

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

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

VITA

EL BOLETÍN TÉCNICO

WASTE EL HORNO ALIMENTADO CON MAZUT

por Alguacil de Ali y Bashir Lalji

Este boletín técnico describe una nueva técnica brevemente por usar el lubricando gastado el aceite quitó de los automóviles. Este aceite normalmente no tiene ningún uso inmediato. que se desecha a menudo de maneras que pueden infringir las reglas agua subterránea local o el systems de tratamiento de wastewater disgustado.

El " aceite inútil " puede quemarse como el combustible usando un aceite-goteo " especial " technique. UN listo el suministro de aceite inútil normalmente puede encontrarse en las gasolineras cercanas.

El método del aceite-goteo es basado en una aplicación original diseñada por Ali

H. Alguacil con la ayuda de Bashir M. Lalji. Alguacil es el dueño y operador de varios en pequeña escala las industrias en Arusha, Tanzania. que La técnica del aceite-goteo se desarrolló a su alfarería works. está actualmente allí en el uso y a varios escuelas e instituciones en el Arusha area. Alguacil es un raqueli Voluntario de VITA.

No se piensa que este boletín sirve como una guía de la construcción por construir un gastar-aceite burner. mantiene una descripción de una nueva técnica usando un recurso que por otra parte se gastaría.

VITA hace este material disponible generar las ideas entre como ancho un público como posible.

Se piden a los lectores que le escriban a VITA sobre su experiencia con el design. Please envíe resultados de la prueba, sugerencias, y demandas para la información extensa a:

los Boletines Técnicos

VITA
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,
ARLINGTON, VIRGINIA 22209 EE.UU.
TEL: 703/276-1800. El facsímil: 703/243-1865

Internet: la pr-información @ vita.org

12:81

ISBN 0-86619-160-7

VOLUNTEERS EN ASSISTANCE TÉCNICO

VITA LOS BOLETINES TÉCNICOS

Este Boletín Técnico es uno de una serie de publicaciones que le ofrecen tecnología la información sobre una variedad ancha de asuntos.

Los Boletines Técnicos son generadores de idea, intencional, no tanto para proporcionar una respuesta definitiva acerca de guíe que el usuario está pensando y está planeando. Premises es legítimo y se proporcionan los resultados de prueba, si disponible.

Se piden a los usuarios de la información que nos envíen su las evaluaciones y comentarios basaron en sus experiencias. Los resultados están incorporados en subsecuente las ediciones, proporcionando las pautas adicionales así para, la adaptación y usa en una variedad mayor de condiciones.

WASTE EL HORNO ALIMENTADO CON MAZUT

por Alguacil de Ali y Bashir Lalji

LA INTRODUCCIÓN DE

CÓMO FUNCIONA

Los Trabajos de la Alfarería

la Preparación De arcilla

Collecting El aceite inútil

Cleaning El Aceite

El Horno Modificado

Firing El Horno Con el aceite inútil

UNA Cocinero Stove

2

LA INTRODUCCIÓN DE

El precio creciente y la disponibilidad decreciente de productos de petróleo continúan a

sea los problemas serios, particularmente en countries. en vías de desarrollo es así sobre todo

importante para hacer supplies. al uso máximo de petróleo actual El aceite de

engrase

quitado de los automóviles es un ejemplo de un valioso producto de petróleo reusable.

No puede usarse para los mismos propósitos lubricando sin el re-refinamiento caro

techniques. Pero pueden usarse para otros propósitos.

En el pasado, el aceite inútil se ha usado en una variedad de ways: como una capa para proteger

madera contra los insectos, para controlar el polvo en los caminos desempedrados, y para disparar simple

stoves. la Mayoría de las estufas que quemaban el uso del aceite inútil un goteo technique. However, algunos de ellos,

mezcle el aceite con el agua y ninguno usa los system de platos de la salpicadura describieron aquí.

¡LA ADVERTENCIA DE !

El aceite inútil de de cárteres de cigüeñal del artefacto o lata de las cajas de engranajes

es un combustible útil, económico en ciertas aplicaciones.

However, los usuarios de aceite de motor desechado son

advirtió que el aceite podría contener la primacia del leaded gasoline. La primacia se soltaría en el aire

como el aceite burned. que posiblemente podría contaminar

pottery disparó en el horno, y es un riesgo al horno

Operadores de .

Los Usuarios de de aceite de motor desechado deben tener el aceite probó para averiguar si contiene lead. La combustión La cámara de del horno debe sellarse, y la chimenea debe ser alta bastante para llevar la combustión Los productos de bien fuera del trabajo area. El El horno de debe operarse en un bien-ventiló ponen.

no usan el aceite de motor para disparar los calentadores espaciales o La comida de el aceite inútil de dryers. de los transformadores eléctricos no debe--repita, no--se use como el combustible en cualquiera el aceite para transformadores de circumstances. contiene el poly trató con cloro el biphenol (PCB) compounds. PCB es favorablemente El tóxico de y no debe quemarse a all. Él Dado no debe ocuparse ni siquiera a all. Si usted piensa su suministro del aceite inútil podría venir de eléctrico Los transformadores de , no tome chances. no queman el engrasan.

CÓMO FUNCIONA

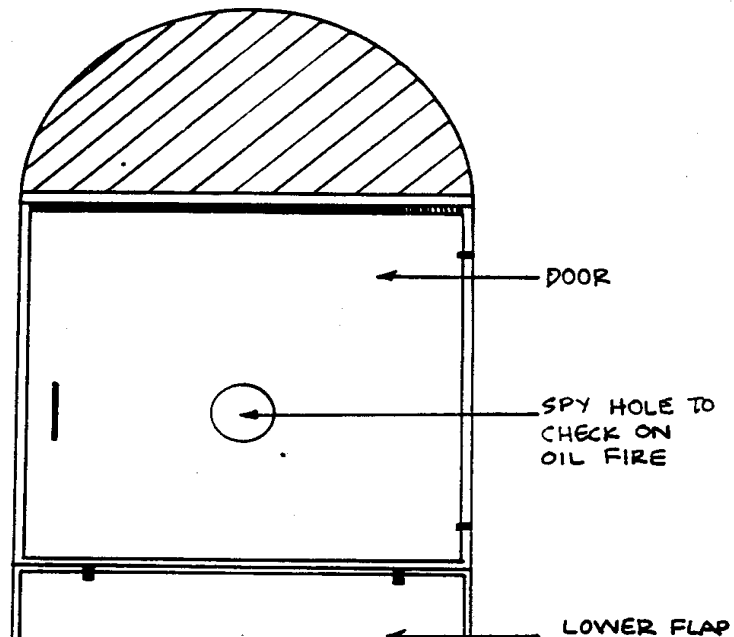
El aceite inútil solo no quemará. However, puede hacerse quemar bajo cierto conditions. El aceite inútil es mixto con una cantidad pequeña de agua y goteó hacia una superficie caliente en una cámara de caja de fuego. El agua vaporiza al instante y el aceite

se vuelve un mist. inflamable Si la cámara se ha precalentado suficientemente, el aceite la llovizna estallará en flame. El calor del aceite de lámpara mantendrá entonces un alto bastante temperatura en el firebox para continuar el proceso ardiente.

El funcionamiento del quemador del aceite inútil es muy simple. que requiere frecuente la atención y un firebox especialmente diseñados. El firebox es en buen salud con dos metal doors. que UNA puerta superior grande permite a la carga de la madera o combustible del carbón de leña usada a precaliente el firebox. UNA puerta menor, el positoned debajo de la puerta grande, los permisos el mando (vea Figura 1) . Dentro del firebox, tres platos hierro colado están inclinación-montados

wokfig1.gif (486x486)

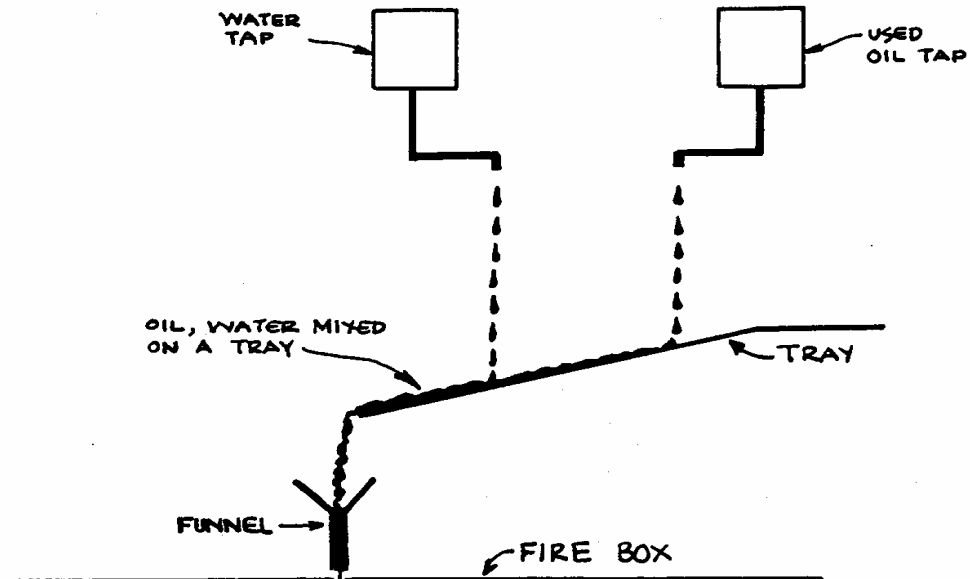
FIGURE 1
DOOR OF THE FIRE BOX



en una moda del escalón-paso (vea Figura 2). Estos platos se llaman " los salpicadura-platos ".

wokfig2.gif (600x600)

FIGURE 2



Se posicionan aceite separado y recipientes de agua anteriormente y al lado del firebox.

Los tubos llevan de los recipientes a un comedero metal corto localizado encima del firebox.

El aceite y agua son la alimentación por gravedad en el comedero dónde los dos líquidos mix. El

la mezcla entonces los flujos a través de un agujero en la cima de los firebox y goteos hacia el

los salpicadura-plateos.

Los salpicadura-plateos están primero acalorados por un carbón de leña o fuego de madera bajo la Verja de them.

el valves en el aceite y se ajustan los recipientes de agua para permitir un flujo de cuatro gotas

de aceite a una gota de agua. El aceite y mezcla de agua en el comedero metal en el firebox.

La mezcla gotea entonces hacia los platos de la salpicadura calientes en el firebox. El aceite inútil

enciende después de salpicar fuera de las planchas de hierro. El calor generado por el aceite de lámpara

las subsistencias los salpicadura-plateos caliente y el carbón de leña o se permite el fuego de madera morirse fuera.

Es importante controlar ambos la cantidad de aceite y goteo de agua estrechamente en

el firebox y el proyecto a través de la más bajo puerta del firebox.

La altura de la chimenea para el firebox dependerá de la intensidad del calor

required. El superior la chimenea, el más caliente el fuego.

La Alfarería Trabaja

Un horno que usa el aceite inútil como un combustible opera a un trabajos de la alfarería en Arusha, Tanzania.

VITA Volunteer Alguacil de Ali, uno de los diseñadores principales de la técnica del aceite-goteo,

posee y opera los trabajos de la alfarería. La fábrica pequeña es fija a en un almacén

en una área industrial de Arusha. Se obtienen Arcilla de y el aceite inútil localmente

y trajo a los trabajos de la alfarería por el camión.

La Preparación de arcilla

La fábrica de la alfarería produce tazas, cuencos, y otra casa containers.

Typically,

la arcilla es mixta con el agua formar una papilla. se seca para obtener un consecuente entonces

amontone quality. libre Después de cada uno de los artículos se ha formado, está seco, el calor,

tratado para mejorar la fuerza de la arcilla, y zambulló en un glaseado mixture.

El " verde

la mercancías, " como él se llama, se pone en los recipientes de arcilla redondeados para proteger el vidriado

se apilan pedazos de las llamas directas y los recipientes dentro del horno.

Coleccionando El aceite inútil

El aceite inútil para el horno es reunido de gasolineras localizadas dentro de Arusha.

A cada uno de las estaciones el aceite se extrae o de los recipientes de las gasolineras

o un barril lleno se intercambia para un 55-galón vacío drum. Occasionally, la pérdida,

el coleccionista de aceite ofrece dejar el tambor a un 55-galón en una gasolinera que está desechando

su aceite vertiendo el aceite encima de la tierra detrás del garaje o descargándolo abajo

drains. El aceite se limpia entonces como descrito debajo.

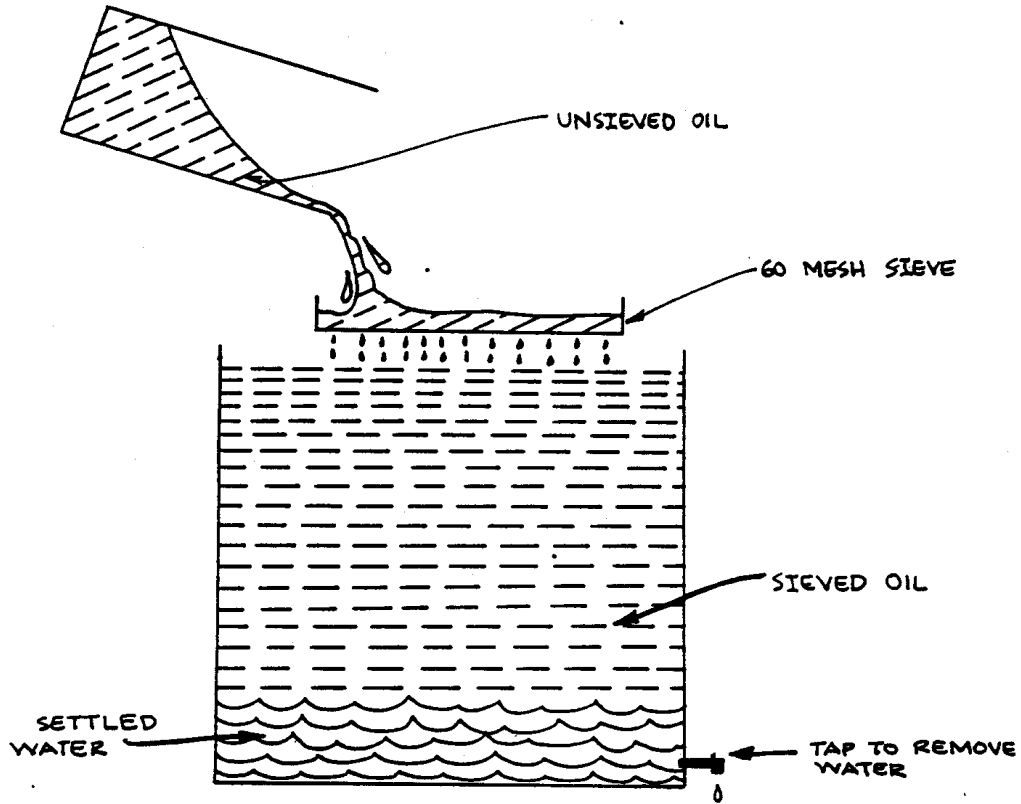
Limpiando El Aceite

El aceite inútil requiere el tratamiento simple antes de que pueda usarse como Tambores de fuel. salidos a

las gasolineras contendrán a menudo limaduras metales, piedras, arena, agua, y otras ruinas.

Todos estos sólidos extranjeros y el agua deben quitarse como ilustrado en Figura 3.

wokfig3.gif (540x540)



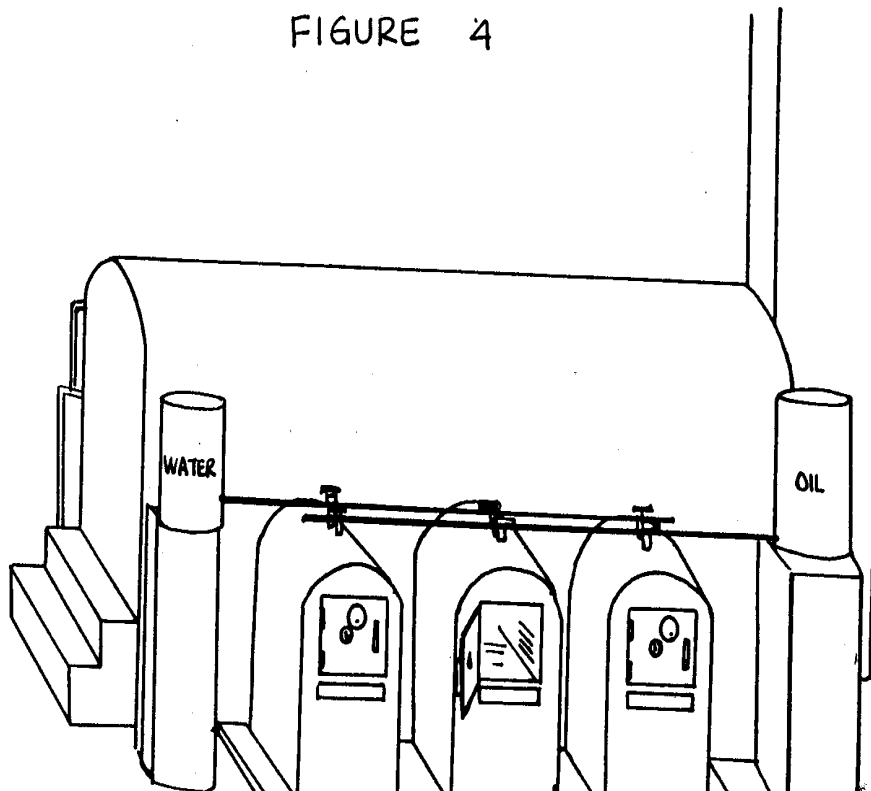
El aceite se vierte primero a través de una pantalla (60 malla o más fino) en un tambor limpio que está provisto con una palmadita localizada como cerca del fondo como possible. a que El aceite se sale represente unos minutos y el agua establece al fondo del barrel. El el agua está alejada abriendo la palmadita. Los restos de la palmadita abierto hasta sólo flujos de aceite de el drum. El aceite inútil es ahora en estado de funcionamiento.

El Horno Modificado

El horno es un tipo de la corriente de aire descendente por que normalmente se dispararía el más caro el proceso de inyectar el combustóleo bajo la presión vaporizarlo en el firebox. El el horno se ha modificado para usar el aceite inútil (Figura 4). El horno modificado tiene tres

wokfig4.gif (486x486)

FIGURE 4



el fireboxes en cada side. Cada firebox contiene tres medición de los platos
hierro colado
18 por 13 centímetros y montado de la inclinación en la moda del escalón-paso
(Figura 2).

Cada firebox tiene dos doors. La puerta de la cima más grande se usa por cargar
la madera o
carbón de leña que se quema para precalentar los platos metales. Los más bajo
actos de la puerta menores
como un apagador para controlar el flujo de aire en el horno. el funcionamiento
Cuidadoso del más bajo
la puerta es mismo important. que El horno no le requiere a un soplador, como el
proyecto a través de
la más bajo puerta y fuera la chimenea es suficiente.

Un tanque de agua y un tanque de aceite inútil se localiza adelante cada lateral
del horno.
Tubos que llevan de los tanques tienen el valves de la verja localizado sobre
cada uno del fireboxes.
Los valves de la verja se ajustan durante el funcionamiento para permitir una
mezcla de aproximadamente 4/5 aceite
y 1/5 agua para gotear a través de un agujero en el firebox. La mezcla del
petróleo-agua
las salpicaduras fuera de las planchas de hierro calientes, vaporiza, y enciende.

Disparando El Horno Con el aceite inútil

El encendido del horno requiere a dos hombres, uno para los tres quemadores en cada lado.

Los fireboxes están cargados con madera que enciende a través de las puertas grandes, superiores y fuegos

se empieza en todas las cámaras. que Esto calienta los salpicadura-platos férricos y salidas

un Aperturas de draft. buenas a la cima del horno permitida fuera el humo y el aire caliente hasta

un proyecto es la pared mudanza en la chimenea grande. Ambas las puertas superiores y más bajo en todos

los fireboxes quedan abra durante este precalentamiento del kiln. Después sobre la mitad

una hora los salpicadura-platos férricos están calientes bastante para vaporizar la mezcla del petróleo-agua.

Las aberturas encima del horno están cerradas con el ladrillo y arcilla, y el aceite y agua

se voltea on. El valves de la verja sobre cada uno del fireboxes se ajusta para que

cuatro gotas de aceite entran para cada gota de agua. El aceite y mezcla de agua en un calzón

el comedero metal, fracase un agujero en la cima del firebox, y hacia los salpicadura-platos.

Hay un ruido chirriando afilado como el agua se vaporiza, y el aceite estalla en una llama luminosa, salvaje que dispara hacia el horno con el proyecto en aumento fuerte.

El ajuste apropiado del aceite y flujo de agua le requiere El proyecto a attention. frecuente controle las puertas en el fireboxes también puede necesitar ser verificado frequently. Los operadores permanezca con el horno toda la noche, ser reemplazado por dos más hombres por la mañana.

El rate ardiente se controla para que la temperatura dentro de los levantamientos a aproximadamente 100[degrees]C por hora (para para no crujir los recipientes de arcilla trabajados) . La temperatura máxima se alcanza aproximadamente 18 horas a estas alturas después de la salida del firing. todos las entradas, incluso un apagador para la chimenea grande, están cerradas, el aceite y agua, se apaga, y el horno se permite refrescar despacio. Dos encendidos por semana son normales y cada encendido consume aproximadamente 300 litros de aceite inútil.

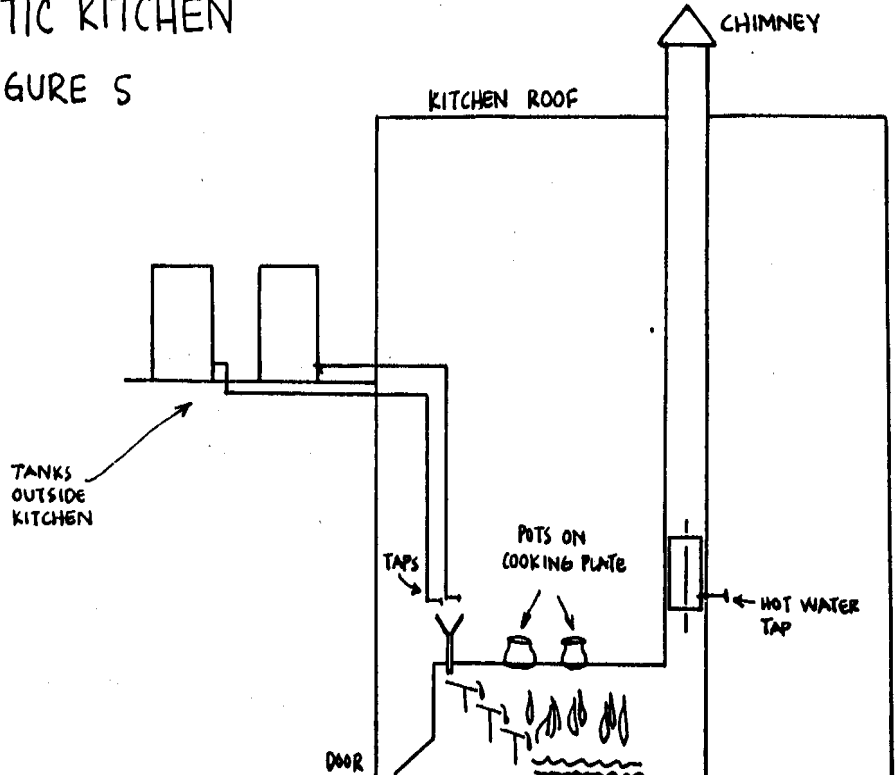
Una Cocinero Stove

El método del aceite-goteo desechado también se ha usado para una estufa doméstica así desplegado en Figura 5.

wokfig5.gif (534x534)

DOMESTIC KITCHEN

FIGURE 5



Una caja del ladrillo de tamaño exagerado sirve como el quemador que aloja a través de que el aceite y agua gotee juntos hacia el salpicadura-plato dentro. Las llamas disparan entonces a través de un estrecho espacio una 3/4-pulgada debajo chapa de acero que sirve como la superficie cocción.

Este plato mide aproximadamente 0.75 x 1.0 metros. que apoya grande de fondo plano

pots. Exhaust cocción de la estufa atraviesa un 13 centímetro conducto del diámetro,

soldado a través del dentro de un 55-galón el tambor metal. Water en el tambor está acalorado

a cerca de-hirviente por los gases de escape. El agua caliente se usa por lavar en el

el dormitorio la próxima puerta a la cocina.

VITA el Boletín Técnico #51060 Pérdida el Horno Alimentado con mazut, describe una técnica diferente

de aceite inútil ardiente para calentar un horno por cocer pan y otras comidas.

VITA

VOLUNTEERS

EN TÉCNICO

LA AYUDA DE

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 los expertos técnicos. VITA hace 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 --la evaluación de deficiencias y desarrollo del programa apoyan; el por-correo y el consultando en el sitio repara; el entrenamiento de systems de información. Él también publica una hoja informativa trimestral y un variety de manuales técnicos y boletines.

==
 ==

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

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

LA INDUSTRIA DE PERFIL #9

EL ALMIDÓN DE , EL ACEITE, EL ALIMENTO DEL AND,
DE EL GRANO DEL SORGO

Prepared Por
Peter K. Carrell

Reviewed Por
Robert W. Batey

Published Por
VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500, Arlington, Virginia 22209 EE.UU.
TELEPHONE: (703) 276-1800, FAX: (703) 243-1865
TELEX: 440192 VITAU, CABLE: VITAINC,
INTERNET: VITA@GMUVAX.GMU.EDU, EL VITA@GMUVAX DE BITNET: ,

El Almidón de , Aceite, y Alimento del Grano del Sorgo
ISBN: 0-86619-296-4
[el LENGUAJE C] 1987, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

LOS INDUSTRIA PERFILES

INTRODUCTION

Este Perfil de la Industria es uno de una serie que describe industrias. pequeño o mediano 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. que 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 investment. que 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 a country. No 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 la viabilidad studies. Antes de una inversión es hecho en una planta, un estudio de viabilidad debe dirigirse. Esto puede requerir experimentado económico y expertise. diseñando ilustra el rango de preguntas a que las respuestas deben lo siguiente 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

Los productos son que el almidón, aceite, y alimento hicieron del sorgo forma grano.

El almidón - Con sólo 0.5 proteína por ciento, no es como veneno como el maíz, patata, y almidón de arroz. Yet es conveniente para un ancho el rango de industrial y usos de comida. Algunos de éstos incluyen el textil clasificando según tamaño, adhesivos para arrugado, empapele, capas, ingrediente en la arena de moldeo para las fundiciones, comidas, y lavado. El rango de usos está extendido por las sumas a la planta para la modificación química del almidón.

El aceite - es aceite vegetal inculcto que es alto en las sustancia no saturada. Es en buen salud para todo el aceite de comida usa después de refinar.

Alimente - comprende una mezcla de fibra, la torta de borujo gastada del el expeller, gluten, y steepwater.

2. La Facilidad

Este perfil describe una planta pequeña que opera con tres cambios en un programa de trabajo del siete-día y procesando aproximadamente 200 toneladas de el sorgo un day. que Dos cambios están abajo por semana para el mantenimiento.

Esta facilidad puede ser considerada una industria pesada debido al

la emisión de la olla y secadores y el ruido de su alto la maquinaria de velocidad.

LA EVALUACIÓN GENERAL

Esta industria es similar a la molienda húmeda de maíz y usa el la misma tecnología básica por procesar el grano del sorgo. La planta es capaz de proporcionar un apoyo la base infraestructural para muchos otras industrias, como el textil, el papel, la minería, el recorte de perforación de aceite, la fundición, y alimento del ganado. Como una industria pesada, la planta quiere requiera cantidades grandes de capital, energía, y acceso al camino y transport. ferroviario también necesitará un suministro bueno de agua limpia (1600 m³/day) para usar como el agua de caldera de la olla y por procesar y cooling. como que UN suministro estable de potencia eléctrica también se necesita

el paro inesperado puede causar los retrasos caros consiguiendo el procese en el line.

1. Perspectiva

À. Economic

El rate de ganancia en las naciones industrializadas es la deuda marginal a competition. However en los mercados protegidos, la ganancia puede ser entre 10-20 por ciento.

B. Technical

2. Flexibilidad de Equipo Industrial

Con las modificaciones menores, es posible usar el mismo equipo procesar otros productos agrícolas, incluso el maíz, la yuca, arroz roto, y trigo.

3. Base de Conocimiento

El personal debe entrenarse favorablemente, y el personal de supervisión deba tener mecánico y químico (incluso la microbiología) los fondos diseñando.

4. control de calidad

Con la maquinaria en el buen estado bueno, la calidad del se aseguran los productos una vez que el proceso de la producción se continúa según standards. Si la producción y normas de mantenimiento no se mantiene, puede producir el crecimiento del microbiological y contaminación del producto de que puede llevar a la falta de aceptación el product. Worst de todos, una explosión de polvo de carbón puede ocurrir eso puede hacer naufragar las partes de la planta y posiblemente la lesión de la causa a personnel. El más efecto común de un fracaso para seguir las normas de mantenimiento es superior coste que opera y los paros frecuentes.

5. Constreñimientos y Limitaciones

La emisión del polvo puede ser inaceptable a menos que la nueva tecnología del secado por aire es el Peligro de used. de la explosión es real debido a orgánico dusts. los resguardos convenientes en la construcción y funcionamiento son required. Waste cargando de la higienización de la planta y limpiando, más los derramamientos accidentales pueden cargar excesivamente un system municipal. However, la conexión a un system municipal a través de una igualación y el tanque de la neutralización se recomienda exclusivamente desde el arroyo desechado está faltando en los nutrientes para el funcionamiento estable de un activado el system de lodo.

LOS ASPECTOS DEL MERCADO

1. Usuarios

El aceite - Como el aceite vegetal inculco, podría venderse en granel a un empresa que refinaria entonces y lo comercializaria a los individuos y restaurantes como cocinar o ensalada oil. Cuando trató con el hidrógeno, él, pueda ser un ingrediente en las grasas y cobertores gusta la margarina.

Alimente - Éste es un material de alimentación generalmente usado a animals. alimentaba que es

vendido en la bolsa y volumen.

El almidón - Esto es similar al almidón de maíz. es conveniente para un la gama amplia de industrial y la comida usa dónde un espeso, hirviendo el almidón es que las Ventas de desired. pueden estar en bolsa o volumen.

2. Proveedores

El suministro de sorgo de grano vendrá directamente de las granjas o de los ascensores rurales.

3. Cauces de las Ventas y Métodos

Se harán ventas de aceite inculato directamente a las Ventas de refiners. de los alimentoses se hará a través de los corredores locales o a las batidoras de Ventas de feeds. de almidón serán a las varias usuarias.

4. Magnitud Geográfica de Mercado

Los Mercados para los alimentos son generalmente locales o regionales, pero la exportación es podrían hacerse las Ventas de feasible. a empresas basadas en engordar animales para el mercado o criando el ave por los métodos masivos, o a granjeros cuando da heno a y el forraje conservado en silo es para abreviar el suministro. Las Ventas de de aceite y almidón pueda ser regional o para la exportación.

5. Competición

Todo los productos son los artículos normales y son sujeto a la competición worldwide. El éxito de la ventura depende adelante el el aislamiento del mercado por el cost de transporte, arancel, o subsidio. Alguna competición puede venir de la fabricación de los proyectos en pequeña escala local almidone de la yuca o blanco o batata. Estos funcionamientos produzca el material crudo, pero desde que el cost importante es para que muja, ellos podrían ser competitivos en los periodo de precios deprimidos.

6. Capacidad del Mercado

Debido a la naturaleza de variedad de los productos, el mercado puede estar nacional e internacional.

LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS

la producción anual de Requirements:

1. Infraestructura, Utilities la Planta Pequeña la Planta Elemento
 Land 6-7 Hectáreas _____
 Building 4400 m2 _____
 Power 140KW/Ton molienda 28,000 kw/day _____
 embrague electromagnético de Fuel u oil 520,000,000 kcal/day
 Water potable 434 m3/day
 EL COOLING DE 4211 M3/DAY

La Cloaca de al plant municipal 200 m3/day a 2 Tonelada BOD

El Igualación basin 100 m3

2. Comandante Equipment & Machinery la Planta Pequeña la Planta Elemento
Tools & la Maquinaria

forman grano el secador

Los ascensores de y portadores

los tanques empinados

el molino del corredor doble

El germen hydroclones

Germen de que lava el screenbends

La germen prensa; el secador del germen

engrasan el expeller

El filtro prensa de

fijan el molino

screenbend fibra que lava el system

El fibra secador

Los disco pila centrífugo

El gluten filtro (el vacío tambor cinturón tipo)

El gluten secador

almidonan system del lavado de 13 fases de Dorrclones

almidonan desaguando el centrífugo con el concentrator del filtrado

encienden el secador

Equipo de apoyo de & las partes

transportan en camión y las balanzas de la huella ferroviarias

Las almacenamiento de grano cajas para la continuidad de funcionamiento

La olla de

La seguridad de y protección de fuego

La oficina de y equipo

Los vestuarios de para la labor

El mecánico de y las tiendas eléctricas con las herramientas

Los caminos de & la barra, el desagüe de tormenta de sitio,

El transformador de y los cuartos eléctricos

(* EL COSTO CALCULADO DE ANTEMANO DE)TOTAL

(para 200 toneladas por la planta del día (erigió la base) \$38m _____

(*) Basado en \$US 1987 precios. que El coste proporcionó son las estimaciones; ellos

no se piensa que es usado como los precios absolutos. El Coste de todavía necesita

para ser determinado en un caso por la base del caso.

3. Materiales & Supplies la Planta Pequeña la Planta Elemento

Los materias primas de

El sorgo grain, 200 Toneladas

12-15% humedad

Supplies

el dioxide de azufre líquido 0.4 Toneladas

Detergent, alcalino a

EL CA DE . 10 pH por limpiar

El Empaquetamiento de

Multiwall 5-recorren las bolsas de papel
50 kg tamaño

4. Labor la Planta Pequeña el or de la Planta Elemento

Skilled

SUPERINTENDENT 1

Capataces de 3

el operators 3 principal

químico 1

El laboratorio de technician 1

plantan el engr. & el maint. supervisor 1

el mechanics 4 general

Electricista de & el instrumento mechanic 1

Semi-skilled

Operadores de 6

cargador 1

Unskilled

Empaquetadores de , almacén, las tierras, y

CLEANING 8

Indirect

El Gestión de y Sales 1

La Secretaria de 1

Tenedor de libros 1

Store & enviando clerk 1

5. flow de Distribution/Supply Plant Pequeño la Planta Elemento

Amount en por día

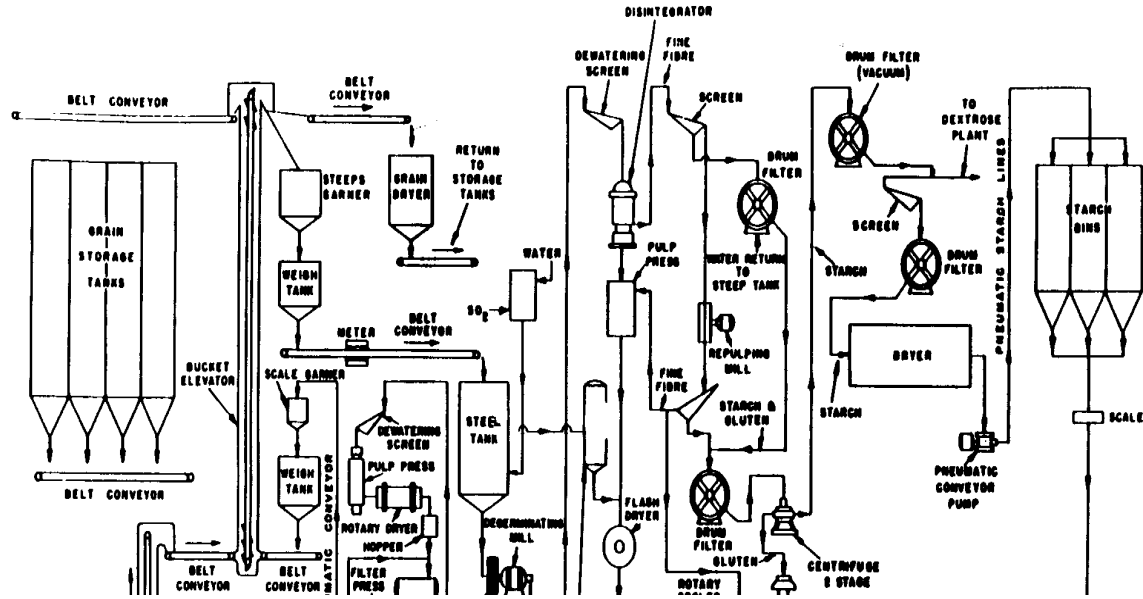
Amount fuera por día

<LA FIGURA>

01p06.gif (600x600)

STARCH, OIL, AND FEED FROM SORGHUM GRAIN

Clean grain is soaked in sulphur dioxide solution and cracked to release the germ, which is separated by hydroclones and pressed, dried, and expelled to release the oil. The underflow from the hydroclones is screened, milled, washed, pressed, blended with gluten and evaporated steepwater, dried, and blended with oil cake to make animal feed. The washings are screened, concentrated, and separated into starch and gluten. The gluten is concentrated and combined with fiber. The starch fraction is washed countercurrent with fresh water, concentrated in an automatic centrifugal batch filter, and flash dried and screened.



LAS REFERENCIAS

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

1. Manuales Técnicos & los Libros de texto

El vestíbulo, C.W. (1981) . Drying y Almacenamiento de Cosechas Agrícolas. AVI. 1981.

La Asociación de Protección de Fuego nacional, Norma para Neumático Systems Handling llevando la Harina del Alimento, Forme grano, y otro Agrícola Los polvos (1973), NFPA No. 66.

La Norma para la Prevención de Fuego y explosiones de polvo de carbón en los Molinos del Alimento (1973), NFPA No. 61C.

2. Revistas

La Química del cereal

El periódico de Japón la Química Agrícola

Periódico americano Aceite Químicos

3. Asociaciones del Comercio

El maíz la Asociación de Refiners, Inc.
1001 Connecticut Ave., NW
Washington, D.C. 20036,

La americano Alimento Fabricantes Asociación, Inc.
53 Jackson Blvd Oriental.
Amarillo, Texas 79106,

4. Proveedores de Equipo y Compañías de la Ingeniería

Los servicios de una empresa de la ingeniería profesional experimentaron en el plan de una planta de la húmedo-molienda para el maíz debe comprometerse para haciendo un preliminar estime llevando en consideración a a un project. En la suma, un experto independiente en el plan y el funcionamiento de plantas de la molienda húmedas debe comprometerse para proporcionar el enlace y mando.

Empresas que tienen la tal experiencia son:

Intensa, la Ciudad de México,
Systems PSI-procesando, Memphis, Tennessee,
La Daniel Construcción Compañía, Greensboro, la Carolina del Sur,
CPC International,

Los Precipicios de Englewood, New Jersey 07632,
(Si el proyecto ha procedido más allá de la fase preliminar,
podría obtenerse el soporte técnica de esta fuente).

Lo siguiente las empresas son proveedores de equipo y capaz de
las porciones arteras del proceso:

Dedert

20000 gobernadores Manejan
Olympia Fields, Illinois 60461,
Los evaporadores, Reineveld centrifugan, secadores de Vetter y prensas,
la llamarada y secadores de PTD para el almidón.

APV Crepaco el Alfa Laval Inc.

395 Fillmore Ave. 2115 Linwood Ave.
Tonawanda, Nueva York 14150 Fuerte de Lee, New Jersey 07024,
(los cambiadores de calor del Plato)

LENGUAJE C-E BAUER

3200 Pica del Valle Superior
P.O. Box 968
Springfield, Ohio 45501 - Doublerunner chapán los molinos

Eimco Process la Cía. de Equipo Mixing la Cía. de Equipo

PO Box 300 135 Mt. Lea Blvd.
La Ciudad del Lago de sal, Utah 84110 Rochester, Nueva York 14611,

Chemineer Dorr-Oliver
PO Box 1123 Standford, Connecticut 06904,
DAYTON, OH 45401,

Centrico
100 Tribunal del camino abierto
Northwale, Nuevo Jersey 07647,
(El representante norteamericano para Westfalia centrifuga)

5. Directorios
El directorio de La Industria de Aceite Comestible
El Instituto de Acortar & los Aceites Comestibles, Inc.
815 Connecticut Ave. NW, Washington, D.C. 20006

6. Recursos de VITA

7. VITA Ventura Servicios

VITA Venture los Servicios, una subsidiaria de VITA, proporcionan el anuncio los servicios para el desarrollo industrial. Este cuota-para-servicio incluye la tecnología y la información financiera, el soporte técnica, comercializando, y especulaciones. Para la información extensa, avise VITA.

==
== ==

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

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

la Terapia de Rehydration Oral

Cada padre sabe que la diarrea es uno de las dolencias del commonest de niñez. Afecta centenares de millones de niños alrededor del mundo un promedio de tres tiempos por año. Y sobre todo en áreas dónde riegan y la higienización es pobre, puede también sea un problema para los adultos.

Pero los niños son muy vulnerables a los problemas causados por la diarrea, sobre todo, niños que son nutridos pobremente y en la salud pobre para empezar con. UNICEF y la Organización Mundial de la Salud estima que más de tres millones dado niños en los países en desarrollo se mueren cada año de los ratos serios de diarrea--el más más la sola causa importante de muerte y desnutrición entre los niños jóvenes.

LA DESHIDRATACIÓN--UNA CONDICIÓN PELIGRO DE MUERTE

La mayoría de los niños que se mueren del dado de diarrea porque sus cuerpos se

han vuelto deshidratado. Es decir, ellos han perdido más fluido que ellos han alojado. Como el cuerpo los fluidos son las sales perdidas, esenciales, minerales, y otros nutrientes también están perdidas y el el cuerpo es ningún más largo capaz funcionar propiamente. La deshidratación severa puede causar el rápido el pulso débil; la fiebre; rápido, profundamente la respiración; o convulsiones. Sin tratar, es fatal.

La diarrea que causa la deshidratación puede y debe tratarse antes el el problema se pone tan serio. La idea es dar al niño (o adulto) el tanto fluido como posible y para restaurar el equilibrio de sales y otros nutrientes. El tratamiento se llama la terapia del rehydration oral (ORT). Casi funciona tan rápido como un intravenoso (IV) alimentando y está más seguro, más simple, y más barato. Cualquier madre puede tratarla el niño en casa para simplemente unos centavos, contra el cost alto de un IV u otro las medicaciones. QUIÉN estima que el uso de ORT ahorró encima de 200,000 vidas en 1984.

