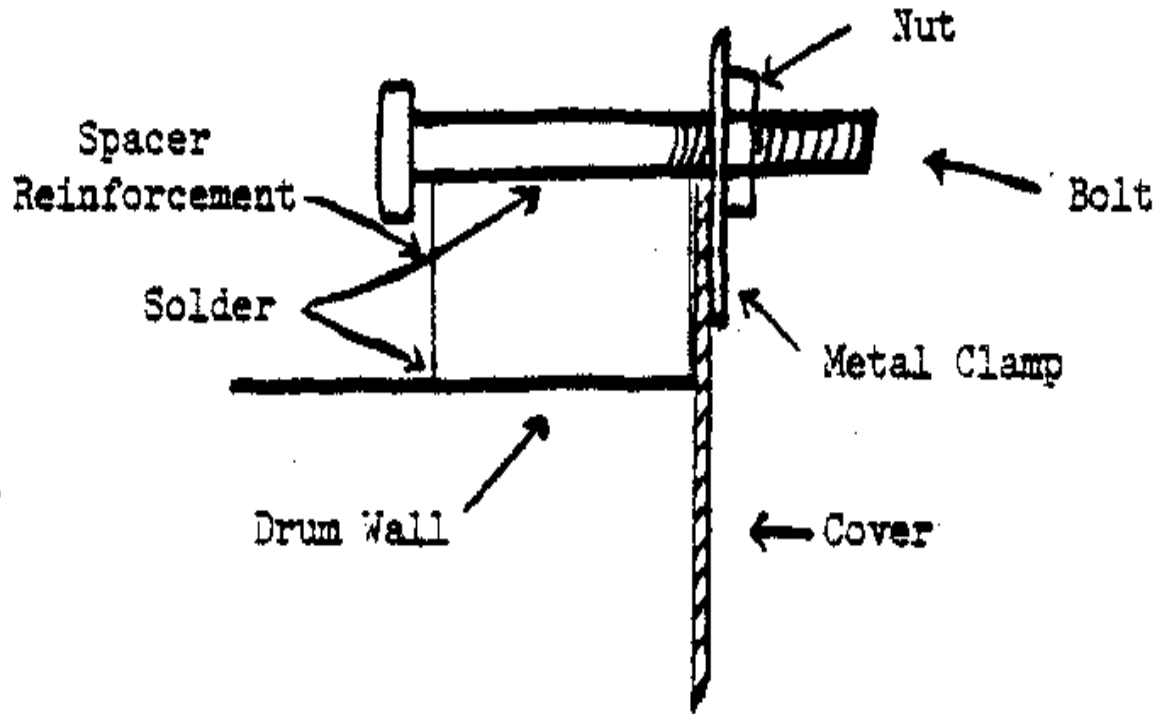
\* Suelde los otros tres tambores juntos de la misma manera.

\* Si una cámara de la réplica mordaz más larga se quiere, suelde al extremo abierto un tambor extra sin cima o fondo.

#### HAGA LAS TAPAS

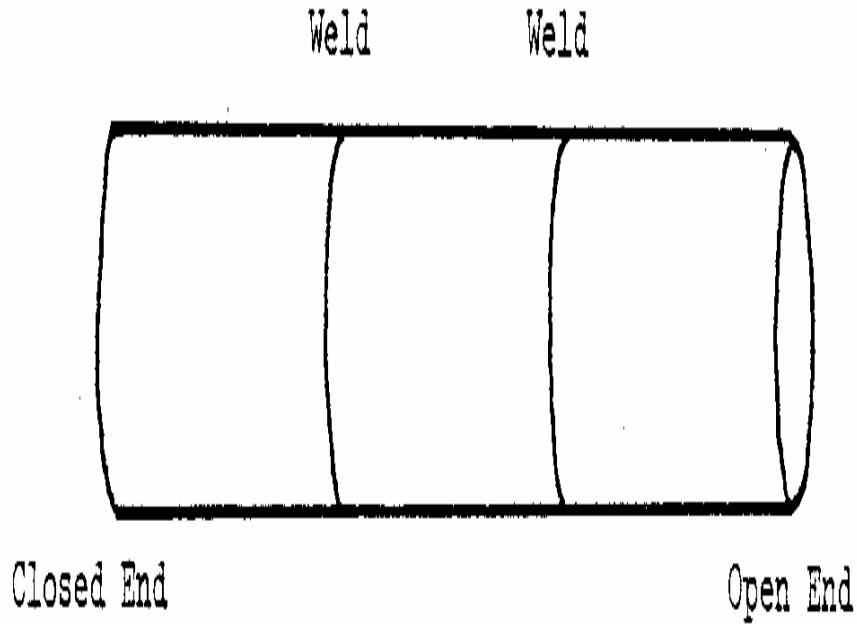
\* Use el metal en plancha bastante pesado para hacer dos tapas. encima de que Estas tapas encajaron los extremos abiertos del chambers. Ellos debe ser 9cm más grande en la circunferencia que los tambores. <vea figura 3>

mc3x12.gif (600x600)



\* Suelde diez 7cm (2-3/4 ") las saetas con los refuerzos más espaciales al abierto acaban de cada chamber. Estas saetas sostendrá las tapas en place. El que los refuerzos más espaciales actúan como las abrazaderas para las saetas. <vea figura 4>

mc4x12.gif (486x486)





**HAGA EL TO DE LAS BANDEJAS SOSTENER LA MADERA**

\* Haga dos bandejas para cada cámara de metal en plancha ligero o los tambores de aceite delgados--el total de cuatro bandejas.

\* La curva las bandejas para encajar las cámaras.

\* El taladro un 2.5cm (1 ") el agujero a cada extremo de las bandejas. <Vea figura 5>

mc5x12.gif (393x393)

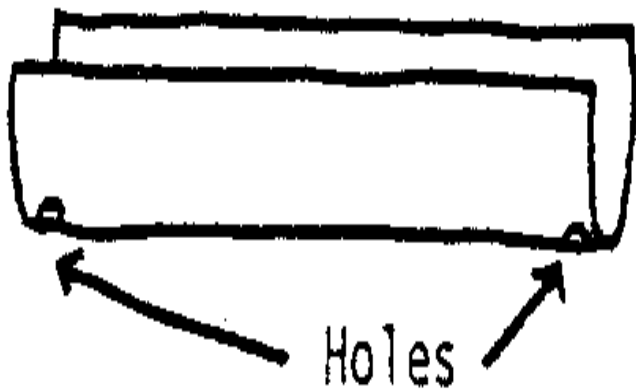


Figure 5  
Charcoal Tray

\* Haga un gancho a un extremo de los 2.15m (8 ') la barra de hierro. que Esta barra se usará tiran las bandejas de la réplica mordaz. <Vea figura 6>

mc6x12.gif (393x393)



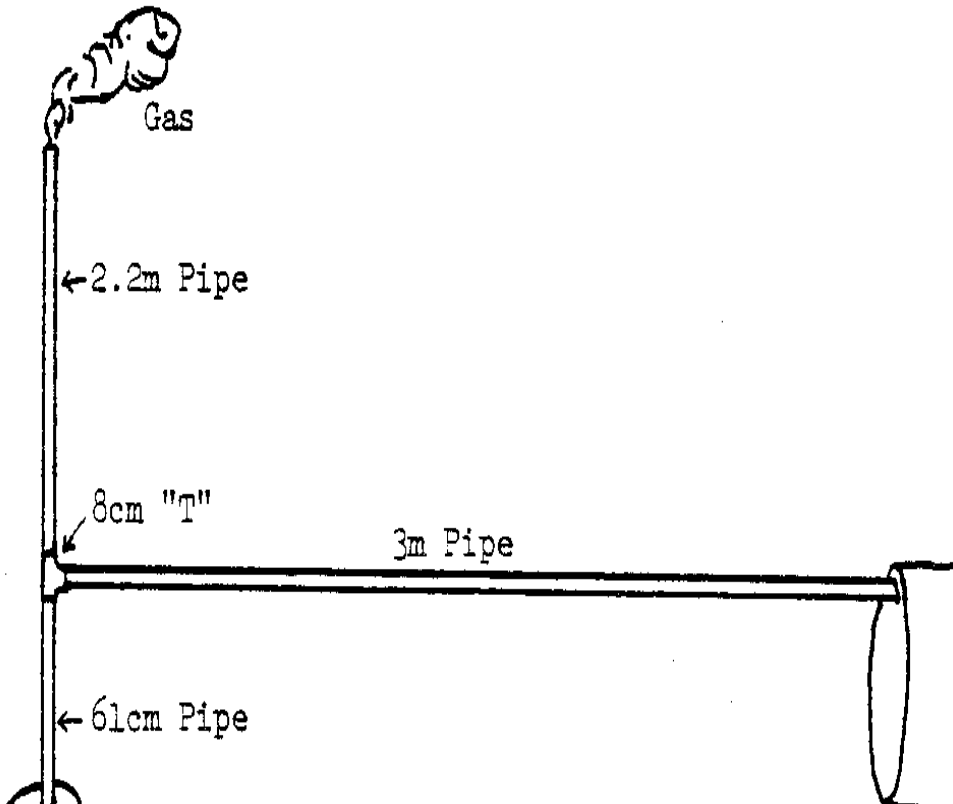
Figure 6: Tray pulling bar

HAGA los CONDENSADORES de ALQUITRÁN (Optativo)

Si usted quiere coleccionar el alquitrán, haga los condensadores de alquitrán. a que La otra opción es haga escapes. Gas al gas que los escapes le permiten usar el gas de dentro de la réplica mordaz como el combustible para guardar la réplica mordaz caliente. para hacer los condensadores de alquitrán:

\* Encaje los 8cm juntos (3 ") la cañería férrica galvanizada así desplegado en Figura 7. El

mc7x13.gif (600x600)



3m (9-3/4 ') el pedazo conecta con el extremo cerrado del retort. Los 2.2m (6-1/2 ') el pedazo va ascendente como un chimney. Los 61cm (24 ") el pedazo va descendente como una palmadita para el tar. Estos tres pedazos se unen juntos por uno 8cm (3 ") el T " de la cañería " férrico galvanizado.

\* Repita el proceso entero para la segunda réplica mordaz.

Este condensador trabaja como sigue:

\* Los 3m (9-3/4 ') el pedazo de cañería une al agujero en el extremo cerrado del retuercen.

\* El gas de la madera ardiente entra en la cañería.

\* El gas va a través del condensador entero.

\* Alguno del gas condensa y forma el alquitrán en las cañerías.

\* Este alquitrán fluye abajo los 61cm (24 ") el pedazo de cañería en un cubo.

\* El gas termina a la cima a través de los 2.2m (6-1/2 ') el pedazo de cañería.

HAGA LOS ESCAPES DE GAS

\* El corte un agujero en el fondo de cada cámara, cerca del end. abierto Cada agujero

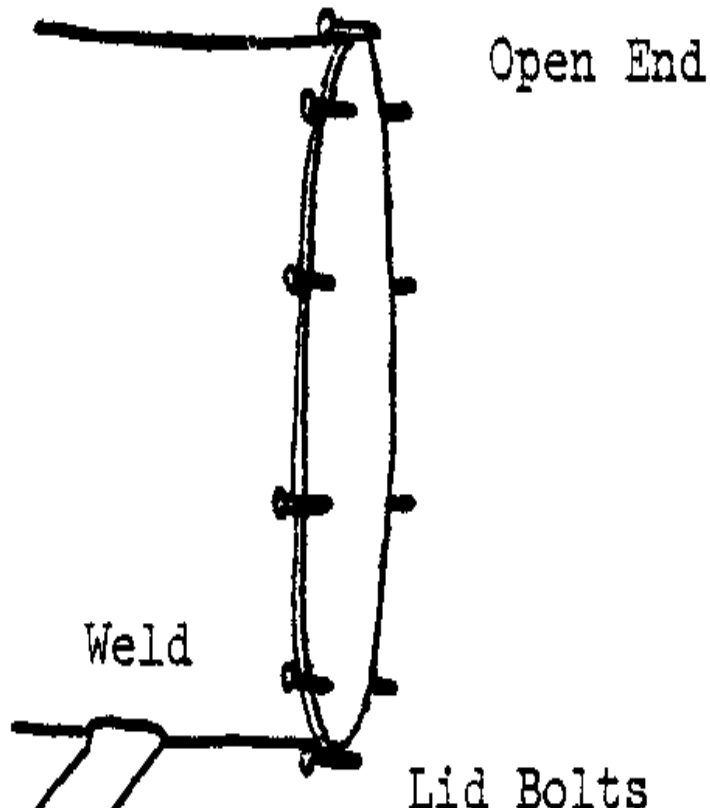
debe tener 8cm años (3 ") en el diámetro.

\* El corte dos pedazos de 8cm (3 ") la cañería, cada uno aproximadamente 15-23cm (6-9 ") en length. Uno  
El pedazo de se usará para cada cámara.

\* Suelde uno de los dos pedazos de cañería a uno de los dos agujeros; repita.  
<vea figura 8>

mc8x14.gif (600x600)





El dos acto de las cañerías como los quemadores de gas. Gas las formas dentro de las cámaras y testamento salida que quema aproximadamente dos-tres horas después de que el fuego es lighted. Once esto pasa, ninguna más madera se necesita fuera de las cámaras para guardarlos hot. El los calores de la réplica mordaz él.

#### PREPARE LA RÉPLICA MORDAZ--EL MÉTODO DE LA TRINCHERA

Use este método si la tierra es firme. que El fuego se pondrá en la trinchera. La réplica mordaz estará en el nivel de suelo, sobre el fuego.

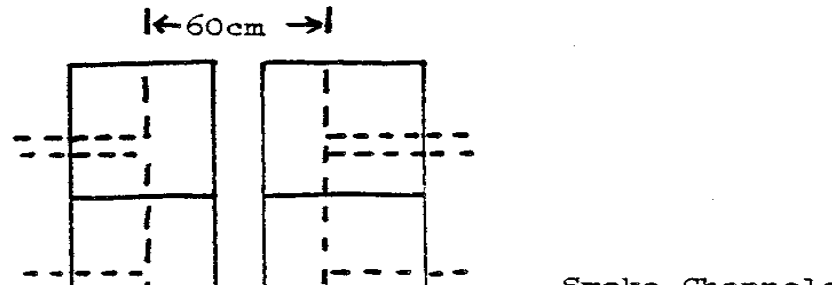
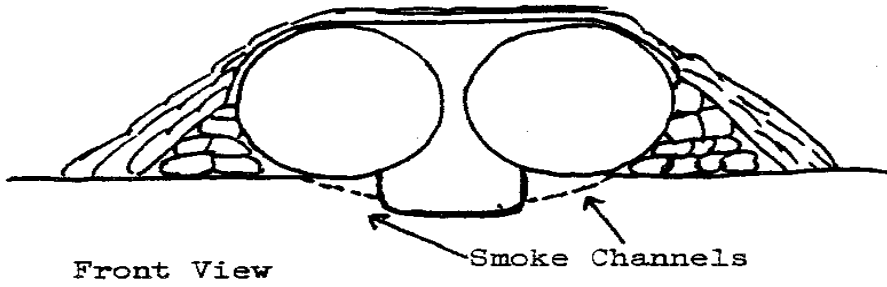
Recuerde aclarar una área grande de tierra en que a work. Si posible, juego a la réplica mordaz al borde de una barranca pequeña o depression. Otherwise, zona de excavación una área al lado de, más ancho y más profundamente que, la trinchera que lo permite el cuidado fácilmente para el fire. Usted debe poder asistir al fuego fácilmente.

#### Para Hacer La Trinchera

- \* Excave la trinchera con tal de que las cámaras, 30cm (12 ") el X 45cm profundo (18 ") extensamente.
- \* El lugar las cámaras a lo largo en cualquier lateral del trench. Las cámaras

son paralelos a, y en parte cuelga encima de, la trinchera (vea Figura 9).

mc9x15.gif (600x600)



\* En el lado de cada cámara fuera de la trinchera, ponga algunas piedras para apoyan.

\* Los cauces de humo de corte en el perpendicular molido al chambers. Éstos Los cauces de son 15cm (6 ") ancho y puso aproximadamente la mitad del camino de cada uno embarrilan la sección [sobre cada 90cm (35-1/2 ")] . Un toques del extremo la cámara; las otras primacías lejos.

#### PREPARE LA RÉPLICA MORDAZ--el Método Elevado

Use este método que si la suciedad no es ninguna empresa bastante para un trench. que Usted necesitará

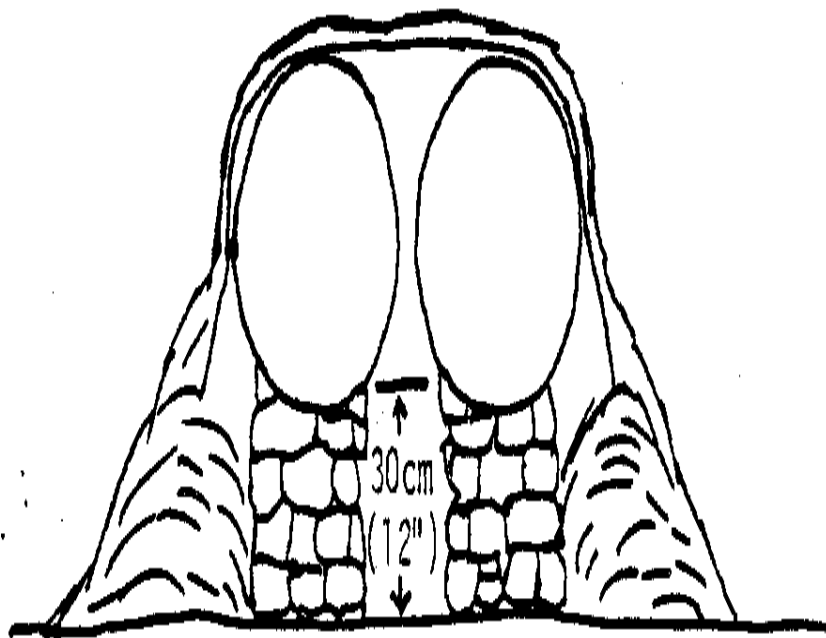
los ladrillos extras, piedras, u otros materiales para apoyar los dos chambers. El

la idea básica es levantar las cámaras sobre la tierra y poner el fuego bajo them. que El fuego está en level. There molido dos maneras buenas dado hacer están esto:

\* Haga dos montones aseados de ladrillos o piedras. Los montones deben ser aproximadamente 90cm (35-1/2 ") apart. Rest las cámaras en estos piles. Las juntas dónde el Se sueldan los barriles de juntos debe descansar en el piles. El fondo del Las cámara de paz de deben ser aproximadamente 30cm (12 ") sobre el ground. El

fuego es hecho  
en el espacio bajo las dos cámaras. <vea figura 10>

mc10x16.gif (486x486)



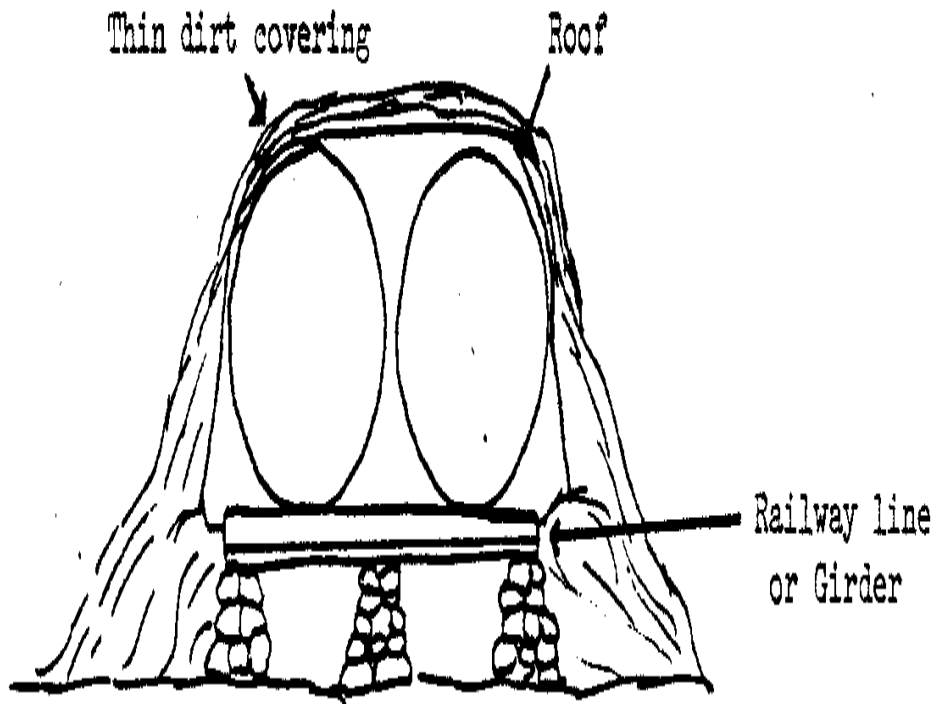
Brick

Ground level

\* El lugar lines ferrocarril viejos o vigas en los montones de piedras o bricks.  
Rest el  
Las cámaras de en these. Put el fuego debajo de. <vea figura 11>

mc11x16.gif (486x486)





**ENCAJE LOS CONDENSADORES DE ALQUITRÁN**

Si usted está usando los condensadores de alquitrán en lugar de los escapes de gas, usted debe conectar ahora ellos al chambers. There son un condensador para cada cámara. Check si hay un agujero del tapón casi en el extremo cerrado la cima de la cámara. En ese caso, atornille un condensador en cada agujero del tapón. Si no hay ningún agujero del tapón, corte un 8cm (3 ") el agujero en el extremo cerrado de cada chamber. Weld el condensador en sitio aquí.

**SUELDE LAS CAÑERÍAS DE GAS**

Si usted está usando que el gas escapa en lugar de los condensadores de alquitrán, usted debe conectar ahora them. Weld que el gas conduce por tuberías a los agujeros cortó el extremo abierto de cada cámara casi, como descrito en página 14.

**AISLE LA RÉPLICA MORDAZ**

- \* El frunce algunas hojas de hierro viejo.
- \* El lugar las hojas contra los lados y encima del chambers. Esto forma una " casa " alrededor de las cámaras.

\* Haga un o dos agujeros al extremo lejano del tejado. Éstos revelarán el fuman. <vea figura 12>

mc12x17.gif (486x486)

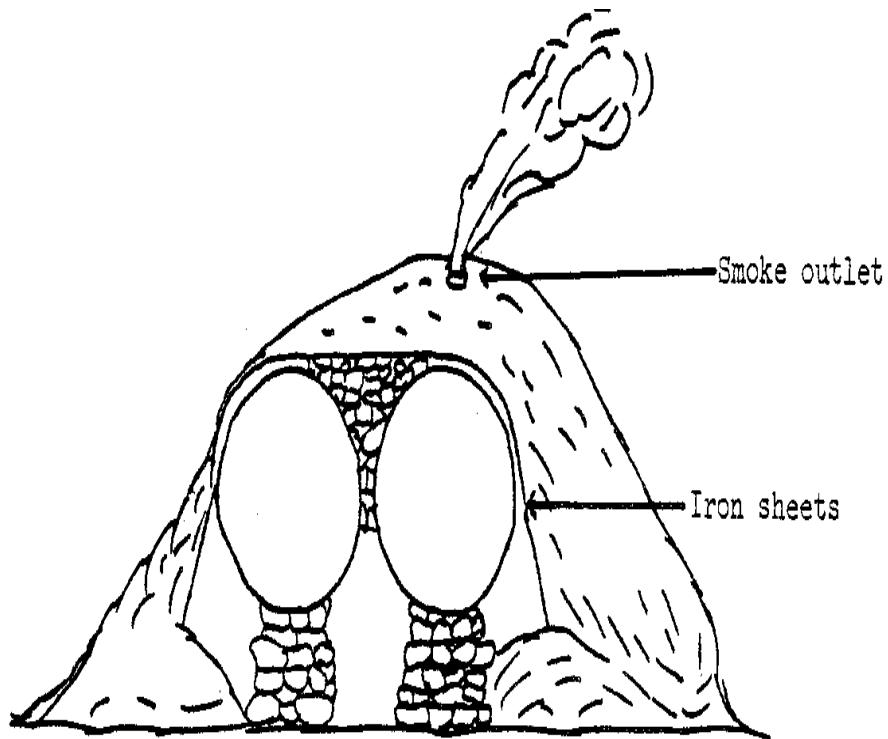


Figure 12

\* La suciedad del montón contra los lados de las hojas de palastro. Put 2-3cm (aproximadamente 1 ") de La suciedad de en cima que deja el hole(s de humo) uncovered. que La suciedad ayuda contienen el calor. no usan demasiado o la réplica mordaz entera podría romper.

#### EL V. FUNCIONAMIENTO AND MANTENIMIENTO

\* Temprano por la mañana, ponga las bandejas en las cámaras. Pack en la tanta madera como posible.

\* Póngase el Tornillo de covers. las nueces al bolts. no atornille las nueces demasiado herméticamente. Que puede causar las tapas o saetas para doblar.

\* Después de que la réplica mordaz está cerrada, construya un fuego bajo el chambers. Use pequeño Las ramas de , hojas, ladrillo, y roots. intentan no usar madera buena que pudo se haga en charcoal. Make un fuego muy fuerte. que Las llamas deben tocar las cámaras debajo de y a los lados.

\* Permita el fuego quemar fuertemente durante dos-tres horas. Then el gas y alquitrán fluirá rápidamente a través de las cañerías.

\* Si usted es el alquitrán colectivo, atice el fuego para dos más hours. Put el

El cubo de en sitio.

\* Si usted tiene que el gas conduce por tuberías, usted no necesita también mirar para el tar. Usted hace no tienen que atizar el fire. Los gases de la cañería guardará ahora el disparan quemando. que Ellos quemarán hasta que el carbón de leña sea made. Cuando los gases El diuresis intermitente de , el fuego stops. El carbón de leña está acabado.

\* Deje la réplica mordaz cerrada por una noche refrescar.

\* La próxima mañana, unbolt las tapas. Pull fuera las bandejas con el hierro obstruyen.

\* El vertedero el carbón de leña de las bandejas. Let refresca durante unas horas. Si cualquiera parten de él empieza a quemar, salpiquélo con un poco de agua.

\* La bolsa el carbón de leña.

\* El lío las cámaras con la nueva madera y empieza el proceso de la salida.

CÓMO EL ALQUITRÁN DE USO DE TO

Si usted instala los condensadores de alquitrán, dos tipos de alquitrán formarán en el cubo.  
el alquitrán más pesado establece al fondo; un alquitrán acuoso está en la cima.

El alquitrán pesado está como la pintura del bitumastic. es muy pegajoso y toma un largo tiempo a dry. Pero éste no es a menudo un problem. grande que Este alquitrán puede pintarse en los postes del cerco para el mando de la termita. también puede pintarse en las cañerías o arrugado planche para prevenir oxidando.

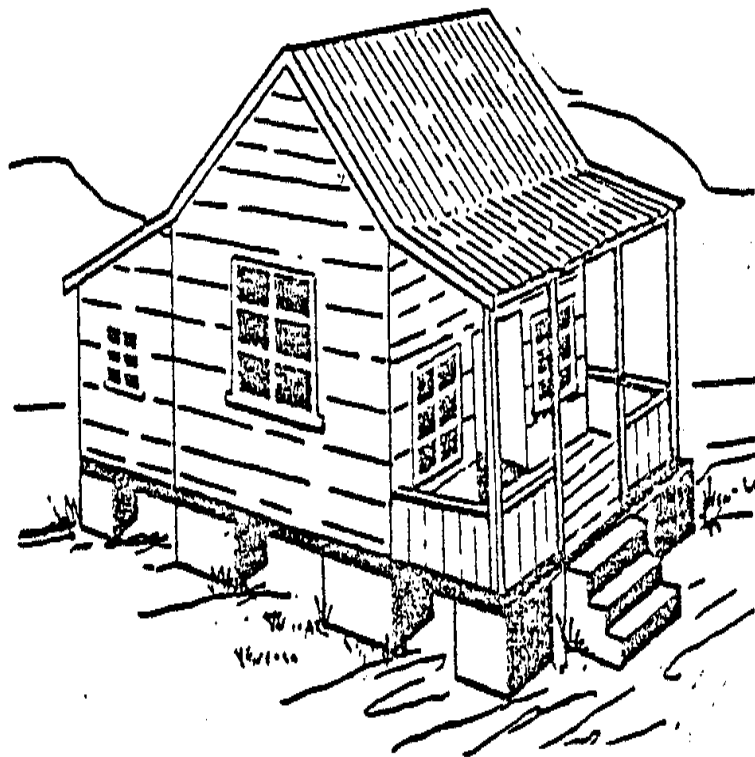
El alquitrán acuoso está demasiado delgado para ser usado por pintar. a que debe hervirse hágale thicker. Hirviendo que debe hacerse el campo porque el alquitrán huele muy malo.

Una vez espesado, este alquitrán puede usarse para pintar cualquier tipo de wood. seca rápidamente con un acabado embotado, azabachado. protege madera de las termitas. Si la porción pintada está más de 23cm (9 ") ancho, las termitas no lo cruzarán. Una venda pintada alrededor de la base de un edificio protegerá la fundación de termites. Esto hace el alquitrán muy valioso en muchas partes del mundo. Desgraciadamente, el alquitrán espesado no puede proteger los árboles. que no empapará a través del ladrido profundamente bastante. <vea figura 13>

mc13x20.gif (486x486)







## LAS TABLAS DE CONVERSIÓN DE VI.

## LAS UNIDADES DE LONGITUD

1 milla = 1760 yards = 5280 pies  
1 kilómetro = 1000 meters = 0.6214 milla  
1 milla = 1.607 kilómetros  
1 pie = 0.3048 meter = 30.5 centímetros  
1 metro = 3.2808 feet = 39.37 pulgadas  
1 pulgada = 2.54 centímetros  
1 centímetro = 0.3937 pulgada

## LAS UNIDADES DE ÁREA

1 milla del cuadrado = 640 acres = 2.5899 kilómetros del cuadrado  
1 cuadrado el kilometer de = 1,000,000 cuadrado mide = 0.3861 milla del cuadrado  
1 acre = 43,560 pies del cuadrado  
1 cuadrado el foot de = 144 pulgadas cuadrada = 0.0929 metro del cuadrado  
1 cuadrado el inch de = 6.452 centímetros cuadrados  
1 cuadrado el meter de = 10.764 pies del cuadrado  
1 cuadrado el centimeter de = 0.155 pulgada cuadrada

## LAS UNIDADES DE VOLUMEN

1.0 foot cúbicos = 1728 inches cúbicos = 7.48 galones americanos  
1.0 británico imperial

El galón de = 1.2 galones americanos

1.0 meter cúbicos = 35.314 feet cúbicos = 264.2 galones americanos

1.0 litro = 1000 centimeters cúbicos = 0.2642 galones americanos

#### LAS UNIDADES DE PESO

1.0 ton métricos = 1000 kilogramos (el kg) = 2204.6 libras (la libra)

1.0 kilogramo kg) de = 1000 gramos (la g) = 2.2046 libras (la libra)

1.0 tonelada corta = 2000 libras (la libra)

#### LAS UNIDADES DE PRESION

1.0 libra por pulgada cuadrada (el psi) = 144 libra por el pie cuadrado

1.0 libra por pulgada cuadrada (el psi) = 27.7 pulgadas de agua \*

1.0 libra por pulgada cuadrada (el psi) = 2.31 pies de agua \*

1.0 libra por pulgada cuadrada (el psi) = 2.042 pulgadas de mercurio \*

1.0 atmosphere = 14.7 libras por pulgada cuadrada el psi de )

1.0 atmosphere = 33.95 pies de agua \*

1.0 pie de agua = 0.433 psi = 62.355 libras por el pie cuadrado

1.0 kilogramo por el centimeter cuadrado = 14.223 libras por pulgada cuadrada

1.0 libra por el inch cuadrado = 0.0703 kilogramo por el centimetro cuadrado

(\* )At 62 grados Fahrenheit (16.6 grados Celsius)

#### LAS UNIDADES DE PODER

1.0 caballo de fuerza (English) = 746 vatio = 0.746 kilovatio (el kv)

- 1.0 caballo de fuerza (English) = que 550 pie golpea por segundo
- 1.0 caballo de fuerza (English) = que 33,000 pie golpea por minuto
- 1.0 kilovatio (el kv) = 1000 watt = 1.34 caballo de fuerza (el CV) inglés
- 1.0 caballo de fuerza (el CV) (English) = 1.0139 caballo de fuerza métrico (EL CHEVAL-VAPEUR)
- 1.0 horsepower métricos = 75 metro kilogram/second del X
- 1.0 horsepower métricos = 0.736 kilovatio = 736 vatio

#### VII. EXTENSO

BASORE, C.A. y Moore, D.C. La Producción de Carbón de leña del Trozo Del Pino El Aserrín de Sin un Binder. Auburn, Alabama, 1942. Available de VITA.

Cerero, John L. y Wates, Richard B. Making el Carbón de leña la Manera Fácil. la Escuela Universitaria del Oeste Indies. Available de VITA.

La Investigación del coco la Institute. Coco Cáscara Charcoal. Hoja impresa #6, reimprimió el 1970. dado diciembre Disponible de VITA.

La comida y Organización de Agricultura. El Coco Cáscara Carbón de leña, empapele #63.

FAO, Vía el delle Termi de Caracalla, 00100 Roma, Italia.

El bosque Productos Investigación Instituto. Carbón de leña de que Hace en el Traspatio.

la Nota #55 Técnica, mayo 1964. Escuela, Laguna, E-109, Filipinas.

El bosque Productos Investigación Laboratorio. La Construcción y Funcionamiento de

El Carbón de leña de el Departamento de Kilns. de Investigación Científica e Industrial,

Hoja impresa #35, el 1944 dado mayo,

El bosque Productos Investigación Laboratorio. las Notas Extensas en la Fabricación de

El Carbón de leña de en el Departamento de Kilns. Portátil de Científico e Industrial

Research, Hoja impresa #124, el 1942. dado julio Disponible de VITA.

Hicok, Henry y Olson, Richard. El Carbón de leña de Connecticut la Silvicultura de Kiln.

El Departamento de , El Comm. Agric. Exp. Estacione, 1947. Contienen favorablemente

detalló las instrucciones para la construcción y funcionamiento de un bastante pequeño

(un o dos cordón) el bloque de carbonilla kiln. Also tiene una discusión de posible

Los problemas de y mantenimiento del kiln. En la suma, hay unos planea para los planes más grandes, también una sección corta en los usos de carbón de leña y

El coste de de production. Available de VITA.

La Organización Internacional del Trabajo. Carbón de leña de que Constituye las Empresas En pequeña escala.

Ginebra, 1975. La Información de sobre los usos de carbón de leña, haciendo El carbón de leña de y charcoal. Detailed comercializando los planes por construir y usar un horno de tierra mejorado y el acero portátil kiln. Also tiene las instrucciones para el guarda del registro, varios aspectos de comercializar, entrenando para el carbón de leña, Fabricantes de , y preparando una carbón de leña-fabricación cooperative. OIT, CH 1211, Ginebra 22, Suiza.

La senda, Paul la H. " Madera Carbonización en los Hornos ". El Periódico de Productos de bosque, El Vol. X, No. 7 (el 1960 dado julio), 344-348. Bosque Productos Recurso Sociedad, 417 Calle de la Nuez Norte, Madison, Wisconsin EE.UU..

Pequeño, E.C.S. " UN Horno para Carbón de leña que Hace en el Campo ". La Ciencia tropical, Vol. 14, No. 3 (1972), 261-270. Contienen los planes para la construcción y uso del CUSAB (el Carbón de leña del Matorral Inútil y Bush) Kiln. que Este plan es hizo de metal, es portátil y hace el carbón de leña del matorral pequeño y arbusto Madera de . los otros planes Diferentes, emplea un " system " del alimento continuos en que madera se alimenta en el horno de quemar hasta full. los Productos Tropicales

Inst., la Posada de 56/62 Gris Rd, Londres, Inglaterra WC1X8LU.

El retrete, Thio Goan. Activated Charcoal/Coconut Shells. Voluntarios en Técnico Ayuda #25758, 1974. Disponible de VITA.

Michener, T.S. Press para el Carbón de leña Voluntarios de Briquettes. en Técnico Ayuda #28530, 1977. Disponible de VITA.

La Junta de Desarrollo de Ciencia nacional. El Carbón de leña de de Madera. Forest los Productos Research y Desarrollo de las Industrias la Escuela de Commission., Laguna, Filipinas, No. 8, el 1960 dado junio.

Simmons, el Carbón de leña de Fred. De los Hornos Portátiles y las Instalaciones Fijas. FAO

Supplement. Contains la información sobre el plan y uso de hornos concretos y los hornos metales. Also tiene algunos retorcer los planes, incluso una sección en retuerce para los derivados del aserradero como el aserrín, afeitados y astillas de madera.

Basically una revisión detallada buena del estado de técnica en el anuncio El carbón de leña de production. Available de VITA.

USDA Forest el Carbón de leña de Service. ": La producción, Mercadeo, y Uso ". El bosque

El Productos Laboratorio Informe 2213, el 1961. dado julio Va en el gran detalle

adelante el

diseña y funcionamiento de hornos concretos de gran potencia y hornos de metal, El carbón de leña briquetting y comparación de rendimientos de varios tipos de madera.

serían muy útiles para preparar un grande-balanza la carbón de leña-fabricación comercial

La empresa de . el Consejo de Utilización de Madera Nororiental, Inc., Caja de PO 1577, Nuevo Haven, Connecticut EE.UU..

Voluntarios en la Ayuda Técnica. Manufacture de Carbón de leña De Madera, 1976. VITA #26587, 1976.

Willard, R.C. Process de Carbón de leña Voluntarios de Making. en la Ayuda Técnica, 1977.

EL APENDICE I DE

DECISIÓN DE QUE HACE LA HOJA DE TRABAJO

Si usted está usando esto como una pauta por usar la Réplica mordaz del Carbón de leña en un

el esfuerzo de desarrollo, colecciona la tanta información como posible y si usted necesita

la ayuda con el proyecto, escríbale a VITA. UN informe en sus experiencias y los usos de este Manual ayudarán VITA que los dos mejoran el libro y ayuda



otros esfuerzos similares.

El Publicaciones Servicio  
VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA  
1815 Calle de Lynn Norte, Colección 200,  
Box 12438  
Arlington, Virginia 22209-8438 EE.UU.

LA DISPONIBILIDAD DE AND DE USO ACTUAL

¿\* Qué tipos de árboles están disponibles, y en qué cantidades?

¿\* La deforestación es un problema? ¿En ese caso, hasta qué punto? En caso negativo todavía un problema,

¿ la deforestación será un problema si los usos de madera presentes continúan?

¿\* Lo que es los usos mayores actuales de madera en el área? Es los usos presentes

¿ malgastador, ineficaz o enfermo? Incluya aquí una mirada al cookstoves, que calienta los métodos, las técnicas de producción de carbón de leña, etc.,

¿\* Qué cantidad de tiempo es la madera de la recolección gastada por semana? Quién recoge el

Madera de : ¿los hombres, mujeres, o niños? ¿Cuánto hace este cost en las condiciones humanas?

¿ madera puede comprarse? ¿Cuánto lo hace el cost (en los dólares)?

¿\* El carbón de leña es actualmente usado? ¿En ese caso, para lo que propone?

#### LOS RECURSOS DE AND DE NECESIDADES

¿\* Lo que es las características del problema? Es la población local  
¿ consciente del problem/need? ¿Cómo usted sabe?

\* Tiene cualquier persona local, particularmente alguien en una posición de autoridad,

¿ expresó algún interés en los métodos de producción del carbón de leña buenos?  
En ese caso, lata

¿ que la ayuda de la persona usted? Está allí oficiales locales como que podrían ser taladrados

¿Los recursos de ?

\* Cómo quiere usted consigue la comunidad involucrada con decidir qué tecnología es

¿ destinan para ellos?

\* Las posibilidades de la nota para los mercados extendidos para el carbón de leña si la producción fuera aumentó y coste lowered. Check con los usuarios del carbón de leña locales para ver

lo que sus opiniones de demanda del mercado podrían ser.

\* El hallazgo fuera qué " bosques de la basura " está disponible, si any. Esto incluye el aserrín,

Madera de corta, etc. también salió del aserradero operation. que incluye la tal basura del árbol como las ramitas, ramas, y el estiércol animal.

\* Qué materiales locales están disponibles para el uso construyendo el carbón de leña mejorado

¿Los producción medios?

¿\* El requisito de medios de sala de máquinas es? En ese caso, es ellos disponible localmente

¿ para la fabricación de madera-conservar la tecnología?

\* Qué tipos de habilidades están localmente disponibles ayudar con la construcción y

¿El mantenimiento de ? ¿Cuánta habilidad es necesaria para la construcción y mantenimiento?

¿ usted necesita entrenar a las personas? ¿Usted puede satisfacer las necesidades lo siguiente?

\* Algunos aspectos del proyecto requieren a alguien con la experiencia en la metalurgia

y/o soldando.

\* Estimó el tiempo obrero por los obreros jornada completa es:

\* 5 mano de obra calificada de las horas

\* 10 horas labor inexperta

\* 3 soldadura de las horas

\* Haga un presupuesto de la labor, las partes, y materiales necesitaron.

¿\* La tecnología requeriría fuera de consolidar? Es las fuentes del fondo locales

¿ disponible para patrocinar el esfuerzo? ¿Cómo el proyecto será consolidado?

¿\* Lo que es su horario? ¿Cuándo el proyecto empezará? Cuánto tiempo lo lega  
¿ toman? Es usted consciente de fiestas, plantando o segando la mies estaciones  
que pueden,

¿ afectan la oportunidad?

¿\* Cómo usted acordará extender el conocimiento y uso de la tecnología?

#### LA DECISIÓN DEFINITIVA

\* Cómo era la decisión definitiva alcanzó para proseguir--o para no proseguir--  
con

¿ esta tecnología?

#### EL APENDICE II DE

#### RECORD LA HOJA DE TRABAJO DE GUARDA

#### LA CONSTRUCCIÓN

Las fotografías de la construcción procesan, así como del producto final,

es helpful. Ellos agregan el interés y detallan en que podría pasarse por alto el narrative. UN informe en el proceso de la construcción debe incluir mucho information. específico que Este tipo de detalle puede grabarse a menudo con las fotografías, que presta interés y detalle. que la información Específica puede supervisarse el más fácilmente en los mapas (vea debajo). Algunas otras cosas para grabar incluyen:

mcxrp10.gif (486x486)

CONSTRUCTION

Labor Account

	Name	Job	Hours Worked							Total	Rate?	Pay?
			M	T	W	T	F	S	S			
1												
2												
3												
4												
5												

- \* La especificación de materiales de la construcción.
- \* Los cambios del plan hicieron encajar las condiciones locales.
- \* El coste de equipo.
- \* Time gastó en la construcción. Include el tiempo voluntario así como pagó la labor,  
abatanan - y jornada incompleta.
- \* Los problemas: labor o las escaseces materiales, las obstrucciones de trabajo, entrenando las dificultades,  
El terreno de , transporte, etc. <vea informe 1>

#### EL FUNCIONAMIENTO

Guarde leño de funcionamientos durante por lo menos las primeras seis semanas, entonces periódicamente durante varios días cada pocos meses. que Este leño variará con la tecnología, pero debe incluir requisitos llenos, los rendimientos, la duración de funcionamiento, entrenando, de operadores, etc. Include problemas especiales a que pueden venir--un apagador eso no lega el cierre, vestido que el testamento no la captura, procedimientos que no parecen, tener el sentido a obreros, etc.,

#### EL MANTENIMIENTO

**mcxrp20.gif (486x486)**



MAINTENANCE

Labor Account

Name	Hours & Date	Repair Done	Also Down Time Rate?	Time Pay?
1				
2				
3				
4				
5				

Pueden grabarse muchos aspectos de mantenimiento el más fácilmente en un Mantenimiento de chart.

los archivos habilitan la huella de guarda de dónde las averías frecuentemente ocurren la mayoría

y puede hacer pensar en las áreas para la mejora o fortaleciendo la debilidad en el plan.

Además, estos archivos quieren, dé una idea buena de qué bien el proyecto es funcionando grabando con precisión cuánto del tiempo está funcionando y cómo a menudo rompe down. que deben guardarse los archivos de mantenimiento Rutinarios para un mínimo

de seis meses a un año después de que el proyecto va en el funcionamiento.

#### EL COSTE ESPECIAL

Guarde un juego especial de archivos para rastrear coste de la reparación de daño y perjuicios que otoño

fuera del mantenimiento rutinario. Esta categoría incluye daño causado por el tiempo, catástrofes naturales, el vandalismo, el etc. el Modelo de los archivos después del

los archivos de mantenimiento rutinarios. Describe para cada casualidad separada:

- \* La causa y magnitud de daño.
- \* El costos de mano de obra de reparación (como el account de mantenimiento).
- \* El coste material de reparación (como el account de mantenimiento).
- \* Medidas tomadas para prevenir la repetición.

OTROS MANUALES EN LAS SERIES DE ENERGÍA

Michell Pequeño (Banki) la Turbina:  
UN Manual de la Construcción

el Molino de viento de la Vela Helicoidal

La Overshot Agua-rueda: El plan  
y Manual de la Construcción

Madera de que Conserva las Estufas: Dos Estufa  
Designs y Técnicas de la Construcción

el Metro Tres-cúbico la Planta del Biogas:  
UN Manual de la Construcción

el Carnero Hidráulico para los Climas Tropicales

el Calentador de Agua Solar

el Secador de Grano Solar

El Dynapod: Una Unit de Pedal-Power

Animal-Driven la bomba de cadena

El destilador solar de

Para la inscripción del catálogo libre éstos y otras publicaciones de VITA, escriba a:

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.

TEL: 703/276-1800. El facsímil: 703/243-1865

Internet: pr-info@vita.org

SOBRE VITA

Volunteers en la Ayuda Técnica (VITA) es un desarrollo privado, no lucrativo, internacional organization. Started en 1959 por un se agrupan de científicos interesados e ingenieros, VITA mantiene una documentación extensa centran y lista mundial de voluntario experts. técnico las hechuras de VITA disponible a Los individuos de y grupos en los países en desarrollo una variedad de información y técnico Los recursos de apuntaron a criar la autosuficiencia--las necesidades La valoración de y desarrollo del programa apoyan; el por-correo y el consultando en el sitio repara; el systems de información training. Él también publica una hoja informativa trimestral y un

La variedad de de manuales técnicos y boletines.

VITA  
VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

ISBN 0-86619-071-6

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

COMPARING LAS TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN DE LEÑA SIMPLES  
PARA EL CARIBE

por

JEFFREY L. WARTLUFT  
y  
Stedford White

EL MONTSERRAT FUELWOOD/CHARCOAL/COOKSTOVE PROYECTO

UN esfuerzo cooperativo por el

EL GOBIERNO DE DE MONTSERRAT, MINISTERIO DE AGRICULTURA (GOM)

EL BANCO DE DESARROLLO CARIBEÑO (CDB)

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA (VITA)

Y

UNITED LA AGENCIA DE LOS ESTADOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID)

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
ARLINGTON, VIRGNIA 22209 EE.UU.

TEL: 703/276-1800 \* el facsímil: 703/243-1865

Internet: pr-info@vita.org

el 1984 dado marzo

[el LENGUAJE C] 1984, Voluntarios en la Ayuda Técnica, Inc.

EL ÍNDICE DE MATERIAS DE

Los reconocimientos

1. La Introducción de  
Los Objetivos de

2. Los Procedimientos de  
La Selección de de técnicas  
La Eficacia de prueba  
La Economía de  
La Aceptabilidad de  
La materia prima de

3. Results y discusión  
La Eficacia de  
La Economía de  
La Aceptabilidad de  
La materia prima de  
La Carbón de leña calidad

4. Las Conclusiones de

Appendixes

La I. Construcción y uso de carbonizar las técnicas

el Montserration carbón hoyo

El 3-cañería de el horno de CUSAB Mini

el horno de Montserratian

el horno de Tongan

New Hampshire (Rock Negro) el horno

jamaicano la réplica mordaz con el condensador de alquitrán

jamaicano la réplica mordaz con las lumbreras de gas

II. los procedimientos de testing de eficacia Relativos para los hornos del carbón de leña

III. La Carbón de leña horno datos de ensayo hoja

Las Especies de IV. de madera normalmente usaron en la producción del carbón de leña

La bibliografía

LOS RECONOCIMIENTOS DE

La información presentada aquí es el resultado de la cooperación de muchas personas en varios organizations. UNA lista parcial incluye: C.T. John, John Pitman, Nymphus Meade, y Franklyn Margetson de el Gobierno de Montserrat; Dan Chalmers, Jeffrey Dellimore, El Carolyn Cozier, y David Moore del Banco de Desarrollo del Caribe



(CDB); y Richard R. Fera, John M. Downey, Jane Kenny, Margaret, Agáchese, y Julie Berman de VITA.

Las personas directamente involucrado con los autores al sitio del proyecto era Joseph Daniel, Meredith White, y James Silcott.

Se extiende la gratitud a las muchas secretarias, los quemadores de carbón, los artesanos, y otros que hecho este proyecto posible.

#### 1. LA INTRODUCCIÓN DE

Antes de la crisis de energía de 1973, la mayoría de las personas en Montserrat usó el petróleo líquido gasea (lpg) para cooking. Desde que entonces, muchas casas han cambiado a los combustibles más tradicionales a combata las marchas del precio resultantes y escaseces de lpg, con el resultado que el 1980 Estado Libre Asociado el Censo de la Población caribeño (GOM, 1980) estimó que 40 por ciento de casas de Montserratian cocinado con madera y charcoal. En 1981 el Gobierno de Montserrat (GOM) se estimuló en el acción estos revelations. Comprendiendo que un retorno macizo a los combustibles tradicionales pudiera tener los efectos desastrosos en el ambiente local, y sospechando eso los métodos del hoyo tradicionales de convertir madera en el carbón de leña sea ineficaz, el GOM actuó para reunir los recursos y la especialización para estudiar maneras dado aumentar la eficacia de carbón de leña la producción. Este esfuerzo ayudaría asegure un suministro futuro de el combustible renovable local de los recursos del bosque.

Con la ayuda financiera y de supervisión del Desarrollo caribeño El Banco (CDB) y ayuda financiera y directiva de Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA), el Montserrat Fuelwood/Charcoal / El Proyecto de Cookstove empezó en 1982. [1] El Proyecto era un integró acerquese a encontrar las maneras buenas dado sustituir local la energía renovable para importó, fuels. líquido-basado Este informe regalos que los resultados del carbón de leña dividen del proyecto.

Montserrat es una isla pequeña en el Caribe con una área de 39 las millas cuadradas y una población de 11,606 (GOM, 1980) . Approximately se producen 270 toneladas de carbón de leña cada año por aproximadamente 150 jornada incompleta productores (Wartluft, 1983) . All de este carbón de leña se produce en hoyos excavados en la tierra.

La literatura mundial en la producción del carbón de leña presenta el hoyo el método como inefficient. por ejemplo, varias publicaciones informan un la eficacia máxima de 15 por ciento para los hoyos (Agarwal, 1980; Roos, 1979; el conde, 1975) . Uno va hasta ahora acerca del estado que para este tipo de rendimiento en una base del peso en seco la carbonización tiene que ser perfecto, y el hoyo encajó con una abertura pipe. Deal los informes un mucho superior la eficacia de 20 por ciento (20 patios cúbicos apilados de madera los rendimientos 1 tonelada de carbón de leña) en una base de peso verde para los hornos de tierra en Uganda (el Conde, 1974) . En estas publicaciones, todos los otros tipos de

se informan los hornos para dar los rendimientos superiores que la tierra deshuesa, mientras promediando alrededor de 25 por ciento en un húmedo o seca al aire el peso basis. Algunos la mención es hecho de la variabilidad alta de rendimientos del hoyo los métodos. En algunos casos las eficacias por ciento se dan sin la referencia a la base usada (seco, seque al aire, o el peso húmedo) o si se tomaron los dimensiones realmente.

[1] CDB y VITA consolida en este proyecto era de USAID es renovable el proyecto de energía.

Cuando madera se convierte al carbón de leña, encima de la la mitad del valor de energía, está perdido. Por qué entonces incluso considera el carbón de leña si la eficacia es el ¿el problema? que La razón más convincente es que ese carbón de leña se prefiere.

Se prefiere porque es más ligero y menos voluminoso, mientras haciéndolo más fácil al Carbón de leña de transport. guarda indefinidamente, considerando que madera se ataca por los insectos y hongos que reducen su valor de energía. Y el carbón de leña está una fuente de calor más concentrada y opción de venta de acciones fuera menos el humo que wood. UNA razón menos obvia es esa carbonización de madera es una manera fácil dado romper abajo los pedazos grandes a un tamaño fácil a el uso para cooking. Otherwise, los pedazos grandes podrían pudrirse adelante el

el suelo del bosque (FAO, 1983).

## LOS OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto eran a:

1. suplente el combustible renovable local para el combustible importado,
2. uso el recurso del bosque sabiamente, y
3. crean industria local y empleo.

Más específicamente para la porción del carbón de leña del proyecto, nosotros querido encontrar las técnicas de producción de carbón de leña buenas en las condiciones

de eficacia, economía, y acceptability. Una técnica eficaz produzca la mayor cantidad de carbón de leña de calidad bueno de la cantidad más pequeña de madera y labor input. Pero él tenga que ser barato como well. Y sin tener en cuenta la eficacia o economía, para hacer un impacto la técnica tendría que ser acceptable a los productores del carbón de leña.

## 2. LOS PROCEDIMIENTOS DE

Para encontrarse estos objetivos, nosotros seleccionamos ocho planes para comparar con la norma ' el hoyo ' de carbón. Nuestra investigación marcó la primera vez ese tantas tecnologías del carbón de leña simples eran científicamente probado por el mismo equipo en la misma situación y bajo el mismo

las condiciones.

#### LA SELECCIÓN DE TÉCNICAS

Varios criterio se usó seleccionando las técnicas de la carbonización para testing. comparativo Nosotros quisimos las técnicas simples, baratas equipos usando que eran capaz de ser fabricaron localmente. A excepto tiempo, nosotros seleccionamos técnicas que ya habían sido probadas y informado adelante en la literatura.

A la salida, se seleccionaron cinco planes:

- \* el 12-cañería CUSAB mini (Pequeño, 1978),
- \* el horno del costarricense (Instituto Tecnológico de Costa Rica),
- \* el horno de Tongan (BuLai y Rocholson),
- \* el horno de New Hampshire (Baldwin, 1958), y
- \* la réplica mordaz jamaicana con el condensador de alquitrán (VITA, 1978) (Jamaica el Consejo de la Investigación Científico) (el Apéndice I).

De éstos, se modificaron dos ante testing. El ronda, despullado, El horno de New Hampshire se construyó con los lados rectos y en un octágono la forma debido a la tienda limitations. El 90-cúbico-pie que el tamaño era dictado por el tamaño de láminas de acero available. El jamaicano retuerza como presentado en la literatura se construye con seis u ocho el 50-galón usado el aceite drums. Para nuestra investigación propone, y para hacer

la réplica mordaz más portátil, nosotros usamos simplemente dos tambores soldados juntos.

Otras modificaciones eran hecho para mejorar el funcionamiento del equipment. Nuestra primera modificación era a la costarricense horno que tomó demasiado largo para carbonizar madera y produjo muchos las marcas (no totalmente carbonizó pedazos de madera) . Nosotros dejamos caer el

Modelo del costarricense, y dobló nuestro horno modificado el " Montserratian " . En el lugar de dos 6-pulgada agujeros cuadrados en el fondo del tambor, nosotros pusimos una 6-pulgada redonda agujero del diámetro en el centro del el fondo. para eliminar teniendo que volverse el tambor al revés para sellar él fuera de por refrescar, nosotros dejamos el labio a una 1-1/2-pulgada alrededor del borde cuando recortando el top. En esto, una cima llena de otro tambor o un el pedazo redondo de chapa galvanizada en que la Arena de rested. metal fue amontonada la cima de esto para sellar cualquier openings. El procedimiento que opera era también changed. en lugar de cortando toda la madera a 17 pulgadas y apilando el fondo medio sólidamente, madera estaba cortada la longitud del el tambor y apiló verticalmente, mientras dejando el diámetro a una 6-pulgada de cuerpo entero abriendo en el centro para la ignición y paso de aire.

El 12-cañería CUSAB mini era muy molesto operar, con estaño, latas que se caen y aire falso de clay. increíble Del la literatura nosotros encontramos una modificación que usa simplemente tres

cañerías en cambio

de latas de estaño arcilla-lLENas para sellar la cañería ends. Las cañerías eran enhebrado y los tapones extremos simplemente se atornillaron adelante por hand.

Nosotros también

sellado a este modelo de la misma manera como el Montserratian eliminar la necesidad de volverse la parte superior del tambor down. El 12-cañería modelo se discontinuó a favor del modelo del 3-cañería.

Se hicieron varias modificaciones al retort. UN problema serio

era que las nueces oxidaron hacia las saetas cuando acalorado, haciéndolos difícil a loosen. First nosotros probamos la soldadura una 1/2-pulgada el rebar alrededor de la apertura del tambor a que las cabezas de saeta de tapa eran entonces

soldado. Esto impidió a las saetas volverse con el nuts. Pero nuestra segunda modificación con las etiquetas, hendeduras, y cuñas era más más eficaz. en que El anillo reforzando se retuvo como una base fornida qué para soldar las etiquetas ranuradas.

Porque el alquitrán tan pequeño fue producido--aproximadamente 1 pinta por el cargo--nosotros

intentado y prefirió la réplica mordaz con el gas ports. There era sobre un 50 economías por ciento en el combustible del trozo y el tiempo obrero necesitó correr

el proceso con las lumbreras de gas, pero ventaja similar pequeña para alquitrantar

la producción. Nosotros encontramos la colocación buena para las cañerías de gas era en el

afronte tercera sección de cada drum. Otra innovación eficaz con el modelo de la lumbrera de gas el uso de un pedazo de estaño era cubrir los firebox que abren las lumbreras de gas una vez eran lit. Esto ayudado guarde caliente en y fresco pasa out. Sin esto, la réplica mordaz produjo más marcas cerca de la tapa.

La última modificación a las réplicas mordaz era un cemento aislado el bloque y vertió, cemento armado que aloja encima de la réplica mordaz. Los tambores, montado en las piernas un pie altas, resbale en o fuera para reparación o replacement. que Esto se hizo después de la quemadura octava encendido

la réplica mordaz quemado el estaño que apoyó el aislamiento de tierra. Los cost de reemplazar el estaño cada ocho quemaduras representaron sobre medio el valor del product. La economía de esta modificación los restos ser demostrado, como él se construyó cerca del extremo de testing. Sin embargo, el cemento y bloques de cemento contienen arriba bien bajo el calor Montserrat.

#### LAS PRUEBAS DE EFICACIA

Por lo menos cinco pruebas eran hecho en cada horno y plan de la réplica mordaz. Se hicieron las pruebas medir el rendimiento en las libras de comerciable el carbón de leña por lo que se refiere al peso horno-seco de madera used.

#### Marketable

el carbón de leña era que que no pasó a través de una 1-pulgada la malla la pantalla. para llegar a los pesos horno-secos de madera, nosotros determinamos el



el estado higrométrico de discos de la muestra que estaban cortado de la madera entrando en cada cargo de la prueba (los Apéndices II e III).

Se usaron el mismo suministro de madera, situación, y operadores para todos las pruebas salvo aquéllos en " los hoyos " de carbón. Los dimensiones eran hecho adelante el carbón real deshuesa a ser operado por los Montserratian " carbón quemadores ".

Se expresaron resultados de estas pruebas como el rendimiento del por ciento adelante un

la base horno-seca: el número de libras de carbón de leña produjo de cada 100 libras de madera horno-seca used. Como una materia de interés, ellos también se expresaron como el poder calorífico neto por ciento; es decir, el Btu de carbón de leña rendido de cada 100 Btu de entrada de madera.

#### LA ECONOMÍA

En el orden para determinar la economía de usar el carbonizando diferente las técnicas, se guardaron los archivos en la labor y materiales el coste a construye el equipo, cualquier coste de mantenimiento incurrió en durante el funcionamiento, y el número de horas de la persona de trabajo involucró en operando el equipment. Junto con los datos de las pruebas del rendimiento adelante el la media cantidad de carbón de leña por la quemadura, el número de quemaduras posible

por un año, y vida de equipo, nosotros pudimos calcular el los beneficios por el dólar de inversión, con y sin el costos de mano de obra.

Los beneficios encima de la vida del equipo eran calculados usando el rendimiento medio de carbón de leña por la quemadura, tiempos las quemaduras estimadas

por año (50 semanas) para el funcionamiento jornada completa, tiempos los estimamos

el número de años de vida de equipo, tiempos el precio de carbón de leña, estimado a CEE \$.50 por pound. Desde que el carbón de leña se vende por el volumen

a EC\$5 por estaño (9 x 9 x 14 pulgadas), su precio por la libra varía con la masa específica de charcoal. UN estaño típico de carbón de leña pesa de 10 a 12 libras (CEE \$.50 a \$.42 por la libra).

La Inversión encima de la vida del equipo era figurada como el el cost de la compra total más cualquier coste de mantenimiento incurrido en durante

la vida de la Inversión de equipment. y costos de mano de obra incluyó la ventaja anterior que las horas de la persona necesitaron operar el equipo tiempos EC\$3 por hora el rate obrero.

Las figuras comparativas usadas eran los beneficios divididos por la inversión más labor. Los resultados mostraron el ingreso esperado derivado de cada dólar de gasto con y sin el costos de mano de obra.

LA ACEPTABILIDAD

La regeneración de las pruebas del campo de técnicas diferentes con Montserratian los quemadores de carbón nos ayudaron a juzgar la aceptación relativa de el techniques. para presentar las técnicas a los quemadores de carbón, nosotros, sostenido una demostración bien-anunciada de todo el models. para ayudar asegure a un público que nosotros enviamos a una carta a cada quemador de carbón conocido, y ofreció fare. al almuerzo y a autobús Durante la demostración nosotros ofrecido prestar hornos y réplicas mordaz a los interesados en cambio de para la regeneración en lo que les gustó o detestaron sobre el las técnicas diferentes, y por qué.

#### LA MATERIA PRIMA

De las observaciones de métodos locales de producción del carbón de leña y la conversación con los quemadores de carbón, nosotros ganamos una apreciación para el las especies preferidas, los tamaños, y la humedad condiciona de la madera usado.

Nosotros tomamos que varios estado higrométrico proba de madera del fresco-corte a determine qué especies eran los más secos, y por consiguiente más eficaz por carbonizar sin seasoning. Para tres del la mayoría de las especies populares, nosotros tomamos las muestras del estado higrométrico periódicas

de montones que sazonan bajo el tejado para 10 months. Esto indicar era la cantidad de tiempo necesario para sazonar estas especies para airear la condición seca, aproximadamente 20-25 estado higrométrico por ciento (la base verde).

### 3. RESULTS LA DISCUSIÓN DEL AND

#### LA EFICACIA

Fuera de las 16.56 toneladas horno-secas de madera procesadas en 51 pruebas, el más técnica de la carbonización eficaz por lo que se refiere al rendimiento era el la réplica mordaz. La réplica mordaz con el condensador de alquitrán promedió 34 libras, y el retuerza con las lumbreras de gas promedió 33 libras de carbón de leña por 100 las libras de madera horno-seca (vea Mesa 1.)

La Mesa de 1. rendimientos medios de Carbón de leña por el Método de la Carbonización

#### YIELD

##### Average

Madera de el Rendimiento de

La Humedad de el Precio neto de Horno-seco

Satisfecho el Yield Calor Horno-seco

El carbono - (el por ciento) el Peso de el Coefficient Valor

el ization No. of (la Base del green de Base de  
El método el basis) de Trials (el por ciento) la Variación de (el por ciento)

Retuerza 11 21 34 .22 51  
con el alquitrán  
el condensador

Retuerza 7 25 33 .29 50  
con el gas  
los puertos

MONTSER - 7 32 29 .10 45  
el ratian  
los carbones deshuesan

Nuevo 6 27 26 .37 40  
Hampshire  
el horno

TONGAN 6 24 23 .45 36  
el horno

mini 5 27 22 .24 35  
CUSAB  
el horno

MONTSER - 9 26 21 .35 32

el ratian  
el horno

Entre los hornos, los rendimientos disminuyeron con el tamaño del horno decreciente.