El uso de ORT es tan eficaz que a partir del 1988 dado enero unos 90 países alrededor del el mundo tenía los programas nacionales para promover su uso y está volviéndose el tratamiento

de opción en muchos hospitales en los países industrializados. Muchas organizaciones tienen los programas para enseñar a los obreros médicos así como los padres sobre el tratamiento y a entrénelos en su uso.

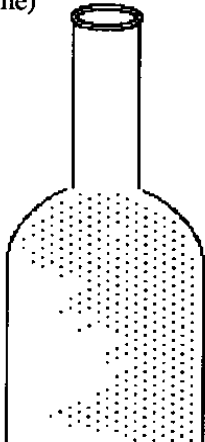
OREGÓN PREVENTING TRATANDO LA DESHIDRATACIÓN

Una mezcla--llamó el rehydration sala--de sal, azúcar, el sodio, el potasio (y quizás otros nutrientes), y frecuentemente se da el agua al niño a lo largo del día y noche. La mezcla de sal-azúcar está normalmente disponible en paquetes o lápidas ser mezclado con el agua limpia. en algunos lugares, la mezcla en botella puede estar también disponible. Si el la mezcla de sal-azúcar no está disponible, usted puede hacer sus propios rehydration beber a casa (vea la caja).

fg1x196.gif (600x600)

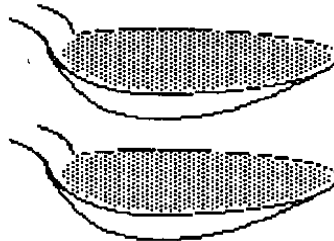
REHYDRATION DRINK TO PREVENT AND TREAT DEHYDRATION

In 1 liter of
WATER
(better if
boiled, but
do not lose
time)



put

2 level tablespoons (30 g)
of **SUGAR** or honey

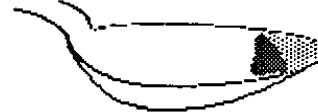


and

1/4 teaspoon (.75 g)
SALT



and
1/4 teaspoon (.75 g)
BAKING SODA
(bicarbonate of soda).



CAUTION:

Before giving the Drink, taste

If you do not have soda, use
another 1/4 teaspoon salt.
(1.5 g total).

Mezcle a la bebida a las primeras señales de diarrea. Dé los sorbos de la persona de la bebida cada pocos minutos, día y noche, que ellos están despiertos--aun cuando ellos no se sienten como beberlo y aun cuando ellos vomitan. Un adulto debe beber tres o más los litros por día y un niño pequeño deben tener un litro por lo menos por día o un vaso para cada taburete acuoso.

La diarrea es causada a menudo por la desnutrición, pero si va mucho tiempo adelante bastante el la diarrea él contribuye a la desnutrición. Esté seguro que la persona que tiene la diarrea come bueno, fácilmente la comida digerible junto con la bebida del rehydration. Esto es especialmente importante para los niños, pero cualquiera que está delgado y débil debe conseguir la proteína suficiente y comidas de energía todo el tiempo que ellos tienen la diarrea. Si ellos está demasiado enfermo para comer mucho, ellos deben tomar el caldo, gachas, el agua de arroz, y/o cocinado y majó los frijoles o fructifica, además de la bebida del rehydration. Los bebés deba continuar siendo alimentado la leche del pecho. En cuanto ellos puedan, las personas enfermas deba empezar comiendo bien de nuevo.

(Debe notarse que doctores tienen a menudo las ideas diferentes sobre cómo tratar las personas con la diarrea, sobre todo con respecto a los tipos y cantidades de comida el la persona enferma debe comer. Muchos doctores se sienten que las personas con la diarrea no deben coma algo pero sopas delgadas o cereales. Otros doctores dicen que la persona enferma debe permitirse comer casi cualquier comida saludable buena que ellos se sienten como comer. Usted debe prepararse seguir el consejo de su doctor u obrero de salud.)

A menos que la diarrea se causa por alguna otra enfermedad, como la disentería amibica, la persona debe responder rápidamente al tratamiento. Si la diarrea se pone más peor, o si hay otros síntomas de la enfermedad como la fiebre, y la persona parece ser deshidratando, reciba las ayudas inmediatamente de doctor u obrero de salud. Recuerde eso los niños son más rápidamente que los adultos afectados, y la deshidratación es muy peligrosa para los bebés.

Busque estas señales de deshidratación:

los o secan, tearless, los ojos hundidos,

el o la pérdida de peso súbita

el o la piel seca, boca, y lengua

el o la pérdida de peso súbita

el o la mancha " suave hundida " en la cabeza de un bebé

el o pequeño o ninguna orina, y lo que hay es oscuro amarillo

La deshidratación también causa la piel para perder su elasticidad. un apuro de piel no hace retírese al normal, pero estancias a en un trozo. La deshidratación también puede causar el rápido, profundamente la respiración; un ayuno pero el pulso débil; la fiebre; y/o convulsiones.

La fuente:

El Werner, David. Donde Hay Doctor No. El Contralto de Palo, California, : Hesperian

La Fundación, 1980. Primero publicado en español como Donde No Doctor de Heno. Ahora

disponible en inglés, español, francés, portugués, y Swahili. Disponible a través de

VITA en inglés, español, y francés.

El Proyecto para la tecnología apropiada para la Salud, Seattle, Washington
EE.UU..

Conceda, James F. State de los Niños 1988 del Mundo. Nueva York: La Universidad
de Oxford

Apriete, para UNICEF (el Fondo de Niño de los Naciones Unidas), 1988.

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

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

VITA EL BOLETÍN TÉCNICO

WASTE EL HORNO ALIMENTADO CON MAZUT

Este horno de la panadería simple, económico se alimenta por la pérdida,
automotor,
el cárter de cigüeñal oil. El plan ha sufrido el testing extenso.
Se diseña para ser construido de los materiales localmente disponibles.

Este horno es capaz de mantener un 160 LENGUAJE C de los grados a 190 grados
LENGUAJE C que cuece la temperatura en .946 a 1.4 litros de aceite inútil
dependiendo por hora en el proyecto de la chimenea. Este horno es un resultado de
un proyecto de plan de estudiante por la Universidad de estudiantes de Maryland

bajo la dirección de VITA Clifford L. Sayre. Voluntario El otros miembros del proyecto son: Léon Chuck, el Richard Freeman, Morris Hoover, Maureen Houle, Barry Kornett, y Thomas Sieber.

Por favor envíe resultados de prueba, comentarios, sugerencias, y demandas para la información extensa 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

EL 0-86619-164-X DE ISBN
Revised el 1984 dado abril

WASTE EL HORNO ALIMENTADO CON MAZUT

LA INTRODUCCIÓN

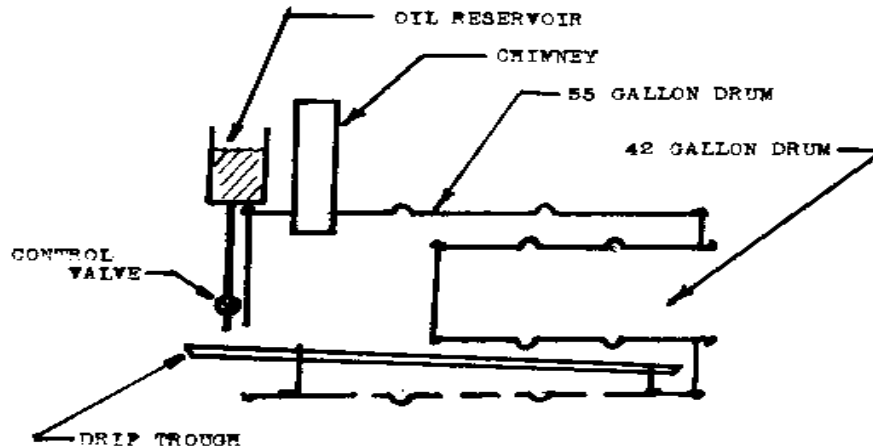
El desarrollo de industrias pequeña en muchos países tiene se estorbado por la escasez y cost de combustibles de calidad superior. Esto es particularmente verdad para las panaderías en los pueblos pequeños que deba confiar en el uso de combustibles de bajo grado presentemente como la turba o estiércol seco para el funcionamiento barato. al mismo tiempo, grande se desechan cantidades de aceite de cárter automotor usado. Waste

normalmente se descarga el aceite del vehículo automóvil en el campo más cercano
o
river. However, el aceite inútil es un producto de petróleo refinado que
con el manejo especial el potencial considerable tiene como una alternativa
alimente la fuente.

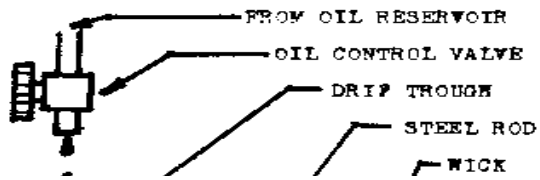
El plan del horno en este boletín hace uso de aceite inútil sin
precalentando o mezclando con otros, más caros combustibles. El cost
vaya por construir este horno es de \$25 a \$60 (EE.UU., 1980).

<Figura 1>

45p02.gif (600x600)



OVEN COMPONENTS



LAS HERRAMIENTAS

El * Acetileno torch * las tijeras grandes Metales
* Drill y bits * el ponche Metal (3.175cm)
* Saw para el wood cortante * la Sierra de
Los Alicates de * * Escriba de
* Hammer * el Destornillador de

LOS MATERIALES

* Drum, acere, 55-galón (1)
* Drum, acere, 42-galón (1)
* Tin la lata, uno-galón (1)
Metal en plancha de *, medio (26) la medida, sobre .058cm espeso (aproximadamente
122cm x 122 centímetro)
* Steel el ángulo de hierro, 2.54cm (183cm largo), 122.04cm salieron para
El comedero de
* Threaded la vara de acero, el dia de .95cm. (25.4cm largo)
La faja de acero de *, .63cm el x ancho 15.24cm x largo .32cm espeso
* Galvanized la cañería, .31cm, cada extremo enhebró 5.08cm (38cm largo)
* Galvanized los reductores, 1.27 a .63cm (2), o montajes para servir
como las nueces para sostener la cañería anteriormente galvanizada para estañar
enlata el depósito de combustible
* Galvanized el acoplador, .63cm (1)
El Pequeño grifo de vaciado de * (el valve de desagüe de radiador auto), .63cm

(1)

El * Madera torno, 2.54 x 1.27 (25.4cm largo)

Estopilla de * u otra tela flojamente tejida (183 centímetro del sq)

Caucho de * o lavanderas de plástico, aplaste, .63cm (2)

* Screws, madera, 2.54cm (2)

* Screws, metal, .31cm (8)

Las Nueces de *, x de .95cm .15cm (8)

LA CONSTRUCCIÓN

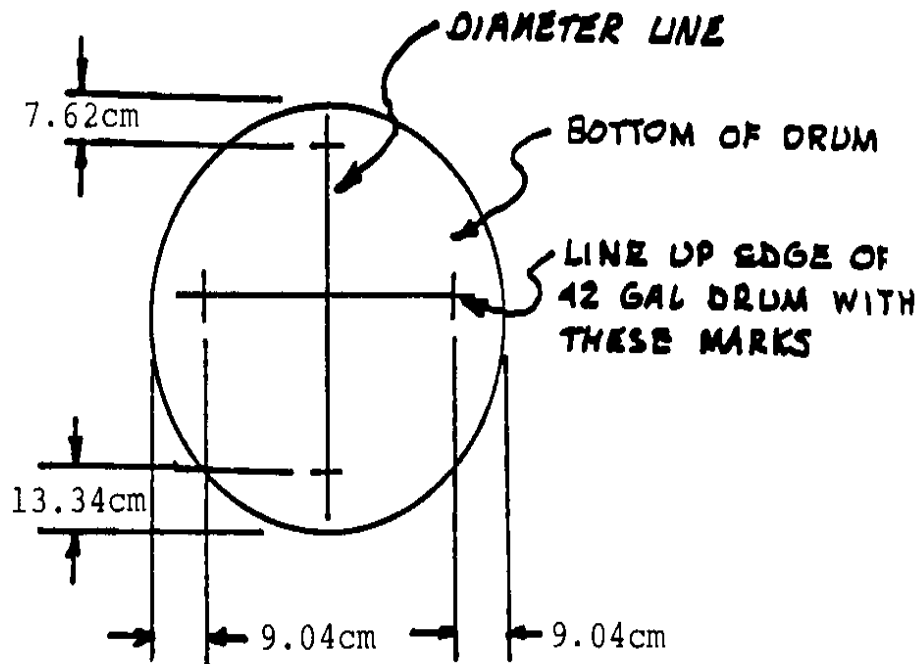
Ande Uno:

Usando el soplete oxiacetilénico, corte la cima del 55-galón el tambor.

Ande Dos:

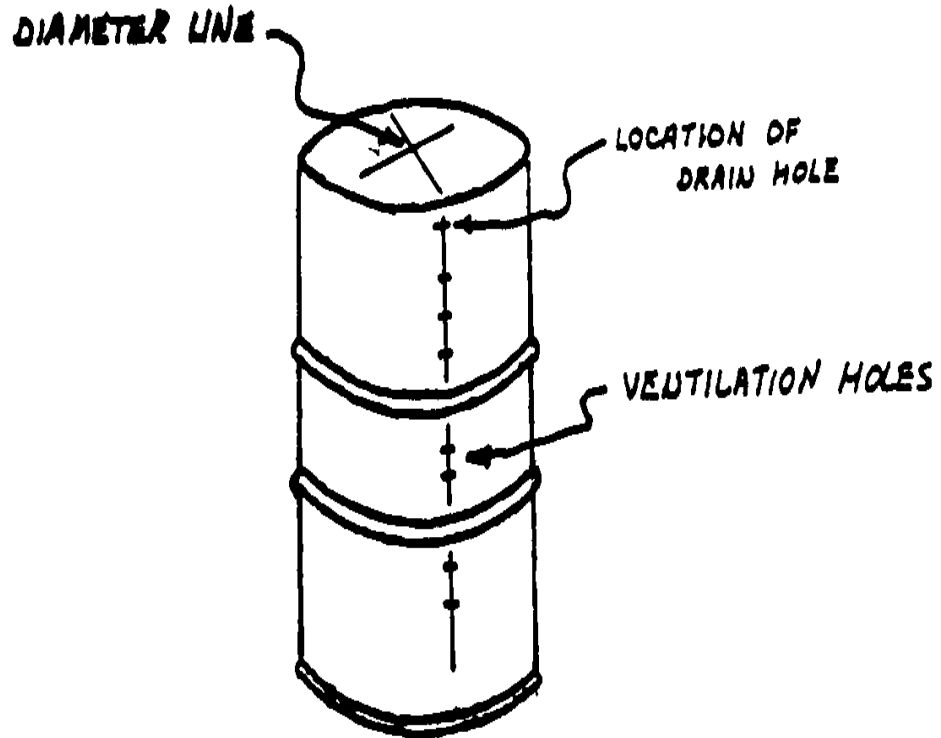
Vuélvase el tambor al revés y, empezando con cualquier diámetro por el fondo, escriba el lines localizando así desplegado en Figura 2.

45p05a.gif (486x486)



Continúe el line del diámetro en el lado del tambor localizar el ventilación y agujeros del desagüe, así desplegado en Figura 3.

45p05b.gif (540x540)



Ande Tres:

Ponga el 42-galón el tambor encima del al revés el 55-galón el tambor para que el borde del 42-galón el lines del tambor a con el localizar el scribed del lines en Paso Dos (así desplegado en Figura 2).

Escriba un line alrededor de la circunferencia del 42-galón el tambor.

Quite el 42-galón el tambor y ponga al lado.

Ande Cuatro:

Usando una sierra o un soplete oxiacetilénico, corte un agujero en el El 55-galón el tambor en el scribed del line en Paso Tres.

Haga el corte como aseado y exacto tan posible como el corte del pedazo fuera se usará como la puerta del horno.

Ande Cinco:

Usando el 3.175cm ponche o la antorcha, corte un agujero del desagüe como cerca del fondo del 55-galón el tambor como posible.

Centre este agujero en el scribed del line localizando en el lado de el tambor, así desplegado en Figura 3.

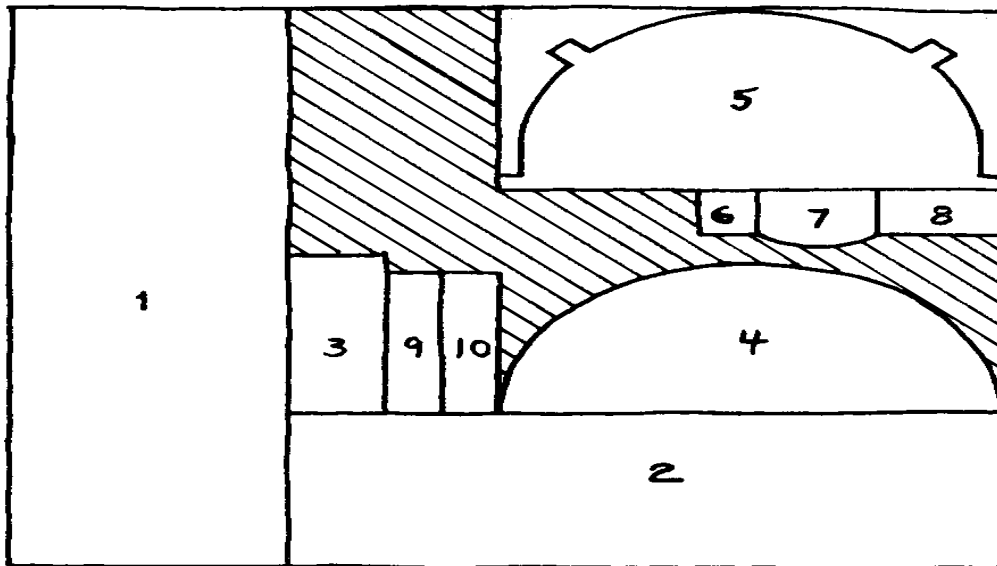
Ande Seis:

Usando el ponche o la antorcha, corte seis o siete espaciados uniformemente las claraboyas a lo largo del line localizando lateral así desplegado en Figure 3.

Ande Siete:

La Figura 4 usando como un localizar sugerir la guía, recortada la hoja,

45p07.gif (600x600)



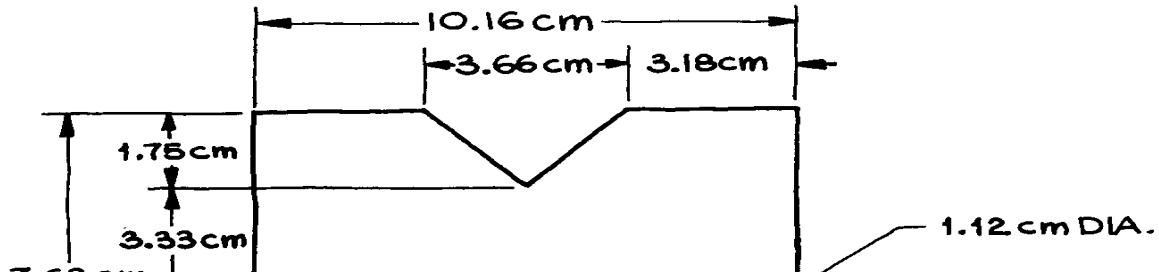
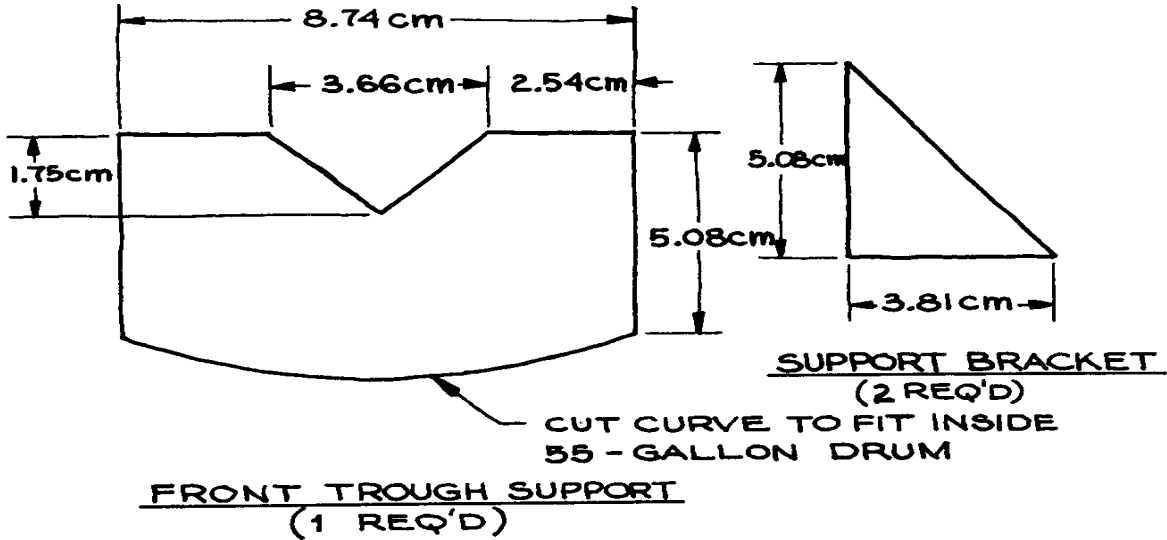
122cm x 122cm sheet, 26 gauge sheet metal

- 1 chimney section, 122cm x 35.5cm
- 2 chimney section, 86.5cm x 33cm
- 3 chimney base, 10.2cm x 34.3cm

los pedazos metales para los apoyos del comedero delanteros y traseros así
desplegado en

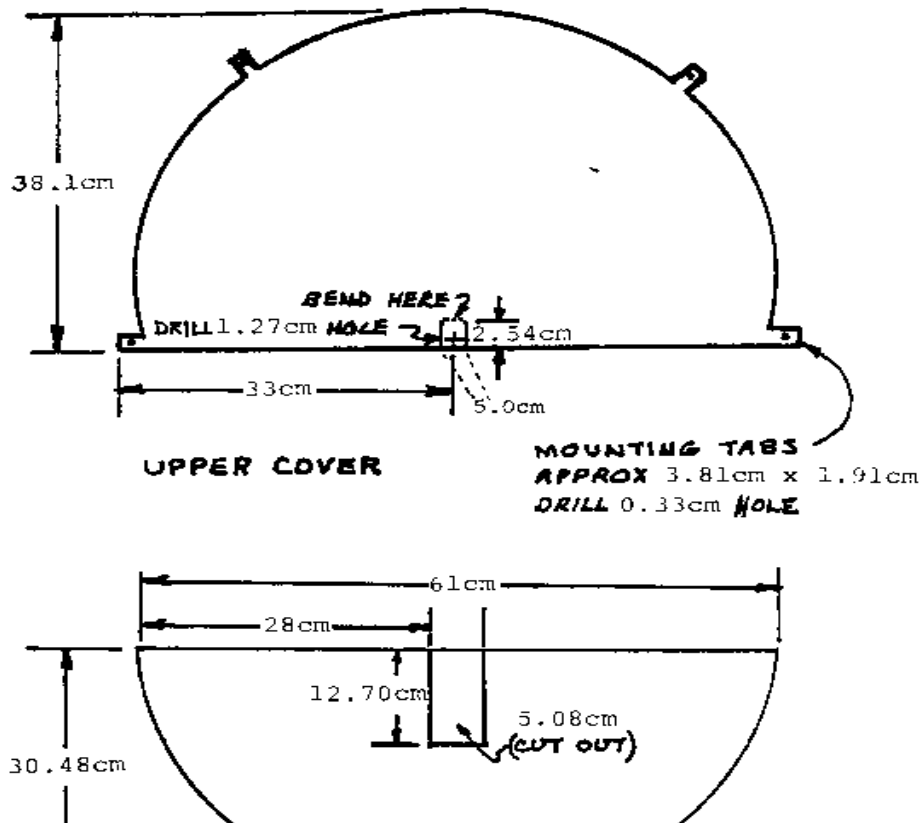
Figure 5.

45p08.gif (600x600)



La Figura 4 todavía usando como una guía, recorte los pedazos de metal en plancha para las tapas superiores y más bajo así desplegado en Figura 6.

45p09.gif (600x600)



Ande Ocho:

Suelde los armazones de apoyo a los lados del comedero delantero el apoyo (vea Figura 5).

Ande Nueve:

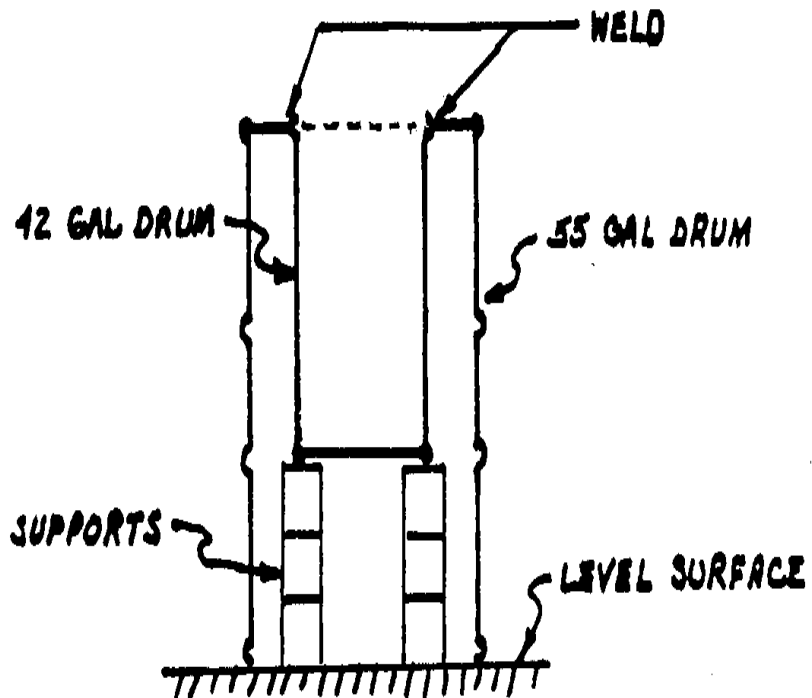
Localice el apoyo del comedero delantero dentro del 55-galón el tambor para que que el " V " cortó en el apoyo está en el mismo line como el el centro del desagüe y claraboyas.

Suelde esta asamblea al tambor aproximadamente 7.62cm detrás del desagüe el agujero.

Ande Diez:

Apoye el 42-galón el tambor en una superficie nivelada para que cuando el 55-galón que el tambor se pone encima de él, el borde de la cima del 42-galón, tamborilee sólo lines a con el agujero cortado en el fondo del 55-galón el tambor así desplegado en Figura 7.

45p10a.gif (486x486)



Ande Once:

Cuidadosamente suelde el borde de la cima del 42-galón el tambor al fondo del 55-galón el tambor así desplegado en Figura 8.

45p10b.gif (437x437)

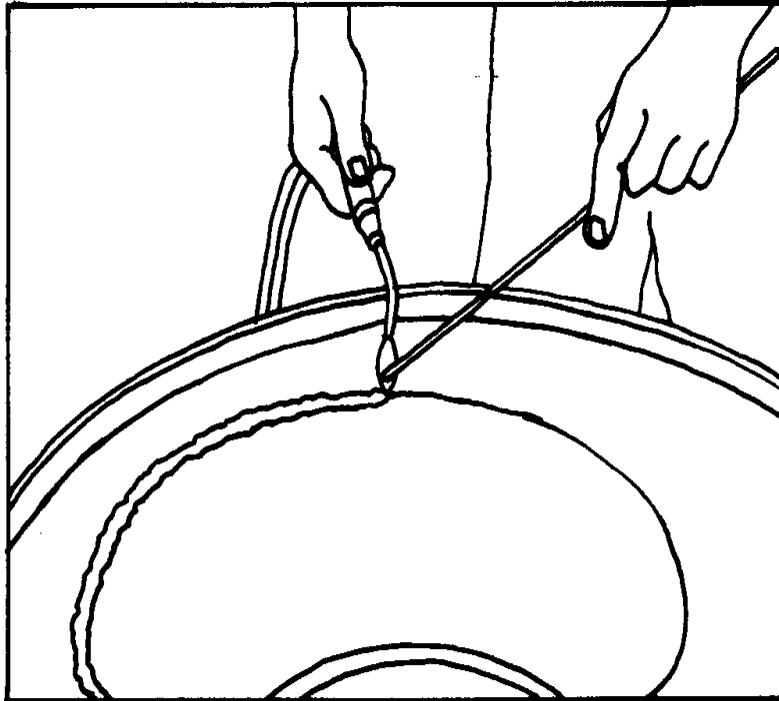


Figure 8. Weld the drums together.

Ande Doce:

Corte una 30.48cm longitud de ángulo de hierro del 183cm pedazo.

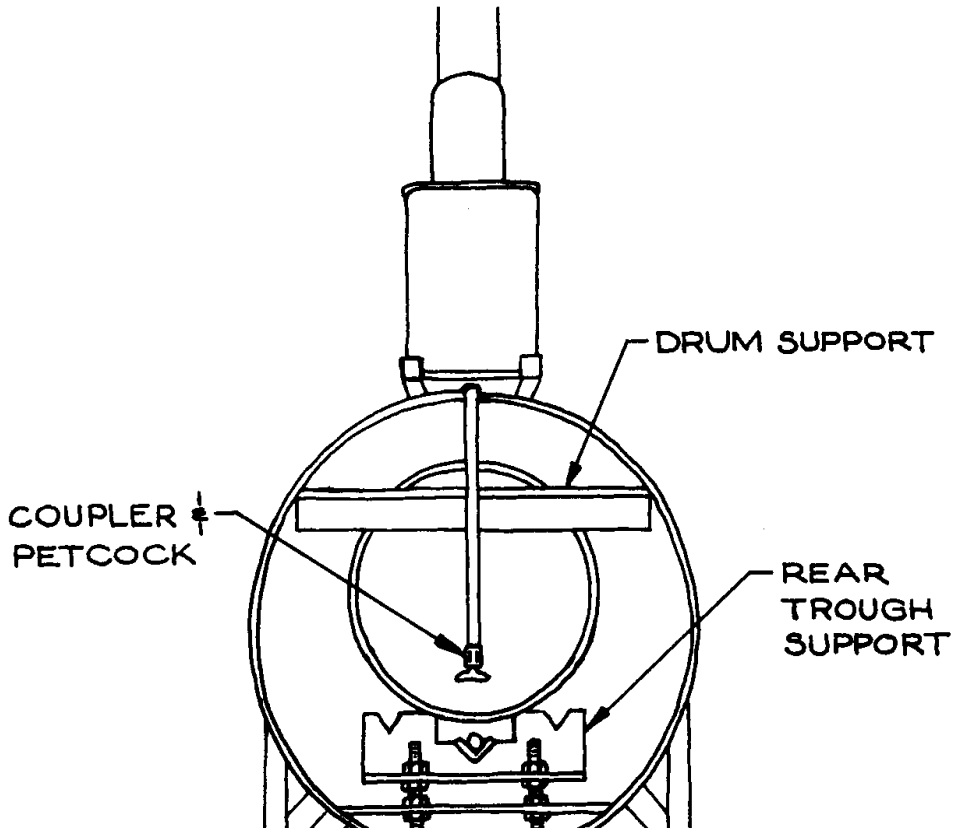
Ande Trece:

Vuélvase los tambores encima de (el 55-galón el lado de cima de tambor arriba) y suelda el

el ángulo de hierro cortó en Paso Doce al fondo del 42-galón

el tambor y los lados del 55-galón tamborilean así desplegado en Figura 9--esto

45p11.gif (486x486)



las formas el apoyo trasero para el 42-galón el tambor.

Ande Catorce:

Ponga el tambor con las claraboyas que enfrentan abajo. El Usando o el sable vio o la antorcha, corte un 10.16cm agujero del diámetro para la chimenea en el trasero de la cima del 55-galón el tambor, localizó aproximadamente así desplegado en Figura 10.

45p12.gif (437x437)

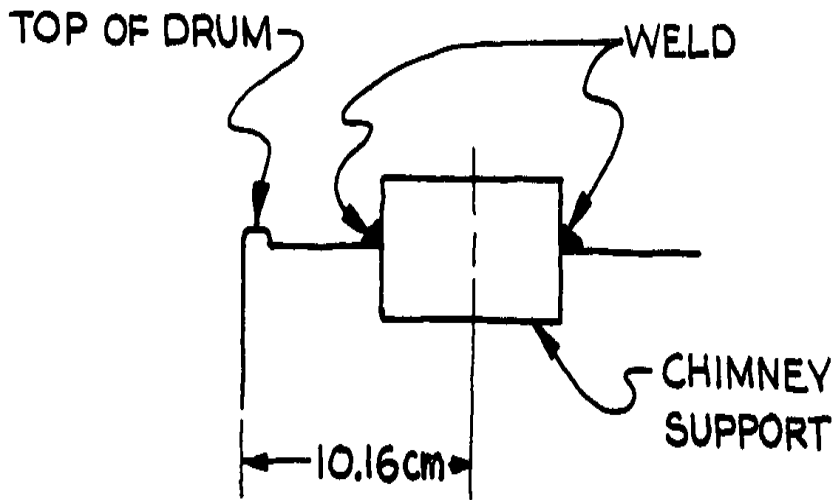
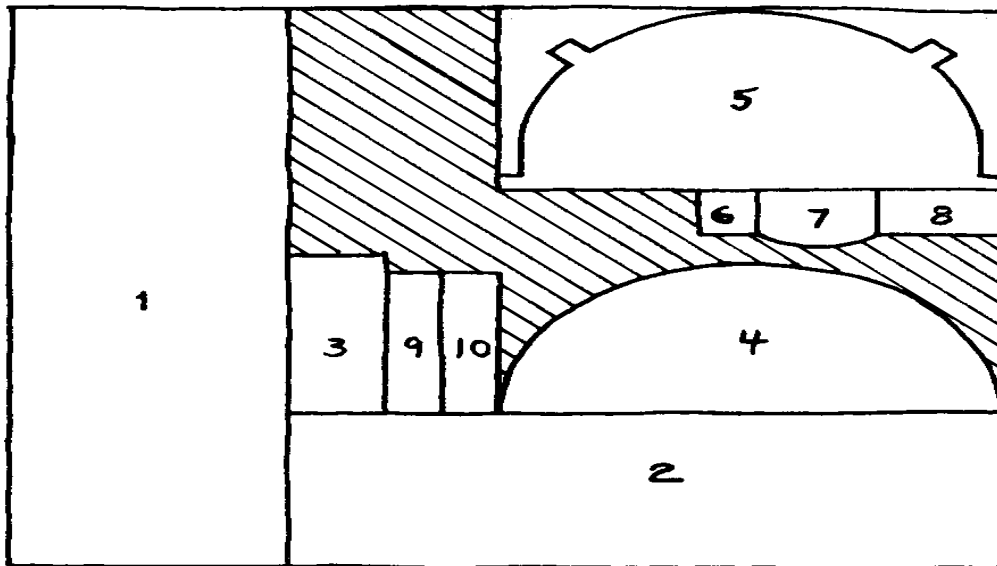


Figure 10. Weld chimney support onto drums.

Ande Quince:

Recorte un 10.16cm x 34.29cm pedazo de metal en plancha (#4 en Figura 4) y lo forma en un 10.16cm tubo del diámetro. Place este pedazo

45p07.gif (600x600)



122cm x 122cm sheet, 26 gauge sheet metal

- 1 chimney section, 122cm x 35.5cm
- 2 chimney section, 86.5cm x 33cm
- 3 chimney base, 10.2cm x 34.3cm

en el agujero cortado en Paso 14 y suelda alrededor de la circunferencia así desplegado en Figura 10.

45p12.gif (393x393)

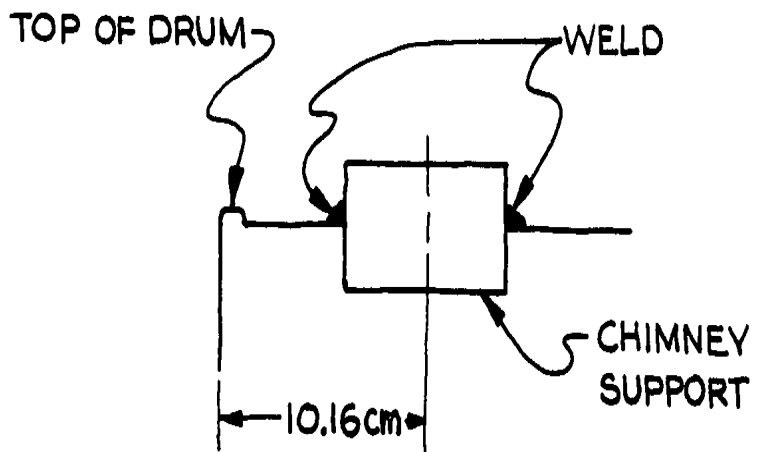


Figure 10. Weld chimney support onto drums.

Ande Dieciséis:

Recorte los pedazos de la chimenea restantes (#1 y #2, así desplegado en Figure 4) . Form estos pedazos en 10.16cm el diámetro entuba con un el afilamiento ligero para que los extremos pueden encajarse para formar juntos el la chimenea.

Ande Diecisiete:

Suelde las costuras de los pedazos de la chimenea formadas en Paso Dieciséis.

Ande Dieciocho:

Corte la vara fileteada en dos 12.70cm longitudes.

Ande Diecinueve:

Recorte un 30.48cm x 2.54cm sección de metal en plancha y taladre dos 1.12cm agujeros en él así desplegado en Figura 11.

45p13.gif (437x437)

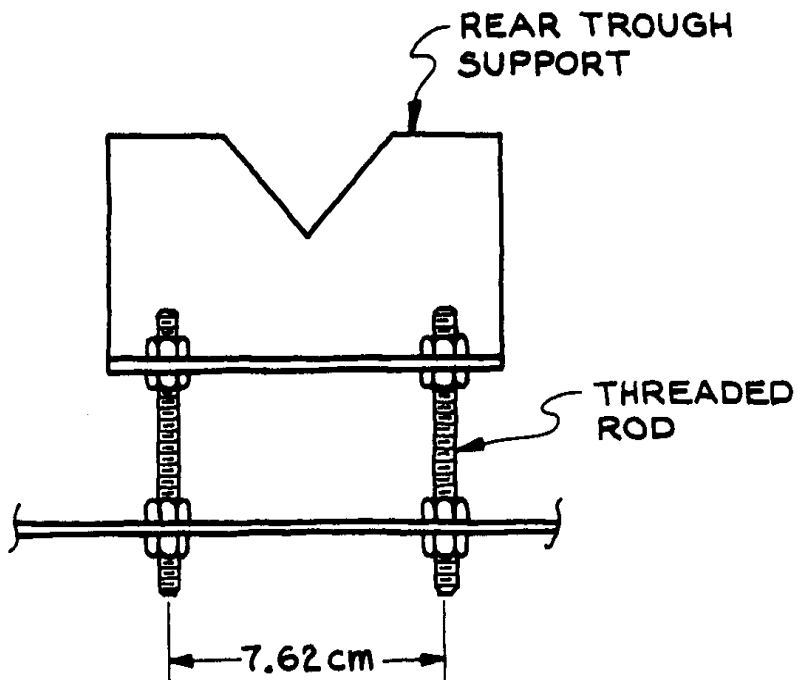


Figure 11. Rear trough support.

Ande Veinte:

Suelde este pedazo dentro del 55-galón el tambor aproximadamente 5.08cm de la cima (refiérase para Figurar 9). Assemble el comedero trasero el apoyo así desplegado en Figura 11 anteriormente.

Ande Veintiuno:

Corte la cima fuera del uno-galón la lata de estaño. Drill un agujero de .95cm en el fondo de la lata para que cuando la tubería de alimentación se lo inserta esté claro de tapa superior.

Ande Veintidós:

Congregue que los componentes del goteo alimentaban el system así desplegado en Figure 9 y Figure 12.

45p14a.gif (437x437)

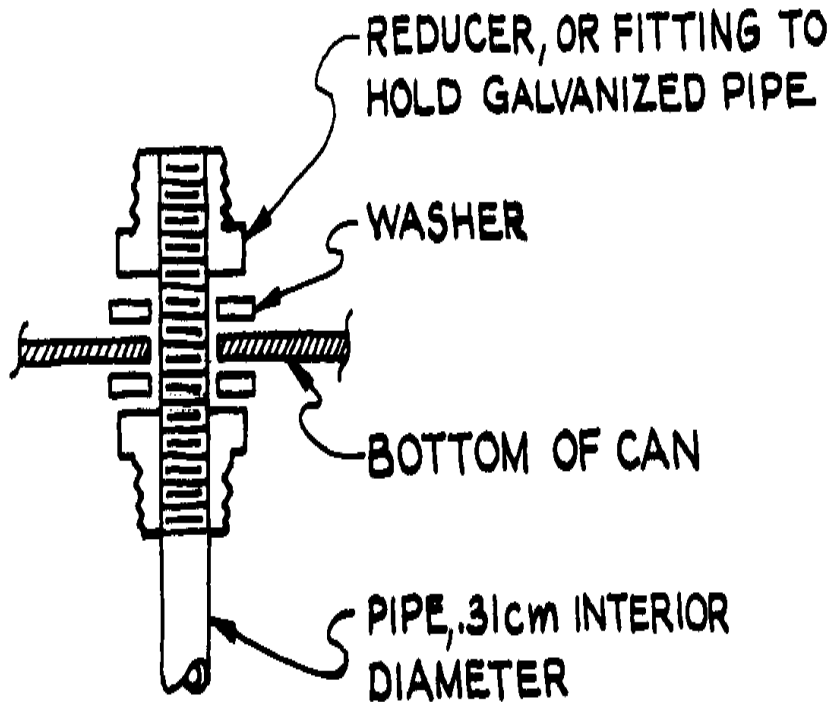
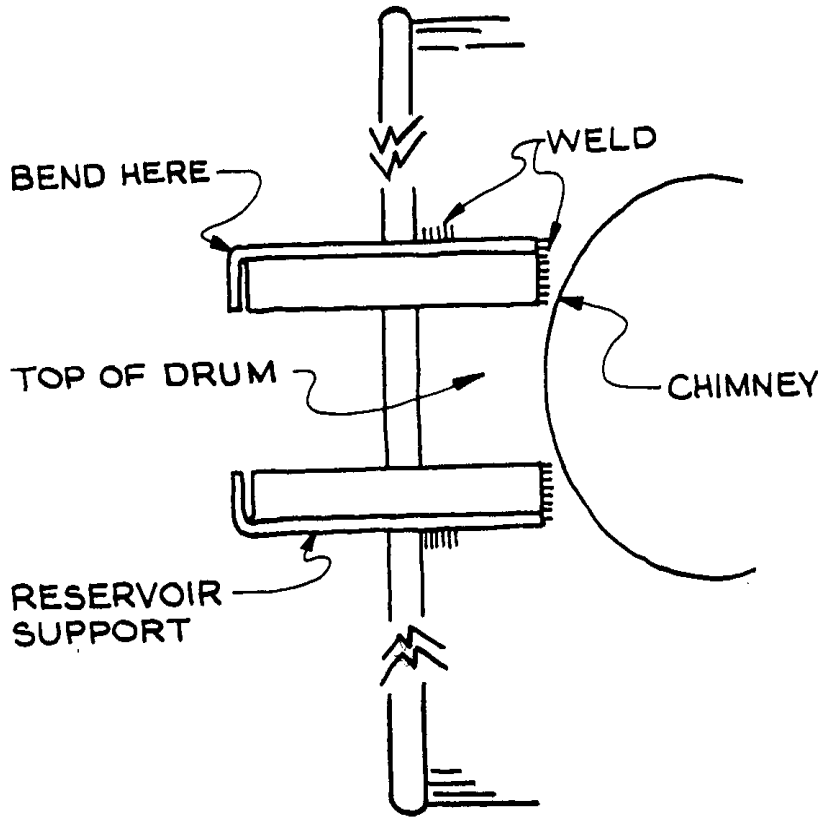


Figure 12. Drain feed system.