El horno más grande, los carbones deshuesan, tenía un rendimiento medio de 29 libras y los tres hornos del solo-tambor pequeños tenían rendimientos que promedian 22 las libras de carbón de leña por 100 libras de madera horno-seca. En entre éstos eran el New Hampshire horno rendimiento de 26 libras para cada 100 las libras de wood. horno-seco es interesante ver que el carbón los rendimientos del hoyo variaron menos de cualquiera del others. que Esto es más más la deuda probable a la experiencia extensa de operadores de hoyo de carbón.

Con la excepción del carbón deshuesa, nuestros resultados eran comparables a los resultados de ensayos en otras partes del world. Nuestro CUSAB Mini y modelos de Tongan estaban dentro de 1 por ciento de los rendimientos encontrado para estos modelos en Fiji (Rocholson y Alston) . El New Hampshire el rendimiento del horno de aproximadamente 24 por ciento en un comparaciones del clima frías con nuestro rendimiento medio de 26 por ciento (Baldwin, 1958) . El bien el Instituto de los Productos Tropical conocido (la TPI) el horno de plan similar y la capacidad tenía rendimientos que promedian 26 por ciento en los ensayos de siete

los países (Paddon y Parker, 1979; FAO, 1983) . Y en Ghana un el horno similar tenía los rendimientos de 22 a 26 por ciento (Lejeune, 1983).

Las réplicas mordaz tienen los rendimientos superiores porque toda la madera es reconstruida

a charcoal. En los hornos, alguna de la madera se quema para proporcionar lejos el calor del proceso, mientras cualquier combustible del trozo puede usarse para carbonizar el

madera en el retort. por ejemplo, durante nuestras pruebas nosotros usamos el coco

las cáscaras, trozos de una madera vecina la tienda activa, la tendencia, madera, madera de especies no satisfechas para la conversión al carbón de leña, como vistoso, ramas de especies del carbón de leña aceptables que era demasiado pequeño para ser comerciable, y el cartón desecha del el supermercado. Retorts usan los gases que salen de la madera, mientras los hornos gastan la mayoría de estos gases. En el modelo con el condensador de alquitrán,

se condensan los gases en alquitrán que es útil conservando madera y metal y remendando roofs. En el modelo con las lumbreras de gas, los gases se vueltos parte del combustible para el proceso.

Aunque la réplica mordaz extiende el recurso utilizable y da los rendimientos superiores, requiere más trabajo que recoge fuel. aproximadamente 350

se usaron libras de combustible de madera de trozo por cinco-hora que dispara del

retuerza con el alquitrán condenser. cerca de medio tanto combustible y horas de la persona fueron usadas por la réplica mordaz con el gas ports. trescientos

cincuenta libras de 1 - 6-mover poco a poco madera del diámetro está menos de la mitad

de una recogida load. que El mismo peso de ramas ligeras podría tomar arriba a dos recogida loads. La carga de la recogida típica de corvo la madera verde pesó 1500 libras.

Los " carbones deshuesan " el horno de tierra hizo mucho mejor que esperado. El el proceso lentamente carbonizando y las más bajo temperaturas usaron en el el hoyo de carbón no manejó fuera del tantos volatiles de la madera como el los hornos de temperatura más rápidos, superiores y retorts. como resultado, el el carbón de leña de los hoyos de carbón era más pesado que que de los hornos y las réplicas mordaz. Nosotros operamos nuestros hornos y réplicas mordaz rápidamente, como uno del

se supusieron las ventajas para ser un tiempo de vuelta al servicio dando más corto

potencial para production. mayor Desde el peso mayor por

el volumen de carbón de leña de hoyo de carbón era debido al volatiles, el poder calorífico,

por el volumen greater. estaba que Un estaño de carbón de leña de hoyo de carbón pesó 12

las libras, considerando que el horno y carbón de leña de la réplica mordaz de nuestras pruebas

pesado aproximadamente 10 libras por los Hornos de tin. y réplicas mordaz puede operarse



más despacio, carbón de leña productivo de peso mayor.

Investigue en Alemania que ha mostrado que toma más energía para manejar la humedad de madera durante la carbonización rápida que hace lentamente en la carbonización. [2] Esto los ahorros de energía en el carbón lento-ardiente los hoyos también contribuyen a sus rendimientos buenos.

Otra diferencia en el funcionamiento del carbón deshuesa contra el los hornos y réplicas mordaz por lo que se refiere a nuestra investigación, era el operador

[2] la comunicación Personal con Dr. Arno Fruhwald.

la experiencia. Los Carbón hoyos fueron operados por los quemadores de carbón veteranos, mientras los hornos y réplicas mordaz fueron operadas por primeros cronómetros. Con los operadores más experimentados, los hornos metales probablemente podrían ser esperado dar bien los rendimientos.

En el orden averiguar la fuerza de fuego necesitaron bajo una réplica mordaz para levantar la temperatura interior al 900 F de los grados óptimo (El USDA Bosque Servicio, 1961), nosotros usamos un pirómetro con el termopar puso en el centro del charge. Cuando nosotros disparamos el retuerza tan duro como nosotros pudimos, la temperatura interior alcanzó un el máximo de 1250 F de los grados al final de la quemadura, cinco horas después de ignition. De esto nosotros aprendimos que un vigoroso pero no extremo

el fuego era necesario.

Con respecto a la eficacia por lo que se refiere a horas de la persona, había menos

madera que parte para el carbón deshuesa, pero trabajo más duro que recoge el césped

y cavando con pala " molde " o suciedad, y separando el molde entonces de el product. acabado que los hornos metales Todo requirieron a algunos bien-cronometrados

los ajustes. que El funcionamiento del horno de New Hampshire era relativamente controlable. Cualquier ajuste estaba definido y quedado

por allí hasta que el próximo ajuste fuera los Ajustes de made. al

los carbones deshuesan estaba menos definido como el molde podría cambiar en cualquier momento

y crea un orificio de respiradero no deseado, o cierra uno intencional.

Los hornos del solo-tambor requirieron la atención más constante.

Los ajustes como agitar el tambor sólo eran temporales y tenidos para frecuentemente ser repetido.

En el contraste al funcionamiento del horno, todos que eran necesario en la réplica mordaz

el funcionamiento era atizar el fire. Las fases sucesivas de carbonización

era fácil dado discernir en las réplicas mordaz que dieron un

el sentido de confianza en el results. esperado UN grupo de 8 - a 14-año-viejo

los muchachos operaron una réplica mordaz con éxito en su primera prueba sin la vigilancia.

## LA ECONOMÍA

Con prácticamente ninguna inversión inicial, el hoyo de carbón estaba claramente el más barato (vea Mesa 2) . Incluso el cost de labor, el hoyo de carbón devolvió un US\$8.60 estimado para cada dólar gastado. que El próximo método más íntimo, el horno de New Hampshire, devolvió un US\$4.60 estimado por el dólar de expenditure. los Solos tambores debido a los rendimientos bajos, y réplicas mordaz debido a las vidas del calzón, manejó para ganar sólo \$1.34 y \$1.05 respectivamente para cada dólar de el desembolso. Ninguno de los métodos perdió el dinero según nuestras estimaciones.

Estas comparaciones se hicieron en una unidad de cada tipo. Algún favorable podrían hacerse los ajustes a algunas de las técnicas.

El funcionamiento simultáneo de varias unidades de los tambores menores con la suma muy pequeña para laborar el cost debe aumentar los ingresos. En el caso de las réplicas mordaz, un cambio favorable en la economía podría ser hecho aumentando el tamaño de la unidad.

Mesa 2. La Economía de Diferente  
Las Carbón de leña Técnicas

El Carbón de Nuevo Single

El artículo el Hoyo de Hampshire la Drums Réplica mordaz

El product/charge del carbón de leña 654 285 41 77

(pounds) [un]

No. charges/week para el a 1 3 5 3  
La unidad de single

El proceeds/year del carbón de leña 16,350 21,375 5,125 5,775  
(EC \$) [UN]

El investment inicial 5/burn 3,000 40 400 [el c]  
(EC \$)

El life de equipo 10 2 .05 0.1  
(years)

EL OF DE PROCEEDS/DOLLAR 65 14 64 3  
INVESTMENT (CEE \$)

El to de hours/week de persona 11 21 25 25  
operate una sola unidad [el d]

EL OF DE PROCEEDS/DOLLAR 8.60 4.60 1.34 1.05  
investment y labor  
(EC \$)

[un] los rendimientos del Carbón de leña basaron en 5-18 ensayos por la técnica.

[el b] el precio del Carbón de leña = CEE \$.50/pound.

[el c] Primero la instalación, después de esto EC\$150.

[el d] el rate Obrero = EC\$3/hour; el tipo de cambio: EC\$2.70 = US\$1.00.

#### LA ACEPTABILIDAD

El tiempo disponible para gastar con los quemadores de carbón mientras ellos el field-tested

los hornos y réplicas mordaz estaban limitadas. Sin embargo, nosotros éramos capaces a

reciba alguna regeneración de Montserratians que los probó. Aproximadamente medio los quemadores de carbón de la isla (74) estaba presente a nuestro la demostración que dura todo el día. Después de la demostración, seis Montserratian

los hornos, cuatro réplicas mordaz, un horno de Tongan, y uno New Hampshire el horno se prestó para el testing del campo.

El field-tested de productor de carbón de leña más grande de la isla el New Hampshire

el horno. Lo tomó varias quemaduras, uno con nuestro operador del horno, para aprender a operar it. Él ha reducido la velocidad el proceso cerrando todos los orificios de respiradero casi completamente y usando simplemente dos de

cuatro chimneys. Esto les ha dado el carbón de leña pesado a sus clientes ellos want. que Ellos se quejaron del carbón de leña más ligero que él hizo

cuando él lo quemó dentro de 12 hours. que Él mantiene que ellos son empezando a preferir el carbón de leña del horno metal al carbón de leña de hoyo de carbón porque enciende más easily. Esto, él figura, es porque él no necesita rociar las ascuas con el agua cuando él hace con el los carbones deshuesan product. que El único problema es que no carboniza bien los pedazos de madera encima de 6 pulgadas en diameter. En el carbón deshuesan, él carboniza los pedazos totalmente a a 16 pulgadas en diameter. que Él exige que su rendimiento es bueno con menos trabajo con el New Hampshire el horno. que Él ha comprado que una cadena usada vio, y el madera cortar es no el problema. Antes de que la cadena viera, él intentó nuestra inclinación vio y vio el caballo y gustó muy los.

Para el carbón deshuese la modificación, nosotros teníamos alguna 4-pulgada que la cañería del diámetro hizo en el 6-pie las chimeneas largas con patas del trípode soldadas en el fondo para guardarlos upright. Este mismo quemador de carbón ha intentado y ha gustado un la chimenea al final de su carbón pit. que Él exige que el proceso es acelerado arriba, el producto es más uniforme, y el rendimiento es bueno que sin el chimney. La chimenea cambia el paso de aire por el humo quitando del fondo del hoyo en lugar de la cima. Esto fuerza más calor más bajo en el cargo y resultados en menos las marcas al fondo del montón.

Las réplicas mordaz se han recibido bien; un hombre probó 11 exitoso las quemaduras, y los muchachos en la Casa del Muchacho ejecutaron quemaduras exitosas, también.

No era necesario tener la ayuda de personal de proyecto operar las réplicas mordaz. fuera que un hombre encontró, sin embargo, que ese pedazos grandes, verdes hicieron no carbonice bien en el retort. que El rasgo alquitrán-condensador tiene no se abrazado por cualquier verificador del campo--todos tienen modelos de la lumbre de gas.

Los hornos del solo-tambor se solicitaron por varios Montserrations quién quiso hacer el carbón de leña a la fecha para su propio use., nosotros no hemos recibido ninguna contestación entusiástica de los verificadores del campo

de estos Problemas de models. parece ser el humo en los ojos, y también mucha atención necesitada comparado a los pit. Again de un carbones menudos, nosotros, no ha tenido el tiempo necesitado encontrarse con estas personas ayudar consígalos empezado.

En la salida del proyecto, la portabilidad de hornos estaba ser de importance. mayor que Nosotros aprendimos, sin embargo, que la gran mayoría de los hoyos de carbón están cercanos las casas del quemador de carbón para que ellos pueden controlar ellos better. que Ellos nos contaron los esfuerzos gastados de poner un hoyo en el bosque sólo a él " hace el soplo " a las cenizas porque pudo no se supervise rutinariamente que los well. Carbón quemadores pagan por transportar

madera a su houses. La distancia raramente está más de tres las millas. Ellos hacen su propia corte y amontonando a la orilla del camino.

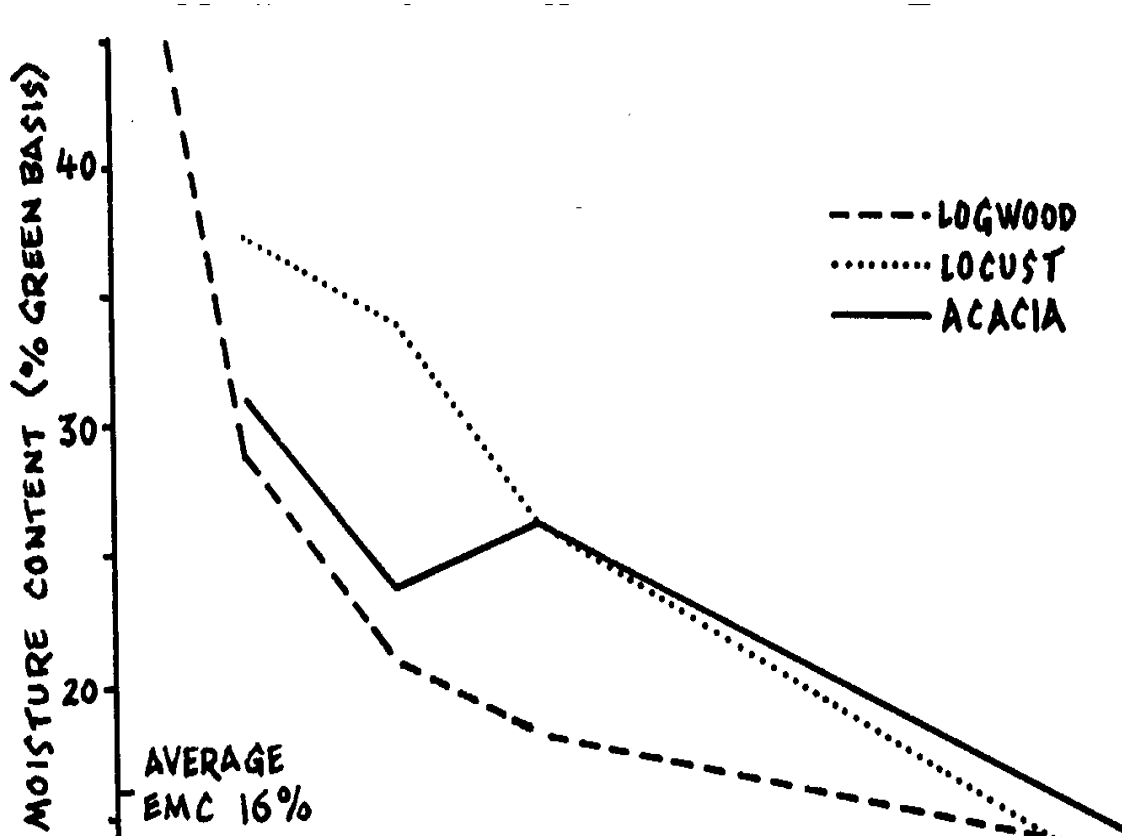
#### LA MATERIA PRIMA

De años de experiencia, los quemadores de carbón han encontrado fuera que las especies son muy convenientes para el carbón de leña production. que Éstos aparecen en una lista en el Apéndice IV en el orden aproximado de prioridad.

La humedad en madera tiene un efecto negativo en el rendimiento del carbón de leña, ambos en la cantidad y en los time. Carbón quemadores sepa esto, pero mucho la madera verde se carboniza por las razones de Fresco-corte de expediency. se listan los estados higrométricos en el Apéndice IV para las especies nosotros medido. Tres de las especies más comunes secó al óptimo las condiciones en aproximadamente dos meses (Figura 1) . Después de este tiempo,

2ap12.gif (600x600)





secando retardaron considerablemente y la destrucción del insecto construyó up.  
Montserratian

los quemadores de carbón sazonan a menudo su madera para dos a cuatro semanas, a veces more. Nosotros calculamos el efecto de sazonar adelante el carbón de leña yield. Para esos ensayos dónde la madera era anterior 35 el estado higrométrico por ciento (la base verde), el rendimiento medio era 24 el por ciento. Para madera con menos de 20 estado higrométrico por ciento (la base verde), el rendimiento medio era 28 percent. Estas dimensiones se tomó encima de todos los modelos del horno diferentes.

Por convertir peso verde de madera al volumen cúbico apilado y viceversa, varios dimensiones eran hecho durante el recurso la fase de valoración del project. que Mesa 3 da a los resultados para las especies listadas en el Apéndice IV.

La Mesa de 3. factores de conversión para el Green Weight de Madera al Volumen Cúbico Apilado

La Conversión de (las libras verdes  
Type de Madera por el pie cúbico apilado)

Suitable para el carbón de leña-- 22  
menos de o iguala a 3. 8 pulgadas  
La diámetro pecho altura (el dbh)

Greater que 3.8 mueven poco a poco el dbh 27

Not conveniente para el carbón de leña 19

23 Global

Estos factores de conversión pueden ser útiles estimando los rendimientos donde ninguna balanza es available. O ellos pueden usarse para convertir los dimensiones de la silvicultura normalmente usados de volumen apilado para pesar para valor de combustible o estimaciones de conversión de carbón de leña.

#### LA CALIDAD DEL CARBÓN DE LEÑA

A lo que es la calidad buena por el cooking? Montserratians gusta el carbón de leña en piezas. grande, pesado La densidad superior da más " substancia " o el calor satisfecho por el volumen, y para que dura más mucho tiempo también en un stove. Él no irrumpa prontamente a en fines. Porque tiene un relativamente el porcentaje alto de volatiles, enciende más fácilmente también. El hecho que fuma un poco que más es de importance. menor Este tipo de el carbón de leña entra de los hoyos de carbón de la manera que ellos normalmente se operan, pero con la experiencia, también puede venir de los hornos y réplicas mordaz.

#### 4. LAS CONCLUSIONES DE

Nuestras muestras del testing que, a pesar de los siniestros pendiente de energía

en

la madera convirtiendo, el carbón de leña es un combustible cocción digno para Montserrat

y ese métodos de producción tradicionales no son innecesariamente malgastador. que Los Montserratian carbón hoyos tradicionales pueden proporcionar

los rendimientos de carbón de leña que es comparable a los rendimientos de más grande

los hornos metales y réplicas mordaz, y es superior en el rendimiento solo-tamborilear

los hornos. Ellos son el método caro de carbonizar madera.

Es más, los hoyos de carbón pueden modificarse con una chimenea simple a aumente rendimiento del carbón de leña y uniformidad.

Pueden quemarse hornos metales y réplicas mordaz a un rate más lento para mejorar

el rendimiento y calidad del carbón de leña, según nuestras pruebas, pero requiere

el madera cortando extra, aunque el trabajo físico menos global que el carbón los hoyos.

Nosotros también encontramos que ese pedazos grandes, verdes de madera no dan bueno

los resultados en hornos metales o retorts. Seasoning madera antes de carbonizar dé bien rendimientos, con dos meses como el óptimo, tiempo por sazonar.

Nuestra experiencia de la investigación también nos lleva a lo siguiente sugerencias para la investigación del futuro y otros programas:

\* UNA réplica mordaz hizo con la lámina de acero (3/16 o 1/8 pulgada espeso) más bien que usó los tambores podrían alterar su economía favorablemente.

\* Clean, el carbón de leña empaquetado podría reemplazar la cantidad pequeña de importó los aglomerados del carbón de leña.

\* que Más información debe recogerse en la humedad verde de especies Los volúmenes de , sazonando rates, pesos especificos, y conversión, factoriza para el peso al volumen cúbico apilado.

\* UN programa de la diseminación debe montarse para conseguir la exposición máxima de los resultados del último año. El tema debe ser " el carbón de leña es un combustible alternativo para todos ".

\* el trabajo Adicional en el uso de chimeneas simples para mejorar el carbón deshuesan que la actuación podría ser beneficiosa. Yield que los dimensiones deben se use para ayudar juzgue la efectividad de chimeneas.

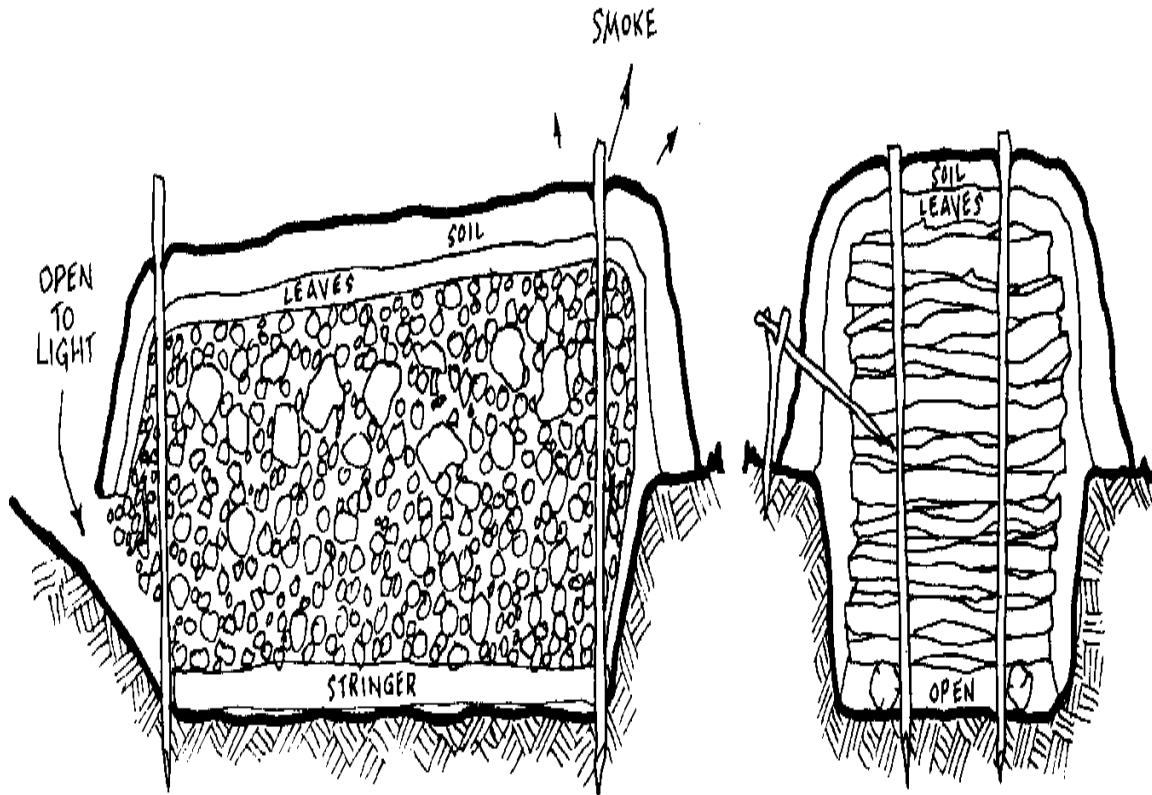
\* que Un programa educativo debe ponerse arriba en " el bosque bueno

que siega la mies las prácticas " para los quemadores de carbón.

EL APENDICE I DE

EL CONSTRUCCIÓN AND USO DE CARBONIZAR LAS TÉCNICAS  
EL MONTSERRATIAN CARBÓN HOYO

02p03z.gif (600x600)



## LA CONSTRUCCIÓN

### Las herramientas

\* cavan con pala (la azada), machete (el machete)

### Los materiales

\* la suciedad suelta, hojas verdes y/o césped

### El método

Excave un hoyo cuatro a seis pies ancho por cinco a 100 pies largo, por un a cuatro pies profundo en el Oriente de ground. el hoyo el paralelo de longitud al winds. Provide prevaleciendo para el desagüe excavando un canal pequeño tan profundo como el hoyo e inclinándose lejos de la Disposición de pit. dos largueros paralelos (ramitas o polos) aproximadamente tres a cuatro pulgadas en el diámetro y tres cuota separadamente en el fondo, a lo largo de la longitud del pit. encima de y perpendicular a los largueros, amontone la madera a ser carbonizada. Todo la madera debe cortarse al mismo Montón de length. la madera herméticamente para minimizar spaces. nulo pueden usarse los límites Cortos para rellenar spaces. Leave nulo tres o cuatro pulgadas de despacho de aduanas entre los extremos del pedazo y los lados del pit. Put dos las estacas cinco pies largas en la tierra a cada extremo del



los largueros al larguero width. Estas estacas se retrasarán el los extremos del montón y se usará para ayudar controle el proyecto cuando el horno está en operation. Stack más grande y menor el diámetro apedaza juntos, pero la mayoría de los pedazos más grandes deba estar al final en la cima la mitad del kiln. escogido para encendiendo (normalmente el extremo de barlovento), pila las ramitas secas y las marcas de burns. anterior Esto ayudará a la quemadura a conseguir empezado. Después de apilar, cubra el montón entero con el verde los céspedes y hojas para que el canot de madera sea seen. Sobre un dos pulgada capa quiere que do. Then cavan con pala aproximadamente tres pulgadas de la suciedad encima de la cima del pile. entero Las cuatro estacas deben ser pegando aproximadamente seis pulgadas sobre el dirt. En los hoyos más mucho tiempo que 10 pies, las estacas pueden bloquearse en cada lateral del hoyo para que ellos pegan en el montón de madera y se destacan de la suciedad adelante el exterior. Ellos pueden apoyarse por una estaca SI formada adelante el el extremo exterior para stability. Al centro del fondo del barlovento extremo dónde el montón se encenderá, salga un uno paga honradamente abriendo en la suciedad y césped.

Para encender la figura del horno un fuego pequeño, y cuando bien pasando con las hullas buenas, cave con pala las hullas en la base del montón a la iluminación point. las maneras Alternadas de encender son usar un querosén empapó trapo o unos pedazos del mano-tamaño de caucho viejo el neumático insertó en un agujero bajo el punto de la iluminación y lit. En una materia de humo de los minutos se verá próximo fuera el contrario

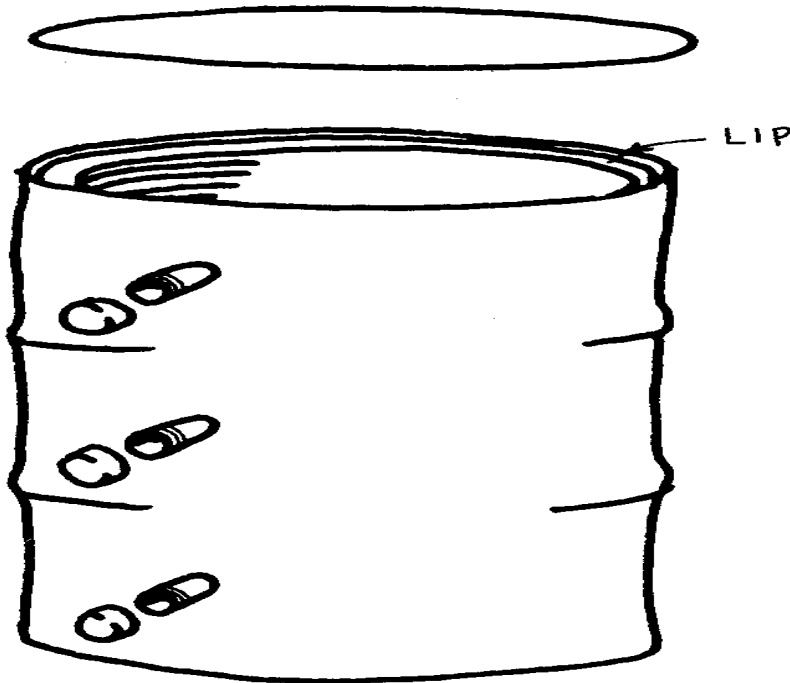
el extremo del hoyo (o manera de la parte a lo largo de los lados en un largo el hoyo). que UNA apertura pequeña puede salirse cerca de la cima al sotavento acabe para ayudar promueva un draft. inicial Después de 15 minutos o para que cuando el humo está viniendo prontamente fuera del extremo del sotavento de el horno, pueden llenarse ambos agujeros en primero del césped, entonces, con dirt. con tal de que el horno esté emitiendo el humo blanco espeso, la carbonización está procediendo como planned. Cuando el humo azul es el aire manchado, demasiado está entrando a esa mancha y el agujero allí que será obvio debe cubrirse con el césped y suciedad hasta que el humo azul stops. Como la carbonización progresa, la altura del montón se derrumbará despacio a sobre uno medio el height. original Si el humo blanco reduce la velocidad la manera o deja dado emitir, puede permitirse el aire en el montón meneando el stakes. saliente Los rate de quemar dependerán adelante el la cantidad de humedad en la madera, el tamaño de la madera, el la densidad de la madera, y la cantidad de aire permitió pasar el kiln. aproximadamente 40 pies cúbicos apilados de madera habrán terminado procesado cada day. Para que una pila de madera cinco por cuatro por 10 los pies tomarían aproximadamente cinco días a carbonize. Cuando la carbonización

está completo, permita el hoyo para refrescar fuera de con tal de que allí es ningún humo que viene del montón, para por lo menos un day. Cuando el carbón de leña extrayendo, guarde una vasija de desagüe cercano rociar cualquiera embers. vivo El carbón de leña debe permitirse airear fuera en un lugar dónde no hay ningún riesgo de incendio durante por lo menos 24 horas antes de guardarlo donde pudiera causar el daño si encendió.

<EL MONTSERRATIAN CARBÓN HOYO>

EL AFRICANO 3-CAÑERÍA MINI-CUSAB

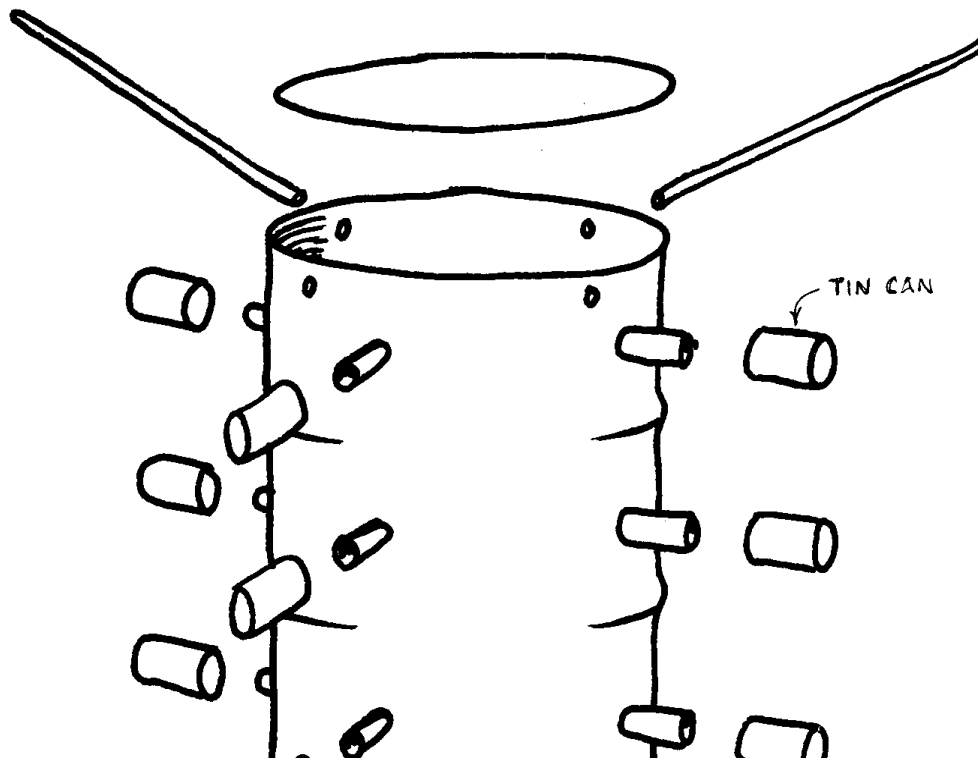
02p05.gif (437x437)



**AFRICAN 3-PIPE MINI-CUSAB**

(MODIFICÓ DEL 12-CAÑERÍA CUSAB MINI)

02p06.gif (540x540)



## LA CONSTRUCCIÓN

Las herramientas

el \* welding/cutting equipo, cincele, martillo

Los materiales

\* 50 galón tambor

\* cubren de otro 50 galón tambor, o el pedazo equivalente de estaño llano

\* 3 pedazos de 2 " cañería fileteada aproximadamente 3 " mucho tiempo

\* 3 gorras fileteadas para las cañerías.

El método

Corte 3 agujeros a lo largo de la longitud del barril la misma distancia fuera de cada other. Weld un pedazo de cañería a cada agujero, extremo enhebrado que enfrenta fuera de drum. Cut fuera la cima del embarrile, mientras dejando un 2 pulgada labio alrededor del borde de la cima.

## EL FUNCIONAMIENTO

Para operar el mini-CUSAB, destornille la gorra del fondo la cañería y enfrenta las cañerías en el wind. Start un fuego rápido en el fondo del drum. Begin para agregar madera aproximadamente 3 ' largo o

más corto hasta que el horno esté aproximadamente medio full. Allow el horno a quemarse hasta que puedan verse las hullas rojas en el fondo del horno a través del Cierre de hole. fuera del hoyo de fondo con la gorra y abra el segundo one. Continue para agregar madera al kiln. Allow él para quemarse hasta que puedan verse las hullas rojas en el agujero segundo. Cierre este agujero y abra la cima y último hole. Allow el el horno para quemarse hasta que esté lleno de charcoal. Then cierre el el agujero final, póngase la tapa y selle el horno poniendo enarene encima de la tapa alrededor del edges. Esté seguro que no el aire está entrando en el kiln. A lo largo de la quemadura, esté seguro ese humo blanco espeso está viniendo del kiln. Si el humo es azul que sugiere que el demasiado aire está en el horno y el carbón de leña está siendo up. quemado por que El horno puede controlarse agitando el horno, mientras condensándolo herméticamente con madera y poniendo la tapa en para reducir la cantidad de aire que entra en él.

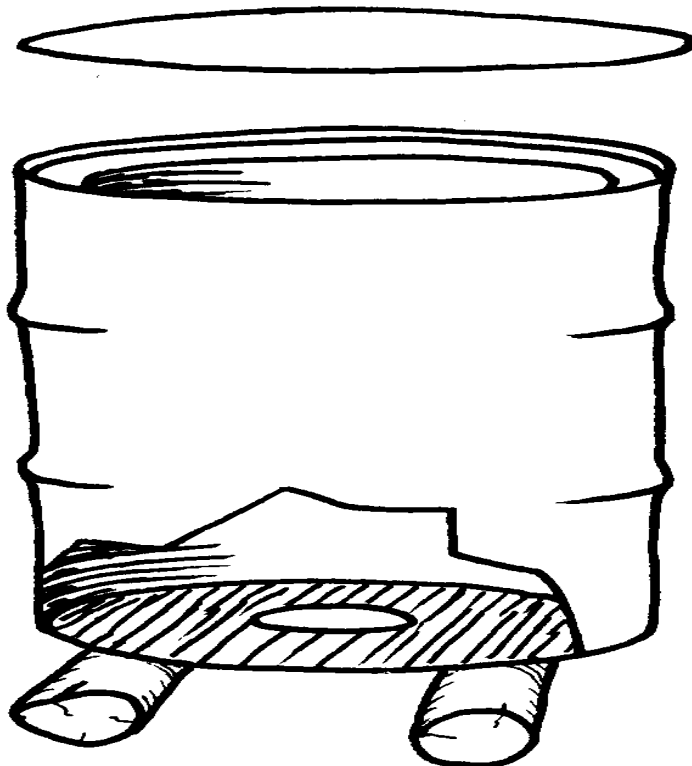
<EL 3-CAÑERÍA AFRICANO MINI-CUSAB>

<EL 12-CAÑERÍA AFRICANO MINI-CUSAB>

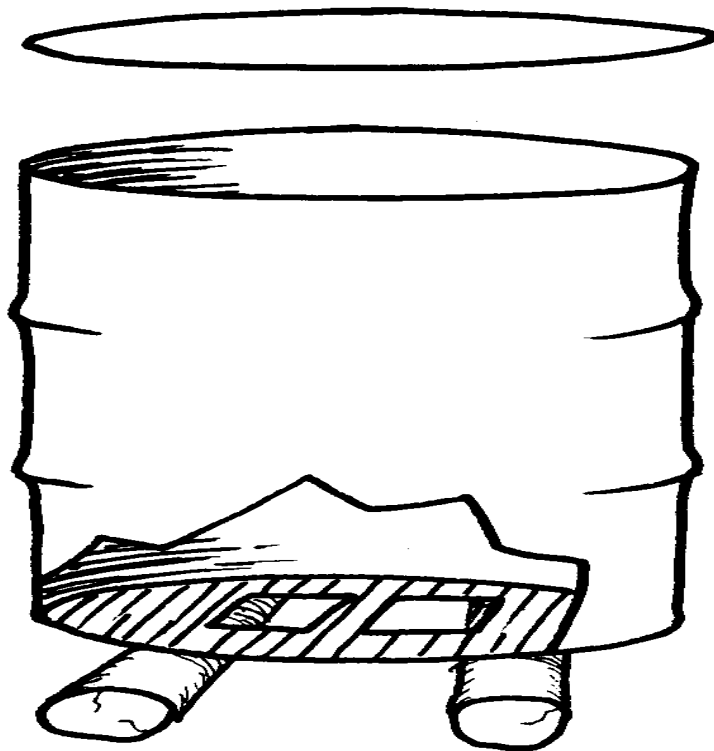
EL MONTSERRATIAN HORNO (MODIFICÓ DE EL COSTA RICAN KILN)

02p08.gif (486x486)





02p09.gif (486x486)



## LA CONSTRUCCIÓN

### Las herramientas

\* martillan, cincele, cinta

### El material

\* 50 galón tambor

\* cubren de otro 50 galón tambor, o el pedazo equivalente de estaño llano.

### El método

Corte un 6 pulgada hueco circular del diámetro en el centro del fondo del tambor.

Recorte la cima del tambor, mientras dejando un 2 pulgada labio alrededor el el borde.

## EL FUNCIONAMIENTO

Ponga aproximadamente 4 pulgadas al tambor fuera de la tierra en algunos leños o piedras.

La carga 32-33 pulgada largo pega verticalmente en el tambor, mientras saliendo una 6-pulgada abierta la columna del diámetro en el Lío de center. las ramitas

para para salir como el espacio de aire pequeño como possible. En el abierto la columna del centro puso papel y el derecho de las ramitas seco en la cima. Encienda el horno empujando una pelota encendida de papel debajo el tamborilee al hole. abierto Como la ignición quema, agregue más combustible, seque al principio y madera del greener later. Cuando la cima fuera de de el tambor se pone demasiado caliente al toque, golpee fuera los leños (las piedras) de debajo el tambor para que se siente en la tierra. Continúe para agregar el combustible como la madera quemada que se cae los permisos.

Después de una hora o para que una carga de madera se pone en con algunas ramitas

destacándose ligeramente sobre la cima del tambor la tapa ponía adelante la cima. Esto bajará el rate ardiente lentamente. A sobre a cada hora madera de los intervalos puede agregarse para los próximos 3-6 hours. Si el el fuego amenaza salir, tome la tapa off. UN más extremo la medida sería inclinarse el tambor para un time. Set corto él adelante un palo pequeño o mece para permitir más aéreo en la Carga de bottom. las marcas de una quemadura anterior last. A lentamente abajo el quemar a cuando quiera, agite el tambor para establecer la madera down. Esto reduce los espacios aéreos entre madera piezas. Cuando fuma los giros de principalmente blanco a principalmente el azul, y (por la inspección bajo la tapa) toda la madera ha carbonizado al parecer por fuera de los pedazos, selle el horno poniendo fino, limpie (ninguna ramita, salga, etc.) arena alrededor de la base y alrededor del el borde de la Hechura de lid. seguro ningún aire puede entrar o los humos consiguen

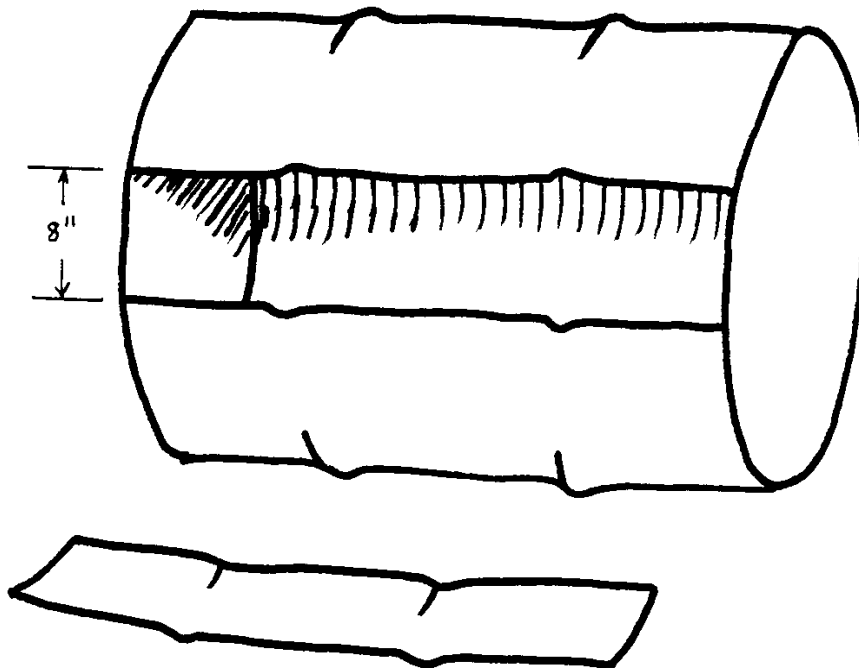
fuera. Let el horno refresca toda la noche abajo antes de descargar el carbón de leña lo siguiente día.

<EL HORNO DE MONTSERRATIAN>

<EL COSTA RICAN KILN>

EL TONGAN HORNO

02p12.gif (486x486)



## LA CONSTRUCCIÓN

### Las herramientas

\* cincelan, grabe, martillo

### Los materiales

\* 50 galón tambor

### El método

Recorte una 8 " tira abajo la longitud de la Subsistencia de drum. el el pedazo recortó para ser usado como una tapa.

## EL FUNCIONAMIENTO

### Disparando

Ponga el horno en su lado con la apertura que enfrenta hacia el el viento. Prop el horno con una piedra para que el borde del fondo de la apertura es aproximadamente 3 " del ground. Start un fuego en el el horno (con las ramitas, etc.) por su length. Add lleno seco las ramitas. se prepare convertir el horno en absoluto en el viento tiempos para mantener un fuego igual y vigoroso.



### Cargando primero

Cuando hay un bueno, fuerte e incluso la ida de fuego, agregue más madera despacio, los pedazos pequeños primero para asegurar que el fuego mantiene su state. Stop vigoroso madera de la adición cuando su nivel simplemente viene a a anterior el borde del fondo de la Licencia de opening. el tiempo suficiente para la madera para quemar en las ascuas, entonces el rollo,

el horno atrás quitando la piedra en que está sosteniéndolo la preparación para el segundo loading. Brands que es el la madera en parte quemada de las quemaduras anteriores, puede cargarse en el horno cuando el fuego está quemando vigorosamente o en cualquier fase después de la primera carga.

### Segunda Carga

Sostenga el horno para que el borde del fondo de la apertura sea ahora aproximadamente 6 " - 8 " del ground. Esto ayudará bloquear el aire del carbón de leña ya formado durante la primera carga. Agrega más madera, mientras asegurándose que incluso quemando y fuerza de el fuego es maintained. Stop madera de la adición cuando su nivel viene sobre el borde del fondo del opening. Leave suficiente tiempo para la madera para quemar en las ascuas, entonces rode el horno atrás en la preparación para la tercera carga.

### Tercera Carga

En esta fase la apertura debe estar aproximadamente 12 " - 16 " del la tierra. Add la madera más grande, asegurándose que incluso quemando y la fuerza del fuego es maintained. Stop madera de la adición cuando el nivel asciende al borde de la cima del opening. Allow la madera para quemar en las ascuas.

#### Último Carga

Ruede el horno para que la apertura esté apuntando la recta a. Agrega madera, mientras asegurándose que incluso quemando y fuerza del el fuego es maintained. que Cuando el horno está lleno con madera, permite el tiempo suficiente por quemar en las ascuas.

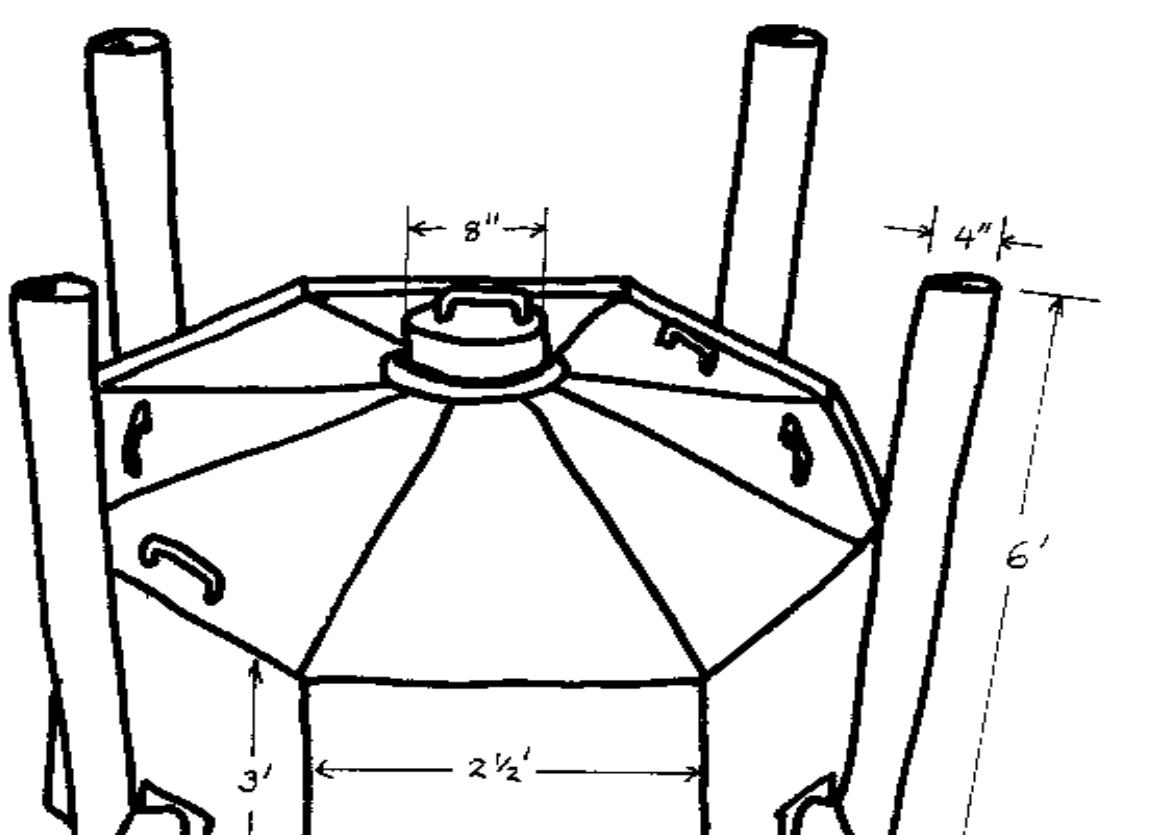
#### Sellando Fuera de

Cuando toda la madera de la carga final ha carbonizado, tome el el pedazo del interruptor obtuvo durante la construcción del horno y cubre la apertura con it. Roll el horno encima de para que el la apertura sellada queda llano en el ground. Using los guantes, el sostenimiento, la tapa en sitio mientras rodando el kiln. Seal el fondo los bordes con arena para hacer airtight. Leave al horno suficiente tiempo para el horno para refrescar fuera de, normalmente aproximadamente 4-5 horas, antes de sacar el carbón de leña.

<EL HORNO DE TONGAN>

NUEVO HAMPSHIRE (LA PIEDRA NEGRA) EL HORNO

02p17.gif (600x600)



## LA CONSTRUCCIÓN

### Las herramientas

el \* welding/cutting equipo, grabe, el borde recto

### Los materiales

- \* Dos hojas de 1/8 " o 3/16 " plancha de acero 61 ' x 101 '
- \* 24 pies lineales de 4 " cañería galvanizada
- \* Cuatro 4 " codos de la cañería galvanizados (optativo)
- \* 40 pulgadas de 1/2 " vara reforzando (5 asas)
- \* 40 pies lineales de 2 " ángulo de hierro
- \* ocho pedazos de estaño siete pulgadas honradamente u ocho pintura enlata las tapas.

### El método

Para el cuerpo del horno, corte lengthwise. por la mitad a una lámina de acero Adelante

cada media marca en tres lines perpendiculares por la anchura para que que la longitud es quartered. que Cada sección debe ser dos y un medio pies wide. A lo largo de cada marcado line cortó tres hendeduras qué representa aproximadamente uno medio la longitud del line total. que Esto es para debilitar la hoja para facilitar el torcimiento a lo largo del Corte de line.

modelo del cartón de un ángulo de 135 degrees. Bend cada hoja a lo largo de el lines para que cada curvatura encaje el cartón model. UN temporal la giga puede hacerse sostener la hoja durante doblar. Después de doblar, suelde los dos pedazos juntos para hacer un octágono la forma. Weld las hendeduras del torcimiento para que ellos sean aéreos firme. Reinforce toda la manera alrededor del fondo soldando adelante el ángulo de hierro.

Suelde el derecho del ángulo de hierro alrededor de la cima para que actúe como el refuerzo y una taza para sostener arena y apoyar el cover. A el centro del fondo de cada sección, firmemente suelde una ocho pulgada el pedazo cuadrado de hoja steel. Cut un agujero a través de cada uno de éstos y el cuerpo para que los agujeros se centren el reforzando los platos. Estos ocho agujeros deben ser ligeramente más grande que los diámetros exteriores de los codos de la cañería para permitir para fácil la inserción de las cañerías, pero pequeño bastante para sostener el cañón las cañerías verticalmente sin el apoyo extenso.

De la hoja segunda, cortó la tapa para que tiene un cónico forme, ataques dentro del ángulo de hierro de la cima y tiene una ocho pulgada el agujero del diámetro al top. Los ocho triángulos que constituyen la tapa es moderada en la hoja con las bases de 30 pulgadas y lados de 38 inches. para minimizar la corte cara, dos o tres secciones adyacentes pueden recortarse como un piece. En esto embale que el método de la hendedura puede usarse para doblar en el lines entre las secciones.

Antes de soldar las secciones juntos, preséntelos en sitio con las bases de triángulos que descansan en el ángulo de hierro de la cima de el cuerpo y las cimas que descansan en un poco de apoyo provisional en el center. Desde que es difícil dado cortar y precisamente doblar ésta es la oportunidad a la costumbre encaje la tapa al body. Cualquiera pueden marcarse los traslapos de una sección encima de otro para guiar último cutting. Cuando todas las secciones encajaron, ellos se sueldan juntos. Entonces un ocho pulgada agujero del diámetro está cortado en la cima el centro del cover. Una ocho pulgada chimenea del diámetro, ocho, las pulgadas alto se suelda alrededor del hole. Then a que una gorra se hace encaje encima del chimney. Sides de la gorra si debe extenderse abajo a el cover. que UN cuello dos pulgada alto se suelda alrededor del fondo de la chimenea para sostener la arena de que sella fuera del fondo la gorra cuando está en el chimney. Using 1/2 pulgada reforzando la vara, se sueldan las asas encima de la gorra de la chimenea y en el la tapa. que se espacian Cuatro asas en la tapa para dos personas ponerselo y quitarselo.

Cuatro cañón conduce por tuberías sobre seis pies largo es hecho de cuatro pulgada la cañería. Si los codos están disponibles, ellos son fileteados o soldados hacia el fondo end. Si los codos no están disponibles, una seis pulgada, el pedazo largo del extremo inferior puede estar el cierre de combustible en las 45 [los grados], rodó, y soldó en un 90 [los grados] la curvatura.

## EL FUNCIONAMIENTO

### Cargando el Horno

La madera cortada a una longitud aproximadamente igual a la altura del el horno (3 pies en nuestro caso) . Prepare el centro sobre que el madera se apilará juntos por el ligamiento tres ramitas a uno acabe para hacer el trípode a un tripod. Place en el centro exacto de el kiln. Crumpled que se amontonan papel, ramitas secas, y ramitas entre el trípode legs. La madera a ser hecha en el carbón de leña es cuidadosamente se apoyado verticalmente contra el trípode y se amontona igualmente alrededor de todo el sides. Los pedazos más largos de madera deben ser puesto cerca del centro.

Deben condensarse las ramitas del diámetro más grandes sobre un cuarto de la manera del centro al outside. Palo diámetro debe se limite a 6 inches. que pueden rajarse los pedazos más Grandes a lo largo. Continúe condensando el horno hasta allí no es ningún espacio abierto entre la madera y el kiln. los pedazos cortos y gruesos Cortos y marcas deben se ponga en la cima y llenaba spaces. vacío Si deseó el horno puede ponerse en su lado hasta que el montón sea mitad completada, entonces cuidadosamente decepcione encima de la Hechura de pile. seguro el el trípode está en el centro del horno.

### Disparando el Horno



Póngase la tapa pero deje off. Pour a la gorra aproximadamente 1 pinta de el querosén a través del agujero en el cover. Make seguro que el el querosén va abajo al combustible en la Luz de tripod. el horno a través de la cima hole. Add los pedazos pequeños de ramitas secas si necesario para mantener el fuego temprano.

Permita el horno para quemar para aproximadamente 20-30 minutes. Lightly la tapa el fondo del horno con arena para sellarlo con la tierra. Arena o suciedad deben estar bien y libre de las ramitas, salga, y las piedras. Mar arena sella bien, pero acelera la oxidación del acero debido a la Subsistencia de salt. la arena de entrar o bloquear el proyecto y cañón holes. Examine el cañón conduce por tuberías para asegurarse que ellos no se estorban con tar. Hold los codos del las cañerías encima de la llama que viene del agujero de la gorra para calentarlos.

(Esto ayuda con conseguir un proyecto bueno.) Rápidamente ponga las cañerías en cada otro hole. Si fuma las goteras de otras partes del el horno, estos lugares deben sellarse con sand. limpio Cuando todos las cañerías son en sitio que es tiempo para ponerse la gorra y foca alrededor de sus bordes con sand. Las cañerías del cañón deben estar poniendo ahora fuera del humo blanco, débilmente al principio pero poniéndose más fuerte. Si una cañería detiene o no empieza dibujo que debe ser alejado, aclaró, calentó arriba, y reemplazó en el horno.

El cuidado de Horno Mientras Coaling

Durante las fases tempranas, si fuma deja dado pasar el cañerías o se queda muy débil, quítese la gorra durante un tiempo corto y permite el fuego para arder arriba a través del caphole, mientras agregando las ramitas más secas si Hornos de necessary. en que se encienden el tarde puede salirse por una noche pero debe retardarse abajo por casi cerrando los pozos francos con los pedazos de estaño (la pintura pueda las tapas trabajan bien).

Cuando toda la madera en una sección del horno se ha convertido el carbón de leña, las hullas brillan rojo a ese agujero y el adyacente las cañerías sólo envían fuera de smoke. delgado, azul para asegurar una quemadura igual a lo largo del horno, pueden cambiarse las cañerías a los agujeros con las hullas resplandecientes hasta que los agujeros de cañería de cañón originales muestren brillando las hullas. Como cada sección muestra las hullas resplandecientes, quite las cañerías y cierra los agujeros con estaño, y los cubre con sand. Si permitido quemar demasiado caliente, los lados del horno se torcerán permanentemente, colocación de la chimenea haciendo que difficult. Y el acero quieren oxida más rápidamente, mientras reduciendo el horno life. después de que las hullas rojas tienen mostrado los agujeros en absoluto, quite todas las cañerías y selle todos los agujeros con acero o tapas de estaño retrocedidas por sand. limpio, fino que Esto puede ser ocho a 12 horas después de encender, dependiendo de la humedad

satisfecho de la Hechura de wood. seguro después de que usted la foca que hay ningún humo que escapa de anywhere. Leave aproximadamente 12-24 horas para refrescando ante opening. Si el horno todavía se siente caluroso él no deba ser opened. Si una quemadura más lenta se desea para un el producto más pesado, más sólido, sólo dos cañerías en los lados opuestos, del horno puede usarse, y todas las aberturas deben ser casi cerrado con tin. En este modo, la quemadura tomará 15 por lo menos horas.

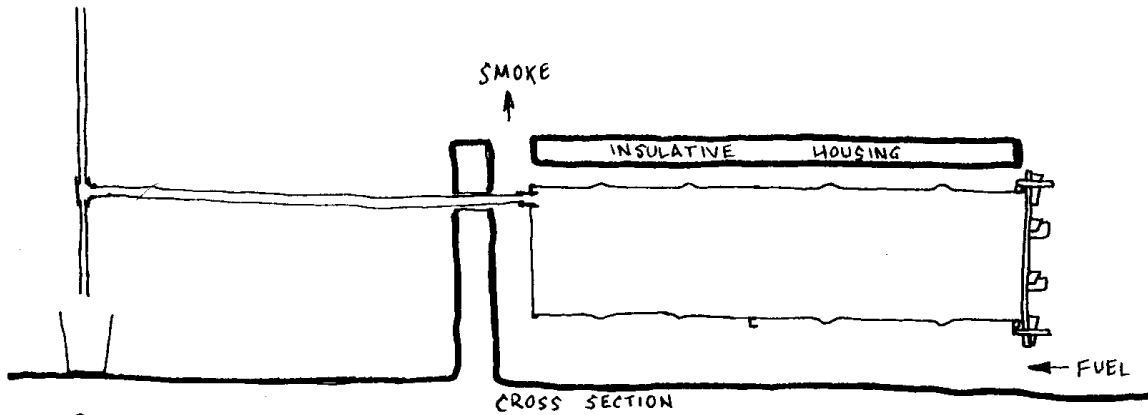
#### El cuidado de Horno Entre los Cargos

Para proteger las uniones soldada, ocúpese dado el horno con care. no Haga permita el horno representar los periodo largos en su side. Let el horno abajo de su gently. lateral para proteger de la oxidación cuando no en el uso, prepare el horno en tres piedras espaciadas uniformemente alrededor los bordes para mantenerselo lejos de la tierra húmeda.

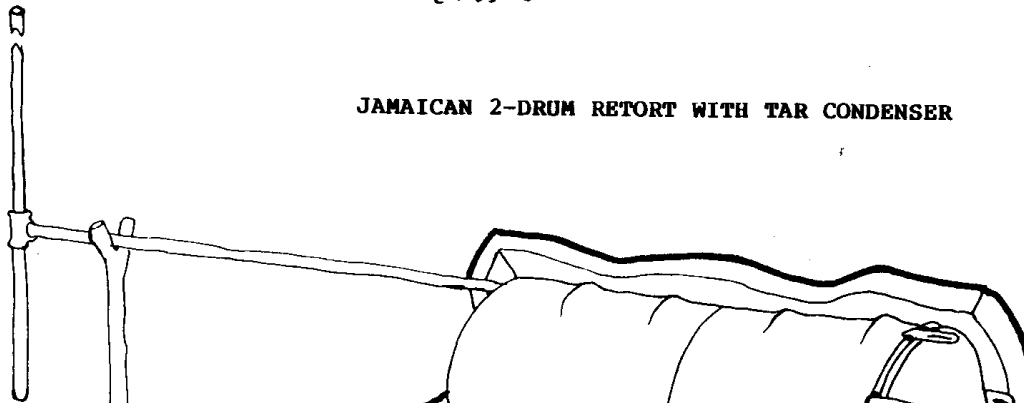
<EL NUEVO HORNO DE HAMPSHIRE>

LA JAMAICANO 2-TAMBOR RÉPLICA MORDAZ CON EL CONDENSADOR DE ALQUITRÁN

02p20.gif (600x600)



**JAMAICAN 2-DRUM RETORT WITH TAR CONDENSER**



## LA CONSTRUCCIÓN

## Las herramientas

el \* welding/cutting equipo, la llave para tubos, la pala,

## Los materiales

- \* 1 - 2 " cañería, 2 pies largo, fileteado a un extremo
- \* 1 - 2 " cañería, 10 pies largo, fileteado a ambos extremos
- \* 1 - 2 " cañería, 3 pies largo, fileteado a un extremo
- \* 1 - 2 " T de la cañería
- \* 1 - 2 " cuello de la cañería
- \* 1 - 3/16 " chapa de acero 36 " x 36 " para la puerta, etiquetas, y acuña
- \* 1 - 3 ' x 6 ' de estaño cubrir
- \* 2 - 50 galón tambores
- \* 15 pies lineales de ángulo de hierro
- \* 7 pies lineales de 1/2 " vara reforzando
- \* 50 - 6 " bloques de cemento
- \* 5 bolsas de cemento
- arena de \*
- la arena gruesa de \*
- la tierra de \*
- \* que refuerza la malla, 6 ' x 6 '

### El método

Quite la cima y base de un drum. Remove sólo el cubra juntos de la otra Soldadura de drum. estos dos tambores, dejando el extremo cerrado al outside. Put el menor daño extremo del tambor sin la cima o basa hacia el exterior. Suelde el cuello fileteado en la cima del extremo cerrado.

Suelde el ángulo de hierro al frente, medio, y trasero de la cámara base para el apoyo (vea el boceto) . Weld la vara reforzando alrededor del frente externo de la cámara sólo trasero el tambor el labio.

Suelde 5 o 6 etiquetas ranuradas al exterior del reforzar cerque para que ellos se destacan más allá del frente del Espacio de chamber. ellos equidistante alrededor del circumference. Cut las hendeduras en el los lugares apropiados en la puerta de acero para que las etiquetas pueden pasar a través de cuando la puerta está en la cámara.

Las cuñas de la hechura para dejar caer a través de las hendeduras en el tabs. Ellos aprete la puerta en el chamber. De la chapa de estaño, forme un cajón encorvado para encajar dentro del chamber. Folding encima del borde delantero dos veces proporciona una asa para tirar el el cajón fuera.

Excave una trinchera (o construye un bloque de cemento o pared de la piedra a

forme una " trinchera ") 1 pie profundamente, los pies 1 pie anchos, y varios más mucho tiempo que la longitud de la réplica mordaz (pueden soldarse 2 a 4 tambores

juntos para formar la cámara) . Set la réplica mordaz encima de la trinchera con aproximadamente 4 pulgadas de la trinchera que se destaca del trasero de el retort. Using que el cemento bloquea, construya una pared alrededor de ambos los lados y el trasero a un nivel a medio camino a en la cámara.

Continúe la pared trasera a sobre el chamber. Form, refuerce, y vierte un tejado arqueado encima de la réplica mordaz, mientras dejando aproximadamente dos

las pulgadas espacian entre él y la Situación de chamber. del trasero la pared debe dejar 4 pulgadas despacho de aduanas a la parte de atrás del la cámara. Sobre este espacio en el centro de la licencia del tejado un 4 la pulgada el agujero para un humo outlet. There debe ser un agujero en el la pared trasera para permitir el 10 pies pedazo de cañería para atravesar al collar. fileteado Al otro extremo de la cañería larga, el medio del T es threaded. Then que la cañería corta es enhebrado al fondo y el ocho pies pedazo es fileteado a la cima, la recta pegajosa a en el air. UN trípode simple atado con el alambre puede usarse para apoyar el peso de este alquitrán el condensador cerca del extremo con el T. La cañería larga que viene de la réplica mordaz debe inclinarse el downwardn hacia el T. que UN cubo es puesto directamente bajo las cañerías verticales del T para coleccionar el agua condensada y alquitrane.

#### EL FUNCIONAMIENTO

Madera ser carbonizado está cargada en la cámara de la réplica mordaz saliendo como el espacio nulo pequeño como possible. Once cargado, el la puerta se pone en el frente de la réplica mordaz y asegurado y se apretado por cuñas insertadas en las hendeduras de la etiqueta.

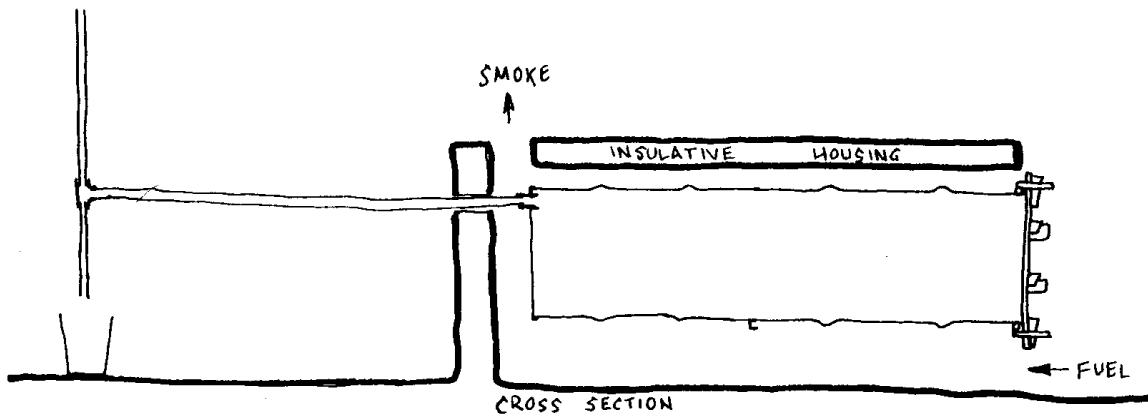
Un vigoroso, pero no el fuego extremo se construye para el entero la longitud de la caja de fuego bajo el retort. Este fuego se mantiene durante cinco o seis horas hasta que el humo que viene del la cañería vertical disminuye a casi Combustible de nothing. puede ser cualquiera deseche madera que no tiene ningún uso bueno.

Permita la réplica mordaz refrescar toda la noche antes de quitarse la puerta y extrayendo el charcoal. Then permiten 24 horas al carbón de leña a airee en un lugar dónde si enciende, no será un el riesgo.

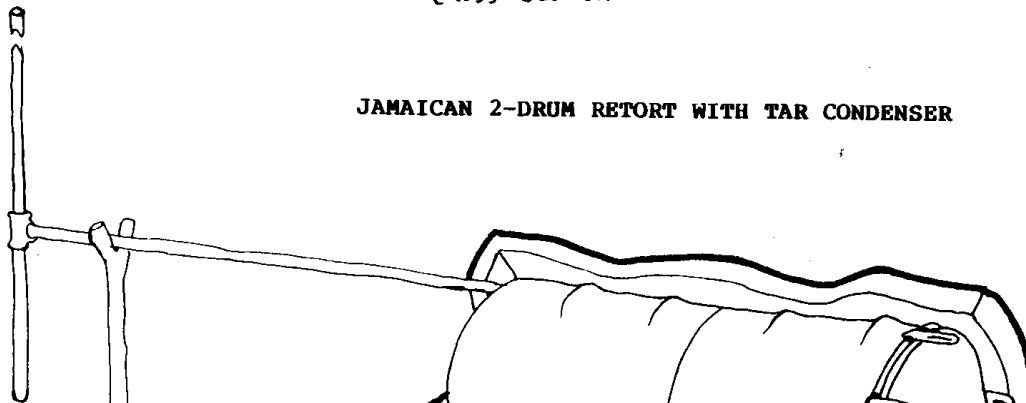
<LA RÉPLICA MORDAZ DEL 2-TAMBOR JAMAICANA CON EL CONDENSADOR DE ALQUITRÁN>

02p20.gif (600x600)



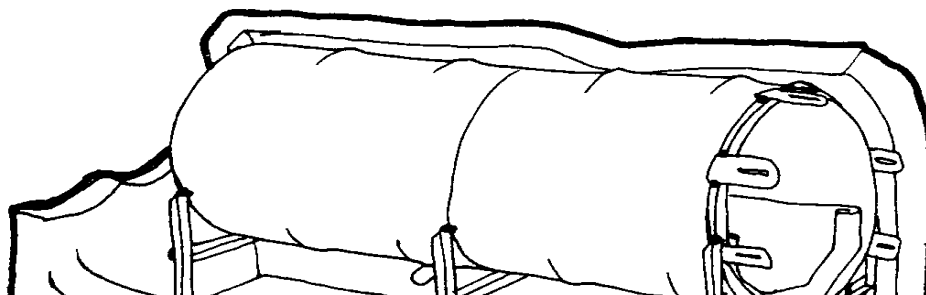
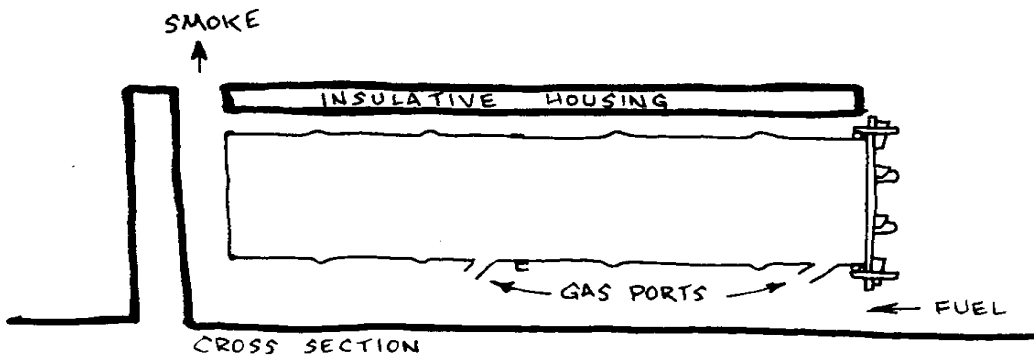


**JAMAICAN 2-DRUM RETORT WITH TAR CONDENSER**



LA JAMAICANO 2-TAMBOR RÉPLICA MORDAZ CON LAS LUMBRERAS DE GAS

02p22.gif (600x600)



## LA CONSTRUCCIÓN

Las herramientas

el \* welding/cutting equipo, la pala,

Los materiales

\* Same como la réplica mordaz con el condensador de alquitrán, excepto suplente, dos cuatro-pulgada longitudes de 2 " cañería para los tres  
Los pedazos de de 2 " cañería.

El método

Mismo como la réplica mordaz con el condensador de alquitrán excepto el cuello fileteado a trasero de cámara, y todos conectaron las cañerías.

Sustituya dos cañerías soldadas al fondo de la cámara como las lumbreras de gas. hacia que Los extremos inferiores de las cañerías deben orientar el trasero de la cámara a las aproximadamente 45 [los grados] . que Cada cañería debe ser localizado en el tercio delantero de cada drum. que El cajón debe tenga los agujeros picados en él a las situaciones de las lumbreras de gas a facilite pasaje de los gases.

**EL FUNCIONAMIENTO**

Mismo como la réplica mordaz con el condensador de alquitrán, exceptúe la suma de alimento bajo la réplica mordaz puede detener después de las lumbreras de gas está ardiendo (después de 2-1/2 a 3 horas) . Once que alimenta se detiene, un viejo el pedazo de estaño puede ponerse por la apertura de caja de fuego a impida las brisas frescas apagar las llamas, y para sostener caliente bajo el extremo delantero de la réplica mordaz.

<LA RÉPLICA MORDAZ DEL 2-TAMBOR JAMAICANA CON LAS LUMBRERAS DE GAS>

**EL APENDICE II DE**

**LA EFICACIA RELATIVA LOS PROCEDIMIENTOS DE TESTING PARA LOS HORNOS DEL CARBÓN DE LEÑA**

En el orden comparar planes diferentes de hornos, todas las variables, de otra manera que plan del horno que podría afectar la eficacia como el combustible las especies, estado higrométrico y tamaño; operador y la sucesión que opera y horario; y el tiempo será sostenido como casi consistente como posible.

El procedimiento del testing es:

1. Take una muestra representativa de la madera que entra en el horno para determinar el estado higrométrico (el MAESTRO DE CEREMONIAS). los discos Una pulgada espesos debe cortarse de los diámetros diferentes y del medio divide de las ramitas. Approximately cinco muestras por la tonelada de madera debe ser adecuado. (10-15 por el cordón normal.)
2. Cada disco debe etiquetarse (con el marcador mágico) para identificar la prueba y número del disco.
3. Weigh los discos inmediatamente y graba los pesos en situación opuesta la identificación. Weigh a la onza uno-décima más cercana.
4. El Registro de el peso de toda la madera que entra en el horno.
5. Carbonize la madera.
6. Después de la carbonización, grabe el peso de todo comerciable El carbón de leña de .
7. El Registro de el peso de todas las marcas del uncarbonized.
8. Weigh y graba el peso de (o estima) las multas debajo de una pulgada tamaño del cubo (el uso de un cedazo con la uno-pulgada los agujeros

habría  
facilitan la separación del tamaño de partículas).

9. Registro persona horas para cuidar el horno.

10. Si deseó, extraiga una muestra representativa de aproximadamente dos golpes de carbón de leña para el análisis inmediato.

11. Back en el centro de la prueba, ponga las muestras del estado higrométrico en

El horno de a 220 F de los grados (105 LENGUAJE C de los grados) e  
intermitentemente

pesan y secan hasta que ninguna pérdida de peso extensa se muestre. El Registro  
el peso horno-seco. Es cierto no perder ningún pedazo de  
Ladrillo de o madera.

12. para calcular la eficacia del horno en un peso verde de madera  
La base de (EG):

Weight de carbón de leña comerciable  
EG =----- (100)  
Green el peso de madera

o en un peso horno-seco de base de madera (ED) que elimina  
la mayoría de la variabilidad en la eficacia debido a la humedad  
El volumen de :

Weight de carbón de leña comerciable

ED =----- (100)

el peso Horno-seco de madera

el peso Horno-seco de madera = 1 menos el MAESTRO DE CEREMONIAS de madera (la base verde) en

los tiempos de la forma decimales el peso verde  
madera de of.

El Madera MAESTRO DE CEREMONIAS (la base verde) = la muestra Original el peso verde menos

Sample el peso en seco del horno

La Original muestra el peso verde

Pueden ascenderse a los MAESTRO DE CEREMONIAS muestra pesos para el peso verde y para

El peso en seco de para llegar al medio MAESTRO DE CEREMONIAS.

Los resultados podrían parecer bajos, pero calculó por aquí, el máximo la eficacia sólo puede alcanzar ligeramente más de 30 por ciento.

Una eficacia basó en los poderes caloríficos netos (ENHV) también puede calcularse

usando las asunciones lo siguiente:

El \* Horno la madera seca da 8,500 Btu por la libra.

La \* Humedad requiere 1,200 Btu por la libra para la evaporación.



El \* Carbón de leña da 12,500 Btu por la libra y la fórmula:

Pounds de carbón de leña comerciable x 12,500

ENHV =-----

(las Libras de madera horno-seca x 8,500) menos (las libras de humedad  
cronometra 1,200)

Las libras de humedad = el MAESTRO DE CEREMONIAS de madera (la base verde) en la  
forma decimal  
cronometra peso verde de madera.

Las libras de madera horno-seca = 1 menos el MAESTRO DE CEREMONIAS (la base  
verde) en la forma decimal  
cronometra peso verde de madera.

En la práctica no es necesario considerar el MAESTRO DE CEREMONIAS del carbón de  
leña  
a menos que se ha usado el agua para apagar spots. caliente El mismo  
procedimiento  
se usa para madera interesada o carbón de leña que el Carbón de leña de MC. es  
pesado y secó en un recipiente, y el peso vacío básico se subtrae.

Si posible, deben probarse los hornos en una tabla de cemento para reducir  
el efecto perjudicial de humedad molida.

EL APENDICE III DE

LA CARBÓN DE LEÑA HORNO DATOS DE ENSAYO HOJA

LA FECHA: EL HORNO TIPO:

OPERATOR(S): LAS MODIFICACIONES DE :

PRUEBE NUMBER: PERSONA HORAS NECESITADAS:

EL ESTADO HIGROMÉTRICO DE (EL MAESTRO DE CEREMONIAS) LAS MUESTRAS

IDENT. DIAM. WEIGHT FRESCO EL MAESTRO DE CEREMONIAS DE WEIGHT HORNO-SECO  
(FW) (DW) (LA BASE VERDE)

COMMENTS EN LA QUEMADURA

(TIEMPOS, LOS AJUSTES, LAS TEMPERATURAS, LOS PROBLEMAS, ETC.)

WEIGHTS

MATERIAL CRUDO COMERCIALIZABLE EL UNCARBONIZED CARBÓN DE LEÑA  
(RM) EL CARBÓN DE LEÑA DE (AC) BRANDS (UC) FINES (CF)  
APPENDIX IV

## LAS ESPECIES DE DE MADERA NORMALMENTE USARON EN LA PRODUCCIÓN DEL CARBÓN DE LEÑA

La Green Moisture

El Volumen de (el por ciento

Name Botanical Name local la base verde)

El cusha francés el juliflora de Prosopsis 39

El campeche el campechianum de Haematoxylon 45

La langosta el curbaril de Hymenaea 38

Cusha el Acacia spp. (principalmente tortuosa) 32

La madera roja el diversifolia de Cocolobis --

El pan --

El queso de and el unguis de Pithecellobium - el cate --

El tamarind salvaje el leucocephala de Leucaena 39

FIDDLEWOOD EL FRUCTICOSUM DE CETHAREXYLUM --

El birch blanco el spp de Eugenia. --

El birch negro el citrifolia de Myrcia --

El oak español el laurina de Inga --

El wood de la serpiente el monosperma de Ormosia --

El beech blanco el martinicensis de Symplocos--

El beech negro el sideroxyloides de Ilex--

MANJACK EL SULCATA DE CORDIA --

La canela el racemosa de Pimenta --

La lluvia el sepium de Gliricidia 44

El tamarindo el indica de Tamarindus 40

CASUARINA EL EQUISETIFOLIA DE CASUARINA 40

NEEM EL INDICA DE AZADIRACHTA 44

SESBANIA (EL GRANDI) EL GRANDIFLORA DE SESBANIA 61

#### LA BIBLIOGRAFÍA DE

Agarwal, Bina. El Problema de Woodfuel y la Difusión de Rural  
Las Innovaciones de . El Informe de por la Universidad de Sussex Ciencia Política

Research la Unidad A REINO UNIDO el Instituto de los Productos Tropical, 1980,  
186,  
EL PP DE .

Baldwin, Henry I. El Carbón de leña de New Hampshire Kiln. New Hampshire  
La Silvicultura Recreación Comisión, 1958, 84pp. Illus.

Bulai, S., y Richolson, Fabricación de J.M. y Uso de un Tongan  
El Carbón de leña Horno. El Departamento de de Silvicultura, Fiji. 10 pp. Illus.

El conde, D.E. El carbón de leña - Un André el Mayer Compañerismo Informe. Roma:  
La Comida de y Organización de Agricultura, 1974, 98 pp. Illus.

El conde, D.E., y Conde, Carbón de leña de A. que Constituye las Empresas En  
pequeña escala, :

Un Manual del Entrenamiento Ilustrado. Geneva: International  
Labour el Office, 1975, 26 pp. Illus.

La comida y Organization. " Agrícola las Tecnologías Simples para el Carbón de

leña

La Fabricación " de . Rome: FAO Papel 41, 1983, 154 pp. Illus.

El gobierno de Montserrat. los Datos Preliminares del 1980 Estado Libre Asociado el Censo de la Población caribeño, Parta yo: La Casa de y Housing la Información, 1980, 26 pp.

Instituto Tecnológico De Costa Rica. el Como Hacer Carbono Vegetal EL UN DE USANDO ESTANON. La Serie de Informativa Tecnologia Apropriada No. 5. 9 pp. Illus.

Jamaica la Investigación Científica el Council. Hechura Carbón de leña la Manera Fácil. 22 PP. Illus.

LEJEUNE, J.M. El Desarrollo de Energía del Bosque Resources: Ghana. el FAO GHA/74/013 Campo Documento No. 32, 1983, 48 pp. Illus.

Pequeño, E.C.S. " Mini-CUSAB el Horno para la Fabricación En pequeña escala Rápida de Carbón de leña del Matorral, Madera del Coco, y el Coco Descascara," La tecnología apropiada de Vol. 5 No. 1, el 1978 dado mayo, el pp. 12-14.

Paddon, A.R., y Harker, A.P. La Producción de Carbón de leña en un el Horno Metal Portátil. Londres: el Instituto de los Productos Tropical El Informe de G119, 1979, 29 pp. Illus.

Richolson, J.M., y Alston, A.S. Parta la Producción de I: Con Simple Steel los Hornos del Tambor. El Departamento de de Silvicultura, Fiji. 24 pp. ILLUS.

Roos, el Werner, y Roos, el Boletín del FMI de Ursula. de Horno Simple Systems y Recomendaciones para la Selección de Kilns. German Apropiado El Tecnología Intercambio Informe, 1979, 49 pp. Illus.

USDA Forest el Servicio. El Charcoal Producción Comercializando, y Uso. Forest el Laboratorio de los Productos Informe No. 2213, 1961, 137 pp. ILLUS.

Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA) . Making Charcoal: El Retort el Método. Arlington, Virginia: Volunteers en Técnico La Ayuda de (VITA), 1981, 29 pp. Illus.

WARTLUFT, J.L. El Carbón de leña " previendo y Woodfuel Demands y el Level de Funcionamiento del Horno y la Extensión en acres del Bosque Natural Necesitó a Satisfy la Demanda ". El memorándum a CDB, VITA, y GOM, 1983.

#### SOBRE VITA

Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA) es un privado, sin fines de lucro, el desarrollo internacional organization. las hechuras de VITA disponible a los individuos y grupos en los países en desarrollo un la variedad de información y los recursos técnicos apuntó a criar

el mismo lo suficiente--la evaluación de deficiencias y desarrollo del programa el apoyo; el por-correo y los servicios de consultoría en el sitio; systems de información que entrena; y dirección de a largo plazo el campo projects. VITA promueve la aplicación de simple, las tecnologías baratas para resolver los problemas y crear las oportunidades en los países en desarrollo.

VITA pone el énfasis especial en las áreas de agricultura y el comida procesando, las aplicaciones de energía renovables, el abastecimiento de agua, e higienización, el albergue y construcción, y el negocio pequeño el desarrollo. Las actividades de VITA se facilitan por el activo el involucramiento de VITA los expertos técnicos Voluntarios de alrededor de el mundo y su documentación centro conteniendo especializó el material técnico de interés a las personas desarrollando los países.

==  
 ==

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

COMPARING EL AND DEL CARBÓN DE LEÑA COOKSTOVES MADERA-ARDIENTE

EN EL CARIBE

por

JEFFREY L. WARTLUFT

EL MONTSERRAT FUELWOOD/CHARCOAL/COOKSTOVE PROYECTO

A el esfuerzo cooperativo por el

EL GOBIERNO DE DE MONTSERRAT, MINISTERIO DE AGRICULTURA (GOM)

EL BANCO DE DESARROLLO CARIBEÑO (CDB)

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA (VITA)

AND

UNITED LA AGENCIA DE LOS ESTADOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID)

Published por

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.

TEL: 703/276-1800 Facsímil de \*: 703/243-1865



Internet: pr-info@vita.org

EL ÍNDICE DE MATERIAS DE

Los reconocimientos

1. La Introducción de

2. El Proyecto

La Estufa selección

El Ensayo carbón de leña cookstoves

El Ensayo de el cookstoves madera-ardiente

La Eficacia de prueba

La Economía de

La Aceptabilidad de

3. Results y discusión

La Eficacia de

La Economía de

La Aceptabilidad de

4. Las Conclusiones de y recomendaciones

Los Apéndices

I. los planes de Cookstove

II. Water los procedimientos para las pruebas hirvientes

III. Water la hoja del datos de ensayo hirviente

La IV. Cocina actuación datos de ensayo hoja

V. la Cookstove situación hoja

Los factores de conversión de VI.

La bibliografía

#### LOS RECONOCIMIENTOS DE

Este papel resume los esfuerzos de muchos individuos, particularmente, nuestros Montserrat proyectan equipo que consistió el of: Joseph Daniel, funcionario de energía; Stedford White, ayudante del proyecto; James Silcott, verificador de la estufa; y Meredith White, secretaria.

Muchos otro Montserrattians ayudó con la fabricación del cookstove, la información, recogiendo y diseminación, y testing del campo de cookstoves.

El apoyo para los esfuerzos del equipo fue proporcionado por Dan Chalmers, Dr.

Jeffrey Dellimore, Carolyn Cozier, y David Moore del Caribe El Banco del Desarrollo (CDB); y Richard J. Fera, John M. Downey, Jane Kenny, Paula Gubbins, Margaret Crouch, y Julie Berman de Voluntarios En la Ayuda Técnica.

--JEFFREY L. WARTLUFT  
Project Gerente

## 1. LA INTRODUCCIÓN DE

En los países angloparlantes del Caribe, el petróleo líquido los gases (el lpg) es la cocina más común fuels. Con la excepción de Trinidad, el lpg se importa y para que es caro para las familias así como un desagüe en el treasury. Lpg de un país proporciona a estos países son too. incierto que depende de la demanda estacional y enviando y refinería schedules. El lines largo ocasional a los distribuidores del lpg lleva al testigo a este Familias de problem. que pueda permitirse el lujo de a, ha comprado dos cilindros del lpg para conseguir alrededor la entrega uncertainties. Someday en el futuro habrá no el lpg económico--no es renovable.

Para la mayoría de las islas hay un combustible cocción alternativo que es now. correcto local, renovable, y viable En el hecho, las familias tienen cocinado con él durante siglos, y todavía do. Este combustible es madera de forests. However, este valioso recurso es sólo renovable si usó wisely. el Tal uso involucra muchas actividades--midiendo

los suministros y demandas de productos diferentes, y satisfaciendo éstos las demandas encima del largo plazo por la utilización eficaz del bosque y, si las plantaciones necesarias, prudentes de especies del árbol convenientes.

El Gobierno de Montserrat tenía la previsión para comenzar un proyecto que guiaría el país manejando su bosque el recurso, particularmente para fuel. En este esfuerzo ellos alistaron ayude del Banco de Desarrollo del Caribe (CDB), Voluntarios En La Ayuda Técnica (VITA), y la Agencia de Estados Unidos para El Desarrollo Internacional (USAID) . El Montserrat Fuelwood/Charcoal/Cookstove Projecte, empezado en 1982, está estudiando 20 rápido-creciente las especies del árbol en las plantaciones experimentales, evaluando el la provisión de carburante de los bosques naturales, encontrando las maneras eficaces a convierta madera al carbón de leña, y encontrando maneras eficaces dado cocinar con carbón de leña y wood. Este papel informa en los resultados del los cookstove dividen del Montserrat project. Porque cocinando los métodos y cookstoves son similares bastante a lo largo de la mayoría del Caribe, los resultados del trabajo de Montserrat son probablemente aplicables por la región.

El 1980 Estado Libre Asociado que el Censo de la Población caribeño declaró que 40 el por ciento de las personas en Montserrat cocinó con la madera tradicional y el carbón de leña alimenta (GOM, 1980) . Esto la estimación sorprendentemente alta

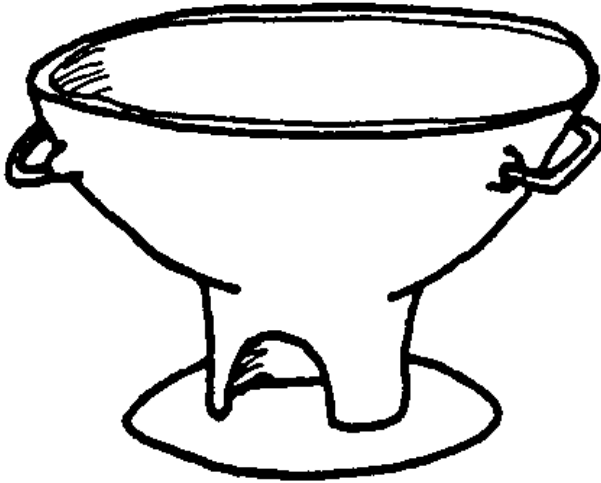
incitado la iniciación del proyecto fuera de preocupación para el futuro del bosque de Montserrat resource. Nuestras propias estimaciones de el uso de combustible tradicional sea:

Use el Fuel Por ciento de Población

el tiempo lleno charcoal 20  
ocasional charcoal 60  
el tiempo lleno wood 5  
ocasional wood 40

Comidas cocinadas habitualmente con el carbón de leña usaron cookstoves llamado las ollas de carbón (el Apéndice I) . There sea varios modelos que usan varios los materiales, pero con los planes muy similares y tamaños (Figura 2).

48p02b.gif (393x393)



**Figure 2. Traditional  
Coal Pot--Caribbean**

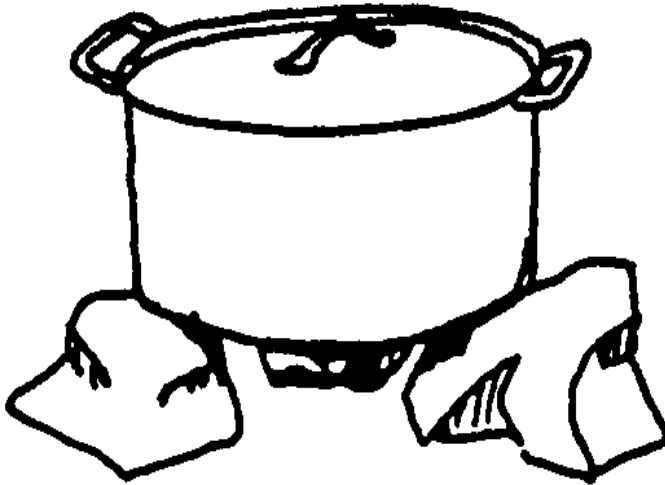
En el hecho, el plan de olla de carbón caribeño era similar a muchos carbón de

leña

el cookstove diseñada en Asia y Africa. Cookstoves gusta éstos se ha mostrado en los ensayos de laboratorio para tener las eficacias (la cantidad de calor absorbido por el water/amount de calor disponible en el alimento x 100) alrededor de 30 por ciento (de Silva, 1981; Cantante, 1961; y Tata, 1980) . Poco es conocido sobre la eficacia de éstos las estufas en el uso real.

Cuando madera se usa como un combustible cocción, normalmente se quema en un el hogar del tres-piedra (Figura 1 y Apéndice I) . La literatura

48p02a.gif (393x393)



**Figure 1. Three-Stone  
Fireplace--Universal**

ha sido áspero en su evaluación de eficacia de hogar de tres-piedra,



llevando para creer que está en el orden de cinco a 10 el por ciento. el Reciente laboratorio y testing del campo, sin embargo, han mostrado un porcentaje superior de eficacia, alrededor de 17 (el Yameogo et al., 1983).

Con toda seguridad el cookstove planea para tenernos éxito que se sentía que ellos deben ser eficaz, barato, y aceptable. Para que nosotros probamos la cocina las técnicas para medir estos tres criteria. Veintiséis cookstove modelos incluso las normas actuales eran la Interpretación de compared. de los datos sugeridos que los cookstoves menores eran más eficaz y barato, pero a un cost a tiempo para traer la comida a temperatures. cocción el mando aéreo Positivo era importante para la eficacia pero difícil para lograr en las estufas baratas. El cocina actuación campo testing era valioso determinando la eficacia, la economía, y demanda de combustible, pero los datos definitivos habría requiera una entrada grande de tiempo y esfuerzo.

## 2. EL PROYECTO

Los objetivos del Montserrat Fuelwood/Charcoal/Cookstove  
El proyecto sea a:

1. Suplente el combustible cocción renovable local del bosque para los combustibles líquidos importados,

2. Uso el recurso del bosque sabiamente, y

3. Crean industria local y empleo.

Específicamente para el cookstove divida del proyecto, todos los tres, los objetivos serían reforzados identificando y testing las técnicas por usar carbón de leña y combustible de madera eficazmente para cocinando.

#### LA SELECCIÓN DE LA ESTUFA

En el orden para saber si cualquier mejora fuera hecho, nosotros teníamos que saber

la actuación de las estufas actualmente en use. Para que nosotros seleccionamos cuatro modelos de ollas de carbón--hierro colado, aluminio del lanzamiento, la arcilla, y el

el acero convertido la rueda auto--y los únicos cookstove usaron con madera alimente, el hogar del tres-piedra (Figura 1 y 2) . En Montserrat, también se usa el combustible de madera en los hornos de la piedra macizos por cocer, pero

no se probaron los hornos.

Los planes de cookstove de ensayo esperaron haber terminado las mejoras el los cookstoves normales eran escogidos según el criterio estricto.

Ellos tenían que ser:

1. simple a la figura y usa,
2. hizo localmente con los materiales locales,
3. barato,
4. que apela en las miradas, y
5. intentó anteriormente e informó en la literatura.

Los únicos materiales localmente disponibles en la cantidad eran arena, apedree, y clay. De la salida, no se consideraron las estufas de barro " debido al sentirse local fuerte que su uso sería un camine hacia atrás en progress. aunque las ollas de carbón de arcilla no eran en mucho favor porque ellos rompieron tan fácilmente, atractivo doble-amurallado modelos eran hecho para el carbón de leña y para el combustible de madera.

Un número limitado de componentes reciclables metales también esté disponible localmente. que Nuestro ensayo diseña que el aceite usado incorporado tamborilea,

el cinco-galón los cubos, cañería de acero, latas de la pintura, y estaño cans. All

otros materiales, metal de la chapa galvanizada, la malla del alambre, un cuarto, la pulgada la vara, y el cemento usó en las estufas del ensayo se importó.

La variedad grande en el plan y tamaño de ollas usados por cocinar en

Montserrat tomó las decisiones en las dimensiones de la estufa difficult.

Improved

los rasgos de la estufa requirieron escudando y aislando alrededor el las ollas. Para que una estufa diseñó para una 10-pulgada la olla del diámetro sería

demasiado pequeño para una 12-pulgada la olla, y permite la pérdida de calor innecesaria cuando

cocinando con una ocho-pulgada pot. Más planes del ensayo eran los dimensioned para la 10-12-pulgada las pots. Carbón ollas y hogares del tres-piedra era muy flexible acomodando la varios olla clasifica según tamaño, incluso los sartenes.

Las chimeneas no fueron consideradas muy importantes en nuestros planes del ensayo.

Otros programas de la estufa han encontrado las chimeneas para ser una bendición mixta

(Foley y Musgo, 1983) . Y Montserrattians no eran aficionado al la idea de agujeros en su roofs. Cooking con madera generalmente era hecho outside. aunque mucho carbón de leña se usó dentro, Montserrattian, siempre se ventilaron bien casas para conseguir el refrescar los efectos de Humo de breezes. constante y monóxido de carbono no tienen problems. causado Sólo el cemento del dos-agujero el ensayo madera-ardiente los cookstoves tenían las chimeneas.

Aunque había interés en los hornos y parrillas basadas adelante los combustibles tradicionales, el proyecto no tenía el tiempo suficiente a el plan y prueba these. There sea varios tipos de carbón de leña

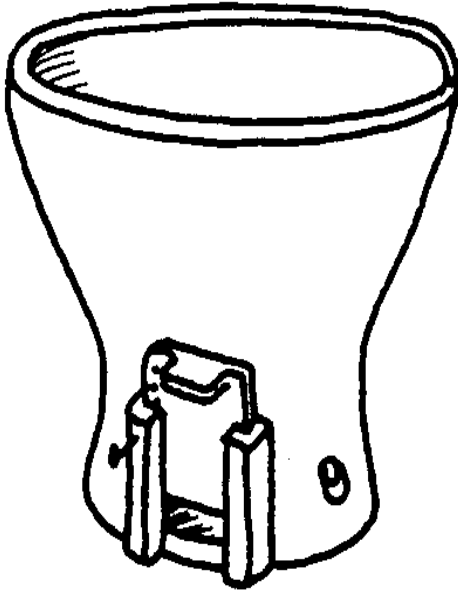
" Charlie los hornos del Hombre " en use. Un plan empleó un tambor del aceite usado, dentro de que se puso una olla de carbón para heat. Él tenía un de bisagra la puerta para el acceso, y dos malla de acero archiva para baking. Para el calor agregado, el carbón de leña se quemó en el top. que Estos tambores no eran aislado. UN plan bueno era la caja de madera con la puerta de bisagra, estañe el forro dentro, y shelves. Este horno estaba acalorado poniendo una olla de carbón con el carbón de leña ardiente inside. Ambos hornos eran fáciles a la figura y requirió ninguna soldadura labra con herramienta o las habilidades especiales.

#### El Carbón de leña del ensayo Cookstoves

El plan más simple seleccionado para el testing era una modificación de olla de carbón, una olla de metal en plancha ring. El anillo encajó encima de la cima de un la olla de carbón normal y tenía un corte del agujero en él emparejar la olla el diámetro (el Apéndice I) . Éste era un esfuerzo a guardar el calor más cerca el to la olla para reforzar la transferencia de calor en la olla.

La piel doble (los DES) disparó estufa del carbón de leña de arcilla mencionada antes con tal de que una pantalla del viento, el aire secundario precalentado, un aisló el firebox, y control de tiro (Figura 3; el Apéndice I; y Joseph y

48p05a.gif (393x393)



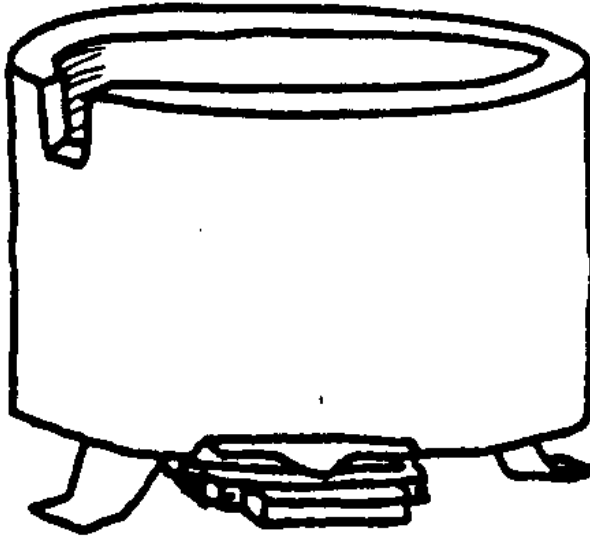
**Figure 3. Clay Double-Skinned--  
Africa (Modified)**

Trussell, 1981) . que Esto sofisticó plan originado en Africa.

Para el uso en Montserrat, el plan se modificó ligeramente y era bellamente ejecutado por alfarero Joseph Howson. Otro plan de origen africano, el Umeme, fue seleccionado. El Umeme era hecho con metal de la chapa galvanizada y varios tipos de el aislamiento--el aire, tierra, y cement. ofreció una pantalla del viento, el firebox despullado, cajón ceniza, y control de tiro (Figura 4; el Apéndice

48p05b.gif (393x393)





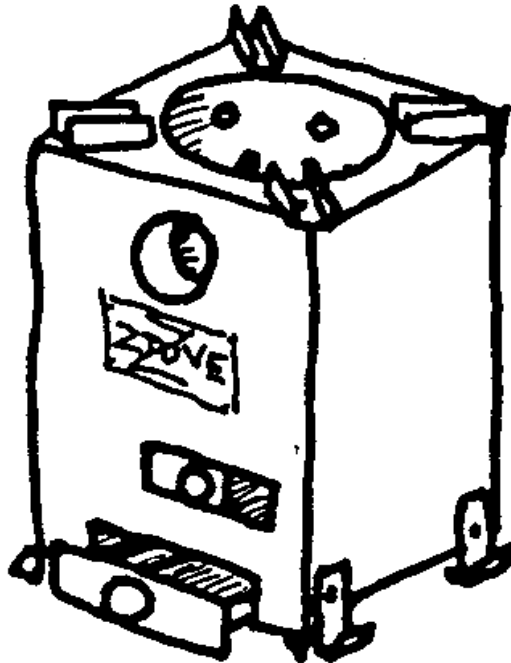
**Figure 4. Umeme--Africa  
(Modified)**

Yo; y Hassrick, 1982) Artesanos de . que fabrican el cookstoves del ensayo

para el proyecto agregar su propia creatividad se animaron a su work. Tres estañeros, James Sweeney, la Cucaracha de Cecil, y John Harris, fue alistado para construir el Umeme. Using el los mismos dibujos, cada uno propuso las versiones pareciendo bastante diferentes.

Sólo una estufa seleccionada era manufacturada fuera de Montserrat. El La z Ztove, masa producida en California, EE.UU., era un sofisticado el plan hizo con metal en plancha y la fibra cerámica insulation. Él se probó debido a la posibilidad de masa que los produce en Montserrat para el market. Features caribeño de la Z Ztove el aire secundario precalentado incluido, el aislamiento del firebox, y positivo los mandos separados para el primero y el aire secundario (Figura 5

48p06a.gif (437x437)



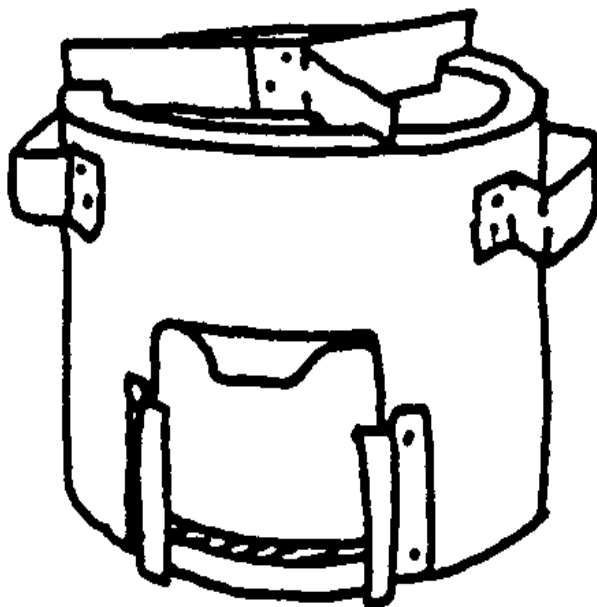
**Figure 5. Z Ztove--USA**

y Apéndice I).

Cuando los testing de la estufa progresaron, las modificaciones y planes del nuevo juicio nacido como resultado de la regeneración usuaria y nuestros propios esfuerzos a mejore actuación de la estufa o acceptance., la Z de la Z, por ejemplo La Corporación hizo Ztoves a varios dos-quemador y a la Z del quemador más grande a nuestra demanda.

Dos modelos que serían barato y fácil construir en el casa sea tried. El Carbón de leña Avanzado (el CA) la Estufa usó un jugo estañe dentro de una lata de la pintura, con el aislamiento de cemento entre el las latas (Figura 6 y Apéndice I) . que se concibió por Joseph

48p06b.gif (437x437)



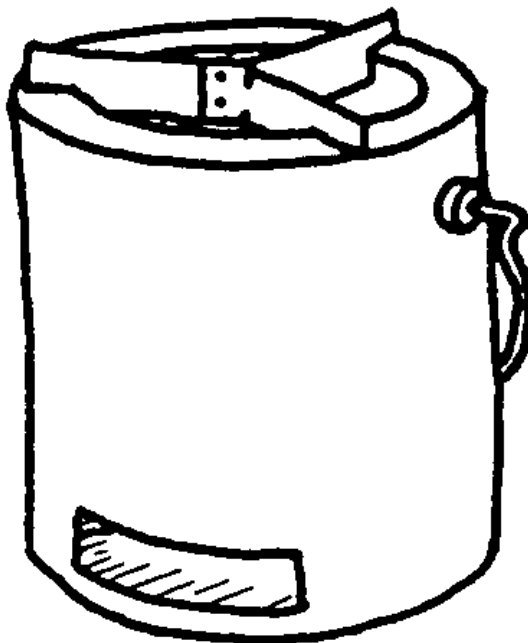
**Figure 6. Advanced Charcoal  
(AC)--Montserrat**

Daniel, el Funcionario de Energía en Montserrat. La estufa del CA era probado en tres tamaños, y con y sin un aire de la combustión el precalentador y control de tiro.

La idea para el plan de estufa de dos-lata se chispeó por un simplificó la copia de la Z que Ztove construyó por el Montserratian estufa verificador James

Bradshaw. En este plan simple una lata del aceite para motor fue puesta dentro de una lata de la pintura (Figura 7 y Apéndice I) . que El plan permitió

48p06c.gif (437x437)



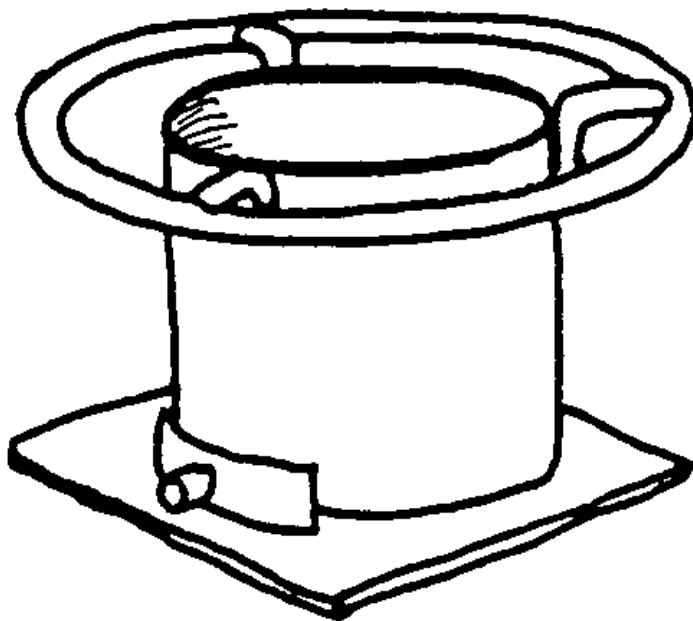
**Figure 7. Two-can Stove--  
Montserrat**

primero y el aire secundario para alcanzar el carbón de leña ardiente.

En un esfuerzo para superar la falta de durabilidad de la Z Ztove y dos-enlata la estufa, el equipo del proyecto diseñó un Satélite atractivo la estufa (Figura 8 y Apéndice I) los Materiales de . usaron incluido

48p06d.gif (437x437)





**Figure 8. Satellite Stove--  
Montserrat**

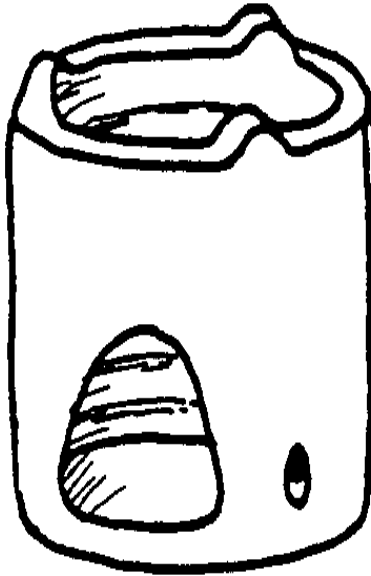
la seis-pulgada la cañería de acero de diámetro, chapa de acero, y acero reforzando

la vara. La estufa del Satélite tenía un cajón ceniza y control de tiro. Se corrieron las pruebas con la arcilla y transatlántico de cemento.

#### El ensayo Cookstoves Madera-ardiente

El africano doble-desolló que la estufa de arcilla disparada se seleccionó para el testing. tenía la provisión para el primero y la combustión secundaria el aire (Figura 9 y Apéndice I).

48p07a.gif (437x437)



**Figure 9. Clay Double-Skinned  
Wood-Burning Stove--Africa (Modified)**

Una estufa simple era hecho de un cinco-galón usado el cubo de la resina y algunos 1/4-mueven poco a poco rod. que El cubo sirvió como el firebox y viento de la olla

la pantalla. La apertura de combustible grande en la arcilla y cubo las estufas permitieron usar las ramitas de cualquier longitud con la estufa, pero no permitió la combustión el mando aéreo.

Se construyeron dos cookstoves de cemento reforzados para el ensayo con madera el combustible. que Cada uno se construyó por los albañiles diferentes, mientras incorporando algunos

creativity. individual construido por Tony Carty y Charles White tenía paredes más espesas, una reja, y un firebox trasladable door. El otro, construyó por Joseph Sweeney y David Lake, tenía las paredes más delgadas, una puerta del firebox de bisagra, y una hondonada peso-salvadora bajo el los firebox inclinándose enlosan (Figura 10) . Cada uno tenía dos agujeros para las ollas

48p07b.gif (486x486)

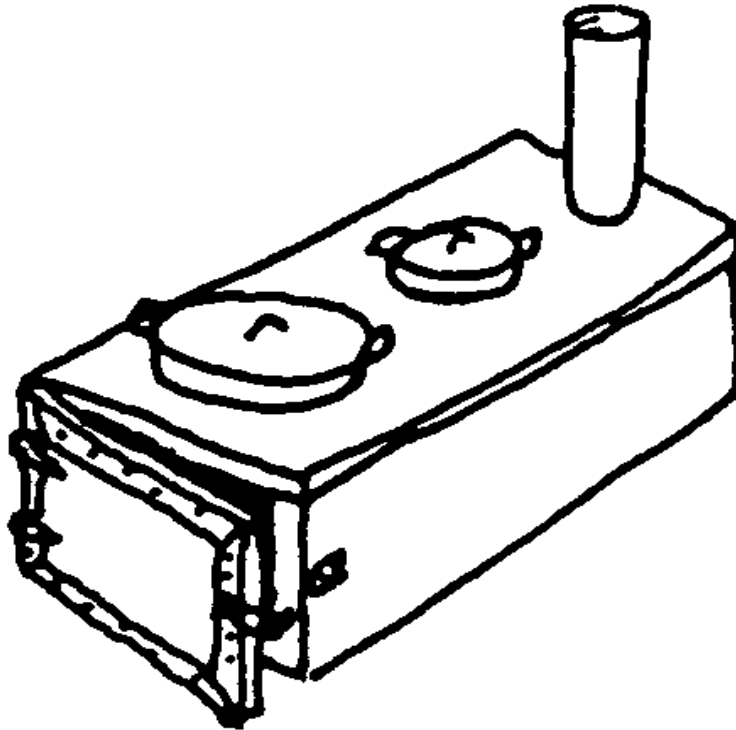


Figure 10 - Concept Model

y una cuatro-pulgada corta el diámetro chimney. que Ellos fueron construidos para ser portátil para los propósitos de la demostración (el Apéndice I).

#### LAS PRUEBAS DE EFICACIA

Se realizaron dos pruebas diferentes para la eficacia con el ensayo el cookstoves: el agua la prueba hirviente (WBT), y la actuación de la cocina la prueba (KPT) . las normas internacionales Provisionales para estas pruebas se desarrollaron durante una reunión de expertos a VITA los quartel generales (VITA, 1982) . Nosotros seguimos estos procedimientos normales con unas modificaciones.

El WBT midió la cantidad de calor usada levantando el agua la temperatura y evaporando el agua en una proporción encima de la cantidad de calor usado de los Resultados de fuel. se informó como el calor por ciento utilizado (PHU) . Nosotros también informamos el tiempo requerido para un la cantidad normal de agua para hervir, y la cantidad de combustible que encaje en el firebox.

Equipos usados en el WBT incluyeron:

- \* dos 11-pulgada diámetro las ollas aluminias con los fondos planos y tapas,

\* dos ocho-pulgada diámetro las ollas aluminias con los fondos planos  
las tapas de and,

el equilibrio de \* exacto a 1/10 gramo con una capacidad de 6,250  
Los gramos de ,

\* cuatro tapones de caucho con los solos agujeros,

\* cuatro termómetros de mercurio que leen a 250 [los grados] el F (dos  
suplentes),

\* el horno eléctrico con el control de temperatura exacto a 220 [los grados] el  
F,

\* las tenazases pequeñas,

\* que el cuero pesado enguanta,

\* cronometran leyendo al minuto más cercano,

las \* Silbido fuego combustible pelletillas (para la ignición regularizada), y

\* los marcadores mágicos.

El procedimiento detallado se presenta en los Apéndices II e III.

La prueba segunda midió la eficacia relativa de la estufa y

operador together. El KPT se realizó por muchos diferente Montserratian families. Participating a que se seleccionaron las familias represente niveles económicos diferentes y las áreas geográficas. En pida para tener los resultados fiables, nosotros necesitamos que muchas familias participaran debido a la variabilidad agregada de operadores de la estufa diferentes, los estilos cocción, la comida preparó, y comiendo habits. Desde que nuestro tiempo estaba limitado, nosotros presentamos las estufas probadas con las tantas familias cuando nosotros pueda acomodar en nuestro schedule. Only que las estufas del carbón de leña eran probado en el KPT.

Nosotros prestamos una estufa del ensayo a cada familiar y les dio un 10-libra la bolsa de carbón de leña con las instrucciones para guardar huella del número de las comidas cocinaron en esa estufa con esa bolsa de carbón de leña--ningún más o menos. Nosotros también les pedimos que guardaran huella del número de las personas quién comió esas comidas, sus edades y sex. Cada familia fue dada un Los datos de KPT cubren para ayudarles a grabar los datos (el Apéndice IV) . Cuando nosotros vuelto en dos a cuatro semanas nosotros repasamos los datos cubren con ellos. Nosotros preguntamos para su gusta y detesta sobre la estufa, si ellos lo usaron para las necesidades de calor de otra manera que las comidas diarias, y verificó



para asegurarse ellos no usaron el combustible en las estufas diferentes, ellos, usado todo el combustible, y ningún combustible además de lo en que era el la bolsa. A ese punto nosotros ofrecimos permitirles repetir el KPT con un stove. Once ejemplar diferente una familia había probado dos o más las estufas del ensayo, nosotros les pedimos que repitieran el KPT con su norma el carbón pot. Cuando nosotros volvimos para los últimos resultados, nosotros los dimos un la bolsa de carbón de leña en la apreciación para su cooperación. El carbón de leña era de nuestros ensayos del horno en el otro segmento de nuestro Montserrat el proyecto.

Se expresaron resultados del KPT como el número de adulto normal las comidas equivalentes (SAEM) preparó por 10 libras de carbón de leña. SAEM era figurado según una Liga ampliamente usada de fórmula de las Naciones qué usa los valor lo siguiente.

El Sexo de y Edad el Norma Adulto la Comida Equivalente

El Niño de , 0-14 años 0.5,

La Hembra de , encima de 14 años 0.8,

El Varón de , 15-59 años 1.0,

El Varón de , encima de 59 años 0.8,

Había varias estufas subsecuentemente con Montserratian diferente las familias bajo la prueba simultáneamente, y las estufas fueron cambiadas alrededor de entre las familias, nosotros usamos una hoja de situación de estufa para cada uno la estufa (el V del Apéndice) . guardando éstos actualizado, nosotros supimos donde cada estufa era y cuando era tiempo para visitar cada familiar.

#### LA ECONOMÍA

Las comparaciones Económicas de estufas eran figuradas en el cost usar cada tipo de estufa por SAEM. Nosotros mantuvimos los archivos adelante el:

1. material y costos de mano de obra de construir las estufas,
2. coste de mantenimiento, y
3. coste de combustible.

Para llegar a la inversión o cost de depreciación, nosotros estimamos la vida de la estufa y dividido el cost original de la estufa por el esperado SAEM encima de su life. Mantenimiento coste incluyó cualquier reemplazo de partes encima de la vida del stove. Again éstos el coste era dividido por el SAEM esperado encima de su life. Fuel que el coste sea basado en EC\$5 por 10 libras de carbón de leña divididas por el promedio SAEM por 10 libras de carbón de leña de todo el testing de las familias un particular la estufa. para conseguir los cost totales para usar a cada modelo de la estufa, el tres coste por SAEM sea added. Cada modelo de estufa de ensayo

el cost de funcionamiento se comparó al medio cost de operar todas las ollas de carbón normales encima de un year. Esto mostró las economías o las pérdidas de funcionamiento de estufa de ensayo compararon al convencional methods. cocción Desde que nosotros sólo ejecutamos KPT en las estufas del carbón de leña, no las comparaciones económicas eran hecho para las estufas madera-ardientes.

#### LA ACEPTABILIDAD

Era muy difícil dado cuantificar la aceptabilidad de cualquiera dada modelo de la estufa, para que todas las comparaciones hicieron sobre la aceptabilidad de la estufa era se guardaron los Apuntes de subjective. en los comentarios que las personas hecho sobre cada estufa model. que Más información era reunido de familias que participan en el KPT. Durante cada visita con una familia, ellos se preguntaron lo que les gustó y detestaron específicamente sobre el stove (el Apéndice IV). Cuando los participantes eran renuentes contestar las preguntas generales, las preguntas más específicas eran preguntado por el tamaño de la estufa, materiales, miradas, y los rasgos que opera.

La regeneración de las estufas de testing de familias era valiosa guiando nuestro los esfuerzos por modificar los rasgos de la estufa para la aceptación mayor.

#### 3. LA DISCUSIÓN DE AND DE RESULTADOS

La duración limitada de este proyecto no permitió definitivo las respuestas a la pregunta de que la técnica cocción entre aquéllos probado era el bueno por lo que se refiere a la eficacia, economía, y aceptabilidad.

Sin embargo, las pruebas nos permitieron establecer algunos los datos básicos en las prácticas cocción tradicionales y para escoger fuera algunas indicaciones generales por mejorarlos.

#### LA EFICACIA

Había varias diferencias entre las dos pruebas para la eficacia. Con WBT que nosotros pensamos proteger la estufa planea y rasgos para seleccionar dos o tres del bueno para el KPT importante el campo testing. los resultados de WBT no eran indicativos de combustible esperado las economías de cookstoves en el uso real porque ellos no midieron: el operador variable. Para que para conseguir una medida de la eficacia de las estufas y operadores juntos, nosotros ejecutamos el KPT.

Nosotros encontramos el KPT resulta useful. particularmente Además de (1) comparando la eficacia de estufa diferente planea en el uso real, nosotros, (2) aplicado los resultados en nuestra comparación económica de estufas, (3) la regeneración usada por calibrar aceptación de estufa diferente planea, y era capaz a (4) estime la demanda para el combustible del bosque, qué podría emparejarse entonces con los datos de inventario de bosque a

vea si las plantaciones del árbol ser-necesario para satisfacer la demanda sin vaciando el recurso.

WBTs sea más fácil dirigir que KPTs. WBTs sólo involucró nuestro el equipo del proyecto, mientras KPTs involucró muchas personas y el viaje requerido y visita time. En dos meses cronometre, se realizaron 160 WBTs, un el promedio de cuatro por day. En aproximadamente seis meses cronometran, 55 las familias participaron en el KPT, con 37 contestaciones utilizables coleccionadas.

Muchas familias no entendieron nuestro propósito totalmente--o pretendido no entender para guardar las estufas del ensayo para los periodo más largos de time. Nosotros hicimos a a cuatro visitas al mismo la familia para conseguir un solo response. En el orden acelerar los datos la colección, nosotros alistamos la ayuda de maestros y agricultura la extensión agents. Este esfuerzo, también, los resultados inconstantes traídos.

Debido a la variabilidad mayor de resultados de KPT, más pruebas eran necesitado que en WBT para el mismo grado de predictability. Unfortunately, la información más útil requirió un muy mayor el esfuerzo.

Interesantemente, el cookstove más barato y más simple, el dos-lata, tenía la media eficacia de WBT más alta, 34 PHU (Mesa 1). Other el cookstoves que el rated sobre 30 PHU en esta comparación sea el el CA pequeño con el precalentador y mando de aire y el aluminio del lanzamiento

la olla de carbón, cada uno con 32 PHU, y el cinco-galón el woodburning del cubo la estufa a 31 PHU. Los actores más pobres eran el cemento las estufas madera-ardientes, los Satélites, y el Umemes, todos con menos de 20 PHU.

Entre las ollas de carbón tradicionales, el aluminio del lanzamiento promedió 10 los punto porcentuales mejoran que la arcilla, hierro colado, o acero. All las ollas de carbón probadas tenían formas similares y sizes. Desde que la arcilla era el aislador bueno de los materiales probó, nosotros lo esperamos a realice bien que los metales de que eran los conductores todo buenos el calor. Una posible explicación para la superioridad de aluminio era que su emissivity relativamente alto o habilidad dado reflejar el calor atrás en el fuego superado su habilidad dado dirigir el calor fuera de el fire. Indeed, algunos investigadores del cookstove tienen el fireboxes rayado con los metales brillantes para mejorar la estufa efficiency. Perhaps si las paredes del firebox del lanzamiento la olla de carbón alumina fue pulida, él sea una estufa aun buena.

Nosotros nos pusimos contradictorios resulta el aislamiento de firebox de testing. El Umeme la estufa trabajó el mejor con el cemento, próximo bueno con la tierra, y más pobre con insulation. aéreo El Satélite hizo el mejor con la arcilla, próximo el mejor con el cemento, y más pobre sin insulation. por otro lado, la estufa del dos-lata era más eficaz sin un transatlántico de arcilla, y

## Mesa 1. los Cookstove Eficacia Prueba Resultados

Water la Prueba de Ebullición [un] la Actuación de la Cocina

las Time No. Comidas

Fuel a el of de PHU per SAEM

cobran hierven coef. re- la libra el coef de .

(el lbs) (el min) PHU de spon de - el coal de de

COOKSTOVE & EL FEATURES [EL B] [EL C] (% EL VAR DE ). Los s de (el var de SAEM).

El Carbón de leña de Cookstoves

El pot de carbón de arcilla 1.27 22 21 .57 - - -

El pot de carbón hierro colado 1.29 21 22 .27 2 2.5 .04

Alumbre del lanzamiento. el pot de carbón 1.16 22 32 .40 2 3.7 .11

El pot de carbón de rueda 1.46 24 22 .24 1 1.0 -

" /pot cercan 1.32 25 22 .14 2 5.4 .28

UMEME/CEMENT INSUL. 1.40 22 20 .28 6 2.8 .30

" EL INSUL DE /SOIL. 1.11 22 16 .24 6 4.0 .37

" EL INSUL DE /AIR. 1.27 29 14 .09 - - -

El CA pequeño .57 34 21 .22 4 5.7 .57

" /PREHEATER .32 38 25 .11 1 6.2 -

AC elemento .57 27 25 .26 - - -

El CA grande .79 24 24 .15 - - -

" /PREHEATER .66 22 25 .16 - - -

LA Z ZTOVE .42 24 27 .45 5 4.7 .80

" el quemador de /double .48 26 25 .14 6 5.6 .66

" el quemador de /large 1.26 20 22 .10 - - -  
 Dos lata .28 27 34 .28 1 3.3 -  
 " el transatlántico de /clay .34 29 26 .27 - - -  
 El satélite 1.36 29 11 .43 - - -  
 " el transatlántico de /cement .91 29 16 .27 1 2.0 -  
 Mesa 1 - Continuado

Water la Prueba de Ebullición [la Actuación de Cocina de a]  
 Time No. Comidas de  
 Fuel el to de PHU de per de SAEM  
 cobran el boil de el re de coef. - el lb coef.  
 (el lbs) (el min) el PHU of spon - el carbón de  
 COOKSTOVE & EL FEATURES [EL B] [EL C] (% EL VAR DE ). EL SES DE (EL VAR DE SAEM) .

" /CLAY/PREHEAT. .72 23 24 .14 - - -  
 El satellite/cement corto .63 26 22 .25 - - -  
 Cookstoves Madera-ardiente  
 El fireplace del 3-piedra 27 .43 - - -  
 El 5-galón el bucket 31 .45 - - -  
 CEMENT/GRATE [EL D] 10 14 .94 - - -



" /sloping enlosan [el e] 10 12 .59 - - -

[los Promedios del a] basaron en por lo menos cinco pruebas.

[el b] para convertir a los kilogramos, multiplique por .454.

[Cantidad del c] hervida era 2 kg. No incluya cinco primero  
Minutos de del tiempo de encender.

[los d] Basaron en cuatro pruebas, PHU suman de dos ollas.

[los e] Basaron en tres pruebas, PHU suman de dos ollas.

el cinco-galón del non-insulated el cubo la estufa madera-ardiente era más eficaz que el cemento stoves. madera-ardiente amurallado En el el caso de la estufa del dos-lata, el aire que estaba aislando el firebox, estaba acalorado, entonces pasó beneficiosamente al fuego como precalentado la combustión secundaria air. El aire aislante en el Umeme era air. Once muerto acalorado, transfirió el calor entonces al la cáscara exterior de la estufa de dónde escapó en el aire.

En el cinco-galón la estufa del cubo, la eficacia aumentada probablemente era la deuda más al hecho que en el haga cocer a fuego lento fase que el combustible era retractado del firebox para el calor control. En el Umeme, , El satélite, y cemento las estufas madera-ardientes, el calor no era como eficazmente

bajado cerrando los mandos aéreos no-así-positivos, suelto, los cajones ceniza dignos y doors. Therefore, más calor que necesitó se usó up. Para que si mando de aire positivo o habilidad dado manipular el combustible es rasgos de un cookstove, el aislamiento no es como importante. Por ejemplo, el hogar del tres-piedra no tenía el aislamiento o incluso un escudo del viento; pero con la manipulación del combustible, su PHU era un respetable 27.

Los recientes programas de ensayos de la estufa africanos señalaron eso delgado-amurallado los cookstoves metales eran más eficaces que el cookstoves macizo para las duraciones cocción menos de 100 minutes. Only cuando los tiempos cocción eran más largos, diga para restaurantes o instituciones, o a las granes altitudes, habría las estufas macizas pierden menos calor a través de la conducción (Baldwin, 1984).

Los calentadores previos de aire de la combustión parecían mejorar la eficacia. In ambos las estufas del CA pequeñas y grandes y la Z Ztove (el quemador doble La z Ztove no había precalentado el aire secundario) donde este rasgo se probó, los precalentadores agregaron uno a cuatro PHU a la estufa la eficacia.

Aunque no se probaron las rejillas para el cookstoves del carbón de leña, él, era obvio en los modelos menores que el aire máximo posible era necessary. En las estufas pequeñas sin el aire de la combustión secundario,

el aumento ceniza tendió al cierre fuera de los agujeros en grates. Para esto razone que todos los cookstoves del carbón de leña menores se proporcionaron con las rejillas de 1/4-pulgada el alambre mesh. Uno del dos cemento madera-ardiente modelos tenían una barra de hierro grate. que Su eficacia era dos PHU mayor que el modelo sin una reja.

El mando de aire de la combustión era importante a la eficacia de la estufa. Con el consumo de combustible de mando de aire bueno se bajó a la cantidad necesitado por hacer cocer a fuego lento, una vez la olla era boiling. En la estufa del CA, un mando de la diapositiva encima de la apertura del proyecto aumentó la estufa la actuación por siete PHU. La Z Ztoves todos tenían el aire positivo los mandos y PHUs buenos.

La variabilidad de resultados de la prueba parecía alta considerado las pruebas fue controlado para minimizar variation. los coeficientes de PHU de variación ido de 10 a 94 percent. que los cookstoves Madera-ardientes tenían mucho más variación que el carbón de leña Madera de cookstoves. era un más el combustible inconstante que el carbón de leña en el tamaño, forma, y estado higrométrico.

Los fuegos de madera eran más trapaceros a los control. Carbón de leña cookstove resultados con la variación alta la olla de carbón de arcilla incluyó, Z Ztove, el Satélite,

y lanzamiento el carbón aluminio pot. There era ningún obvio común el rasgo para explicar su variability. superior UNA suma cierta de la variación era ciertamente debida a la estufa testers. Tres de nosotros

del equipo del proyecto el testing. que yo sospecho de la observación hizo que alguna de la variación en la actuación no específico a cualquier un modelo de la estufa pero más probablemente para afectar las estufas menores, era debido al arreglo aleatorio de combustible y cómo afectó el aire fluya a través del fuel. La misma estufa operada exactamente en el la misma manera a veces dispararía arriba rápidamente y vivamente y otro tiempos apenas yerguen a lo largo de.