Ande Veintitrés:

Corte dos 15.24cm longitudes de ángulo de hierro y forme el depósito el apoyo así desplegado en Figura 13. La La mitad de de parte del fondo de cada uno

45p14b.gif (437x437)



el pedazo necesita ser cortado antes de doblar. Weld los apoyos a el 55-galón el tambor como indicado en Figura 13.

Ande Veinticuatro:

Recorte un 30.48cm x 2.54cm pedazo de metal en plancha (#9 en Figura 4) y forma la puerta handle. Cut dos pedazos de torno de madera a encaje dentro y fuera de del asa formada así desplegado en la Figura 13. Soldadura la asamblea del asa completada a la puerta.

<Figura 14>

45p15a.gif (393x393)

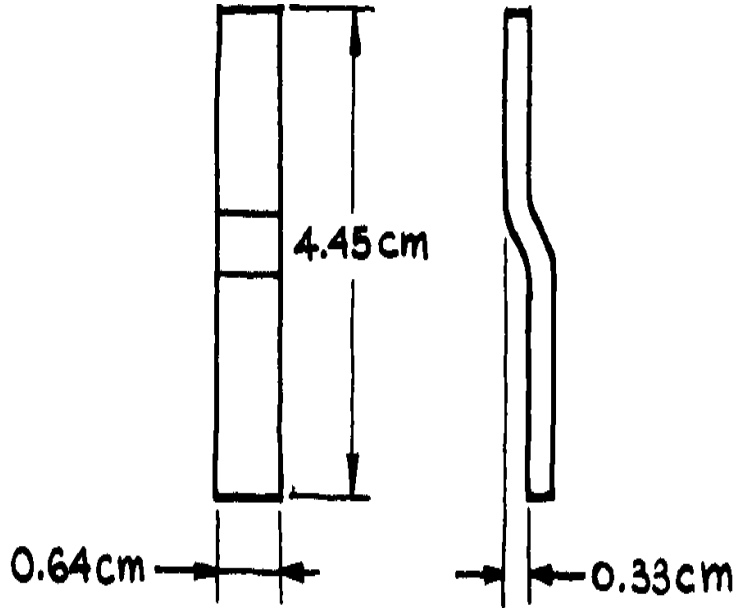
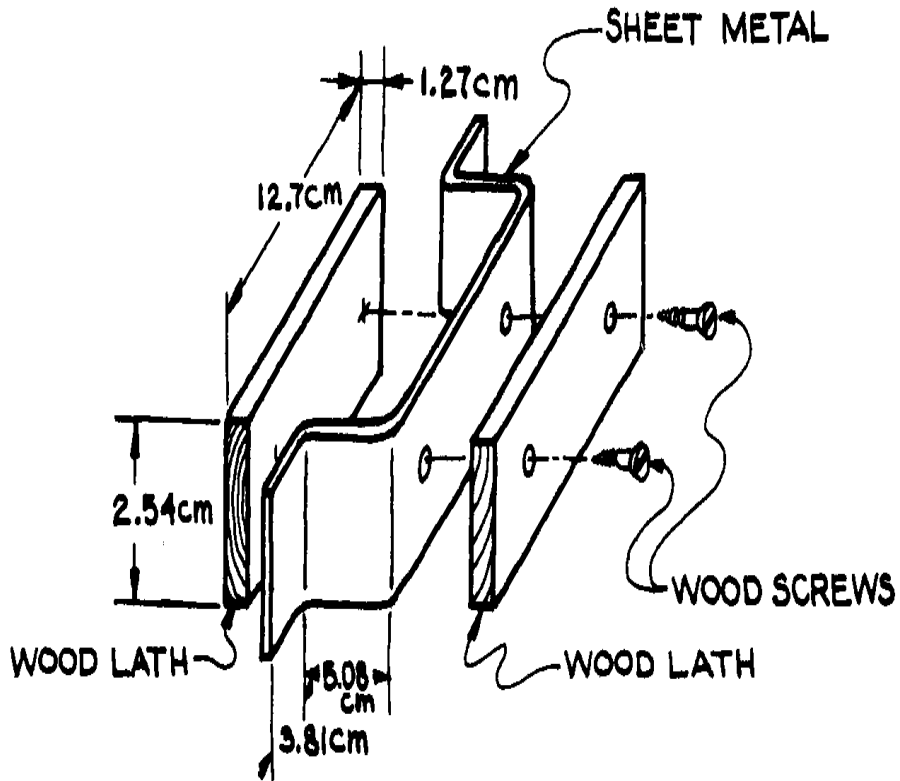


Figure 14. Form door handle.

Ande Veinticinco:

El cierre de combustible tres 5.0 8cm longitudes de correa de .63cm y forma así desplegado en Figura 15.

45p15b.gif (486x486)

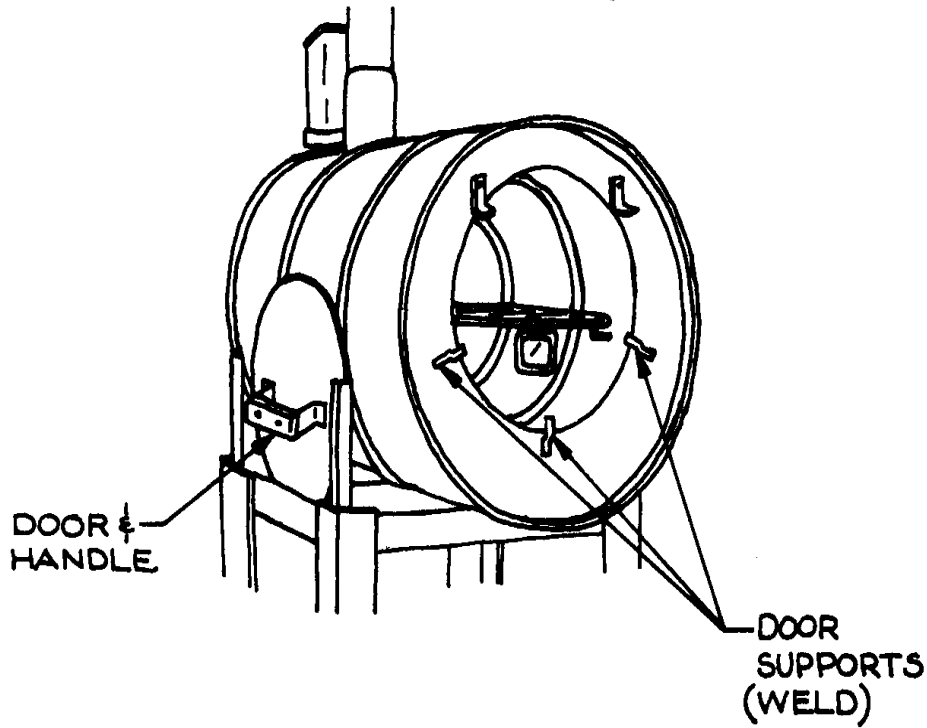


Ande Veintiséis:

Suelde los pedazos de la correa formados al 55-galón tamborilee así desplegado en

Figure 16.

45p16.gif (486x486)

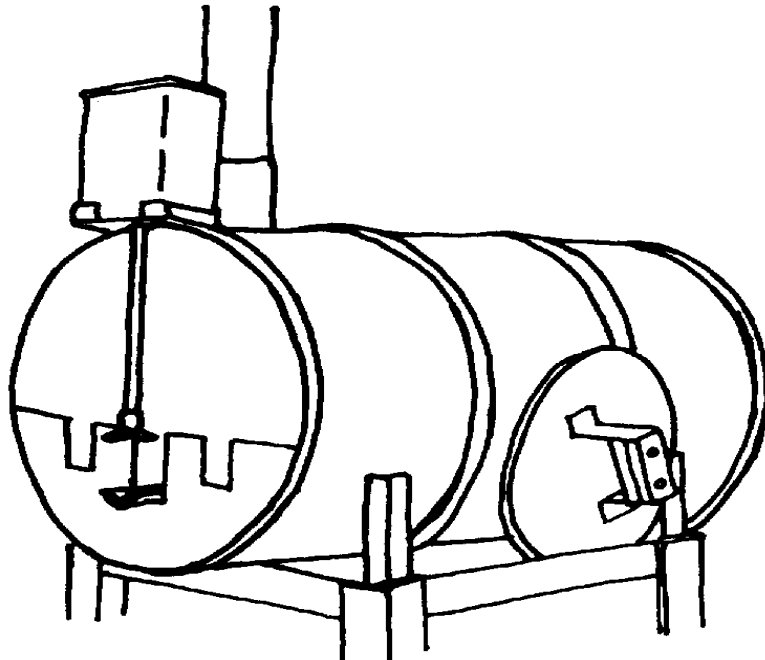


Ande Veintisiete:

Usando metal en plancha de .31cm atornilla, afiance la cubierta al trasero del horno agachándose las etiquetas de la montura y taladrando cuatro agujeros a través de las etiquetas y el lado del tambor.

Figure 17 muestras una vista del horno completado.

45p17.gif (486x486)



LOS PROCEDIMIENTOS QUE OPERA

La belleza de este horno del aceite inútil particular queda en su simple el plan y facilidad de funcionamiento. Following simplemente unos obligatorio los procedimientos que opera permitirán usar el horno a su las capacidades cocción más llenas.

Asegurar el funcionamiento seguro, antes de poner en marcha el horno es, importante eso:

* que El horno está en una área semi-adjunta con el ventilación adecuado para la combustión.

* No que los materiales combustibles están dentro de ocho metros del horno.

* La chimenea y cámara de combustión entre los dos tambores son libre de las obstrucciones, aumento del carbono, y el aceite restante Los goteos de del funcionamiento anterior.

* que El system del goteo-alimento está libre de las obstrucciones para el ajuste fácil del rate del flujo de combustible.

* Un recipiente de colección de aceite se pone para coger todos cuidadosamente engrasan la inundación del horno.

Una vez se reúnen las precauciones todo lo anterior, empiece preparando a empiece el oven. First, asegúrese que el goteo alimentaba que el valve es completamente cerrado y que el depósito está lleno de aceite.

Luego, abra el goteo alimentaba el valve, sólo ligeramente, para permitir una gota de aceite para formar en la boquilla. Esto imprimirá el system para el funcionamiento inmediato en el momento de disparar.

El más crítico de todos los procedimientos de la iniciación involucra el preparando de la mecha y comedero de la combustión. es esencial que la próxima sucesión de pasos se sigue cuidadosamente.

* Remove el comedero del oven. Clean el comedero y la vara metal completely. Cualquier ceniza restante o aumento de aceite impedirá el flujo de combustible que reduce severamente así el horno La eficacia de .

* Wrap la longitud entera de la vara metal en el material de la mecha.

* Place la vara envuelta en el comedero.

* Liberally rocían la vara y mecha con el combustóleo para que sea empapó totalmente.

* Place el comedero a medio camino en la cámara de combustión del horno para que que está descansando en el anaquel.

* Light con un fósforo los endmost dividen de la mecha empapada.

* Place el comedero completamente en el horno.

* Begin que un goteo muy lento alimentaba en el comedero a aproximadamente una gota por segundo. Esto permitirá la llama para quemar a payaso el Comedero de que a su vez levantará la cámara de combustión La temperatura de al punto de encender.

* Once que el comedero está quemando abajo su longitud entera, el aumento, el rate del flujo de combustible al punto dónde las solas gotas son no más largo discernible y un arroyo fluido firme no tiene todavía sido completamente establecido.

* a estas alturas su horno es operational. Wait quince minutos antes de usar para que la temperatura máxima pueda alcanzarse.

Una vez la temperatura de funcionamiento se ha alcanzado, haga frecuente los cheques en los system del goteo-alimento y los comederos. es importante que el depósito de combustible se guarde medio por lo menos lleno a mantenga un rate de flujo fluidos constantes.

También es necesario prevenir infringiendo las reglas en el comedero. El Infringiendo las reglas o pueda llevar para arder fin de combustión o destello de inundación de

combustible.

El destello de inundación de combustible causará desigual y a veces ingobernable la combustión processes. En este caso, es bueno apagar la provisión de carburante y permitir el quemar interior viajar out. Then empiezan de nuevo.

En cerrar el horno, es bueno si la provisión de carburante es apagado y los comederos inmediatamente sofocado. Esto evita la molestia de combustión incompleta y su el humo de compañía.

Cuando el horno está fresco, es bueno si los comederos son entonces limpiado. This evita las complicaciones como engomar arriba o endureciendo del aceite en el comedero. que también facilita los procedimientos de la iniciación la próxima vez el horno será usado.

¡LA ADVERTENCIA DE !

El aceite inútil de cárteres de cigüeñal del artefacto o lata de las cajas de engranajes sea un combustible útil, económico en ciertas aplicaciones. Sin embargo, los usuarios de aceite de motor desechado son advirtió que el aceite podría contener la primacia del leaded gasoline. La primacia se soltaría en el aire como el aceite burned. podría ser un riesgo a las personas trabajando alrededor del horno.

Los usuarios de aceite de motor desechado deben tener el aceite probó para averiguar si contiene la primacia. La cocción la cámara del horno debe sellarse herméticamente a guarde los productos de la combustión fuera del comida ser baked. El horno debe usarse fuera de puertas o en un place. bien-ventilado que La chimenea debe ser alto bastante para llevar bien lejos los productos de la combustión del área de trabajo.

No use el aceite de motor para disparar los calentadores espaciales o la comida el aceite inútil de dryers. de los transformadores eléctricos no deba--repita, no--se use como el combustible en cualquiera el aceite para transformadores de circunstancias. contiene el poly el biphenol clorado (PCB) los compuestos. PCB es favorablemente el tóxico y no debe quemarse en absoluto. Él incluso no debe manejarse en absoluto. Si usted piensa su suministro del aceite inútil podría venir de eléctrico los transformadores, no se arriesgue. no queman el el aceite.

==
== ==

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

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

EL BOLETÍN TÉCNICO

51011-BK

EL HORNO MADERA-ARDIENTE

por REV. BERTRAND SAUBOLLE

Este horno fue diseñado y construyó para el uso en el Godavari Adiestre en Kathmandu, Nepal. Se construye de ladrillo sólido, con una puerta de hierro laminado. Un fuego de madera se quema en el horno, el las cenizas quitaron, y el pan se resbaló en cocer en el calor retenido por la pared del ladrillo espesa. El horno para la escuela tiene un espacio de la cocción de aproximadamente 122cm x 122cm (4 ' x 4 '), pero algunos tienen se construido con los suelos del horno tan grande como 183cm x 183cm (6 ' el x 6 '). (Para las áreas de la cocción clasificadas según tamaño más grandes, claro, el tamaño de la estructura entera tiene que ser ajustada.)

El diseñador y autor, Rev. Bertrand Saubolle, es un Jesuita sacerdote que, además de todo el tiempo gastado enseñando y el trabajo de la misión en India y Nepal, ha desarrollado y ha refinado las habilidades en las tales áreas como la apicultura, la construcción del

calentador solar,
la producción de metano del estiércol animal, y cultivando un huerto o jardín,
Padre,
Saubolle ha sido un VITA Volunteer entusiástico para más de
diez años. VITA da la bienvenida esta oportunidad dado traer el aviso de
La Escuela de Godavari y el trabajo de Saubolle Padre a un más ancho
el público.

Por favor envíe los resultados de prueba, comentarios, las sugerencias, y
las demandas para la información extensa a VITA.

Revised el 1981 dado mayo

ISBN 0-86619-091-0

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,

ARLINGTON, VIRGINIA 22209 EE.UU.

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

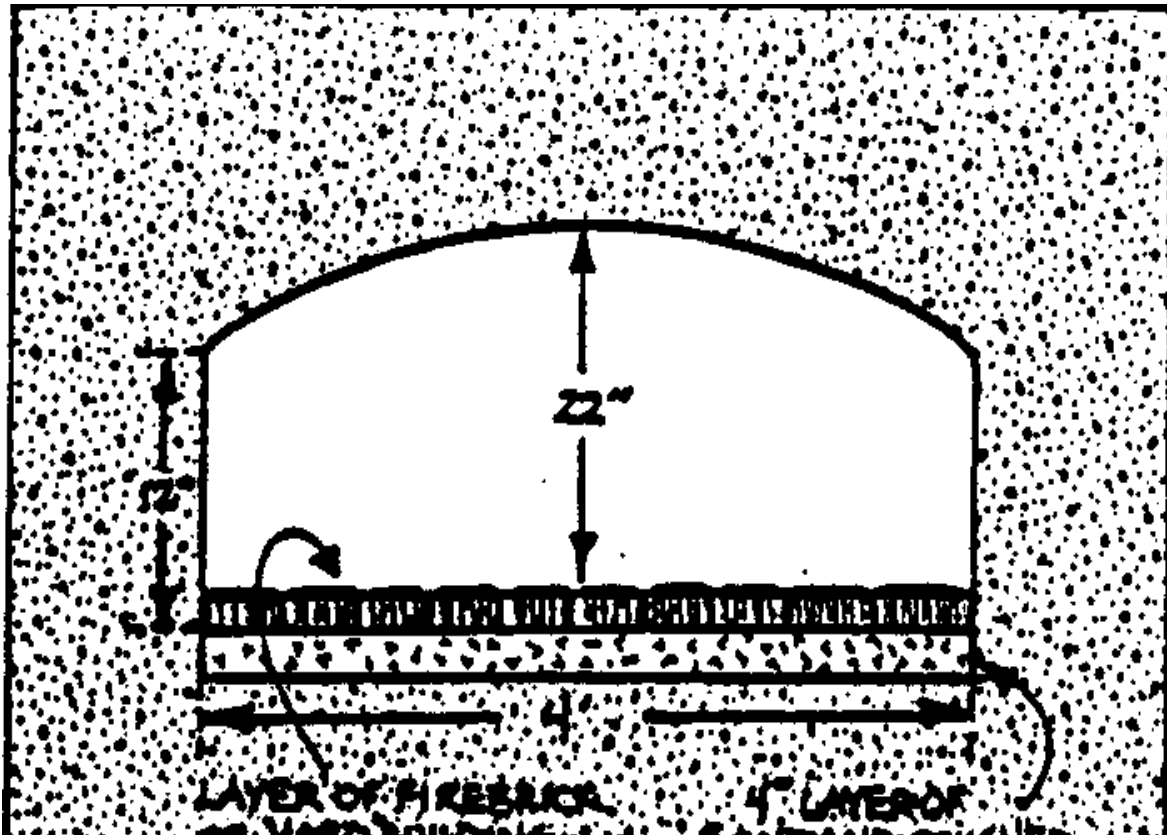
Internet: pr-info@vita.org

EL HORNO MADERA-ARDIENTE

(FOR UNA PANADERÍA)

Este horno <vea el dibujo> se construye de ladrillo y mortero--un cubo con un

wb01x1.gif (600x600)



fuera de la dimensión de 183cm (72 "). El espacio de la cocción es 91.5cm (36 ") del suelo, mide aproximadamente 122cm X 122cm (48 " X 48 "), y regresa fijo en la cara del ladrillo aproximadamente 38cm (15 "). Esta intercalación ayuda al horno a retener caliente y proporciona un anaquel o el estante delante de la puerta en que para maniobrar las cacerolas y las cosas. La chimenea se localiza sobre el anaquel, fuera del la puerta del horno.

El tejado del espacio de la cocción no es un domo pero un arco simple--46cm a 56cm (18 " a 22 ") alto en el centro e inclinándose a aproximadamente 30.5cm (12 ") alto a los lados. No hay ninguna cuesta de Afronite atrás a. No es una idea buena para hacer el arco más de 61cm (24 ") alto, porque un superior el arco requiere más la leña para calentar el el horno y también las opción de venta de acciones la fuente del el calor radiado que las cosas cocidas al horno las cimas de las barras llevan más allá lejos.

El suelo del cociendo el espacio deben sea de firebrick, si disponible. El nuestro es

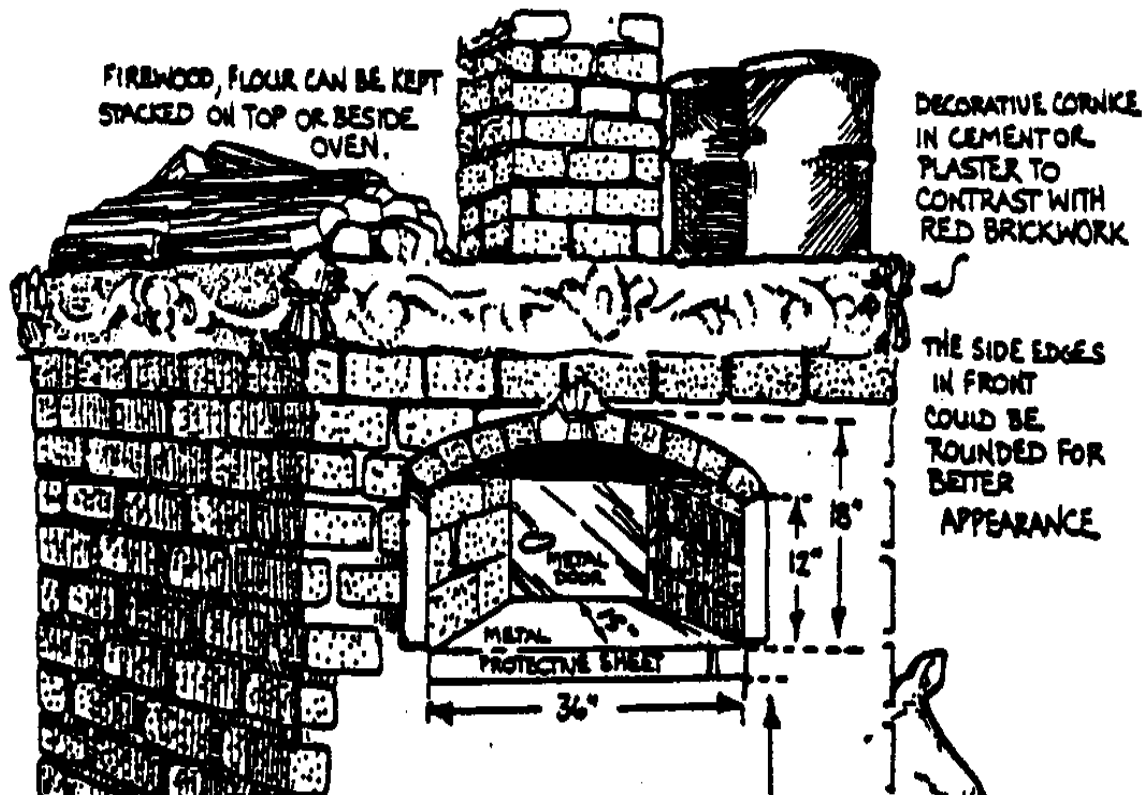
del lo ordinario más duro
el ladrillo construyendo
nosotros podríamos encontrar. Nosotros
la cosa los ladrillos quemados
(qué es principalmente
rechazado por albañiles), no simplemente red coció los ladrillos, pero ladrillos
el negro quemado, por lo menos en parte. Hasta donde posible, el mismo
el tipo de ladrillos debe usarse para el arco.

Debajo de la capa de firebricks, o los ladrillos del edificio quemados, o
los ladrillos del edificio ordinarios, ia un 10cm (4 ") la capa de arena y
el vaso aplastado. Esto, nos dijeron, retiene bien el calor que
el enladrillado llano. Yo no lo creo. Pero desde que nosotros teníamos suficiente

las hojas de vidrio de la ventana rotas y las botellas rotas viejas, nosotros los
aplastamos todos
arriba y los mezcló en. Debajo de la arena, si usted lo usa, o debajo de
el firebrick, está abajo simplemente derecho del enladrillado llano al suelo
del cuarto.

Nuestra chimenea es un sueño. Si usted construye bien su horno,
sobre todo la parte de la chimenea, no el rastro más débil de humo,
entre en la panadería. Más atrás diez años de uso el frente de nuestro
el horno ni siquiera no es el menor pedazo desteñido. La chimenea es
construido fuera de la puerta del horno (vea el dibujo) y no a través de

wbo2x2.gif (600x600)



el centro del arco, como alguna hechura él. La chimenea debe tener un diámetro interior de 23cm o 25.5cm (9 " o 10 "). Nuestro los levantamientos recto a a través del tejado. Nuestra panadería es en un el edificio de un piso. Si el suyo no es, debe haber no la dificultad llevando el humo fuera por la pared lateral del la panadería a través de un tubo de estufa metal.

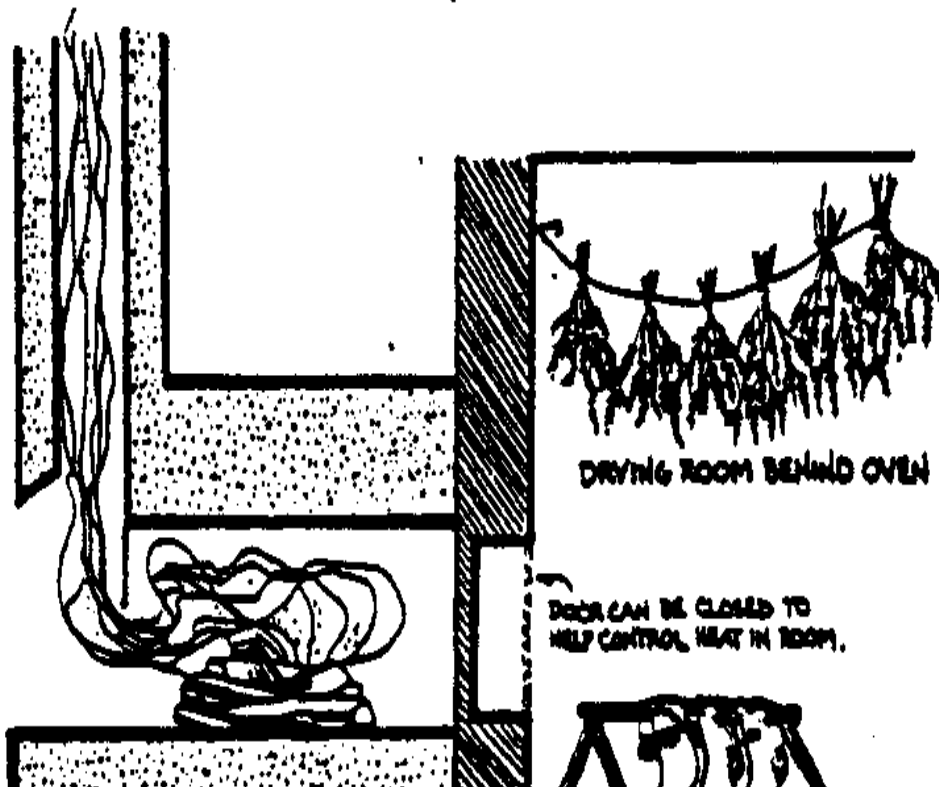
Haga el puerta-marco del horno de 3.75cm o 5cm (1-1/2 " o 2 ") el ángulo de hierro con el enfrentar angular el enladrillado alrededor de, para que que los ladrillos encajaron cómodamente en los ángulos, y el metal protege que el ladrillo afila de cortar. Haz lo que quieras para el el tamaño de la apertura. Yo recomiendo 35.5cm (14 ") ancho para que 30.5cm (12 ") cociendo las hojas pueden encajar fácilmente sin inclinarse, y diga 30.5cm o 35.5cm (12 " o 14 ") alto. Tenga cuatro ganchos de delgado la vara de hierro arregló al puerta-marco y destacándose de él el la anchura de un ladrillo para para fijar el marco al enladrillado. Haga la propia puerta de .32cm (1/8 ") hierro laminado. El fondo de el puerta-marco debe arreglarse el rubor con el suelo del el horno.

La dimensión interna del anaquel o estante simplemente externo el horno la puerta está igual que la anchura del puerta-marco. El exterior la medida es 91.5cm (36 "). Esto permite el espacio para maniobrar necesitado llegar al derecho extremo y salió dentro del horno. El anaquel es protegido con una hoja de hierro galvanizado que las curvaturas abajo para varios centímetros (las pulgadas) delante también.

Como con el suelo del horno, la superficie del anaquel debe también sea el rubor con el fondo del puerta-marco. Todo tres deba estar bastante nivelado. Esto facilita el empujando en y arrancando de barras. Los ladrillos más duros deben estar opuestos la puerta dónde la mayoría empujando y raspando el lugar de la toma.

Nuestro horno no tiene ninguna pared atrasada de su propio. Nosotros lo construimos contra el la pared del extremo del cuarto--y para un propósito especial. El cuarto detrás nuestra panadería se usa como un almacén para cosas que necesitan para ser guardado seco, sobre todo durante el monzón--a las cosas les gusta muela, bizcochos, las mezclas de pastel, el fideo. Si usted quiere un cuarto gusta esto calentado por su horno, excave un agujero en la pared al nivel del suelo del horno, 91.5cm (36 ") largo y 46cm (18 ") alto, dejando sólo una partición delgada--12.75cm (5 ") espeso, la anchura de un ladrillo--entre el horno y el cuarto. El cuarto se pondrá mismo seco y agradablemente caluroso. <vea el dibujo>

wbo3x4.gif (600x600)



Para controlar la admisión de calor, publique una puerta a los excavamos el espacio. Este cuarto es excelente para secar la ropa húmeda durante el las lluvias.

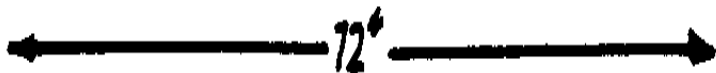
CÓMO EL TO OPERA EL HORNO

Construya un fuego dentro del horno con una brazada buena de leños. La licencia la puerta ancho abre hasta que la madera sea todos quemados. Arranque el las ascuas y cenizas y puso el pan en. Entonces cierre la puerta.

Después de cocer el pan, el horno está todavía caliente bastante para cocer las cosas más ligeras como las galletas, panecillos, o bollos.

Las asas para el rascador por quitar las ascuas, y para el remo por poner en y arrancar las barras, podría ser ambos madera ligera o de ese metal ligero entubar usó para los alambres eléctricos--aunque la tubería metal puede ponerse demasiado caliente a maneje sin algún amable de protección para las manos del usuario. <vea el dibujo>

wbo4x5.gif (437x437)



Hágales 183cm (72 ") mucho tiempo. La hoja del remo podría ser 30.5cm o 20.5cm (12 " o 8 ") de hierro galvanizado fuerte o el hierro delgado cubriendo.

Se tomaron los Dibujos de Note: de Aguacero en que II artículo basó el VITA/Father original el plan de Saubolle.

VITA que los Boletines Técnicos le ofrecen la información de tecnología en un la variedad ancha de asuntos.

Los Boletines son los generadores de idea pensado tanto proporcionar un definitivo conteste acerca de la guía el usuario pensando y los Locales de planning. son se proporcionan sonido y resultados de prueba, si disponible.

Las evaluaciones y comentarios basaron en cada uno la experiencia de usuario se pide. Los resultados está incorporado en las ediciones subsecuentes, las pautas adicionales así proporcionando para la adaptación y usa en un la variedad mayor de condiciones.

==
== ==

[Home](#)''' '''''''>

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

EL PAPEL TÉCNICO #66

UNDERSTANDING EN PEQUEÑA ESCALA
PAINT LA PRODUCCIÓN

Por
Philip Heiberger

el Crítico Técnico
Patrick Raney

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

Understanding la Producción de la Pintura En pequeña escala

ISBN: 0-86619-305-7

[el LENGUAJE C] 1989, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico La ayuda para proporcionar una introducción a específico innovador las tecnologías de interés a las personas en los países en desarrollo. Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar las personas escogen tecnologías que son conveniente a sus situaciones. No se piensa que ellos proporcionan construcción o aplicación se instan a las Personas de details. que avisen VITA o una organización similar para la información extensa y soporte técnica si ellos hallazgo que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente basis. voluntario Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su time. el personal de VITA incluyó Patrice Matthews la producción manejando, y Margaret Crouch como gerente del proyecto.

El autor de este papel Dr. Philip Heiberger gastó la mayoría de suyo los años activos con Dupont desarrollando y utilizando las resinas,

las pinturas, adhesivos, y los químicos aliados. En la jubilación, él se volvió activo en la ayuda en el sitio de compañías en los países en desarrollo.

El crítico Patrick Raney es el Presidente de Testing Federal Los laboratorios en Seattle, Washington. que Él ha sido a Federal Los Laboratorios de Testing durante encima de 20 años. Sus rangos de experiencia de electroplatear los procesos a las pinturas y capas. que Él es involucrado en los funcionamientos del hydroponic experimentales y VITA ayudados con el papel técnico en el hydroponics.

VITA es un privado, empresa no ganancial que apoya a las personas trabajando en los problemas técnicos en los países en desarrollo. VITA la información de las ofertas y ayuda apuntaron a ayudar a los individuos y grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su situations. VITA mantiene un Servicio de la Pregunta internacional, un centro de la documentación especializado, y un informatizó la lista de consultores técnicos voluntarios; maneja a largo plazo los proyectos del campo; y publicó una variedad de manuales técnicos y los papeles.

UNDERSTANDING LA PRODUCCIÓN DE LA PINTURA EN PEQUEÑA ESCALA

por VITA Philip Heiberger Voluntario

EL FONDO

Desde el alba de civilización, todas las sociedades han usado el color a

refuerce la apariencia de sus edificios, las esculturas, los vehículos, los interiores, alfarería, armas, y ropa. que las pinturas Decorativas tienen siempre sido los lujos costosos; hasta el vigésimo siglo ellos se produjo laboriosamente por los artesanos en las cantidades pequeñas. El reciente reconocimiento de las propiedades proteccionista importantes de pintura estimulado el desarrollo de una variedad casi infinita de pinturas ahora disponible para casi cada decorativo, fabricando, y el uso de mantenimiento.

Como el uso de la pintura y desarrollo acelerados, la fabricación de la pintura se volvió más Conocimiento de complex. de química, proceso, la ingeniería, y el control de calidad es ahora esencial. En la suma, el negocio bueno se requieren las habilidades operar y manejar una fabricación de la pintura la empresa.

Este papel describe cómo empezar o extender una fabricación de la pintura la facilidad en un país del nonindustrial. que La información comercial puede también aplica a la fabricación de número de otros productos, mientras imprimiendo las tintas, los cosméticos, colas y adhesivos, los tratamientos del textil, el alfombra retrocediendo, modificación del papel, detergente, e insecticidas. Todos requieren las consideraciones del arranque similares y técnico las habilidades.

LA PINTURA

Los usos finales

Qué se declaran los paint? Simplemente, la pintura es una suspensión fluida de los pigmentos finamente divididos en una solución resinosa. Aunque es aplicado en una película líquida delgada, solidifica pronto. La Pintura de tiene muchos

el propósitos: para proteger contra curar, la corrosión, y biológico el ataque; para aislar contra el calor; para retardar los fuegos; para mantener las condiciones higiénicas; para controlar la iluminación; y, de el curso, a beautify. Porque hay tantos usos finales, hay una pintura normal ni una planta de la pintura normal. Cada situación tiene únicos juegos de clientes, propósitos, y condiciones para uso de la pintura que debe ser considerado en los planes para la pintura en pequeña escala la producción.

Según su uso final, las pinturas pueden ser clasificadas en tres los grupos, como sigue:

Comercio-ventas o pinturas del decorador normalmente se empaquetan en pequeño containers. por que se caracterizan Estas pinturas que airean seco la estabilidad del almacenamiento excelente (la duración de almacenado) y se vende en un ancho la variedad de colors. Normally aplicada cepillando o rodando, las pinturas en esta categoría incluyen casa, la pared interior, arregle, enlose, mobiliario, el granero y tejado, y las pinturas metal-decorativas.

El mantenimiento y pinturas del marino o acabados protegen el anuncio y el bienes públicos contra la corrosión, desgaste, el químico, o deterioration. biológico Ellos están cepillando o las pinturas de espray hicieron con secar al aire o químicamente catalizó las resinas para proporcionar el máximo

la resistencia a la luz del sol, humedades altas, las temperaturas extremas, y/o las atmósferas industriales dañosas. Las pinturas protectora de para los fondos de la nave contienen los compuestos del tóxico lixiviables para inhibir a marino

growth. que se requieren las formulaciones Especiales a proteger y a decorar una variedad grande de estructuras, incluso los edificios de la oficina, las escuelas, las tiendas de la cadena, los edificios gubernamentales, las instalaciones militares, las panaderías, las lecherías, las cervecerías, las plantas industriales, las utilidades, los vagones ferroviarios, superficie o el transporte aéreo roza, naves, los astilleros, barcasas, almacenes, y pavimentos de la carretera.

Ordinariamente se usan los acabados Industriales en las aplicaciones de gran potencia

donde acelera de manejar es la protección importante y especial las propiedades son required. que los acabados Industriales incluyen las capas para los automóviles, los refrigeradores, lavando el machines, la maquinaria, preformado,

las casas, la oficina y equipo de la casa, que el venetian deslumbra, las armas, los vehículos militares, mobiliario, armarios, alambre y cable, el textil imprimiendo, y apoyos de la alfombra. El Secando normalmente se lleva a cabo en túneles acalorados u hornos con el systems de ventilación bien-diseñado.

El negocio de la pintura mundial se estima para ser un US\$20 mil millones la industria (estimó 1989 precios), creciendo aproximadamente al rate de 3 por ciento por año con una mezcla aproximada de

Las Comercio-ventas de Paints - 40%
El Mantenimiento de y Marino Paints - 20%
Paints Industrial - 40%

La composición

Qué la pintura se hace generalmente las Pinturas del of? consisten en pigmentos y los vehículos (las carpetas) disolvió o dispersó en los solventes convenientes. El color y opacidad son proporcionadas por los pigmentos. Muchas formulaciones también requiera el non-opaque pigmenta, inertes a menudo llamados o rellenos. Desde que invariablemente se importan los materias primas, tanto como 90 por ciento del coste haciendo la pintura es el coste entregado del los materias primas.

Las compañías grandes pueden hacer barnices, alquídicos, y acetato de polivinilo

las emulsiones. Normalmente, los productores químicos grandes, multinacionales o sus concesionarios venden pigmentos, solventes, y vehículos para pintar los fabricantes.

Aquí son las clases principales de materias primas usados en la producción de la pintura:

Los Vehículos de la solución

En las pinturas de la solución, el vehículo se disuelve en un solvente a forme una solución clara, viscosa. que El pigmento se dispersa entonces directamente en el solution. Como la pintura seca, los solidificamos el vehículo liga que los Vehículos de pigment. de esta categoría incluyen los aceites secantes, los barnices, las resinas sintéticas, las lacas, el cellulotics,

y vinilo polymers. los Tales productos naturales como la verdura y los aceites marinos obtuvieron de las semillas o chiflado de ciertas plantas y árboles o de unos especie de pez normalmente tiene las debilidades, incluyendo el rates secante relativamente lentamente, la producción de películas suaves, y falta de uniformidad.

Superar estas deficiencias, las modificaciones con las resinas duras, ha sido made. que los barnices de Oleoresinous son combinaciones de secar los aceites y las resinas duras que se cocinan " bajo especificaron las condiciones.

Una categoría más importante de resina sintética aceite-modificada

es el alquídico, una mezcla química de alcoholes polivalentes, ftálico, el anhídrido, y uno o más aceites. Se usan los Alquídicos de casi hoy en todo el paints. solvente-basado las Tales resinas de laca como la nitrocelulosa o la laca es los materiales solvente-solubles capaz de secar rápidamente a las películas duras en la evaporación del solvente.

En todas las pinturas, se usan los varios reactivos en las cantidades pequeñas para los Catalizadores de effects. especiales (los secadores) acelere el rate de conversión del líquido al elemento de estado sólido. los agentes Superficie-activos pueda ayudar la dispersión del pigmento, pueda mejorar el cepillado, o pueda mantener los Fungicidas de uniformity. coloridos, el defoamers, ceras, los pulidores, o se requieren a menudo agentes del antiskinning.

Los Vehículos de dispersión

En otro tipo de vehículo, las resinas se dispersan en un líquido como las partículas diminutas, esféricas, insolubles. las dispersiones Ácneas conocido como látexes (o emulsiones del polímero) está en el uso extendido. Desde el pigmento y vehículo de la pintura de látex no puede mezclarse con el agua, cada componente debe dispersarse separadamente antes combinando con el otro.

Cuando el agua se evapora, las partículas discretas de pigmento y la resina sigue siendo behind. la formación Cinematográfica ocurre por la fusión

del

partículas plásticas que rodean las partículas del pigmento.

Los pigmentos para las pinturas de látex están igual que aquéllos usados en las pinturas de la solución convencionales. Los rasgos deseables de látex las pinturas--el secado rápido, la facilidad de aplicación, la resistencia a la alcalinidad,

el durabililty bueno, el nontoxicity, la ausencia de riesgo de humo, la pertinencia,

para humedecer las superficies, y el olor bajo--es las características de el látex vehicle. debido al coste bajo y un extendido pero

la creencia incorrecta que el acetato de polivinilo (PVA) las emulsiones son fáciles

hacer y usar, PVA se usa a menudo por hacer las pinturas de las comercio-ventas.

Látexes son sensibles al extremes en la temperatura, a la influencia, de electrólitos (destilado o el agua desionizada debe ser usado), a los cambios en acidez o alcalinidad, y a las sumas solventes.

Éstos pueden causar los problemas industriales serios. Clientes de se defrauda a menudo con pinturas que no se han sujetado al testing del laboratorio estricto. Con los mandos cuidadosos y fiel la adhesión a las recetas, los problemas pueden manejarse.

Los solventes

Los solventes son los líquidos volátiles capaz de disolver o dispersar los componentes del película-creación (el vehículo, pigmente, aditivos) de

pinte a la consistencia de la aplicación. Los solventes normalmente son las mezclas.

Los solventes usan en general incluya el terpenes, hidrocarburos (aromático y alifático), los solventes oxigenados, y agua.