Tardó en cualquier parte de 20 a 38 minutos para hervir dos kilogramos de riegue con charcoal. que Esto no incluyó los primeros cinco minutos después de encender el fuego y permitirlo a catch. Entre el carbón de leña cookstoves con que la habilidad dado hervir más rápidamente perteneció a aquéllos

el fireboxes más grande (Mesa 1) . La estufa del CA pequeña con el al lado de la cantidad más pequeña de cargo de combustible requirió los tiempos más largos a

hierva. El período de espera del cinco-minuto antes de ponerse la olla hervir era arbitrary. Algún testing adicional determinado que un el fuego del carbón de leña necesitó encender aproximadamente 10 minutos totalmente, después de qué tiempos hirvientes promediados alrededor de 15 minutos. El más rápido el tiempo de ebullición individual con el carbón de leña estaba en la Z Ztove con 12 minutos a totalmente la luz, y nueve minutos a boil. Por el contraste, la misma cantidad de agua era hervido en la misma olla en un lpg el cookstove en seis a 14 minutos, dependiendo del tamaño del quemador.

El fabricante de la Z que Ztove también hizo a un viajar con mochila de varios carburantes estufa que era sobrecargado con un LENGUAJE C la batería celular y pequeño el entusiasta. El Carbón de leña de se encendió totalmente en él después de simplemente un minute. En aproximadamente dos minutos alguno del carbón de leña era blanco caliente, mientras indicando las temperaturas se acercan a 2800 [los grados] F. Y llamas de la estufa le hicieron parecer como un gas stove. El equipo del proyecto construyó un fuelle para sobrealimentar el ensayo stoves. que funcionó bien, pero requirió a un cocinero la atención. Además de, un pedazo tradicional de cartón por abanicar, aunque no como eficaz, era muy más barato.

En el uso real las estufas del CA eran los más eficaces según KPT (Mesa 1) . que Ellos les cocinaron a un medio 5.8 SAEM por la libra de carbón de leña. Luego era la Z Ztoves con 5.2 SAEM por la libra de carbón de leña, y entonces las ollas de carbón con 3.5 SAEM por la libra de carbón de leña. Las estufas de Umeme promediaron 3.4 SAEM por la libra de carbón de leña, no bien que el carbón normal pots. Desde que había pocos prueba las contestaciones, nosotros nos agrupamos éstos los tipos de la estufa para comparison. Éstos las pruebas sugirieron que el menor la estufa, el más eficazmente

funcionó bajo las condiciones reales.

Desde el dos-lata y los cookstoves de carbón de leña de Satélite eran modelos desarrollado tarde en el proyecto, sólo una contestación de KPT estaba disponible para la Diseminación de each. de estos resultados es tener lugar durante el segundo año del project. El KPTs será continuado junto con la diseminación.

Ninguna prueba era hecho de las estufas de la SEÑAL NUMÉRICA de arcilla cuando ellos rompieron después un alguno usa.

Una comparación de los resultados del WBT y KPT mostró ese WBT no podrían usarse los resultados para predecir economías de combustible de cookstoves por ejemplo, bajo use. real el WBT resulta para las ollas de carbón como un grupo esté en el medio rango, pero bajo KPT era claramente inferior.

Aunque los resultados de KPT indicaron que un 49 a 66 combustible por ciento los ahorros serían posibles usando estufas del CA o Z Ztoves prefieren que las ollas de carbón, estas estimaciones eran basadas en pocos data. Y el uso de la estufa " mejorado " también pondría goznes en su economía y su aceptación.

LA ECONOMÍA

Una comparación de la economía de usar el cookstoves mostró que el  
Las estufas del CA eran más baratas, siguió por la Z Ztoves (Mesa 2). El  
Las estufas de Umeme eran más costosas al uso que el carbón pots. Desde que  
los cálculos económicos eran basados en los resultados de KPT, insuficiente,  
los datos estaban disponibles comparar el dos-lata, el Satélite, y todos  
cookstoves. madera-ardiente En el hecho, nosotros nos agrupamos los datos por la  
estufa  
teclea para esta comparación porque había pocas contestaciones de KPT.

Los cost de combustible surgieron como un cost más influyentes que inversión o  
el mantenimiento costs. Las estufas con el fireboxes menor y menos  
el consumo de combustible por la comida, el CA y Z Ztoves, ahorraría sobre  
EC\$100 y EC\$25 respectivamente por año comparado con el uso de  
el carbón tradicional pots. El uso de estufas de Umeme realmente habría  
el cost sobre EC\$65 las ollas de carbón más de usando.

Teóricamente, con las mejoras en prácticas cocción traídas  
sobre por las campañas de educación públicas, cocinando podrían volverse más  
eficaz y barato que nuestras estimaciones de prácticas del día presentes.  
Con esta perspectiva, el Funcionario de Energía en Montserrat  
emitido un calendario de la cocina con las puntas en la conservación de  
combustible como  
las tapas usando en las ollas cocción, usando cantidades menores de agua cuando  
las verduras cocción, usando los fogones de presión, etc.,

Es importante comprender que nuestras comparaciones económicas ignoraran  
la capacidad de una estufa particular dado cocinar para diferente clasificó según

tamaño

las familias. A los cookstove pequeños no podrían cocinar adecuadamente un grande

la olla de food. claro una familia grande podría usar varios pequeño  
los and del cookstoves experimentan las mismas economías, con tal de que las  
ollas grandes

no se usó para cooking. However, mientras cocinando en las ollas grandes es  
común en el Caribbean. El hecho que los cookstoves menores eran  
mostrado para ser más eficaz y barato no garantice eso  
ellos serían aceptables a los usuarios.

Mesa 2. la Comparación Económica de Carbón de leña el Uso de Cookstove

El Carbón de Z

El artículo las ollas de Umeme el Ztove CA

Compre el cost (CEE \$) 44 180 83[a] 30

La vida de la estufa estimada (el years) 7 3 2 4

El gastos de mantenimiento encima de la vida  
de estufa (CEE \$) 15 9 30 8

La eficacia de Stove/operator

(el carbón de leña de SAEM/pound) 3.5 3.4 5.2 5.8

Las contestaciones de KPT (ningún. ) 7 12 11 5



Alimento el cost (EC\$/SAEM) [el b] 0.143 0.147 0.096 0.086

El cost de la Inversión (EC\$/SAEM) [el c] 0.003 0.032 0.022 0.004

El gastos de mantenimiento (EC\$/SAEM) [el c] 0.001 0.002 0.016 0.001

El cost total (EC\$/SAEM) 0.147 0.181 0.134 0.091

Las economías [la pérdida] comparó a

Las carbón ollas (EC\$/year) [el c] - [64.53] 24.67 106.29

[los a] Compran el cost como importado.

[los b] Alimentan el cost, CEE \$.50 por la libra.

[los c] Promedian la familia de tres cocina 5.2 SAEM por día o 1898 SAEM por año.

#### LA ACEPTABILIDAD

Ya que las opiniones de personas en cualquier solo asunto varían tremendamente, había nadie modelo de cookstove de ensayo que era universalmente aceptable. UN rango de modelos del cookstove tendría que ser disponible para satisfacer los deseos de todas las personas y las necesidades cocción.

Empezar con, no había necesidad percibida entre los usuarios de las ollas de carbón y hogares del tres-piedra por mejorar en traditional systems. cocción El fieltro gubernamental la necesidad dado proteger su valioso recurso del bosque introduciendo la cocina más eficaz los métodos.

Había una necesidad dado desarrollar una conciencia en las personas así que sobre el combustible cocción efficiency. Therefore, muy pocos comentarios eran hecho sobre la eficacia de un cookstove, la razón mayor para el el existence. de proyecto la Mayoría de las preocupaciones se expresó sobre el cookstove la apariencia, qué bien ellos trabajaron, cómo ellos encajaron la cocina las necesidades, cómo durable ellos eran, lo que los rasgos activos eran, su cost, y su eficacia, en aproximadamente ese orden de importancia, a los usuarios potenciales.

La regeneración más entusiasmada que nosotros recibimos era basada en un ensayo el looks. de estufa que los usuarios más Viejos parecían preferir el Umeme, quizás, porque ellos eran más como las ollas de carbón que otro cookstoves del ensayo. Las gentes más jóvenes parecían gustar el menor, más moderno stoves. pareciendo El la mayoría codició el plan era la Z Ztove, con su mirada manufacturada.

A las personas les gustó la manera que las estufas menores camellaron, pero las estufas no siempre encaje generalmente su needs. que la capacidad Cocción era

faltando. Comments como éstos nos llevó agrandar varios cookstove modelos. A nuestra demanda, la Z que el fabricante de Ztove nos envió las modificaciones de la Z Ztove que era los quemadores dobles y solo pero burners. más grande Nosotros teníamos los estañeros locales hacer dos tamaños más grandes de estufas del CA. que Los modelos más grandes fueron recibidos bien.

La durabilidad de Cookstove era un concern. que las ollas de carbón De arcilla no eran favorecido debido a su fragility. Nosotros encontramos esa hoja cara el forro metal alrededor del fireboxes duró único a tres meses. El Umeme, Z Ztoves, las estufas del CA, y dos-puede las estufas tenían éstos los transatlántico. con que era de preocupación pequeña en los Umeme y estufas del CA su cemento insulation. Once el estaño quemado el cemento se vuelto los firebox meramente wall. El estaño actuó como una forma para el el cemento. Pero el forro del firebox tuvieron que ser reemplazados periódicamente en el otro stoves. La Z Ztove tenía los transatlántico reemplazables fácilmente, y la estufa del dos-lata usó las latas del aceite para motor fácilmente reemplazadas. Pero el Umeme con el aislamiento de la tierra requirió metal en plancha del moldeo en un cono para la Preocupación de relining. era registrado para la durabilidad de malla del alambre enreja, pero éstos eran baratos y fácilmente reemplazados.

De los rasgos activos de cookstoves, el la mayoría apreciado era el cajón ceniza para la facilidad vaciando el ashes. Los cajones ceniza

también doblado como el mando de aire, pero allí parecía ser la estima pequeña para su valor conservando el combustible.

El hecho tanto la comida se cocinó en sartenes llevados a nuestro el escudo del viento modificado con la hendedura para el asa del sartén en el Umeme las estufas. Que los hizo más aceptable.

El Umemes grande con cemento o aislamiento de la tierra sea muy pesado. Montserratians movió sus ollas de carbón alrededor--para encenderlos fuera, traígalos dentro por cocinar, y atrás fuera de por vaciar las cenizas. Nosotros probamos reduciendo el peso de cemento aislado modelos incorporando las multas del carbón de leña en la mezcla de cemento. Nosotros nunca realmente superado esa objeción al Umeme.

Otra objeción a las estufas de Umeme era la falta de aire conseguir al fire. El único aire de la combustión en Umemes era que fue tirado para reemplazar la subida aérea caliente fuera de la estufa arriba. Se diseñaron las ollas de carbón tal que cuando el " arco " (la apertura del proyecto) se enfrentó en la brisa, la ida aérea en el arco era todos forzado arriba simplemente en las Brisas de fire. pasadas bajo el Umeme.

Para muchas familias el cost de un cookstove no era importante. No obstante un segmento de los verificadores de la estufa no se quejó sobre pudiendo permitirse el lujo de un nuevo cookstove. Para estas personas nosotros

desarrollamos

el CA y dos-enlata las estufas del carbón de leña, e introdujo el cinco-galón el cubo stove. madera-ardiente Cada uno de estos modelos era barato y fácil bastante para la mayoría de las familias para hacer en su propio home. However, las dos estufas del carbón de leña eran pequeñas y tenían un mirada casera que disminuyó de su acceptance. Y porque el uso de combustible de madera era asociado con las familias en el más bajo el grupo económico, cualquier cookstove madera-ardiente tenía que superar eso la degradación para ser aceptable.

Si nosotros tuviéramos que alinear el cookstoves según su aceptabilidad global, ellos seguirían aproximadamente en el orden de aceptación descendente:

1. ollas de carbón para su familiaridad,
2. estufa del Satélite para sus miradas buenas y durabilidad,
3. Z Ztove para sus miradas buenas y la habilidad activa,
4. estufa de Umeme para su similitud a las ollas de carbón y ceniza  
El cajón de ,
5. estufa del CA para su simplicidad y el cost bajo,
6. dos-enlata la estufa para su simplicidad y el cost bajo,

7. cinco-galón estufa del cubo para su simplicidad y bajo

EL COST DE ,

8. el cemento las estufas madera-ardientes, y

9. el cookstoves de arcilla.

Cuando tiempo va por esta clasificación jerárquica pudo que las Personas de change. se volverán

más consciente del valor de eficacia de la estufa mejorada como el lpg se pone más caro y competición para madera y carbón de leña se pone más perspicaz.

Cocinando con madera y carbón de leña era más sucio y más lento que cocinando con lpg. En un esfuerzo para ayudar recolección del oro el manejo de el carbón de leña, el proyecto introdujo el uso de tenazases de hielo baratas y los cucharones grandes cortaron más rápidamente del blanqueo plástico desechado bottles. Para empezando de fuegos del carbón de leña, un jugo de estaño puede con la cima y fondo se promovieron agujeros aéreos alejados, y laterales picados alrededor del fondo.

Con una hoja de periódico arrugado en el fondo y el carbón de leña en la cima del cilindro derecho, un fuego rápido era asegurado para incluso el constructor de fuego principiante (proporcionando el carbón de leña estaba seco).

Fue esperado que todos estos esfuerzos a mejorar el cookstoves y los systems cocción ayudarían eleve el estado de usar madera y el carbón de leña alimenta, y asegura un suministro perpetuo de estos local los recursos renovables.

#### 4. LAS CONCLUSIONES AND RECOMENDACIONES

Los resultados de la prueba y los comentarios usuarios nos llevaron a lo siguiente conclusiones:

1. cookstoves del carbón de leña Menores eran más eficaces y barato que las ollas de carbón tradicionales, pero requirió el tiempo más cocción y a menudo no era conveniente al que cocina necesidades de familias de Montserratian.
2. mando aéreo Positivo era difícil dado lograr en el cookstoves, pero mejoró su eficacia.
3. que Aisla el firebox era muy útil en el cookstoves without mando aéreo o la habilidad dado retractar el combustible.
4. Rejas en el cookstoves del carbón de leña menor necesitaron el máximo airean los agujeros.
5. El lanzamiento la olla de carbón alumina era superior a otro carbón Las ollas de en la eficacia.

6. testing de actuación de Cocina (KPT) de cookstoves rendido  
La información de para muchos usos importantes, pero requirió un  
la entrada grande de tiempo y esfuerzo.

7. El operador inconstante en la eficacia del system cocción es  
tan grande que más impacto en la conservación de combustible podría ser  
posible a través de la educación pública (la mejora de las personas)  
que a través de la mejora de la estufa.

Y finalmente, nosotros concluimos que varios sugerencias para  
el trabajo extenso está en el orden:

1. Continúan testing de actuación de cocina de modelos de la estufa a  
obtienen los datos básicos sólidos en el número de regularizó  
Comidas de preparadas por cada horno la libra seca de combustible.

2. Participan en los esfuerzos de educación públicos para conservar  
que cocina los combustibles.

3. problemas superados en la producción y control de calidad,  
desarrollan el systems para amasar produzca el cookstoves barato.

4. Desarrollan una unidad del entusiasta batería-impulsada pequeña con la  
variable  
acelera para enganchar al cookstoves pequeño por haber sobrealimentado  
el aire de combustion.



5. Desarrollan un firebox más durables y cubren para la Z Ztove.

6. polaco las paredes del firebox de la olla de carbón alumina y  
El retest de para la eficacia.

EL APENDICE I DE

LOS COOKSTOVE PLANES

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de stove el CARBÓN TRADICIONAL OLLA-CARRIBEAN

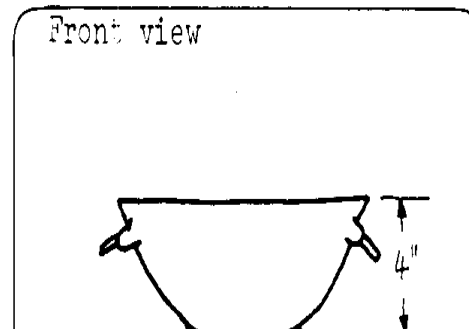
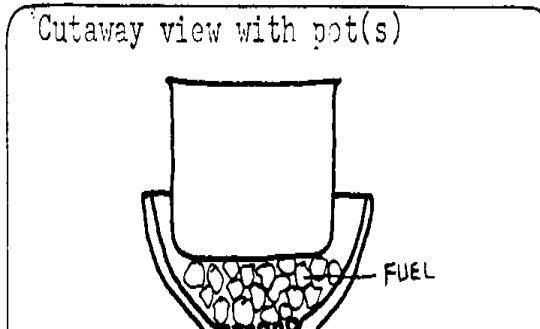
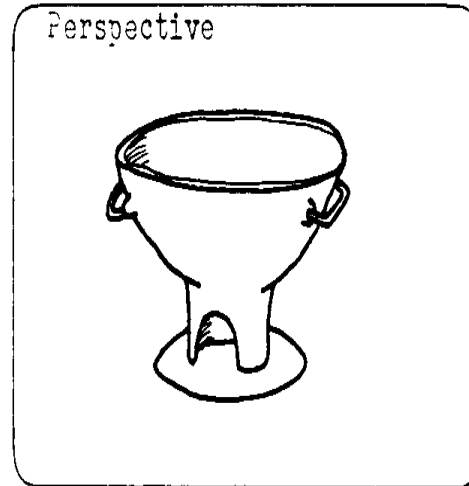
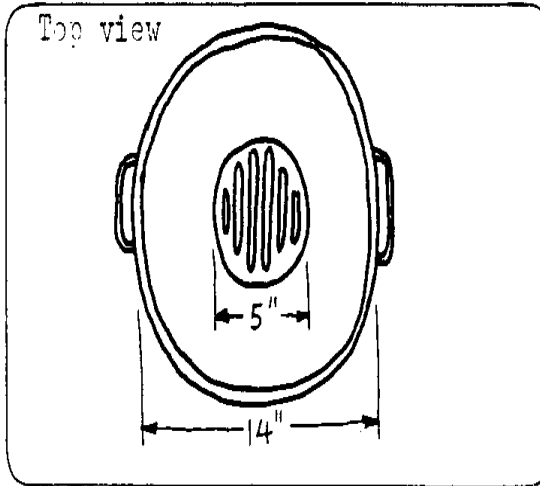
El nombre de builder(s) de la estufa VARIOS

El date de la construcción 1982 Materiales used LANZARON ALUMINIO,

HIERRO COLADO, ARCILLA, OREGÓN CEMENT CON VARILLA PARA ALAMBRE AND TAMBOR ACERO.

<LA FIGURA UN>

48ap01.gif (600x600)



Se LANZAN detalles de REJA de construction de estufa la ARCILLA de SEPARATELY.

LAS CARBÓN OLLAS ARCILLA REJAS, MIENTRAS EL CEMENTO CARBÓN OLLAS USO ACEITE  
TAMBOR

ACERE CON LOS AGUJEROS PICADOS.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de ARCILLA del stove DOBLE-DESOLLARON - AFRICA (MODIFICÓ)

El nombre de builder(s) de la estufa Joseph Howson

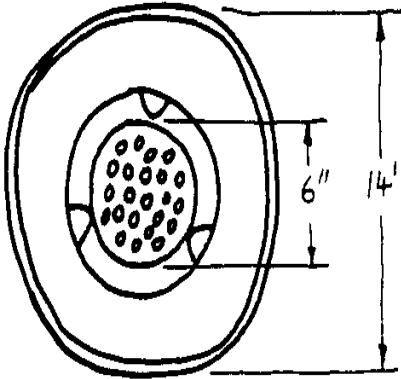
El date de la construcción 2/83 Materiales used la MEZCLA DE ARCILLA CON

EL AND DE POLVO VOLCÁNICO BLANCO UNA UÑA.

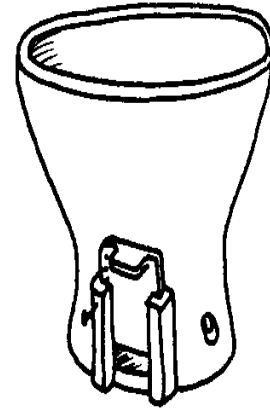
<EL B DE LA FIGURA>

48ap02.gif (600x600)

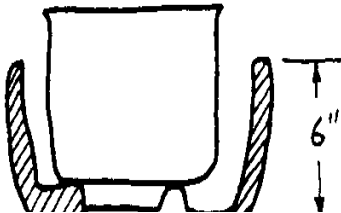
Top view



Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view



Los detalles de construction de la estufa DENTRO DE el AND FUERA DE los CILINDROS ERAN

Se VUELTO SEPARADAMENTE, UNIÓ, POLIMERIZADO, el AND DISPARÓ A las 900-1100 [los grados] C. SECONDARY

LOS AGUJEROS DE AIRE ERAN 12-EN. DIAM. EL AND SESGÓ HACIA ARRIBA HACIA EL INTERIOR. LAS PAREDES DE

DE FIREBOX EL TO ÁSPERO SEA PROMUEVA MEZCLA DE AND DE GASES EL PROYECTO DE AIR.  
LA PUERTA AJUSTABLE CON LA UÑA.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de stove UMEME - AFRICA (MODIFICÓ)

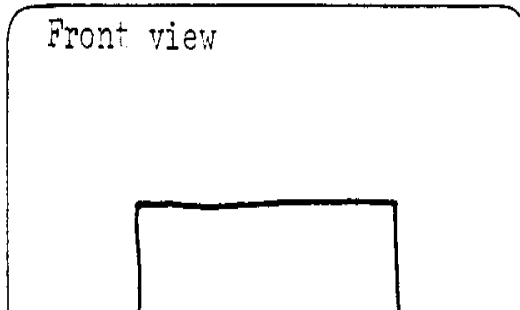
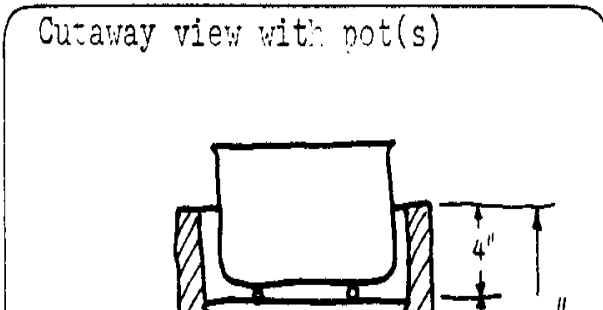
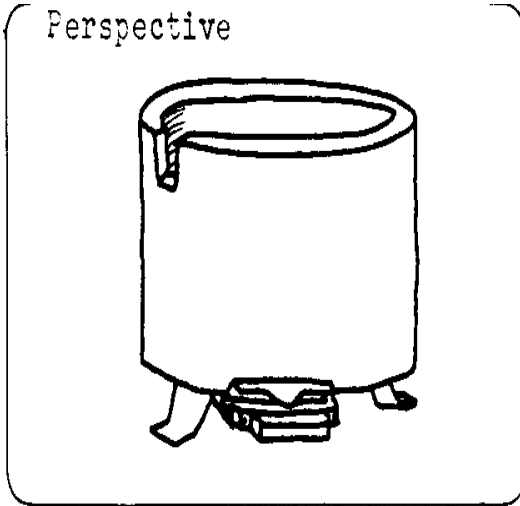
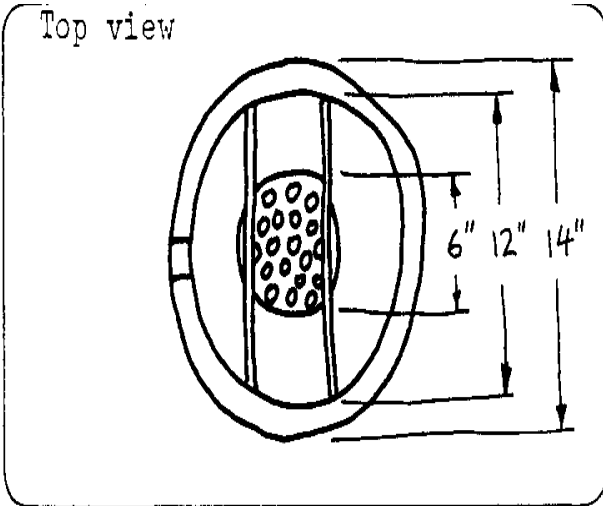
El nombre de builder(s) de la estufa John Harris, James Sweeney, la Cucaracha de Cecil,

El date de la construcción 2/83 Materiales used metal en plancha CON

EL CEMENTO, EL AIRE, EL OREGÓN TIERRA AISLAMIENTO, LAS UÑAS, LA 1/4-PULGADA LA  
VARA, ACERO DE TAMBOR DE AND,

<EL LENGUAJE C DE LA FIGURA>

48ap03.gif (600x600)



Los detalles de construction de la estufa CLAVAN los REMACHES ATARON EL CAJÓN CENIZA,

EL AND DE DIAPOSITIVA DE PROYECTO DIBUJANTE TO DE LA BARRA EL FONDO, AND TRES PIERNAS

AL FONDO. LAS MULTAS DE CHARCOAL ERAN MIXTAS CON EL TO DE CEMENTO DISMINUYA

LAS WEIGHT. OLLA APOYO VARAS SE EXTENDIERON EN LA MUESCA DE CEMENT. EN

LA PANTALLA DEL VIENTO ERA PARA EL ASA DEL SARTÉN.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de stove ADELANTARON el CARBÓN DE LEÑA (el CA) - MONTSERRAT

El nombre de builder(s) de la estufa JOHN HARRIS, JAMES DYER,

El date de la construcción 4/83 Materiales used los VARIOS CAN, las UÑAS,

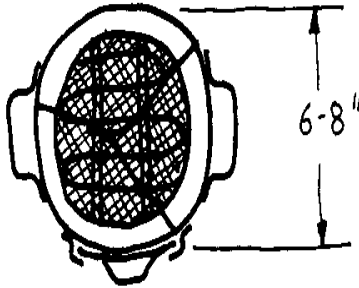
ACERO DEL TAMBOR, 1/4-PULGADA LA 1-PULGADA DEL AND LA MALLA DEL ALAMBRE, 1/4-PULGADA LA VARA, EL CEMENTO DEL AND,



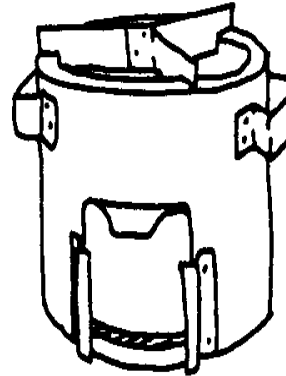
<EL D DE LA FIGURA>

48ap04.gif (600x600)

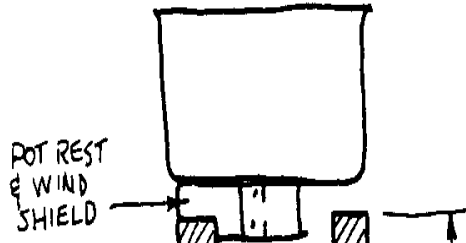
Top view



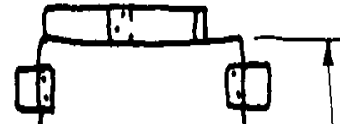
Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view



Los detalles de construction de la estufa CONSOLIDAN que el AISLAMIENTO fue REFORZADO

POR LA 1-PULGADA LA MALLA OLLA DE WIRE. CON QUE LAS REST/WIND ESCUDO AND ASAS HICIERON

ACERO DEL TAMBOR, ATADO CON LA UÑA EL RIVETS. PROYECTO PUERTA AND CALENTADOR PREVIO DE AIRE,

HECHO CON LA 1/4-PULGADA DE TIN. LA VARA APOYA EL CALENTADOR PREVIO DE AIRE QUE LA 1/4-PULGADA DE APOYOS LA REJA DE LA MALLA.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de Z del stove ZTOVE - E.E.U.U.

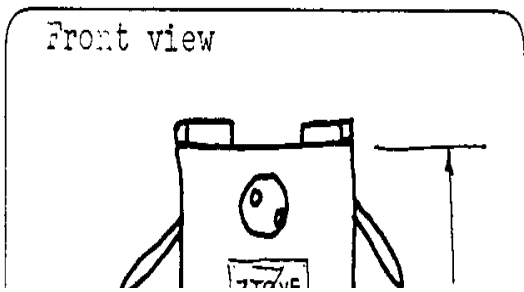
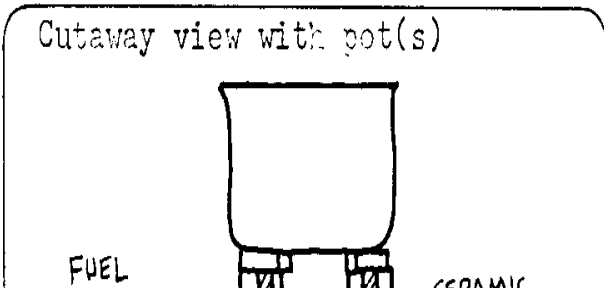
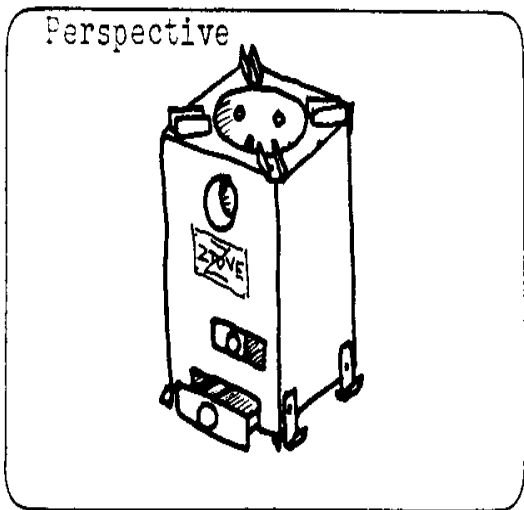
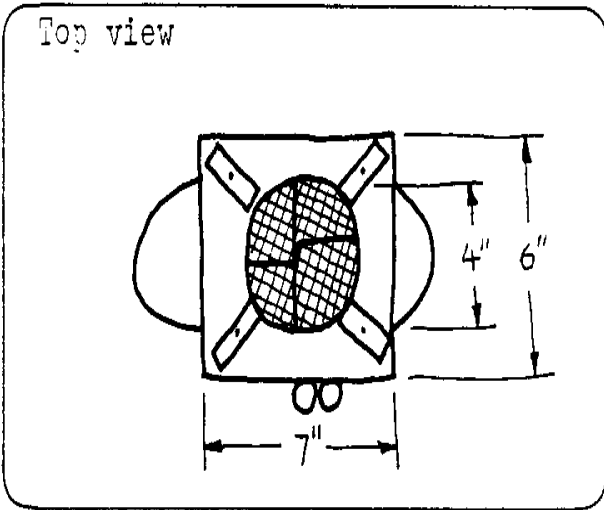
El nombre de builder(s) de la estufa la CORPORACIÓN de ZZ

El date de la construcción 2/83 Materiales used metal en plancha,

LOS REMACHES DE IMPACTO, 1/4-PULGADA LA MALLA DEL ALAMBRE, AND LA FIBRA CERÁMICA.

<LA FIGURA E>

48ap05.gif (600x600)



Los detalles de construction de la estufa LA Z ZTOVE ES MASA PRODUCIDA

DE METAL EN PLANCHA DEL PRE-CORTE PARTS. ELLOS ESTÁN TORCIDOS EN LAS PRENSAS, LA BANDA,

TALADRADO, ESTALLIDO DEL AND RIVETED. EL CUENCO DEL QUEMADOR INTERNO ES REEMPLAZABLE

DESPUÉS DE QUE QUEMA FUERA.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de stove DOS ESTUFA del CAN - MONTSERRAT

El nombre de builder(s) de la estufa CUALQUIERA

Date de la construcción que 7/83 Materiales used PINTAN al CAN, el MOTOR,

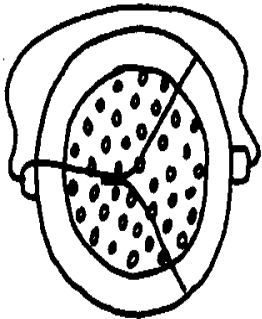
LA LATA DE ACEITE, ACERO DEL TAMBOR, LAS UÑAS DEL AND.

<EL F DE LA FIGURA>

48ap06.gif (600x600)



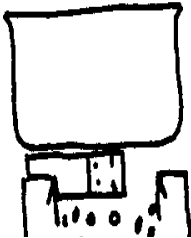
Top view



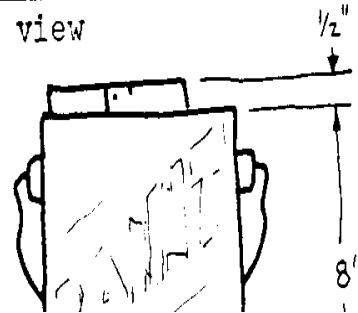
Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view





Los detalles de construction de la estufa PRIMERO el aceite para motor de PONCHE puede ABATANAR DE AGUJEROS,

ENTONCES QUITE SU CIMA, CORTE PINTURA CAN TAPA QUE DEJA LAS ETIQUETAS CORTAS RADIALMENTE HASTA,

EL ACEITE PARA MOTOR ENLATA LOS ATAQUES ABAJO EN ÉL QUE EL AND SE APOYA POR SU CIMA SEÑALADA CON LUZ

EL BORDE. PLACE LA TAPA CON EL ACEITE PARA MOTOR PUEDE EN LA PINTURA CAN. THEN LA APERTURA CORTADA

PARA EL PROYECTO AND HECHURA OLLA RESTO CON LOS TAMBOR ACERO AND UÑA REMACHES. FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de ESTUFA de SATÉLITE de stove - MONTSERRAT

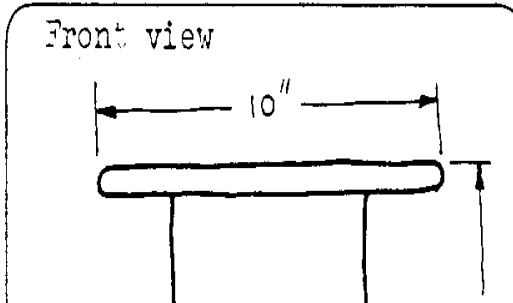
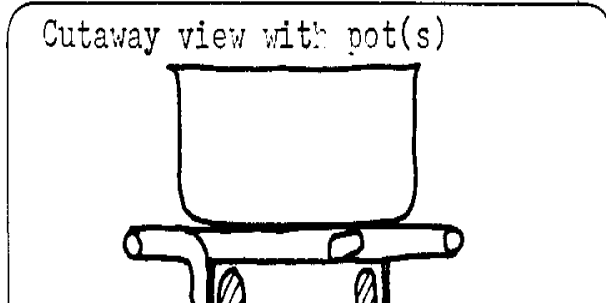
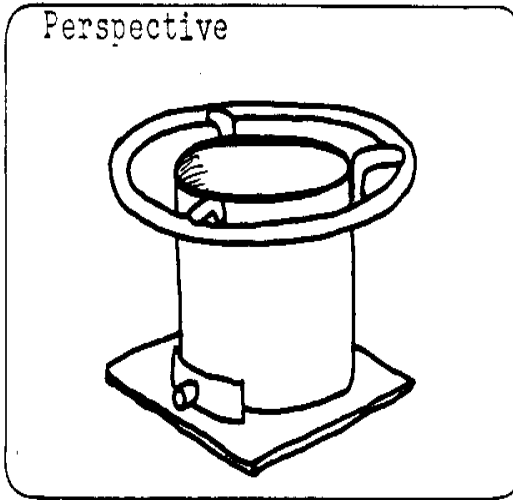
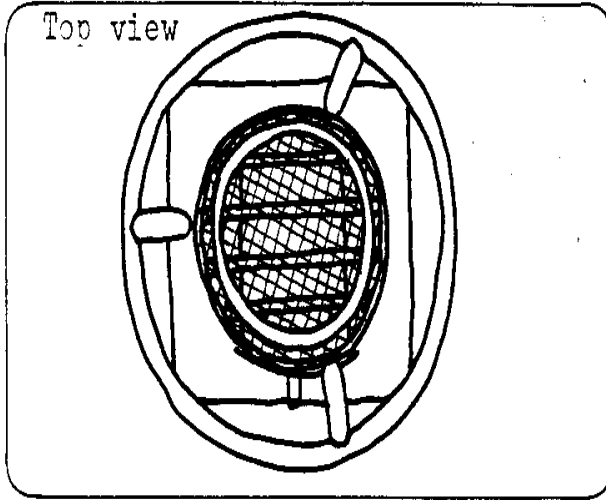
El nombre de APARATO PARA RESCATAR ESTEMPLAS de builder(s) de estufa MEADE

El date de la construcción 9/83 Materiales used SEIS-PULGADA CAÑERÍA de ACERO

LA 1/8-PULGADA LA CHAPA DE ACERO, 1/2-PULGADA REBAR, 1/4 PULGADA VARA, METAL EN PLANCHA, LA 1/4-PULGADA LA MALLA DEL ALAMBRE

<EL G DE LA FIGURA>

48ap07.gif (600x600)



Se SOLDARON detalles de PEDAZOS de construction de estufa JUNTOS,  
EL CAJÓN CENIZA SE FORMÓ DE LA HOJA METAL. UN CILINDRO DE ARCILLA  
EL CEMENTO DEL AND SEA PROBADO COMO EL AISLAMIENTO.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de HOGAR de TRES-PIEDRA de stove - UNIVERSAL

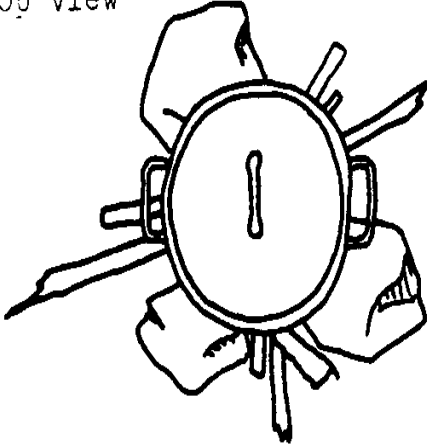
El nombre de builder(s) de la estufa CUALQUIERA

El date de la construcción 9/83 Materiales used TRES PIEDRAS

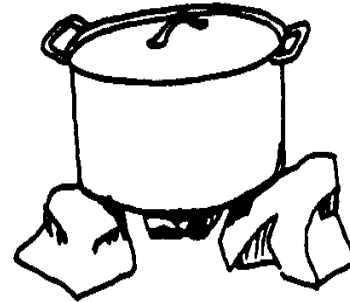
<LA H DE LA FIGURA>

48ap08.gif (600x600)

Top view



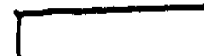
Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view



Los detalles de construction de la estufa PONEN TRES PIEDRAS PARA QUE ELLOS  
APOYE LA OLLA SOBRE EL NIVEL DEL AND MOLIDO.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de ARCILLA del stove DOBLE-DESOLLARON ESTUFA-AFRICA MADERA-  
ARDIENTE (MONFIED)

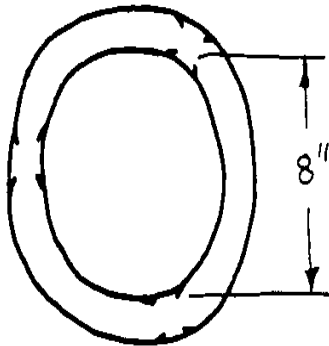
El nombre de builder(s) de la estufa Joseph Howson

Date de la construcción que 2/83 Materiales de usaron

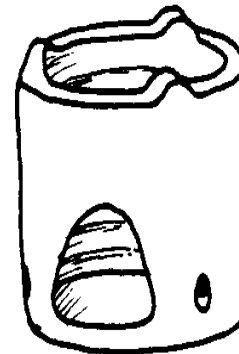
<LA FIGURA YO>

48ap09.gif (600x600)

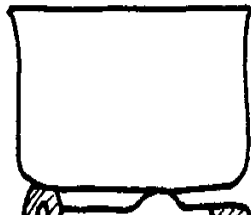
Top view



Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view



Los detalles de construction de la estufa DENTRO DE el AND FUERA DE los CILINDROS ERAN

Se VUELTO SEPARADAMENTE, UNIÓ, POLIMERIZADO, el AND DISPARÓ A las 900-1100 [los grados]. SECONDARY

LOS AGUJEROS DE AIRE ERAN LA 1/2-PULGADA DIAM. EL AND SESGÓ HACIA ARRIBA HACIA EL

DENTRO DE. LAS PAREDES DE DE FIREBOX ERAN EL TO ÁSPERO PROMUEVA MEZCLA DE GASES EL AIRE DEL AND.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de CINCO-GALÓN del stove el CUBO ESTUFA-AFRICA MADERA-ARDIENTE

El nombre de builder(s) de la estufa CUALQUIERA

El date de la construcción 8/83 Materiales used CINCO-GALÓN CUBO

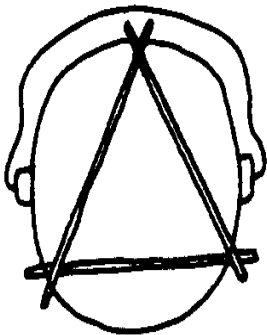
LA 1/4-PULGADA DEL AND LA VARA.



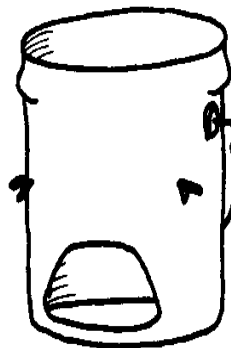
<LA FIGURA J>

48ap10.gif (600x600)

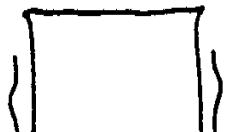
Top view



Perspective



Cutaway view with pot(s)



Front view



Los detalles de construction de la estufa SIMPLEMENTE PONCHE TRES EQUIDISTANTE

LOS AGUJEROS ALREDEDOR DE LA CIRCUNFERENCIA, 11-PULGADA DE LA INSERCIÓN EL AND DE LAS VARAS LARGO

DOBLE VARA QUE ENDS. THEN RECORTÓ LA APERTURA DEL PROYECTO.

FCCA

MONTSERRAT

FUELWOOD \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

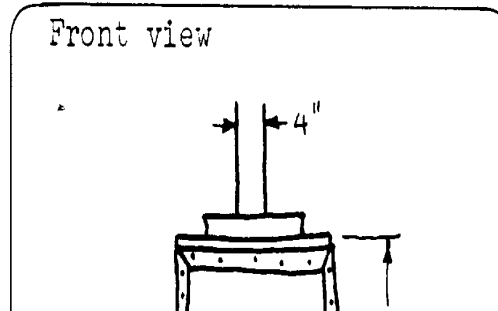
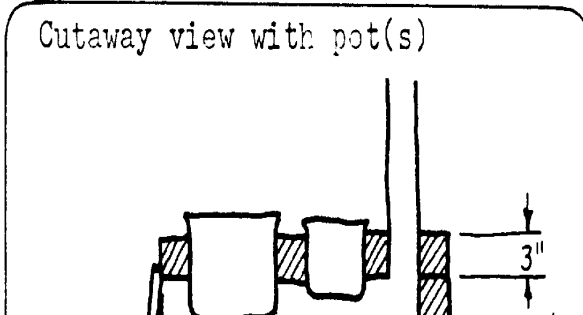
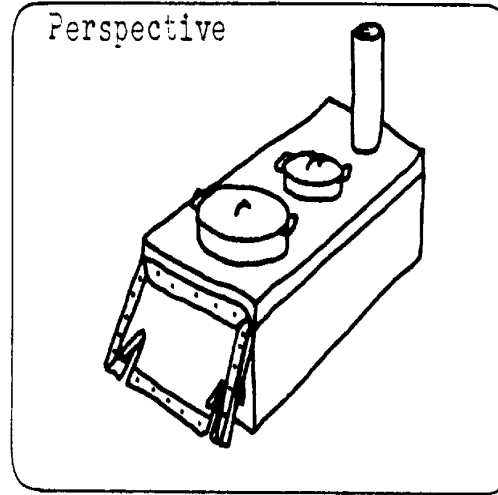
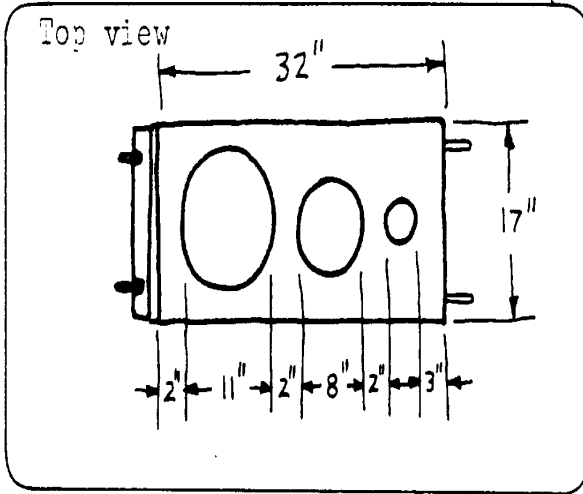
El nombre y origen de CEMENTO del stove MADERA-ARDIENTE ESTUFA-MONTSERRAT

El nombre de builder(s) de la estufa el TONY CARTY AND el CHARLES WHITE

Date de la construcción que 4/83 Materiales used CONSOLIDAN, la 1/2-PULGADA, REBAR, REFORZANDO LA MALLA, MADERA, METAL EN PLANCHA, LAS UÑAS DEL AND, .

<EL K DE LA FIGURA>

48p11.gif (600x600)



Los detalles de construction de la estufa LA TABLA de la CIMA se VIERTE ALREDEDOR EL

LAS OLLAS DE POTS. REALES SON AGUJEROS DE OLLA DE AND ALEJADOS APLANADOS CUANDO CONSOLIDADA

ES PARCIALMENTE QUE LA PUERTA DE CURED. ESTÁ MADERA-RAYADA CON ESTAÑO QUE LA REJA DE INSIDE. ES

HECHO DE AND DE REGARS. QUE LAS ASAS DE REBAR PERMITEN EL PORTABILITY. REFORZAR LA MALLA ESTÁ DENTRO DE EL CEMENTO.

FCCA

MONTSERRAT

EL COMBUSTIBLE DE \* EL CARBÓN DE LEÑA \* EL PROYECTO DE COOKSTOVE

El nombre y origen de CEMENTO del stove MADERA-ARDIENTE ESTUFA-MONTSERRAT

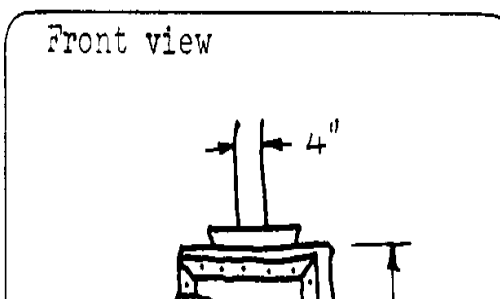
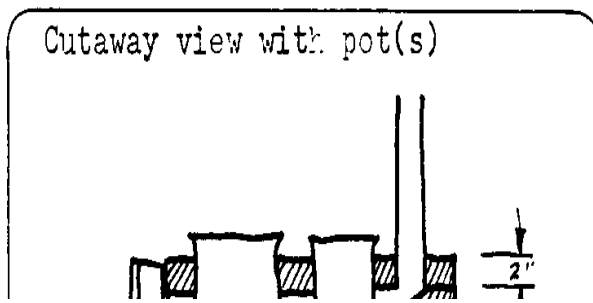
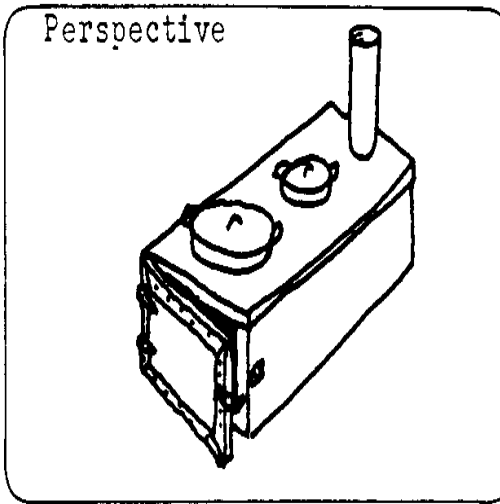
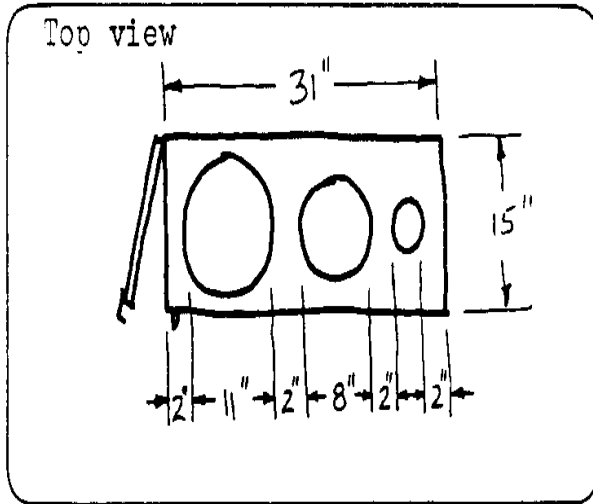
El nombre de builder(s) de la estufa Joseph Sweeney y David Lake

Date de la construcción que 9/83 Materiales used CONSOLIDAN, el POLLO,

EL ALAMBRE, MADERA, METAL EN PLANCHA, LAS BISAGRAS, LAS UÑAS DEL AND, .

<LA L DE LA FIGURA>

48ap12.gif (600x600)



Los detalles de construction de la estufa LA TABLA de la CIMA se VIERTE ALREDEDOR EL

LAS OLLAS DE POTS. REALES SON AGUJEROS DE OLLA DE AND ALEJADOS APLANADOS CUANDO CONSOLIDADA

ES PARCIALMENTE CURED. QUE LA PUERTA DE BISAGRA ES MADERA RAYADO CON ESTAÑO ADELANTE

EL INSIDE. LA CHIMENEA ES HOJA QUE LA TELA METÁLICA DE METAL. SE USA

EL REFUERZO DEL TO EL CEMENTO.

EL APENDICE II DE

WATER LOS PROCEDIMIENTOS PARA LAS PRUEBAS HIRVIENTES

En el orden comparar planes diferentes de estufas, todas las variables, de otra manera que plan de la estufa como que podría afectar la eficacia la especie de combustible, estado higrométrico, tamaño, y cantidad; operador y sucesión que opera y horario; el tiempo (principalmente el viento); y el plan de la olla, tamaño, material, y volúmenes se sostuvieron como consistente como posible.



El testing se dirigió según lo siguiente procedimientos:

1. Nosotros probamos el combustible para determinar el estado higrométrico (el MAESTRO DE CEREMONIAS) . Para

El carbón de leña de nosotros desatendimos el MAESTRO DE CEREMONIAS a menos que había sido wetted. El

Las MAESTRO DE CEREMONIAS muestras eran por lo menos 100 gramos y fueron escogidas ser

Representante de del ser de combustible used. Ellos simplemente estaban cortados ante el WBT. Nosotros pesamos las muestras inmediatamente al

el 1/10 gramo más cercano y grabó el weight. que Nosotros identificamos cada muestra marcando un número directamente en él con una magia

marker. Las muestras se pusieron en un horno a las 215 [los grados] el F para a las menores 24 horas (hasta que ellos no perdieran el peso) y repesó.

que Los pesos en seco del horno fueron grabados. Then que el MAESTRO DE CEREMONIAS era

calculó en la base de peso verde por la fórmula:

el MAESTRO DE CEREMONIAS por ciento = (el peso verde - el horno el weight/green seco

pesan) x 100.

2. Nosotros pesamos el combustible puesto en la estufa y grabamos el peso en las libras.

3. Nosotros pesamos una 11-pulgada el fondo plano del diámetro la olla alumina sin la tapa. El peso era recorded. Then que nosotros agregamos

dos kilogramos (los warkus, seis onzas) de agua al ambiente  
La temperatura de y grabó el peso. La tapa era en buen salud  
con un tapón a través de que un termómetro de mercurio era  
placed. que La tapa se puso en la olla y el termómetro  
ajustó para ser aproximadamente una pulgada del fondo de la olla.  
Para las estufas del dos-olla nosotros usamos una 11-pulgada y una ocho-pulgada  
La diámetro olla del mismo plan.

4. Nosotros usamos dos Silbido fuego combustible pelletillas por encender, los  
encendió y  
grabó el tiempo. Nosotros agregamos el combustible.

5. Después de permitir cinco minutos el fuego a empezarse, nosotros  
puso el pot(s) en. que El fuego se mantuvo para el calor máximo  
hasta que el agua estuviera hirviendo.

6. A cada intervalo del cinco-minuto, el tiempo y temperatura de  
cada olla fue grabada. Cuando el termómetro alcanzó 212 [los grados] el F  
tiempo de the era recorded. Para las estufas del dos-olla sólo el primero  
La olla de se usó directamente encima del fuego para esta determinación.

7. después de que el agua hirvió, la estufa fue ajustada para simular  
El haciendo cocer a fuego lento, proporcionar simplemente bastante calor para  
guardar el agua,  
que hierve ligeramente durante 30 minutos. En las estufas del carbón de leña esto  
era  
hecho cerrando los controles de tiro o bloqueando el proyecto flojamente

Las aperturas de en las estufas sin el proyecto controls. En el cemento el cookstoves madera-ardiente las puertas eran closed. Y en el El tres-piedra hogar y cinco-galón el cubo, nosotros tiramos el Los madera pedazos exterior a lentamente abajo el fuego.

8. Durante la prueba nosotros grabamos las observaciones misceláneas tal como la cantidad de llama o fuma, cómo caliente la estufa era a tocan, etc.

9. al final de los 30 minutos de hacer cocer a fuego lento nosotros hicimos lo siguiente en la sucesión rápida:

- grabó la temperatura de agua,

- pesó y grabó en las libras la cantidad de agua El permaneciendo, y

- pesó y grabó en las libras la cantidad de unburned alimentan. Cuando madera era el combustible, nosotros separamos la madera y El carbón de leña de antes de pesar.

10. Los Cálculos de eran lo siguiente hecho adelante:

NOSOTROS - la Cantidad de agua se evaporó (las libras) = el peso inicial de olla y riega menos el peso final de olla y agua.

CT - el Cambio en la temperatura de agua ([los grados] el F) = la temperatura de agua más alta  
 menos la temperatura de agua de principio.

El CB - el Peso de carbón de leña quemó (las libras) = el peso de combustible inicial  
 menos el peso del resto del unburned.

DW - el Peso de madera horno-seca quemó (las libras) = [el peso inicial de Madera de puesta en la estufa cronometra 1 - el MAESTRO DE CEREMONIAS en la forma decimal] menos el  
 pesan de madera y unburned del carbón de leña.

La MODULACIÓN POR FRECUENCIA - el Peso de humedad en el combustible (las libras) = el peso inicial de combustible  
 put en la estufa cronometra el MAESTRO DE CEREMONIAS en la forma decimal.

EF - la eficacia de la Estufa (PHU) = [el x de CT el peso original de agua en golpea] + [NOSOTROS el x 1,050]/[DW x 8,500 - la MODULACIÓN POR FRECUENCIA X 1,2001 - [las libras de carbón de leña el x 12,500 restante] x 100.

dónde:

- 1,050 eran el calor latente de agua en Btu por la libra a  
 La temperatura ambiente de ,

- 8,500 eran el poder calorífico de horno la madera seca en Btu por golpean,

- 1,200 eran el calor necesitó manejar la humedad fuera de madera alimentan en Btu por la libra de agua,

- 12,500 eran el poder calorífico de horno el carbón de leña seco en Btu por la libra,

- para las estufas del carbón de leña el denominador era simplemente el x del CB 12,500, y

- DW y MODULACIÓN POR FRECUENCIA fueron consideradas exactas para nuestro uso desde que había combustible del unburned pequeño.

SSC - el consumo específico de la Norma =  $DW/WE$ .

EL APENDICE III DE

WATER LA HOJA DEL DATOS DE ENSAYO HIRVIENTE

LA FECHA: EL \_\_\_\_\_ ESTUFA TIPO: \_\_\_\_\_  
OPERATOR(S): LAS MODIFICACIONES DE \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
EL NÚMERO DE LA PRUEBA: \_\_\_\_\_ FUEL: \_\_\_\_\_

LAS MUESTRAS DEL ESTADO HIGROMÉTRICO:

La identificación el peso Fresco el MAESTRO DE CEREMONIAS del weight Horno-seco  
(Green la base)

LA COMBUSTIBLE PESO AT SALIDA: EL \_\_\_\_\_ OLLA PESO: \_\_\_\_\_

EL PESO INICIAL DE OLLA & EL AGUA: \_\_\_\_\_ INITIAL EL AGUA TEMP: \_\_\_\_\_

ELAPSED EL WATER COMBUSTIBLE PESO  
LA TIME TIME TEMPERATURA ADDED LOS COMENTARIOS DE

_____	EL 0	_____	DE	_____	_____	_____
_____	5	_____	_____	_____	_____	_____
_____	10	_____	_____	_____	_____	_____
_____	15	_____	_____	_____	_____	_____
_____	20	_____	_____	_____	_____	_____
_____	25	_____	_____	_____	_____	_____
_____	30	_____	_____	_____	_____	_____
_____	35	_____	_____	_____	_____	_____

\_\_\_\_\_ 60 \_\_\_\_\_

EL PESO FINAL DE AGUA DE AND DE OLLA: \_\_\_\_\_

EL PESO DE MADERA PERMANECER: \_\_\_\_\_

EL PESO DE CARBÓN DE LEÑA PERMANECER: \_\_\_\_\_

EL APENDICE IV DE

LA COCINA ACTUACIÓN DATOS DE ENSAYO HOJA

EL TIPO DE LA ESTUFA: \_\_\_\_\_ EL NOMBRE FAMILIAR:

\_\_\_\_\_

LA SITUACIÓN: \_\_\_\_\_

EL NÚMERO DE LAS PERSONAS ALIMENTÓ: LA NORMA DE \_\_\_\_\_ LOS EQUIVALENTES  
ADULTOS:

niños 0 - 14 años \_\_\_\_\_ x 0.5 =

las mujeres encima de 14 years \_\_\_\_\_ x 0.8 =

los hombres envejecieron 15 - 59 años \_\_\_\_\_ x 1.0 =

los hombres encima de 59 años \_\_\_\_\_ x 0.8 =

EL NÚMERO DE COMIDAS COOKED: OTROS USOS:

el desayuno \_\_\_\_\_ el ironing de \_\_\_\_\_

el almuerzo \_\_\_\_\_ el baking de \_\_\_\_\_

la cena \_\_\_\_\_ el others de \_\_\_\_\_

otro cooking \_\_\_\_\_

ESTABA ALLÍ CUALQUIER CARBÓN DE LEÑA DEL SOBRANTE EN EL STOVE? \_\_\_\_\_

¿QUÉ USTED HIZO CON ÉL?

HABRÍA QUE USTED USA MÁS \_\_\_\_\_ OREGÓN MENOS \_\_\_\_\_ FUEL PARA SIMILAR  
¿LAS COMIDAS EN LA OLLA DE CARBÓN CONVENCIONAL?

LOS COMENTARIOS GENERALES:

EL APPENDIX V

LA COOKSTOVE SITUACIÓN HOJA

MODELO DE LA ESTUFA: \_\_\_\_\_ FEATURES: \_\_\_\_\_

LA FECHA LA FECHA DE



LA SALIDA EL ACABADO DE LOS ADDRESS USER COMENTARIOS  
EL APENDICE DE VI

LOS FACTORES DE CONVERSIÓN DE

1 libra = 0.454 kilogramos

1 kilogramo = 2.2 libras

1 Btu = 0.252 kilocalorías

1 kilocaloría = 3.968 Btus

1 Btu/pound = 2.32 Joules/gram

[el grado] el LENGUAJE C = [el grado] el F - 32/1.8

[el grado] el F = (1.8 x [el grado] el LENGUAJE C) + 32

LA BIBLIOGRAFÍA DE

Baldwin, Sam. " las Nuevas Direcciones En el Desarrollo de Woodstove. " VITA  
Las Noticias de , el 1984 dado enero, el pp. 3-13, 19-23.

de Silva, Dhammika. " UNA Estufa del Carbón de leña De Sri Lanka. " Appropriate La Tecnología de Vol. 7, No. 4, 1981, el pp. 22-24.

Foley, Gerald y Musgo, Patricia. " Improved las Estufas Cocción En Desarrollar Los Países " de . Earthscan el Informe No. 2 Técnico, 1983, 175 PP. Illus.

El gobierno de Montserrat. los Datos Preliminares del 1980 Estado Libre Asociado el Caribbean Población Censo, Parta yo: La Casa de y Housing la Información, 1980, 26 pp.

Hassrick, Phillip. " Umeme, : UNA Estufa del Carbón de leña de Kenya ". Appropriate La Tecnología de Vol. 9, No. 1, 1982, el pp. 6-7.

Joseph, Stephen y Trussell, el Informe de Jenny. en la Visita Asesor a el VITA Madera Estufa Proyecto en el Intermedio de Volta. Superior Tecnología Consultores S.A.. informe a VITA, 1981, 52 pp. ILLUS.

Cantante, Mejora de H. " de Combustible las Estufas Cocción y Economía en El Combustible Consumo ". El Informe de al Gobierno de Indonesia No. 1315. Roma, Comida de Italy: y Organización de Agricultura de los Naciones Unidas, 1961, 58 pp.

La Tata Energía Investigación el combustible sólido de Institute. Stoves. Bombay Cocción,

India, 1980. 118 pp. Illus.

Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA) . Testing la Eficacia  
de Cookstoves Madera-ardiente: Provisional Internacional  
Las Normas de . Arlington, Virginia: Volunteers en Técnico  
La Ayuda de (VITA), 1982, 76 pp. Illus.

Yameogo, Georges; Bussman, Paul; Simonis, Philippe; y Baldwin,  
La Sam. Comparación de Laboratorio de Stoves: Mejorado, la Cocina Controlada,  
y Pruebas de Compuesto de Familia. I.V.E/T.H.E. Eindhoven/GTZ /  
CILSS/VITA, 1983, 67 PP. Illus.

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

RAISING LOS POLLOS  
LOS AND PATOS

Compiled por Harlan H.D. Attfield

Las Ilustraciones de por Joseph Layne

Y  
MARINA MASPERO

VITA  
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.  
TEL: 703/276-1800. El facsímil: 703/243-1865  
INTERNET: pr-info@vita.org

Los Pollos levantando y Patos

El derechos de propiedad literaria [el LENGUAJE C] 1990 por Voluntarios en la  
Ayuda Técnica

Todos los derecho reservaron. Ninguna parte de esta publicación puede  
reproducirse o puede transmitirse  
en cualquier forma o por cualquier medios, electrónico o mecánico, incluso la  
fotocopia,  
grabando, o cualquier almacenamiento de información y system de la recuperación  
sin escrito  
el permiso del publicador.

El by publicado VITA  
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,  
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.  
TEL: 703/276-1800. El facsímil: 703/243-1865  
Internet: pr-info@vita.org

Fabricado en los Estados Unidos de América.

La biblioteca de Datos de Catalogar-en-publicación de Congreso

ATTFIELD, HARLAN H. D.,

Raising los pollos y patos / por Harlan H.D. Attfield: ilustrado por Joseph Layne y Marina Maspero

Incluye las referencias bibliográficas: pág. 105

EL 0-86619-309-X DE ISBN

1. Los pollos. 2. Los patos. 3. Los pollos--los países en desarrollo. 4. Los patos--Desarrollando

COUNTRIES. I. El título.

SF487.A933 1990 636.5--EL DC20 90-45999 CIP

#### LOS RECONOCIMIENTOS DE

Los Pollos levantando y Patos fueron compilados por Harlan H.D. Attfield, un accionero pequeño y

experto cultivando un huerto o jardín que ha sido un voluntario de VITA durante muchos años y ha escrito

las numerosas publicaciones para VITA. Mucha de la información en este libro era arrastrado de

la escritura seleccionada de éstos expertos de la pollería que también repasaron el manuscrito final:

El James Archer Peter Krusch

La pollería el Pollería Experto Especialista  
El Sólo de órgano Internacional Repara el Cuerpo de Paz americana

Dr. H.R. El pájaro Allan À. McArdle  
La pollería el Pollería Producción Consejero Especialista  
Voluntarios En la Ayuda Técnica la Comida de y Organización de Agricultura  
de los Naciones Unidas

J.N. El panda  
El Funcionario de Desarrollo de pollería  
El Ministerio de Comida y Agricultura  
Nuevo Delhi, India,

VITA Volunteer Joseph Layne es artista profesional, diseñador, e instructor de arte. El tarde Marina Maspero ilustró varios publicaciones para el Sólo de órgano Internacional. Los servicios. Personal de VITA que estaba envuelto con la preparación de este libro incluyó Margaret Crouch, el editor ejecutivo; Patricia Mantey, corrección, plan, diseño, y mapas; El Suzanne Brooks, composición; Sandra Wark, las mesas.

EL ÍNDICE DE MATERIAS DE

Los reconocimientos

## La introducción

Los Pollos levantando  
Seleccionando una Casta de Pollo  
Preparando Criar los Pollos  
Queriendo los Pollos  
Las enfermedades y Su Mando  
El Guarda del Registro

Los Patos levantando  
Seleccionando una Casta de Pato  
Preparando Criar los Patos  
Los Patos levantando  
Huevo gerente que Pone los Patos  
Las enfermedades y Su Mando  
La Incubación del Arroz-cáscara china System  
Los Materiales de Necesitaron  
paso a paso el Proceso de la Incubación  
las Actividades Diarias en el Informe

## Apéndice 1

El pollo Alimentaba las Fórmulas de Alrededor del Mundo

## Apéndice 2

La conversión de Unidades de Medida

## Apéndice 3

Construyendo la Jaula de la Colonia

Más allá la Lectura

LA INTRODUCCIÓN DE

Mundial, más personas están usando el espacio de repuesto alrededor de sus casas crecer la comida. Ellos plantan los árboles de fruta, crecen las verduras, y a menudo crían unos animales--los cerdos, los conejos, las cabras, o pollería. Este manual se quiere personas que desean criar pollos o patos para mejorar la dieta familiar y, posiblemente, gane algún ingreso extraordinario. Es más, pollo y el estiércol del pato es un fertilizante excelente para el jardín de la verdura o una valiosa suma a el montón del abono. Esto es especialmente importante a granjeros y jardineros que no pueden permítase el lujo de o encuentre otros fertilizantes, y a aquéllos que desean hacer el posible uso bueno de todos los recursos naturales de sus granjas. El libro es dividido en dos secciones: los primeros tratos con criar los pollos en casa, el segundo con criar los patos en las áreas húmedas.

Largo antes de tomar la pollería en su cuidado usted debe pensar sobre cómo alojar y alimentar



ellos. Porque casa se reúne (bajo 50 pájaros) no requiera al mismo profesional la atención a detalle que las bandadas comerciales hacen, ellos pueden ser un recurso importante a la familia la dieta sin un compromiso grande de tiempo y dinero.

Sin embargo, incluso un proyecto pequeño requerirá una inversión del dinero en efectivo en los polluelos y alimentará para un el periodo de más de seis meses durante el empollar y periodo creciente antes de cualquier retorno puede comprenderse. Entonces, después de que los pájaros han empezado a ponga, tomará más de otro se reembolsan seis meses antes de toda la inversión original.

Porque los pollos y patos pueden utilizar el grano superávit, la mesa desecha, recortes del jardín, y derivados, ellos pueden proporcionar una valiosa reserva de comida. Algunas comunidades del cultivo produzca más grano que su necesidad de las personas. Claro el exceso podría venderse, pero en caso negativo, puede darse a la pollería. Entonces, si hay una producción disminuida de grano en un cierto año, la bandada de la pollería puede reducirse en lugar de disminuir el grano a que se proporciona el las personas. Muchas cooperativas del granjero podrían mantener este tipo de equilibrio entre el grano la producción y agricultura de la pollería.

La ciencia moderna ha aumentado nuestro conocimiento de producción de la pollería grandemente. Las Nuevas castas se ha desarrollado, nuestra comprensión de nutrición ha crecido, nosotros hemos aprendido cómo para alojar bien la pollería, y las nuevas medicinas han venido en el mercado que protege las bandadas contra la enfermedad. Este manual incorpora muchas técnicas modernas de ciencia de la pollería con experiencia práctica ganada en Africa, Asia, el Caribe, y los Estados Unidos de América.

Esta publicación no se dirige a los proyectos comerciales (el bandadas conteniendo ciento y miles de pájaros). Los Funcionamientos de este tipo requieren un nivel muy eficaz de producción y acceso a la ayuda técnica profesional para proporcionar un ingreso razonable.

Nosotros lo deseamos el bueno de suerte, y,  
El Cultivo bueno  
HARLAN H.D. Attfield

RAISING LOS POLLOS

Las Ilustraciones de por Joseph Layne

SELECTING UNA CASTA DE POLLO

Hay muchos tipos diferentes de pollos disponible. Para las personas de los siglos en los pueblos ha estado guardando las castas locales. Salido para defenderse para ellos, estos pájaros han aprendido a viva de la tierra con mucho éxito. Ellos se han adaptado al el clima, y siendo muy activo, ellos no se pillan fácilmente en por los animales salvajes, los gatos, o los perros. Las gallinas normalmente hacen a las madres excelentes, aunque muchos polluelos se pierden a los rapaces y enferma antes de que ellos alcancen la madurez. Adicionalmente, muchas personas encuentran éstos los pájaros hacen una comida muy sabrosa.

Aunque las castas locales tienen un poco de calidades buenas, ellos no son normalmente bien satisfechos para criando en el encierro, y ellos no producen bastantes huevos y carne para justificar el cost de alimentos comprados. Para la persona que desea proporcionarle los huevos a su familia y la carne, nosotros recomendamos " las castas mejoradas ". Lo siguiente déle una idea de eso que está disponible.

Huevo que Pone las Castas

Cuando el nombre implica que estos pájaros son excelentes para la producción del huevo, pero sus cuerpos son

pequeño en el peso--normalmente 4 1/2 lbs. (2 kg)--y no rinde mucha carne. En el otro dé, ellos son capaces a ponga los huevos a menos cost que otras castas. Uno del más popular las castas son el Leghorn Blanco que es capaz de pozo productivo encima de 225 huevos un año.

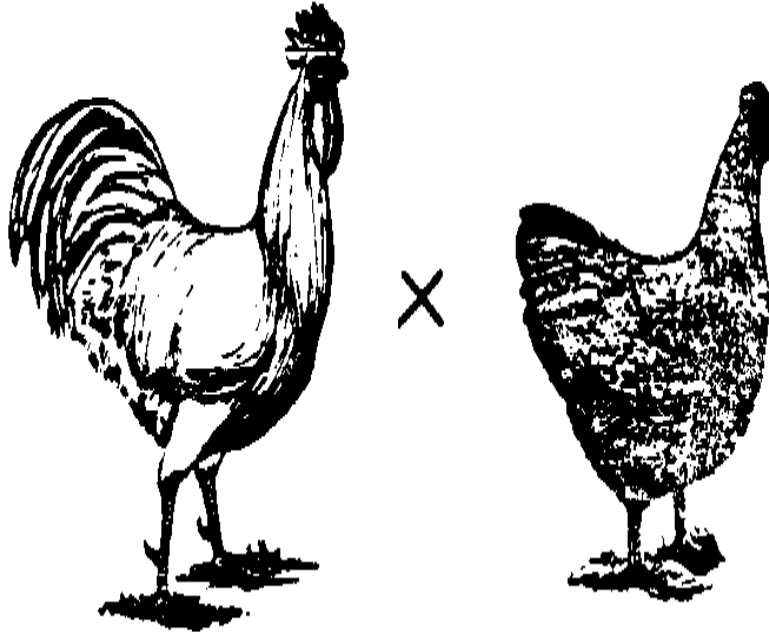
#### Las Castas del Propósito duales

Estos pájaros pesan alrededor de 6 lbs. (2.7 kg) y se ha desarrollado para ser anteriormente medio las capas y rinde más carne cuando mató. Las castas populares en esta categoría son Rhode Las Redes de la isla, Nuevos Hampshires, y Piedras de Plymouth.

#### Las Castas de la Cruz

A veces dos castas mejoradas o una casta local y una casta mejorada se dan jaque mate a a produzca las nuevas tensiones. Una cruz común en muchos países se obtiene dando jaque mate a Blanco Los varones de Leghorn con la Reds de Rhode Island hembra. Las exhibiciones de tensión resultantes lo que es el vigor híbrido " llamado ". Ellos crecen rápidamente y pusieron en el peso para una cantidad razonable de el alimento. Las gallinas ponían a menudo bien que ambas las puras castas de que ellos eran producido. <vea figura 1>

**rcd1x4.gif (600x600)**



*White Leghorn Male*

*Rhode Island Female*

" Costumbre que engendra " los pollos para realizar bien bajo las condiciones locales es ahora experta en muchos países. En Java, Dr. Bird informó resultados buenos que usan un cruce de extensión llamados el Babcock 300.

¿Qué casta usted debe seleccionar? Es sumamente importante que usted avise su local agente de la extensión o experto de pollería de universidad antes de tomar su decisión. Ellos serán capaz guiarlo y hacer pensar en una casta conveniente a su área.

#### PREPARING LOS POLLOS DE AUMENTO DE TONTO

Esta guía se ha escrito para mostrar cómo usar castas mejoradas de pollería para producir más comida para su familia, y posiblemente gana algún ingreso extraordinario.

Este manual se trata de criar los pollos en las plumas y jaulas que protegerán una bandada contra la enfermedad, robo, y los animales rapaces. Cuando se crían los pollos en el encierro, los pájaros son completamente dependientes en usted proporcionarles el alimento que ellos necesitarán para producir huevos y carne. Ésta no es una tarea fácil. Encima de los científicos de pollería de años tiene

gastado ciento de horas y millones de dólares de la investigación para determinar eso exactamente que los pollos exigen producir la cantidad máxima de huevos y carne para la menor cantidad de dinero.

Dé las cantidades a casi 75 por ciento del cost de criar un pájaro a poner edad y 60 el por ciento del cost de producción del huevo. Para el productor de pollería de casa una bueno-calidad el alimento comercialmente-mixto se recomienda.

Los Alimentos equilibrados

También se llaman los alimentos comercialmente-mixtos los alimentos equilibrados.

Los alimentos equilibrados son exactos

las mezclas de proteínas, hidratos de carbono (la energía alimenta), vitaminas, y minerales. Ellos son mismos

importante al productor de la casa de pollería porque ellos contienen todo la bandada

las necesidades dado promover salud buena, crecimiento rápido, y la producción del huevo máxima. Equilibrado

los alimentos están disponibles en el gobierno y los molinos del alimento privados. En algún gobierno de los países

los molinos producen alimenta a precio de coste (bajo el subsidio) que los hace muy atractivo a las personas

la pollería levantando en un presupuesto limitado. Muy a menudo los molinos gubernamentales establecen las tiendas



convenientemente localizado a lo largo del país. Esto también lo hace fácil para la pollería local granjeros para comprar los alimentos equilibrados. Estas tiendas bastante a menudo el espacio de la porción con local las oficinas de la extensión agrícola. Su agente de la extensión local podrá decirle donde la tienda del alimento más cercana se localiza en su área.

Normalmente se venden los alimentos de la pollería comercial-molidos en lo siguiente categorías: juez de salida racione, la ración cultivadora, y poniendo la ración. Las recomendaciones específicas del fabricante del alimento debe seguirse. Generalmente hablando, deben alimentarse las raciones del juez de salida del nacimiento a 6 a 8 semanas mayor de edad; deben alimentarse las raciones cultivadoras el principio a 6 a 8 semanas y hasta 18 a 29 semanas mayor de edad. Después de esto, deben usarse las raciones de la capa. En muchos países sólo las raciones de la capa están disponibles. Si éste es el caso, pueden usarse las raciones de la capa en lugar de juez de salida y las raciones cultivadoras.

Las raciones de la pollería pueden entrar en la masa, desmenuza, o forma de la pelotilla; uno es igualmente tan bueno como el otro, pero no pueden usarse las pelotillas para los polluelos. Porque los pollos gastarán menos alimentaba en desmenuce o forma de la pelotilla, estos alimentos pueden ser a la larga más

baratos, incluso  
aunque ellos normalmente el cost un poco más.

El apéndice lista algunos equilibrados alimentado fórmulas de la mezcla usadas en muchos países actualmente alrededor del mundo. Estúdielos cuidadosamente, y vea si cualquiera de ellos encajó sus circunstancias.

#### Mezclando Equilibrado Alimenta en casa

Este acercamiento generalmente no se recomienda debido a la gran dificultad involucrada en coleccionando todos los ingredientes necesario reproducir los alimentos científicamente-formulados de los molinos comerciales. Incluso un ingrediente omitió o inadecuadamente midió podría resultar en el fracaso. Cuando los individuos intentan mezclar su propio alimento, ellos pagan a menudo más por los ingredientes que un molinero del alimento profesional que compra todo en las cantidades a granel grandes. En el otro dé, se han organizado las cooperativas del granjero para producir equilibrado alimenta en muchas partes del mundo.

Si una avería debe ocurrir en la entrega de alimentos molidos a su área, usted tendrá a prepare una " ración " de la emergencia de los productos localmente disponibles hasta que los alimentos equilibrados sean

disponible de nuevo. Es bueno examinar todo lo que está disponible en su área y sabe  
qué usted hará si esto es en la vida necesario.

Si usted debe desear mezclar su propio alimento, por favor recuerde que es bueno usar los derivados del cereal en lugar del cereal se forma grano, qué a menudo la forma la dieta principal para muchos las personas. Los derivados--qué no puede usarse para el consumo humano--es valioso los ingredientes a productores de alimentos equilibrados. Muchos países están poniendo la prioridad alta ahora en hacer uso más eficaz de comestible localmente disponibles, particularmente los derivados de comida y los materiales desechados rico en la energía y proteína. Esto está haciéndose en un esfuerzo para extender la industria de la pollería sin competir directamente con las personas para escaso y los granos del cereal costosos. Para ilustrar este punto, en un experimento en la Universidad de Las capas de Wisconsin mantuvieron 67 por ciento de producción del huevo en lo siguiente dieta formulado con el salvado de arroz:

Mesa 1. La dieta del salvado de arroz complementado.

El Porcentaje de

El salvado de Arroz de 90.0  
Fish la comida 1.0  
La Alfalfa comida 1.0  
Ground limestone 5.4  
Iodized 0.5 de sal  
DICALCIUM PHOSPHATE 1.0  
La Metionina de 0.1  
El Vitamina rastro--mineral 1.0  
EL SUPPLEMENT(1 DE )  
el grit de la caliza selecto Libre----

(1) El suplemento de vitamina-mineral proporciona, por el kilogramo (el kg) de dieta:

6000 Unidades Internacionales (I.U.) de vitamina A, 900 Unidades del Polluelo Internacionales

(I.C.U.) de vitamina [D.sub.3], 22 I.U. de vitamina E, 10 miligramos (el mg) de El riboflavin de , 0.7 mg de ácido fólico, y 200 mg de carbonato de cinc. (La fuente:

Costa, 1981)

Dentro de los límites una persona puede ser muy creativa al formular los alimentos en casa. Un bueno el ejemplo de esto se proporciona por los expertos de la pollería Sr. Allan McArdle y Sr. J.N. El panda en su publicación titulada, los Nuevos Métodos Pagan Con la Pollería (la

Publicación de Casa de Alfabetización).

Ellos dan el consejo lo siguiente a las personas que viven en las partes rurales de India:

Obtain los granos desechados; si posible, bastante para dar aproximadamente 3 onz. (85 gm) para cada uno

El pájaro de diariamente para que con 12 pájaros usted necesite tener aproximadamente 2-1/2 lbs. (1.14 kg) de forma grano (intenta escoger los granos a los pájaros les gusta). Los granos pueden reemplazarse en parte (a a la mitad) por el salvado de arroz.

Obtain bastantes fuentes de la proteína alrededor del pueblo como:

1. Carne de los animales muertos o alternativamente el desperdicios de carne (las partes de carne generalmente no comido por los humanos) si disponible. Doce pájaros habría necesitan aproximadamente 1-1/4 lbs. (.57 kg) de carne o pequeño pesca, ranas, o Los caracoles de diariamente para equilibrar su alimento. Estos pueden hervirse y pueden alimentarse en el alimento.

Note: Si usted tiene un suministro extra de carne salido encima de entonces prueba a

lo conservan. Córtelo en las tiras delgadas, zambulla en la solución de sal, y caída

en el sol para secar--guardándolo fuera de las moscas. Esto guardará bien;

cuando necesitó puede picarse y puede empaparse en el agua. Alimento aproximadamente un tercio a la mitad de peso (cuando seco) sobre 1/2 libra. (.23 kg) para 12 pájaros diariamente. Si usted mezcla alimentado seco, esto secó que la carne puede usarse tierra-a sin empapar.

2. Si no pueden obtenerse bastante carne, peces, ranas, o caracoles diario--suponga sólo 3/4 libra. (.34 kg) estaba disponible para 12 pájaros--entonces él será necesario complementar de otras fuentes. Por ejemplo:

(un) Agregue aproximadamente 1/4 libra. (.12 kg) o más de hormigas blancas--éstos pueden be excavó fuera de montones de tierra grandes alrededor del pueblo y selva. (Éstos son una valiosa pollería alimentada.)

(el b) O usa los cowdung vuelan los gusanos. Éstos pueden crecerse en pequeño Hoyos de que están lleno con el estiércol y guardaron húmedo. Rociando un que la harina de little también ayudará. Un suministro bueno de gusanos quiere normalmente está disponible en siete días. Éstos se han usado a complementan alimentado como con las hormigas blancas.

(el c) Otros suplementos son granos del mango que pueden aplastarse and usó como 10 por ciento del alimento, o dañó la fruta que puede usarse como 10 a 20 por ciento del alimento.

(el d) Cualquier pérdida de las comidas cocinadas puede ser incluida en el alimento si alimentó húmedo--por otra parte use en un alimentador separado.

(e) Green alimentaba al rate de aproximadamente 1/2 galón medida (1.9 litros) puede darse para 12 pájaros, el corriendo en caso negativo en la pastura buena. que Algunos suministros del pueblo pueden ser Doblan césped, berza y rábano sale; las hojas tiernas de los árboles como el tamarindo, papaya, El agisti de , etc.; y jacinto de agua (Jagal o Chingudia Dal), la combadura salvaje, salga de guisante de la vaca, mung, o cosechas del biri.

(el f) También proporcione los huesos aplastados y alguna multa enarenan de el río.

En el informe, 12 pájaros necesitarán aproximadamente 2-1/2 lbs. (YO. 14 kg) el grano y 1 - 1/4 lbs. (.57 El kg de ) la carne. El desperdicios de carne es una fuente de la proteína buena y cuando está disponible fresco y todos los días, puede proporcionar un alimento equilibrado capaz de dar muy bueno

La producción de . Sin embargo, debe alimentarse a lo largo de con la masa húmeda todos los días. Alternativamente, que una fórmula razonable que usa caracoles, ranas, peces, o un poco de carne puede hacerse más las hormigas blancas, los suplementos etc. y otros, más el alimento verde--en todos los 3 a 4 lbs. (1.4 a 1.8 kg) de alimento diariamente.

### Algunos Alimentos deben Usarse Con el Cuidado

Dr. H.R. El pájaro aconseja que algunos ingredientes del alimento tienen desventajas especiales que deben se note. La comida de la semilla del algodón contiene que una substancia llamada gossypol que destiñe el huevo las yemas e inhibe crecimiento de pájaros jóvenes. Sin embargo, cocinando la comida disminuirán el el gossypol y produce un producto que es satisfactorio para los pájaros crecientes, aunque puede todavía destiña las yemas. La mostaza sembró que la comida contiene un inhibidor de crecimiento y no debe represente más de 5 por ciento de la dieta. La comida de Rapeseed contiene un compuesto que interfiere con la función de la tiroides (una glándula importante), y tampoco debe representar más que 5 por ciento de la dieta, a menos que mejoró se usan tensiones de la planta.

Las sojas contienen un inhibidor de tripsina, una enzima importante para la digestión, pero puede se destruya cocinando. El proceso de comida de la soja es ahora tan bien regularizado que este inhibidor raramente es un problema.

Para saber si la comida de la soja se cocina bastante completamente, siga este simple



el procedimiento:

- 1) el Lugar 10 cucharillas (aproximadamente 30 gramos) de la comida cocinada en un frasco pequeño con una tapa firme.
- 2) Agregue 1 cucharilla (aproximadamente 4 gramos) de calidad de fertilizante o urea de calidad de alimento y 5 cucharillas (25 c.c.p.) de agua.
- 3) el Movimiento los volúmenes y cubre el frasco con la tapa. La foca debe ser firme.
- 4) Espera 20 minutos. Olfatee para el olor de amoníaco (un sumamente afilado huelen.)
- 5) Si el amoníaco está presente, la comida de la soja contiene el urease de la enzima y no ha estado acalorado bastante.

Los frijoles del campo (la armada, pinto, el riñón, etc.), como las sojas, contenga crecimiento-inhibiendo los materiales eso también puede destruirse cocinando.

Ahora usted debe preguntarse: Qué alimentos están localmente disponibles, a qué volumen, y a ¿qué precio? ¿Ellos o suplentes son el ronda del año disponible? Pueda que ellos

se combinen para hacer  
¿una fórmula conveniente, u otros ingredientes tendrán que ser enviados en de  
otras áreas? Si  
usted está considerando un funcionamiento mediano o de gran potencia, usted debe  
tener el alimento local  
ingredientes analizados por los profesionales. La prueba final de la calidad de  
los ingredientes y  
la formulación es qué bien su pollería realice. Debido a la dificultad de mezclar  
los alimentos en casa, es generalmente bueno usar completamente equilibrado y  
preparó los alimentos preparan  
para el uso en la forma seca, compró de gobierno o los molinos del alimento  
privados. <vea figura 2>

rzd2x11.gif (600x600)

### Feed Mixer

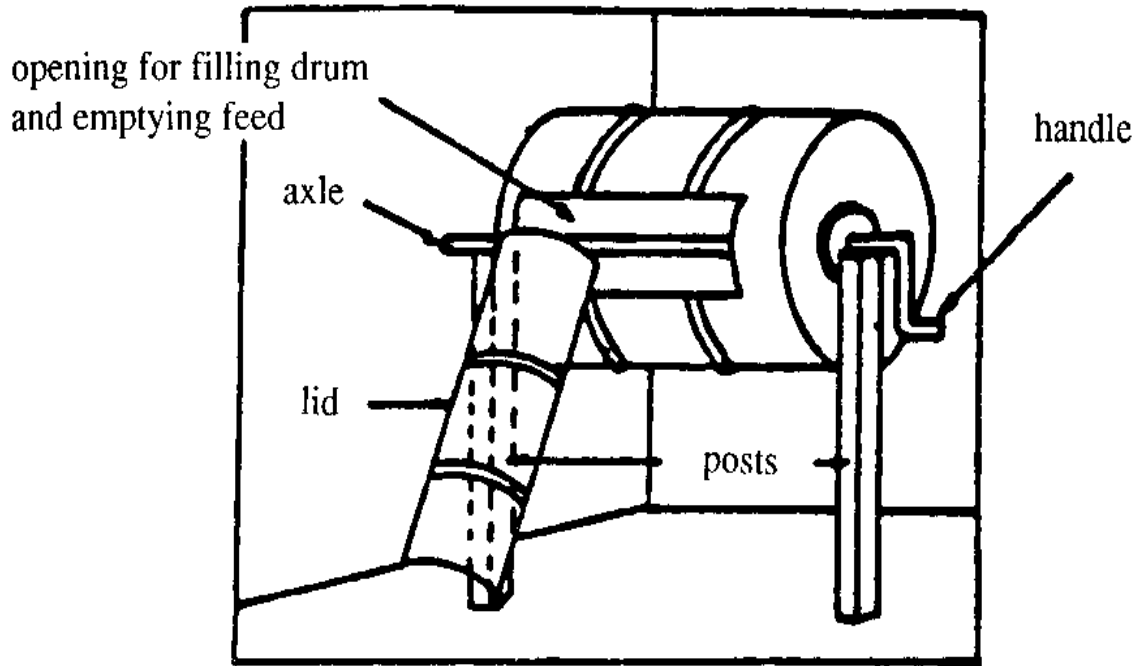


Figure 2

### La arenisca

Porque los pollos no tienen los dientes para ayudar sepárese su comida, ellos comerán a menudo la arenisca--tosco enarene, pedazos de caliza y granito, guijarros diminutos, y la arena gruesa del río fina. La arenisca las casas en la molleja y grano de molienda de auxilios y otros alimentos ásperos antes de que ellos se pasen en al intestines. Si usted está alimentando los granos enteros o resquebrajados (arroz, trigo, el maíz, etc.), los alimentos fibrosos, o duros, usted debe proporcionar alguna clase de arenisca en un recipiente pequeño cerca el alimentador. La arenisca no se necesita si los pájaros están a régimen.

### Algunas personas

quién guarda sus pollos en la basura profunda o en las jaulas de la colonia todavía proporcione la arenisca aunque ellos alimentaban las masas para ayudar sus pájaros digiera pedazos de basura o plumas que son normalmente consumido por equivocación.

### El Alimento guardando

Un gerente bueno constantemente está en la alarma para el derroche del alimento. En el alimento de tiempo de humedad deba no se guarde para más de cuatro semanas impedirle ponerse rancio o igualar ligeramente el mildewed. Algunas personas almacenan bolsas de alimento en una plataforma alto bastante para permitir un gato

para conseguir detrás de y debajo él para controlar los roedores.

Los Alimentos mejorados y los Pájaros del Pueblo Locales

El pueblo (nativo) las castas de pollos son generalmente pequeñas y se guardan principalmente como

los basureros. Aunque ellos pusieron un número pequeño de huevos, ellos muestran una ganancia porque

ellos no hacen el cost algo a alimento. La consideración importante sobre la pollería no es el

el número de huevos que ellos pusieron, pero el coste involucró para cada docena de huevos. Mejorando la dieta

de pájaros del pueblo producirá un aumento en la producción del huevo, pero no puede ser bastante a

justifique el cost de alimentos comprados. Por otro lado, mejorando su dieta utilizando

la pérdida forma grano y los derivados producirán producción aumentada de huevos virtualmente a no

el cost. Recuerde, sin embargo, ese pájaros del nativo que van libremente tienden a esconder " sus huevos,

haciéndolo difícil para el dueño recogerlos.

La Importancia de Agua

La importancia de agua en la producción de la pollería nunca debe infravalorarse. Muchos

las personas no proporcionan los medios del riego adecuados, sobre todo en el tiempo caliente. Amplio

el agua dulce y bastante espacial alcanzarlo es sumamente importante asegurar el

crecimiento bueno  
y la producción del huevo máxima. Lo siguiente el mapa da los requisitos  
espaciales mínimos  
para los pájaros durante el crecimiento y poniendo el periodo:

Mesa 2. Waterer espacian los requisitos.

AGE EN EL WEEKS WATERER ESPACIO POR EL PÁJARO

0 - 3 1/4 pulgada lineal (.7 centímetro)

3 - 8 1/2 pulgada lineal (1.25 centímetro)

9 - la madurez, and 3/4 pulgada lineal (2 centímetro)  
durante poner el periodo

Mesa 3. El rates de crecimiento aproximado y alimento y consumo de agua para  
blanco  
incitan los pollos del tipo.

Age el Crecimiento wt. Feed el consumo de agua de Consumption  
weeks el lbs(kg de ) el lbs(kg de ) por 100 pájaros por 100 pájaros por día  
(el alimento lleno) los galones americanos (los litros)  
día de per por semana

(cumulativo)

1 0.15 (.07) 3 (1.4) 20 (9.1) 0.5 (1.9)  
 2 0.3 (.14) 4 (1.8) 55 (25) 1.0 (3.8)  
 3 0.45 (.21) 6 (2.7) 100 (46) 1.5 (5.7)  
 4 0.6 (.27) 7 (3.2) 155 (71) 2.0 (7.6)  
  
 5 0.8 (.36) 9 (4.1) 220 (100) 2.5 (9.5)  
 6 1.0 (.45) 11 (5.0) 300 (136) 3.0 (11.4)  
 7 1.2 (.55) 12 (5.5) 390 (177) 3.5 (13.3)  
 8 1.4 (.64) 14 (6.4) 495 (225) 4.0 (15.2)  
  
 9 1.6 (.73) 14 (6.4) 600 (273) 4.0 (15.2)  
 10 1.8 (.82) 15 (6.8) 715 (325) 5.0 (18.9)  
 11 1.9 (.86) 16 (7.3) 830 (377) 6.0 (22.7)  
 12 2.1 (.95) 16 (7.3) 945 (430) 6.0 (22.7)  
  
 13 2.25 (1.02) 16 (7.3) 1065 (484) 6.0 (22.7)  
 14 2.4 (1.1) 16 (7.3) 1185 (539) 6.0 (22.7)  
 15 2.55 (1.16) 17 (7.7) 1310 (595) 6.5 (24.6)  
 16 2.7 (1.2) 17 (7.7) 1435 (652) 6.5 (24.6)  
  
 17 2.8 (1.26) 18 (8.2) 1565 (711) 7.0 (26.5)  
 18 2.9 (1.32) 18 (8.2) 1695 (770) 7.0 (26.5)  
 19 3.1 (1.4) 18 (8.2) 1820 (827) 7.0 (26.5)  
 20 3.3 (1.5) 18 (8.2) 1950 (886) 7.0 (26.5)

21 3.4 (1.55) 18 (8.2) 2080 (945) 7.0 (26.5)  
22 3.5 (1.6) 19 (8.6) 2210 (1005) 7.5 (28.4)  
23 3.7 (1.7) 20 (9.1) 2350 (1068) 7.5 (28.4)  
24 3.9 (1.8) 21 (9.5) 2500 (1136) 8.0 (30.3)

Las figuras en la mesa son sólo aproximaciones. El consumo del alimento real quiere dependa de la tensión de pájaros, la formulación del alimento, la temperatura, la salud de los pájaros, y la condición de alojar.

El Albergue apropiado

Cuando uno piensa en libre-ir la pollería que el hallazgo su propio alimento, requiera el cuidado pequeño, y mantenga la comida la mesa familiar, uno ve las ventajas obvias. La pollería se ha guardado por aquí para los centenares de años. Hay desventaja, sin embargo. La mayoría de las comunidades que muestre un interés serio por su práctica de la pollería algún grado de encierro.

El rango de la pollería permitiendo es libremente una manera barata dado proporcionarles el alimento. En el otro dé, los expone a los rapaces y enfermedades. Es más, ellos no pueden garantizarse una dieta equilibrada de simplemente forrajear. Lograr una dieta bien-equilibrada, ellos deben ser



con tal de que con la comida suplemental. En conjunto, libre-yendo los pollos requieren menos obrero que las bandadas confinadas, pero al localizar el alimento desechado y piscinas de agua que ellos más probablemente son para acortar parásitos, bacterias, moldes, y las enfermedades fatales como el coccidiosis y Newcastle la enfermedad (éstos se discutirán después). Las castas al contrario de mejoradas, libre-yendo el pueblo, los pájaros incuban sus propios huevos y así se reproducen, y porque ellos pueden poner los huevos en los lugares inesperados, muchos huevos están perdidos. Además, el proceso de volverse clueca (incubando y saliendo del cascarón los polluelos) las disminuciones el rate máximo de producción del huevo. Las castas mejoradas de pollos tienden ser las madres pobres y no incubar sus propios huevos, pero ellos ponen los muchos huevos. Los pollos confinados en plumas o jaulas con los alimentadores limpios y el waterers, así tenga las ventajas lo siguiente encima de libre-ir los pájaros:

- 1) el mando Bueno de enfermedades.
- 2) Menos pérdidas de pollos a robo o los animales rapaces.
- 3) Menos perturbación a la verdura cultiva un huerto o jardín y la propiedad de vecinos libre-yendo  
Las gallinas de .
- 4) la colección Fácil de huevos.
- 5) el acceso Fácil a los pollos para la inspección rutinaria.

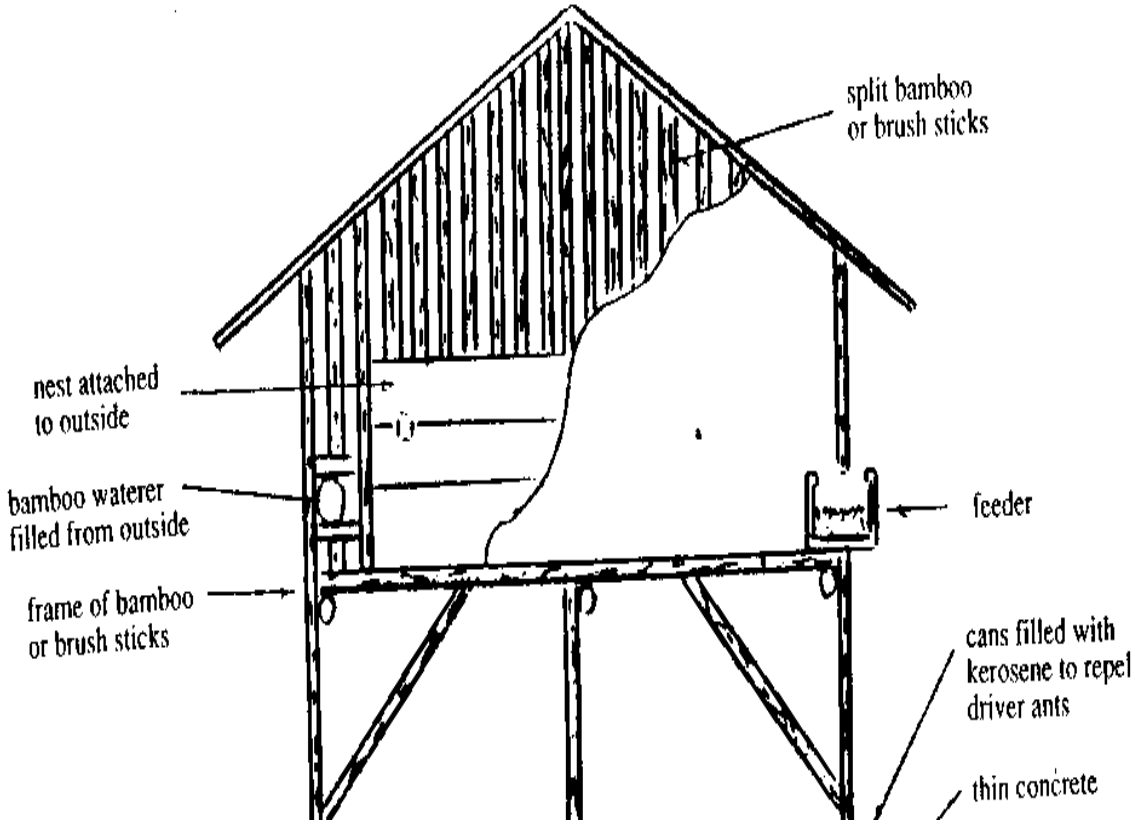
6) la colección Fácil de estiércol para el uso en el jardín.

Tres tipos de alojar han demostrado muy exitoso en muchas partes del mundo: el la pluma del slatted-suelo, la profundo-basura vertió, y la jaula de colonia de metal-suelo.

La Pluma del Slatted-suelo

Este system se desarrolló por Peter Krusch para el uso en la Sierra Leone, Africa. El Slatted-suelo las plumas (Figura 3) se construye en los postes con el suelo y lados hechos de polos del arbusto o raja

rcd3x13.gif (600x600)



bambú. El tejado puede ser de paja o metal y debe tener una proyección grande. Si el tejado se usa, la estructura debe ponerse en la sombra de árboles o paja debe cubrir el metal. Los suelos deben ser muy bien bastante para apoyar el peso de una persona. El hueco salió entre cada uno de los pedazos del suelo 1 pulgada no debe exceder (2.5 centímetro), ni es cualquiera menos de 3/4 pulgada (2 centímetro) para impedir a los huevos fracasar, mientras permitiendo bastante cuarto para el droppings para atravesar. Si las hormigas del chófer son una amenaza, los postes pueden ponerse en las latas querosén conteniendo o el aceite para motor viejo.

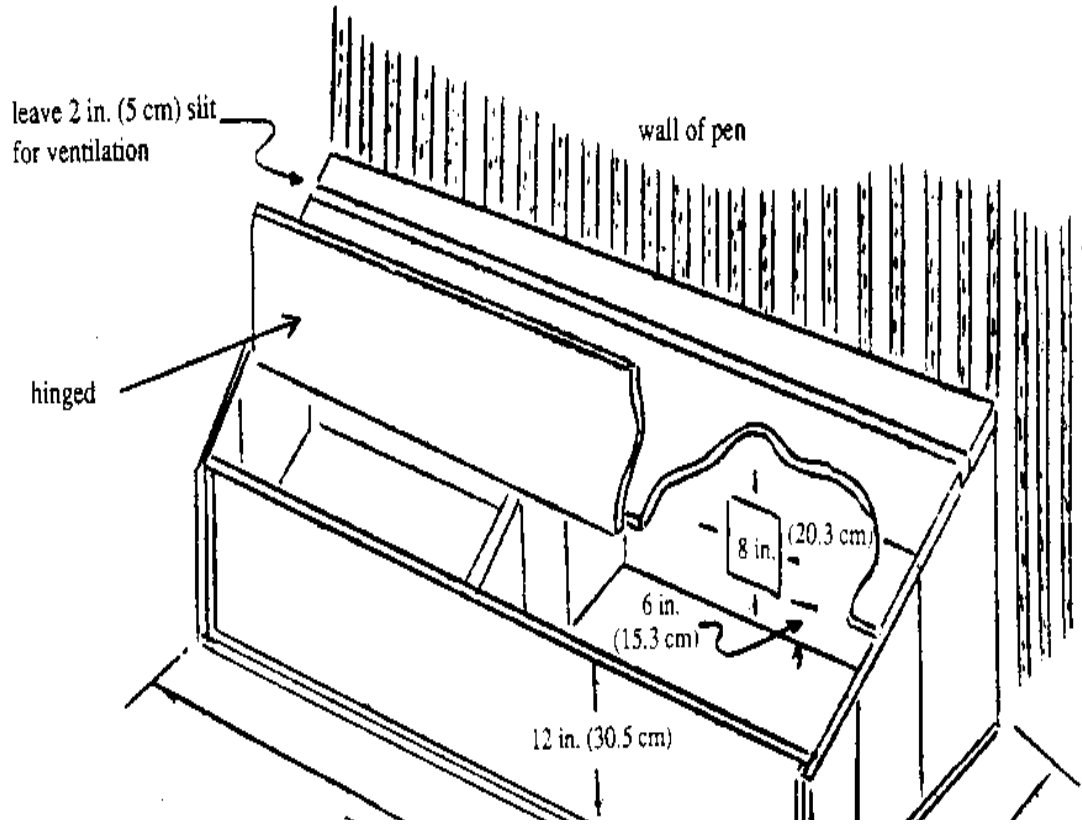
Desde que el estiércol de la pollería es sumamente rico en el nitrógeno que es un valioso fertilizante para los jardines. Coleccionar este derivado, una plataforma ligeramente levantada debe construirse debajo En el orden el slatted-suelo y el estiércol frecuentemente rasparon fuera de.

Deben proporcionarse los nidos al rate de un 1 pie x individual 1 pie x 1 pie (30 x del centímetro 30 centímetro el x 30 centímetro) el nido para cada cinco pájaros o un 2 pie x 3 pies (60 x del centímetro 90 centímetro) el nido de la colonia para arriba a 50 pájaros. De los dos tipos de nidos, el nido de la colonia será más satisfactorio. Para el la conveniencia de la persona los huevos colectivos de una pluma del slatted-

suelo, una cubierta engoznada o trasladable atrás la tabla permitirá el acceso a los nidos del exterior. El fondo del

la caja del nido debe ser firme bastante para que puede llenarse a una profundidad de 4 pulgadas (10 centímetro) con las cáscaras de arroces, aserrín, o algún otro material anidando suave. (Vea Figura 4.) La pollería debe ser

rcd4x13.gif (600x600)



protegido de vientos fuertes sostenidos o la lluvia soplando. Esto puede lograrse fácilmente colgando esteras, bolsas, u otro tal material si es necesario encima de los lados de la pluma.

Al construir la pluma, tiene presente que cada pájaro adulto requerirá 2-1/2 a 3 los pies cuadrados (.23 a .28 [m.sup.2]) de espacio del suelo.

El Cobertizo de la profundo-basura

Este system utiliza un cobertizo simple en que los pájaros se permiten correr gratuitamente en un 6-8

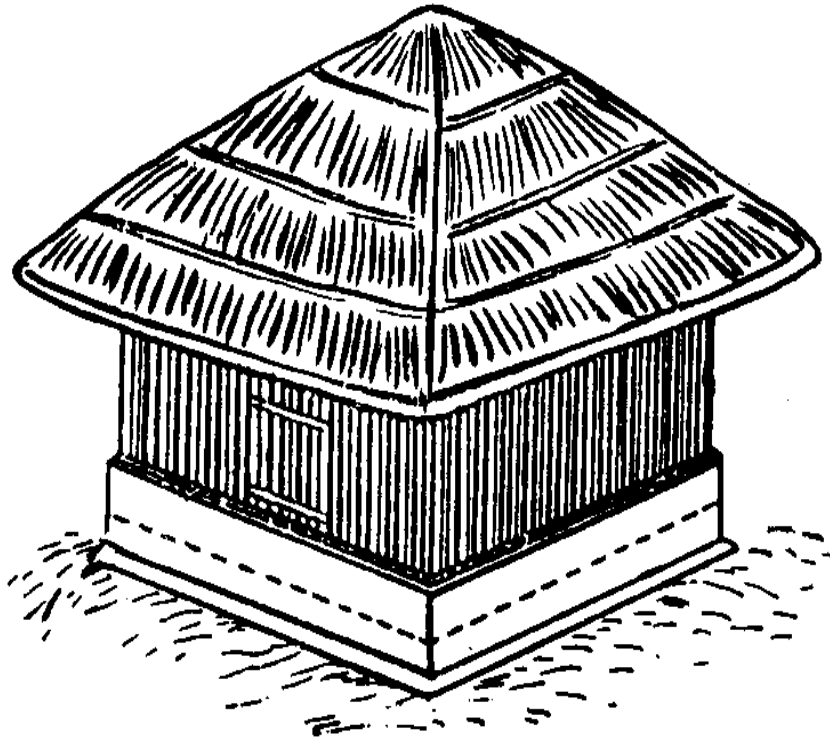
la pulgada (15 x del centímetro 20 centímetro) la capa de material del absorbente, como el aserrín, las cáscaras de arroces, madera, los afeitados, cacahuate (la chufa) las cáscaras, salga, césped seco, los zuros de maíz de maíz aplastados, el árbol, ladre, etc.

El plan y explicación de la profundo-basura vertieron que el albergue se proporciona por Allan McArdle

y J. N. Panda. Este acercamiento se había usado con éxito en muchas partes de India. (Vea

Figure 5.)

rcd5x14.gif (540x540)





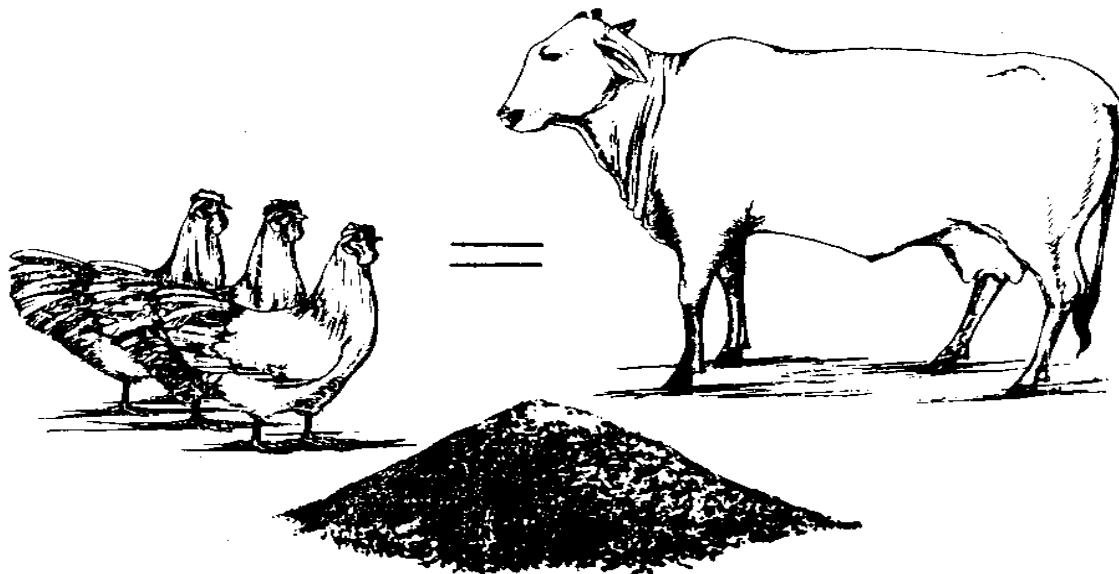
En Africa algunas personas construyen sus plumas que usan barro y ramitas o bloques de barro. Si usted use que estos materiales tienen presente el cemento. Esta chaqueta de yeso no sólo es facilitar la limpieza, pero también para prevenir los pollos de escoger el barro. También deben tomarse comestibles para la luz adecuada y ventilación en la consideración en el plan de este tipo de casa.

Hay varias ventajas a usar el system de la profundo-basura. La pollería contuvo un cobertizo con un suelo desnudo tiene una vida muy poco interesante. Una vez ellos han comido su alimento que ellos tienen nada para hacer y a menudo los vicios de la salida como la recogida suave. Con la basura profunda urbanizada en el cobertizo, los pájaros tienen una fuente de ocupación constante. Ellos continuamente rasque en la basura y el polvo baña en él. También les permite neutralizar el extremes en el tiempo. Cuando el tiempo está caliente ellos excavan en él para refrescarse, porque la basura guarda un relativamente la temperatura constante y está muy más fresco que el aire circundante. Pollos que guardan la disposición fresca más huevos.

Después de un año la basura profunda encendida los pájaros habrán creado un

sumamente valioso derivado,  
como ilustrado en Figura 6.

rkd6x15.gif (600x600)



#### Mesa 4. La Información de Estiércol de pollería

##### Estercole la Producción

Layers: 25 libras por 100 por día con el secado normal.

Cuatro-décimo de un pie cúbico por 100 por día.

El estado higrométrico de 75-80% como defecado.

Weight de un pie cúbico de estiércol de la pollería a 70% humedad es aproximadamente 65 libras.

##### El Valor de fertilizante de Estiércol de la Pollería

##### Pounds por la Tonelada

La Humedad de el Nitrógeno de % la Potasa Fosforosa

Manure fresco 75 29 10 8

Manure guardado 63.9 24 13 16

El litter de la capa 22.1 50 23 36

Cuando el nitrógeno merece la pena 25 centavos por la libra, los 15 centavos fosforosos,  
por la libra, y potasa 8 centavos por la libra, los valor por la tonelada de el estiércol de la pollería es:

Manure \$9.39 fresco

Manure 9.23 guardado

La capa litter 14.86

Otros elementos de comida de la planta contenidos en el poutry estercolan incluya el calcio, magnesio, cobre, el manganeso, cinc, el cloro, el azufre, y el boro.

La fuente: Univ. de New Hampshire Boletín 444--el Estiércol de la Granja

Aquí son unos punto para recordar al construir un cobertizo de la profundo-basura:

- 1) UNA 15-pulgada (38 centímetro) la pared de barro alta rodea el 8 pie x 8 pies (2.44 El metro x 2.44 metro) el área del suelo. El suelo es hecho de tierra apisonada y es las 6 pulgadas urbanizadas (15 centímetro) el nivel de superficie. Si disponible, barato produjo pueden usarse los ladrillos de barro en lugar de la tierra apisonada.
- 2) Corner los postes son los 7 pies cortados (2.14 metro) en la longitud, pintó con el alquitrán, y enterró 2 pies (61 centímetro) en la tierra. La cresta del espinazo extiende 8 pies (2.45 metro) el nivel de superficie.
- 3) Bambú pedazos o tablillas de madera con la 3-pulgada (7.6 centímetro) los

centros son fijos

9 pulgadas (23 centímetro) en la pared de barro y adjunto a la viga superior a un 5-pie (1.5 metro) nivelado con una barra cruzada entre para agregó la fuerza de . Deben atarse las vigas de bambú firmemente. La puerta, midiendo, 3 1/2 pies x 2 pies (1.07m x .61 metro) en el tamaño, es fijo entre dos anuncia sobre la pared y abre afuera.

4) The cubren de paja debe fortalecerse con los cruz-pedazos de bambú para guardar contra los animales y debe extenderse suficientemente adelante todos los lados para alcanzar dentro de 3 pies (.9 metro) de la tierra. Esto servirá

para proteger la profundo-basura de las lluvias pesadas y la luz del sol excesiva. Es

muy importante para guardar las 6-8 pulgadas (15-20 centímetro) de basura profunda seco

y deben revolverse cada una o dos semanas. Al revolver, el giro, la basura encima de completamente, como si excavando en el jardín.

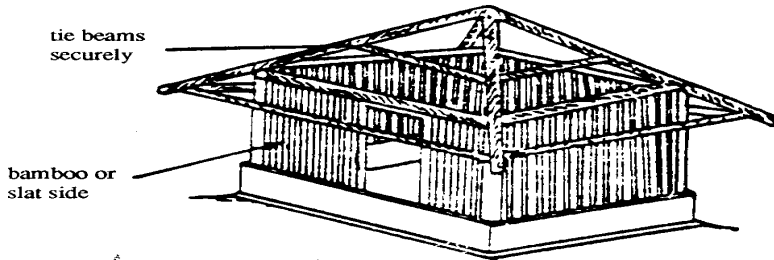
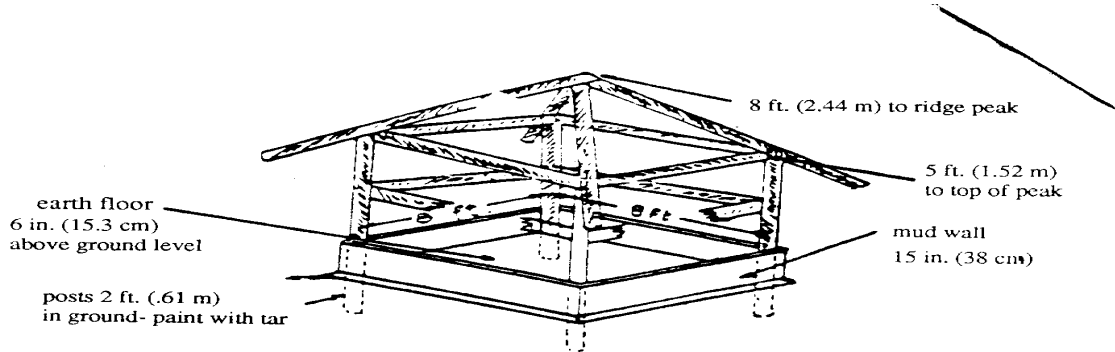
5) por la noche los pollos aman dormir sobre la tierra. Esta conducta es arraigó atrás a tiempo lejano cuando los pollos necesitaron emperchar alto en los árboles

para protegerse de los animales rapaces. Hoy, el uso de duermen los polos se aconseja para ayudar controle los problemas respiratorios y Las pestes de como los tictaces y los óbolos sangre-lechales. Dos 4-pie (1.2 metro) la percha

Polos de suspendidos por el alambre de las cuatro esquinas del cobertizo (o ataque

con las piernas) permitirá el espacio suficiente 15 pájaros. La percha impele con pértiga debe ser por lo menos 2 pies sobre la superficie de la basura. (Vea Figura 7 y 8.)

rcd7x180.gif (600x600)



shed contains 64 sq. ft. (5.9 sq. m)  
floor space

thatch roof to extend all sides  
to within 3 ft. (91 cm)  
above ground



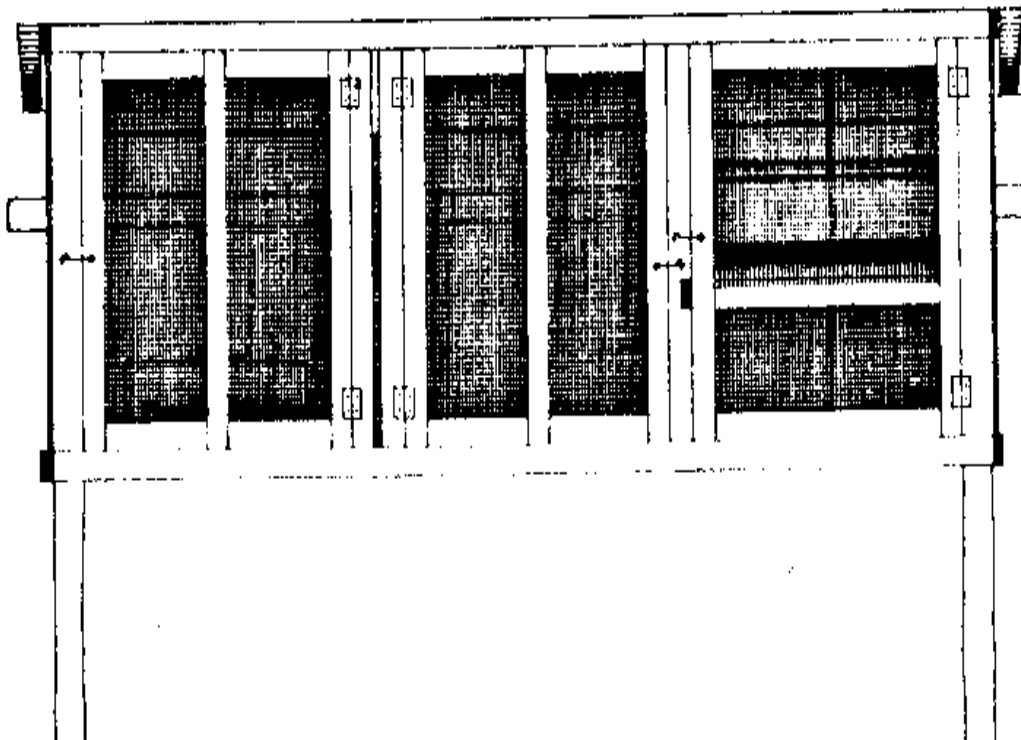


6) será más fácil dado coleccionar los huevos si los pollos tienen un anidando  
El área de . Un nido que mide 2 pies x 1 1/2 pies (.61 x del metro .46 metro) es  
hecho  
de barro (o el barro bloquea) y debe ser casi la altura del cobertizo  
La barro pared. Una pared de la división, 6 x 9 pulgadas (15 x del centímetro 23  
centímetro) alto,  
divide el nido en dos compartimientos--bastante espacial para 15  
Los pájaros de . Unas pulgadas (7-8 centímetro) de basura puesta en el fondo de  
cada uno  
El compartimiento de hará el nido cómodo y prevendrá el huevo  
La rotura de .

La Jaula de Colonia de metal-suelo

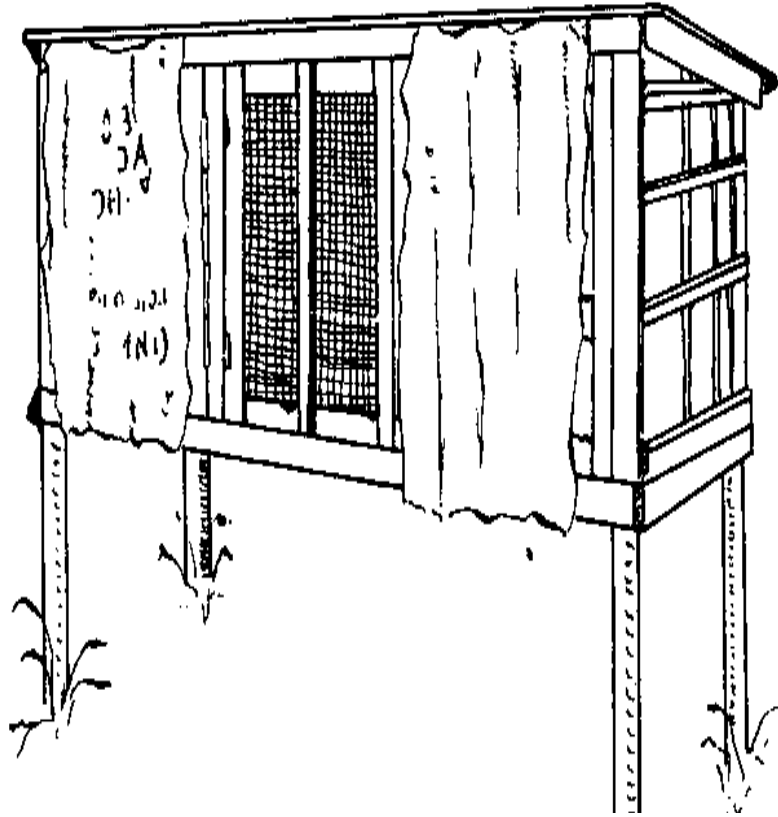
La jaula de la colonia se diseñó por Harlan H.D. Attfield en Etiopía y Mauricio  
para  
urbano y moradores del pueblo que desean guardar una bandada pequeña de pollos  
para la producción del huevo.  
Se satisface particularmente a las personas que han limitado el espacio alrededor  
de sus casas. <vea figura 9>

rcd9x19.gif (600x600)



Los pollos guardando en una jaula espaciosa fuera de la tierra tienen varias ventajas, pero este system también pueda dar lugar a unos problemas. Con el cuidado, sin embargo, ellos se previenen fácilmente. <vea figura 10>

rcd10x20.gif (600x600)



1) En algunos casos los droppings de los pájaros no secarán bastante rápidamente para evitar la cría de vuela. Debe quitarse el estiércol semanal cuando las tales pestes son molestas.

2) Desde que limitó los pollos de cuevas espaciales al canibalismo, ellos deben ser los debeaked, y preferentemente antes del ataque de producción del huevo. El proceso de debeaking probablemente es

rcd11x20.gif (437x486)



*Properly Debeaked Pullet*



*Properly Debeaked Adult Bird*

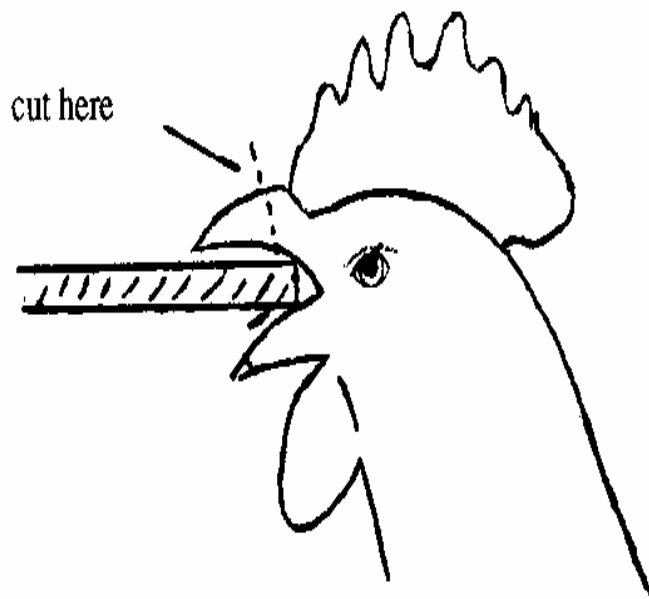
**Figure 11**

más incomodando a la pollería cultivador que al pájaro. Debeaking está de ninguna manera dañoso al pájaro y es el único método seguro de controlar el canibalismo.

Este funcionamiento se hace fácilmente en un pájaro joven quitando la punta del pico superior--simplemente delante de la almohadilla--con un cuchillo afilado, tijeras, o lado-cortadores. Para prevenir que sangra e infección, cauterice la herida poniendo un cuchillo caliente contra el corte aparecen.

Sr. Krusch recomienda otro método: Abra la boca del pájaro y póngalo encima de una 3/4 pulgada rígida (2 centímetro) la tabla así desplegado en el diagrama (Figura 12). Con un cuchillo afilado

rcd12x21.gif (393x437)



**Figure 12**

eso se ha calentado a una red embotada, corte el pico así desplegado. La hoja



caliente cauterizará la herida. La punta del más bajo pico está el mejor alejada apretando la hoja caliente contra él hasta que la punta se haya chamuscado atrasado. El cuidado debe tenerse en ambos no embala a dañe la lengua.

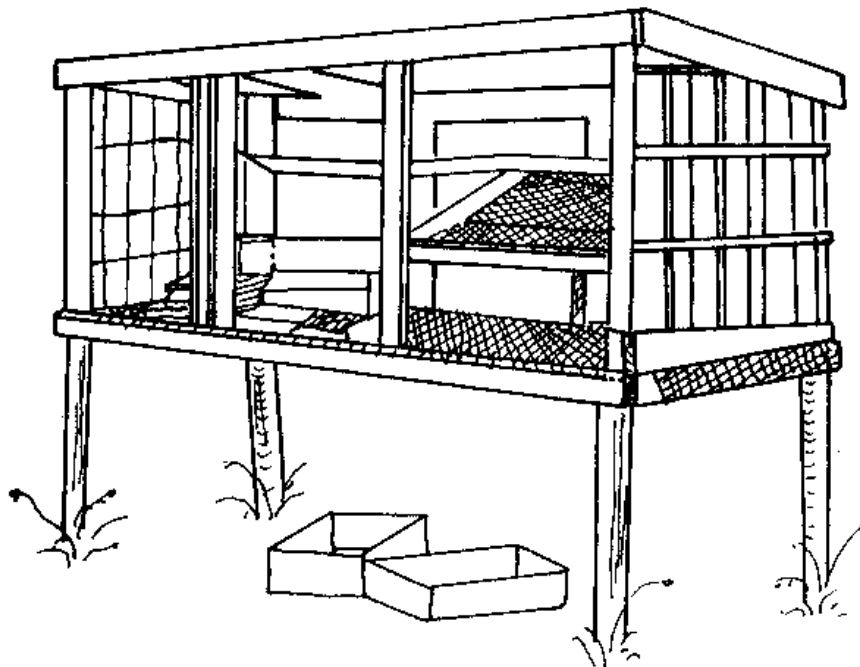
3) que La jaula debe ponerse en una zona sombreada para protegerlo de la luz solar directa cuando Las temperaturas de son altas. Esto es muy importante porque el tejado del hoja-hierro es un el conductor eficaz de calor. En las bolsas de arpillera de días ventosas o lluviosas puede colgarse encima de el frente de la jaula. Según algunos resultados de la prueba interesantes, el huevo superior La producción de puede mantenerse protegiendo las capas del viento, particularmente durante los meses invernales fríos.

Una medición de jaula de colonia 7 1/2 pies x 3 pies (2.3 metro el metro de x.92) proporciona empollando, mientras creciendo, y poniendo los medios para 10 a 12 pájaros, bastante para producir medio por lo menos un docena de huevos un día, qué es más suficiente para la media familia. En el hecho, si algunos huevos se venden durante el año a los amigos y vecinos, el dinero recibido pagará por la mayoría del alimento y

el cost de los polluelos del bebé. Cuando pollos se puestos demasiado viejo para producir los huevos, la familia, pueda cómerlos o pueda vender unos en el mercado para el ingreso extraordinario.