Los solventes son normalmente bastante inflamables; los vapores también son explosivos, el tóxico, y las leyes local de polluting. aéreas frecuentemente limitan el el uso de cierto solvents. debido a esto, las pinturas agua-basadas son a menudo favorecido.

Los pigmentos

Los pigmentos son finamente divididos e insolubles; ellos son blancos, los polvos coloreados, o metálicos obtuvieron de ocurrir naturalmente minerals. que Su naturaleza química puede variar de simple inorgánico los óxidos a las moléculas orgánicas complejas.

Aunque se usan los pigmentos principalmente para proporcionar color y opacidad, ellos influyen en muchas otras propiedades de la pintura. los pigmentos Diferentes pueda afectar reactividad química, el rate secante, ultravioleta, la absorción, y facilidad de aplicación.

La proporción de pigmento al vehículo depende de los tipos de ambos eso se usa, así como en el uso final deseado para la pintura. Las pinturas de la glosa y esmaltes contienen las concentraciones relativamente

bajas de el pigmento; llano o las pinturas de acabado de mata y cebadores son favorablemente cargado con pigments. En el general, los pigmentos refuerzan la dureza y firmeza de coatings. Algunos pigmentos son fácilmente los wetted por el el vehículo, mientras otros no son. UN wetted malamente pigmenta el testamento pinturas del producto que son menos compacto y más permeable al agua. Las propiedades proteccionista y anticorrosivas de pintura son afectadas por el pigmento y el vehículo.

Los pigmentos son a menudo clasificados por el color, por ejemplo,:

Whites - los dióxidos del titanio y los óxidos de zinc.

Los diluyentes - los barytes, talcos, arcillas, cretas, y sílices.
Pone amarillo - cromos, ferritas, ocre, siennas, y organics.

Los azules - los ultramarines, hierros, phthalocyanines, y organics.

Los verdes - cromos, cromos, phthalocyanines, y organics.

Las redes - los óxidos de hierro, minios, y organics.

Los castaños - las sombras, siennas, y óxidos de hierro.

Negro - el carbono, negrohumo, grafito, negro férrico, y organics.

Metallics - aluminio, cobre, cinc, y aleaciones.

Una planta de la pintura típica usa muchos pigmentos, a menudo varios de cada Pigmentos de category. normalmente se proporcionan en las bolsas de papel que

al vaciar, causa el espolvoreo excesivo. El polvo es arriesgado a la salud y Métodos de explosive. de manejar se regulan a menudo por Pigmentos de laws. locales a menudo se puestos húmedo y sus características es changed. que el almacenamiento Seco es una necesidad.

CÓMO LA PINTURA ES HECHO

La fabricación de la pintura es una sucesión de funcionamientos separados: los crudo-materiales el almacenamiento, mezclando, dispersando, el color emparejando, el testing, empaquetando, y shipment. Las tecnologías involucradas son el mismo para las compañías grandes y pequeñas; el tamaño del lote y volumen del total determine el equipo específico necesitado.

Primero, normalmente se agregan los pigmentos al vehiculo mezclando el los ingredientes en un mezclador de pasta. que La pasta que se forma consiste de agregados pobremente mezclados de pigmento y vehiculo; esta pasta es traído a una fineza especificada y uniformidad usando un apropiado mill. " Grinding " o esquilando moja el pigmento individual las partículas con el vehiculo líquido y más allá reduce el tamaño de el pigmento aggregates. Para la emulsión pinta, como el PVAs, los pigmentos deben dispersarse separadamente en una mezcla de

los agentes superficie-activos y encías del hidrófilo.

La pasta normalmente se mezcla más allá con el vehículo, los secadores, los fungicidas, y otro additives. que se tiñe entonces con las dispersiones coloreadas para emparejar una norma colorida deseada, probó, ajustó para la calidad, y, cuando satisfactorio, empaquetó y envió.

Todas las pinturas deben protegerse para quitar los trozos. Often la pintura a granel es zarandado cuando los paquetes de las ventas están llenos. En una planta pequeña, es probable que llenar sea un proceso laborioso realizado por la mano.

¿FABRIQUE LA PINTURA, OREGÓN MERELY LO VENDE?

Una compañía puede ser mercante exitoso de pinturas sin tener facilities. industrial Los factores críticos son buenos técnico el servicio y la distribución oportuna. La compañía debe proporcionar un el único producto, enséñele al cliente cómo usar el producto, y garantice uniformidad y actuación. El Éxito de requiere alto la competencia en general la dirección, el servicio técnico, el almacén, la dirección, distribución, y empaquetamiento.

Hasta que todo las habilidades técnicas necesitaran para la fabricación es disponible, un negocio de la pintura debe evolucionar y debe crecer, en lugar de

empiece como un llavero plant. que el crecimiento Deliberado se recomienda sobre todo porque la mezcla del producto, la base de la materia prima, el comercio, los compañeros, y la mano de obra calificada agrupa es diferente en cada uno la situación y debe entenderse completamente antes de la fabricación completa se intenta.

LOS PRIMER ESTADOS

Inicialmente, uno entra en el negocio de la pintura como un distribuidor o como un el poseedor de una licencia de una compañía extranjera. Later, cuando el cost de productos terminados importador ha crecido, puede ser prudente a considere manufacture. locales por que El cambio se anima a menudo el gobierno a través de sus políticas del impuesto, y normalmente ocurre cuando el el coste de artículo terminados aproxima el coste superior de importó los materias primas y el más bajo costos de mano de obra local. para determinar el el momento bueno para este cambio, estime que 50 por ciento del coste de material importado es debido al costos de mano de obra alto en el industrial los países.

A estas alturas, es aconsejable que todas las personas interesadas, el los empresarios locales, consultor (vea debajo), y apropiado las autoridades gubernamentales, juntos desarrolle un plan. comercial Ellos

deba determinar el nivel y cronometrando por desenvolver una pintura robusta el funcionamiento industrial.

Incluso un funcionamiento pequeño requerirá una inversión inicial fácilmente bien encima de \$100,000:

Plant el equipo.....	\$30,000
Accesorios de taller de10,000
Fire y equipo de seguridad.....	...5,000
El Laboratorio de proporciona.....	..10,000
Land.....	?
Los Edificios de	?
Los oficina muebles y suministros.....	?
Miscellaneous.....	?

Los gobiernos locales ayudan a menudo proporcionando la tierra libre, temporal, el alivio tributario, la capital de ventura, los compromisos de la compra garantizados, los Concedentes de etc. pueden proporcionar el soporte técnica y algún internacional las agencias pueden dar monetario y soporte técnica. All estas ayudas deben ser consideradas en el plan comercial.

EL PERSONAL DEL ARRANQUE CRÍTICO

El próximo paso es reclutar el personal crítico. En esta fase, estas personas son la empresaria, el gerente comercial, y el

el gerente técnico. Porque el éxito depende fuertemente adelante técnico experimente que al gerente técnico puede le faltar incluso, un nuevo negocio las necesidades los servicios de un consultor experimentado.

La primera persona en ser reclutada o identificó es el empresario. Porque el negocio de la pintura no es un con alta proporción de capital la industria, en él se entra fácilmente con los medios limitados y con recursos. limitado como resultado, muchos ingenuo o con capital insuficiente empresarios que no aceptaron o reconocer la complejidad del negocio o infravaloró las dificultades de producción, ha perdido su inversión.

El empresario normalmente tiene el acceso a la capital, sabe el local el ambiente comercial, y es influyente en los círculos del gobierno. La selección del negocio de la pintura implica el conocimiento particular de la pintura necesita del país. en que El empresario probablemente es las condiciones íntimas con muchos de aquéllos involucrados en el edificio, fabricando, la construcción, e industrias de transporte; y con muchos de los oficiales involucrados en el ejército y servicios los sectores del gobierno.

El gerente comercial maneja la contabilidad de costos, mientras comercializando, y las funciones de distribución, y el gerente técnico, un experimentado y científicamente entrenado individual, maneja el laboratorio, comprando, y los funcionamientos industriales.

No importa cómo competente la dirección comercial puede ser, es necesario, del mismo principio, para tener un gerente técnico con expertise. fuerte El gerente comercial debe ser una persona mayor la persona capaz de mantener el mando lleno del técnico las funciones igualan cuando hay presión de la autoridad superior a altere un product. En áreas dónde los materias primas son caros o para venir, hay a menudo difícilmente presión para hacer las substituciones eso podría demostrar desastroso. Pueden hacerse las Substituciones de , si técnicamente razonable y ensayo de laboratorio. Como el negocio crece, estas responsabilidades son compartidas y delegadas.

En la industria de la pintura, la función adquisitiva requiere técnico decisions. Porque deben importarse los materias primas, el cost de estas influencias de los materiales el cost de la pintura. Labor, el almacenaje, la distribución, empaquetando, vendiendo los gasto, y relacionado el coste puede el account para menos de 10 por ciento del último producto. Por consiguiente, la función adquisitiva es crítica a success. que es una función técnica porque las substituciones son frecuentemente hecho, deben ponerse las normas y deben mantenerse, deben coordinarse los horarios con fabricar, y deben ajustarse las fórmulas para utilizar los materias primas disponibles. Por estas razones, comprar es entre las responsabilidades del gerente técnico.

PLANTE LOS REQUISITOS

El sitio

En la anticipación de crecimiento posterior, un tracto de la tierra más grande debe estar obtenido que se necesita inmediatamente. El sitio debe ser en un la zona industrial con el acceso bueno a los medios del transporte, riego, y utilities. debe estar distante de cualquier residencial area. deben aislarse estructuras Todo en el sitio y extensible. Necesitado será una área industrial, un almacén adjunto, una oficina y laboratorio construyendo, y una área del almacenamiento solvente. Deben guardarse los materiales arriesgados subterráneo y el agua el suministro debe ser adecuado para extinguir los fuegos.

Los requisitos de poder iniciales deben ser por lo menos capaces de un diez veces expansion. Water los requisitos también deben incluir una emergencia proporcione para el mando de fuego.

El equipo

No hay ninguna diferencia de la actuación entre una compañía grande caro, alto-capacidad, mezclador de gran velocidad y una compañía pequeña El 200-litro (la L) el tambor de acero equipó con un mixer. Dedicated portátil, el equipo caro sólo está normalmente justificado cuando labora el coste es alto y los programas de producción son pesados e inflexibles. Una compañía debe comprar el equipo que está el más prontamente disponible y affordable. se pone crucial entonces para operarlo como hábilmente cuando el Equipo de possible. ha terminado prontamente disponible el nuevo

o usó los mercados de la maquinaria.

Raramente legue una nueva compañía requiera los tanques más grande que 1,200 L. Varios tambores de acero de 200-L, un o dos tanques de la 400-L, y quizás un El tanque de la 1,200-L será adecuado para un arranque. Dos o tres portátil los mezcladores de la hélice y una mezcladora de paletas del pesado-deber deben suffice. Para transan las ventas, un molino de guijarros y un vertical híbrido el molino a bolas debe ser adecuado. Si los acabados de la glosa industriales son a se haga, un molino del 3-rollo pequeño podría ser incluido. La Alto-viscosidad de las pinturas pueden requerir presión o los dispositivos de la filtración centrífugos.

EL LABORATORIO DE QUALITY-CONTROL

Una falacia que satura la industria de la pintura es que ese uno puede comprar tecnología o trasplanta una receta de un país a otro. Esto puede trabajar si los materias primas nunca varían, si el equipo es idéntico, y si el equipo de la aplicación del cliente es idéntico al del usuario original. Desde que los materias primas hacen varíe, se modifican los procesos, y los usuarios toman el liberties con el los procedimientos de la aplicación, el fabricante de la pintura debe ser capaz a modifique cada producto y adáptelo para el uso local.

Se especifican Normas con las tolerancias para todas las categorías de

paint. En los productos de las comercio-ventas, las tolerancias son más ancho que para industrial y productos de mantenimiento. por ejemplo, un ligeramente la pintura de la casa blanca fuera de-coloreada puede ser aceptable, pero un ligeramente la pintura automotor fuera de-coloreada no es. UN ligeramente más o menos la pintura de la pared viscosa puede manejarse en el momento de aplicación, pero incluso una salida ligera de la viscosidad requerida de un rocío el esmalte puede bajar una planta ensambladora cerca.

La regularización es la llave a la supervivencia comercial; cada pintura debe probarse y debe garantizarse por el fabricante de la pintura para encontrarse las especificaciones establecidas por el proveedor y el cliente. Pero los materias primas nunca son uniformes; el proceso de dispersión es inconstante, a menudo inestable; y el color emparejar es erratic. Esto los medios que cada lote de pintura, si importó o fabricó localmente, tiene que ser probado y aprobó o modificó para encontrarse estableció

las Normas de standards. pueden incluir las tales variables como colorido, la viscosidad, los sólidos, la glosa, la opacidad, el tiempo secante, la adherencia, y la resistencia contra la corrosión.

Controlar la calidad del producto, un laboratorio se necesita, apropiadamente provisto, y corre por las personas especializadas. No el fabricante de la pintura, no

la materia cómo pequeño, puede funcionar sin un laboratorio. que es equipado con los instrumentos adecuados y la aplicación adecuada los medios, (el ej., las pistolas de pulverización, los cubiculos para pintar con pistola, las bañeras de inmersión, los cepillos, etc.), para probar materias primas entrantes y salida terminadas los productos. Los equipos requeridos pueden incluir viscómetros, los equilibrios, y balanzas, los colorímetros, el glossmeters, el equipo de rocío, los hornos, la cristalería del laboratorio, equipo de oficina, y calculators. There deba ser los empleados capaz de usar éstos labra con herramienta e interpretando los resultados, así como alguien (inicialmente, el técnico gerente) capaz de contratar, entrenando, y manejarlos.

Los registros oficiales de pleitos del laboratorio deben ser objetivos y exactos. Si

no se reúnen característica técnicas de un producto, el lote debe detenerse del mercado hasta que el personal del mercadeo determine un disposition. apropiado por ejemplo, un ligeramente el producto del demasiado-fluido podría utilizarse ajustando la presión de rocío; o un el barniz al fuego demasiado-lento podría adaptarse usando una estufa superior temperature. Desde que estos cambios deben hacerse por el cliente, se discuten las circunstancias que causan la desviación y un la aceptación negoció.

EL AND EXPERIMENTADO EL PERSONAL DE NONSKILLED

Uno de los deberes más importantes del gerente técnico es a reclute, entrene, y desarrolle a los especialistas técnicos. Even en pequeña escala pinte en el futuro que la producción requiere a las personas lo siguiente con las habilidades técnicas:

Formulators - uno o más para cada industria servida. FORMULATORS deba ser personalmente aceptable al cliente es técnico staff. Formulators debe trabajar estrechamente con el personal de cliente y los equipos en el orden desarrollar y adaptar los productos necesitaron por ellos.

En el sector industrial, en particular, la relación debe estar cierre y cómodo. A menudo el formulator desarrolla en un representante de servicio técnico, el disparador de problema de industria, o el innovador del nuevo-producto.

Analistas del laboratorio - para los materias primas, durante el proceso, y calidad control. aproximadamente pueden resolverse 90 por ciento de los problemas del mando sabiendo la literatura de la materia prima completamente. El Laboratorio de el personal debe poder leer con el consuelo inglés, alemán, Francés, o español.

Especialistas de dispersión - desarrollar las pastas y dirigir la dispersión la Dispersión de operations. es el proceso reproductible en la pintura el Lote de industry. a las variaciones del lote en la dispersión puede

afecte la viscosidad, opacidad, la glosa, el color, la fuerza colorida, y no pueden eliminarse las Variaciones de porosity., pero ellos pueden minimizarse por la atención al detalle, por la adhesión a la fabricación rígida, las normas, y por los ajustes apropiados.

El shader colorido - para dirigir todo el color que empareja los funcionamientos

El especialista adquisitivo - mantener el inventario, el horario, la producción, ayude el formulators

Bibliotecario - para mantener los archivos, maneje la literatura files. UN comandante

la fuente de información técnica es la literatura del proveedor.

Los proveedores del crudo-material proporcionan folletos, los manuales, los catálogos,

las recetas de arranque sugeridas, la resolución del problema indica, y el like. Éstos deben leerse y deben entenderse, y archivó para frecuente y la referencia fácil.

El ingeniero de la planta - para diseñar, especifique, y mantenga el equipo y maneje mando de fuego y programas de prevención de accidente.

En la suma a gerentes y profesionales, lo siguiente experimentado se necesitan los empleados: supervisor del almacén, la fabricación de la pintura, capataces, relleno-line capataces, el electricista mecánico, principal principal,

jefe de fuego, y el técnico de primeros auxilios. el personal de Semiskilled incluya a operadores de dispersión, los capataces de cambio auxiliares, y (si requerido) cook. Otros empleados incluyen mezcladores, los rellenos, almaceneros, el personal del conserje, cargadores, amas de casa, y cocina la ayuda de ser necesario.

PLANTE LA SEGURIDAD

Porque la fabricación de la pintura es una tarea arriesgada, todos, involucrado debe ser consciente del fuego, seguridad, y riesgos contra la salud involucrado en la fabricación de la pintura. Solvent y soluciones de la resina son tóxicas así como inflamable. Mezclando y los procesos de dispersión generan electricidad estática que a menudo causa fuegos y/o explosiones.

Los equipos de la lucha contra los incendios apropiados deben él hizo disponible, estratégicamente puesto, mantuvo, con empleados entrenados en su use. Pigment el manejo es peligroso, los pigmentos son polvorientos, y polvos es a menudo deben entrenarse los Empleados de explosive. para llevar a cabo todos las tareas seguramente sin arriesgarse u otros.

LOS ASPECTOS DEL MERCADO

Los usuarios

La pintura es un artículo de lujo que tiene los usuarios críticos con los requisitos eso difiere del lugar para poner. En los países donde el costo de mano de obra es alto, los productos de las comercio-ventas deben tener las propiedades de fácil cepillando, la ocultación alta, y la durabilidad extrema. Elsewhere, el color, y la apariencia es el criterio principal. sería demasiado costoso a reproduzca las propiedades primero-nombradas donde el costo obrero no es un factor. crítico En la suma, las pinturas deben formularse para local las condiciones: el clima, preferencias coloridas, materiales y labor la disponibilidad.

El mantenimiento y los acabados marinos deben encontrarse las normas internacionales.

Unas empresas multinacionales los distribuyen a lo largo del world. que se diseñan los acabados Industriales para los usos finales específicos.

Los usuarios tienen el equipo de la aplicación moderno y pintar es un la parte íntegra del proceso de fabricación. más industrial se importan los acabados, pero una compañía de la pintura local que ha adquirido el mercado y la experiencia técnica pueden considerar la fabricación industrial los acabados a las especificaciones dadas.

Los proveedores

Los materias primas son raramente manufacturados en los países del nonindustrial porque la fabricación de pigmentos, los solventes, y las resinas requieren los funcionamientos complejos, con uso intensivo de capital. Thus, es más más a menudo los productores químicos grandes, multinacionales que venden éstos los materiales para pintar a los fabricantes. Algunos intermedios (la verdura los aceites, barnices, los alquídicos, el polyvinylacetate (PVA) las emulsiones) puede ser hecho en los Aditivos de plants. menores se usa en las cantidades pequeñas, pero ellos son propietarios y se compran de los fabricantes.

Los proveedores del crudo-material son una fuente de información importante. Ellos proporcionan fórmulas y soporte técnica en el uso de su products. aun así, los productos exigieron ser " fáciles usar " (por ejemplo, emulsiones de PVA) puede emplearse mal.

Las compañías multinacionales distribuyen sus productos ampliamente y tienen agentes en muchos countries. siempre es bueno trabajar con el agents. local Porque empaquetando y el transporte es los cost mayores los factores, es aconsejable comprar de las compañías localizó para que ellos pueden enviar encima de las distancias del calzón.

Los Cauces de las ventas y Métodos

Las Comercio-ventas pintan que las tomas de corriente pueden ser comerciantes independientes o company-controlled los shops. Ventas cauces deben seleccionarse así con el mercado adecuado knowledge. a través de que pueden promoverse los Nuevos

productos

transmita por radio, TELEVISIÓN, anuncios del periódico, las ofertas especiales, o localmente

means. apropiado que deben aproximarse los contratistas Pintores directamente. Es necesario ser parte de la red comercial local para conseguir los resultados buenos.

Las ventas del mantenimiento-pintura normalmente empiezan con los contactos sociales. Cuando

el acuerdo se ha alcanzado, las personas técnicas de ambos el proveedor y el cliente la clase junta fuera los detalles y comienza un

el desarrollo y programa de ensayos. a que La compañía de la pintura puede necesitar

importación o autoriza el producto hasta un volumen o el nivel de habilidad es alcanzado para justificar la fabricación local.

En el mercado industrial, uno se trata directamente de los ejecutivos importantes

de la facilidad industrial. los contactos Informales ayudan a menudo la llave las personas del país o región para ganar la confianza en los empresarios los esfuerzos industriales, así las ventas crecientes.

La Magnitud geográfica de Mercado

Pueden limitarse las ventas a un país, una región o una ciudad grande ése es una población y un centro industrial. Si hay

más de una ciudad, cada uno puede requerir los acercamientos del mercadeo

diferentes.

Por ejemplo, las pinturas para las áreas costeras difieren de las pinturas usadas a las grandes altitudes. El Satélite de planta o los almacenes locales pueda ser aconsejable, mientras dependiendo de las condiciones de labor.

La competición

Pinturas de las comercio-ventas importadas o localmente el repackaged, importó, volumen las pinturas pueden competir con los productos localmente manufacturados. La Multinacional de las empresas pueden establecer las subsidiarias locales, mientras ofreciéndolos un la fuente garantizada de materias primas y el apoyo técnico competente. Sus fuerzas son uniformidad y fiabilidad, pero no versatility. los empresarios Locales tienen las ventajas de local los contactos, más bajo costos de mano de obra, y un entendiendo más íntimo de needs. local está en el área de las comercio-ventas que los fabricantes locales tenga la oportunidad buena para encontrarse la competición extranjera.

La Capacidad del Mercado

En muchos países sólo unas personas pueden permitirse el lujo de casas del paintable y artículo manufacturados de la compra. However, porque casi todos los gobiernos buscan mejorar al general las normas vivientes, la pintura,

la fabricación es una industria de crecimiento potencial. Como un ejemplo, el plan comercial de fábrica puede asumir (de los datos disponibles buenos) que dos por ciento de la población son los consumidores de la pintura y eso en cinco años otro dos por ciento se volverán los usuarios; así el uso doble en cinco años.

BIBLIOGRAPY

BILLMEYER, F.W. Hijo; y Saltzman, Principios de M. de la Tecnología Colorida, 2 ed. Nuevo York: Interscience (John Wiley & los Hijos, 605, 3 Avenida, Nueva York 10158-0012), 1981.

Heiberger, P. la Pintura Industrial. Arlington, Voluntarios de Virginia:, en la Ayuda Técnica, 1989.

Kirk-Othmer, Enciclopedia de ed. de Tecnología Química, 3 ed. Nuevo York: Wiley, 1978-1984, 24 vols.

Marque, H.F., y otros, el eds. La Enciclopedia de de Ciencia del Polímero y Diseñando, 2 ed. Nueva York,: Interscience, 1985-1988, 17 vols.

PARFITT, G.D. Las dispersiones de Polvos en los Líquidos: Con Especial La referencia a los Pigmentos, 3 ed. Nueva York: Elsevier Applied la Ciencia, 1981.

PAYNE, H.F. La Tecnología de la Capa orgánica, vol. 1, los Aceites, las Resinas, Los barnices, y Polímeros (1954); vol. 2, los Pigmentos, y Pigmentario

Las capas para las Aplicaciones Arquitectónicas e Industriales (1961).
El Ann Arbor: University los Microfilmes Internacional (300 Zeeb Nortes
El camino, el Ann Arbor, Michigan 48106-1346 EE.UU.), papel.

El Salomón, D.H. La Química de Formers Cinematográfico Orgánico, el rev. el ed.
Melbourne: Robert E. Krieger Publishing la Cía. (Melbourne, Florida,
32902-9542 EE.UU.), 1977.

==
== ==

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

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

LA INDUSTRIA DE PERFIL #14

PAINT LA FABRICACIÓN

Prepared Por
Philip Heiberger

Reviewed Por
Patrick Raney

Published Por

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

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

El Teléfono: (703) 276-1800, el Facsímil,: (703) 243-1865

TELEX: 440192 VITAU, CABLE: VITAINC,

INTERNET: VITA@GMUVAX.GMU.EDU, EL VITA@GMUVAX DE BITNET: ,

Paint la Fabricación

ISBN: 0-86619-301-4

[el LENGUAJE C] 1989, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

LOS INDUSTRIA PERFILES

La Introducción de

Este Perfil de la Industria es uno de una serie que describe industrias. pequeño o mediano 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. que 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 investment. que 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 a country. No 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. Before una inversión es hecho en una planta, un estudio de viabilidad debe dirigirse. Esto puede requerir experimentado económico y expertise. diseñando ilustra el rango de preguntas a que las respuestas deben lo siguiente 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 productivty. Supported económico aumentado por una lista voluntaria de encima de 5,000 expertos en una variedad ancha de campos, VITA puede proporcionar veneno técnico la información a 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.

los vehículos automóviles.

La Facilidad

Este Perfil describe una planta pequeña que servirá las necesidades locales, principalmente en el sector de las comercio-ventas. Su rendimiento puede exceder 4,000

los litros por semana (L/wk) . Por las razones económicas, por lo menos la parte de su rendimiento total se puede haber importado en granel, y entonces probó, modificado, y repackaged para el mercado local.

La pintura es hecho en los lotes porque la variedad grande de usos y la variación en los materias primas requiere ajustes de sus propiedades. El tipo de planta varía un poco según los tipos y las cantidades de pintura ser hecho y si el proceso empieza con crudo o parcialmente procesó los materiales.

LA EVALUACIÓN GENERAL

Muchas personas trabajan en algún aspecto del negocio de la pintura; por ejemplo, la distribución, aplicación, o mercadeo. que Algunos de ellos pueden reconozca que el tiempo está maduro para empezar la fabricación de la pintura local. Operando una fábrica de la pintura no necesita la capital grande

la inversión, pero es técnicamente complejo y debe tener en cuenta las necesidades especiales del mercado local. Moreover, el éxito requiere la planificación cuidadosa y el crecimiento deliberado. que UN nuevo negocio debe adquiriera los servicios de un consultor experimentado.

La Perspectiva

La industria de la pintura del mundo opera a un nivel anual de US\$20,000 millón (estimó 1989 coste) con un anuario, real el aumento de tres percent. Rates de uso depende de un país la geografía, desarrollo industrial, y el ingreso estructuran de el population. Lacking la información específica sobre estos factores, un el presupuesto aproximativo de uso de las comercio-ventas anual es 400,000 L por el millón population. Del mercado total, las pinturas de las comercio-ventas hacen a sobre 40 por ciento, el mantenimiento pinta 20 por ciento, y las pinturas industriales 40 por ciento.

La fabricación local debe ser considerada cuando el coste de importar el producto final se puesto demasiado alto. que la política Gubernamental puede anime la fabricación local. para ayudar deciden el momento bueno a empiece en un país dónde el costos de mano de obra es relativamente bajo, la estimación, esa la mitad del cost de materiales importados es debida a la labor alta el coste en los países industriales.

A la salida, un plan comercial debe prepararse juntamente por el los empresarios locales, las autoridades gubernamentales apropiadas, y el consultant. incluye niveles de producción, un de desarrollo cronometre la mesa, y desarrollo coexistente de especialización técnica y el conocimiento del mercado.

Las normas para acabado normalmente pinte se establece por el customers. Ellos relacionan colorar, la viscosidad, la composición y el por ciento de sólidos, glose, y así sucesivamente. Las Tolerancias de a la variación del producto es relativamente ancho en los productos de las comercio-ventas: un fuera de-color

la pintura de la casa blanca puede ser aceptable. Pero las tolerancias industriales es narrower: que una pintura del automóvil ligeramente fuera de-colorida será inacceptable.

Sin tener en cuenta el tamaño de la planta, cada pintura debe probarse y debe garantizarse por el fabricante para encontrarse las especificaciones establecidas por el el proveedor y los materias primas de customer. nunca son uniformes, el el proceso de dispersar los pigmentos en el vehículo es a menudo inestable y el color emparejar es errático. Para cosas así razona cada el lote de pintura, si importó o localmente manufacturado, necesidades para ser probado y aprobó, o modificó para encontrarse las normas establecidas. El control de calidad inadecuado o ineficaz puede llevar a el fracaso comercial.

La Flexibilidad de Equipo industrial

Los tanques, los mezcladores, la dispersión muele y las bombas existen en la variedad grande.

Las justificaciones usuales para el equipo especializado, caro es reducir el costos de mano de obra y encontrarse la producción nivela, factores eso es de importancia relativamente baja en muchos países.

Cada compañía debe comprar el más prontamente y económicamente disponible el equipo y entonces lo opera tan hábilmente como possible. En las decisiones haciendo en la flexibilidad de equipo, el gerente técnico las tomas en el account las propiedades de materiales de la construcción como bien como el fuego y riesgos de seguridad.

La Base de conocimiento

Normalmente se necesitan tres tipos de expertos empezar una fábrica de la pintura.

El empresario que debe ser identificado primero tiene el acceso a la capital, sabe el ambiente comercial, es influyente en los círculos gubernamentales, y es entusiásticamente aprisionado por auto del juez. Las ventas gerente debe manejar la contabilidad de costos hábilmente, mientras comercializando, y distribution. El gerente técnico que debe ser un experimentado,

ingeniero técnicamente-especializado o químico, maneja el comprando, así como el laboratorio y los funcionamientos industriales. Comprar es una función técnica porque las substituciones son frecuentemente hecho, y la entrega y los horarios industriales requieren la coordinación.

El control de calidad

Cada fábrica exige a un laboratorio probar ambos entrante crudo los materiales y los productos terminados salientes. por que debe proveerse de personal personas que pueden usar el equipo del testing (el ej., los viscómetros, los equilibrios, los colorímetros, calculadoras) y medios de la aplicación (las pistolas de pulverización, cubículos para pintar con pistola, las bañeras de inmersión, los cepillos) e interpreta el results. Esta fase del negocio no puede ignorarse o puede descuidarse.

Los constreñimientos y Limitaciones

Las fechas de la entrega prometidas de materiales frecuentemente son los Materiales de unmet. eso se recibe puede estar apagado especificaciones, con el reemplazo, ambos costoso y tiempo consumiendo. para ayudar evitan estas desilusiones, el proveedor, el fabricante de la pintura, y el cliente deba trabajar las Substituciones de together. a veces pueden estarse de acuerdo en si

la compañía puede desarrollar un producto alternativo o método de la aplicación entendiendo la ciencia detrás de la tecnología.

LOS ASPECTOS DEL MERCADO

Los usuarios

La pintura es un artículo de lujo que tiene los usuarios críticos con los requisitos eso difiere del lugar para poner. En los países donde el costo de mano de obra es alto, los productos de las comercio-ventas deben tener las propiedades de fácil cepillando, la ocultación alta, y la durabilidad extrema. Elsewhere, el color, y la apariencia es el criterio principal. sería demasiado costoso a reproduzca las propiedades primero-nombradas donde el costo obrero no es un factor. crítico En la suma, las pinturas deben formularse para local el clima del conditions:, preferencias coloridas, materiales y labor la disponibilidad.

El mantenimiento y los acabados marinos deben encontrarse las normas internacionales.

Unas empresas multinacionales los distribuyen a lo largo del world. que se diseñan los acabados Industriales para los usos finales específicos.

Los usuarios tienen el equipo de la aplicación moderno y pintar es un la parte íntegra del proceso de fabricación. más industrial se importan los acabados, pero una compañía de la pintura local que ha adquirido

el mercado y la experiencia técnica pueden considerar la fabricación industrial los acabados a las especificaciones dadas.

Los proveedores

Los materias primas son raramente manufacturados en los países del nonindustrial porque la fabricación de pigmentos, los solventes, y las resinas requieren los funcionamientos complejos, con uso intensivo de capital. Thus, es más más a menudo los productores químicos grandes, multinacionales que venden éstos los materiales para pintar a los fabricantes. Algunos intermedios (la verdura los aceites, barnices, los alquídicos, el polyvinylacetate (PVA) las emulsiones) puede ser

hecho en los Aditivos de plants. menores se usa en las cantidades pequeñas, pero ellos son propietarios y se compran de los fabricantes.

Los proveedores del crudo-material son una fuente de información importante.

Ellos proporcionan fórmulas y soporte técnica en el uso de su products. aun así, los productos exigieron ser " fáciles usar " (por ejemplo, emulsiones de PVA) puede emplearse mal.

Las compañías multinacionales distribuyen sus productos ampliamente y tienen agentes en muchos countries. siempre es bueno trabajar con el agents. local Porque empaquetando y el transporte es los cost mayores los factores, es aconsejable comprar de las compañías localizó para que ellos pueden enviar encima de las distancias del calzón.

Los Cauces de las ventas y Métodos

Las Comercio-ventas pintan que las tomas de corriente pueden ser comerciantes independientes o company-controlled los shops. Ventas cauces deben seleccionarse así con el mercado adecuado knowledge. a través de que pueden promoverse los Nuevos productos transmita por radio, TELEVISIÓN, anuncios del periódico, las ofertas especiales, o localmente means. apropiado que deben aproximarse los contratistas Pintores directamente. Es necesario ser parte de la red comercial local para conseguir los resultados buenos.

Las ventas del mantenimiento-pintura normalmente empiezan con contacts. social Cuando el acuerdo se ha alcanzado, las personas técnicas de ambos el proveedor y el cliente la clase junta fuera los detalles y comienza un el desarrollo y programa de ensayos. a que La compañía de la pintura puede necesitar importación o autoriza el producto hasta un volumen o el nivel de habilidad es alcanzado para justificar la fabricación local.

En el mercado industrial, uno se trata directamente de los ejecutivos importantes de la facilidad industrial. los contactos Informales ayudan a menudo la llave las personas del país o región para ganar la confianza en los empresarios los esfuerzos industriales, así las ventas crecientes.

La Magnitud geográfica de Mercado

Pueden limitarse las ventas a un país, una región o una ciudad grande ése es una población y un centro industrial. Si hay más de una ciudad, cada uno puede requerir los acercamientos del mercadeo diferentes.

Por ejemplo, las pinturas para las áreas costeras difieren de las pinturas usaron a las granes altitudes. El Satélite de planta o los almacenes locales pueda ser aconsejable, mientras dependiendo de las condiciones de labor.

La competición

Pinturas de las comercio-ventas importadas o localmente el repackaged, importó, volumen las pinturas pueden competir con los productos localmente manufacturados. La Multinacional de las empresas pueden establecer las subsidiarias locales, mientras ofreciéndolos un la fuente garantizada de materias primas y el apoyo técnico competente. Sus fuerzas son uniformidad y fiabilidad, pero no versatility. los empresarios Locales tienen las ventajas de local los contactos, más bajo costos de mano de obra, y un entendiendo más íntimo de needs. local está en el área de las comercio-ventas que los fabricantes locales tenga la oportunidad buena para encontrarse la competición extranjera.

La Capacidad del Mercado

En muchos países sólo unas personas pueden permitirse el lujo de casas del paintable y artículo manufacturados de la compra. However, porque casi todos los gobiernos buscan mejorar al general las normas vivientes, la pintura, la fabricación es una industria de crecimiento potencial. Como un ejemplo, el el plan comercial de fábrica puede asumir (de los datos disponibles buenos) que dos por ciento de la población son los consumidores de la pintura y eso en cinco años otro dos por ciento se volverán los usuarios; así el uso doble en cinco años.

LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS

La infraestructura, las Utilidades,

Land (el tracto grande para permitir el crecimiento)
Los Edificios de (la oficina, almacén, el laboratorio, etc.)
El Acceso de al transporte
Water
Power (debe permitir la expansión décupla)

El Equipo mayor y Maquinaria

Tools & la maquinaria

aceran tanques o tambores (la 200-L)
 1 tanque de la mezcla (la 400-L)
 1 tanque de la mezcla (la 1,200-L)
 los mezcladores portátiles (varios)
 1 mezcladora de paletas grande
 1 molino de guijarros (sobre la capacidad de la 1,200-L)
 1 molino de arena (aproximadamente 120-L/h capacidad)
 1 molino del 3-rollo pequeño
 varias bombas
 Filtro prensa de o el filtro centrífugo
 los camiones de lift
 el generador de energía eléctrica de derecho de giro
 Los tanques de almacenamiento de y los line llenando
 descascara de tamaños diferentes

Equipo de apoyo de y partes
 los suministros de primeros auxilios
 El lucha contra los incendios equipo
 El traje protector de

El Resumen de Cost

Plant el equipo.	\$30,000
Shop el equipment.	10,000
El Fuego de y equipo de seguridad.	5,000
Los Laboratorio suministros.	10,000

. . . más la tierra, edificios, mobiliario de la oficina y proporciona, miscellaneous. Cost no determinable.

Éstos el coste es pautas conservadoras expresadas en 1989 EE.UU. dollars. que las estimaciones más precisas requieren al conocimiento de disponibilidad local y mercado por que el gobierno local de variables. puede ayudar la tierra libre proporcionando, el alivio tributario temporal, la capital de ventura, etc.,
Los concedentes pueden proporcionar el soporte técnica e internacional las agencias pueden proporcionar la ayuda Financiera. La Ayuda de de todos las fuentes deben ser consideradas en el plan comercial.

Los materiales y suministros

Los materias primas de (seleccionó según el tipo de pintura):
pigmenta
Los solventes de
Las resinas de
Los aceites vegetales de
barniza
Los alquídicos de
El polyvinylacetate de (PVA) las emulsiones
Los aditivos de

Los Recipientes de . Si ellos no están localmente disponibles, la estimación,

\$10,000 a \$50,000 para un suministro del seis-mes.

La labor

Skilled:

dispersión capataces

coloran el shaders

almacén supervisor,

el verificador del quality-control principal

pintan a los capataces industriales

relleno-line capataces

el mecánico principal

el electricista principal

Bibliotecario de (mantenga los archivos técnicos y organice la literatura archiva)

despiden a jefe

el técnico de primeros auxilios

Semi-skilled:

dispersión operadores

los capataces de cambio auxiliares

cocinan (si una cocina se requiere)

Unskilled:

Los mezcladores de

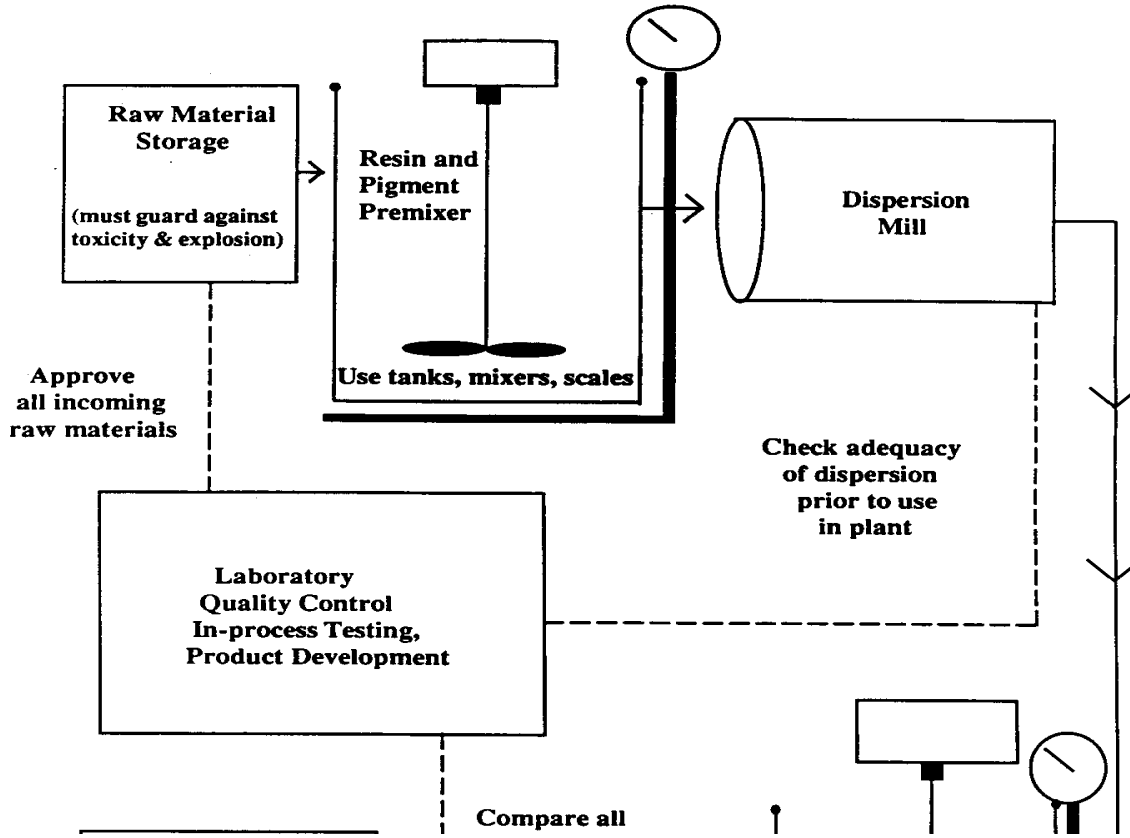
Los rellenos de
Almaceneros de
que limpia al personal
Cargadores de
Amas de casa de
los auxiliares de kitchen (de ser necesario)

PROCESE LA DESCRIPCIÓN

Para las plantas grandes y pequeñas los pasos principales en la fabricación de la pintura es como sigue:

<LA FIGURA>

05p08z.gif (600x600)



Mezclando y dispersión.

Normalmente se agregan los pigmentos al vehículo mezclando los ingredientes en una pasta mixer. en que La pasta que se forma consiste los agregados pobremente mezclados de pigmento y vehículo; esta pasta es traído a una fineza especificada y uniformidad usando un apropiado mill. " Grinding " o esquilando moja el pigmento individual las partículas con el vehículo líquido y más allá reduce el el tamaño de los agregados del pigmento. Para la emulsión pinta, como el PVA, los pigmentos deben dispersarse separadamente en una mezcla de los agentes superficie-activos y encías del hidrófilo.

Adelgazando abajo y ajustando.

La pasta normalmente se mezcla más allá con el vehículo, los secadores, los fungicidas, y otro additives. que se tiñe entonces con coloreado las dispersiones para emparejar una norma colorida deseada.

Testing.

La pintura se prueba contra las normas para el color, la aplicación, las propiedades, y otros rasgos. se ajusta para encontrarse entonces las especificaciones convenidas y soltó por comercializar.

La filtración y empaquetando.

La filtración se realiza a menudo en el momento de empaquetar para quitar los trozos del producto.

Enviando.

LAS REFERENCIAS

Los Manuales Técnicos

Las referencias más importantes y útiles son las publicaciones de los proveedores de los crudo-materiales.