La jaula de la colonia ilustró en este libro <vea figura 13 y 14> se construyó con lo siguiente materiales:

rcd140.gif (540x540)



- 1) tablas de canasta de Embalaje (para atrás, lados, la partición trasladable, la pared central, apoya, y marco del nido-caja)
  
- 2) Cinco eucalipto impele con pértiga (dos 60-pulgada-largo (1.52 metro) los postes para el frente  
El uprights de , dos 54-pulgada (1.37 metro) los polos para la parte de atrás, y un 8-pie (2.44 metro) duermen el polo)
  
- 3) 50 pies (15.25 metro) de 1 x 3 (2.5 x del centímetro 7.5 centímetro) las tiras de madera (el marco)
  
- 4) 8 pies (2.4 metro) de malla del alambre pesada, 3/4 pulgada (2 centímetro) cuadrado o 3/4 x 1 pulgada (2 El centímetro x 2.5 centímetro) rectangular para el suelo
  
- 5) 10 pies (3 metro) de 1/2 pulgada cuadrado (1.3 centímetro) galvanizado no enrede el débil redondean el tipo (las puertas y suelo del nido-caja)
  
- 6) Dos pasa embala o las cajas ligeras (las cajas del nido)
  
- 7) Una hoja de hierro galvanizado (el tejado), 8 pies x 3 pies (2.44 x del metro .92 metro).

Aluminio de que refleja el calor del sol también es el material del techado bueno para el uso en los trópicos.

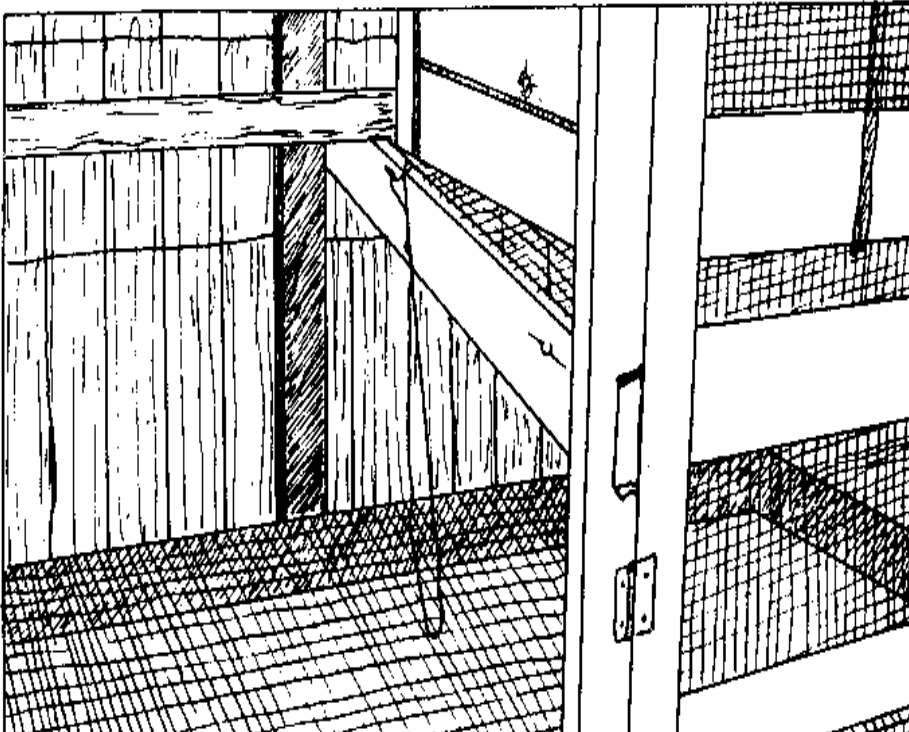
8) 2-pulgada (5 centímetro) las uñas rectas, 3/4-pulgada (2 centímetro) U clava, de cabeza chata galvanizado que cubre las uñas, las bisagras,

(Vea Apéndice 3 para un cianotipo detallado que muestra cómo construir una jaula de la colonia.)

Para prevenir combando en un suelo del alambre estirado, un apoyo del vuelta-alambre se recomienda.

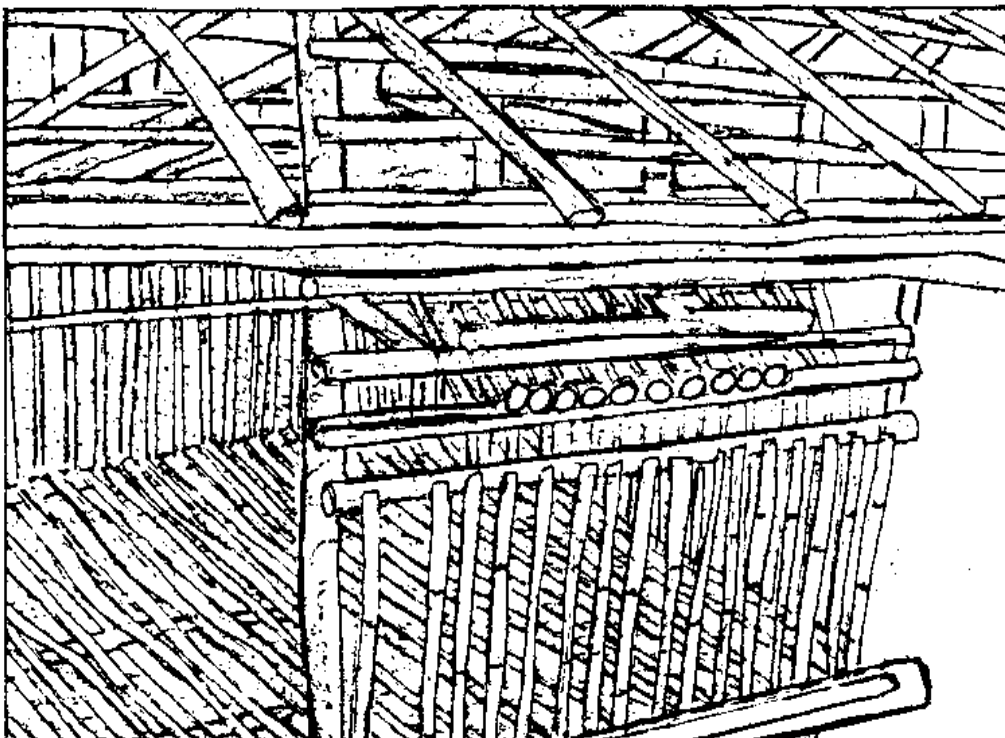
Simplemente ate un pedazo de alambre fuerte el más casi alrededor del apoyo del nido-caja la puerta del centro y lo dobla a través del suelo del alambre, así desplegado en Figura 17.

rcd17x24.gif (600x600)



También pueden hacerse las jaulas de la colonia de bambú. El marco es hecho de polos pequeños, con los polos del suelo levantaron aproximadamente 3 pies (.92 metro) de la tierra. Los polos del suelo se cubren con el bambú grande se acerca furtivamente a, hiéndase en las tiras 1 1/2 pulgadas (4 centímetro) ancho con el hueco salido entre cada uno de los pedazos del suelo que no exceden 1 pulgada (2.5 centímetro) y no menos de 3/4 pulgada (2 centímetro) para impedir a los huevos fracasar, todavía grande bastante para permitir el droppings para pasar a través de. Se construyen las paredes de las tiras verticales de bambú 1 1/2 pulgadas (4 centímetro) ancho, espaciado 1 1/2 pulgadas (4 centímetro) a 2 pulgadas (5 centímetro) separadamente. (Vea Figura 19.) Finalmente, el todo

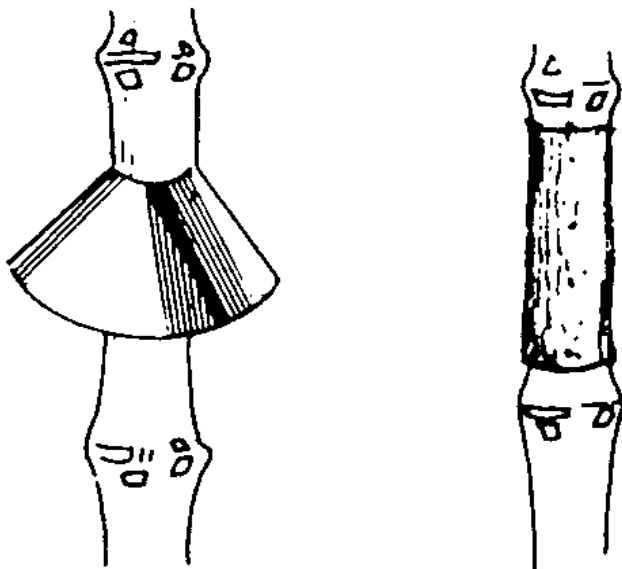
rcd19x26.gif (600x600)





la estructura puede cubrirse con una paja o tejado de la hierro-hoja. Los escudos de estaño en los polos de apoyo impida ratas y otras pestes subir los polos. (Vea Figura 18.)

rcd18x25.gif (486x486)

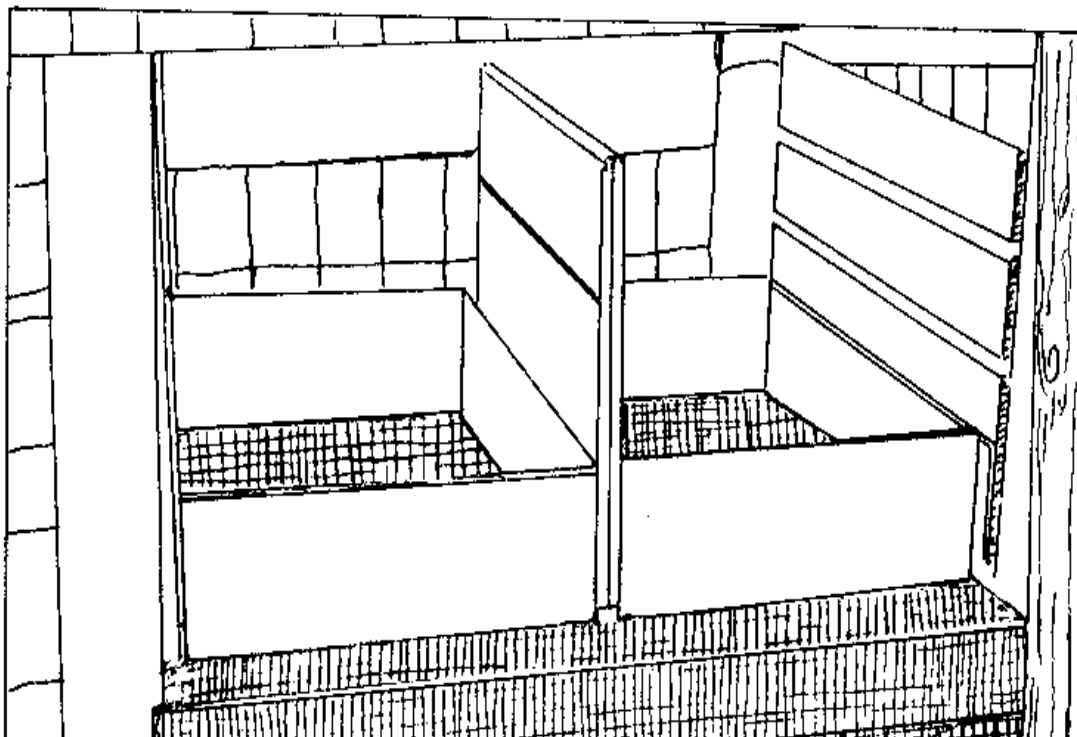


**Figure 18**

La jaula en que estos planes son basados era en buen salud con un polo de la percha que aunque no es absolutamente necesario, agrada las gallinas y los consigue por la noche fuera del alambre frío. Tal un el polo debe pintarse dos veces con aceite de cárter con que ha sido diluído medio-y-media el querosén, rechazar los óbolos sangre-lechales.

Las dos cajas del nido--qué es adecuado para 10 a 12 capas--debe guardarse oscurecido con una persiana de arpillera para animar el uso por las gallinas, desde que los pájaros buscan retiro y oscuridad a poner tiempo. (Vea Figura 15.) La 1/2-pulgada (1.25 centímetro) la malla cuadrada del testamento de suelo de nido

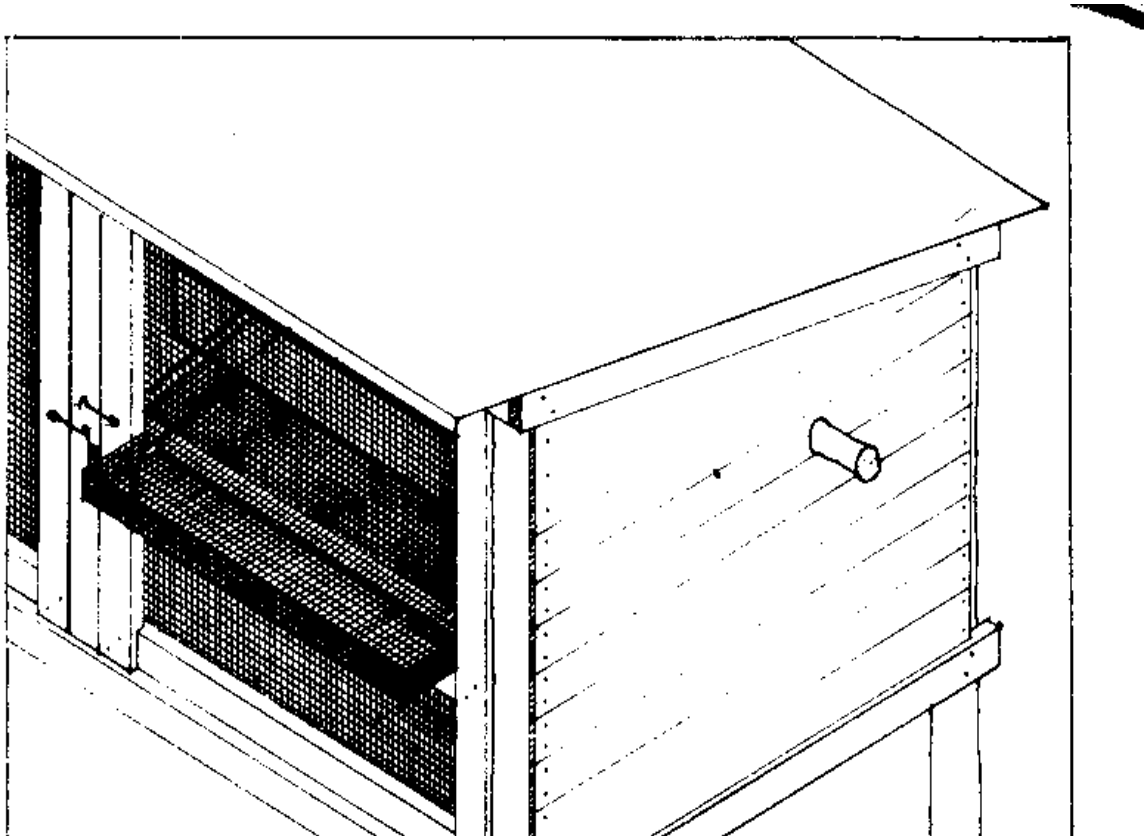
rcd15x23.gif (600x600)



dé un poco bajo el peso del ocupante e impide al huevo crujir cuando dejó caer.

Una desventaja del gallinero convencional es a menudo eso los huevos aumentan en el los nidos y se sienta adelante y guardó caluroso por otras gallinas que entran en la caja. Naturalmente, la calidad del layings deteriora muy rápidamente bajo estas condiciones, y crujidos y rotura a menudo el resultado. En la jaula de la colonia, este problema se elimina usando un nido-caja sesgado enlose que roda los huevos frescamente puestos a un estante aéreo abierto. (Vea Figura 16.) Los huevos quieren

rcd16x24.gif (600x600)



refresque rápidamente y puede recogerse siempre que conveniente.

Los alimentadores y Waterers

Pueden usarse muchos tipos diferentes de alimentadores y waterers. Ellos pueden hacerse de madera,

bambú, o metal. Si no se construyen los alimentadores propiamente, los pájaros pueden gastar más fácilmente

¡la comida que ellos comen! Los medios de comida contados aumentaron el coste, y esto no puede tolerarse.

Waterers debe permanecer limpio en todo momento prevenir las enfermedades.

La mayoría de la salida de las personas su proyecto de la pollería con polluelos que son simplemente unos días viejo. Para el

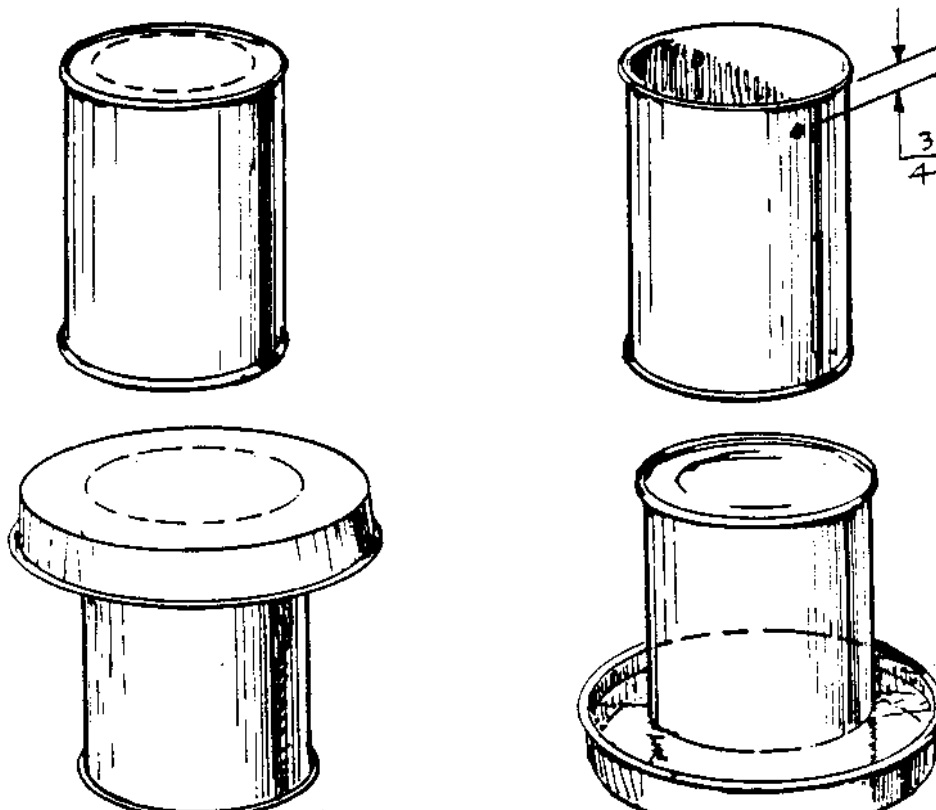
primero dos semanas mayor de edad los polluelos pueden alimentarse de los comederos poco profundos, cacerolas (como el pastel

los platos), o un fondo cartón caja cutdown sólidos a una 1-pulgada (2.5 centímetro) el labio puso directamente

en el suelo. A dos semanas mayor de edad usted debe proporcionar los alimentadores propiamente construidos y

waterers que previene rebosamiento y pérdida. Figure 20 a través de 24 muestra varios planes. El

rcd20270.gif (600x600)





los resultados excelentes. El waterer de gravedad es excelente para todos los tres tipos de alojar subsecuentemente su el volumen grande asegura menos trabajo y suficiente limpie, agua dulce para la bandada. Un el plan particularmente bueno se muestra en Figura 24. El tejado puntiagudo previene los pájaros de

rcd24x29.gif (600x600)

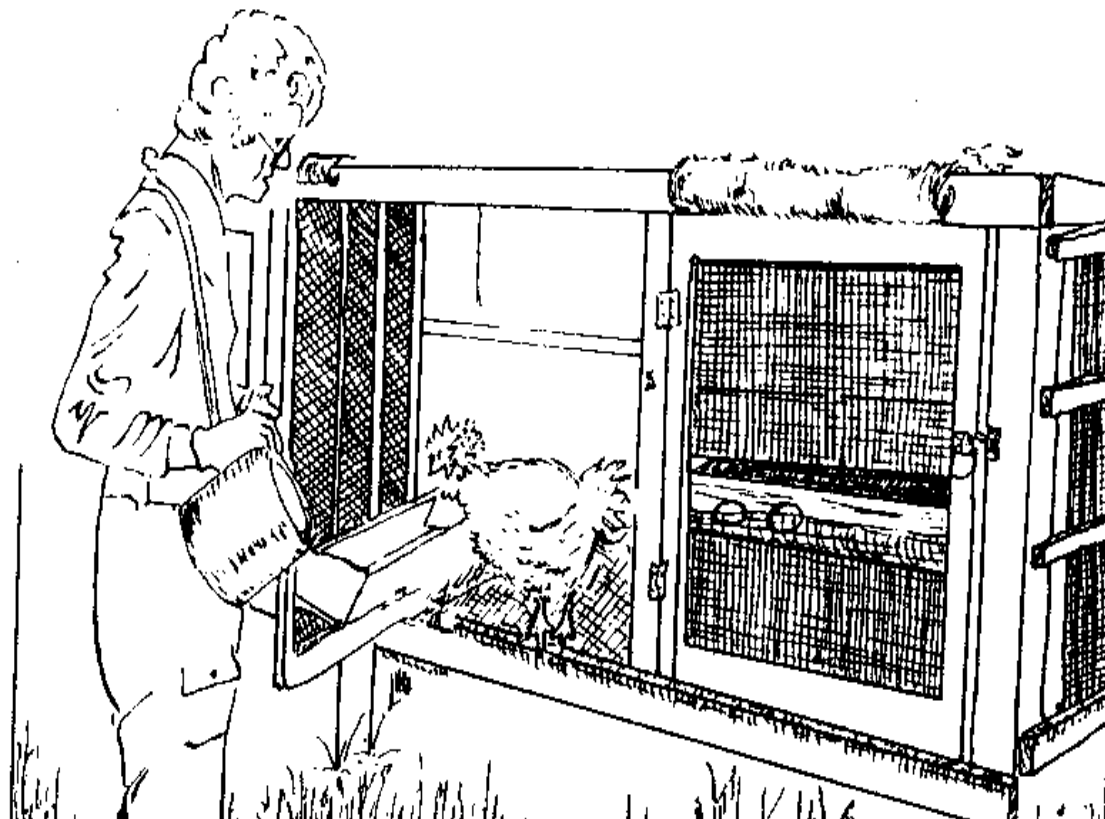


descansando encima del recipiente.

#### Los alimentadores

Los alimentadores En forma de V son casi gastar-prueba y suciedad-prueba y sostienen más alimentaba que el los alimentadores de fondo plano. Para la jaula de la colonia un recipiente del alimento bueno para los pájaros más viejos es un comedero el alimentador encajó adelante el dentro de la media puerta. (Vea Figura 30.) Haciendo esta unidad profundamente

rcd30x34.gif (600x600)

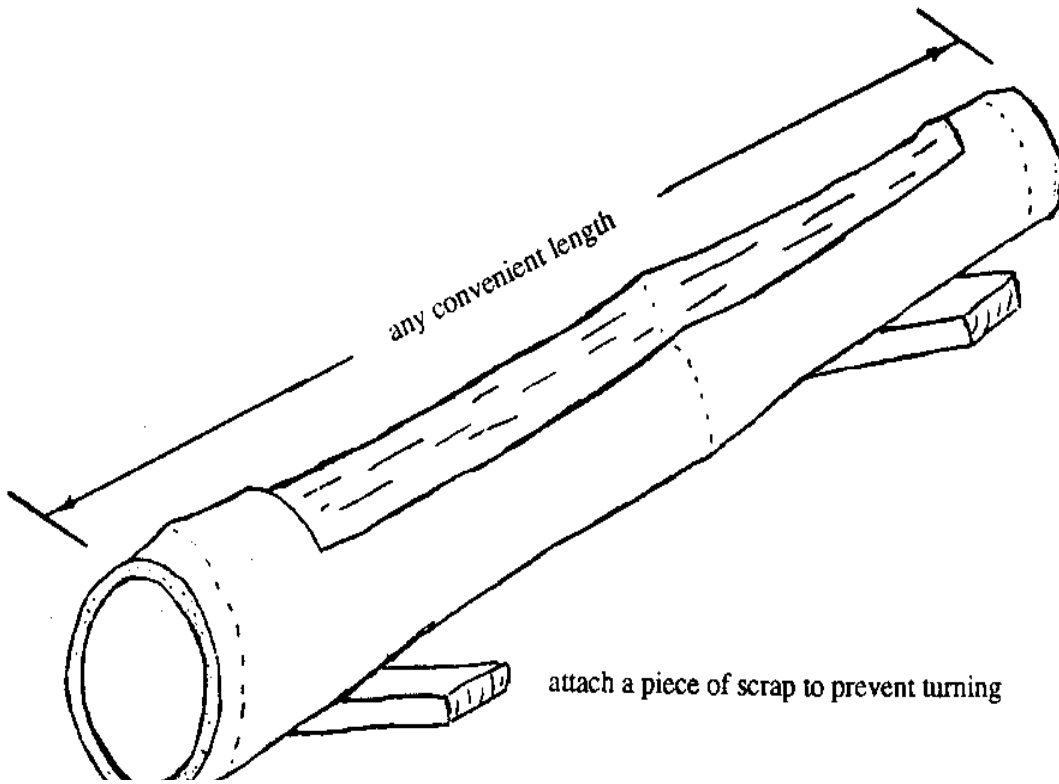


y sólo llenándolo medio-lleño, usted puede reducir el derroche pico-girando las gallinas.

En algunos países los obreros metales locales hacen alimentadores de gravedad de que pueden colgarse el el techo del cobertizo o jaula. Si éstos se usan, el fondo del alimentador debe posicionarse por lo menos 5 pulgadas (12.5 centímetro) sobre el suelo.

Aquí son varios tipos de alimentadores que pueden hacerse fácilmente. (vea figura 25-29)

rcd25300.gif (600x600)



## CARING PARA LOS POLLOS

Se Empezado

Hay dado tres vías empezar su proyecto: comprando los polluelos día-viejos, los polluelos empezados, o listo-a-ponga el pullets (los pájaros hembras).

Los polluelos día-viejos tendrán que ser guardados calurosos bajo un clueca durante varias semanas. Empezado los polluelos generalmente son dos meses viejos, mientras eliminando la necesidad por el casa empollar, pero ellos es muy costoso comparado a los polluelos día-viejos.

Listo-a-ponga que los pullets son cinco a seis meses viejo. Ellos son muy caros, porque el los pasos cultivadores el cost global de alimentar y cuida adelante a usted.

Para nuestros propósitos, deben comprarse los polluelos día-viejos de un gobierno honrado o el criadero privado. Los polluelos día-viejos entran en dos categorías: el sexed y la carrera recta. Con los polluelos del sexed las hembras han estado separadas de los varones (los gallitos). Los polluelos de Sexing es difícil, pero asegura consiguiendo las hembras principalmente. (5-10 por ciento de las hembras se volverán fuera para ser los varones debido a los errores del sexing.

Los polluelos a presión atmosférica son los más baratos de todos. Un lote normalmente contendrá 50 por ciento de cada uno el sexo. Si usted desea guardar una bandada poniendo de 12-15 pájaros que usted tendrá que empezar por lo menos con 25-30 polluelos. Si se han comprado los polluelos a presión atmosférica, separe los dos sexos como pronto como usted puede decirles aparte. Ponga los gallitos en una pluma separada. Ellos son fáciles reconocer por su peine distinto y entreteje el desarrollo. Estas diferencias normalmente muestran arriba adelante Leghorns blancos y otras castas de luz antes de cuatro semanas mayor de edad; en las castas pesadas, antes de seis semanas. Se libra de los gallitos en cuanto ellos sean fuerte bastante ser comido o vendieron. El alimento consumido por la libra de ganancia va a como los pájaros se pone más grande, y es un caso raro cuando pueden criarse los gallitos lucrativamente.

#### Los Polluelos transportando

Se condensarán a menudo polluelos de los criaderos comerciales en una caja especialmente diseñada. Estas cajas tienen los huecitos en la cima y lados para que pueden picarse bien fuera el ventilación. Bajo las condiciones tropicales, todos estos agujeros deben picarse fuera.

En las cajas de polluelo de tiempo calientes nunca debe apilarse o debe guardarse



en el sol o cerca de otro calor las fuentes. Al transportar por automóvil o camión, verifique el suelo bajo las cajas, como él pueda póngase sumamente caliente después de varias horas de manejar. Adicionalmente, tenga el cuidado para evitar el viento y proyectos. Innecesario decir, esté seguro guardar las cajas horizontal.

Bajo normal condiciona los polluelos pueden sobrevivir sus primeras 72 horas de transporte sin la comida o agua. Si hay un retraso prolongado, ellos tendrán que ser dados el agua. Esto puede hacerse poniendo las tapas del frasco muy poco profundas o el gusta en las cajas. El alimento puede rociarse directamente en las cajas.

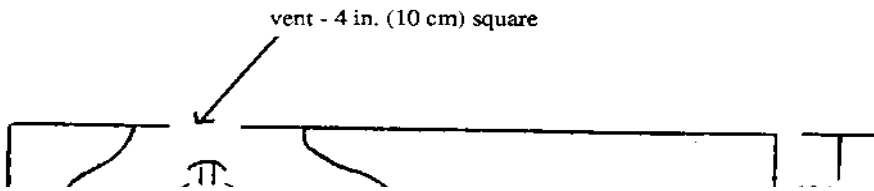
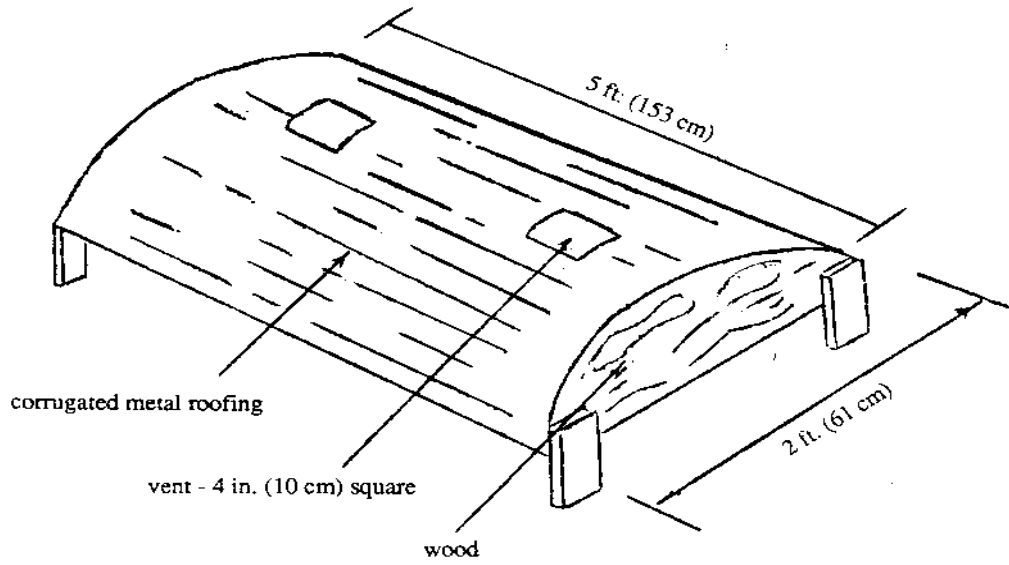
#### Los Polluelos empollando

Al empollar los polluelos en una balanza pequeña, los resultados muy satisfactorios simplemente pueden tenerse por dividiendo fuera de una porción de un cuarto dentro de la casa. El medio pie del cuadrado (232 [cm.sup.2]) por el polluelo será más adecuado hasta que los pájaros sean seis semanas viejos. Una capa que cubre de la basura (cualquier humedad seca el material absorbente como el aserrín, las cáscaras de arroces, el cacahuete descascara, o arena) 1 1/2 a 2 pulgadas (4 a 5 centímetro) profundo, se pone en el suelo del área empollando. Si

se han guardado los pollos previamente en el área pensada por empollar, el espacio debe ser bien limpiado, desinfectó, y salió para airear y prior seco a soltar la basura.

Un dispositivo empollando, como aquéllos mostrados en las Figuras 31 y 32, debe ponerse en el

rcd31360.gif (600x600)



los polluelos.

Al usar la jaula de la colonia, se empiezan los polluelos en el compartimiento izquierdo con el la pared trasladable en sitio. Periódico, una bolsa del yute, o una hoja plástica se pone en el alambre el suelo y cubrió con aproximadamente 2 pulgadas (5 centímetro) de material del absorbente para guardar el joven los pájaros secan y limpian. Una caja del cartón, así desplegado en Figura 32, encaje con un 60-watio eléctrico

rcd32x37.gif (600x600)

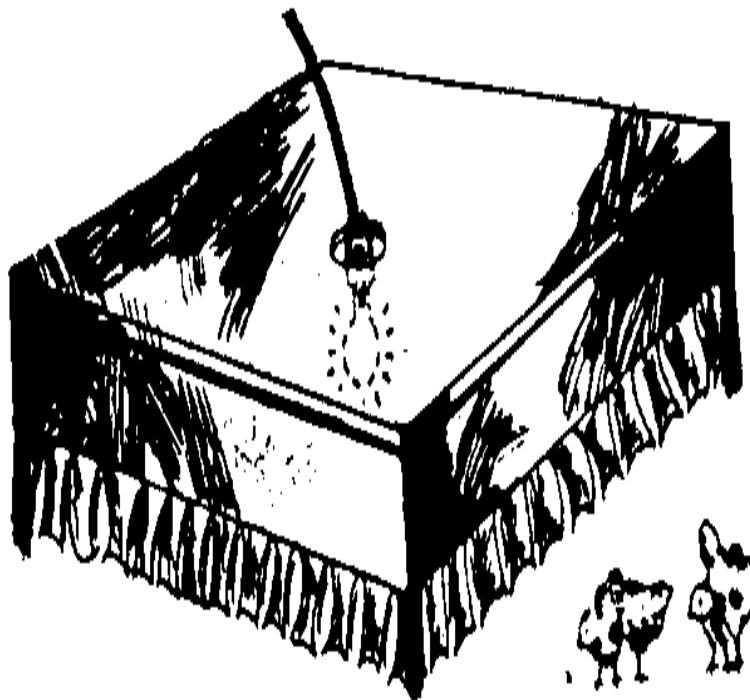
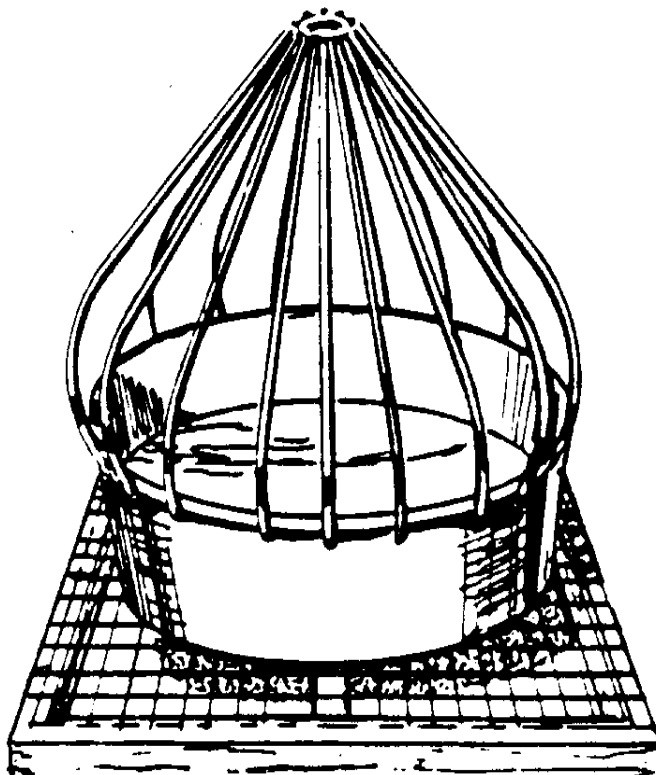


FIGURE 11

la bombilla se pone en el trasero del compartimiento. Algunas personas prefieren usar el querosén  
linternas que no están sujeto a los fracasos de poder y fin de combustión de la bombilla. Para siete a ocho  
semanas los polluelos se confinan a la sección izquierda de la jaula. Más atrás que la caja y  
la basura puede quitarse y pájaros dados la carrera de la jaula.

También deben llenarse alimentadores y waterers y deben ponerse en el área empollando cerca el  
los bordes exteriores del prior del clueca a la llegada de los polluelos. Waterers, las cacerolas, u otro  
los receptáculos deben tener algún tipo de guardia en ellos impedir a los polluelos conseguir  
en el agua y ahogándose o mojando sus plumas completamente. Un alambre-malla simple  
la reja puede usarse para cubrir cacerolas o una domo-jaula así desplegado en Figura 22. El waterers de gravedad

rcd20272.gif (600x600)



Alimento, preferentemente en desmenuce la forma, puede ponerse en una caja del cartón (un 18 pulgada x 24 la pulgada [46 x del centímetro 61 centímetro] la caja por 50 pollos) eso ha estado abajo cortado para que tenga un labio de aproximadamente 1 pulgada (2.4 centímetro). También pueden usarse las cacerolas poco profundas. Sólo bastante alimento a último deben ponerse 24 horas en el recipiente; el residuo se descarga en la basura y fresco el alimento proporcionó. La media taza de arena limpia tosca, arenisca, o los guijarros diminutos para cada 25 polluelos debe rociarse una vez encima del alimento por semana. La arena se usa por los pájaros para ayudar muela la comida en la molleja.

El espacio del alimentador adecuado es crítico al desarrollo uniforme de pájaros. Más atrás dos semanas, cuando se usan los alimentadores regulares--al rate de 2 1/2 pulgadas lineales (6.4 centímetro) de espacio del alimentador por el pájaro--ellos deben guardarse llenos de alimento en todo momento, y sólo limpió de vez en cuando fuera. Más atrás 10 semanas un mínimo de 4 pulgadas lineales (10 centímetro) de espacio del alimentador por el pájaro debe ser con tal de que. El cuidado debe tenerse para quitar todos los objetos en que los polluelos podrían meterse, o tenga éxito una ala o pierna, se coge en, bajo, o detrás.



Alguna mortalidad (0-3 por ciento) ocurrirá durante la primera semana y puede atribuirse a internamente los polluelos malformados, o manejo pobre durante salir del cascarón o mientras en tránsito. Algunos los criaderos dan un extra 4 por ciento de polluelos ayudar cubren la pérdida.

El cuidado debe tenerse durante las primeras varias semanas para evitar asustar los polluelos, como esto, pueda causarlos al pánico y toda la carrera en una esquina encima de dónde ellos amontonan entre si y humareda. Es aconsejable desarrollar el hábito de golpear en la puerta al empollar el área antes de entrar. Deben mantenerse perros, los gatos, ratas, y especialmente otros pollos, lejos.

Deben protegerse los polluelos contra enfriar y acalorar. La temperatura bajo el el clueca debe ser 90[degrees]F (32[degrees]C); en la tercera semana que la temperatura puede reducirse a 80, a 85[degrees]F (26.5 a 29.5[degrees]C). Más puede aprenderse observando los polluelos por la tarde como ellos se establecen que usando un termómetro. Si ellos son uniformemente distribuidos alrededor el los bordes del clueca, las condiciones son buenas. Si ellos se esparcen fuera fuera del el clueca, la temperatura está demasiado caliente. Inversamente, si ellos se condensan estrechamente bajo el el clueca, las condiciones o están demasiado frías o que tiene o produce

corrientes de aire.

Si los polluelos son cómodos o no durante el día pueden determinarse por la charla " del polluelo " .

Bien-alimentado, los polluelos cómodos muestran su contento en un pío " bajo-entonado " . Si

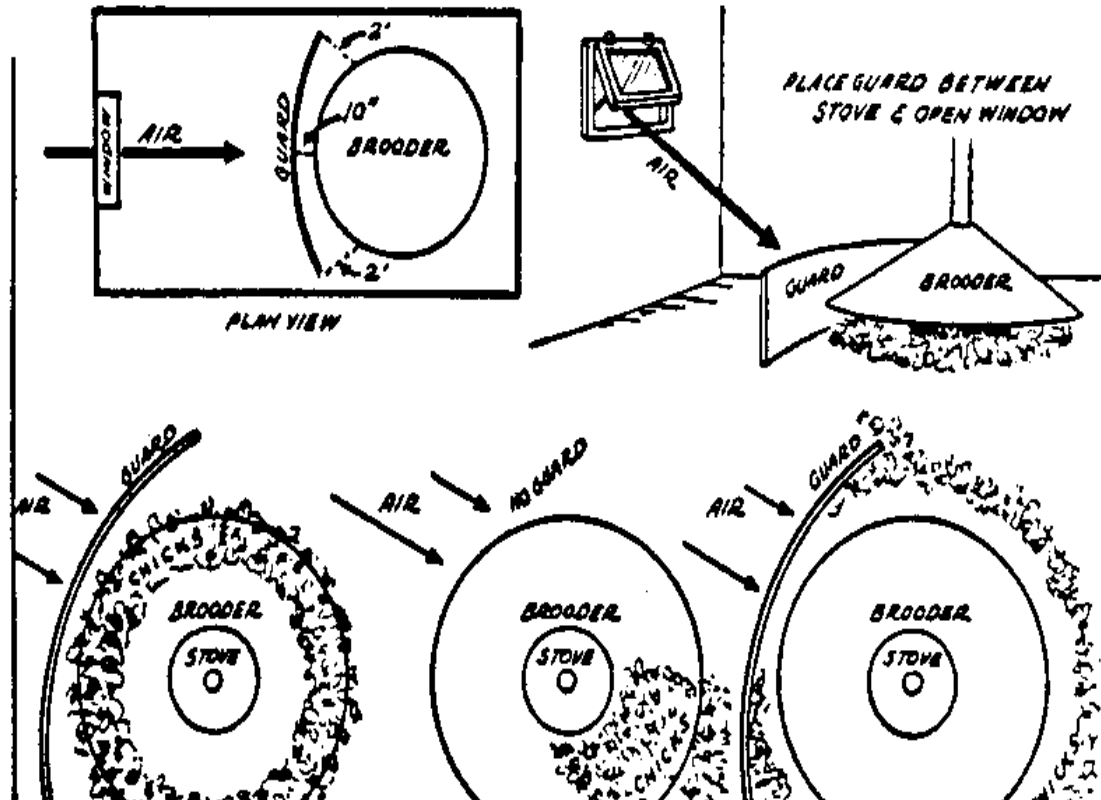
incómodo de la basura húmeda, hambre, o sed, su " charla " es rápida y chillona.

El ventilación debe ser bueno, pero proyectos o el aire frío deben evitarse. A

veces los guardias aéreos

se necesita proteger los polluelos contra los proyectos. (Vea Figura 33.) Cuando los polluelos crecen, más

rcd33x38.gif (600x600)



el ventilación se necesitará.

La basura no debe permitirse ponerse húmeda. Si se vuelve la humedad en absoluto, debe ser revuelto arriba, agregó a, o reemplazó. Más problemas de humedad vienen del ventilación pobre.

Cuando los polluelos empluman fuera, el calor del clueca puede reducirse gradualmente volviéndose abajo el las lámparas. Los polluelos deben emplumarse totalmente y completamente destetado del clueca por la octava semana. En los trópicos o a veces del año cuando las noches son calurosas, el clueca, el calor no puede ser necesario después de la primera semana.

Los polluelos pueden desarrollar los vicios a veces como escoger sus dedos del pies, plumas, o aberturas. Esto el problema normalmente se activa acalorando o algo peor con el ambiente o dirección. La evaluación cuidadosa del ambiente y la rutina diaria debe ser hecho.

Los polluelos también pueden empezar a besar a nosotros, y puede matarnos. La atención inmediata debe darse para controlar el canibalismo, por otra parte los porcentajes altos de mortalidad quieren el resultado. Pájaros escogidos que muestran cualquier señal de heridas o sangre debe sacarse de la pluma

y no volvió completamente hasta sanó. Algunas cosas que pueden probarse detener un  
la erupción de canibalismo es: oscureciendo la pluma si posible; agregando una cantidad pequeña de sal  
al agua cada segundo día, dando un poco de distracción a los pájaros poniendo " los juguetes " en el  
escriba como los pedazos pequeños de periódico, paja, o las hojas verdes. Si todo el resto falla, los pájaros  
pueda ser los debeaked.

En los trópicos durante la estación seca una situación conocido como " pegar arriba " puede ocurrir realmente  
fácilmente cuando el paso material fecal fuera de un polluelo aumenta alrededor de la abertura, seca,  
y bloquea el pasaje extenso. Para tratar, cuidadosamente intente aplastar la materia acumulada con  
los dedos (no escoja) o lava con agua calurosa en que unas gotas de yodo han sido agregado. Se discutirán enfermedades que afectan los polluelos después.

El Periodo creciente

El periodo creciente en la vida de un pullet es del tiempo que es destetado de la dependencia adelante

el calor artificial hasta el tiempo alcanza la madurez sexual y está listo empezar poniendo los huevos.

Las castas del peso escaso empiezan poniendo a aproximadamente 21 semanas mayor de edad, y más pesadas castas

empiece dos semanas después.

Una persona prudente gastará alguna cantidad de tiempo cada semana observando la bandada y preguntando: ¿Algunos pájaros están siendo atestado fuera del alimento y agua? Es la profundidad del alimento en ¿los comederos apropiado? ¿Tiene rancio, escogido encima de alimento aumentado en el fondo? Es el alimento ¿la profundidad grande bastantes para los pájaros con crecido fuera los más bajo picos para conseguir bastante alimento? Es el ¿las bobinas del alimentador pusieron en la posición apropiada? El cuidado debe tenerse para asegurar que los pájaros siempre tienen el ventilación adecuado, pluma, alimentador, y espacio del waterer. Lo siguiente el mapa da el el espacio recomendado adecuado para los pájaros durante el crecimiento y poniendo el periodo:

Mesa 5. La pluma, waterer, y alimentador los requisitos espaciales.

Age en el Espacio del weeks

0-6 1/2 SQ. el pie (.023 [m.sup.2])

7-12 1 SQ. el pie (.093 [m.sup.2])

13-16 2 SQ. el pie (.37 [m.sup.2])

17-durante poner el period 3 sq. el pie (.84 [m.sup.2])

Age en semanas el Agua de

0-3 1/4 pulgada lineal (.7 centímetro)

3-8 1/2 pulgada lineal (1.25 centímetro)

8-durante poner el period 3/4 pulgada lineal (2 centímetro)

Age en el weeks Feeder

0-2 dos 18 en. x 24 en. x 1 en. cartones por 100

(46 x del centímetro 61 x del centímetro 2.5 centímetro)

2-10 2 1/2 pulgadas (6.4 centímetro) de alimentador intermedio

10-durante poner el period 4 pulgadas (10.2 centímetro)

Los pájaros crecientes están sujeto a los mismos vicios como los polluelos en el periodo empollando, y el se usan mismos medios de mando. Algunas personas rutinariamente el debeak todos sus pájaros cuando ellos alcance 17 a 18 semanas mayor de edad prevenir el canibalismo.

Durante el periodo creciente los pájaros deben observarse estrechamente para el desarrollo apropiado.

No es barato guardar a las personas débiles; ellos deben disponerse de sin la vacilación

porque ellos nunca harán bien. El mayor riesgo a los pájaros durante el crecimiento

el periodo es una erupción de coccidiosis (Vea Enfermedades y Su Mando).

El Periodo poniendo

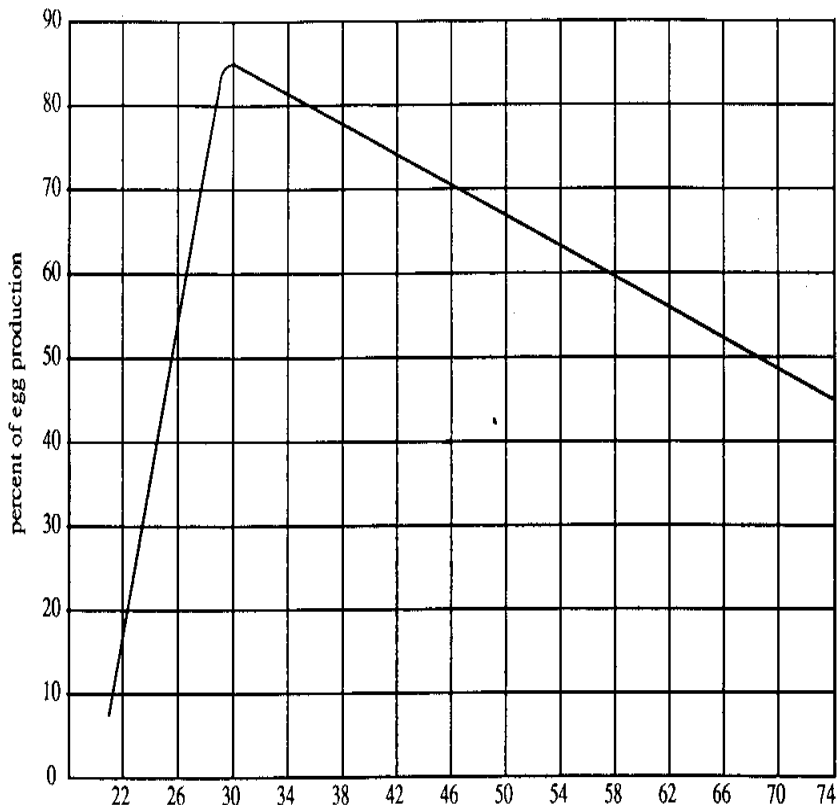
Los pájaros deben empezar a ponga a alrededor de 21 a 22 semanas mayor de edad, más temprano en el caso de unos,

o después en las castas más pesadas o si la bandada está creciendo lentamente

debida a la enfermedad u otro  
los factores de dirección. Un pájaro poniendo bueno, propiamente manejó, debe  
poner 19 a 20 docena  
los huevos durante un ciclo poniendo, normalmente 12 a 14 meses. Cualquiera  
incita no consumido por su  
la familia puede venderse a las vecinas para el ingreso extraordinario. Hay  
también la posibilidad de un  
la comida ocasional de pollo cuando se escogen los productores pobres (alejado)  
de la bandada.  
El rate de disposición de una bandada es figurado dividiendo el número de huevos  
puesto en un día por el  
el número de capas. Los pájaros deben subir de un 6 rate por ciento de  
disposición a 22 semanas mayor de edad a  
una cresta de alrededor de 86 por ciento a 30 semanas. Habrá un declive firme  
después de esto, en el huevo  
la producción como puede verse en Figura 34.

rcd34x41.gif (600x600)

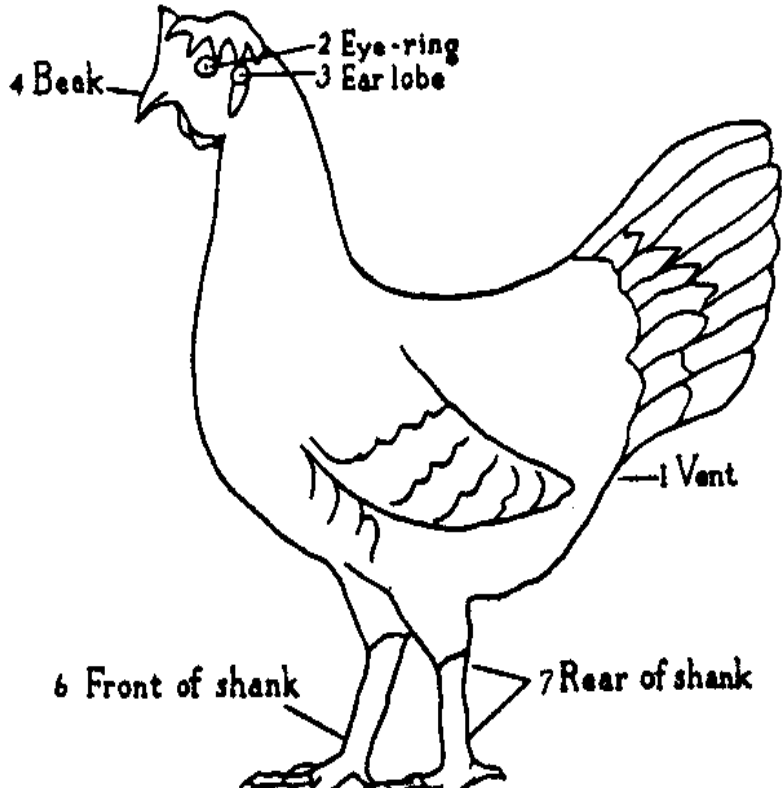




Es sumamente importante que un suministro amplio de alimento bueno y siempre riega esté disponible a los pájaros durante el periodo poniendo. El engendrando muy sofisticado detrás comercialmente los pollos salidos del cascarón causarán el pájaro individual para continuar a ponga al gasto de su propio peso del cuerpo hasta allí tal una marcada gota está en su peso fuera que irá de producción completamente para un periodo largo de tiempo.

Porque comercial alimenta el dinero del cost, debe haber un retorno en los huevos para la comida dada a los pollos. Las gallinas mostrarán " si ellos están poniendo los huevos por la cantidad de colorar (la pigmentación) desplegó en las varias partes de sus cuerpos. Antes de que los pullets empiecen poniendo hay un color amarillo visible o pigmenta en la abertura, anillo del ojo, pico, y zanca del castas desolladas amarillas que se blanquean durante la producción del huevo. El amarillo el color viene de alimento comido por los pájaros, y es el mismo material que colora la yema del huevo. Este colorante va en los huevos, y después se marchita de las varias partes de las gallinas los cuerpos cuando ellos pusieron más huevos. (Vea Figura 35.) Más atrás aproximadamente seis a nueve huevos han sido

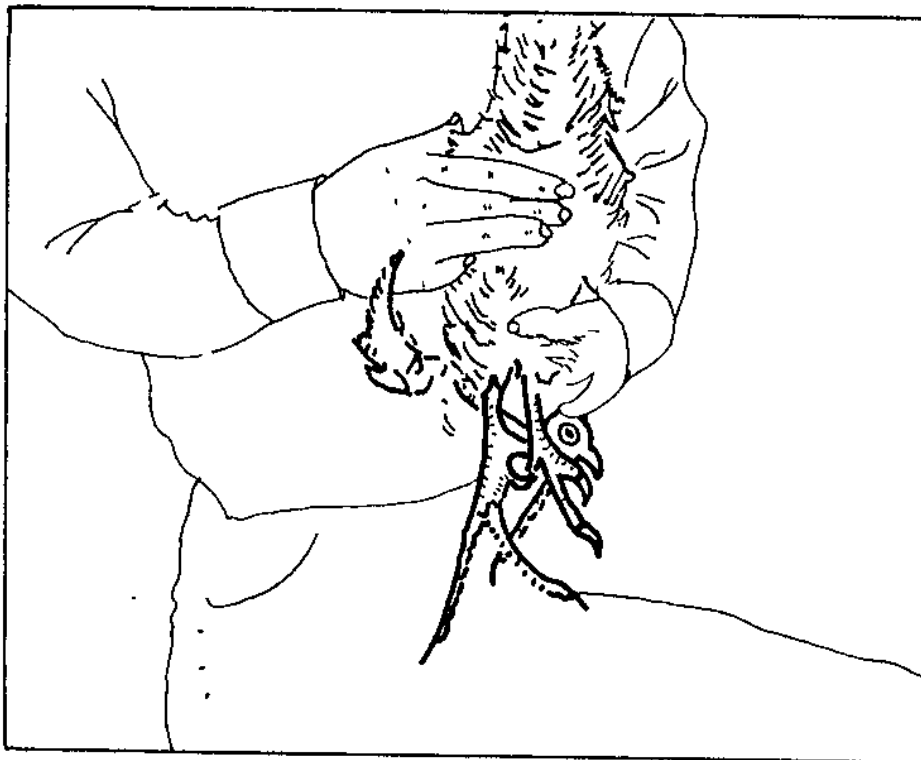
**rcd35x42.gif (540x540)**



puesto que el color amarillo se marchita de la abertura que es el primero en blanquear. En muchos casos el la producción de sobre una docena a 15 los huevos blanquearán el anillo del ojo. Los lóbulos de la oreja blanquean un pequeño más despacio que los anillos del ojo. El pico requiere de cuatro a seis semanas y el la producción de de 30 a 40 huevos. El pico pierde primero finalmente el color a la base hasta él las hojas el punto del pico. Las zancas requieren la producción de de 125 a 175 huevos para ser completamente blanqueado. En cuanto la gallina cese a ponga, los ingresos coloridos al las varias partes en el orden en que desapareció, pero en un tiempo más corto que tomó para marchitarse fuera.

Tenga presente que los pájaros con el acceso libre a plantas verdes o el muchos maíz amarillo (el maíz) no blanquee fuera tan rápidamente como pájaros que faltan estos alimentos, si o no ellos están poniendo. Otra manera dado distinguir las capas del nonlayers es examinar el cobertor del pelviano los huesos. (Vea Figura 36.) Los pájaros con un cobertor de único o dos dedos no son las capas buenas

rcd36x43.gif (540x540)



y debe disponerse de. Con la ayuda de una luz débil, usted podría probar escogiendo después de la oscuridad cuando los pájaros son calladamente fijos en sus perchas. Un resumen de características de capas y el nonlayers se muestra en Mesa 6.

Mesa 6. Las características de capas y nonlayers; los productores altos y bajos

#### CHARACTERISTIC DE AND DE LAS CAPAS NONLAYERS

Character Laying la Hen Nonlaying Gallina  
 Comb Grande, rojo, ceroso, full Pequeño, palidezca, scaly,shrunken  
 Wattles Large, prominent Pequeño, contraído  
 Vent Large, los moist Secan, arrugó  
 Abdomen Full, suave, el velvety, Poco profundo o lleno de manteca endurecida flexible  
 Bones púbico el Cadáver del open Flexible, ancho, cierre juntos

#### LA CARACTERÍSTICA DE DE AND ALTO LOS PRODUCTORES BAJOS

Character Producers Alto los Productores Bajos  
 Vent Bleached, grande, el oval Amarillo, seco, redondo,  
 Los moist de arrugaron  
 Mire Ring Bleached Yellow-tinted

Beak Bleached o bleaching Ponen amarillo o creciendo amarillo  
 Shanks Pale amarillo al white, Amarillento, redondo, lleno  
 adelgazan, piso  
 Head el red, Bien cortado, luminoso Tosco u overrefined,  
 El balanced de embotado, largo, llano  
 Eyes Prominent, bright, hundido, apático  
 El chispeando  
 Face Clean-cut, apóyese, free Hundido o fornido, lleno  
 del color amarillo amarillento, emplumado  
 y plumas  
 Body Deep Shallow  
 Back Wide, la anchura llevó Narrow, mientras adelgazando,  
 fuera a bones púbico pellizcado  
 Plumage Worn, seque, soiled Liso, glaseado, limpio  
 Molt el molter Tarde el molter Temprano  
 Carriage Active y alert Perezoso y apático

La fuente: Escogiendo Para la Producción del Huevo Alta,  
 Vermont. Extention Service agrícola, Redondo 115Ru

Una vez cada pollos del año renovarán su plumaje (las plumas). El proceso de  
 reemplazar  
 se llaman plumas viejas con el nuevo mudando. Cuando una gallina empieza a mudar  
 que ella detendrá  
 los huevos poniendo. Gallinas que empiezan su mude temprano, después de ocho o  
 nueve meses de producción, es  
 el molters temprano llamado. Otras gallinas ponían durante 12 a 15 meses antes de



que ellos muden, y se llama  
tarde el molters. Para hacer un registro del huevo alto, las gallinas deben mudar  
tarde por el año y deben renovar su  
las plumas en ocho a diez semanas. Gallinas que mudan temprano por el año pueden  
tomar seis meses a  
renueve sus plumas. Figure 36 muestras el orden en que los molters lentos y  
rápidos pierden su

rcd36x45.gif (600x600)

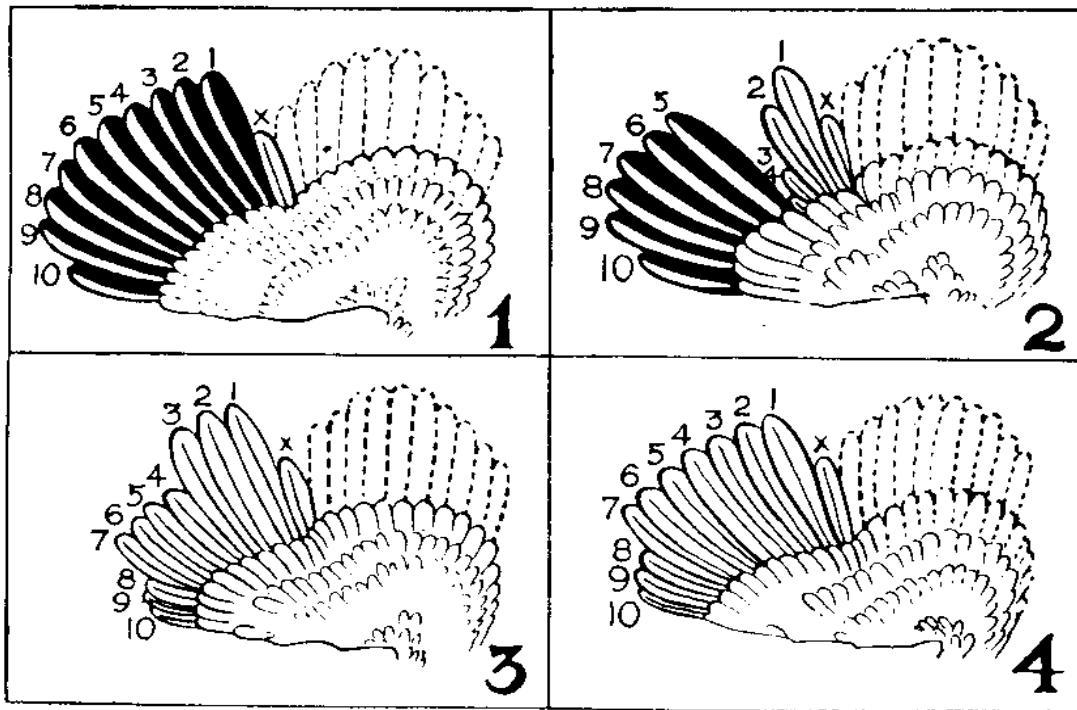


Figure 36

las plumas del ala primarias. Una gallina lento-mudando dejará caer simplemente una pluma primaria en un momento encima de un periodo largo de tiempo. Con las tensiones buenas de poner los pájaros, las gallinas dejarán caer un grupo de varios primero y entonces muy poco después deja caer más, mientras yendo así a través de su mude rápidamente y devolviendo a la producción. Aunque la mayoría de los pájaros dejará dado poner durante su mude, algunas de las tensiones buenas renovarán la mitad o más de sus plumas primarias antes de ellos dejan dado poner finalmente.

El primer año de poner siempre es el periodo más alto de producción, y porque el huevo la producción rechaza con cada año subsiguiente, muchos expertos de la pollería aconsejan el traspatio granjeros de la pollería para reemplazar la bandada entera en una base anual. Si se guardan las gallinas durante un segundo año, sólo el bueno debe guardarse. Todo las gallinas deben venderse o deben comerse a finales de su segundo que pone año.

Si usted usa la jaula de la colonia, reemplace la partición (la pared trasladable) cuando las gallinas la producción rechaza y prepara para un nuevo lote de polluelos. Reduciendo el espacio del suelo disponible a las gallinas mientras los polluelos están creciendo no será un

problema.

Poniendo las gallinas irán cluecas " en ocasiones ". Ellos persistirán sentándose en sus huevos en un esfuerzo instintivo por salirlos del cascarón (no un problema con la jaula de la colonia). Un pájaro en esta condición recogerá los huevos bajo ella, siéntese en ellos, rice sus plumas, y bese a cualquiera intentando desalojarla. Tal una gallina clueca debe aislarse con el alimento y debe regarse en un pequeño pluma separada o caja que tienen un suelo de alambre o las tablillas delgadas. El aire que circula bajo y alrededor del pájaro la frustrará instintivo intenta hacer un nido caluroso, y ella quiere probablemente se rompa de por unos días broodiness después de que ella puede volverse a la bandada.

Los Huevos manejando y Carne

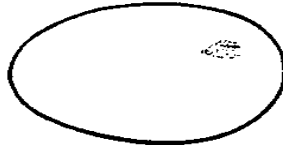
Usted controla todo lo que pasa a un huevo del tiempo él se pone hasta que se coma o vendido. La producción de huevos de calidad superior requiere la atención cuidadosa a unos detalles a evite daño causado por el calor, crujidos, y suciedad. Ningún equipo detallado es necesario.

Deben recogerse por lo menos dos veces por día los huevos a lo largo del año, y

más a menudo en caliente  
el tiempo. La recolección frecuente no sólo los auxilios previenen la  
deterioración debido al calor, pero reduce  
la proporción de huevos resquebrajados, rotos, y sucios. (Vea Figura 37.)

rcd37x47.gif (600x600)

**SOILED EGGS**



SLIGHT STAINS MAY BE BARELY DETECTABLE.

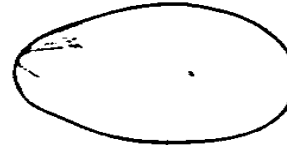


MODERATE STAINS ARE EASY TO SEE BUT NOT PROMINENT.

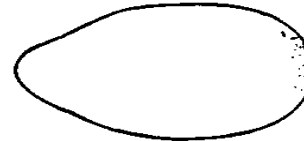


DIRTIES HAVE SLIGHT OR MODERATE STAINS COVERING MORE THAN 1/4 OF THE SHELL SURFACE, OR ANY ADHERING DIRT.

**POOR SHAPE AND SHELL TEXTURE**

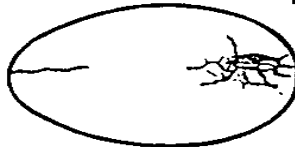


SLIGHTLY ABNORMAL SHAPE AND SHELL TEXTURE IS EASY TO SEE.



ABNORMAL EGGS HAVE FLAT SIDES, POINTED OR THIN SHELL ENDS, ROUGH ENDS, OR ROUGH RIDGE AREAS.

**BROKEN SHELLS**



Los nidos deben tener un suministro adecuado de limpie anidando el material en ellos en todo momento (excepto nidos de jaula de colonia que han sesgado el alambre basa). Los huevos sucios nunca deben ser lavado, pero debe limpiarse frotando ligeramente con el papel de lija fino. En cuanto el se han recogido los huevos, ellos deben tomarse a un lugar frío y deben guardarse allí hasta vendido o comido. Los huevos calman caliente del nido debe salirse en una cesto abierta, groseramente-tejida o bandeja hasta que ellos hayan refrescado. El rápido refrescar es un paso importante conservando la calidad y puede ayudarse permitiendo el aire para circular alrededor de cada huevo. El rango de temperatura en que pueden sostenerse los huevos es de 29[degrees]F a 60[degrees]F (- 1.5 [degrees] a 15.5[degrees]C). A las temperaturas anteriormente 60[degrees]F (15.5[degrees]C) la deterioración puede pensarse de como comparable al efecto de calor en la mantequilla. El hecho que refrescó los huevos atraerá la condensación cuando ellos se vuelven a un el ambiente caluroso es de ninguna consecuencia. Preferentemente, deben refrigerarse los huevos. En las áreas tropicales sin el almacenamiento de huevo de refrigeración pueden ser un problema. Una vasija de barro grande o un la sección de alcantarilla puede hundirse en la tierra en un cuarto en el lado norte de un edificio

para formar un lugar de tenencia conveniente. Los huevos pueden corromperse por los olores fuertes y pueden deberse nunca se guarde en cualquier lugar que huele mohoso o de querosén. Los huevos no consumieron en casa debe comercializarse por lo menos dos veces por semana, más a menudo si posible.

Los pollos de muerte el mismo día la carne será usada a menos que es el frigerator está disponible a la subsistencia él de estropear. Para matar los pollos, cuelgúelos por sus pies y corte por las venas en el la garganta con un cuchillo afilado. Permita el desagüe de toda la sangre en un recipiente. La lata de la sangre es cocinado, secó, y agregó a alimento para otros pollos (algunas personas cocinan con la sangre).

Para quitar las plumas, ponga el pájaro (después de que se ha sangrado) en el agua a las 130[degrees] a 135[degrees]F (54[degrees] a 57[degrees]C). Esta temperatura está debajo de hervir, pero demasiado caliente para poner su mano en. En cuanto las plumas se empapan bien con el agua caliente, tírelos tan rápidamente como posible. Un pequeño la cantidad de jabón o detergente en el agua ayudará húmedo las plumas. La lata de las plumas pequeña se chamusque encima de una llama abierta.

Para quitar los órganos interiores, corte un círculo menor alrededor de la abertura. Corte abajo hacia el

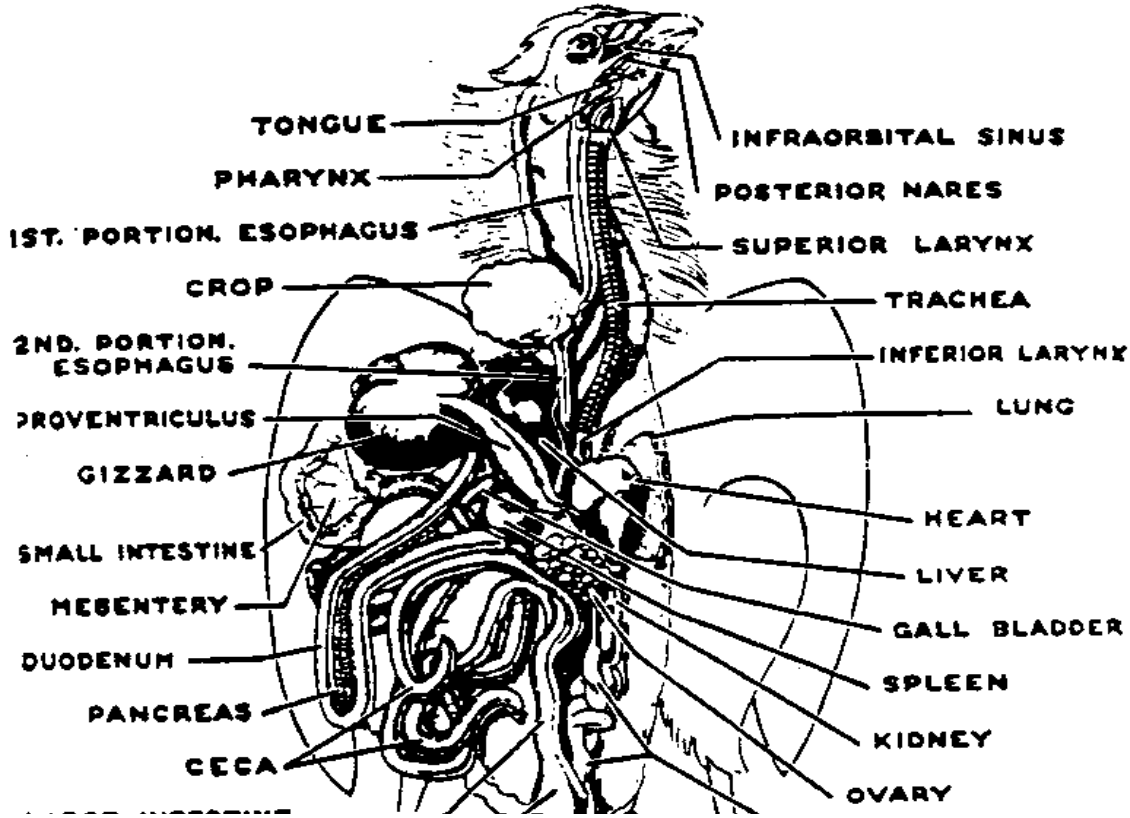


la fabricación del pecho una apertura grande bastante para insertar sus dedos y arrancar el intestines.

No se olvide dado quitar la cosecha y tráquea en el área de la garganta. Esté seguro ahorrar y comer

el corazón, hígado, y molleja. (Vea Figura 38.) La molleja debe rebanarse abierto y el

rkd38x48.gif (600x600)



los volúmenes quitaron y desecharon. La vesícula (una bolsa pequeña llenó del líquido) deba se corte cuidadosamente fuera del hígado antes de cocinar, mientras teniendo el cuidado para no romper la bolsa.

Es natural para algunas personas a atarse a sus pájaros. Ellos los ven más como los animales domésticos que la comida para la mesa. No obstante, el objeto de levantar la pollería es proporcionar más la comida y posiblemente gana un poco el ingreso extraordinario. Intente tener presente esto a lo largo del el proyecto. Si usted lo encuentra imposible dado matar sus pollos, usted siempre puede venderlos en el el mercado.

#### DISEASES EL AND SU MANDO

Siempre es bueno prevenir la enfermedad antes de que ocurra, porque tratando la enfermedad pueden ser mismos difícil. Dr. H.R. El pájaro ofrece el consejo lo siguiente:

- 1) pollos del Alimento una dieta bien-equilibrada les impedirá desarrollar nutritivo enferma. Omitiendo incluso una vitamina o mineral pueden producir el crecimiento lento, La susceptibilidad de para enfermar, y la mortalidad alta.
- 2) Si una bandada del pollo es grande o pequeña, es una idea buena para guardarlo

separó como  
mucho como posible de otra pollería (los patos, gansos, los pavos, etc.). No  
compre al adulto  
o los pájaros medio-crecidos y los agrega a su bandada. Siempre el aumento los  
pájaros jóvenes  
separadamente del acción maduro.

3) Proporcionan waterers limpios y alimentadores a la pollería y bien-ventilaron  
el albergue.

4) Para pájaros alojados en las plumas, proporcione el ventilación suficiente  
para guardar la basura seque bastante  
para que los pájaros pueden rascar en él. Nunca debe mojarse o pegajoso. Moje la  
basura alrededor  
Deben reemplazarse los waterers de . La basura del movimiento por lo menos una  
vez por semana.

5) Aislan los pájaros enfermos inmediatamente de la bandada principal. Entierre  
el pájaro muerto profundamente.

6) roedores de Subsistencia (las ratas y ratones) y animales hostiles fuera de la  
bandada.

7) Si sus pájaros se alojan en las jaulas, las jaulas deben construirse con el  
enrejado metálico  
o tablillas para permitir el estiércol para fracasar a la tierra.

8) Observan las cajas del nido. Limpie si es necesario y agregue el material anidando fresco.

9) Protegen los pollos del intenso sol, lluvia, y proyectos.

10) dé por lo menos una vez o dos veces los verdes frescos a los pollos por semana.

11) siga el programa de la vacunación recomendado por su extensionist agrícola o el funcionario veterinario. (Vea Mesa 7.)

rcdxtab7.gif (600x600)

**Table 7. A Possible Vaccination and Medication Schedule for Chickens**

Type of Disease	Type of Vaccine or Medication	Method of Application	Vaccine or Medication Schedule
Infectious bronchitis	Egg-adapted vaccine	Nose or drinking water	1 day old
Marek's disease	Turkey herpes virus	Injection in muscle or abdominal cavity	1 day old
Newcastle disease	B <sub>1</sub> strain or locally produced vaccine	Nose, eye, or drinking water	1 to 4 days old; repeat at 1 month; repeat every 3 or 4 months
<b>Fowl cholera:</b> Prevention	Pasteurella multocida bacterin	Injection under skin of neck	3 months old; repeat 1 month later
Treatment	Sulfa drug (sulfaquinoxaline) or antibiotic (terramycin)	In water or feed, or by injection	Follow manufacturer's directions
Fowl pox	Fowl pox vaccine	Injection into wing web	6 weeks old
<b>Coccidiosis:</b> Prevention	Coccidiostat - nicarbazin	Feed	1 day to 18 weeks old

En el caso de erupciones serias de enfermedad, Sr. Krusch aconseja que un diagnóstico completo es hecho por una persona calificada, como veterinario o patólogo. Es preferible que el la autopsia y diagnóstico se dirijan en un laboratorio dónde los microscopios y otro aparato está disponible. Es bueno si vive los pollos enfermos pueden tomarse a el laboratorio para el examen. Junto con los pollos tome la información completa acerca de la naturaleza de la erupción de la enfermedad, el número de pájaros afectó, y general la historia de la bandada. No es aconsejable para la recaudación de la pollería inexperta intentar a diagnostique alguna enfermedad de otra manera que el coccidiosis y gusanos. Generalmente, una persona calificó a haga que un diagnóstico también puede hacer las sugerencias en la causa y tratamiento del problema.

Sería imposible dado listar todas las enfermedades y problemas en que afectan la pollería un la publicación de este tipo. Sin embargo, seguir es una descripción del más normalmente las dolencias encontradas.

#### Pullorum

Ésta es una enfermedad potencialmente mortal causada por una bacteria (el pullorum del Salmonellas) eso

normalmente afecta los polluelos bajo tres semanas mayor de edad. Se transmite de las gallinas infectadas a través de sus huevos a los polluelos. Aunque no hay ninguna cura para esta enfermedad, puede ser prevenido. Siempre asegúrese usted los polluelos de la compra de criaderos que mantienen pullorum-libre el acción engendrando. Los criaderos honrados prueban para el pullorum y práctica la higienización buena.

#### El Cólera del ave

Esta enfermedad bacteriana también está conocido como el septicemia del hemorrhagic. La enfermedad se pasa a través del droppings de pájaros infectados. En los casos severos, el pájaro puede morir en un periodo de de 12 a 24 horas. Los pájaros pueden parecer ser el un día normal y pueden encontrar muerto el próximo día. Pájaros se puestos débil y lánguido, mientras sentándose con sus ojos cerraron y los cuellos acortaron. En la autopsia el corazón y los pulmones tienen a menudo hemorragias y las manchas rojas. Esta enfermedad se previene el mejor a través de un programa de la vacunación.

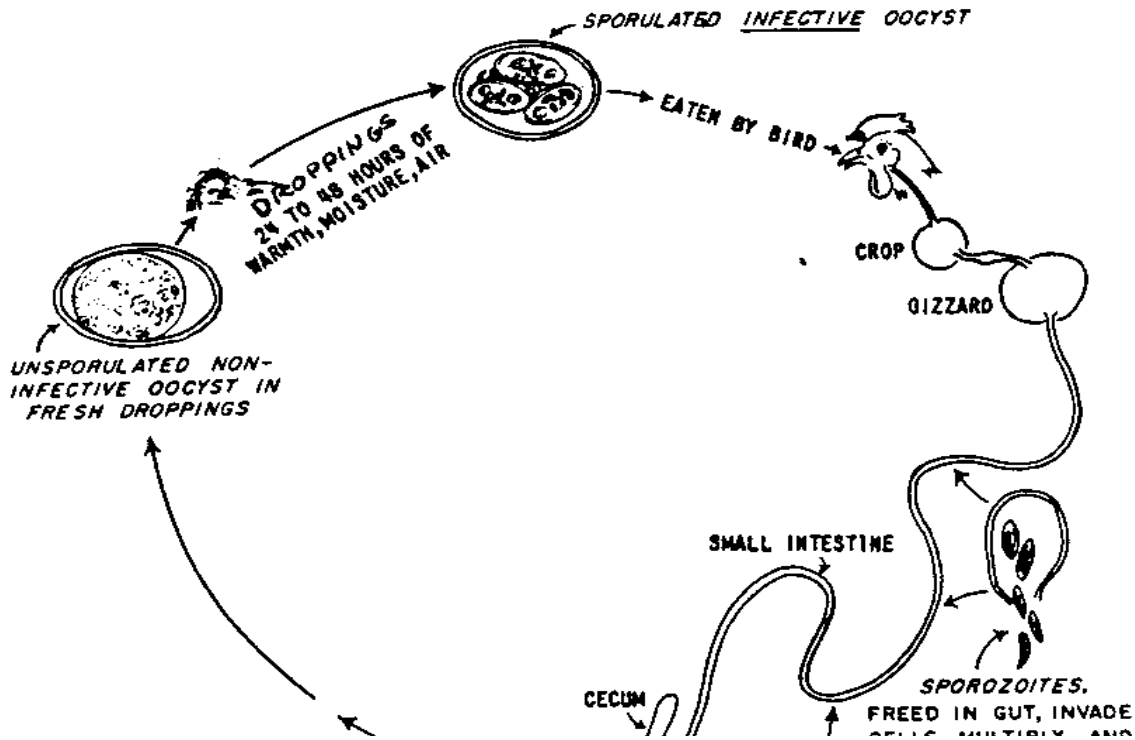
#### Coccidiosis

El mayor riesgo a los pájaros durante el periodo creciente es una erupción de coccidiosis, una infección causada por uno o más especies de un grupo de organismos del protozoario conocidas



como el coccidia. (Vea Figura 39.) Las primeras señales de coccidiosis están palideciendo y la vitalidad baja.

rcd39x52.gif (600x600)



Las plumas empiezan a parecer áspero y embotado. Gradualmente, los pájaros se inclinarán y hunched de la posición con cabezas dibujadas y colgamiento de las colas. Los pájaros afectados son inclinados agolparse. La diarrea pueda o no pueda acompañar la enfermedad. El testamento de sangre empieza a aparecer en el excremento aproximadamente cuatro días después de la infección original.

Si los síntomas se reconocen a tiempo, la erupción puede ser rápida y eficazmente controlado por el uso de cualquier coccidiostat bueno usado en el agua. Desde que el coccidiosis golpea sumamente el ayuno, sobre todo bajo las condiciones calientes, húmedas, que se recomienda fuertemente que cualquiera pensando guardar la pollería localizan y obtienen el suministro de varios días de un coccidiostat en el momento los polluelos se compran. Coccidiostats y direcciones para su uso normalmente son disponible en los dispensarios farmacéuticos, farmacias, la extensión agrícola estaciona, o veterinario las oficinas.

#### Newcastle

Esto es un favorablemente enfermedad contagiosa causada por un virus. Extiende rápidamente del pájaro al pájaro.

En los polluelos los síntomas más comunes están abriendo la boca, tosiendo, y los gorjeos roncós. La pérdida

de apetito y una tendencia agruparse son también las indicaciones comunes. Las bandadas poniendo a menudo se infecta de repente. Ellos despliegan un síntoma característico--torciendo hacia atrás de la cabeza. Las caídas de producción de huevo para casi poner a cero y las cáscaras son a menudo suaves. La manera buena prevenir esta enfermedad ha terminado la vacunación. Muchos criaderos gubernamentales quieren vacune sus polluelos contra esta enfermedad antes de venderlos al público.

#### Los gusanos

La presencia de gusanos en la pollería causará crecimiento pobre y la más bajo producción del huevo.

La prevención a través del uso de higienización buena es la cura buena para todos los tipos de gusanos.

Los gusanos generalmente no son un problema cuando alambra o se usan los suelos del slatted. Si los lombrices intestinales son sospechado y muestra arriba en el tracto intestinal durante una autopsia, la bandada,

debe insinuarse inmediatamente y cada 30 días después de esto. El citrato de la piperacina es el ingrediente activo básico en medicinas del mostworm vendidas para el uso en el ganado, cerdo, la pollería, y incluso los humanos. Desde que los fabricantes diferentes empaquetan la droga en las concentraciones variantes es bueno seguir a los fabricantes recomendados las dosificaciones por el peso; si

el fabricante

recomienda una 5cc dosis para un 40-libra el niño y los pájaros pesan 4 golpea cada uno,

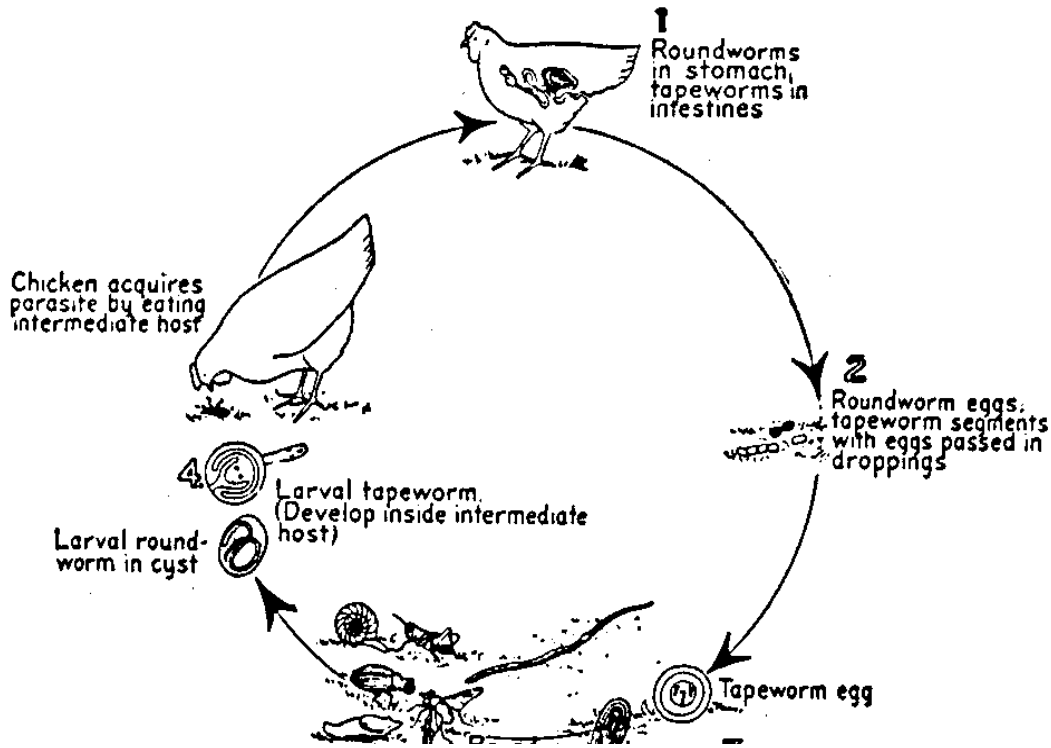
5cc tratarán 10 pájaros. Debe detenerse el agua de los pájaros tres prior de las horas a

el tratamiento. La cantidad requerida de medicación es entonces mixta con bastante agua a último

los pájaros 1 1/2 a 2 horas. Proporcione limpie, agua dulce en cuanto el agua medicinal sea

terminado. <vea figura 40>

rzd40x53.gif (600x600)



### Los piojos y Óbolos

Los piojoses son insectos punzantes que causan los pájaros mucho sufrimiento.

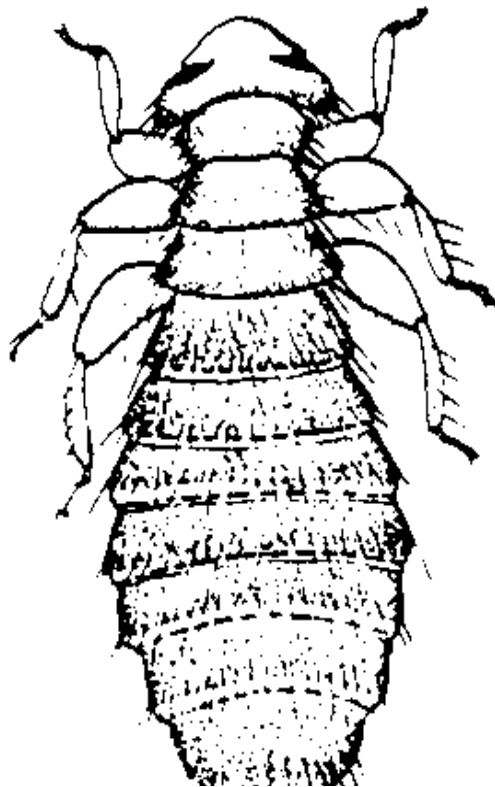
Ellos causan la irritación

de la piel con la formación de la costra. El piojo más común los pájaros adultos

conmovedores son el cuerpo

el piojo. (Vea Figura 41.) Cuando los pájaros se infestan mal, el crecimiento y producción del huevo pueden

rcd41x54.gif (600x600)





sufra. Varias medicinas (los polvos por espolvorear) puede usarse para controlar los piojos (Carbaryl es eficaz).

Los óbolos también son las pestes punzantes que normalmente viva en los crujidos y hendeduras de la pollería la casa y ataca los pájaros por la noche. Ellos son a menudo muy prevalecientes en los polos de la percha. Uno de las maneras buenas de controlar los óbolos son usar un rocío que contiene las partes iguales el cárter de cigüeñal desechado el aceite y querosén. Debe aplicarse completamente al edificio, la percha impele con pértiga, y el equipo (excepto los alimentadores y waterers). Esto es un bueno todavía la práctica barata y debe hacerse como una cosa natural.

#### RECORD EL GUARDA

Los Registros necesitan no se complique, pero cualquiera que guarda la pollería debe guardar los archivos. Los archivos simples le ayudarán a guardar rastree de la actuación de gallinas de cuando ellos primero empiece a ponga a través de sus último semanas de producción. Es muy importante guardar un el account exacto de gasto totales e ingreso de los huevos y carne. Las figuras 42 y 43

rcd42550.gif (600x600)

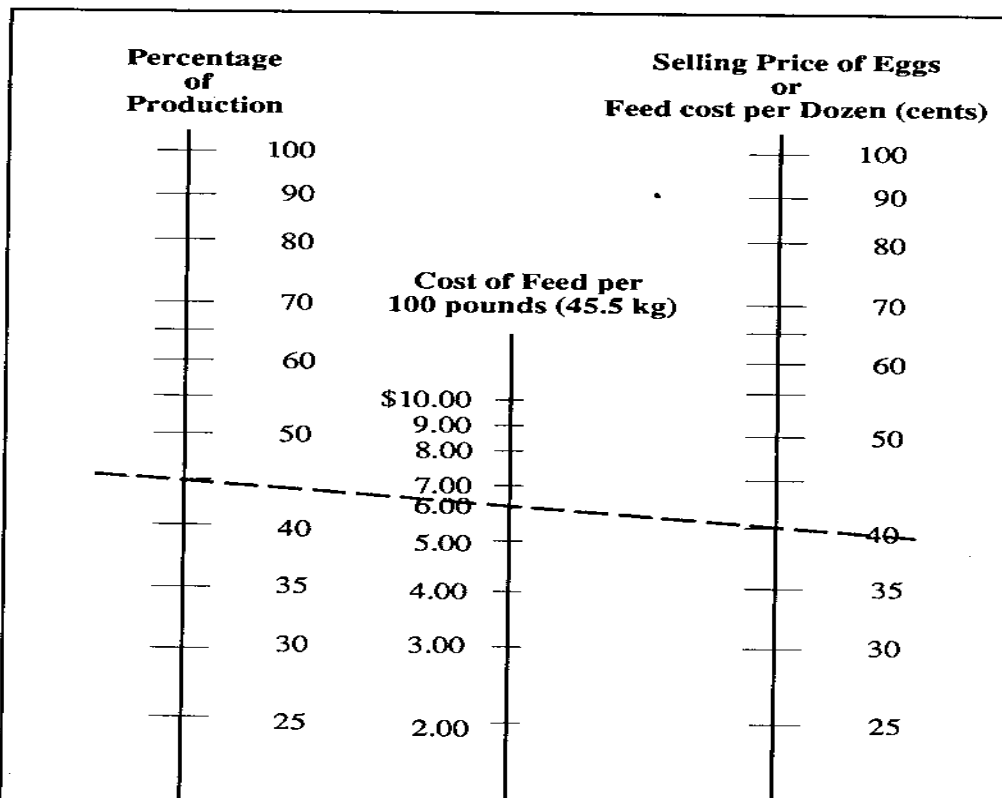
## RECORD OF EXPENSES

Month \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Date Hatched \_\_\_\_\_ No. Birds \_\_\_\_\_

DATE	FEED		OTHER EXPENSES		TOTALS
	Lbs (Kg)	Cost	Description	Cost	

El porcentaje, o rate de disposición, de una bandada del pollo puede convertirse fácilmente en el cost del alimento por docena de huevos usando la información contenidos en Figura 44.

rcd44x57.gif (600x600)



## RAISING LOS PATOS

Las Ilustraciones de por Marina Maspero

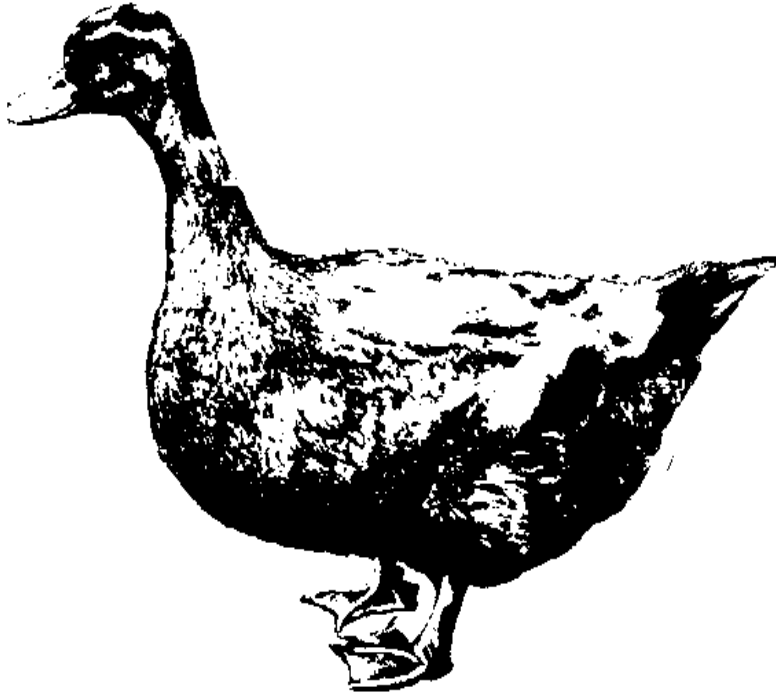
## SELECTING UNA CASTA DE PATO

Hay muchas castas diferentes de patos. El que usted selecciona dependerá en el proponga para que será levantado. Si se guardan los patos principalmente para la carne un poco extra, entonces, pueden usarse patos del pueblo locales o patos de Muscovy. Si su interés está en una casta que produce los muchos huevos, entonces el poderío selecto bueno es el Campbell Caqui, tailandés, o indio El corredor. Otras combinaciones de oferta de castas de huevo alto y producción de carne.

## Los Patos del Pueblo locales

Para las personas de los siglos las castas locales han estado guardando, particularmente para su excelente la carne de calidad. Ellos son una casta selecta buena para el principiante, como ellos es muy resistente a los tiempos malos y periodo cuando el alimento es para abreviar el suministro. Los patos del pueblo son muy buenos a forrajeando para su propia comida. Desgraciadamente, sus piernas son tan cortas que sus cuerpos casi toque la tierra, y ellos tengan dificultad que pasea las distancias mucho tiempo. (Vea Figura 1.)

**rcd1x61.gif (486x486)**



**Figure 1**

*[Faint, illegible text]*



Generalmente ellos pusieron sólo 60 a 80 huevos un año.

Campbell caqui

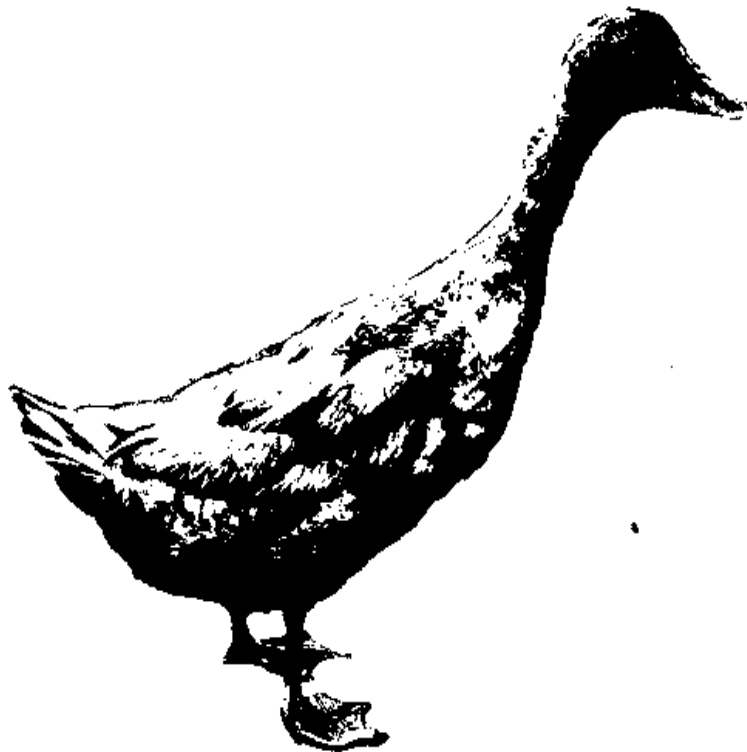
Este pato se produjo en Inglaterra por un criador nombró Señora Campbell que cruzó

Los patos ingleses e indios. Ellos son caquis coloreado--la luz el castaño amarillento--y es

sobre el mismo tamaño como el pueblo se agacha, exceptúe ellos están ligeramente más mucho tiempo más delgados con

las piernas. (Vea Figura 2.) El medio peso de cada pato es 1 1/2 a 2 kilogramos (3.3 a 4.4

rcd2x62.gif (486x486)



el lbs.). Ellos están de pie alto y pueden pasear las distancias mucho tiempo en busca de la comida. El varón tiene un castaño oscuro más bajo atrás, plumas de la cola, cabeza, y cuello. El estimulante regresa verdoso-negro y el resto de su plumaje es caqui. Las piernas y dedos del pies son castaños. Un solo pato es capaz de poner 250 a 300 o más huevos un año.

#### El Corredor indio

Este pato sostiene su cuerpo casi recto de los pies encabezar. El Corredor indio es segundo sólo al Campbell Caqui en la producción del huevo y un solo pato ponga 250 o más huevos por año. Generalmente estos patos son puros blanco con la naranja a los pies del rojizo-naranja y las piernas. Varones y hembras pesan aproximadamente 1 1/2 a 2 kilogramos (3.3 a 4.4 lbs.).

#### Muscovy

El varón es grande, aproximadamente 4 a 5 kilogramos (8.8 a 11 lbs.), y la hembra pesa sobre 1 kilogramo (2.2 lbs.) menos. Los trozos rojos, carnosos de piel están presentes alrededor del pico y ojos. Plumage normalmente va de blanco al negro y blanco, y ellos tienen una cresta de plumas en la cima de la cabeza que puede levantarse o puede bajarse a voluntad. Al contrario de las otras castas

mencionado, estos patos son los aviadores buenos y empercharán a menudo en paredes o edificios. Mientras las hembras son las capas pobres, ellos se sientan en sus huevos salirlos del cascarón y hacer muy bueno las madres. Aproximadamente se pondrán 10 a 25 huevos tres veces por año. Muscovy se agacha es excelente para las granjas pequeñas como ellos es los foragers muy buenos y puede levantar su propio joven. Los huevos del Muscovy toman cinco semanas para salir del cascarón en lugar de las cuatro semanas requerido por otros patos. El varón de Muscovy dará jaque mate a a menudo con las hembras de otras castas de patos; la casta cruzada que resulta es crecimiento generalmente rápido y hechuras un excelente el artículo del mercado. Desgraciadamente, este tipo de engendrar los resultados en los patos estériles; y aunque los varones pueden verse para dar jaque mate a con los patos de la hembra, los huevos producidos son todo infecundos; el la cruz hembra no pone incita en absoluto.

#### Pekín blanca

Éste es un pato grande que pesa aproximadamente 3 1/2 a 4 kilogramos (7.7 a 8.8 lbs.) a la edad adulta. Bajo las condiciones del alimento buenas puede alcanzar un peso de 3 kilogramos (6.6 lbs.) en sólo ocho semanas. Porque estos patos son tan atractivos que ellos se guardan a menudo por las personas del pueblo como los animales domésticos.

La factura del pato es un color naranja-amarillo, sus piernas y pies un color rojizo-amarillo, y tiene la piel amarilla. La Pekín Blanca no es una capa buena, pero puede producir de 100 a 150 huevos un año. Es un setter pobre y raramente los aumentos una cría (la familia) de patos.

#### Tailandés

Ésta es la casta comercial usada en Thailandia para la producción del huevo. Ellos tienen los cuellos largos y los cuerpos estrechos y va en el color de blanco al negro, aunque la mayoría son alguna sombra de castaño o caqui. Estos patos son los foragers excelentes, mientras moviendo del lugar para poner en la búsqueda de comida. Ellos pondrán alrededor de 150 a 200 huevos un año.

#### Las Castas de la Cruz

A menudo un resultados del pato excelentes de cruzar dos castas diferentes de patos. Uno de los resultados de las cruces buenos de engendrar un Campbell Caquis masculinos o tailandés con un pueblo hembra el pato. El producto es bien un pato satisfecho a las condiciones de tiempo locales y capaz a ponga muchos más huevos que el puro pato del pueblo. Ellos pondrán a menudo 100 a 200 o más huevos un año.

## PREPARING LOS PATOS DE AUMENTO DE TO

Si usted está planeando criar los patos, la primera cosa para buscar es el alimento del pato. La subida del pato se recomienda a las personas que viven cerca de las bahías del océano, los pantanos, ríos, los lagos, o inundó las tierras bajas. En estos lugares el muchos alimento natural, como los caracoles, los mejillones, los cangrejos, los animales lentos, los insectos, y las plantas de agua están disponibles. Otro punto importante para recordar es la necesidad para las medicinas. Las enfermedades principales los patos conmovedores son cólera del ave y plaga del pato. Verifique con su funcionario de la extensión agrícola más cercano ver si las vacunas y otro las medicinas están disponibles. Sin un programa de la vacunación bueno la bandada entera podría estar destruido por unos días. Hay unas reglas simples para seguir para criar los patos con éxito:

- \* Proporcione el alimento bueno suficiente.
- \* Empieza con los patos saludables.
- \* Vacune contra la enfermedad.
- \* Dé el cuidado bueno a los patos.

Siempre es bueno empezar cualquier proyecto estudiando y entendiendo todas las partes de él primero,

y usted debe leer a través de toda la información en esta publicación antes de tomar cualquiera los pasos. Lo siguiente dos punto son muy importantes.

#### La Necesidad para el Alimento

El pato levantando exitoso depende un gran trato de una situación buena dónde los patos pueden encontrar un suministro año-redondo de alimento natural. Si se guardan los patos en tal una área y correcto la dirección es experta, una ganancia puede hacerse. Largo antes de que usted consiga sus patos que usted debe decida cómo usted los alimentará. ¿Ellos podrán encontrar alimentado todo el año? Quiera que usted tiene ¿comprar alimentaban? ¿Qué alimentos naturales están disponibles? Los patos comerán:

Los caracoles de los gusanos de tierra de se caído arroz  
pega los insectos de el salvado de arroz de  
que los crabs pequeños riegan planta el pulimento de arroz de  
pescan desyerban un huerto sembra el salvado de wheat  
Los mejillones de riegan el jacinto la sesame torta de borujo

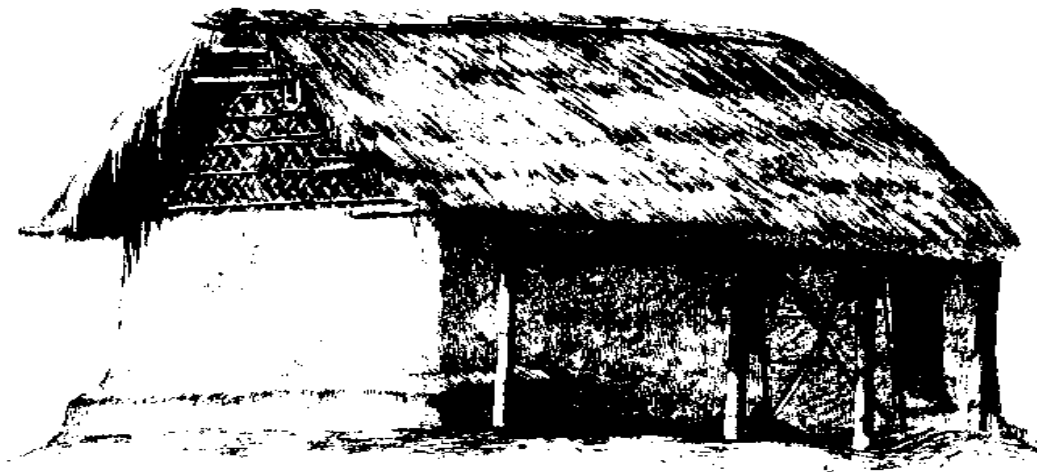
Los alimentos naturales son buenos y los patos hacen mucho mejor cuando permitió forrajear solo en lugar de escribir-a y alimentó una ración mixta. Si deben criarse los patos en el encierro,

ellos pueden alimentarse el pollo raciona usando las pautas en Sección Uno (Preparando Levantar Los pollos) y en Apéndice 1. Los alimentos del pato comercialmente-molidos generalmente no son disponible en muchos países.

El Albergue apropiado  
Casi cualquier tipo de albergue simple puede usarse para los patos. (Vea Figura 3.) Aproximadamente uno

rcd3x64.gif (600x600)





el pie cuadrado (.093 [m.sup.2]) debe permitirse por el pato, pero si la casa se ventila bien y guardado limpio, tan pequeño como una mitad que puede permitirse.

Algunos ordenan de basura, como arena, las cáscaras de arroces, cenizas de madera, o paja, debe extenderse encima de el suelo. Cuando la basura se moja y se ensucia que debe reemplazarse con el material fresco; la basura vieja puede agregarse entonces a un montón del abono o mixto en la tierra del jardín. Donde la basura es para abreviar el suministro, puede secarse en el sol y puede usarse de nuevo.

Los patos pondrán sus huevos en el suelo, pero si unos hoyos poco profundos se excavan a lo largo de los lados de la pared y entonces rayado con paja o la cáscara de arroz, los huevos se quedarán bastante limpie.

Impedir a los animales salvajes excavando en y matar los patos él es una idea buena para manejar las estacas de bambú estrechamente espaciadas en la tierra alrededor de la casa, o rodea las paredes con alambre-tejer una malla hundido en la tierra a sobre un pie (30 centímetro) a fondo.

Algunas personas reúnen en rebaño que sus patos anhelan las distancias en busca de la comida y pueden gastar varios

semanas fuera de casa con sus pájaros. Por la noche los patos simplemente duermen en los campos abiertos con una pared baja hizo de bambú o esteras para contenerlos. Pueden permitirles incluso dormir el unconfined, pero un conserje siempre debe dormir cerca. Este tipo de dirección es normalmente practicado por las personas que mantienen bandadas grandes de patos (100 o más).

Si posible, un principiante debe empezar con patos más viejos que no requieren muy cuidadoso el tratamiento. Intente comprar patos que se han vacunado para el cólera del ave y plaga del pato así que las pérdidas de estas enfermedades serán mínimas. La fuente de patos depende en el área. En algunos patos de los lugares está disponible de otra recaudación del pato o quizás de privado las organizaciones y granjas del gobierno. Dondequiera que los patos vienen de, ellos deben ser verificado muy cuidadosamente antes de que ellos se tomen casa. Recuerde que no es posible a la casta y aumento los patos saludables a menos que los patos con que usted empieza son los patos buenos.

Las Capas de Huevo de Adulto seleccionando

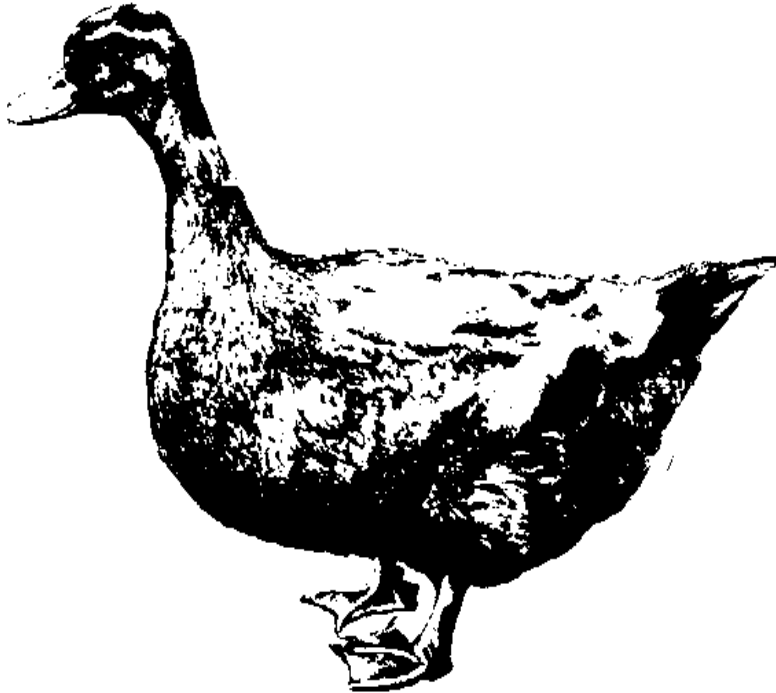
No compre patos que son demasiado viejos. Un pato pondrá bien durante tres años, pero su primer año

es el bueno. Es fácil dado identificar un huevo-capa bueno. Sus plumas serán embotadas en el color y raído (se desgastado o roto). La parte de atrás de su de cabeza se habrá escogido desnudo de las plumas por los varones de la unión y su pico estarán muy pálidas o las carnes coloraron. Una capa pobre de edad igual será muy atractivo con las plumas brillantes luminosas y un pico amarillo.

Los Patos Jóvenes comprando (2 a 5 meses viejo)

Cuando seleccionando los patos jóvenes escogen aquéllos con los ojos más claros, más redondos; firme, brillante las plumas; un abdomen ancho; la postura derecho; y un cuello delgado largo. Una grasa, corto-bodied el pato probablemente sea una capa pobre. Un pato se lleva bajo a la tierra, pero un bueno ponedora el pato se lleva muy derecho. (Vea Figura 1 y 2.) Todo sobre un bueno

rcd1x610.gif (486x486)



**Figure 1**

CHINA TRADE CENTER, INC. 1000 10th Street, Suite 1000, San Francisco, CA 94103

el pato ponedora es largo y delgado. Pueden seleccionarse los varones de una manera similar, aunque la anchura de abdomen no es tan importante. El cuidado Especial debe tenerse seleccionando el el varón, llamó un drake, para único se necesita dar jaque mate a siete a diez hembras. Si usted compra las castas cruzadas hembras, esté seguro los varones son de una pura casta mejorada asegurar la calidad buena la descendencia.

Los Patos comprando

Otra manera dado empezar está comprando los patos día-viejos de un criadero.

Seleccione activo

los patos con los ojos limpios luminosos y las plumas secas. A veces los patos también nacen

débil y se muere muy joven. Otros nacen con algún defecto que nosotros no vemos, y puede

también muérase joven. Examine todos los patos cuidadosamente; si ellos no parecen saludables, no haga

cómprelos. Los patos día-viejos, incluso en el bueno de salud, requerirá mucho tiempo y cuidado

para guardarlos creciendo bien (Vea Criando los Patos).

Los Huevos saliendo del cascarón

A veces es posible comprar los huevos del pato y salirlos del cascarón usando un pollo en casa a

empóllelos. Para este propósito usted necesitará una " gallina clueca " que es

una gallina a que intenta haga un nido y críe a una familia de polluelos. Después de encontrar un lugar callado para quedarse, ella pondrá un huevo cada día hasta que ella tenga algunos en su nido. Ella los guardará cuidadosamente, y si usted intenta perturbarla o intentar llevarse los huevos, ella se volverá muy excitada y podrá incluso intente besar sus manos. Si usted desea usar una gallina clueca para salir del cascarón los huevos del pato, es importante para poner los huevos bajo la gallina cuando ella se pone clueca primero. Para guardar la gallina cómodo y limpia, mantenga una cesto lleno de paja su nido (Vea Figura 4). El pato

rca4x66.gif (600x600)





los huevos toman 26 a 28 días para salir del cascarón; el Muscovy requiere 35 días y sus cruces con otro los patos necesitan aproximadamente 30 días. Use huevos limpios de tamaño bueno y forme con fuerte liso las cáscaras. Si los huevos están sucios, ellos deben limpiarse con el agua calurosa y deben secarse rápidamente. Como los huevos del pato es grande, un pollo puede cuidar de sólo siete o nueve propiamente. La gallina debe tratarse cuidadosamente cuando ella está empollando los huevos del pato. Permítale dejar el nido de vez en cuando para la comida y agua. Si ella no regresa antes de los huevos se pone fresco, puede ser porque hay óbolos (diminuto insecto-como los mamones de sangres) en el nido. En ese caso, quite los huevos y guárdelos caluroso, entonces queme la paja y rocíe la cesto vacía con querosén o agua hirviente de la lluvia encima de él. Después de esta hartura del tratamiento la cesto con fresco paja y volvió a poner los huevos. Cada vez la gallina deja los huevos al rocío del nido con el agua calurosa. Normalmente, las plumas húmedas del pato de la madre humedecen los huevos, pero cuando usando una gallina usted deben hacer esto usted.

No todos los patos saldrán del cascarón al mismo tiempo. Esos esa compuerta puede tomarse primero de el nido y guardó caluroso poniéndolos en una capa de la cáscara de arroz o paja

en una cesto cubierta hasta que todos hayan salido del cascarón. Esto impedirá a la gallina dañar los patos caminando en ellos o dejando el nido antes de todos los huevos han salido del cascarón. Cuando la compuerta está acabada, los patos pueden darse a la gallina para cuidar para hasta que ellos sean por lo menos al mes viejos.

#### RAISING LOS PATOS

Mucho tiempo y paciencia es necesario criar una cría de patos con éxito solo. En muchas áreas tropicales el momento bueno por criar los patos parece ser durante las primeras lluvias del año. Patos comprados de un criadero requieren la atención especial. Lo siguiente la sección presenta las pautas por criar patos comprados de un el criadero.

#### El Resguardo proporcionando

Durante los primeros 10 a 14 días los patos pueden guardarse en cestos limpios o cajas. Ponga un uno para dos-mover poco a poco (5 mm) la capa de la cáscara de arroz o paja en el fondo de la cesto y cambio él frecuentemente guardar los patos secan y cómodo. Es una idea buena es agregar un delgado la capa de cáscara o paja varios tiempo por día. El cuidado debe tenerse para no apiñar demasiados

los patos en una cesto. Ellos deben tener una cantidad pequeña de espacio para mover alrededor, pero si la cesto es demasiado grande para el número de patos, su calor del cuerpo se perderá rápidamente y ellos se enfriarán y dado. (Vea Figura 5.)

rcd5x67.gif (600x600)



Para proteger los patos del frío la cesto debe cubrirse flojamente con un pedazo de la bolsa del yute tejida (el solo espesor). En mismo clima frío la bolsa puede plegarse encima de a proporcione el calor moderado extra dentro. Algunos se agachan que las recaudaciones agregan la cáscara de algún arroz acalorado a la cesto cuando los patos se sienten fríos.

Usted debe observar las necesidades de la cría cuidadosamente en todo momento. Cuando los patos se sienten también caliente ellos levantarán sus bocas en una dirección ascendente y llorarán, che " del " che. A esto tiempo la bolsa encima de la cesto debe retirarse parcialmente o debe quitarse completamente. Si el los patos se sienten fríos que ellos se agolparán para intentar guardar caluroso. Es su trabajo para guardar una temperatura cómoda constante cubriendo o destapando la cesto como necesitada.

Con suerte, los patos deben persistirse en una temperatura de 80[degrees] a 85 [degrees]F (26.5[degrees] a 29.5[degrees]C) para los primeros 10 días a 14 días.

#### Alimentando

Los patos empiezan comiendo el día después de que ellos salen del cascarón y crecen muy rápido. Empezando en el temprano mañana que los patos deben alimentarse a cuatro a cinco veces por día. Intente proporcionar una mezcla

de tipos diferentes de alimento. Los patos disfrutaban arroz hervido o roto, el salvado de arroz, la torta de borujo, los gusanos de tierra cortados y caracoles (ninguna cáscara durante los primeros días), pedazos de pez, verde, verduras o plantas de agua, trigo aplastado, y el pulimento de arroz. La mezcla cualquier se usa, él deba estar húmedo y cortado o deba conectar con tierra en los momentos pequeños. Alimete una cantidad pequeña de plantas verdes o verdura frondosa a cada comida. Se ha descubierto que alimentando picando la ortiga (El dioica de Urtica) a los patos ayudará prevenga varios tipos de diarrea. Picando la ortiga también contiene que las muchas vitaminas y minerales que ayudarán los patos crecen fuertes y saludable. (Vea Figura 6.)

rcd6x68.gif (600x600)



Nunca alimente los patos en su cesto. En cambio, quite unos patos y póngalos en una bolsa del yute limpia, estere, hoja plástica, el pedazo de papel, o en otra cesto. Rocíe el la comida delante de ellos y ellos empezarán a recogerlo rápidamente. Cuando los patos tienen terminado comiendo (más a popa o dos minutos) ellos deben ponerse en una cacerola poco profunda conteniendo una medio-pulgada (1.25 centímetro) de agua. Después de beber ellos deben ponerse en un yute seco bolsa o en una capa de cáscara o paja en otra cesto hasta que ellos hayan secado fuera de. Entonces ellos puede volverse a poner en su cesto.

#### Bañándose

Muchos se agachan que las recaudaciones permiten sus patos para bañar a mediodía para un minuto o dos en una cacerola llenado de una pulgada o dos (3-5 centímetro) de agua. Si usted hace esto esté seguro permitir los patos seque fuera de antes de volverlos a poner en su cesto.

Esté en la alarma para los patos con ojos secos o párpados pegados juntos; en cualquier embale el deben humedecerse los ojos cuidadosamente con el agua limpia. La práctica la dirección buena. El deben guardarse cestos, cacerolas, bolsas y otras cosas LIMPIO. Algunos se agachan las recaudaciones usan un



antiséptico, como Savlon, para limpiar su equipo.

10 días a 14 Días Viejo

Más atrás 10 a 14 días que los patos pueden guardarse en la cáscara de arroz o paja en una esquina de la casa en el suelo. A este patos de edad el aire puro suficiente y luz del sol deben permitirse.

Durante el día pueden permitirles investigar alrededor de la casa para los insectos y pequeño

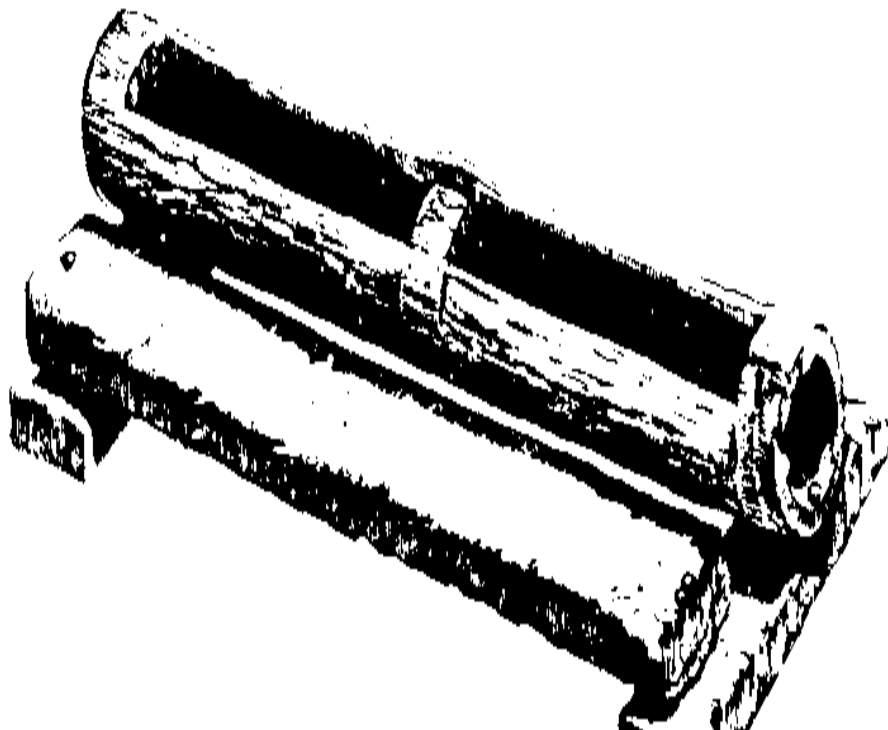
las plantas. Ellos incluso pueden caminar a un campo cercano o el estanque pantanoso dónde hay abundante

el alimento natural. Aunque ellos están forrajeando solo, proporciónales una mezcla

de alimento y agua potable dos a tres veces por día. Los recipientes de bambú simples pueden ser

hecho guardar el alimento y el agua limpia. (Vea Figura 7.)

rcd7x69.gif (600x600)



Si llueve de repente y los patos no pueden encontrar el resguardo muchos se morirán debido a enfriando. Los patos más viejos disfrutan la lluvia pero los patos jóvenes deben protegerse en tormentoso el tiempo. Cuando los patos han crecido a la edad de tres o cuatro meses que ellos quieren pueda estar de pie arriba a la mayoría de las condiciones de tiempo malo con la incomodidad pequeña. A mediodía el deben persistirse los patos en la sombra de un árbol como la solana en este momento es mismo poderoso. Después de que el calor del mediodía-día ha pasado que los patos pueden continuar su forrajeando y se devuelva a la casa antes del crepúsculo. Un alimento ligero sólo antes de ponerlos dentro anime que ellos vuelvan cada día con su conserje.

#### 4 semanas Viejo

Cuando los patos son cuatro semanas viejos que ellos necesitarán albergue que proporciona uno honradamente pague por el pájaro, aunque, si la casa se ventila bien y guardó limpio, tan pequeño como un medio, el pie cuadrado puede permitirse. Todas las mañanas los patos deben darse el agua limpia y una mezcla de alimento. Está seguro usar cacerolas limpias o recipientes de bambú para el alimento y agua. Alimente los patos fuera de la casa y en el mismo lugar cada día. Después de un

uno o dos

minuto que alimenta los patos puede sacarse durante un día de forrajear. Es bueno no tomar ellos también lejos de la casa si el tiempo parece malo.

#### MANAGING LOS PATOS PONEDORAS

Si usted tiene el alimento natural suficiente cerca, está deseoso hacer el trabajo usted (o por lo menos proporcione la vigilancia diaria), y práctica la dirección buena, usted tendrá un exitoso el proyecto. Una bandada grande de patos, mientras requiriendo alguna inversión así como la labor, la lata, proporcione un ingreso excelente--los huevos de ser de ganancia principales.

#### Reuniendo en rebaño

Los patos son muy fáciles dado mover del lugar para poner. Ellos se quedarán juntos y caminarán mucho tiempo las distancias si alguien (incluso un niño) con un polo largo es guardarlos allí encabezado en el la dirección correcta. En por aquí los patos se guía a lugares dónde el alimento está disponible y se deja fuera de problema.

Usted debe recordar eso se agacha y arroz no vaya bien junto cuando el arroz es en el semillero, trasplantándose, o cuando se encabeza fuera (el grano productor).

Muchos granjeros

no permita los patos cuando quiera en sus campos a mientras arroz está creciendo, aunque los patos

no pueda dañar arroz establecido antes de que produzca el grano. De hecho, el chino

los patos del uso para controlar los insectos dañosos y controlar las cizañas que crecen entre las filas de arroz en el paddy.

Los Nuevos patos pueden resultarse con una bandada más vieja y ellos normalmente se quedarán juntos. Si

la nueva bandada es grande y no hay ningún pato más viejo para enseñarlos, los nuevos patos deben

se escriba arriba para aproximadamente una semana aprender su nueva casa y ambientes.

Es importante que los patos se den el tanto tiempo como posible buscar su propio alimento.

Cuando los patos se reúnen en rebaño atrasado a su casa de que ellos deben darse un alimento ligero

el salvado de arroz y torta de borujo (si disponible). Esto animará que los patos devuelvan casa

rápidamente al final de cada día está forrajeando. Si el agua potable simplemente no se proporciona antes

la casa volviendo, debe darse a los patos antes de que ellos estén cerrados en durante la noche.

No ponga los patos en su casa hasta que empiece a anochecer: Si ellos se fuerzan

antes en  
ellos se perturbarán y se evitarán ser alojado. Ellos incluso pueden tomar a dormir fuera.

Las capas pueden soltarse a las aproximadamente 7:30 por la mañana como la mayoría de los huevos tendrá se puesto por este tiempo. Si los patos se revelan muy más temprano que ellos pondrán sus huevos lejos de casa. Si contuvo posterior ellos se acalorarán e inquieto. Los patos son mismos sensible a los cambios en sus vidas. Sea regular en su trabajo. Los patos nunca pondrán bien si ellos están constantemente disgustados por los cambios por el tiempo cuando ellos se sueltan o pusieron en su la casa. Cualquiera perturbando el cambio causarán a menudo una hembra para dejar dado poner y empezar mudando. Ella puede tomar dos meses para completar una muda y durante este tiempo no habrá ningún huevo y ningún ingreso.

#### Una Lección De Bangladesh

Muchos acercamientos diestros para agacharse levantando han sido probados en Bangladesh. Al sur de Boshurhat en el Noakhali se toman los patos Distrito a los barro-pisos de sal dónde ningún arroz es crecido. Allí ellos alimentaban en los cangrejos y animales lentos hasta que la cosecha del arroz se siegue la mies cerca. Al

el extremo de la cosecha que los patos se toman en los campos dónde ellos alimentaban todo el día en arroz caído los granos. Bastante a menudo los restos de arroz en los campos a alimente los patos durante tres a cuatro meses. Durante por lo menos dos meses hay normalmente bastante arroz permitir los patos a ponían suficiente los huevos; puede haber sólo bastante después de esto, para mantenerlos. Cuando el arroz está acabado, en marzo o para que, los patos pueden tener que ser alimentados el salvado de algún arroz y torta de borujo hasta las lluvias empiece en abril. En este momento los cangrejos pequeños salen de la tierra y animales lentos está disponible. Por comiendo esto alimentado los patos continuarán a puso los huevos hasta que la próxima cosecha empiece en Noviembre. Un experimentado y difícilmente la persona activa puede guardar una bandada grande de patos así (100-300) con muy poco el alimento compró.

#### Los Registros guardando

Un registro simple debe guardarse de sus gasto (los patos, alimento, la medicina, etc.), pérdidas e ingreso. Para este propósito vea la sección en Registro que Guarda uno en parte para una muestra la hoja del registro.

#### Los Patos matando

Pueden matarse los patos y pueden prepararse para la mesa que usa el mismo método

descrita para los pollos. Sin embargo, las plumas del pato a veces se resisten mojando durante escaldar; un pequeño la cantidad de detergente agregada al agua eliminará este problema. Muchas personas ahorran el suave " abajo " las plumas y los usa llenar almohadas y juguetes.

#### EL DISEASES AND SU MANDO

Porque tratando la enfermedad es a menudo muy difícil, es bueno prevenir la enfermedad en la vida de ocurriendo. Siguiendo estas reglas simples pueden hacer mucho hacia guardar los patos gratuitamente de la enfermedad:

- \* Nunca alimente podrido o estropeó la comida a los patos.
- \* Guarde la casa, alimento, y recipientes de agua LIMPIAN.
- \* Proteja los patos del intenso sol y lluvia (los patos particularmente jóvenes).
  
- \* Evita la superpoblación.
- \* Vacune los patos a tiempo.
- \* Tome los patos enfermos inmediatamente fuera de los otros patos.

#### Los Patos vacunando

El cólera del ave y plaga del pato son dos de las enfermedades más comunes los patos conmovedores.

Cuando los patos son aproximadamente seis semanas mayor de edad o están bien-



emplumado en el pecho, ellos, deba recibir su primera vacunación contra el cólera del ave. La vacuna puede obtenerse de su funcionario veterinario local o el extensionist agrícola. Uno c.c.p. de vacuna se da bajo la piel del pecho. Dieciséis días después los patos deben recibir un segundo 1-c.c.p. la inyección. Esto está de nuevo repetido después de otro 16 días para un total de tres cólera del ave las inyecciones. Después de esto, los patos deben recibir por lo menos una vez 1 c.c.p. todos los años (cada seis meses si la vacuna está disponible). Cuando los patos son siete semanas mayor de edad que ellos deben reciba 1 c.c.p. de vacuna de plaga de pato en el músculo del muslo. Ninguna inyección extensa de plaga la vacuna se requerirá para la vida del pato porque estas vacunas dan los patos de toda la vida la inmunidad.