Las revistas

Desgraciadamente, ningún periódico o textos sirven las necesidades específicamente de countries. However en vías de desarrollo, un técnicamente entrenó y la persona experimentada puede usar las bibliotecas y centros de información disponible en muchas embajadas y misiones de comercio, y en local las universidades y los centros técnicos.

Las Asociaciones del Comercio

Los países Industriales normalmente tienen específico técnico y comercio las asociaciones diseñaron para ayudar los negocios locales. para ganar el acceso

a estas fuentes, consulte al Consejero Económico atado al embajada o misión de comercio del país de interés. Un ejemplo de tal una asociación es los Socios de Investigación de Pintura (PRA), Waldegrave

El camino, Teddington, Middlesex TW11 B6D, el Reino Unido. Esto la organización mantiene los servicios de información en inglés una cuota.

Los Proveedores de equipo

Para los funcionamientos del llavero o para el nuevo equipo, hay muchos companies. excelente Muchos de éstos tienen agentes locales quienes deben sea interviewed. However, es más usual para una compañía de arranque comprar usaron o localmente fabricaron el equipo. es supuesto que el empresario de la nueva compañía conoce estos recursos. En caso negativo, él puede desear buscar una ventura cooperativa con un compañero experimentado en un país industrial. Para más allá la guía en esta materia, consulte el Agregado Económico de un el país comercial favorecido.

Consultores

Porque el negocio de la pintura es técnico, cada paso debe ser constantemente supervisado por los técnicos bien entrenados. Thus, es el imperativo que el empresario tiene el acceso constante a un experimentado, técnicamente persona especializada que debe ser el técnico director. Even con la tal especialización, el empresario debe tenga el apoyo de un consultor experimentado.

Los Recursos de VITA

VITA tiene varios documentos el trato en autos con industrial los procesos.

VITA Venture los Servicios

VITA Venture los Servicios, una subsidiaria de VITA, proporcionan el anuncio los servicios para el desarrollo industrial. que Este cuota-para-servicio incluye

la tecnología del following: y la información financiera, el soporte técnica, mercadeo, y especulaciones. Para la información, avise VITA.

==
== ==

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

home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw

EL PAPEL TÉCNICO #54

UNDERSTANDING EN PEQUEÑA ESCALA

PAPERMAKING

Por

John Vogler & Peter Sarjeant

los Críticos Técnicos

Philip Barr

Dr. yo. B. SANBORN

Dr. Robert Brooks

La William Burger

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,

Arlington, Virginia 22209 EE.UU.

Tel: 703/276-1800 * el Facsímil: 703/243-1865

Internet: en pro de-info@vita.org

Understanding la Fabricación del Papel En pequeña escala

ISBN: 0-86619-271-9

[el LENGUAJE C] 1986, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico La ayuda para proporcionar una introducción a específico innovador las tecnologías de interés a las personas en los países en desarrollo. Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar Las personas escogen tecnologías que son conveniente a sus situaciones. No se piensa que ellos proporcionan construcción o aplicación se instan a las Personas de details. que avisen VITA o una organización similar para la información extensa y soporte técnica si ellos hallazgo que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente basis. voluntario Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su time. VITA mayor editor Margaret Crouch revisado este papel, y sirvió como el gerente del proyecto global, con Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición y diseño.

Los Voluntarios de VITA que escribieron y repasaron este papel tienen muchos años de experiencia en la industria del papel. Jon Vogler, autor de Trabajo de la Pérdida, especializa en las industrias pequeña, particularmente, aquéllos basaron en los materiales reciclados. Peter Sarjeant, especializado, a guardar vivo los procesos del papermaker principal viejo la destreza, es el autor de Mano el Manual de Papermaking. YO. B.

Bruce " Sanborn es director asociado de investigación y desarrollo a los Papeles Consolidados, Inc.; Phil Barr es gerente de logística de fibra para la Compañía de Weyerhaeuser; y Dr. Bob Brooks, también de Weyerhaeuser, es el gerente de pulpa y papel las actividades educativas. La William Burger, el ingeniero mecánico jubilado de Kimberly-Clark, La Corporación, ayudaba en el plan de equipo para un la fábrica del papel microscópica en Tanzania.

VITA es un privadas, empresa no ganancial que apoya a las personas, trabajando en los problemas técnicos en los países en desarrollo. las ofertas de VITA

la información y ayuda apuntaron a ayudar a los individuos y los grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su situations. VITA mantiene un Servicio de la Pregunta internacional, un el centro de la documentación especializado, y una lista informatizada de los consultores técnicos voluntarios; maneja los proyectos del campo a largo plazo; y publica una variedad de manuales técnicos y papeles.

UNDERSTANDING LA FABRICACIÓN DEL PAPEL EN PEQUEÑA ESCALA

por Jon Vogler & Peter Sarjeant

LA INTRODUCCIÓN DE I.

Papiro de que el palabra papel se deriva, se conoce para tener estado en el uso ya en 3000 A.C. Developed en el Valle de Nilo,

era hecho de corte de las tiras del tallo de planta de papiro, empapó, y puso, primero a lo largo, entonces de forma entrecruzada, para formar un mat.

El

la estera fue golpeada entonces y apretó en una hoja delgada. Later, los procesos similares usaron otras fibras en otra parte como seda.

Verdadero papermaking sobre que empezó en China D.C. 105, usa un el proceso completamente diferente que la preparación de papyrus. Él empieza con los trapos, paja, ladrillo, madera, u otros materiales fibrosos eso se corta o la multa cortada. Las fibras se golpean o pulped hasta que ellos estén separados de nosotros y mixto con el agua. Entonces las fibras se alzan del agua en un cedazo-como la pantalla eso permite el agua para agotar lejos, mientras dejando una estera delgada de fibras.

La estera de fibra que puede secarse en sitio o alejado y secado separadamente, se vuelve una hoja de papel.

La fabricación grabada más temprana de papel se acredita a uno de los primeros " funcionarios adquisitivos, " Ts'ai Lun, la cabeza del Imperial Proporcione Departamento de Emperador Ho de China. Ts'ai Lun experimentó con una variedad de materiales: Las fibras vegetal de , el cáñamo viejo, algodón,

los trapos, fishnets viejos, y ladrillo de la morera. que El papel producido era barato y durable y la superficie era buena.

La tecnología extendió a Japón por el tercer siglo D.C. y India alcanzada en el séptimo. Papermaking extendió hacia el oeste a

Africa norte y Europa finalmente alcanzada en el duodécimo siglo D.C.

Los papeles europeos tempranos eran hecho de lino o algodón rag. que era espeso y áspero, y la superficie necesitó ser clasificó según tamaño " con la gelatina

o la tinta empapó in. Ulman Stromer preparó un mecanizado el molino en el Nuremberg, Alemania, en 1390, que usa el water-powered los martillos por pegar el material, un método ya usado por el Chinese. La destreza acompañó a los colonos tempranos a América.

La verdadera mecanización no se logró hasta las 1799, cuando el francés Nicolás Robert construyó un machine con una malla del alambre interminable y un par de apretón rolls. El dispositivo se tomó a Inglaterra y comercializó por dos librereros, los hermanos de Fourdrinier. En 1804, Brian Donkin, un millwright-ingeniero, construyó los primeros papermaking exitosos el machine, en Dos Molino de Aguas, Hertfordshire, Inglaterra, y otra en América en 1827. planes tempranos Crudos mejorados firmemente. A finales del decimonono siglo, tecnología de Fourdrinier estaba extendido; el machines sólo encima de 2 metros ancho proporcionó 25 las toneladas métrica por día al mercado creciente para el papel de periódico.

Los machines modernos forman el papel en una cinta continua o tejido, no un la sola hoja en un momento como hizo a los ancianos. UN papermaker bueno en los días antiguos podrían hacer bastantes hojas por un día pesar sobre ;90kg. Hoy, un medio machine hace 90,000kg por día! Todavía el el proceso de hacer el papel--las fibras de separaciones en el agua y agotando

ellos a través de una pantalla fina para formar una estera entrelazada que es entonces secado--es idéntico en el principio. La formación real de papel ha sido el mismo durante casi 2,000 años.

II. PAPERMAKING MODERNO

LAS PULPAS DE AND DE FIBRAS

Fibras son el más fino hilo-como los rastros de que el papel, los textiles, y muchos otros materiales son hecho. Tear un pedazo de papel y las fibras pueden verse al borde del colgajo (más claramente con un la lupa) . Paper fibras son hecho de celulosa, el elemento esencial, el material construyendo de plantas y árboles. que Estos materiales pueden ser hecho en el papel por el pulping (estropeándose los hasta las fibras está suelto y libre de las substancias que los ligan), reformando entonces ellos mientras húmedo y finalmente secando.

Madera blanda (o conífero) se usan las pulpas para la envoltura del pendenciero y los papeles empaquetando debido a sus fibras largas; deciduous o madera dura las pulpas mantienen las fibras finas imprimiendo y escribiendo los papeles.

Para entender la industria del papel es importante saber sobre los tipos mayores de pulpa de madera primaria usaron en el papermaking: El mecánico de la pulpa y pulpas del químico que incluyen la pulpa de la estraza y

sulfito que Pulpa de pulp. hecha de papel reciclado es conocido como secundario pulp. en que Más productores del papel en pequeña escala cuentan principalmente pulp. See secundario también el papel " Entendiendo técnico de VITA Papel que Recicla " para la información sobre la colección y uso de las pérdidas empapelan.

La Pulpa mecánica

Las pulpas mecánicas rinden el la mayoría el papel por la tonelada de madera, pero es

el weakest. Ellos son hecho golpeando o moliendo la celulosa fibra, como madera o bagazo de la caña de azúcar. Uno del commonest los usos de pulpas mecánicas están en la fabricación de papel de periódico. El papel de periódico es relativamente débil y pierde su fuerza en total si el wetted--una característica de pulpa mecánica. que se usa para el rápido periódico que imprime porque imprimiendo la tinta se empapa arriba y se seca muy rápidamente, pero le falta la durabilidad de papel hecha de estraza o sulfito pulp. a que la pulpa química Fuerte se agrega a menudo la pulpa mecánica para dar la fuerza buena al papel de periódico. El Mecánico de la pulpa contiene a menudo partículas diminutas de madera que no ha sido reducido a fibra y es visible al ojo desnudo, para que el papel hizo de él se describe como " leñoso ".

Las Pulpas químicas

Un producto del papel más fuerte es muy barato hecho por la celulosa del pulping fibras de tal una manera que ellos no se debilitan por el mecánico

damage. La madera o los tallos están primero mecánicamente reducidos a las astillas pequeñas, entonces cocinó a la presión alta con los químicos que ataque las ataduras entre las fibras. Los químicos la mayoría normalmente usado es:

1. La soda cáustica de y sulfato de sodio que producen tosco los papeles muy fuertes conocido como la estraza, conveniente para el papel saquea y cajas que sostienen los pesos pesados.
2. el Varios sulfites (como el amonio y calcio), qué producen las fibras más finas, conveniente por hacer veneno, fuerte (pero caro) imprimiendo y escribiendo los papeles (normalmente blanqueó blanco).

La Pulpa secundaria

Secondary o recicló la pulpa es hecho agitando el wastepaper vigorosamente en el agua (normalmente en un hidro-pulper, un tanque conteniendo las hojas rodando) para separar las fibras unidas durante el original el papermaking process. Como estas ataduras son más débiles que aquéllos de la planta celulosa original, hidro-pulping es un más manso el proceso que el pulping de madera primario y consume menos energy. Even así que, cada papel de tiempo se recicla, se pone más débil. Secondary por consiguiente, la pulpa nunca es tan fuerte como la fibra primaria de qué era made. que casi puede ser como bueno, con tal de que la pura pérdida el papel del mismo tipo se usa. por ejemplo, pulpa hecha por hidro-pulping los sacos de la estraza limpios sólo harán ligeramente los nuevos sacos de

la más bajo calidad, particularmente si mixto con una proporción de primero la estraza pulp. Si, sin embargo, la pulpa secundaria es hecho del material eso contiene los periódicos, o suciedad, polvo, o arcilla o algunos otro producto de pulpa de mecánico más débil, no será fuerte bastante para hacer el papel del saco.

Papers. cuché En algunos casos la superficie enmarañada, absorbente de un el papel es cuché con un material que lo hace glaseado y liso. Esto cubrió que el papel es bueno para imprimir. Coated que los papeles son frecuentemente usado en revistas que se financian por los anuncios printed. En el proceso de hidro-pulping la pérdida cuché empapele, la capa se lava fuera; así, el peso de fibra obtenido de una tonelada de papel cuché es menos, a menudo por 20 por ciento, que eso obtuvo de una tonelada de papel del uncoated. como resultado, el valor de trozo cubrió el papel al molino del papel, y su venta precie, será más bajo.

Si la capa es material plástico u otro que no disolverá en el agua, el papel desechado requerirá la maquinaria especializada para reciclarlo y puede reducir el valor de más puro papel con que es mixed. El mismo es verdad de película del polietileno, el celofán, el papel encolado, ata, y cualquier material que no quiere estropéese en water. que Algunos de los varios papeles cuchés pueden ser guardado caluroso y mojó en el almacenamiento, entonces cocinado en una solución cáustica caliente, en el orden al biodegrade y se estropea la capa para soltar el fibers. Again, estos papeles requieren la maquinaria especial y

maneja para reciclar y ellos no pueden ser tan valiosos como más simple, el papel llano.

Imprimido y Papers. Coloreado impresión y teñendo reducen el valor de papel ser reciclado. que Ellos hacen a la pulpa, y el papel hecho de él, gris embotado en el color a menos que blanqueó (qué es caro), o de-entintó (qué también es caro). Tinting los colores el Pulpa de que debe usarse entonces o para un rango limitado los productos similarmente coloreados (o los productos grises baratos), o debe ser bleached. Therefore, el papel desechado blanco es más valioso que material similar que está coloreado. Unprinted el papel desechado es de un el valor mayor que el mismo material imprimió.

LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE PAPERMAKING

La fabricación y uso de papel son que uno del mundo es más grande las industrias; aloja el lugar:

1. La pulpa de muele que procesa madera corta u otros materiales para hacer la pulpa;
2. empapelan los molinos y molinos de la tabla que usan la pulpa o gastan el papel para producir papel acabado y tabla;
3. Paper conversor que usan el papel o abordan para producir boxes, los tubos, los rollos de tejido, las cajas de oficina pálida,

empapelan, las pilas de imprimir el papel cortaron a las dimensiones nominales, etc.;

4. Copiadoras de que normalmente compran de los conversor aunque las empresas más grandes como las prensas del periódico pueden comprar directamente del papel muele; y

5. " integró " molinos que hacen la pulpa y entonces lo usan ellos para hacer el papel.

Estas industrias son grandes, muy mecanizadas, y eficaces.

Hay muchos de ellos, para que ellos compiten furiosamente para el disponible markets. En los países donde los mercados grandes, los gerentes experimentados, y técnicos, y la capital maciza necesitó para la inversión está disponible, el hecho a mano y el hallazgo de fabricantes de papel en pequeña escala,

él muy duro a compete. En el mundo en vías de desarrollo, oportunidades pueda ser bueno, pero raramente se emprende principalmente debido a insuficiente la tecnología, habilidad, capital, y otras entradas.

Para poner la producción del papel en pequeña escala o hecho a mano en la perspectiva, es importante comprender el inmenso rango de capacidades de la producción dentro del industry. por ejemplo, una persona que trabaja fuera de un taller de la casa con el equipo mínimo posiblemente puede producir como mucho como 45kg de papel por día, mientras un micro parcialmente mecanizado

la fábrica puede resultar aproximadamente 225kg diariamente. Por el contraste, el Internacional

El Office de labor define la balanza pequeña para incluir la producción la capacidad de a a 27 toneladas métrica por día. Y un solo machine en un funcionamiento moderno grande 270 toneladas métrica de papel pueden producir

por day. debe ser obvio que sólo en las circunstancias muy especiales y para los mercados muy especiales los funcionamientos en pequeña escala pueden compita eficazmente en la industria del papel de hoy.

Un campo en que la mano y los papermakers en pequeña escala encuentran un el nicho es la producción del arte " de calidad " más subido a-mil empapela, o la fabricación de una variedad, de productos del papel o pequeño local mercados que no se sirven por los productores grandes. Otra área en qué procesos del papermaking pueden aplicarse en una balanza pequeña es la fabricación para los mercados locales de una variedad de productos tal como cartones del huevo, flor u ollas de la planta, las cajas ásperas, o cubriendo materials. de que Éstos son considerados en detalle en las secciones posteriores este papel.

III. HAND PAPERMAKING

Si el papel es hecho en el taller de la casa o la fábrica microscópica, la producción procesa para el papermaking de la mano es bastante similar. La balanza del equipo cambia con el volumen de producción y los materias primas varían con lo que está disponible y la calidad

de papel para ser producido.

PAPERMAKING PROCESSES

Pre-procesando

Se ordenan algodón u otros trapos y papel desechado ser reciclado completamente para quitar todos los materiales del non-fibrous como las grapas, los sujetapapeles, celofán, las uñas, los botones, las cremalleras, el etc.

Ambos trapos

y el papel está cortado o desmenuzado en los pedazos pequeños.

Pulping

Se traen los limpiamos y los materias primas desmenuzados a la ebullición el punto y cocinó durante dos a seis horas. que Ellos se enjuagan completamente para quitar impurezas durante que podrían haber separado fuera el proceso cocción.

El batidor--esto puede ir de una batidora de la cocina a un especialmente el tanque hecho--está lleno con la cantidad requerida de agua, y el cocinado, trapos cortados o papel se agregan gradualmente con el alta velocidad polvo de blanqueo de agitation. o blanqueo de líquido (1 por ciento) es entonces added. que La pulpa se lava completamente, un proceso que puede tomar, otro seis a ocho Aditivos de hours. que pueden usarse incluyen dióxido del titanio u otros rellenos, tintes (para el papel coloreado), o los agentes del blanqueo ópticos (para el papel blanco). Colofonia jabón y

alumbre
se agrega después.

Alzando, Acostando, y Apilando

Cuando el proceso del pulping está completo, la pulpa se transfiere a recipientes del almacenamiento o vats. Depending en la balanza del funcionamiento, la pulpa es entonces mixta con una cantidad necesaria de agua para diluirlo para formar una suspensión uniforme, libre de lumps. En el taller de la casa, la pulpa es mixta en las cantidades hacer una hoja a un time. En la fábrica pequeña, una cantidad más grande puede mezclarse a un time. La pulpa diluída se alza entonces del agua adelante los tamices metálicos, y las hojas resultantes se cubren por fieltro o otro cloth. absorbente Con la tela en sitio, los todavía mojamos la capa de la pulpa se alza cuidadosamente de la pantalla. que Este proceso es llamado acostando (el cooching pronunciado). La tela acostando, el papel, esté al lado de abajo, se pone en un fieltro cubrió la tabla y aplanó a quite arrugas o burbujas de aire. que Cada hoja subsiguiente se pone en una pila encima del primero.

Apretando y Secando

Cuando un número suficiente de hojas se ha formado, ellos se ponen bajo una prensa para quitar el agua. Las hojas están entonces separadas y, para evitar el encogimiento, puso bajo las tablas del absorbente y

again. apretado Las hojas se cuelgan para secar en los manojos de tres a seis, según el espesor, o secó en un horno caluroso.

Clasificando según tamaño

Clasificando según tamaño da un acabado más duro al papel para que el agua basara las pinturas y las tintas no sangrarán o el Papel de run. puede clasificarse según tamaño internamente, por agregando a los agentes viscosos a la pulpa, o externamente, pintando o zambullendo las hojas secas. Por el clasificar según tamaño interior, alumbre, la colofonia, la gelatina, maicena, o aceite de linaza pueden agregarse en muy pequeño las cantidades al final de la fase del pulping. Por el clasificar según tamaño externo, las hojas secas se zambullen en un diluya cola o solución de almidón, Apretado para quitar el exceso, y colgó para secar de nuevo arriba. En el taller de la casa, las hojas individuales pueden pintarse con el diluya la solución.

El papel secante, el papel de filtro, el tejido del retrete, la tabla gris, y algunos los papeles de arte pueden requerir muy pequeño, si cualquiera, clasificando según tamaño.

Calandrando

Las hojas secas se ponen alternadamente entre los platos de metal en una pila o " poste ". que La pila se pasa entre los cilindros de salida para obtener la suavidad deseada. que Esto puede hacerse en la casa el taller apretando la hoja de papel entre las hojas de aluminio cubra con laminilla con un hierro caliente.

Ordenando y Cortando

Después de calandrar, las hojas se ordenan cuidadosamente y cortaron a clasifique según tamaño por condensar y embarque.

EL PAPEL HACIENDO EN EL TALLER DE LA CASA

Papermaking a esta balanza puede hacerse como una afición, para los regalos, o como las demostraciones en las escuelas. O, si el mercado existe para la cima la calidad las hojas hecho a mano, puede formar la base para un negocio pequeño. Artistas, encuadernadores, y museos--o individuos buscando el papel de escritura de multa--es los clientes potenciales. El equipo necesario ya pueda estar disponible en algunas cocinas, pero los mercados debe ser considerado cuidadosamente antes de cualquier inversión es hecho.

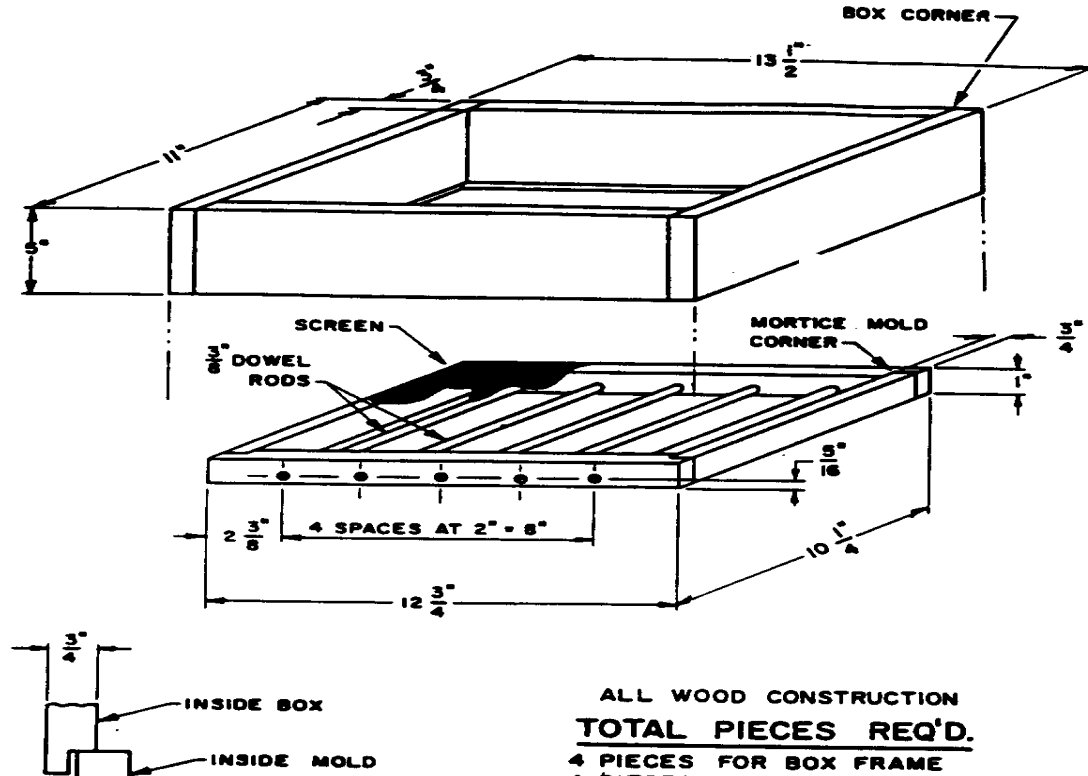
Este proceso asume ese papel de pérdida o tela de algodón será hágales 50 hojas a los paper. Approximately (21.5cm x 28cm) puede hacerse de una libra de papel desechado. El Casa blanqueo, alumbre, la gelatina, maicena, y la cola animal también pueden ser needed. Y pueden usarse los tintes de tejido ordinarios para producir tiñó o coloró papers. El proceso también asume la disponibilidad de adecuado el agua y las alimentaciones eléctrica eléctrica u otras.

El equipo y Materiales

Lo siguiente el equipo se necesita:

Deckle embalan y amoldan, hecho de madera engrasada (Figura 1)

21p08.gif (600x600)



Power comida mezclador o batidora

Acero inoxidable de u olla de esmalte (no aluminio)

Steam hierro

La Estufa de con el horno

El Fregadero de , tina, o cubeta del lavado

Couching tela (es decir, algodón que cubre), corte para clasificar según tamaño

Felt o la tela del terry absorbente, cortadas para clasificar según tamaño,
la hoja de metal Delgada

Flat " la tabla de la recepción ", contrachapado del 1cm u otra tabla

Pulping

Escoja el papel con la impresión mínima. los sobres Viejos son buenos para este reason: la cola en el ala flexible no le manda el papel a matter. Colored es aceptable; el tinte normalmente sale cuando es hervido.

Evite papel que ha mojado " la fuerza " como el papel towels. Sea cuidadoso cuántas bolsas de papel castañas que usted usa. la estraza de Unbleached

el papel baja el brillo o blancura de la pulpa, pero es

Muy bien y dará su dureza del papel. El Papel de periódico de las solas hechuras una pulpa débil, encanezca en color. agrega pequeño pero bulk. Cotton o también pueden usarse otra tela o estambres. Ellos deben cortarse o hecho tiras en los pedazos muy pequeños para evitar el agarrotamiento el mezclador.

Corte o rasgue el papel en los pedazos pequeños, aproximadamente 5cm x 5cm. Tira cualquier tela que puede ser used. Put los pedazos en la olla, la tapa,

con el agua, y agrega unas cucharadas de blanqueo familiar. Encienda el calor, cubra la olla, y traiga a un hervor manso. Revuelva de vez en cuando durante un par de horas para asegurar que el blanqueo es mixto y todo el papel está abajo bien el wetted, entonces el fresco.

Después de que el lote ha refrescado, intenta separarse los trozos y cualquiera los pedazos restantes de papel que todavía se mantiene unido. El menor los pedazos al principio, el más fácil este paso es now. El la pulpa puede agotarse entonces y puede guardarse en las bolsas de plástico en un el refrigerador hasta que usted esté listo hacer las hojas. que quiere la subsistencia durante semanas sin cualquier cambio.

Haciendo las Hojas

Tome un trozo de la pulpa semi-húmeda que usted ha preparado. Press como mucha humedad fuera de él como posible a salir-una pelota sobre el el tamaño de un huevo de la paloma (7g peso en seco). Ésta es bastante pulpa a haga 28cm hoja a un 21.5cm x. Make las hojas, uno en un momento, como sigue:

1. Blend y pulpa de la mezcla en batidora 3/4 lleno de water. Add Los aditivos de .
2. Put el molde en la caja, lado de la pantalla arriba y sumerge en el fregadero. Rap la caja para librarse de burbujas de aire.

3. Pour la pulpa en la caja.
4. Holding la caja abajo, agite el agua en la caja con fingers para que la pulpa extienda uniformemente encima de la malla.
5. Grasp la caja y amolda firmemente y alza rápidamente y uniformemente para aparecer (sienta la succión).
6. Hold durante 10 segundos o para que para agotar.
7. Lift arriba fuera de agua y sostenimiento verticalmente a drain. Si cubren parece bien, proceda; si agrietó, ponga caja y molde atrás en el fregadero y repite los pasos 4 a 7.
8. Set la caja en la superficie del piso y cuidadosamente quita la caja.
Note: ; Water las gotas en el tejido húmedo harán las marcas!
9. Cuidadosamente ponga algodón que acuesta tela encima de tejido y liso suavemente.
10. Place el fieltro absorbente encima de acostar cloth. Smooth y aprietan abajo del centro fuera.
11. Remove fieltro y retuerce fuera el agua.
12. Repeat 10 y 11 hasta que ninguna más agua salga.

13. Couch fuera de la hoja, empezando a la esquina y pelando atrás rápidamente.

14. El Lugar de acostó la hoja, lado del papel arriba o abajo en el piso surface. Smooth absorbente y aprieta abajo quitar El aire aprisionado de .

15. Repeat para cada hoja hasta que una pila aseada se construya arriba.

Apretando y Secando

Las hojas pueden secarse rápidamente apretándolos con un hierro caliente y una hoja alumina o despacio (2-3 horas) poniéndolos en un 120 [los grados] el horno del LENGUAJE C, con las hojas acostando clavadas con tachuelas abajo a la recepción, aborde los bordes de las hojas de papel desde el principio. El primer método da una superficie lisa de una parte, mientras abollonando con tela marca adelante el otro; el segundo da el repujado en ambos lados.

Una superficie muy diestra puede obtenerse aplanando el acostando tela, lado del papel abajo, contra un aluminio o engrasó galvanizado sheet. UN squeegee puede usarse para librarse de todo el air. Dry en aire o en un 120 [los grados] el horno del LENGUAJE C.

Clasificando según tamaño y Cubriendo

Un método simple de usos viscosos interiores una combinación de puro la gelatina y maicena (lavado o el tipo cocción) . El se disuelve la gelatina en el agua hirviente y la maicena se agrega a haga una mezcla clara, espesa para agregar a la pulpa. Use aproximadamente uno la cucharilla de esto por 21.5cm x 28cm hoja.

Otro procedimiento viscoso interior simple es agregar aproximadamente 1/4 la cucharilla de linaza y/o una cucharilla de solución de maicena mientras la pulpa está estando mixta en Paso 1. en que El aceite se dispersa el agua y precipita en la fibra. que El almidón será tenido éxito las fibras y durante la fase secante dar pondrán una hoja más tiesa.

El clasificando según tamaño Externo se hace cuando la hoja es cuché con una agua la solución basada después del papel ha estado seca. Con un lo ordinario 4cm cepillo de la pintura, cubra cada hoja con un 7 maíz recto por ciento almidone solution. que Una cucharada de maicena agregó a una taza de agua bastante será para 20 a 25 hojas (ambos lados) el Animal de . puede agregarse la cola al almidón para mejorar la resistencia de agua. También pueden agregarse las colas modernas.

Cuando las hojas cuchés están casi secas al toque, póngalos en un stack. aseado Ellos deben estar algo flácidos pero no wet. Put un hoja metal o la tabla lisa en la cima. Allow la pila para secar toda la noche. Las hojas pueden arreglarse entonces si necesario y empaquetado

para la venta.

EL PAPEL HACIENDO EN LA FÁBRICA MICROSCÓPICA

En una balanza algo más grande, pero todavía en un esencialmente la mano procese, el papel puede hacerse en una fábrica microscópica capaz de producir aproximadamente 240kg (1/4 tonelada) de papel por día. las Tales fábricas pequeñas es bastante común en India, y VITA ha ayudado uno por lo menos el tal funcionamiento en Tanzania. Este proceso usa wastepaper o trapos para hacer la pulpa, o la pulpa compró de un molino de la pulpa. que puede producir atadura de calidad buena o el papel dibujando, tarjeta las lápidas accionarias, escolares, papel de filtro, tejido del retrete, tabla gris, y álbum o manchando paper. que también puede resultar los tales artículos como cartones del huevo, la flor, las ollas, los pisos de la semilla, las bandejas del hospital, etc.,

En la suma a un identificó, mercado fiable, la fábrica pequeña, requiere un suministro firme, fiable de materias primas, riego, y power. Suggested los medios incluyen un edificio de aproximadamente 300 los metros del cuadrado para los funcionamientos y un cobertizo de aproximadamente 185 honradamente los metros por coleccionar y ordenar los materiales. Seis administrativo el personal y tantos como 100 obreros que trabajan en dos o tres los cambios son needed. La NACIÓN UNIDAS el Desarrollo Industrial Organizaion

(UNIDO) estima una inversión de aproximadamente US\$26,000 para el cost total de instalación. La Producción de puede aumentarse por los un o dos más batidores instalando y operando las tinas en tres El más allá de shifts. que la capacidad, sin embargo, la economía de escala decline. Para la producción más grande, una planta en pequeña escala mecanizada debe ser considerado (Vea la Sección IV).

Lo siguiente las listas de equipo, los suministros, y proveer de personal son deducido grandemente de la monografía de UNIDO en la producción del papel en pequeña escala.

Los moldes y prensas para los artículos de especialidad no son incluidas. Los procesos de la producción siguen los pasos dados al principio de esta sección.

Maquinaria y equipo

Vomiting el digester del tipo, 1.5m x 1.2m,

Rag el hacha, 25.5cm hoja con el motor del 3-CV,

El Batidor de , 61cm x 76cm tamaño del rollo (el x2)

El motor eléctrico de para los batidores de 20 CV, 960 rpm, anillo con aceite-sumergió a juez de salida (el x2)

Lifting las tinas semiautomáticas (el x6)

La prensa hidráulica de , 102cm x 127cm tamaño del plato, el carnero doble con 5 motor del CV

La prensa a tornillo de (91.5cm x 107cm o 89cm x 114cm tamaño del plato por procesar de papel clasificado según tamaño, etc.)

Calender el machine para el vidriado del papel (30.5cm x 91.5cm rollo

clasifican según tamaño, complete con los accesorios)

El motor eléctrico de para el machine de la calandria (10 CV, 960 rpm, con
Juez de salida de)

el machine Papel-cortante (107cm x 122cm tamaño de la hoja)

el batidor Pequeño de 2 kg capacidad con 1/2 motor del CV para
experimenta

Washing el machine

Chain la motonería con el trípode, capacidad de la 2-t

Plataforma de que pesa el equilibrio, 500 kg capacidad,

Los Pulpa tanques de almacenamiento por alzar las tinas (el x6)

Washing las cunas para el lavado de la pulpa

Press las tablas para el machine de la calandria, 1.2m lm(x40 del x)

Woollen enfurte el x(400)

los juegos Completos de herramientas de la carpintería, las herramientas cañería-
dignas, etc.,

Small (2 kg) el equilibrio de la cacerola

Los Toalla caballos por guardar fieltros (el x6)

las bandejas Viscosas

Molendero de

Dusting el marco

Los repuestos de para los moldes, etc.

Couching las mesas (el x6)

Los Taburetes de para las tinas, separación del papel

Drying el arreglo

Otros cubos del articles: misceláneos, los cepillos, el hardware,
guarda, etc.

la máquina de escribir de equipment: de oficina Miscelánea, los armarios,

Las mesas de , las sillas, las perchas, los relojes, etc. Storing los arreglos para el papel acabado, químicos, etc.,

Los materias primas y Químicos

los Nuevos trapos y el papel de pérdida limpio, 90 toneladas,
La soda cáustica de divide en hojuelas, 1 percent: 900 kg
El polvo de blanqueo de , 1 percent: 900 kg
El Titanio dióxido, 1 percent: 900 kg
La Colofonia de , 1.5 percent: 1,350 kg
El carbonato de sodio calcinado de , 400 kg,
Alumbre de (el non-ferric), 3 por ciento 2,700 kg
Glue las hojuelas, 3 percent: 2,700 kg
el agent: del blanqueo óptico 50 kg
La Formalina de , 720 1: aproximadamente 700 kg
El Diacol MEGA, 15.5 percent: 450 kg
Miscellaneous: teñe, querosén de jabón, el azul ultramarino, etc.,

La labor

No. de

Las personas de los Comentarios de

Rag los clasificadores 6 el cambio de General

Rag los plumeros 4 General cambio

Rag cortadores 22 En los cambios

el operators de Digester 2 En los cambios

El Batidor operators 4 En los cambios

El Batidor assistants 4 En los cambios
La Tina de operators 12 En los cambios
Couchers 12 En los cambios
Press y el separating del papel húmedo 8 En los cambios
Paper el drying 4 cambio del General
Paper el sorting 6 cambio del General
Glue viscoso 4 General cambio
Calendering 2 General cambio
Paper la corte y packing 1 General cambio
el work Misceláneo 5 En los cambios
el watchmen 4 Nocturno En los cambios
Carpenter/mechanic 1 En los cambios
Ayudante 1 En los cambios

IV. PAPERMAKING MECÁNICO EN PEQUEÑA ESCALA

El papermaking mecánico--incluso en una balanza pequeña--es favorablemente técnico y complex. que pueden encontrarse las descripciones Más detalladas en las publicaciones listadas en la Bibliografía. lo siguiente las secciones dan una apreciación global de los procedimientos básicos por producir empapele del papel de pérdida para dos balanzas diferentes de funcionamiento.
UNO-TONELADA-POR-DÍA LA PLANTA DE PAPERMAKING

En India, muy pequeño (la uno-tonelada por día) el machines de molde " de " cilindro se usa para producir paper. que Estos machines son simples operar

y puede usar papel desechado o las basuras agrícolas como la caña de azúcar, sisal, plátano, o bambú. Cotton el trapo, extensamente disponible, en India, también se usa.

La materia prima se pasa primero a través de una hacha, entonces rota, abajo a las fibras básicas en un " Batidor " de Hollander. entre que Esto toma uno horas y media y tres. La pulpa se lava y se blanquea de ser necesario, entonces diluyó con el agua suficiente y alimentó en el machine de molde " de " cilindro que forma el papel.

Una malla del alambre cubrió que el cilindro revuelve en una tina lleno de pulpa.

El agua se chupa fuera a través de un desagüe en el cilindro, saliendo un la capa de pulpa en la superficie de malla de alambre. A la cima del cilindro que una correa sinfín de fieltro de lana escoge a la capa de húmedo la pulpa y lo lleva al rollo cortante dónde un operador hace un corte el paralelo al eje de balanceo y cáscaras fuera de la pulpa en las hojas eso se apila por apretar en una prensa hidráulica. Finally, las hojas están secas y calandraron (apretó entre liso los rodillos).

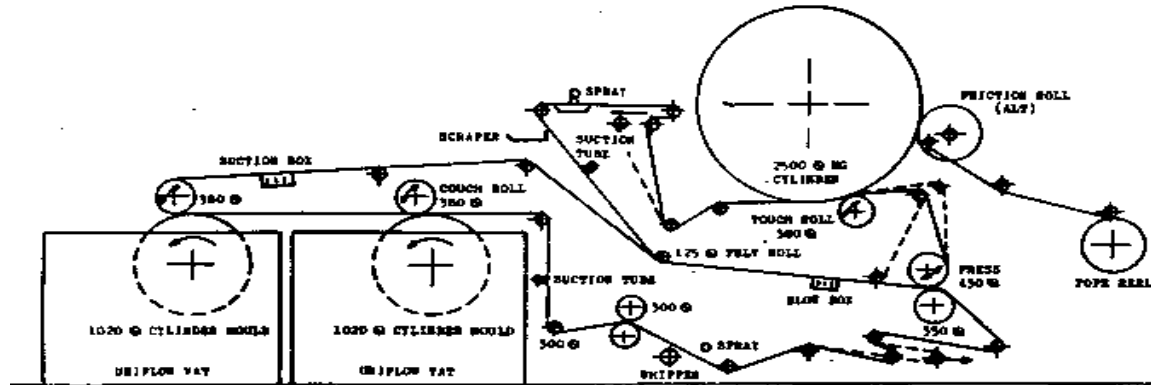
Cada hoja es 86 x 56cm. que El peso del papel va de 65 los gramos por el metro del cuadrado (el gsm) por escribir e imprimir los papeles a encima de 300gsm para packaging. Entre las muchas aplicaciones son los sobres, tapas del archivo, fichas, aislamiento, y papel de filtro.

La mayoría del agua usado en el proceso es recuperado pero hay un consumo neto de aproximadamente 46,000 litros en 24 horas. La planta incluye varios motores eléctricos trifásicos. emplea 12-16 obreros por el cambio, más la dirección. según UNIDO estima, la inversión de capital en un molino en este límites de tamaño sería sobre US\$100,000.

CINCO - LAS TO TREINTA-TONELADA-POR-DÍA PAPEL PLANTAS

Un machine típico en este rango se ilustra en Figura 2. por 30-tonelada-por-día

21p14.gif (600x600)



Design and operation data

Type of machine:	Cylinder mould (M.G.)
Capacity (gross):	4.5 to 5 tons/day
Substance range:	40 to 120 G.S.M.
Operating speed:	12 to 70 m/min.
Trimmed width:	1500 at reel
Mould width:	1750 (effective)

All sizes are in mm.

los machine no serían muy diferentes: habría tenga más secadores, probablemente una prensa tercera, y corra más rápidamente, alimentado con la stock. Capital inversión conveniente para un 10 - a 25-TPD el machine se estima por UNIDO para ser aproximadamente US\$4 millón.

Un hydropulper simple se usa por hacer la pulpa. tiene un cilíndrico acere el tanque con un impulsor " rotatorio " (como un fuertemente construyó el entusiasta) en el base. El impulsor se arremolina el agua, las cortes, el papel, entonces las mezclas la pulpa. El proceso ha realizado en los lotes y algunos contraries están físicamente alejados en los intervalos. Otro contraries, como el cordón, los alambres, el húmedo-fuerza empapela, o plástico, está continuamente alejado por una " sogá " del ragger o, de vez en cuando, una " trampa de basura. " las tintorerías centrífugas De alta densidad y presurizado o también se usan las zarandas vibratoria. que Esto se sigue en algunos casos por las tintorerías del bajo-densidad con a a tres las fases, por quitar plásticos y adhesivos.

El rendimiento del molino de la pulpa requiere la paliza o refinando antes puede hacerse en paper. que Esto se hace con un " Hollander, " un el transporte del rollo barras pesadas que ruedan en un comedero fuerte, al el fondo de que es más obstruye. El rollo bate las fibras contra las barras del comedero y también las bombas la pulpa alrededor del el trough. Refinando fortalece el producto del papel, y produce un la pulpa más consistente.

La consistencia es el por ciento por el peso del peso de pulpa seca a

el peso de la papilla húmeda (o semi-secó mezcla de pulpa y la pulpa más el agua) . por ejemplo, 6 consistencia por ciento es sobre 6kg de pulpa seca más 100kg de agua, y esto es como un espeso la sopa; 30 consistencia por ciento es como un húmedo pero no goteando el periódico.

Papermaking involucra el manejo y procesando de muy delgado las capas de pulpa que es débil en su estado húmedo. Maintaining el la consistencia apropiada es por consiguiente vital. Pero uno de los problemas de papermaking en pequeña escala es que los mandos necesarios para manteniendo la consistencia correcta pueden omitirse para reducir el coste. El pastas también incluye la limpieza, mientras protegiendo (para quitar los trozos de pulpa o materia extraña), y la suma de químicos o tintes.

En los molinos más modernos, se usan los refiners. En un refiner, pulpa el acción se alimenta en el centro de dos platos del piso con las barras para cepillando el fiber. Un plato es fijo, el otro rotating. Como la fibra, a 3-4 consistencia por ciento, los movimientos del centro a el borde, se cepilla por las barras.