#### El Cólera del ave

Ésta es la misma enfermedad que afecta pollos y otra pollería. Las señales de la enfermedad es el cojera; las junturas calientes, hinchadas en los pies y piernas; infectó los ojos; la diarrea; y de vez en cuando una cabeza hinchada. La muerte puede venir de repente sin síntomas o el pato pueda estar enfermo durante varios días. Si un pato enfermo está cortado abra después de la muerte, el hígado puede ser

agrandado, palidezca, y tiene las manchas grises pequeñas esparcidas encima de la superficie. Vacune su  
los patos para protegerlos de esta enfermedad. Si una erupción ocurre en pájaros no vacunados,  
la enfermedad puede controlarse con el sulphamethazine. Se da en el agua según el  
las instrucciones con la medicina.

#### La Plaga del pato

Las señales de esta enfermedad son muy similares al cólera del ave y los dos está a menudo desconcertado, pero  
hay varias diferencias. Con la plaga del pato hay debilidad y cojera sin hinchazón o fiebre a las articulaciones. Los ojos se ponen muy acuosa y el cerco de las plumas  
los ojos tienen una descarga espumante; hay una descarga nasal acuosa y diarrea. Normalmente  
los patos viajan aproximadamente tres días de enfermedad más atrás. Si el cuerpo se abre que no hay ninguna señal obvia  
de enfermedad; si el corazón se examina, sin embargo, tendrá las áreas sangrientas pequeñas (la hemorragia)  
en la superficie del músculo y la molleja también puede mostrar señales de daño (el músculo  
la necrosis).

El veterinario puede usar las pautas lo siguiente al examinar un pato que ha sido enfermo durante varios días con los síntomas del cólera/plague: Ningún síntoma

interior exceptúa

los síntomas más vivos y pus en las junturas significan el cólera. El cólera también muestra el corazón hemorragia, pero hígado y otro envolvimiento es marcado. Ningún tratamiento es eficaz contra plague, pero en caso de una epidemia, cuando no hay ninguna vacuna el 1 c.c.p. disponible de Raniket la vacuna puede darse a los pájaros saludables; esto ofrecerá protección durante aproximadamente un mes.

El botulismo

La intoxicación alimentaria puede ser un problema serio en los patos jóvenes y adultos. Se causa por bacterias que crecen en la planta decadente y el material animal. Cuando los patos comen la comida conteniendo esta bacteria ellos se ponen muy enfermos y pierden mando de sus músculos del cuello, qué hace su caída de las cabezas. Salido sin tratar, la intoxicación alimentaria producirá a menudo la muerte. Si los patos sólo se afectan ligeramente que ellos pueden darse las sales de higuera de Epsom se bebiendo el agua (yo golpeo [2.2 kg] las sales de higuera de Epsom por 5 galones [19 encendieron.] el agua) hasta su condición mejora.

Usted puede evitar este problema practicando la dirección buena. Mire sus patos cuidadosamente cuando ellos están buscando la comida. Guárdelos fuera de los caracoles decadentes,

los gusanos, mejillones, cangrejos, peces, y plantas. Esté seguro su alimento y se guardan los recipientes de agua limpia y que sólo frescamente la comida reunido se proporciona.

#### Los patos del Mercado

Tenga mucho cuidado sobre los patos adquisitivos del mercado. Muy a menudo se ofrecen los patos para la venta porque el granjero ha perdido muchos para enfermar y ha deseado venderlos antes de que ellos todos se mueren. Los pájaros enfermos introduciendo a su bandada podrían extender la enfermedad. Intente comprar los patos de las bandadas saludables y no de vendedores ambulantes. Si usted debe comprar los patos de un desconocido la fuente, manténgalos alejado separado del resto de la bandada para por lo menos tres semanas y reloj ellos cuidadosamente para las señales de enfermedad.

#### LA CÁSCARA DE EL ARROZ CHINO

#### LA INCUBACIÓN DE SYSTEM

Este método interesante de incubación normalmente se usa a lo largo de Thailandia, Vietnam, El Taiwán, y China para producir los patos para la venta. Porque el system usa ninguna electricidad y requiere sólo el uso ocasional de una estufa de querosén pequeña, puede usarse en los pueblos

la potencia eléctrica carente.

El system lo hace posible salir del cascarón ciento de huevos del pato una vez.  
Funciona

porque un huevo del pato fertilizado que es por lo menos 10 días viejo producirá bastante calor para calentar

él y otros huevos si puso en un recipiente bien-aislado. Cuando la incubación es empezando y no hay ningún huevo por lo menos 10 días viejo, es necesario proporcionar el calor. Uno

la manera dado guardar los huevos calienta es ponerlos entre las bolsas del yute llenado con la cáscara de arroz acalorado;

después, ningún calor se necesitará sólo que qué se produce por los huevos ellos.

Una persona puede ocuparse dado 1,000 huevos por lo menos por poner. Pero antes de tal un de gran potencia

el funcionamiento se intenta, asegúrese usted tiene una fuente fidedigna de huevos fecundos y un

el mercado bueno para los patos. Una vez el proceso es pasando sólo requiere sobre un

hora o dos por día para cada 200 a 300 juego de los huevos.

El system del arroz-cáscara chino es un proceso muy con mano de obra intensiva, y como él requiere cerca

la vigilancia diaria en absoluto horas, se satisface bien en casa a las mujeres.

Hay muchos sin usar

riegue áreas dónde podrían guardarse los patos y las personas en muchos países

están organizando ahora  
las cooperativas para proporcionar los patos del bebé a los granjeros  
interesados.

#### Los Materiales de Necesitaron

#### Los huevos

Usted necesitará un suministro fidedigno de limpie los huevos del pato fecundos  
porque 100 a 300  
los huevos son fijos cada cinco días (seis veces en al mes). Éstos pueden  
obtenerse por:

- \* Searching en los pueblos para encontrar que guarda un pato masculino con sus  
hembras  
(muy alguno hace) y acertando para comprar sus huevos.
- \* Contracting con el otra persona para traerle huevos cuando necesitó.
- \* Setting arriba su propia bandada de la cría.
- \* Buying de una granja del pato grande.

En el Taiwán los únicos huevos aceptaron por salir del cascarón y pagaron es  
aquéllos a que son fecundos  
24 incubación de las horas. Para determinar este los huevos se sostienen delante  
de una luz fuerte; el  
el embrión creciente puede verse a través de la cáscara. Esto se llama " el  
candling, " y después del  
se verifican los huevos, los huevos infecundos o podridos se devuelven al  
proveedor. Esto sería

difícil en una situación dónde hay muchos proveedores del pueblo pequeños, pero si cada persona los huevos eran marcados con un símbolo, usted podría determinar entonces cómo bueno ellos son a los candling cronometran, y hace un ajuste cuando el próximo lote era entregado.

Para asegurar que los huevos muy buenos se obtienen para las incubaciones, una lata del precio ligeramente superior, se pague que el rate del mercado. Esto debe ser basado adelante:

- \* la Fertilidad (más de 80 por ciento)
- \* la Limpieza
- \* el Tamaño
- \* la Frescura

Recuerde: Usted necesitará bastante dinero para comprar seis muchos huevos durante el primer mes el funcionamiento, y durante este tiempo no habrá ningún ingreso de patos vendidos.

#### Alojando

Un cuarto, edificio, o compartimiento que pueden hacerse proyecto-gratuitamente son necesarios. El cuarto es la parte más importante del proceso. Si está frío y que tiene o produce corrientes de aire, o permite todo el calor a escape, será inútil. Las paredes deben ser sólidas; de barro, consolide, o aisló madera

o bambú. Un sostenimientos del tejado de paja el calor en muy bien. Estaño emitirá el calor demasiado rápidamente por la noche a menos que aisló debajo con una capa de paja. Windows y puertas deben ser hecho bastante hermético con yute que saquea y aborda. Las paredes deben tener todo el relleno de los agujeros en con el barro, cemento o algún amable de embalaje hermético. El cuarto debe ser como hermético y aislado como posible. Si hay cualquier oportunidad de corriente de aire, tela de yute de caída del techo, al suelo. El objeto es prevenir proyectos y los cambios de temperatura aéreos súbitos. Una vez la incubación empieza la temperatura cerca del tejado debe ser encima de 85 [degrees]F (29.9[degrees]C)--90[degrees] a 95[degrees]F (32[degrees]to 35[degrees]C) es ideal. Una vez el cuarto o construyendo se ha seleccionado, el próximo paso es construir el equipo.

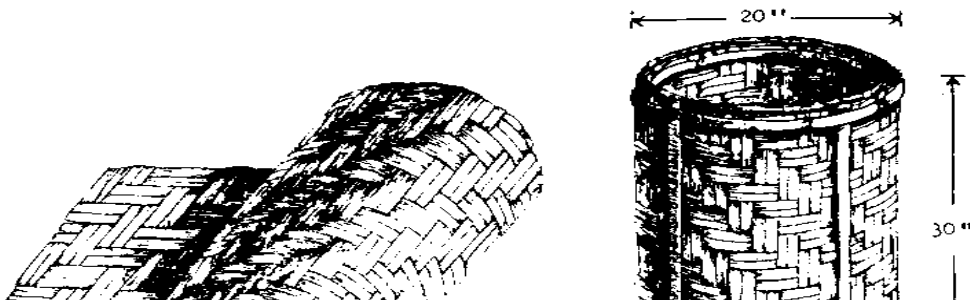
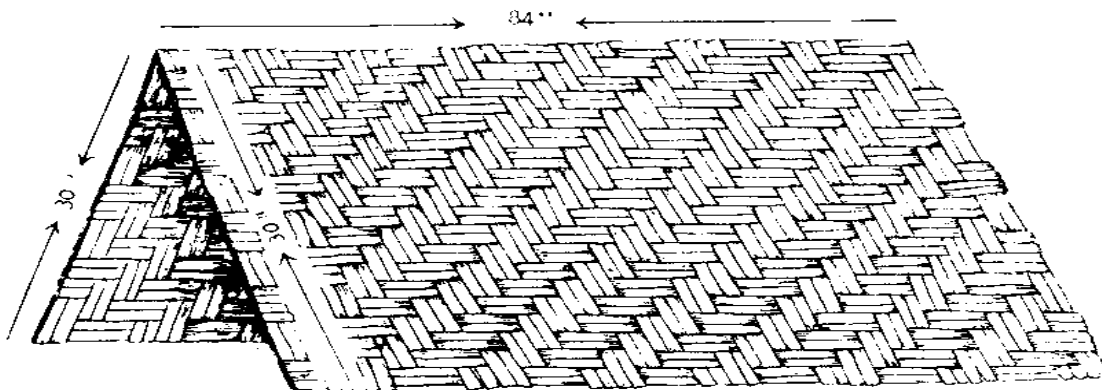
#### Los Cilindros de la cesto

Cada cilindro sostiene aproximadamente 900 huevos. El tamaño puede disminuirse si deseó, pero más grande no deben usarse los cilindros. Para hacer un cilindro, una estera de bambú aproximadamente 60 pulgadas x 84 las pulgadas (153 x 213 centímetro) es plegado en su anchura hacer 30 x a un pedazo 84 pulgadas (76 centímetro x 213



el centímetro). Esto se roda entonces en su longitud para hacer aproximadamente 30 pulgadas a un cilindro (76 centímetro) profundamente y 20 pulgadas (51 centímetro) extensamente. El cilindro se cose con el alambre y ató con tres o más aros de bambú para hacerlo rígido. (Vea Figura 8.) Un cilindro menor de 16 pulgadas (40

rcd8x75.gif (600x600)

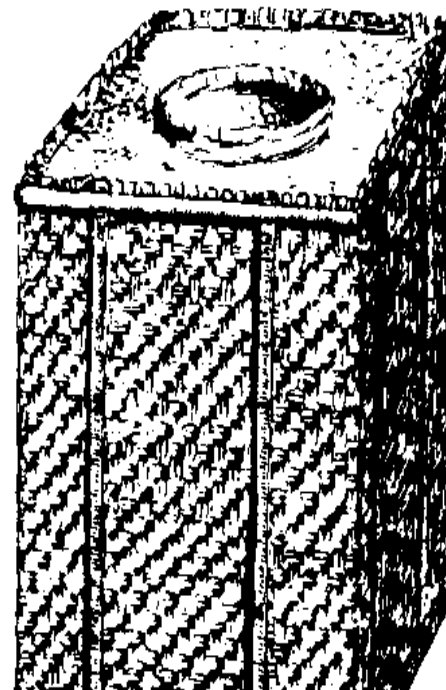
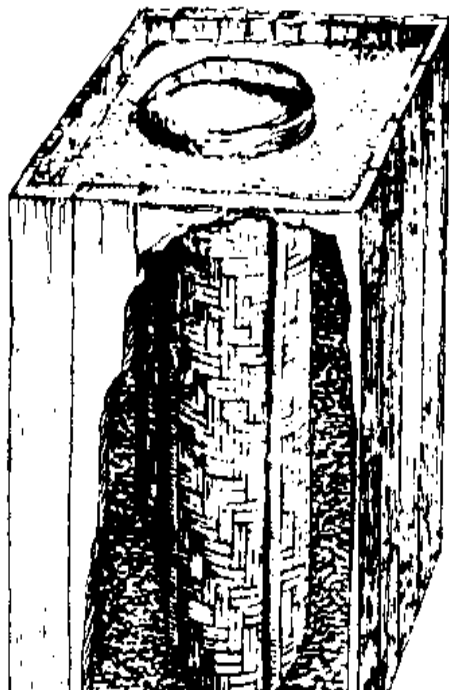


el centímetro) en el diámetro y 24 pulgadas (61 centímetro) a fondo puede hacerse sostener aproximadamente 300 huevos.

#### Las cajas para los Cilindros

Después de que los cilindros han sido hecho, ellos deben instalarse. Una caja hizo de bambú y esterando o madera se construye contra la pared interior del cuarto de la incubación. Debe tener 36 años las pulgadas (91 centímetro) profundo y 36 pulgadas (91 centímetro) ancho y mucho tiempo bastante para sostener la cesto cilindros que usted está usando. Las esteras se usan en el espesor doble y reforzaron con bambú para hacer las paredes fuertes en todos los cuatro lados. Seis pulgadas (15 centímetro) de cáscara se pone en el fondo y esto se cubre con una estera. El cylinder(s) se pone entonces en esta estera y el espacio entre el cilindro está al lado de y los lados de la caja están llenos con la cáscara de arroz seco, limpio. El cilindro debe ser completamente rodeado con la cáscara en lados y fondo. La cima de la caja puede cubrirse con un ataque de la estera para dejar la cima del cilindro abra. (Vea Las figuras 9a y 9b.)

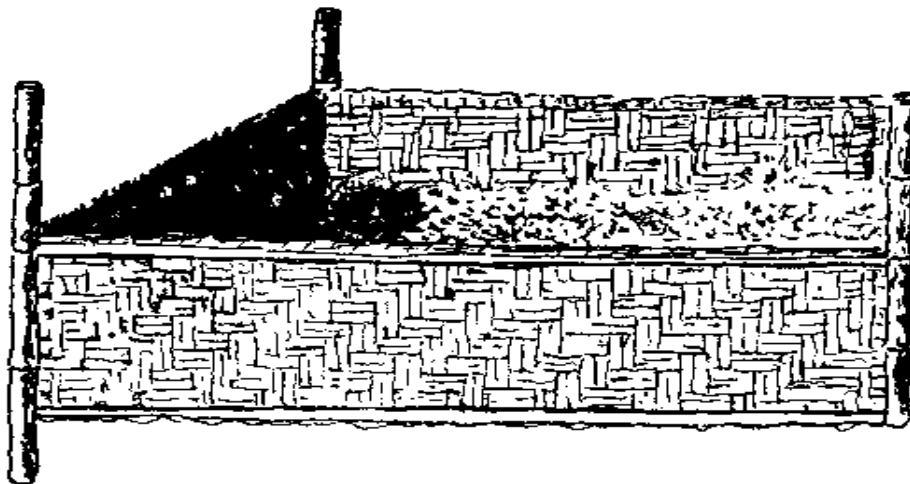
rcd9x760.gif (600x600)



### La Cama de la incubación

Esto es un traylike o bedlike estructuran con la 8-pulgada (20 centímetro) los lados. Puede hacerse de madera o con las esteras y bambú. Si el último tipo se usa, los lados deben tener las paredes dobles con una pulgada de la cáscara de arroz que los separa, como un solo espesor de estera no proporcionará el aislamiento adecuado. (Vea Figura 10.) Una o dos pulgadas (3-5 centímetro) de la cáscara de arroz se pone

rcd10x77.gif (600x600)

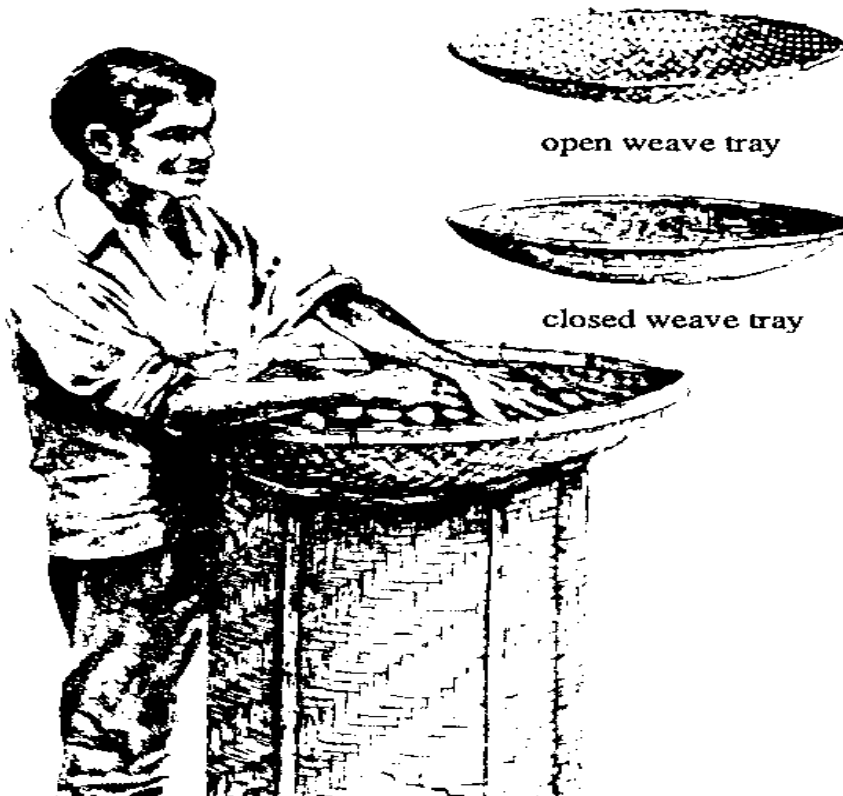


en el fondo de la cama y cubrió con un césped fino o estera de la caña (el tipo lavable). Sobre un pie cuadrado (.093 [m.sup.2]) de espacio se requiere para cada 38 huevos. Una cama 6 pies largo (1.83 el metro) y 4 pies (1.22 metro) ancho sostendrá 900 huevos. La cama debe ponerse en las vigas, o como alto fuera del suelo como es posible, hacer el uso del calor entrampado cerca del techo.

#### La Estufa de querosén y Cilindro

Con los huevos de system de arroz-cáscara se calienta antes de ponerlos en los cilindros. El sol puede usarse para este propósito, pero en los días nublados o lluviosos, los huevos deben calentarse encima de una estufa de querosén pequeña. La estufa se pone dentro de un cesto-cilindro y un abierto tejido que belda la bandeja se pone en la cima; los huevos se rodan alrededor de la bandeja para calentarlos. (Vea Figura 11.)

rcd11x78.gif (600x600)





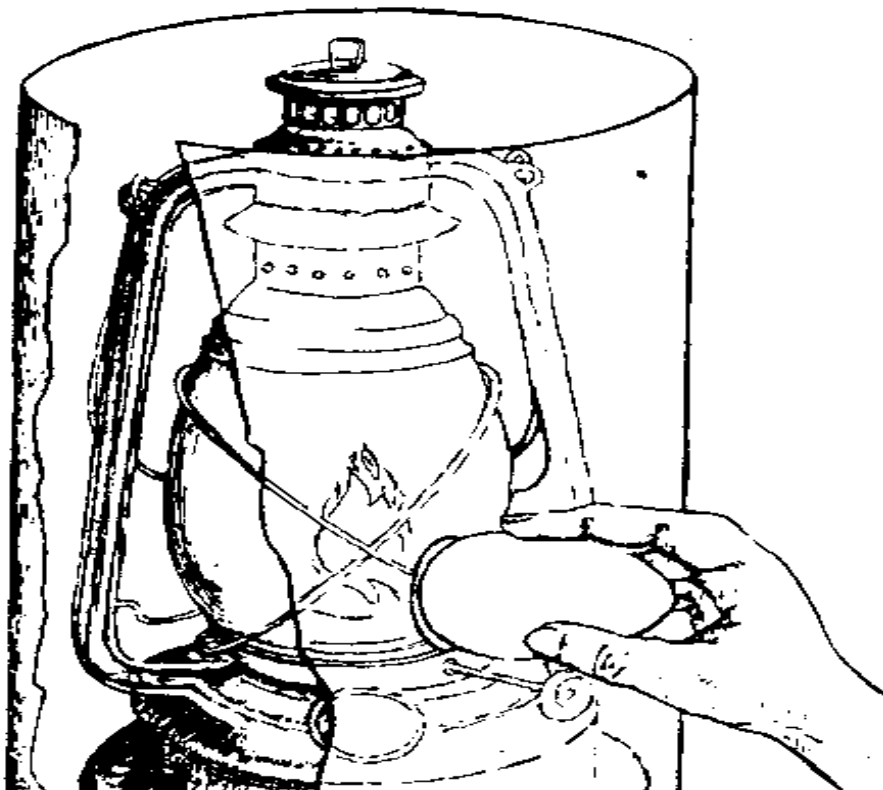
### Las Bandejas beldando

Algunos aplastan beldando las bandejas aproximadamente 36 pulgadas (90 centímetro) en el diámetro se necesitará. Un herméticamente la bandeja tejida se usa para cubrir los cilindros cuando hay huevos que se incuban y abrir-teje las bandejas son buenas para calentar los huevos y la cáscara de arroz encima de la estufa.

### La Lámpara de querosén

Una luz fuerte se necesita para el candling los huevos. Esto se hace el mejor con una luz eléctrica, pero una lámpara de querosén con una chimenea limpia y un reflector es suficiente. (Vea Figura 12.)

rcd12x79.gif (600x600)



## Tela

Antes de que los huevos se pongan en el cilindro que ellos deben atarse en muchos 90 usando

los pedazos de tela tosca. La tela muy barata puede usarse para este propósito; un pedazo cuadrado aproximadamente 30 pulgadas (76 centímetro) por 30 pulgadas (76 centímetro) es bastante para cada 90 huevos.

## El termómetro

Un termómetro clínico (de una farmacia o la tienda del suministro médica) se usa para verificar el la temperatura de los huevos en los cilindros y mientras calentando en el sol. Realmente, esto es necesario sólo para el principiante; después, con la práctica, una persona puede sentirse " con precisión " el la temperatura sosteniendo un huevo contra su párpado superior.

## Otros Artículos

Una estera de bambú se necesita partir los huevos en la solana; y unas cestos para sostener los huevos, patos, cáscaras, y la basura miscelánea.

paso a paso el Proceso de la Incubación

1) Los huevos deben lavarse en una solución apacible de Savlon (un desinfectante apacible) con calientan (no caliente o frío) el agua. Permita los huevos para secar antes de continuar. (Vea la Figura 13.

rcd13x80.gif (600x600)



2) que Cada lote de huevos debe marcarse con un símbolo para la identificación.  
(Vea figura 14.)

rcd14x80.gif (540x540)

$X_{mm} = ABC$

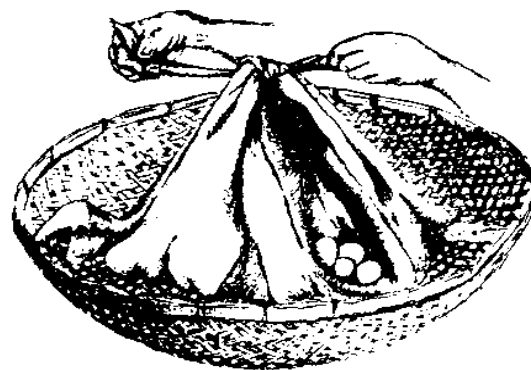
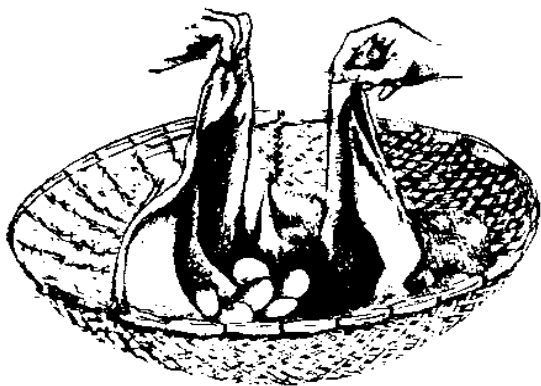


Cada cinco días un nuevo lote de huevos se mezclará con el más viejo; para decirles aparte cada uno debe marcarse propiamente.

3) Ahora el lazo los huevos en los bultos de 50-90. (Vea Figura 15.)

rcd15x81.gif (600x600)





4) Lugar los bultos en esteras o bandejas en el sol; abra los bultos y extienda los huevos fuera para calentar. Un termómetro puede insertarse en un huevo resquebrajado o roto; cuando el La temperatura de lee aproximadamente 100[degrees]F (38[degrees]C) los huevos se atan arriba. Si no es posible para usar el calor del sol, una estufa de querosén pequeña debe usarse. (Vea Paso 7.)

5) Mientras los huevos están estando acalorados en el sol, la cáscara de arroz está acalorada de la misma manera. La hartura una bolsa con la cáscara acalorada (medio-lleno) y lo pone en el fondo del cilindro. Ponga el los bultos del huevo calurosos encima de esto y pone otra bolsa (medio-lleno) de cáscara encima de ellos. Esto crea un " bocadillo " de huevos entre dos bolsas de cáscara acalorada. (Vea Figura 16.

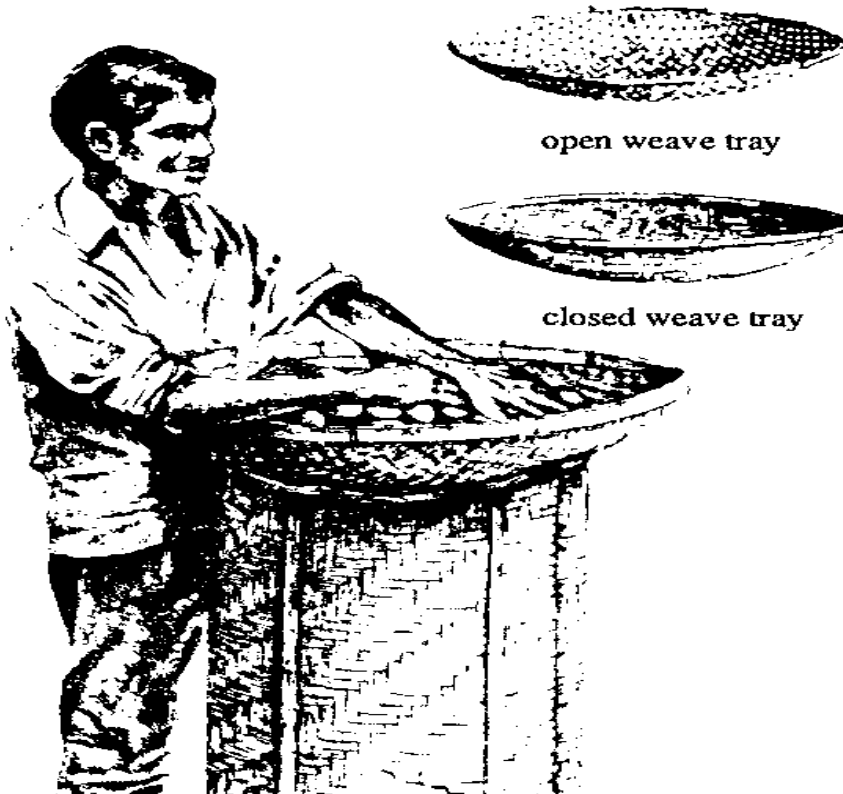
rcd16x82.gif (600x600)



6) que Los huevos pueden permanecer por aquí durante 24 horas sin cualquier atención extensa. Si el cuarto se bien-aisla y los recipientes del cilindro son bien-hecho, los huevos deben perder sólo dos a cuatro grados toda la noche.

7) El próximo día los huevos deben sacarse y deben voltearse. Esto se hace poniendo el atan en una bandeja beldando. El bulto se abre y los huevos extendieron fuera. Los huevos Se rodan entonces con un movimiento redondo manso de las manos. Los bultos son los retied y reemplazó en la cesto para que los bultos que estaban anteriormente en la cima sean ahora adelante el basan y viceversa. Si la temperatura de los huevos es buena, 98[degrees]F(36.5 [degrees]C) y anteriormente, entonces los huevos necesitan no se recaliente, sólo los medio-bolsa de cáscara. Si los huevos se ponen entre las bolsas de cáscara acalorada su temperatura se mantendrá. En el caso los huevos han refrescado a debajo de 98[degrees]F (36.5[degrees]C), sería bueno recalentar el incita en el sol o encima de una estufa. (Vea Figura 11.) Los huevos deben voltearse dos veces un

rcd11x78.gif (600x600)



Día de o resto que los embriones pegarán a la cáscara y dado. Temprano por la mañana y tarde

Tarde de será suficiente, pero el más íntimo usted puede conseguir a un 12 horario de la hora el

mejoran que será. La cáscara acalorada debe aplicarse cada orden del momento de entrada para guardar el huevo

La temperatura de alto bastante. El rango ideal es 98[degrees] a 100[degrees]F (36.5[degrees] a 38[degrees]C). Los huevos debe guardarse entre 98[degrees] a 102[degrees]F (36.5[degrees] a 39[degrees]C) o ellos se morirán. Si usted sólo tiene unos huevos y puso en mucho cáscara muy caliente, los huevos pueden cocinarse; y si

usted tiene muchos huevos y uso sólo una cantidad pequeña de cáscara, los huevos también pueden volverse

refrescan. Un termómetro puede insertarse en los bultos a los niveles diferentes para verificar el

La temperatura de . Después la temperatura puede juzgarse por el " cheque " del párpado como

La experiencia de se gana. Recuerde que los bultos siempre deben reemplazarse en el

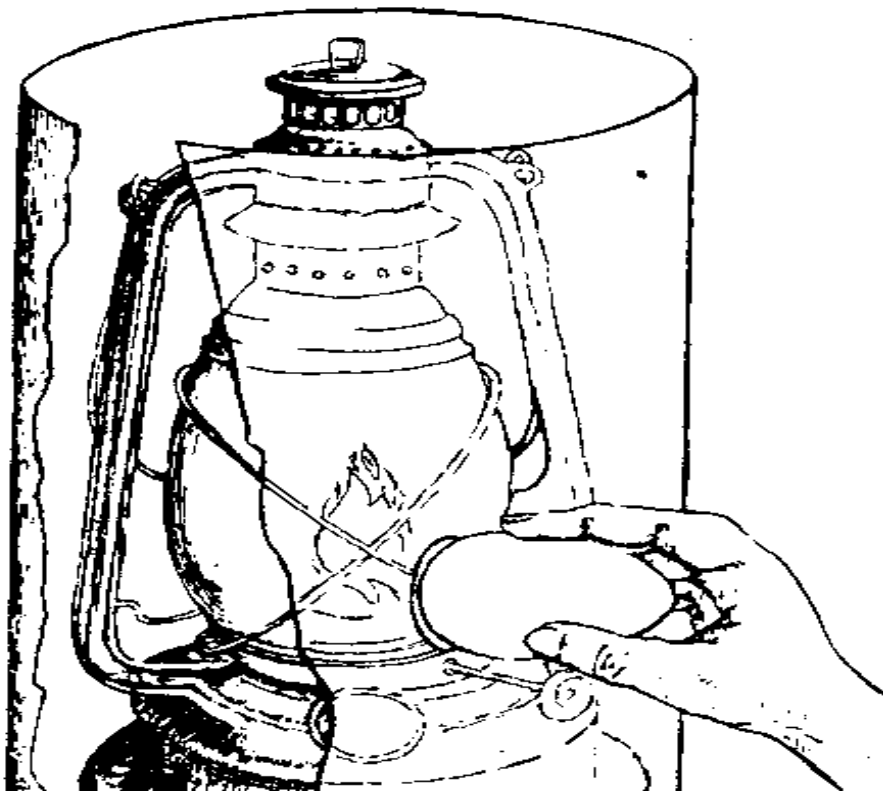
La cesto de en el orden inverso a que en que ellos se tomaron fuera.

8) que Los huevos se voltean todos los días dos veces hasta el cuarto día cuando ellos son los candled, o

examinó para la fertilidad. El cuarto se oscurece salvo una sola bombilla o

La querosén lámpara (vea Figura 12) y los huevos se sostienen arriba antes de la luz para que el

**rcd12x79.gif (600x600)**





dentro de puede verse. Los huevos fecundos muestran una mancha de oscuridad larga pequeña que mira algo

A les gusta una araña. Los huevos infecundos estarán claros, con sólo la sombra de la exhibición de la yema.

los huevos Podridos tendrán algún material suelto que flota sobre dentro y el colorido quiera

es a manchas o negro. Un rate de fertilidad bueno para los huevos es 75 por ciento a 90 por ciento fecundo

incita por el lote; 75 por ciento vuelven bien y 80 a 90 por ciento son muy buenos.

9) En el día quinto, se agregan los nuevos huevos al system. Ellos deben lavarse, marcado,

y acalorado antes de mezclarlos con los huevos más viejos. El nuevo lote debe tener

sobre el mismo número de huevos como el primer lote. Los nuevos huevos son mixtos con el

los huevos más viejos para que cada bulto tuviera los medio nuevos y medio viejos huevos, pero con un total de 50-90 huevos.

10) los bultos deben calentarse con acalorado descascare dos veces por día durante los próximos cuatro días,

y entonces todos los huevos son de nuevo los candled en el noveno día.

11) en el décimo día otro nuevo lote de huevos es mixto en después de calentar. La cáscara calentada

tendrá que ser agregado hasta el 13 día probablemente, cuando los embriones en los huevos se vuelten grande bastante para calentarse sin la ayuda. La cáscara acalorada todavía puede necesitarse después de este tiempo, pero eso dependerá de su cuarto, la temperatura aérea, el cilindro, La construcción de , etc. por el 14 día todos que deben necesitarse son volverse En cualquier caso, o rodan los huevos dos veces por día. En el 14 día los huevos son de nuevo todos los candled. Por este tiempo cierran debe prestarse la atención a la temperatura bajo la bolsa más alta de acalorado descascaran. Probablemente sólo una tapa ligera, como una bandeja beldando o el saco se necesitará por la cima del cilindro. Si el cuarto es muy caluroso que puede ser bueno salir el incita en los cilindros destapados y para rodar el orden de los huevos a mediodía y a Noche de para prevenir el fondo ata de se acalorado. El fondo incita siempre están muy más calurosos que aquéllos en la cima; esto es por qué es necesario invertir el orden al volverse o cuando acalorando amenaza. La observación del cierre es esencial hasta que usted esté familiarizado con este proceso.

12) en el 15 día que un nuevo lote de huevos se agrega después de lavar, marcando, y calentar.

Heated que la cáscara también debe agregarse como los nuevos huevos podrían perturbar la temperatura igual de los huevos más viejos. En el 16 día los huevos serán probablemente calurosos bastante para quitar la bolsa superior de nuevo.

13) en el 17 día la temperatura será probablemente subida a-mil y si usted deja el más viejo incita en los bultos más allá de este tiempo ellos acalorarán y usted tendrá un muy pobre salen del cascarón. Los huevos con la marca del lote más vieja deben sacarse y deben ponerse en el la cama de la incubación arriba. Los huevos se ponen en sus lados una capa profundo y son condensó muy estrechamente en la cama. Si ellos no cubren todos el espacial, una bolsa del yute rodada puede ponerse por el borde abierto sostener los huevos firme y conservar el calor. No deben mezclarse los Lotes de en las camas pero deben guardarse en los grupos separados con un rodó El yute bolsa divisor entre ellos. Los huevos deben cubrirse con una tela ligera o Los pedazos de de tela del yute que depende la temperatura en antena al techo. Si el techo La temperatura de es mucho encima de 85[degrees]F (29.5[degrees]C), 90[degrees]F (32[degrees]C) es bueno, entonces sólo una tapa ligera, se necesitará. Mire la temperatura muy estrechamente si los huevos se cubren,

cuando ellos puede acalorar en una materia de una hora o dos. Por 1 o 2 postmeridiano en un día caliente allí pueda no es la necesidad por una tapa, o uno muy ligero puede usarse. Cuando los huevos entran más viejos el plantan en un macizo menos tapa se necesitará, y finalmente ninguna tapa se requerirá en absoluto. Menos daño se causa a los huevos refrescando que acalorando. Vuélvase los huevos en las camas tres a cuatro veces por día. Deben rodarse los huevos a los lados al medio y aquéllos en el medio a los lados.

14) este proceso se sigue entonces con nuevos huevos que se agregan cada 5 día, el candling, cada 4 día después de poner, y huevos más viejos que se transfieren a las camas a 17 días (16 a 18 días que dependen de la temperatura de cuarto).

15) en el 25 día, los huevos más viejos deben de haber empezado a salir del cascarón. A esta viruta de tiempo puede discontinuarse como los huevos romperá si manejó aproximadamente. Deje los huevos exclusivamente. no escogen la cáscara fuera de un pato ayudarlo ". Ellos saldrán del cascarón exclusivamente sin la ayuda de cualquiera aproximadamente 24 horas después de que ellos crujen sus cáscaras primero. Si muchos dado en la cáscara, esto no es porque ellos necesitaron ser ayudados, pero

porque el

Se permitieron los huevos de acalorar en los cilindros o la temperatura del techo también era

mugen. El 28 día saliendo del cascarón debe completarse. Si usted empezara con limpie, grande

incita de fertilidad alta y frescura, usted obtendrá una 60 compuerta por ciento, pero probablemente

el más más usted puede esperar al principio es 50 por ciento o menos mientras aprendiendo el

EL SYSTEM DE . La rotura de huevos puede parecer alta al principio, pero esto disminuirá

con la práctica. El control de temperatura también se pondrá más fácil con la experiencia.

16) en el 28 o 29 día limpie fuera todas las cáscaras, patos muertos, y huevos del unhatched.

fuera que Las esteras deben alzarse entonces, lavó, y desinfectó con Savlon.

Durante el

salen del cascarón el bebé se agacha, cáscaras, etc. debe quitarse periódicamente como los patos

se sentará en una masa grande en el unhatched incita y los causa acalorar.

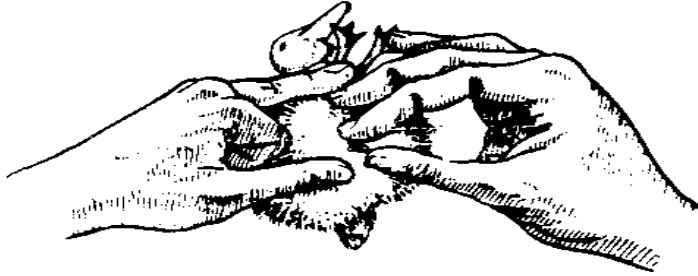
La Limpieza de es importante prevenir la enfermedad en los patos jóvenes. Los patos del bebé pueden ser

puso en las cestos con cáscara o paja en el fondo y entonces vendió o distribuyó. Ellos

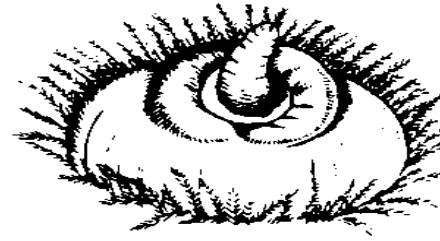
no tienen que comer o beber durante dos días después de salir del cascarón que le permite tiempo para vender

ellos. Los patos pueden separarse según el sexo así desplegado en Figura 17.

rcd17x85.gif (600x600)



Gently push down  
on both sides  
of the opening.



### las Actividades Diarias en el Informe

Día 1--el Lavado, marca, bulto, y huevos de calor. Ponga en los cilindros entre dos

las bolsas half-llenas de cáscara acalorada.

Día 2--se Vuelve mañana de los huevos y tarde; el calor descascara ambas veces.

El orden del

Se invierten los huevos de : se ponen los huevos que estaban en la cima al fondo del

Los cilindros de , y aquéllos que estaban al fondo se ponen en la cima.

Día 3--Mismo.

Día 4--Mismo, pero huevos de la vela y desecho los huevos infecundos..

Día 5--el Lavado, marca, y calor los nuevos huevos. La mezcla nuevo incita medio y medio con más viejo

incita en cada bulto. Vuélvase los huevos y cáscara de calor como de costumbre.

Día 6--se Vuelve los huevos y caliente la cáscara.

Día 7--Mismo.

Día 8--Mismo.

Día 9--Mismo, pero vela todos los huevos.

Día 10--Agregue los nuevos huevos. Los huevos del giro y cáscara de calor como de costumbre.

Día 11--se Vuelve huevos y cáscara de calor.

Día 12--Mismo.

Día 13--Mismo, pero calentando la cáscara no pueden requerirse.

Día 14--se Vuelve huevos y vela. La cáscara normalmente calentada no necesitó.

Día 15--el Lavado, marca, y calor los nuevos huevos. La mezcla nuevo incita medio



y medio con los huevos más viejos  
en cada bulto. Los huevos del giro. La cáscara acalorada no se requiere.  
Día 16--se Vuelve los huevos.  
Día 17--se Vuelve los huevos; mueva lote de huevos primero a la cama de la  
incubación.  
Día 18--se Vuelve los huevos en los cilindros dos veces por día y huevos en la  
cama de la incubación cuatro veces  
un día.  
Día 19--se Vuelve huevos y vela.  
Día 20--el Lavado, marca, y calor los nuevos huevos. La mezcla nuevo incita medio  
y medio con los huevos más viejos  
en cada bulto. Los huevos del giro.  
Día 21--se Vuelve los huevos.  
Día 22--se Vuelve los huevos; el movimiento segundo lote a la cama de la  
incubación.  
Día 23--se Vuelve los huevos.  
Día 24--se Vuelve huevos y vela.  
Día 25--el Lavado, marca, y calor los nuevos huevos. La mezcla nuevo incita medio  
y medio con los huevos más viejos  
en cada bulto. Los huevos del giro.  
Día 26--se Vuelve los huevos. Primero lote que empieza a crujiir sus cáscaras.  
Día 27--se Vuelve los huevos; el movimiento tercer lote a la cama de la  
incubación. Primero lote que empieza a salir del cascarón.  
Día 28--se Vuelve los huevos. Saliendo del cascarón de primer lote terminaron. La  
limpieza.

## APENDICE 1

Chicken las Fórmulas del Alimento de Alrededor del Mundo:

Toda la Masa Raciona, Benin

Las Ingredients Chicks Parrillas las Capas de

..... ...PERCENTAGE.....

MAIZE	26.8	31.5	29.5
SORGHUM	35.0	35.0	35.0
Pesque el meal	6.0	4.0	3.5
El polvo de leche desnatada	5.0	5.0	5.0
El cake de la chufa	21.5	18.5	15.5
La comida de la alfalfa	3.0	3.0	3.0
El grit de la cáscara	1.0	1.0	7.0
El fosfato de Dicalcium	1.1	1.4	1.4
de sal	0.3	0.3	0.3
La vitamina	0.3	concentrado	0.3 0.3
TOTAL	100	100	100

La Masa poniendo, Camboya,

## Los Ingredientes de el Porcentaje de

El 20.0 de arroz roto

El maíz 29.5

El bran(1 de arroz) 15.0

Pesque la comida (43% protein)(2 crudos) 15.0

La comida de pastel de chufa 5.0

Sojas o frijoles del mung 5.0

Hevea se endurecen el meal(3) 5.0

Ipil-ipil echan hojas la comida, secó (el glauca de Leucaena) 3.5

La caliza molida 2.0

TOTAL 100.0

(1) el salvado de arroz, si la calidad buena, se introduce en las porciones más grandes.

La Calidad de depende del trabajo en el molino del arroz que no se regulariza.

(2) la comida del pez es hecho del pez de agua dulce secado y es rico en la grasa y minerales.

que la comida del pez Fresca es que la comida del pez excelente, pero vieja tiende a ponerse rancia.

(3) Hevea se endurecen la comida tiene la composición similar a la comida de la

linaza. Contiene

la fibra menos cruda si las cáscaras están completamente separadas.

Todos alimentaban las mesas (la Fuente: Pollería que Alimenta en los Países Tropicales y Subtropicales, La comida y la Organización Agrícola de los Naciones Unidas, 1971.)

La Pollería recomendada Racional, Colombia

el Ingredientes Starter(1) Crecimiento la Capa de Criador de y parrilla después de las 6 Semanas de

..... ..PERCENTAGE.....

El maíz 62.5 27.5 73.0 73.0

MILO -----

Los derivados del trigo 5.0 50.0 5.0 5.0

La comida de Lucerna 3.0 8.0 3.0 3.0

La comida de aceite de soja 13.0---- 6.0 6.0

Pesque la comida 3.0 3.0-----

La comida de carne 3.0 ---- 3.0 3.0

La comida de la semilla del algodón 3.0 1.0-----

La comida de Sesame 5.0 3.0 6.0 6.0

El carbonato cálcico 1.0 5.0 3.0 3.0

Fosfato de calcio o 1.0 1.0 0.5 0.5

deshuesan la comida 1.0  
 de sal yodurado 0.5 0.5 0.5  
 0.5

Total 100.0 100.0 100.0 100.0

..... .Grams por 100 kilogramos.....

El sulfato del manganeso 10.0 10.0 10.0 10.0  
 El sulfato de cinc 10.0 -----  
 La vitamina A (300,000 I.U. /g) 2.5 2.0 2.0 2.0  
 La vitamina [D.sub.3] (800,000 I.U. /g) 2.5 2.0 1.0 1.0  
 El puro riboflavin 0.3 0.2 0.3 0.3  
 La vitamina [B.sub.12] concéntrese (6 mg  
 [B.SUB.12]/LB) 45.0----- 45.0

(1) para todos los polluelos a a 6 semanas y para las parrillas hasta que ellos se vendan. A 8 semanas el la proteína satisfecho de la ración de la parrilla puede reducirse reemplazando 1.5 peces por ciento y la comida de carne por 3 maíz por ciento.

Las masas para la Pollería, Congo

Ingredients el mash Todo la masa Todo la masa Todo Laying la masa

para el chicks para el pullets el for de ser alimentado  
 al to 2-6 capas de con el grano  
 2 meses meses de

..... ...PERCENTAGE.....

El maíz, ground 33 40 40 20  
 El mijo, ground 22 15 20 18  
 Arroz, el dehulled, ground 11-----  
 Arroz, el paddy, el ground---- 10 10 10  
 Pesque el meal 7.5 7 3 4  
 El meal de carne----- 3 5  
 El powder de leche desnatada 5 6 -----  
 La levadura, dried 3 1 1 ----  
 El meal de pastel de chufa 9 12.5 12 25  
 El meal de la alfalfa 7.5 5 7 12  
 EL PHOSPHATE DE DICALCIUM 0.5 1 0.5 2  
 El shells de la ostra 1 2 3 3  
 SALT 0.5 0.5 0.5 1

TOTAL 100 100 100 100

La pollería Racional, Eritrea, Etiopía,

Los ingredientes el Porcentaje de

La cebada molida 39.5  
 El durra molido (el sorgo) 20.0  
 Molido el maíz amarillo 20.0  
 La comida de carne 15.0  
 El polvo del calcio 4.0  
 La arenisca jaspeada 1.0  
 0.5 de sal Común

TOTAL 100.0

La nota: Estaban alimentándose alfalfa fresca y grano como los suplementos.

La pollería Racional, Ghana

el Ingredients Polluelo feed Capa alimento

..... ...PERCENTAGE.....

Concentrate 30 22  
 El Maíz de 46 49  
 El salvado de Arroz de 15 20  
 Las conchas preparada de 1 3  
 EL PHOSPHATE DE DICALCIUM 4 3

La Césped comida 4 3

TOTAL 100 100

La pollería Racional, Kenya

Los Ingredientes de Chick Growers las Layers Parrillas Completas

Los all de majan las capas de el mash de todos

Los mash de majan la masa de

..... .PERCENTAGE.....

BRAN 20 20 20 20----

POLLARD 10 10 10 10----

El trigo (el ground)----- 6

MAIZE 32 24 30 27 58

Simsim (el sesame)

se endurecen 2.5 2 4 4 4

La semilla del girasol

La comida de (peló) 2.5 2----- 3

El meal de la alfalfa 5 10 10 8 2

OATS 7 15 10 10 5

BARLEY 5 6 5 3 3



El meal(1) de carne 10 5 5 10 12  
Pesque el meal(2) 5 5 3 5 6  
El lime floculado 1 1 3 3 1

TOTAL 100 100 100 100 100

Estimado

el content de la proteína 19.4 16.8 16.4 18.4 19.9

- (1) cadáver o B de Calidad, 50% proteína,
- (2) 55% proteína

la Capa Experimental Raciona Usando los Ingredientes Hawaianos

El Ingredients Porcentaje

La Carne de y comida del hueso (50% ) 20.5  
La Atún comida (58% ) 5.0  
La comida de Sangre de 2.0  
La Piña hoja meal 30.0  
Las Melazas de , cane 30.0,  
El Sebo de , carne 12.5

TOTAL 100

Los Gramos de por 100lb (45.5 kg)

La Vitamina de premix(1) 300  
 EL BUTILHIDROXITOLUOL DE (ANTIOXIDANT) 6  
 El Manganeso de sulfato 8  
 La Metionina 50

(1) Con tal de que por la libra la ración: 2,500 I.U. la vitamina A, 300 I.C.U. la vitamina  
 la vitamina  
 El D de , 1.5 thiamine del mg, 1.5 riboflavin del mg, 5 mg el ácido pantoténico,  
 15 mg,  
 La niacina de , 2 piridoxina del mg, 600 colina del mg, 0.005 vitamina del mg  
 [B.sub.12].

las Raciones de Pollería de Masa Todo, Myanmar (Birmania)

las Ingredients Chicks Capas

..... .PERCENTAGE.....

El salvado de Arroz de 26 20.5  
 el rice Roto 16 19  
 el maize Amarillo 16 20

Sesame engrasan el cake 10.5 22  
 El Chufa cake 5.4 ----  
 Fish la comida 10.5----  
 La comida de Sangre de 2 12.5  
 Milk 5.5 ----  
 El Gramo de 5.5 ----  
 Shells ---- 1.5  
 Bone la comida ---- 1.5  
 el mixture Mineral 2 2  
 Salt ---- 0.5  
 El Bacalao de el oil más vivo 0.5 0.5  
 La Levadura de 0.1 ----  
  
 TOTAL 100.0 100.0

las Raciones de Masa Todo, la Escuela Universitaria, Ibadan, Nigeria,

Ration UNA Ración de el B Ración LENGUAJE C

Los Ingredientes de el General propósito Growers majan la Polluelo masa  
 Las capas de + criadores 12-14 semanas  
 majan

..... ..PERCENTAGE.....

La guinea el maíz  
 o el maíz amarillo 67 66 62  
 El pastel de grano de palma 9 11 6  
 COWPEAS(1) 3 4 8  
 El salvado de arroz (o bran) (2 de maíz) 7 3 6  
 El pastel de la chufa 5 7 8  
 El meal(3 de sangre) 5 5.5 6  
 La sal (el manganized) 1 1 1  
 Deshuese la comida 2 1.3 1.8  
 La concha preparada 1 1.2 1.2

TOTAL 100 100 100

El total la proteína cruda por ciento 20.17 21.83 22.4  
 El nitrógeno por ciento total 62.35 62.30 60.74  
 el extracto libre  
 El total la fibra cruda por ciento 5.65 4.45 5.10

(1) O chufa del bambara (el subterranea de Voandzei Thouars) o guisante de la paloma

(EL CAJAN DE CAJANUS).

(2) calidad Pobre que contiene mucha cáscara.

(3) la calidad Pobre, la cacerola secó

las Raciones de Pollería de Masa Todo, Sri Lanka,

## Los Ingredientes de Chicks las Growers Capas

..... ...PERCENTAGE.....

TAMBAGALLA (EL SORGHUM) 40 45 42  
 El salvado de Arroz de 7 23 19.5  
 Fish la comida 10 12 8.5  
 La Coco comida 25 20 18.5  
 El Gingelly Pastel (Sesamum indicum) 12---- 2  
 COWPEAS 6---- 3  
 Shell la arenisca ----- 6.5  
 Salt 0.5 0.5 0.5

TOTAL 100.5 100.5 100.5

Agregado por 100.5 kg:

El yoduro de potasio (1a g) 0.145 0.145 0.145  
 El cloruro de la colina (21.7%) 1a g 555 530 540

Masa Todo que Pone las Raciones, Thailandia,

el Ingredients Porcentaje

El salvado de Arroz de 57

el 8 de arroz Roto  
 Ground el maize 7 amarillo  
 Fish la comida 7  
 Ground la soja cake 4  
 Ground la chufa cake 2  
 La Copra comida 5  
 Ground la ostra shell 5  
 Ground la legumbre seca leaf 3  
 La Mesa de 1 de sal  
 Tiburón-hígado aceite o vitaminas A + [D.sub.3] 1

TOTAL 100

Todos Majan la Pollería Racional, Uruguay

las Ingredients Chicks Capas

... ..PERCENTAGE.....

El maíz de Ground 40.5 40  
 El trigo de Ground 20.0 5.0  
 SORGHUM ---- 3.0  
 La cebada de Ground 16.0 20.0  
 BRAN ---- 10.0  
 La comida de Meat 15.0 7.0

El Ground girasol cake 7.0 10.0  
Oyster descascara 1.0 4.0  
SALT 0.5 1.0

TOTAL 100.0 100.0

## APENDICE 2

### La Conversión de de Unidades de Medida

El pulgada-libra el system se usa en algunas publicaciones más viejas y se prefiere para el uso general en Myanmar y los Estados Unidos de América. Algunas unidades comunes del pulgada-libra y systems métricos empleados en las publicaciones agrícolas se definen debajo.

### La longitud

1 pulgada (en.) = 2.54 centímetro 1 mm = .039 en.  
1 pie (el pie) = 12 en. = 0.305 metro 1 centímetro = .39 en.  
1 patio (el yd.) = 3 pies = 0.914 metro 1 metro = 39.4 en.  
1 milla (el mi.) = 1 760 yd. = 1.61 km

### La Zona

1 cuadrado en. = 6.45 sq. el centímetro 1 sq. el centímetro = .155 sq. en.  
 1 pie del cuadrado (el sq. el pie) = 0.093 sq. EL METRO 1 SQ. el metro = 10.76  
 sq. el pie = 1.196 sq. el yd.  
 1 patio del cuadrado (el sq. el yd.) = 0.836 sq. el metro  
 1 acre = 0.405 ha  
 1 milla del cuadrado (el sq. el mi.) = 2.59 sq. km o 259 ha

#### El volumen

1 dracma fluido (el fl. el dr.) = 3.70 c.c.p. 1 L = .264 galones (EE.UU.)  
 1 onza fluida (el fl. la onz.) = 8 fl. el dr. = 29.6 c.c.p. 1 galón (Imperial) =  
 4 Duende. el qt. = 4.55 l  
 1 pinta (EE.UU.) = 16 fl. la onz. = 0.473 L 1 medida de áridos (el bu.) = 35.2 l  
 1 cuarto de galón (EE.UU.) = 2 pt. = 0.946 l  
 1 galón (EE.UU.) = 4 qt. = 3.79 l  
 1 pie cúbico (el cu. el pie) = .0283 cu. EL METRO = 28.3 L  
 1 patio cúbico (el cu. el yd.) = 0.765 cu. el metro

#### El peso y Masa

1 grano (boticarios) (el gr. el ap.) = 64.8 mg 1 g = .035 onz. = .0022 libra.  
 1 dracma (boticarios) (el dr. el ap.) = 60 gr. el ap. = 3.89 g 1 kg = 2.2 libra.  
 1 onza (boticarios) (la onz. el ap.) = 8 dr. el ap. = 31.1 g  
 1 libra (boticarios) (la libra. el ap.) = 12 onz. ap. = 0.373 kg  
 1 onza (peso o anuncio) (la onz. el av.) = 28.35 g  
 1 libra (la libra. el av.) = 16 onz. av. = 0.454 kg



1 (corto) la tonelada (el tn.) = 2 000 libra. el av. = 0.907 t

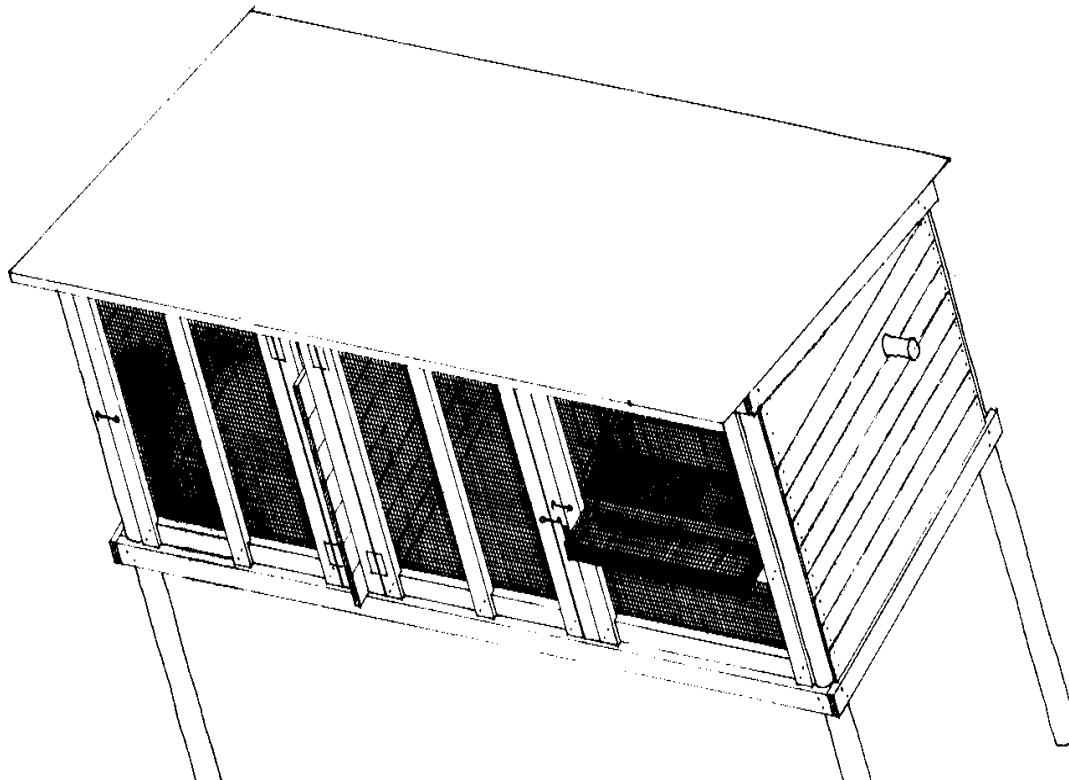
La temperatura

el Centígrado de los grados ([el degrees]C) =  $5/9 \times ([el \text{ degrees}]F - 32)$  grados  
Fahrenheit ([el degrees]F) =  $(1.8 \times [el \text{ degrees}]C) + 32$

APENDICE 3

Building la Jaula de la Colonia <vea la imagen>

rcdx980.gif (600x600)



Las Notas del General:

1. Hechura seguro que todos los bordes son el rubor en el suelo, para que los droppings de los pollos se caen a la tierra.
2. pantalla de suelo de Estiramiento firme para prevenir combando; la pantalla del sostenimiento con un pedazo de El alambre de ligadura de ató para orientar el apoyo (vea la sección UN-UN.)
3. Uso sólo 3/4 en. el sq. o 3/4 en. x 1 en. enrede para el suelo y 2 en. x 1 en. los listones.
4. caja de la Cría puede ser tan simple como una caja del cartón. Esta caja se usa cuando la pared trasladable es en sitio proporcionar el calor moderado y albergar para los polluelos.  
Remove la pared y caja de la cría cuando los polluelos son grandes bastante.
5. pared Trasladable (vea la caja de la cría.) Esta pared se usa para confinar los polluelos al área empollando.
6. Puerta cubre. Arpillera cortado o cualquier otro material de tela espeso para encajar encima de las puertas delante. Las tapas de tela pueden bajarse cuando necesitó proteger los pollos

del viento y lluvia. La tapa nido caja puerta para oscurecer el interior y proporcionar

Las capas de con el retiro.

7. rollo del Huevo. Este rollo es necesario impedir los pollos romper su propio incita después de poner. Asegúrese probar el rollo contra la rotura y ajustar el se inclinan del suelo en que los huevos rodan así como la anchura del huevo-captura

La bandeja de si necesario. El suelo del declive bajo la caja del nido (el rollo del huevo)

No se atan y el estante del huevo a nosotros. El estante del huevo es adjunto a un pedazo de madera en la puerta; cuando la puerta está cerrada que topa contra

y une el alambre del declive bajo las cajas del nido. En por aquí, los huevos coleccionan

por fuera de la puerta dónde ellos refrescan en el aire externo. (Vea página 102.)

el material de Soft puede ponerse en el estante del huevo para protección si necesitó.

(Vea página 21 para una lista detallada de los materiales necesitó construir esta jaula.)

Cage el plan por Harlan H.D. Attfield

Los Dibujos de por G. Baya

FURTHER LA LECTURA

Abbott, J.C.; Stewart, G.F. Los Huevos comercializando y Pollería. Roma: La comida y Agricultura La Organización de de los Naciones Unidas.

Attfield, H.; Arquero, J. First las Lecciones En la Subida del Pato. Bangladesh: Internacional Los Sólo de órgano Servicios, 1978.

Biddle, G.; Jergenson, E. Approved las Prácticas En la Producción de la Pollería. Illinois: El las Copiadoras Interestatales.

El pájaro, H R. " la Carne de la Pollería Comprensiva y Producción " del Huevo. Arlington, Virginia, : Volunteers en la Ayuda Técnica, 1984.

Costa, M.A. " La Evaluación de Alimentoses Indígenas para la Nutrición de Cerdo y La Pollería de en la Belice, Centroamérica ". M.S. La tesis, la Michigan Estado Universidad, 1981.

El Kan, A.S.; Chaudhry, DE LA MAÑANA; y Aslam, la Economía de M. de Producción de la Pollería Moderna, en el Oeste Pakistán. Lyallpur, Pakistán, : Pakistán Oriental la Universidad Agrícola,

1969.

Krusch, Peter. El Manual de la pollería Para el Oeste Africa. Washington, D.C., :  
El Cuerpo de paz  
La Información Colección e Intercambio, 1970.

Maurer, A.J., y Maurer, E.A. Los Pollos levantando en Nicaragua Oriental.  
Wisconsin-Nicaragua  
Los Compañeros de y Centro párrafo el Desarrollo Regional.

McArdle, À.; el Panda, J.N. Los Nuevos Métodos Pagan Con la Pollería. Washington,  
D.C., : Paz  
La Cuerpo Información Colección e Intercambio, 1979.

Mercia, L. Raising la Pollería La Manera Moderna - Revisó y Puso al día la  
Edición. Pownal,  
Vermont: El Storey/Garden Manera Publicando, 1990.

La Academia nacional de Ciencias. Los Requisitos nutrientes de Pollería.  
Washington, D.C., :  
la Prensa de la Academia Nacional, 1977.

Norte, M.O. La Producción del Pollo comercial la Segunda edición Manual.  
Westport,  
Connecticut: AVI Publishing la Compañía, Inc., 1978.

ORR, H.L. El pato y Subida del Ganso. Publicación 532. Ontario, Canadá, : El

Ministerio de  
La Agricultura de y Comida.

Piliang, W.G.; el Pájaro, H.R.; Sunde, M.L.; y Pringle, D.J. El Salvado de " arroz como el Comandante La Energía Fuente por Poner las Gallinas, " Pollería Ciencia 61 (1982): 357.

NOTES

==  
== ==