En India (pero casi en ninguna otra parte), el machines de Fourdrinier pequeño es barato y prontamente disponible. La pulpa se distribuye del la caja " " de cabeza hacia una vuelta continua de malla del alambre fina apoyada por rodillos rápidamente rodando que chupan el agua del pulp. El el rodillo chupa fuera el agua suficiente para la hoja, ahora semisólido,

para dejar el alambre de la malla y, apoyó en los cinturones de fieltro porosos, a
atraviase dos o tres juegos de prensa-rollos. que deja a éstos con aproximadamente 60 agua por ciento. El agua excesiva está alejada por el el secador, una serie de 16 cilindros secantes vapor-acalorados, cada uno sobre 1.5m en diámetro contra que el papel se sostiene firmemente por fieltros y rollers. menor que UN juego de rollos de la calandria brillante-lisos da un acabado superficial duro, liso al papel que se enrolla entonces en una longitud continua hacia los cilindros del cartón fuertes, para formar un la bobina de encima de un metro en el diámetro, conteniendo centenares de metros de papel continuo.

La anchura del machines de Fourdrinier pequeño raramente es más de 1.75 a 2.5 meters. Plants de este tipo puede producir los papeles de 50gsm a 150gsm en la mayoría de las calidades, y corre a encima de 100 metros por minute. que El tonelaje de papel finalmente producido estará alrededor de 85 el por ciento del peso de papel desechado entró, y esto puede mejorarse si el agua se limpia y recirculó, para que ninguna fibra está perdido.

V. LOS PRODUCTOS ALTERNATIVOS DE EL PAPEL DE PÉRDIDA

LA FRUTA AND HUEVO CARTONES MEMORIA PROGRAMABLE DE SOLO LECTURA LA PASTA DE PAPEL DESECHADA

Otro proceso hace cartones del huevo de pasta de papel que usa un en pequeña

escala

la planta del papel llamó la Melbourne Excelente. Waste que el papel es primero empapado, entonces el pulped y refinado. Pulping puede hacerse en un el machine del lavado doméstico.

El equipo incluye un refiner que reduce la pulpa al elemento esencial fibers. La papilla que se vierten los resultados hacia una hoja de malla estirado encima del tanque de la creación de la Melbourne Excelente y un el valve en el tanque se abre. El agua que agota del tanque la humedad de las succiones de la capa de pulpa de que se tira entonces el tanque en su hoja de malla. La capa de pulpa ha terminado plegada una vez y apretó entre los troqueles especialmente formados, entonces se pone para secar.

El proceso emplea a cuatro personas, pero el costos de mano de obra está reducido cuando

Los machines de Melbourne excelentes son juntos los batched para el rendimiento mayor.

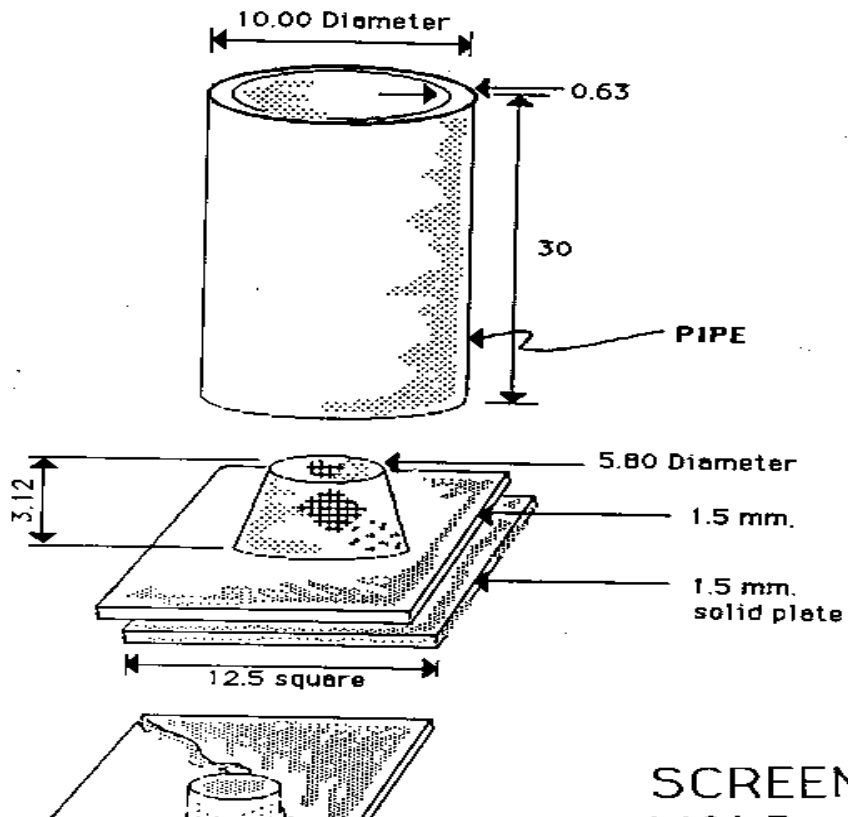
El rendimiento es por hora 60 bandejas del huevo, o 60 hojas de papel 84 x 66cm. El machine requiere la Mayoría a sólo 300 vatios de power. eléctrico de el agua usada es recycled. Floor que espacio requerido es honradamente 2 los metros para la maquinaria y 5 metros del cuadrado por secar.

La maquinaria más sofisticada está disponible para producir de 200 a 4,000 bandejas del 30-huevo o los productos equivalentes por hora. Tal un el machine es hecho por Tomlinsons, pero la investigación de mercado cuidadosa es

esencial antes de contemplar el costo pesado de un machine que tiende a saturar cualquiera pero el mercado más grande.

La maquinaria similar está disponible o puede diseñarse especialmente a produzca las ollas de la flor, pisos de la semilla, las bandejas del hospital, etc. (Figura 3).

21p17.gif (600x600)



Measured amount of pulp is poured into pipe. Fibers collect on screen mold. Suction removes excess moisture. Pipe is removed and molded fibers are oven dried. Depending on production desired, a number of molds can be attached to a rotating drum. A screen conveyor then dries the product in an oven or direct sunlight.

Una mercadología cuidadosa debe hacerse antes de invertir en tal el equipo.

LAS HOJAS DEL TECHADO ASFALTADAS

Las hojas del techado de buena calidad, económicas con una vida de aproximadamente cinco años pueden hacerse de las calidades muy más bajas de pérdida mixta calidades del papel que no serían aceptable para el papermaking debido a la cantidad de suciedad y presente del contraries. UNA fábrica con tres el coste del machines amoldando aproximadamente \$200,000 para la planta y maquinaria y pueda producir aproximadamente 8,000 hojas diariamente, cada uno aproximadamente 1 metro del cuadrado en el área (encima de dos millones dado metros del cuadrado anualmente). aproximadamente 35 las personas son empleado y 50 toneladas métrica de papel por semana son used. En India, el techado los menudeos materiales a alrededor de \$0.25 por la hoja; en el Sud América, a las aproximadamente \$0.60 por la hoja. La fabricación el proceso consiste en lo siguiente pasos:

1. El papel desechado se lava y pulped en un hydropulper. UNA trituradora de martillos mecánica o un batidor de Hollander puede ser usó en cambio.
2. que La pulpa se pasa a través de una pantalla, quitar la suciedad,

rechinan, u otro imputities, y un machine del tabla-creación (similar a eso ya descrito durante un uno-tonelada-por-día empapelan el machine), para producir una longitud continua de Tabla de que se corta a la longitud como él se cae el machine.

3. La tabla se extiende en la tierra y se seca al aire libre airean. que Los bordes se arreglan en un slitter rodando.

4. La tabla atraviesa un horno al final de que están contrayendo rollers. que Las chapas ondulada son arregló entonces de nuevo y apiló en las cunas.

5. Próximo, ellos se zambullen en un baño de asfalto caliente. (el Asfalto es inflamable para que los medios de calentar deben ser cuidadosamente escogido.) que El asfalto endurece rápidamente al aire Se descargan temperatura de y las hojas y se apilan.

6. Cuando bastante difícilmente las hojas son cualquiera:

o grabó en los bultos para la venta como tercera calidad;

o roció con las astillas de mineral (mientras el asfalto es suave) prior a condensar como segunda calidad; o

o la mano de pintó y condensó como primera calidad.

BIBLIOGRAPHY/SUGGESTED READING LA LISTA

Ainsworth, J.H. " Paper la 5 Maravilla, " Thomas Printing y Publicando La Compañía de , 1959.

La Tecnología Industrial apropiada para los Productos del Papel y Pequeño Los Pulpa Molinos. Viena, Austria, : Los Naciones Unidas de Industrial La Desarrollo Organización (UNIDO), 1979.

El arroyo, S. " El Art Fino de Imprimir, la Publicación mensual " Atlántica, abril, 1974 (112-115).

Becker, W.J. " Los Primeros Diez Años del Fourdrinier, el " Papel, El Comercio Periódico, el 17 dado abril dado 1972 (34-41).

Becker, W.J. " Los Primeros 145 Años del Papel Machine en el EE.UU., el Periódico de Comercio de " Papel, el 27 dado mayo dado 1972 (140-150).

Casey, James P. " Papermaking, " Pulpa y Papel, el Vol. II, Nueva York, Nuevo, York: Interscience Publicadores, Inc., 1960.

Goodwin, Rutherford " El William el Molino de Papel de Parques a Williamsburg, Virginia ", Lexington, Virginia: la Sociedad Bibliográfica de América, 1939.

Cazador, la Dard Papermaking Peregrinación a Japón, Corea, y China,

Nueva York, 1936.

Cazador, Dard Papermaking, Nueva York, Nueva York, : Alfred A. Knopf, 1967.

Cazador, Dard Papermaking en el Aula, la Prensa de Artes Manual Peoria, Illinois.

Cazador, Dard " los Watermarking Hecho a mano Papeles, el americano " Científico, el 26 dado marzo dado 1921.

Norris, F.H. Paper y Fabricación del Papel, Nueva York, Nuevo York: Oxford, La Universidad Prensa, 1951.

Sarjeant, Peter T. Hand Papermaking Manual. Covington, Virginia: Paper la Hechura, 1976.

La Papel-fabricación en pequeña escala, OIT el Memorandum No. 8 Técnico. Ginebra, Suiza, : el Office del Trabajo Internacional, 1985.

Sweetman, J. " Making el Papel a mano, " tecnología apropiada, Vol. 3, No. 4. Londres, : Las tecnología intermedia Publicaciones S.A..

Thomas, C. El Papel Chain. Londres: La Tierra Recursos Investigación S.A., 1977.

Tsein, Tsuen-Hsuin " China, el Lugar de nacimiento de Papel, que Imprime un el Tipo Móvil, " Pulpa y Papel el Periódico Internacional, febrero, 1974.

el von Hagen, V.W. El Papermakers azteca y maya, Nueva York, Nuevo, York: El Computomaniaco de el Art Books, 1944.

Western, A.W. la Pulpa de la Balanza Pequeña y Fabricación del Papel, Londres, Las tecnología intermedia Publicaciones S.A., 1979.

LOS EQUIPO PROVEEDORES

Paper la Planta del Molino y
Los Maquinaria Fabricantes S.A..
181 Camino de V de S
Jogeshwari, Bombay,
400060 India

los Hindon Ingeniería Trabajos
CLUBLEY, BAJORIA MARG,
SAHARANPUR 247001
A India

INDO BEROLINA INDUSTRIEA, PVT. S.A..
I.B.I. La Casa
5-86 Andheri Kurla Camino

Bombay
400059 India

Jessop y Co S.A..
63 Netaji Subhas Camino
P.O. Box 108
Calcuta, India,

LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DE

La Asociación de la Pulpa e Industria del Papel
Un Parque de Dunwoody
Atlanta, Georgia 30341,

Escriba para el folleto del cuatro-página libre, " Cómo Usted puede Hacer el
Papel ":

El americano Papel Instituto
260 Madison Avenue
Nueva York, NY,

==
== ==

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

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

LA BOLSA DE PAPEL EN PEQUEÑA ESCALA
EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE

Illustrated por
VITA George R. Clark Voluntario

Este proceso es para la fabricación de bolsas de papel pequeñas, caja-formadas (nuestro proceso específico los giros fuera uno y tres cuartos kilo empaqueta, pero un proceso similar es posible para otros tamaños como bien.) que se diseña para hacer 500 bolsas por día con una fuerza de trabajo de 3 a 5 personas.

Este método usa la labor tanto como la posible, y simple maquinaria dónde necesario a proporcione speed. La maquinaria es completamente mano operada, y consiste en un dispositivo para pliega el tubo de la bolsa y las ayudas simples en mano-pliega los fondos de la bolsa.

Por favor envíe resultados de prueba, comentarios, sugerencias, y demandas para la información extensa 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

[el LENGUAJE C] VITA, Inc. 1989
ISBN 0-86619-286-7

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

VITA que los Boletines Técnicos le ofrecen
la información de tecnología en un
la variedad ancha de asuntos.

Los Boletines son los generadores de idea
pensado tanto proporcionar un definitivo
conteste acerca de la guía el usuario
pensando y los Locales de planning. son
se proporcionan sonido y resultados de prueba,
si disponible.

Las evaluaciones y comentarios basaron en cada uno
la experiencia de usuario se pide. Results
está incorporado en las ediciones subsecuentes,
las pautas adicionales así proporcionando
para la adaptación y usa en un
la variedad mayor de condiciones.

LA FABRICACIÓN DE LA BOLSA DE PAPEL EN PEQUEÑA ESCALA

Este proceso simple para las bolsas de papel industriales requiere el la construcción de varios pedazos simples de equipo. que éstos son hecho principalmente de madera, con algunos pedazos de acero para resortes e hierro,
o acero apacible que la Construcción de strips. requiere a la habilidad de la carpintería básica
y las herramientas simples.

LOS MATERIALES DE AND DE HERRAMIENTAS

Las herramientas

- o multa-dentado vio (por cortar pedazos pequeños de madera)
- o tajar-vio
- o el tornillo de banco de (por doblar metal y serrar)
- o el martillo de
- o madera y archivos de metal
- o los alicates de
- o los taladros lacros pequeños
- o el destornillador de

Los materiales

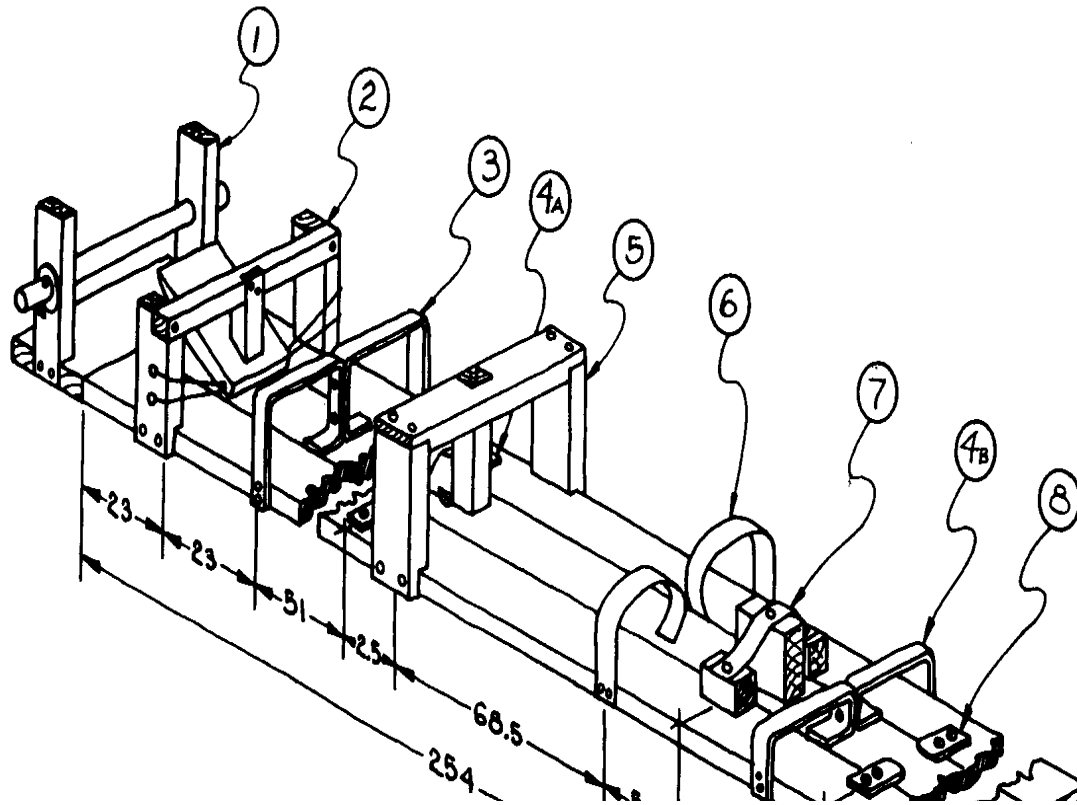
o madera de (incluyendo: los tablones lisos, madera del grano fino que puede, se corte en los bloques muy pequeños)

- o el acero para resortes suave
 - o los tornillos de madera de , las uñas, lavanderas,
 - o acero apacible o las tiras férricas (aproximadamente 1.25cm x .3cm)
 - o una tabla cortante pequeña o equivalente
 - o las tijeras espesas
 - o un suministro de cola blanca y un dispensador
 - o un suministro de papel de la bolsa de papel en un corte del rollo al apropiado
- La anchura de

CÓMO A BOLSA DE PAPEL DE LA ESTRUCTURA QUE HACE EL EQUIPO

El equipo más complejo es la BOLSA MACHINE PLEGADURA que es

43p02.gif (600x600)



convierta un rollo de papel en un tubo bolsa-formado por los medios de un proceso plegadura continuo. Otros son una AYUDA ENCOLANDO y un El FONDO AID. See PLEGADURA los dibujos para los detalles.

Por favor note: que las dimensiones Todo están en los centímetros. Dimensiones de no mostradas en los dibujos son optativas.

La bolsa Machine Plegadura

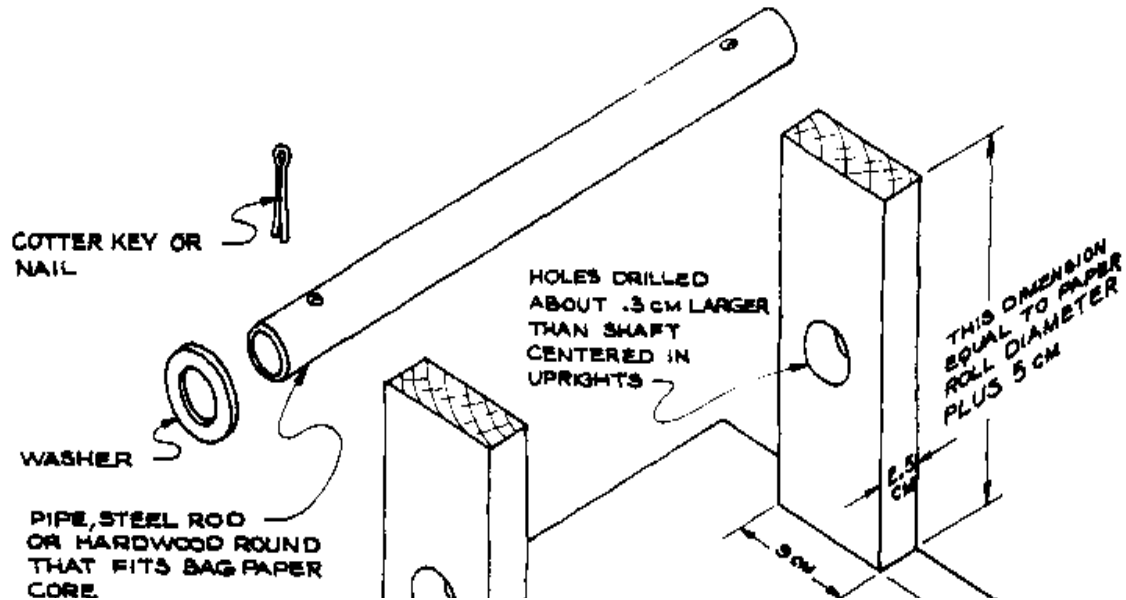
La base de este mecanismo es un tablón liso largo, aproximadamente, 254 centímetro en length. UNA anchura conveniente es aproximadamente 20cm.

Una percha (Componente 1) sostener un rollo de papel se ata a uno

43p04.gif (600x600)

Component 1 - Paper Roll Holder

Material: wood, with optional metal pipe for rod
Assemble pieces with nails and glue or screws.



el extremo de la base para que el papel se esté de acuerdo con el centro del rode al principio de la base. La percha es hecho para que el el rollo se centrará exactamente en la base, y no libre mover del lado para estar al lado de.

Más allá a lo largo de la base es un zapato (Componente 2) ese gradualmente

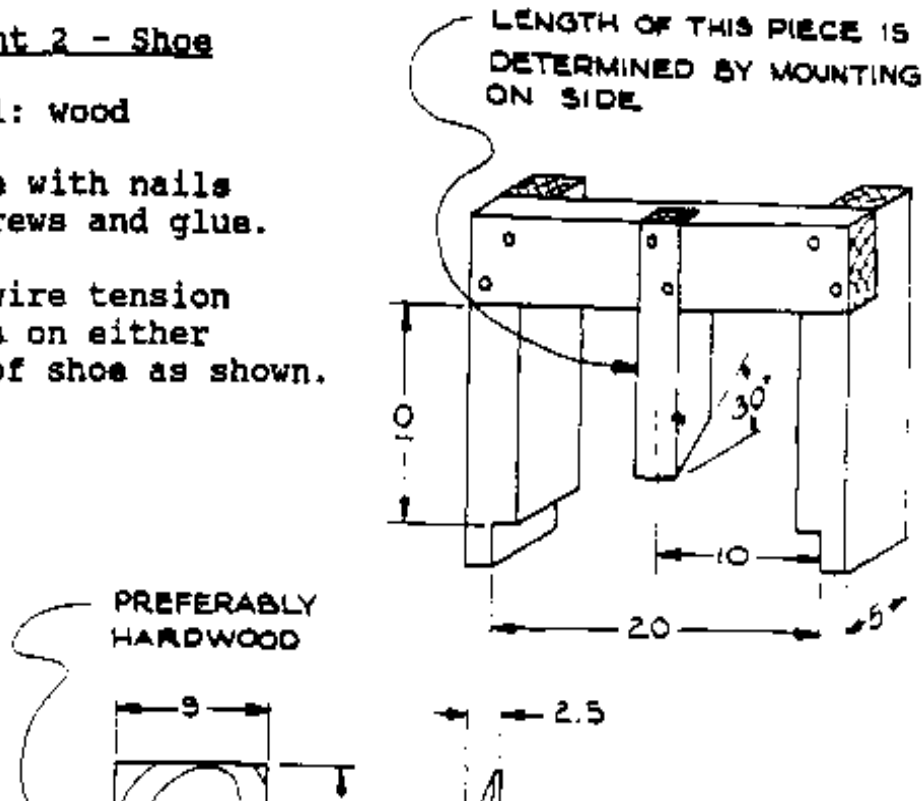
43p05a.gif (600x600)

Component 2 - Shoe

Material: wood

Assemble with nails
or screws and glue.

Attach wire tension
guides on either
side of shoe as shown.



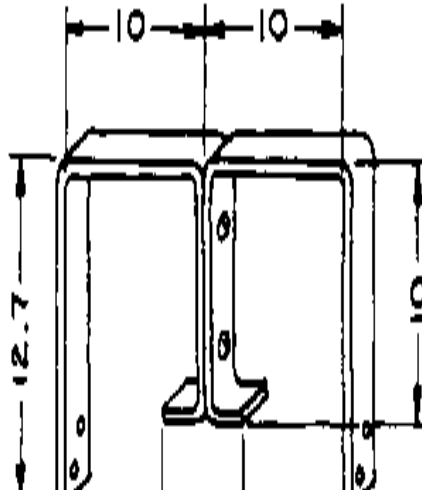
las cuestas descendente para que casi toque la base aproximadamente 30cm del centro del rollo (moderado a lo largo de la base). El zapato se diseña para derrumbar el papel a la base, y para plegar arriba los lados del paper. para ayudar en este plegado, las guías hicieron de el alambre de acero en cada lateral del zapato casi prensa contra el lado del zapato dónde el zapato viene el más cerca al tablón.

Aproximadamente 15cm del borde del fondo del zapato son una guía (Componente 3) hizo de acción de hierro. El propósito principal de la guía

43p05b.gif (486x486)

Component 3 - Paper Guide

Material: 1.25cm x .3cm mild steel; larger widths may be used
Two pieces--fasten together with 2 #8 screws x 32 screws and nuts
Clearance from base: .2cm



es guardar el fondo del papel tan llano como posible contra el base. La guía es la anchura exacta de la distancia entre los dos primero pliegues que eran hecho por el zapato. guarda el empapele de flotar del lado para estar al lado de. que Esta guía también se ata para que no toque la base realmente.

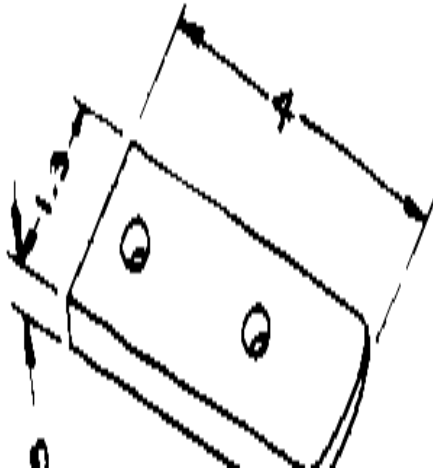
Aproximadamente 50cm son más allá a lo largo de la base dos más guías (Componente 4A) ,

43p06a.gif (486x486)

Component 4A and 4B - Guides

Material: steel, 4 pieces

Mount to base with washers or other spacers for clearance.



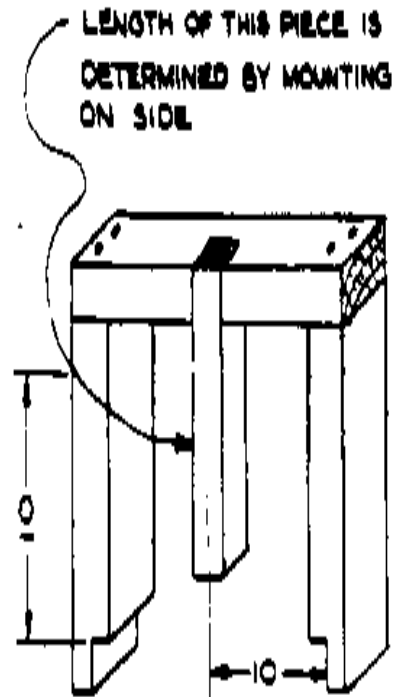
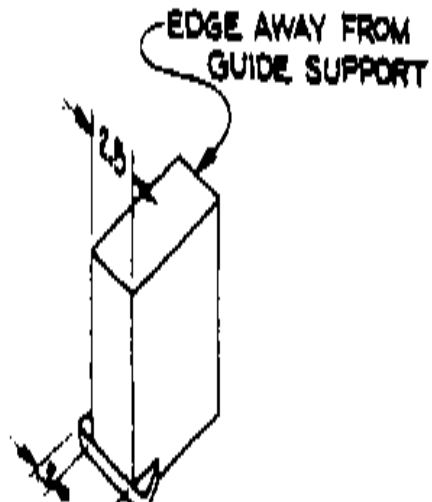
uno en cada lateral de la base. que éstos se ponen horizontalmente los pedazos de metal que se extiende en de la posición del primero pliegue a la posición dónde el pliegue segundo será puesto.

Un bloque de madera (Componente 5) se posiciona entre estos dos

43p06c.gif (486x486)

Component 5 - Folding Block

Material: wood, with small
mild steel or
iron "toe"



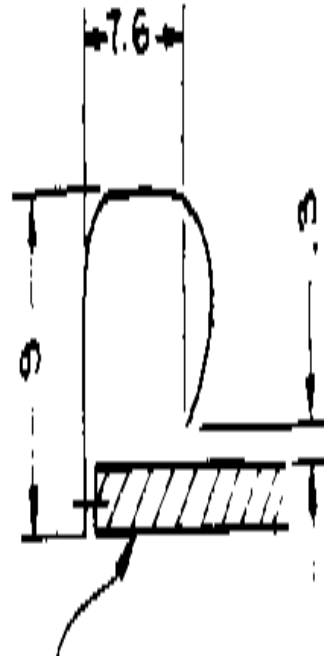
guides. Este bloque hace los dos pliegues segundos por medio de un pequeño el pedazo de acción férrico atornilló al fondo del extremo lejano. The el bloque de madera él tiende a guardar el papel aparte para que el dos pliegues segundos no serán juntos demasiado íntimos. que El bloque es prevenido de mover con el papel por un pedazo de madera que se extiende que se extiende hacia abajo.

Aproximadamente 68cm son más allá a lo largo de la base dos guías (Componente 6)

43p06d.gif (486x486)

Component 6 - Paper Guide

Material: steel, 2 pieces,
2.5cm x .15cm x 17cm



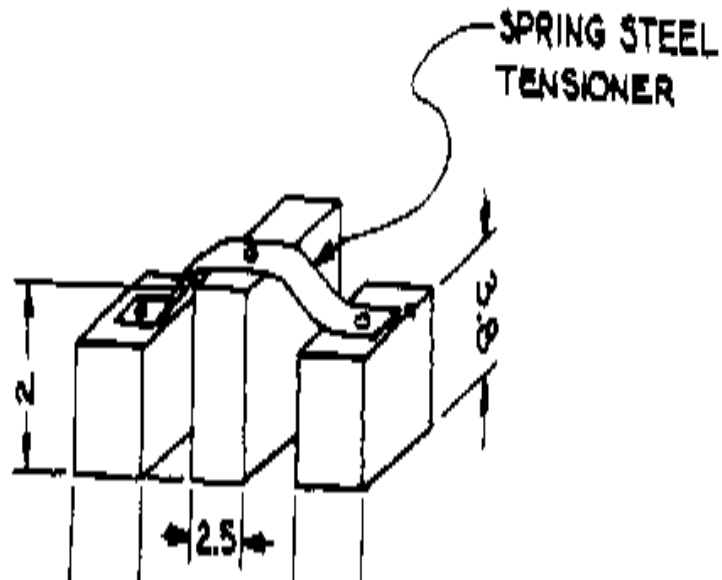
ese gancho bajo los dos pliegues segundos y sostiene estas alas flexibles de empapele aproximadamente 1cm sobre la base. Su propósito es guardar las alas flexibles de resbalarse bajo la próxima guía, otro bloque de madera.

Este bloque segundo de madera (Componente 7) se posiciona con un

43p07a.gif (486x486)

Component 7 - Guide Block

Materials: wood, with spring steel as shown



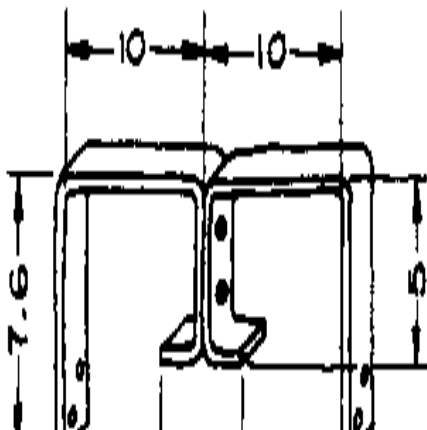
2.5cm espacio entre él y las guías anteriores. que Este bloque es idéntico al otro en todos los sentidos sólo que no tiene ningún pedazo de iron. Este bloque es simplemente un dispositivo guiando, no un plegado, device. que se sujeta por un pedazo de spring-steel.

La próxima guía (Componente 8), posicionó directamente delante de

43p07b.gif (486x486)

Component 8 - Paper Guide

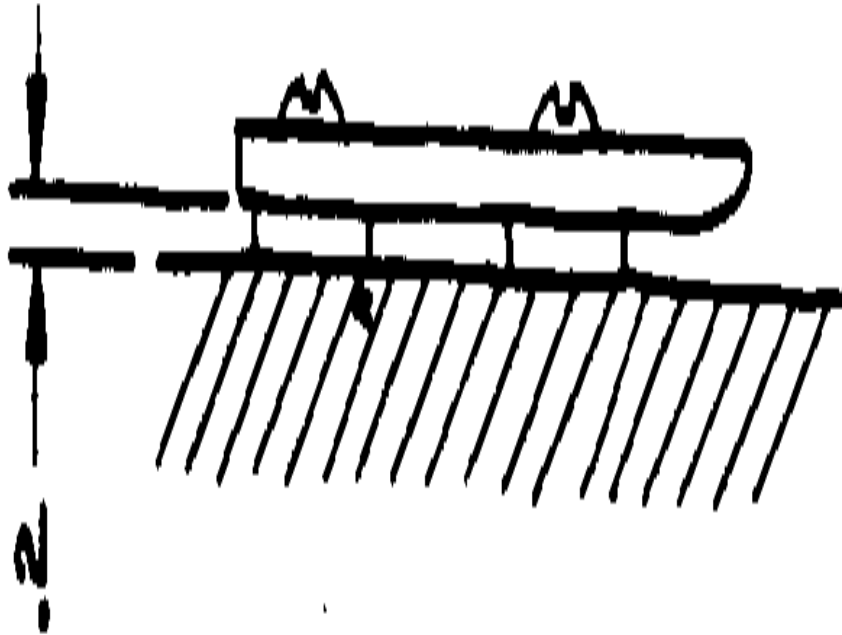
Material: 1.25cm x .3cm mild steel; larger widths may be used
Two pieces--fasten together with 2 #8 screws x 32 screws and nuts
Clearance from base: .2cm



este bloque de madera, previene el bloque de tirarse a lo largo de con el paper. Esta guía es similar al posicionado más atrás el shoe. es la anchura de la bolsa, y se sienta encima del dos pliegues, pero bajo la capa de la cima de papel que está a punto de ser down. plegado que La guía sirve a los propósitos de guardar el papel aplaste contra la base, y de fabricación seguro que la cima dos pliegues qué es sobre ser hecho no es juntos demasiado íntimo.

Centrado aproximadamente 2.5cm del centro de esta guía es dos más las guías metales horizontalmente puestas (Componente 4B) de quien lo propone

43p06b.gif (393x486)



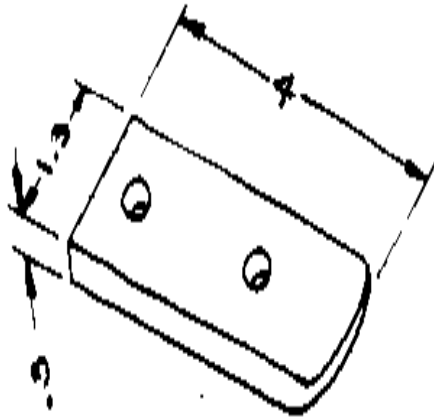
es hacer los dos pliegues finales, y para asegurar que estos pliegues

no es apart. demasiado lejanos que Estas guías están igual que Componente 4A
43p06a.gif (393x486)

Component 4A and 4B - Guides

Material: steel, 4 pieces

Mount to base with washers or other spacers for clearance.



sólo que ellos no se extienden hacia el centro realmente como lejos.

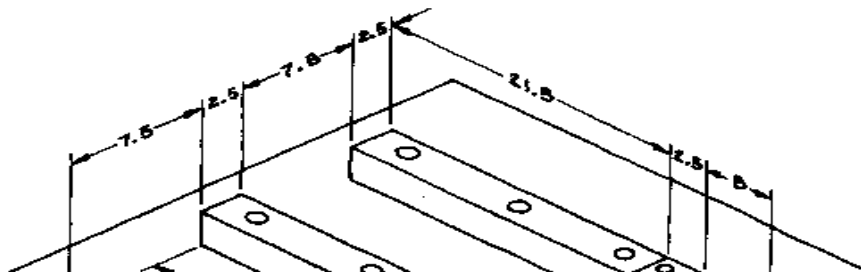
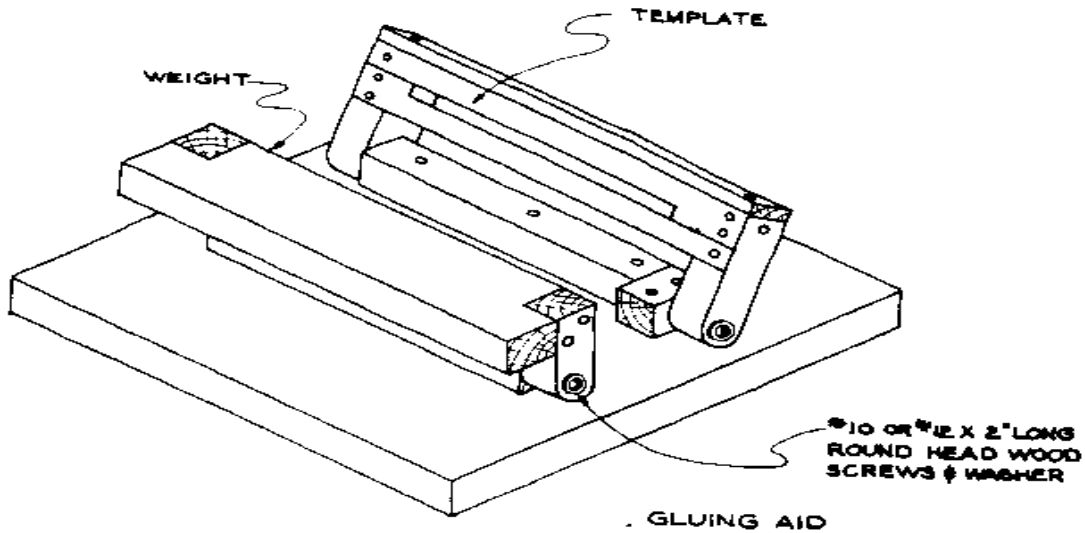
La Ayuda encolando

Este dispositivo consiste en un pie la base de madera cuadrada a que de madera las guías de la posición (para la bolsa de papel) se ata. Also al base, un brazo de la plantilla se ata por un mecanismo de la bisagra, para que él pueda girar abajo poner la plantilla en el centro de la costura a se encole juntos.

Otro brazo de bisagra, con un peso, se ata directamente a la base en situación opuesta a los primeros arm. El peso se posiciona para que que quiere andar down en la costura encolada en el centro del la bolsa.

<ENCOLANDO LA AYUDA>

43p08.gif (600x600)

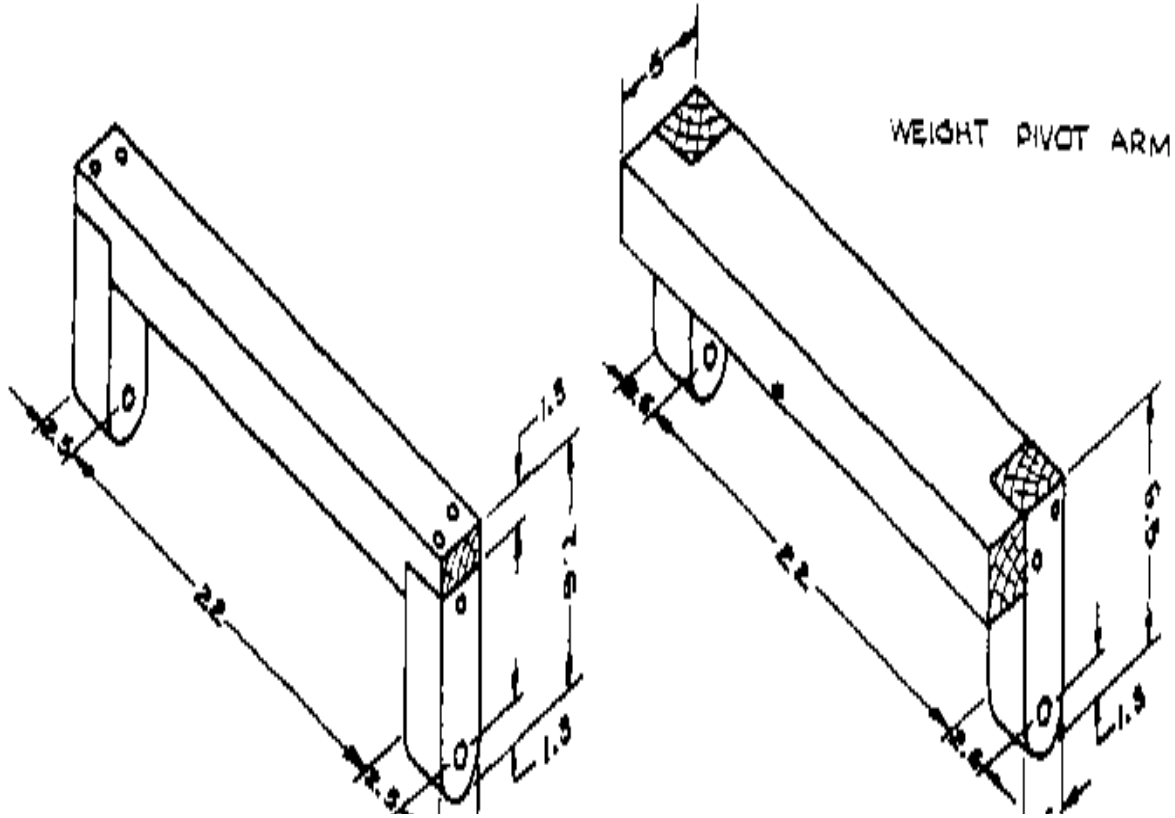


Haga encolando la ayuda pesar y brazos de pivote de plantilla de madera así desplegado.

Ate con uñas pequeñas o tornillos y cola.

<FIGURA 1>

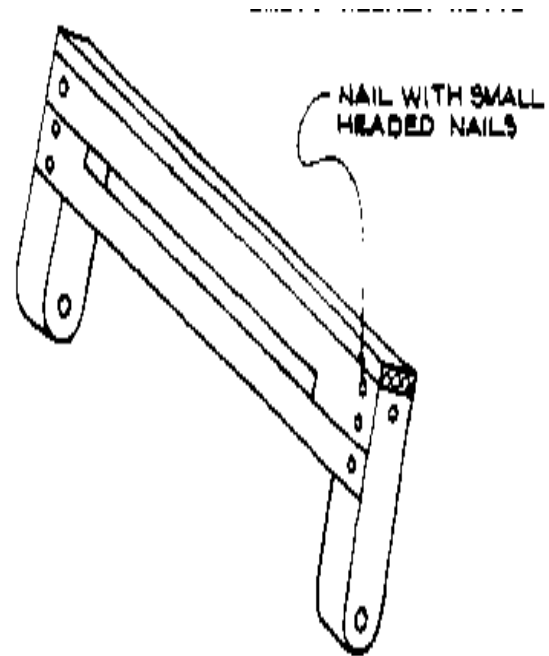
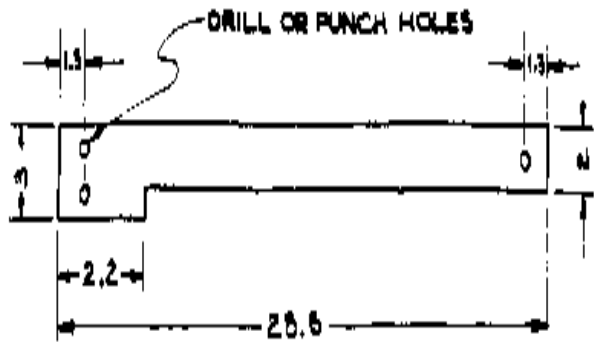
43p09a.gif (486x600)



Recorte la plantilla de cola de metal en plancha.
Ate al brazo de pivote de plantilla con
las uñas encabezadas pequeñas.

<FIGURA 2>

43p09b.gif (600x600)

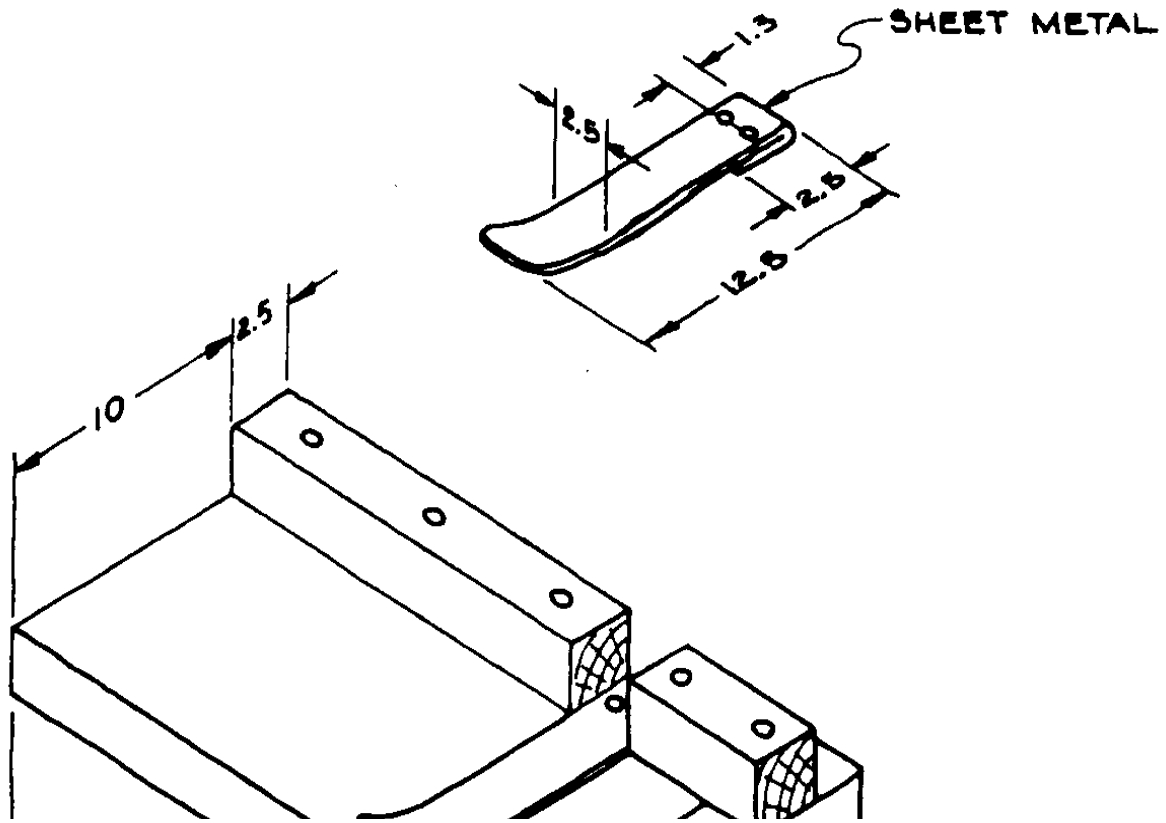


El fondo la Ayuda Plegadura

El tercer dispositivo es el fondo la ayuda plegadura. que Este dispositivo consiste de una base de madera con un bloque alineando a lo largo de un lado y una hoja la primavera metal para sostener la bolsa en sitio.

<EL FONDO LA AYUDA PLEGADURA>

43p10.gif (600x600)



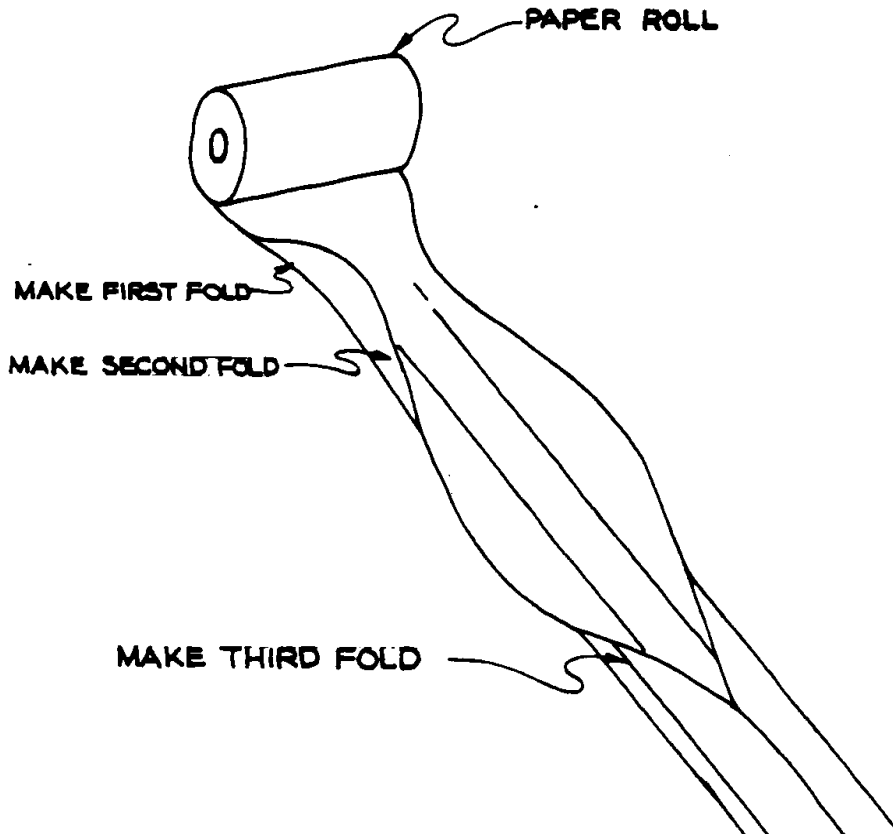
CÓMO EL TO OPERA

El primer estado en el funcionamiento es poner el rollo propiamente cortado de papel en el machine para que el papel se cayera el fondo del roll. El papel debe plegarse correctamente para un la pareja de pies (como si hubiera salido del machine) para que el el papel puede alimentarse en el machine. encima de que El papel debe alimentarse y bajo las guías como apropiado. A alimente el papel bajo el los bloques de muelle, alce los bloques para ponerse menos fricción el el papel.

Las longitudes de la bolsa de papel de papel son hecho estando de pie al final del el machine, asiendo el extremo del papel, tirando a los indicamos, la longitud, y cortando la longitud con las cortes del acero.

<FIGURA 3>

43p11.gif (486x486)



El tubo se pone entonces en el tubo que encola la ayuda para que la costura pueda ser glued. que Una ala flexible del papel se levanta, y el otro flat. izquierdo que El brazo templado se baja, y la cola es aplicada en el by de hendedura de plantilla la cola dispenser. que El brazo de la plantilla es levantado, el ala flexible levantada de papel se deja caer, y los pesamos el brazo bajó para apretar la costura encolada. sobre que La cola pondrá en 15 segundos o menos.

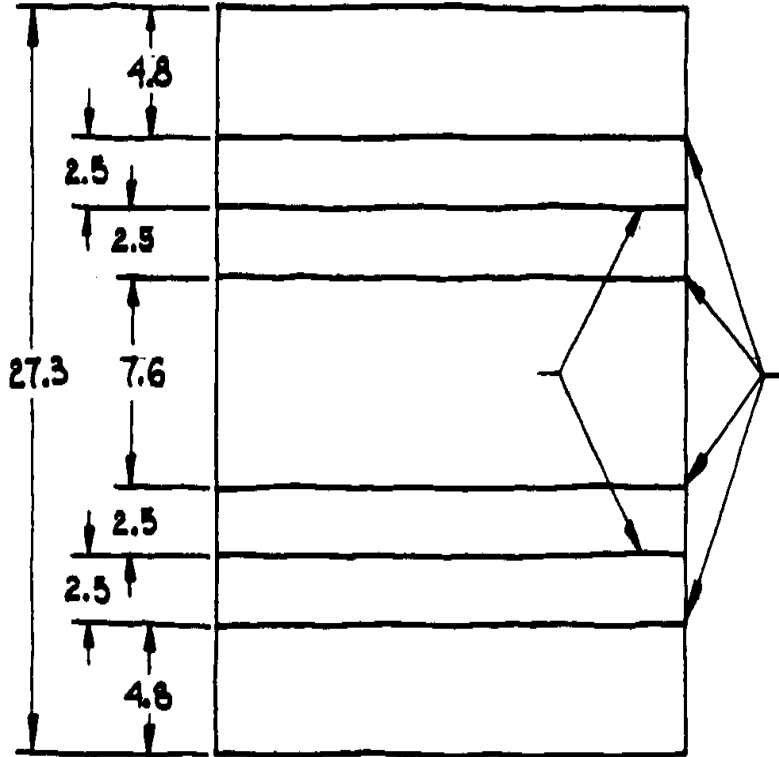
El tubo encolado se pone entonces en el fondo la ayuda plegadura con el costura encolada que enfrenta downward. El tubo se pone bajo el metal despoje con un extremo puesto contra el line de la guía. que El tubo es entonces plegado arriba en ambos lados de la tira metal para que allí sea dos pliegues crespos, rectos, paralelos.

La bolsa la Sucesión Plegadura

Los pliegues en un tubo de la bolsa:

<FIGURA 4>

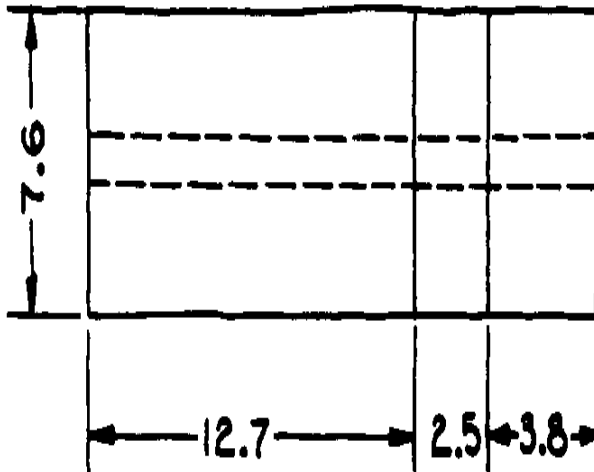
43p12a.gif (393x393)



Los pliegues paralelos de folds: de fondo para empezar haciendo bottom. (las Bolsas puso con la costura down. Ambos pliegues son ascendentes.)

<FIGURA 5>

43p12b.gif (317x317)

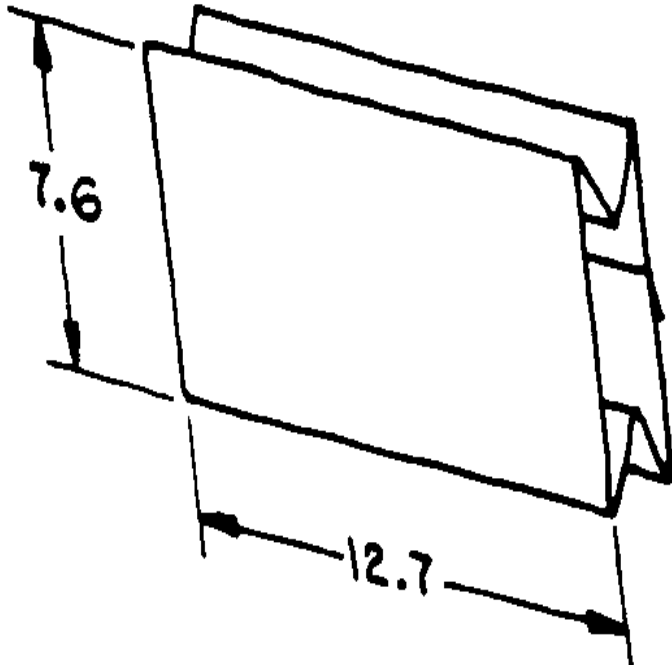


12

La bolsa es el piso izquierdo en una mesa, salvo todo el derecho de el pliegue interno que está torcido sali6.

<FIGURA 6>

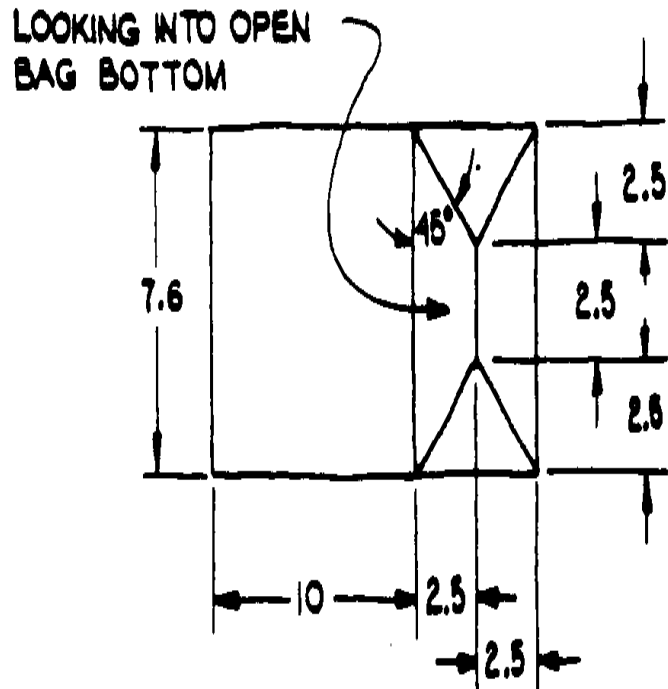
43p13a.gif (353x353)



La bolsa se abre arriba, y formó en una forma de la caja.

<FIGURA 7>

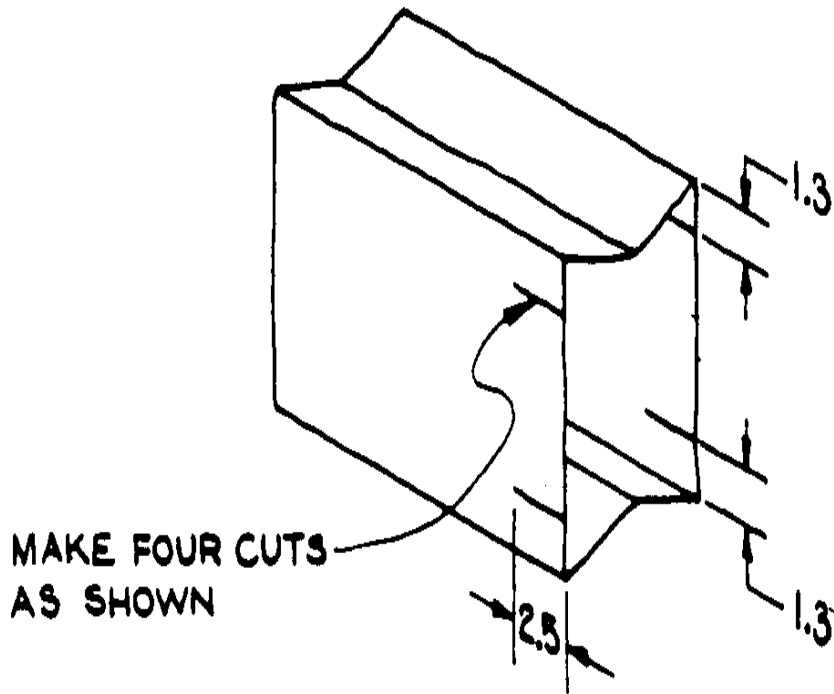
43p13b.gif (353x353)



Los cuatro cortes 2.5cm-profundos son hecho aquí:

<FIGURA 8>

43p13c.gif (437x437)

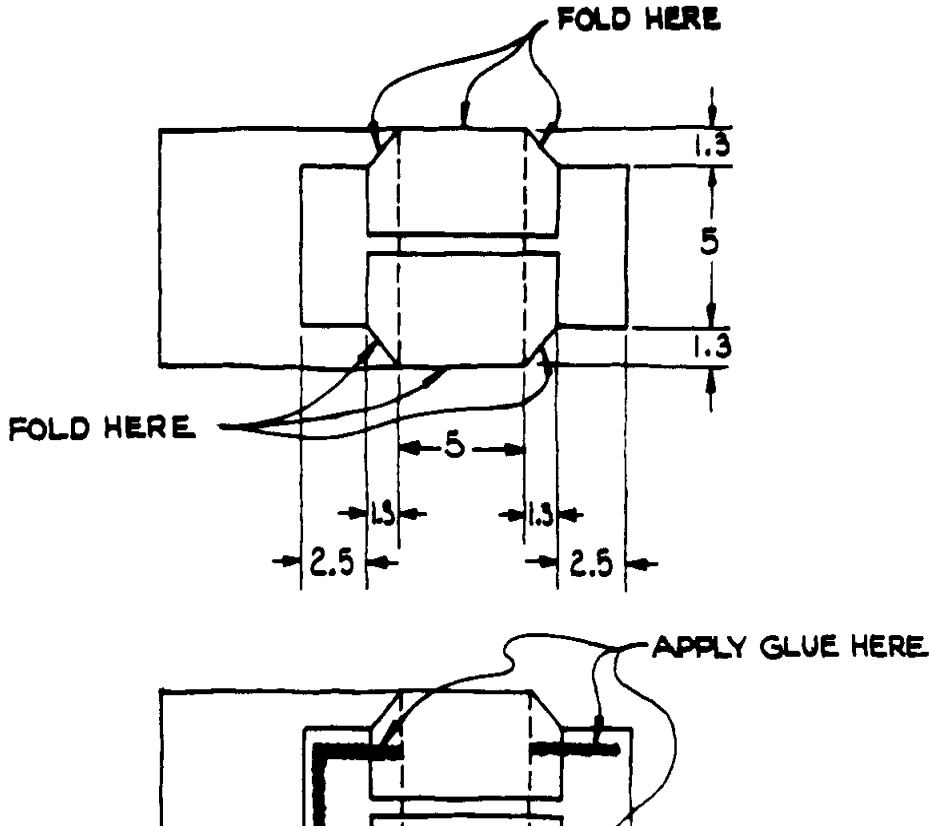


13

Los lados, cima, y fondo son plegados en.

<FIGURA 9>

43p14a.gif (486x486)

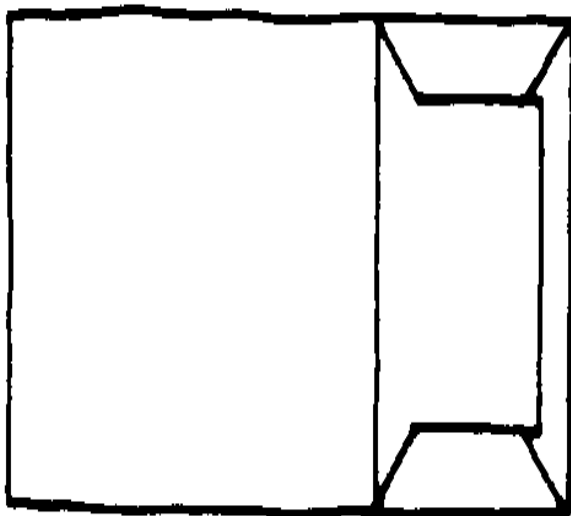


Las alas flexibles son plegadas a lo largo del line punteado (qué ya existe como un el pliegue), el ala flexible exterior primero, entonces el ala flexible interna. que La bolsa se aprieta entonces bajo un weight. La bolsa está ahora completa.

La bolsa puede ser ahora abierto.

<FIGURA 10>

43p14b.gif (353x353)



Alternante que Encola los Métodos

Una alternativa al tubo que encola la ayuda es encolar la sección del tubo por la sección como él se arranca del machine de la tubería y cierre de combustible al length. apropiado La plantilla en el mecanismo puede tener un la tendencia a estorbar, haciéndolo algo difícil dado aplicar la cola a, la bolsa por esto significa.

Hay otras maneras simples dado aplicar la cola para además empapelar con un dispenser. que UN cepillo puede usarse que se zambulle por mano en un la olla de cola y extendió en el papel. La ventaja a este system es que es el neater, y la cola puede aplicarse uniformemente y thinly. que La desventaja principal es que el cepillo tiende a secar fuera y puede ser difícil limpiar.

CÓMO EL TO AJUSTA EL AND MANTENGA

El único mecanismo que necesita el mantenimiento cuidadoso es la tubería el machine.

Algunos posibles problemas:

- 1) Las guías no deben tocar la base dónde el papel es resbalarse bajo. Si ellos hacen, el papel ligará y quizás la lágrima.
- 2) La primavera debe aplicar bastante presión para que los bloques de Madera de se quedará en la posición, y no se empuje arriba cuando el El papel de es arrastrado a través del machine. Pero la primavera no puede ser

demasiado firme, o la fricción en el papel será demasiado grande.

3) guías Todo que impiden el papel mover del lado a están al lado de o qué causa el papel a ser plegado debe ser el apropiado La anchura de y perfectamente aligned. Otherwise, los pliegues no quieren es liso.

4) debe haber ningún canto vivo que frota en el papel (excepto en Los bordes de salida de) . que El papel rasgará si estos bordes son de repente.

De otra manera que el anterior, las tolerancias no son críticas, y cualquiera los problemas pueden ser corregidos fácilmente por los ajustes simples.

==
 ==

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

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

Hand Papermaking

En muchas áreas de papel de los países en desarrollo es escaso. Las escuelas

rurales no pueden tener bastante papel para sus estudiantes y género del mercado puede envolverse en los periódicos viejos si en absoluto. A menudo esto es porque los recursos no están disponibles invertir en fábricas del papermaking modernas que requieren cantidades grandes de energía y crudo los materiales si ellos son ser baratos.

Pero el papel puede hacerse en las tiendas pequeñas en las cantidades pequeñas. El acceso a electricidad las hechuras algunos de los pasos más fácil, pero no es completamente necesario. (De hecho, papel era por aquí hecho durante muchos años antes de que electricidad se descubrió.) En una situación donde el papel es escaso y caro, puede valer la pena papermaking en pequeña escala como una fuente de suministros escolares o como un negocio pequeño. Tal un comercial podría producir el papel fuertemente tosco por empaquetar o incluso espeso cartones de huevo de papel, las ollas de la planta, y así sucesivamente.

PAPERMAKING PROCESSES

Si el papel es hecho en una casa o taller de la escuela o una fábrica pequeña, el la producción procesa por hacer el papel a mano es bastante similar. La balanza

del

el equipo cambia con el volumen de producción y los materias primas varíe con lo que está disponible y la calidad de papel ser producido.

Pre-procesando

Algodón u otros trapos y papel desechado ser reciclado se ordenan completamente a quite todos los materiales del non-fibrous como las grapas, los sujetapapeles, el celofán, las uñas, los botones, las cremalleras, el etc. trapos y papel están cortados o desmenuzados en los pedazos pequeños.

Pulping

Se traen los limpiamos y los materias primas desmenuzados al punto de ebullición y cocinado durante dos a seis horas. Ellos se enjuagan para quitar las impurezas completamente que podría haber separado fuera durante el proceso cocción.

El batidor--esto puede ir de una batidora de la cocina a un especialmente el tanque hecho--es llenado de la cantidad requerida de agua, y los cocinamos, trapos cortados o papel se agrega gradualmente con la agitación del alta velocidad. Polvo de blanqueo o blanqueo de líquido

(1 por ciento) se agrega entonces. La pulpa se lava completamente, un proceso que puede tomar otro seis a ocho horas. Aditivos usados pueden incluir el dióxido del titanio u otro los rellenos, tintes (para el papel coloreado), o los agentes del blanqueo ópticos (para el papel blanco). Se agregan jabón de la colofonia y alumbre después.

Alzando, Acostando, y Apilando

Cuando el proceso de la pulpa está completo, la pulpa se transfiere al containiers del almacenamiento o tinas. Dependiendo de la balanza del funcionamiento, la pulpa es entonces mixta con un la cantidad necesaria de agua para diluirlo para formar una suspensión uniforme, libre de los trozos. En el taller de la casa, la pulpa es mixta en las cantidades hacer una hoja en un momento. En la fábrica pequeña, una cantidad más grande puede mezclarse una vez. El la pulpa diluída se alza entonces del agua en los tamices metálicos, y el resultando las hojas son cubiertas por fieltro u otra tela absorbente. Con la tela el lugar está, el todavía la capa de la pulpa húmeda se alza cuidadosamente de la pantalla. Este proceso se llama acostando (el cooching pronunciado). La tela acostando, lado del papel abajo, se

pone

en un fieltro la tabla cubrió y aplanó para quitar arrugas o burbujas de aire.

Cada uno

la hoja subsiguiente se pone en una pila encima del primero.

Apretando y Secando

Cuando un número suficiente de hojas se ha formado, ellos se ponen bajo una prensa

para quitar el agua. Las hojas están entonces separadas y, para evitar el encogimiento,

puesto bajo las tablas del absorbente y apretó de nuevo. Las hojas se cuelgan para secar en

manojos de tres a seis, según el espesor, o secó en un horno caluroso.

Clasificando según tamaño

Clasificando según tamaño da un acabado más duro al papel que para que el agua basara que las pinturas y tintas no quieren

sangre o corra. El papel puede clasificarse según tamaño internamente, agregando a los agentes viscosos al

la pulpa, o externamente, pintando o zambullendo las hojas secas. Por el clasificar según tamaño interior,

alumbre, colofonia, gelatina, maicena, o aceite de linaza pueden agregarse en muy pequeño

las cantidades al final de la fase del pulping. Por el clasificar según tamaño externo, las hojas secas

se zambulle en un diluya cola o solución de almidón, apretadas para quitar el exceso, y colgado para secar de nuevo arriba. En el taller de la casa, las hojas individuales pueden pintarse con el diluya la solución.

El papel secante, papel de filtro, tejido del retrete, tabla gris, y algunos papeles de arte pueden ser requiera muy pequeño, si cualquiera, clasificando según tamaño.

Calandrando

Las hojas secas se ponen alternadamente entre los platos de metal en una pila o el " poste ". La pila se pasa entre los cilindros de salida para obtener los deseamos la suavidad. Esto puede hacerse en el taller de la casa apretando las hojas de papel entre las hojas de hoja de aluminio con un hierro caliente.

Ordenando y Cortando

Después de calandrar, las hojas se ordenan cuidadosamente y cortaron para clasificar según tamaño por condensar, el almacenamiento, y/o embarque.

EL PAPEL HACIENDO EN EL TALLER PEQUEÑO

Papermaking a esta balanza puede hacerse como la afición, para los regalos, o para proporcionar las escuelas.

Los equipos necesarios ya pueden estar disponibles en algunas cocinas, pero el los mercados deben ser considerados cuidadosamente antes de cualquier inversión es hecho.

Este proceso asume ese papel de pérdida o tela de algodón se usará para hacer el el papel. Aproximadamente 50 hojas de 21.5cm x 28cm (8 1/2 " x 11 ") el papel puede ser

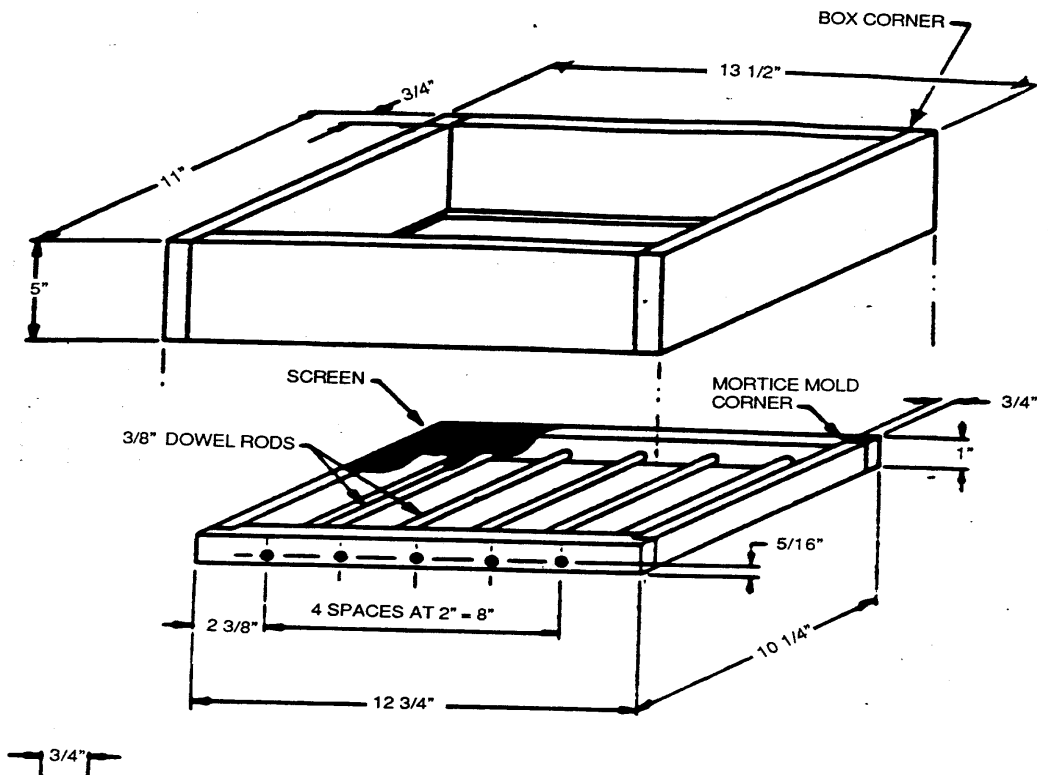
hecho de un medio kilo (sobre una libra) de papel desechado. El blanqueo familiar, alumbre, también pueden necesitarse gelatina, maicena, y la cola animal. Y los tintes de tejido ordinarios puede usarse para producir los papeles teñidos o coloraron. Como descrito aquí, la disponibilidad, de agua adecuada y las alimentaciones eléctrica eléctricas u otras también es supuesto.

Equipment y Materiales

Lo siguiente el equipo se necesita:

Deckle embalan y amoldan, hecho de madera engrasada (figura 1)

fg1x394.gif (600x600)



Power comida mezclador o batidora
Acero inoxidable de u olla de esmalte (no el almuinum)
Steam hierro
La Estufa de con el horno
El Fregadero de , tina o cubeta del lavado
Couching tela (por ejemplo, algodón que cubre), corte para clasificar según tamaño
Felt o la tela del terry absorbente, cortadas para clasificar según tamaño, la hoja de metal Delgada
Flat " la tabla de la recepción ", 1cm (1/4 ") contrachapado u otra tabla

Pulping

Escoja el papel con la impresión mínima. Los sobres viejos son buenos por esta razón; el encole en el ala flexible no importará. El papel coloreado es aceptable; el tinte normalmente viene fuera cuando es hervido. Evite papel que ha mojado la fuerza " como las toallas de papel. Tenga el cuidado cuántas bolsas de papel castañas usted usa. El papel de estraza de Unbleached baja el brillo o blancura de la pulpa, pero es fuerte y dará su papel la dureza.

El papel de periódico las solas hechuras una pulpa débil, encanezca en el color. Agrega pequeño pero volumen. Algodón o también pueden usarse otra tela o estambres. Ellos deben cortarse o desmenuzados

en muy
los pedazos pequeños para evitar el agarrotamiento el mezclador.

Corte o rasgue el papel en pequeño
los pedazos, aproximadamente 5cm x 5cm (2 " x 2 ").
Haga tiras cualquier tela que puede usarse.
Ponga los pedazos en la olla, la tapa,
con el agua, y agrega unas cucharadas
de blanqueo familiar. El giro
en el calor, cubra la olla, y
traiga a un hervor manso. El movimiento
de vez en cuando durante un par de horas
para asegurar que el blanqueo es mixto
y todo el papel está abajo el wetted
bien, entonces el fresco.

Después de que el lote ha refrescado, intenta a
sepárese los trozos y cualquiera
los pedazos restantes de papel todavía
manteniéndose unido. El menor el
los pedazos al principio, el más fácil
este paso es ahora. (La pulpa puede
entonces se agote y guardó en
las bolsas plásticas en un refrigerador, si
usted tiene uno, hasta que usted esté listo
para hacer las hojas. Guardará para
semanas sin cualquier cambio.)

Haciendo las Hojas

Tome un trozo de la pulpa semi-húmeda que usted ha preparado. La prensa la tanta humedad

fuera de él como posible dejar una pelota sobre el tamaño de un huevo de la paloma (7g--1/4 onz.--seco el peso). Ésta es bastante pulpa para hacer 28cm hoja a un 21.5cm x. Haga el las hojas, uno en un momento, como sigue:

1. La mezcla y pulpa de la mezcla en batidora 3/4 lleno de agua. Agregue los aditivos.
2. Ponga el molde en la caja, lado de la pantalla arriba y sumerge en el fregadero.
Rap la caja para librarse de burbujas de aire.
3. Entre a raudales la pulpa en la caja.
4. La caja sosteniendo abajo, agite el agua en la caja con los dedos para que el La pulpa de extiende uniformemente encima de la malla.
5. La caja del agarro y amolda firmemente y alza para aparecer rápidamente y uniformemente (la percepción La succión de).
6. Sostenga durante 10 segundos o para que para agotar.

7. Alce arriba verticalmente fuera de agua y sostenimiento agotar. Si la hoja parece bien, proceden; si agrietó, ponga la caja y amolde atrás en el fregadero. Repita los pasos 4 a 7.

8. Ponga la caja en la superficie del piso y cuidadosamente quite la caja. La nota: Las gotas de agua en ; que tejido de wet hará a las marcas!

9. Cuidadosamente puso algodón que acuesta tela encima de tejido y aplana suavemente.

10. El lugar el fieltro absorbente encima de acostar tela. Liso y aprieta abajo de centran fuera.

11. Quite fieltro y retuerza fuera el agua.

12. Repita 10 y 11 hasta que ninguna más agua salga.

13. La cama fuera de la hoja, empezando a la esquina y pelando atrás rápidamente.

14. El lugar acostó la hoja, lado del papel arriba o abajo en la superficie del absorbente llana.

Smooth y aprieta abajo quitar el aire aprisionado.

15. Repita para cada hoja hasta que una pila aseada se construya arriba.

Apretando y Secando

Las hojas pueden secarse rápidamente apretándolos con un hierro caliente y un aluminio

hoja o despacio (2-3 horas) poniéndolos en un 120[degrees]C (280[degrees]F) el horno, con

las hojas acostando clavaron con tachuelas desde el principio abajo a la tabla receptor los bordes del

las hojas de papel. El primer método da una superficie lisa de una parte, mientras abollonando

con las marcas de tela en el otro; el segundo da el repujado en ambos lados.

Una superficie muy diestra puede obtenerse aplanando la tela acostando, el lado del papel,

abajo, contra un aluminio o engrasó la chapa galvanizada. Un squeegee puede usarse a

librese de todos el aéreo. Seque en el aire o en un 120[degrees]C (280[degrees]F) el horno del grado.

Clasificando según tamaño y Cubriendo

Un método simple de usos viscosos interiores una combinación de pura gelatina y maicena

(lavado o el tipo cocción). La gelatina se disuelve en el agua hirviendo y la maicena se agrega para hacer una mezcla clara, espesa para agregar a la pulpa. El uso aproximadamente una cucharilla de esto por 21.5cm x 28cm hoja.

Otro procedimiento viscoso interior simple es agregar aproximadamente 1/4 cucharilla de linaza y/o una cucharilla de solución de maicena mientras la pulpa está estando mixta en paso 1. El aceite se dispersa en el agua y precipita en la fibra. El almidón será tenido éxito las fibras y durante la fase secante dar una hoja más tiesa pondrán.

El clasificando según tamaño Externo se hace que cuando la hoja es cuché con una agua basó la solución después de que el papel ha estado seco. Con un ordinario 4cm (1 1/2 ") el cepillo de la pintura, la chaqueta, cada hoja con una 7 solución del almidón de maíz recta por ciento. una cucharada de maicena agregada a una taza de agua será bastante para 20 a 25 hojas (ambos los lados). Puede agregarse la cola animal al almidón para mejorar la resistencia de agua. También pueden agregarse las colas modernas.

Cuando las hojas cuchés están casi secas al toque, póngalos en una pila aseada. Ellos deben estar algo flácidos pero mojados. Póngase una hoja metal o la tabla lisa la cima. Permita la pila para secar toda la noche. Las hojas pueden arreglarse

entonces si
necesario y empaquetó para la venta.

EL PAPEL HACIENDO EN LA FÁBRICA MICROSCÓPICA

En una balanza algo más grande, pero todavía en un esencialmente el proceso de la mano, el papel puede ser hecho en una fábrica microscópica capaz de producir aproximadamente 240kg (1/4 tonelada) de papel por día. Las tales fábricas pequeñas son bastante comunes en India, y VITA ha ayudado a el menor un tal funcionamiento en Tanzania. Este proceso usa wastepaper o trapos a haga la pulpa, o la pulpa compró de un molino de la pulpa. Puede producir la atadura de calidad buena o dibujando el papel, tarjeta las lápidas accionarias, escolares, el papel de filtro, el tejido del retrete, gris, aborde, y álbum o papel secante. También puede resultar los tales artículos como el huevo cartones, las ollas de la flor, los pisos de la semilla, las bandejas del hospital, y así sucesivamente,.

En la suma a un identificó, el mercado fiable, la fábrica pequeña requiere un firme, el suministro fiable de materias primas, agua, y poder. Los medios sugeridos incluyen un construyendo honradamente de aproximadamente 300 metros del cuadrado para los

funcionamientos y un cobertizo de aproximadamente 185 metros por coleccionar y ordenar los materiales. Seis personal administrativo y como muchos como 100 se necesitan obreros trabajando en dos o tres cambios.

La NACIÓN UNIDAS la Organización del Desarrollo Industrial (UNIDO) estima una inversión de aproximadamente US\$26,000 (1984) para el cost total de instalación. La producción puede se aumente instalando un o dos más batidores y operando las tinas en tres cambios. (Más allá de esta capacidad, sin embargo, el declive de economía de escala, y la producción mueve arriba a las plantas mecanizadas en pequeña escala.)

Las fuentes:

Vogler, Jon, y Sarjeant, Peter. Papermaking En pequeña escala entendiendo. Arlington, Virginia: Voluntarios en la Ayuda Técnica, 1986.

La Tecnología Industrial apropiada para los Productos del Papel y los Molinos de la Pulpa Pequeños. Viena Austria: Los Naciones Unidas la Organización del Desarrollo Industrial (UNIDO), 1979

Alguacil Dewji e Hijos, Arusha, Tanzania,

El Instituto de Papel de americano, 260 Madison Avenue, Nueva York, Nueva York,

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

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

PAPER #53 TÉCNICO

UNDERSTANDING EL PAPEL RECICLANDO

Por

John Vogler & Peter Sarjeant

los Críticos Técnicos

PHILIP BARR

Dr. yo. B. SANBORN

Dr. Robert Brooks

La William Burger

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 VITAU1, el Cable,: VITA1NC

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

Understanding el Papel Reciclando

ISBN: 0-86619-270-0

[C]1986, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico
La ayuda para proporcionar una introducción a específico innovador
las tecnologías de interés a las personas en los países en desarrollo.
Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar
las personas escogen tecnologías que son conveniente a sus situaciones.
No se piensa que ellos proporcionan construcción o aplicación

los detalles. Se instan a las personas que avisen VITA o una organización similar para la información extensa y soporte técnica si ellos hallazgo que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente la base voluntaria. Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su tiempo. VITA proveen de personal Marjorie Bowens-Wheatley incluido como editor, Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición y el diseño, y Margaret Crouch como gerente del proyecto.

Los Voluntarios de VITA que escribieron y repasaron este papel tienen muchos años de experiencia en la industria del papel. Jon Vogler, autor de Trabajo de la Pérdida, especializa en las industrias pequeña, particularmente, aquéllos basaron en los materiales reciclados. Peter Sarjeant, especializado, a guardar vivo los procesos del papermaker principal viejo la destreza, es el autor de Mano el Manual de Papermaking. YO. B. Bruce " Sanborn es director asociado de investigación y desarrollo a los Papeles Consolidados, Inc.; Phil Barr es gerente de logística de fibra para la Compañía de Weyerhaeuser; y Dr. Bob Brooks, también de Weyerhaeuser, es el gerente de pulpa y papel las actividades educativas. La William Burger, el ingeniero mecánico jubilado de Kimberly-Clark, La Corporación, ayudaba en el plan de equipo para un la fábrica del papel microscópica en Tanzania.

VITA es un privado, empresa no ganancial que apoya a las personas trabajando en los problemas técnicos en los países en desarrollo. VITA ofrece la información y ayuda apuntaron a ayudar a los individuos y los grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su las situaciones. VITA mantiene un Servicio de la Pregunta internacional, un el centro de la documentación especializado, y una lista informatizada de los consultores técnicos voluntarios; maneja los proyectos del campo a largo plazo; y publica una variedad de manuales técnicos y papeles.

UNDERSTANDING EL PAPEL RECICLANDO

por Jon Vogler & Peter Sarjeant

YO. LA INTRODUCCIÓN

Papiro de que el palabra papel se deriva, se conoce para tener estado en el uso ya en 3000 A.C. Desarrolló en el Valle de Nilo, era hecho de corte de las tiras del tallo de planta de papiro, empapó, y puso, primero a lo largo, entonces de forma entrecruzada, para formar una estera. El la estera fue golpeada entonces y apretó en una hoja delgada. Después, los procesos similares usaron otras fibras en otra parte como seda.

Verdadero papermaking sobre que empezó en China D.C. 105, usa un el proceso completamente diferente que la preparación de papiro. Él empieza con los trapos, paja, ladrido, madera, u otros materiales fibrosos eso se corta o la multa cortada. Las fibras se golpean o pulped hasta que ellos estén separados de nosotros y mixto con el agua. Entonces las fibras se alzan del agua en un cedazo-como la pantalla eso permite el agua para agotar lejos, mientras dejando una estera delgada de fibras.

La estera de fibra que puede secarse en sitio o alejado y secado separadamente, se vuelve una hoja de papel.

La fabricación grabada más temprana de papel se acredita a uno de los primeros " funcionarios adquisitivos, " Ts'ai Lun, la cabeza del Imperial El Departamento de Supply de Emperador Ho de China. Ts'ai Lun experimentó con la variedad del a de materiales: las fibras vegetal, el cáñamo viejo, algodón, los trapos, fishnets viejos, y ladrido de la morera. El papel producido era el cheap y durable y la superficie era buena--y, significativamente, él los was hicieron de materiales reciclados.

Los papeles europeos tempranos también eran hecho del lino reciclado o el trapo de algodón. Era espeso y áspero, y la superficie necesitó ser " clasificado según tamaño " con gelatina o la tinta empapadas en. Ulman Stromer preparó un molino mecanizado en el Nuremberg, Alemania, en 1390, que usa el water-powered martilla por pegar el material, un método ya

usado por el chino. La destreza acompañó a los colonos tempranos a América.

La verdadera mecanización no se logró hasta las 1799, cuando el francés Nicolás Robert construyó un machine con una malla del alambre interminable y un par de rollos del apretón. El dispositivo se tomó a Inglaterra y comercializado por dos librereros, los hermanos de Fourdrinier. En 1804, Brian Donkin, un millwright-ingeniero, construyó el primero exitoso el machine del papermaking, en Dos Molino de Aguas, Hertfordshire, Inglaterra, y otra en América en 1827. Los planes tempranos crudos mejoraron firmemente. A finales del decimonono siglo, tecnología de Fourdrinier estaba extendido; el machines sólo encima de 2 metros ancho proporcionó 25 toneladas métrica por día al mercado creciente para el papel de periódico.

Los machines modernos forman el papel en una cinta continua o tejido, no un la sola hoja en un momento como hizo a los ancianos. Un papermaker bueno en los días antiguos podrían hacer bastantes hojas por un día pesar sobre 90kg. ¡Hoy, un medio machine hace 90,000kg por día! Mucho de el papel producido finalmente termina como el papel de pérdida, las montañas, de él en algunas áreas que pueden reciclarse a menudo en otro los papeles y papel products. El reciclar de papel desechado es el el enfoque de este papel.

II. PAPERMAKING MODERNO

LAS PULPAS DE AND DE FIBRAS

Fibras son la multa, hilo-como los rastros de que el papel, los textiles, y muchos otros materiales son hecho. Rasgue un pedazo de papel y las fibras pueden verse al borde del colgajo (más claramente con un la lupa). Fibras del papel son hecho de celulosa, el elemento esencial, el material construyendo de plantas y árboles. Estos materiales pueden ser hecho en el papel por el pulping (estropeándose hasta las fibras está suelto y libre de las substancias que los ligan), reformando entonces ellos mientras húmedo y finalmente secando.

Madera blanda (o conífero) se usan las pulpas para la envoltura del pendenciero y los papeles empaquetando debido a sus fibras largas; caduco o las pulpas de madera dura mantienen las fibras finas imprimiendo y escribiendo los papeles.

Para entender la industria del papel desechada es importante saber sobre los tipos mayores de pulpa de madera primaria usados en el papermaking: la pulpa mecánica, y pulpas químicas que incluyen la pulpa de la estroza y pulpa del sulfito. La pulpa hizo de papel del recycled es conocido como secundario la pulpa.

La Pulpa mecánica

Las pulpas mecánicas rinden el la mayoría el papel por la tonelada de madera, pero es

el más débil. Ellos son hecho golpeando o moliendo la celulosa fibra, como madera o bagazo de la caña de azúcar. Uno del commonest los usos de pulpas mecánicas están en la fabricación de papel de periódico. El papel de periódico es relativamente débil y pierde su fuerza en total si el wetted--una característica de pulpa mecánica. Se usa para el rápido periódico que imprime porque imprimiendo la tinta se empapa arriba y se seca muy rápidamente, pero le falta la durabilidad de papel hecha de estraza o pulpa del sulfito. La pulpa química fuerte se agrega a menudo a la pulpa mecánica para dar la fuerza buena al papel de periódico. El mecánico La pulpa contiene a menudo partículas diminutas de madera que no ha sido reducido a fibra y es visible al ojo desnudo, para que el papel hizo de él se describe como " leñoso ".

Las Pulpas químicas

Un producto del papel más fuerte es muy barato hecho por la celulosa del pulping fibras de tal una manera que ellos no se debilitan por el mecánico el daño. La madera o tallos están primero mecánicamente reducidos a las astillas pequeñas, entonces cocinó a la presión alta con los químicos que ataquen las ataduras entre las fibras. Los químicos la mayoría normalmente usado es:

1. soda cáustica y sulfato de sodio que producen tosco muy los papeles fuertes conocido como la estraza, conveniente para los sacos del papel y Cajas de que sostienen los pesos pesados.

2. Varios sulfuros (como el amonio y calcio), que producen las fibras más finas, conveniente por hacer veneno, fuerte (pero caro) imprimiendo y escribiendo los papeles (normalmente blanqueó blanco).

La Pulpa secundaria

Secundario o recicló la pulpa es hecho agitando el wastepaper vigorosamente en el agua (normalmente en un hidro-pulper, un tanque conteniendo las hojas rodando) para separar las fibras unidas durante el original los papermaking procesan. Cuando estas ataduras son más débiles que aquéllos de la planta celulosa original, hidro-pulping es un más manso el proceso que el pulping de madera primario y consume menos energía. Incluso así que, cada papel de tiempo se recicla que se pone más débil. Secundario La pulpa es por consiguiente nunca tan fuerte como la fibra primaria de que era hecho. Casi puede ser como bueno, con tal de que el puro papel de pérdida del mismo tipo se usa. Por ejemplo, pulpa hecha por hidro-pulping los sacos de la estraza limpios sólo harán los nuevos sacos de ligeramente más bajo la calidad, particularmente si mixto con una proporción de estraza primaria La pulpa. Si, sin embargo, la pulpa secundaria es hecho del material que contiene periódicos o cantidades de suciedad, polvo, o arcilla, él w.11 no sea muy bien bastante para hacer el papel del saco.

Los Papeles cubiertos. En algunos casos la superficie enmarañada, absorbente de un el papel es cuché con un material que lo hace glaseado y liso.

Esto cubrió que el papel es bueno para imprimir. Los papeles cuchés son frecuentemente usado en revistas que se financian por los anuncios imprimido. En el proceso de hidro-pulping el wastepaper cuché, la capa se lava fuera; así, el peso de fibra obtenido de una tonelada de papel cuché es menos, a menudo por 20 por ciento, que eso obtuvo de una tonelada de papel del uncoated. Como resultado, el el valor de trozo cubrió el papel al molino del papel, y su venta precie, será más bajo.

Si la capa es material plástico u otro que no dispersará en el agua, el papel desechado requerirá la maquinaria especializada para reciclarlo y puede reducir el valor de más puro papel con que es mixto. El mismo es verdad de película del polietileno, el celofán, el papel encolado, ata, y cualquier material que no quiere estropéese en el agua. Algunos de los varios papeles cuchés pueden ser guardado caluroso y mojó en el almacenamiento, entonces cocinado en una solución cáustica caliente, en el orden al biodegrade y se estropea la capa para soltar las fibras. De nuevo, estos papeles requieren la maquinaria especial y manejando para reciclar y ellos no pueden ser tan valiosos como más simple, los papeles llanos.

Imprimido y los Papeles Coloreados. Impresión y teñendo reducen el el valor de papeles ser reciclado. Ellos hacen la pulpa y el papel hecho de él embotado gris en el color a menos que blanqueó que es caro o de-entintó que también es caro. Los colores teñendo el pulpa de que debe usarse entonces o para un rango limitado

los productos similarmente coloreados (o los productos baratos, grises), o debe ser blanqueado. Por consiguiente, el papel desechado blanco es más valioso que material similar que está coloreado. Unprinted gastan el papel es de un el valor mayor que el mismo material imprimió.

LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE PAPERMAKING

Una revisión de la industria del papermaking se necesita entender el maneras en que el papel desechado se usa. La fabricación y uso de el papel es uno de las industrias más grandes del mundo; tiene lugar en:

1. pulpa muele que procesa madera corta u otros materiales a hacen la pulpa;
2. molinos del papel y molinos de la tabla a que usan pulpa o papel de pérdida producen papel terminado y tabla;
3. conversor del papel que usan el papel o abordan para producir las cajas, entuba, rollos de tejido, las cajas de papel de la oficina pálido, las pilas, de imprimir el papel cortó al sizz normal, etc.,;
4. copiadoras que normalmente compran de los conversor aunque más grande Las empresas de como las prensas del periódico pueden comprar directamente del empapelan los molinos; y

5. " molinos integrados " que hacen la pulpa y entonces lo usan ellos para hacer el papel.

Estas industrias son grandes, muy mecanizadas, y eficaces. Hay muchos de ellos, para que ellos compiten furiosamente para el disponible los mercados. En los países dónde los mercados grandes, los gerentes experimentados, y técnicos, y la capital maciza necesitó para la inversión está disponible, el hecho a mano y el hallazgo de manufactureres de papel en pequeña escala, él muy difícil dado competir. Grande o pequeño, dónde estas industrias exista ellos representan los mercados potenciales por reciclar el papel desechado--particularmente en países en desarrollo que pueden faltar otro los recursos para la pulpa productor.

III. LAS PÉRDIDAS EMPAPELAN LA COLECCIÓN

LOS TIPOS DE PAPEL DESECHADO

El papel desechado colectivo sólo es difícil en unos más pobre y más las partes rurales del mundo. En otra parte es abundante. Vendiéndolo es a menudo más difícil, y sólo aquéllos que completamente entienden resista el mercado tiene el éxito. Los tipos diferentes de wastepaper será considerado por consiguiente respecto a sus mercados, empezando con el más valioso, y siguiendo a aquéllos de menos

el valor.

Imprimiendo y Escribiendo los Papeles

Esta categoría incluye la calidad buena, más más de los papeles caros eso trae los precios del papel desechados más altos. Ellos son principalmente hecho de la estraza blanqueada y pulpas del sulfito. Ellos se listan aquí en el orden descendente de valor.

Las copias impresas de computación. Esto normalmente se usa para hacer veneno imprimiendo y escribiendo los papeles.

Las tarjetas perforada de computación (la etiqueta pone en tarjeta). Éstos pueden dar brillo-colorarse, el más valioso, o coloreado.

Los recortes de la copiadora. Éstos son los recortes del borde salidos cuando un copiadora, el boxmaker, o el conversor corta el producto a su examen final el tamaño. Sus resultados de valor altos de la limpieza, falte de imprimir, y calidad del material. El valor se aumenta si el la copiadora ha guardado las calidades diferentes separado. En caso negativo, normalmente es que vale la pena para el coleccionista para ordenar el papel en diferente las calidades y separa el material impreso del unprinted. Esto la actividad laboriosa no necesita ninguna inversión y puede crear muchos los trabajos. Los recortes blancos deben ordenarse de coloreado, pero diferente los colores necesitan no se separe. Todos pueden venderse a fabricantes de

imprimiendo y escribiendo los papeles.

Los papeles del Office. Cosas así empapela como las facturas, los mayores, los papeles de carta, y las tarjetas del registro son incluidas en este grupo. Imprimido o escrito en los papeles está separado del papel del espacio en blanco, y los whites están separados de los colores. El papel del carbono y el papel mismo-reproduciendo también son separado del resto.

La prueba de grasa y papeles plástico-cuchés, tapas del archivo y encuadernación,

las grapas del archivo metales, cordón, y otros materiales de la oficina deben se quite. Para las ventas a un molino grande es innecesario quitar grapas o sujetapapeles como el molino quitarán éstos con los imanes; los molinos menores pueden rechazarlos. Los sobres, incluso unos de la variedad de la manilla más barata (el castaño ligero), puede mezclarse en con el whites, como la lata los sobres blanquecinos y papeles en cualquiera la cantidad. Los rodillos de la máquina calculadora son normalmente buenos, blancos y unprinted. Pueden venderse los papeles del Office a fabricantes de imprimir el papel y la tabla venena.

La Escuela y papeles de carta. Los papeles de la Carta pueden ser de calidad buena, pero los libros de ejercicio de escuela son bajos en el valor, aunque ellos a menudo

contenga la tinta pequeña (la decisión débil no cuenta), porque ellos es principalmente de pulpa mecánica. Ellos pueden venderse a fabricantes de imprimiendo y escribiendo los papeles.

Los folletos y revistas. Conocido en el comercio como " el pams, " éstos son la calidad más baja de (imprimiendo) los papeles de otra manera que el papel de periódico. Ellos es a menudo cuché y tiene impresión pesada y las cantidades grandes de el color. Ellos no merecen la pena a menos que un molino del papel tiene un La demanda particular. Ellos son pesados y es fácil coleccionar un el gran peso rápidamente. Ellos se venden el mejor a fabricantes de calidad baja la tabla.

Los periódicos. En algunos países, los periódicos son poco en la demanda debido a su fuerza baja. Telefonee directorios y algunas revistas también es hecho del papel de periódico. Sus usos principales son como el papel desechado mezclado para la fabricación de acanaladuras baratos, gris la tabla (el cartón barato), o las medio capas de de capas múltiples las tablas. Hay tres excepciones importantes:

el o En países pobres dónde poco se tira, incluso bajo
Los calidad materias primas son para abreviar el suministro.

el o Algunos países que se industrializan pesadamente pero se faltan sus propias fuentes de pulpa mecánica, opere " de-entintando planta ". Éstos quitan la tinta de los periódicos viejos lavando o

El blanqueo de . Si las tales plantas existen, o si es barato a envían a países que los tienen, los precios para los periódicos pueden ser superiores.

o que el papel de periódico de Unprinted se desecha por las prensas del periódico, como es los recortes de los lados del papel y extremos de la bobina (el material al centro de la bobina de papel de periódico que no puede usarse por las razones técnicas). El anterior puede ser vendido atrás a los fabricantes de papel de periódico y la calidad baja que escribe el papel. El último está limpio y grande bastante para ser picado y vendido a un precio alto para las envolturas de comida.

Los Papeles empaquetando

Pueden coleccionarse varios tipos de empaquetar los papeles y pueden reciclarse. De nuevo, ellos se describen aquí en el orden descendente de su valor.

Los Sacos de la estroza. El papel de estroza se reconoce por su fuerza y castaño el color. Se usa para los sacos grandes, en dos o tres thicknesses del cabo, o para las bolsas menores y los papeles envolviendo. De vez en cuando, blanquecino, la estroza blanqueada se usa. Tenga cuidado con los sacos con el polietileno los forros, a menudo usó para proteger los químicos de la humedad que frecuentemente se refuerza con lona o el material similar. Alquitranado Los papeles (impermeable) es invendible y reduce el valor del

la carga. Sea que los sacos seguros están vacíos.

Una decisión importante es si una ganancia mayor puede hacerse por la estroza vendiendo para reuse como los sacos o para abordar o papel de estroza los molinos para el pulping. Reuse puede traer consigo la reparación o más ordenando, el transporte, y vendiendo el coste, pero esto normalmente paga.

El Cartón arrugado. Ésta es una tabla castaña hecha de tres capas. Se llaman la cima llana y capas del fondo los transatlántico y el arrugado (ondulado) el centro es el acanaladuras. Los transatlántico son a menudo hecho de

la estroza primaria, a veces con el material secundario (por ejemplo, estroza sacos o las cajas de cartón viejas) mixto en. El acanaladuras es hecho de el material de calidad bajo. Su función es dar la tiesura al la pared de la caja acabada. La pulpa por acanalar la fabricación puede tener un la proporción alta de papel desechado mixto. El cartón ondulado se usa a haga cajas de embalar o cartones y éstos están por todas partes en la demanda. Donde no hay ningún molino de la tabla, las cajas pueden venderse a menudo para reuse.

Ellos son raramente contaminados con las impurezas, aunque algunos contrajeron la tabla y el papel del saco se ha tratado con un invisible resina que le da fuerza superior cuando húmedo. Este material cause los problemas para el molino del papel, desde que será mismo difícilmente al repulp. Como resultado, el valor de esto por otra parte atractivo

las pérdidas empapelan será más bajo.

El Empaquetamiento Especial y los Papeles Envolviendo. Éstos entran en último lugar el

el orden de valor debido a los problemas ellos causan con las impurezas, o contraries. El empaquetamiento muy moderno mezcla plásticos, metales, y otros materiales con el papel y aborda, y es difícil o antieconómico para separarlos. Greaseproof, el celofán, y " los papeles de fuerza " húmedos no se estropean en el agua, no puede ser el pulped, y es difícil dado reconocer y quitar. El principal el material es el cartón, mientras conteniendo una proporción alta de barato gris

la tabla (a veces dentro de una capa exterior de calidad buena). 'he la cantidad de impresión colorida también es alta. Por consiguiente, aunque tal papeles o tablas son caras al producto, su valor como gaste es ningún superior que el de papel desechado mixto y puede ser la más bajo deuda al contraries.

El Papel Desechado mezclado

El papel desechado mezclado es la calidad utilizable más baja, y casi puede tener cualquier composición. Tabla gris o la tabla de capas múltiples y similar los materiales empaquetando no aceptable en cualquier otra calidad, así como mixto, las calidades del unsorted son satisfactorias. Varios punto son el valor notando:

el o Éste es a menudo el material coleccionado de municipal (el pueblo)
La basura de descarga por los basureros, o al composting especialmente construido
o desecho-ordenando las plantas.

el o En un distrito de oficinas, fábricas, o las casas adineradas, mixto
gastan que el papel puede contener valiosas calidades, valor que ordena fuera,
para la venta separada si el costos de mano de obra es bajo o tiempo está
disponible.

es importante comprender que la izquierda material,
después de las calidades buenas han estado alejados, puede traer un más bajo
precian. Este material del sobrante es principalmente hecho a de
Los periódicos de , empaquetamiento, y el cartón barato. Sin embargo, si
los molinos locales hacen cartón ondulado, los tejidos del retrete, y barato
la tabla gris, entonces la estraza separada saquea, el papel castaño, y viejo
Cartones de pueden ir al primero e imprimiendo y escribiendo los papeles
al segundo. Éstos pueden venderse para los precios superiores y testamento
no reducen el precio del resto por hacer la tabla gris.

los o Mezclaron que el papel desechado puede ser una fuente importante de
material para
que recicla porque, aunque comerciantes pueden haber acorralado
proporciona de materiales venenos como la estraza, arrugado,
Cartones de , e imprimiendo y escribiendo los papeles, las cantidades,
de papel desechado mixto todavía puede obtenerse de municipal
se niegan a por aquéllos que saben lo que es valioso y lo que no es.

las Oportunidades del o existen aquí por crear más trabajos. Una vez el Se han enseñado principios de de ordenar, el trabajo requiere ni la habilidad importante, técnica, ni la fuerza corporal y puede emprenderse por el inválido o restrasado mental.

los o Mezclaron que el papel desechado merece la pena medio a un tercio del valor de los cartones viejos, y este valor está reducido si está sucio, como es muy el material extraído de las escombreras. Ordenando fuera las calidades superiores y vendiendo al mercado correcto, un valoran al igual a eso de cartones puede lograrse. La ganancia, sin embargo, tiene que ser comparado con el tiempo y cost de ordenar, El vendiendo, y transportando en cambio a varios mercados de sólo a uno.

LAS FUENTES DE PAPEL DESECHADO

Las pérdidas empapelan que puede coleccionarse de lo siguiente lugares, mientras empezando con lo que es probable ser el más aprovechable:

Las oficinas de computación producen el más valioso de todos.

Las tiendas imprimiendo normalmente venden ellos a los recortes, o resto ellos son reunido por un comerciante.

El periódico casi siempre aprieta venda los recortes del borde y bobina

los extremos ellos.

Los Offices tiran cantidades de papel pálido así como la oficina los archivos, las cartas, el etc. Si las oficinas son pequeñas o localizaron fuera de el centro de la ciudad, ellos no pueden haber hecho los arreglos para vender su pérdida.

Los almacenes reciben el género en los sacos y cajas de cartón y a menudo deseché éstos después de desempaquetar. Las cantidades pueden ser grandes.

Las fábricas también pueden tener cantidades grandes de packaging que ellos no quiera. Éstos se pondrán sucios en el suelo de la fábrica a menos que rescatado.

Las tiendas reciben el género en cartones; los supermercados y tiendas de comida a menudo dé o venda éstos a sus clientes. Las tiendas pequeñas no pueden Produzca bastante para hacer una visita que vale la pena a menos que hay otro las tiendas cerca.

Las cabezas de familia pueden vender su papel desechado. Puede ensuciarse por pérdida de comida o cenizas y puede no sea en grande bastantes cantidades a haga una visita que vale la pena. Todavía, miles de las personas en muchos los países se ganan un la vida coleccionando el papel de pérdida familiar, a veces pagándole una suma pequeña a la cabeza de familia.

Las escombreras reciben sólo el papel que nadie que el resto ha coleccionado.

Niegúese a a menudo los coleccionistas guardan los materiales del saleable, pero las cantidades de papel de pérdida de calidad bueno continúan llegando a las escombreras por el mundo.

EL MANEJO DE WASTEPAPER

El transporte

Algún método de transportar el material reunido es esencial.
Esto puede ser:

el o Saquea

los Carritos de mano del o

Carritos de mano del o apoyados por un vehículo. Cuando lleno, cada carreta es rodó al punto de la recogida, el material se transfiere a un
El vehículo de , y la carreta devuelve a la colección. Un equilibrio bueno podrían ser seis carretas a un vehículo.

el o las carretas Tiradas por caballos. Para el detener-vaya proceso de papel desechado

La colección de , esto no es viejo formado " pero muy eficaz.

el vehículo automóvil del o. Los carros de mudanzas y camiones son una manera muy

cara de
que colecciona cualquiera pero las más valiosas calidades. Con un alambre
enredan la jaula en la cima, aumentar la carga, que ellos pueden ser más
barato.

los Remolques del o. Éstos, también encajados con una cima de la jaula, hacen
colectivo
más aun aprovechable.

Deben allanarse cartones y cajas antes del transporte, pisando,
baje o " embalando ".

Embalando

El papel de pérdida se embala para reducir el coste de transporte y
el almacenamiento. Embalando involucra aplastando el material suelto en un
densamente -
Condensado, bulto cuadrado-formado que se ata entonces fuertemente, en dos,
o tres direcciones, con alambre o cordón.

El transporte de las hechuras embalando más barato porque una carga de testamento
del papel suelto
inunde antes de que alcance el límite de peso que el vehicle un
el acarreo. El almacenamiento de las hechuras embalando más barato porque el
material, así como
siendo más denso, puede apilarse seguramente muy superior.

También embalando reduce el riesgo de fuego--un serio y en la vida-presente arriesgúese en el proceso de papel de pérdida. Embalando previene aire que alcanza el dentro del bulto, para que las llamas sólo carbonizan el exterior. Sin embargo, embalando no hace totalmente quite el riesgo de fuego, particularmente si hay material del unbaled que queda alrededor o si el papel es húmedo, qué las causas él fermentar y la temperatura para subir alto bastante para quemando para empezar.

Embalando se hace el más eficazmente en una prensa, una caja fuerte equipó con algunos medios de comprimir el material y sostenerlo mientras se ata. En el orden de cost, esto puede estar:

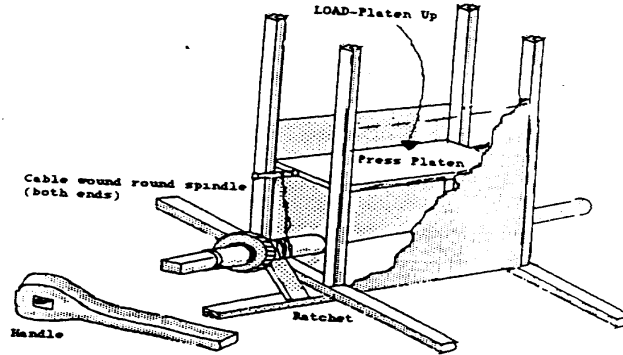
La Caja pisando: La prensa embalando más simple, más barata es un fuerte, marco de madera cuatro-estado al lado de puesto goznes sin la cima o basa pero una juntura a una bisagra. Para operar, el cordón fuerte se pone en la caja vacía, qué está lleno con el papel, bien pisado abajo. El cordón es atado, entonces la juntura de la caja abrió para soltar la bala.

Se usan las prensas mecánicas mano-impulsadas para obtener embalando superior las presiones. Algunos usan las palancas; algún uso atornilla con las nueces del cabrestante (el ataque chiflado con mucho tiempo brazos rotatorios); y algún uso acerca los cables la herida (con una asa) alrededor de un huso que lleva un trinquete (un el dispositivo para impedir el huso volverse la manera mala). Vea

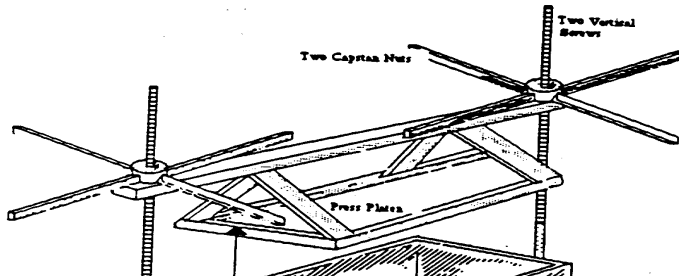
Figure 1.

upr1x11.gif (600x600)

EGYPTIAN CABLE PRESS



INDIAN SCREW PRESS



Pueden usarse las prensas a tornillo motorizadas donde la potencia eléctrica es disponible. La prensa tiene una presión de marco de acero fuerte un eléctrico el motor. El motor se vuelve un tornillo vertical que mueve el " platina " (la tabla fuerte, llana que comprime el papel) de arriba abajo. Las balas son tan firmes que el alambre espeso debe usarse para ligarlos.

Pueden construirse las prensas embalando hidráulicas a casi cualquier tamaño y el poder. Ellos son caros y necesidad el mantenimiento cuidadoso, sobre todo, en países dónde hay arena del desierto o la tierra arenisca cerca, pero ellos son rápidos y muy eficaces. Una gama amplia de automático Los mandos y los dispositivos de la instalación eléctrica automáticos pueden encajarse hacia el la prensa.

LOS MERCADOS PARA WASTEPAPER

Los mercados para el papel desechado pueden ser lo siguiente cualquiera de:

Comerciantes que compran de las copiadoras, conversor, y los coleccionistas pequeños y vende a una ganancia a los molinos;

Exportadores que compran de cualquiera para vender en el mercado mundial;

Los molinos, papel industrial en tamaño natural o molinos de la tabla;

Papermakers, los funcionamientos en pequeña escala (normalmente el plantas produciendo menos de 30 toneladas por día); y

Industrias pequeñas que hacen el papel de calidad superior a mano, o eso use el papel para hacer otros productos.

En países dónde los molinos del papel de gran potencia no operan, o donde el substantial suma de productos se importa, puede haber oportunidades dado poner en pequeña escala arriba o incluso el papermaking hecho a mano

las industrias. Estos procesos se describen en el papel técnico, Papermaking " En pequeña escala " entendiendo. Los lectores deben ser sumamente cauto sobre cualquier plan para competir con la economía de el papermaking de gran potencia dentro de cualquier país dado, como ese papel, las hechuras clear. Otros posibles usos de papel desechado--de otra manera que para el repulping y producción del papel--se describe debajo.

IV. LOS USOS ALTERNATIVOS PARA WASTEPAPER

EL PAPEL HECHO TIRAS COMO LA ROPA DE CAMA ANIMAL

Los Bancos, agencias gubernamentales, y otras organizaciones hacen tiras a menudo las pérdidas empapan en las tiras delgadas para prevenir la información confidencial de leerse. En Inglaterra, este material está comercializándose como

plantando en un macizo para los animales. Una sociedad comercial, Shredabed Limited, los mercados el material y la maquinaria por hacerlo. Ellos exija que:

1. Los cerdos plantaron en un macizo en esta subsistencia material más limpio.
2. La ganancia de la pollería un poco más peso y sufre menos mortalidad que los pájaros plantaron en un macizo en el virutos de madera, paja, o arena.
3. Otro ganado padece menos respiratorio (respirando) los problemas cuando plantó en un macizo en el papel en lugar de paja.
4. El papel desmenuzado es muy más fácil dado quitar de las plumas y establos después del uso. Extiende fácilmente en los campos y descansos abajo a la forma el estiércol excelente.
5. El papel desechado hecho tiras es fácil embalar; como resultado, el cost de transporte y almacenamiento es bajo.

En ciudades dónde el ganado vende para los precios altos, pero paja o otros materiales de la ropa de cama son duros obtener, este negocio puede rinda las ganancias buenas, particularmente si combinó con un funcionamiento a venda el estiércol a jardineros.

LAS HUEVO AND FRUTA CAJAS DE LOS CARTONES VIEJOS

Una variedad de fuerte, pueden producirse las cajas de embalar del compartmented de los cartones viejos, arrugados con una cantidad pequeña de accionado por la mano el equipo (es decir, guillotina o tijeras grandes del papel, la carpeta, pican para los pedazos de la bandeja ranuradas, y sujetando con grapas el machine).

Los cartones viejos están abajo cortados al tamaño exacto, replegó, y sujetado con grapas. Es importante que las bandejas encajaran exactamente y no hacen nueva durante el transporte. Para hacer las bandejas, fuera de-cortes del se guillotinan las cajas a una dimensión nominal y picaron.

FRUTA AND HUEVO CARTONES DE LA PULPA DE WASTEPAPER

Otro proceso hace cartones del huevo de pasta de papel que usa un en pequeña escala la planta del papel llamó la Melbourne Excelente. El papel de pérdida es primero empapado, entonces el pulped y refinado. Pulping puede hacerse en un el machine del lavado doméstico.

El equipo incluye un refiner que reduce la pulpa al elemento esencial fibras. La papilla que se vierten los resultados hacia una hoja de malla estirado encima del tanque de la creación de la Melbourne Excelente y un el valve en el tanque se abre. El agua que agota del tanque la humedad de las succiones de la capa de pulpa de que se tira entonces el tanque en su hoja de malla. La capa de pulpa ha terminado plegada

una vez y apretó entre los troqueles especialmente formados, entonces se pone para secar.

El proceso emplea cuatro personas pero costos de mano de obra está reducido cuando

Los machines de Melbourne excelentes son juntos los batched para el rendimiento mayor.

El rendimiento es por hora 60 bandejas del huevo, o 60 hojas de papel 84 x 66 cm. que El machine requiere a sólo 300 vatios de energía eléctrica. La mayoría del agua usada se recicla. Espacio del suelo requerido es dos los metros del cuadrado para la maquinaria y cinco metros del cuadrado para secando.

La maquinaria más sofisticada es el availale para la forma 200 productor a 4,000 bandejas del 30-huevo o los productos equivalentes por hora Tal un el machine es hecho por Tomlinsons, pero la investigación de mercado cuidadosa es

esencial antes de contemplar el cost pesado de un machine que tiende a saturar cualquiera pero el mercado más grande.

EL MATERIAL CONSTRUYENDO

Todos encima del mundo el uso pobre el papel desechado para construir su casas. Es barato, y ofrecerá protección del viento y pone al sol, pero allí el extremo de ventajas. No se resiste el agua, es favorablemente inflamable, y se come por las ratas. También es débil, rasga fácilmente, y se pudre o se pone quebradizo después de un tiempo corto. Es un impropio

material que demuestra la condición desesperada de aquéllos
quién tiene ningún alternativo. El papel asfaltado, descrito debajo, es un
la gran mejora.

LAS HOJAS DEL TECHADO ASFALTADAS

Las hojas del techado de buena calidad, económicas con una vida de
aproximadamente cinco
años pueden hacerse de las calidades muy más bajas de pérdida mixta
empapele, calidades que no serían aceptable para el papermaking debido a
la cantidad de suciedad y presente del contraries. Una fábrica con tres
el coste del machines amoldando aproximadamente \$200,000 para la planta y
maquinaria
y puede producir aproximadamente 8,000 hojas diariamente, cada uno
aproximadamente uno honradamente
mida en el área (encima de dos millones dado metros del cuadrado anualmente).
Aproximadamente 35
las personas son empleado y se usan 50 toneladas de papel por semana. En
India, el techado los menudeos materiales a alrededor de \$0.25 por la hoja; en
El Sud América, a las aproximadamente \$0.60 por la hoja. El proceso de
fabricación
consiste en lo siguiente pasos:

1. El papel desechado se lava y pulped en un hydropulper. Un
que trituradora de martillos mecánica o un batidor de Hollander pueden usarse
en cambio.

2. que La pulpa se pasa a través de una pantalla, quitar la suciedad, rechinan, o otras impurezas, y un machine del tabla-creación para producir un que la longitud continua de tabla que se corta a la longitud como él viene fuera del machine.
3. La tabla se extiende en la tierra y secó el aire al aire libre. que Los bordes se arreglan en un slitter rodando.
4. La tabla atraviesa un horno al final de que es que contrae los rodillos. Las chapas ondulada se arreglan entonces de nuevo y apiló en las cunas.
5. Próximo, ellos se zambullen en un baño de asfalto caliente. (El asfalto es inflamable para que deben escogerse los medios de calentar cuidadosamente. que El asfalto endurece rápidamente a la temperatura aérea y las hojas Se descargan y se apilan.
6. Cuando bastante difícilmente las hojas son cualquiera:
 - o grabó en los bultos para la venta como tercera calidad;
 - o roció con las astillas de mineral (mientras el asfalto es suave) antes de a condensar como segunda calidad; o
 - o la mano de pintó y condensó como primera calidad.

LA MATERIA AISLANTE

En Canadá y los Estados Unidos, ha habido un poco de experiencia el papel desechado desmenuzado usando como un material del aislamiento térmico (un

material que guarda las casas calurosas caluroso y fresco aloja cool. El el rendimiento térmico (es decir, la efectividad previniendo el movimiento de calor) del desmenuzado y mullir-a el papel desechado es casi tan bueno como la fibra de vidrio. Guardar contra el fuego, el papel, se empapa en una solución de bórax o alumbre, u otro retardant de fuego, y entonces secó. El tal material es muy más barato que otro los aisladores termales y podría usarse ampliamente donde ninguna paja es disponible, con tal de que cada lote se prueba para asegurar que el fuego-retardando

el tratamiento es eficaz. Debe notarse que los roedores como el papel desechado tratado salado por plantar en un macizo y penta-chlorphenol

El fenol a veces se usa contra ellos. Esto es carcinogénico, sin embargo, y muy arriesgado al uso.

EL COMBUSTIBLE

Es posible al papel de pérdida de pulpa, comprímalo en los aglomerados, sol-seque éstos, y quémelos como el combustible. Sin embargo, estos aglomerados:

1. producto el humo holliniento, haciéndoles una opción pobre por cocinar o

usan en la casa;

2. quemadura pobremente, a menos que hecho como las ramitas muy pequeñas; y

3. reparten el calor bajo.

Sólo en la ausencia de cualquier combustible convencional es ellos probablemente a se considere aceptable para el uso doméstico. Los usuarios Industriales tienen las pelotillas de combustible desecho-derivadas " intentadas " hicieron de la basura municipal pero éstos no han demostrado satisfactorio. Hay indudablemente, un Potencial aquí pero investigación y desarrollo se necesitan.

BIBLIOGRAPHY/SUGGESTED READING LA LISTA

AINSWORTH, J.H. " Empapele la 5 Maravilla, " Thomas Printing y Publicando La Compañía de , 1959.

La Tecnología Industrial apropiada para los Productos del Papel y Pequeño Los Pulpa Molinos. Viena, Austria,: Los Naciones Unidas Industrial La Desarrollo Organización (UNIDO), 1979.

El arroyo, S. " El Art Fino de Imprimir, la Publicación mensual " Atlántica, abril, 1974 (112-115).

Becker, W.J. " Los Primeros Diez Años del Fourdrinier, el Papel de " ,
El Comercio Periódico, el 17 dado abril dado 1972 (34-41).

Becker, W.J. " Los Primeros 145 Años del Papel Machine en el
EE.UU., el Periódico de Comercio de " Papel, el 27 dado mayo dado 1972 (140-150).

Casey, James P. " Papermaking, " Pulpa y Papel, el Vol. II, Nuevo,
York, Nueva York,: Publicadores de Interscience, Inc., 1960.

Goodwin, Rutherford " El William el Molino de Papel de Parques a Williamsburg,
Virginia ", Lexington, Virginia,: La Sociedad bibliográfica
de América, 1939.

Cazador, la Dard Papermaking Peregrinación a Japón, Corea, y China,
Nueva York, 1936.

Cazador, Dard Papermaking, Nueva York, Nueva York,: Alfred À. Knopf,
1967.

Cazador, Dard Papermaking en el Aula, la Prensa de Artes Manual
Peoria, Illinois.

Cazador, Dard " los Watermarking Hecho a mano Papeles, el americano " Científico,
el 26 dado marzo dado 1921.

NORRIS, F.H. El papel y Fabricación del Papel, Nueva York, Nueva York, : Oxford La Universidad Prensa, 1951.

Sarjeant, Peter T. Hand el Manual de Papermaking. Covington, Virginia, : Paper la Hechura, 1976.

La Papel-fabricación en pequeña escala, OIT el Memorandum No. 8 Técnico. Ginebra, Suiza, : El Office del Trabajo Internacional, 1985.

Sweetman, J. " Making el Papel a mano, " tecnología apropiada, Vol. 3, No. 4. Londres: Las Publicaciones de Technology intermedias S.A..

Thomas, C. La Cadena del Papel. Londres: La Investigación de Recursos de tierra S.A., 1977.

Tsein, Tsuen-Hsuin " China, el Lugar de nacimiento de Papel, que Imprime y el Tipo Móvil, " Pulpa y Papel el Periódico Internacional, febrero, 1974.

EL VON HAGEN, V.W. El Papermakers azteca y maya, Nueva York, Nuevo, York: El computomaniaco Art Books, 1944.

Western, A.W. La Pulpa de la Balanza pequeña y Fabricación del Papel, Londres, : Las tecnología intermedia Publicaciones S.A., 1979.

LOS EQUIPMENT PROVEEDORES

Paper la Planta del Molino y
Los Maquinaria Fabricantes S.A..
181 Camino de V de S
Jogeshwari, Bombay,
400060 India

los Hindon Ingeniería Trabajos
CLUBLEY, BAJORIA MARG,
SAHARANPUR 247001
A India

INDO BEROLINA INDUSTRIEA, PVT. S.A..
I.B.I. La Casa
5-86 Andheri Kurla Camino
BOMBAY
400059 India

Jessop y Co S.A..
63 Netaji Subhas Camino
P.O. Box 108
Calcuta, India,

LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DE

La Asociación de la Pulpa e Industria del Papel
Un Parque de Dunwoody
Atlanta, Georgia 30341,

Escriba para el folleto del cuatro-página libre, " Cómo Usted puede Hacer el
Papel " :
El americano Papel Instituto
260 Madison Avenue
Nueva York, NY,

==
== ==

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

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

EL PAPEL #51 TÉCNICO

UNDERSTANDING EL PODER DEL PIE

Por
David Gordon Wilson

los Críticos Técnicos
JOHN FURBER
el Lawrence M. Halls
LAUREN HOWARD

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

Understanding Power Del pie
ISBN: 0-86619-268-9
[C]1986, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico
La ayuda para proporcionar una introducción a específico innovador
las tecnologías de interés a las personas en los países en desarrollo.
Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar
las personas escogen tecnologías que son conveniente a sus situaciones.

No se piensa que ellos proporcionan construcción o aplicación se instan a las Personas de details. que avisen VITA o una organización similar para la información extensa y soporte técnica si ellos hallazgo que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente basis. voluntario Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su time. el personal de VITA incluyó Betsy Eisendrath como editor, Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición y diseño, y Margaret Crouch como gerente del proyecto.

El autor de este papel, VITA David Gordon Wilson Voluntario, es un ingeniero mecánico en el Instituto de Massachusetts de Tecnología. Los críticos también son Voluntarios de VITA. John Furber es un consultor en los campos de energía renovable, computadoras, y negocio development. Su compañía, la Tecnología de Energía de Luz de las estrellas, es basada en California. el Lawrence M. Halls es un ingeniero mecánico jubilado quién diseñó la maquinaria de la granja para Sperry-Nueva Holanda para 23 years. Lauren Howard es un pensador, inventor, y andando en bicicleta al abogado. Ella vive en Charlottesville, Virginia.

VITA es un privado, empresa no ganancial que apoya a las personas trabajando en los problemas técnicos en los países en desarrollo. las ofertas de

VITA

la información y ayuda apuntaron a ayudar a los individuos y los grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su situations. VITA mantiene un Servicio de la Pregunta internacional, un el centro de la documentación especializado, y una lista informatizada de los consultores técnicos voluntarios; maneja los proyectos del campo a largo plazo; y publica una variedad de manuales técnicos y papeles.

UNDERSTANDING EL PODER DEL PIE

por VITA David Gordon Wilson Voluntario

YO. LA INTRODUCCIÓN

A lo largo del humano de la historia, la energía ha sido generalmente aplicada a través del uso de los brazos, manos, y parte de atrás. Con menor las excepciones, sólo estaba con la invención del corredizo-asiento la cáscara remando, y particularmente de la bicicleta que las piernas también empezado a ser considerado como un " medios normales " de desarrollar impulse de los músculos humanos.

Una persona puede generar cuatro veces más poder (1/4 caballo de fuerza (el CV)) pedaleando que mano-doblando. Al rate de 1/4hp, pueden hacerse los pedaleando continuos para sólo calzón los periodo, aproximadamente 10 minutes. However, pedaleando a la mitad esto, el poder (1/8 CV) puede sostenerse para alrededor de 60 minutos. Pedal

el poder le permite a una persona que maneje los dispositivos al mismo rate como eso logrado mano-doblando, pero con lejano menos esfuerzo y fatigue. Pedal el poder también permite uno manejar los dispositivos a un más rápido el rate que antes de (por ejemplo el winnower), u opera los dispositivos que requiera el demasiado poder por mano-doblar (por ejemplo la trilladora).

Durante los siglos, el pedal ha sido el más común el método de usar las piernas para producir el poder. Los Pedales de están inmóviles común en el rango del de baja potencia, sobre todo por coser machines. Historically, se usaron dos pedales para algunos las tareas, pero incluso entonces la potencia máxima realmente habría sido pequeño, quizás sólo 0-15 por ciento de eso que un usando individual el pedal operó que los cigüeñales pueden producir bajo las condiciones óptimas.

Sin embargo, la combinación de pedales y cigüeñales que hoy parece una manera obvia dado producir el poder, no se usó para eso proponga bastante recientemente hasta. era casi 50 años después Karl von que Kraiss inventó los steerable pie-propulsaron la bicicleta en 1817 ese Pierre Michaud agregó pedales y cigüeñales, y empezado la ola enorme de entusiasmo por andar en bicicleta eso ha durado al presente.

El uso principal de poder del pie hoy todavía es por andar en bicicleta, a menor en el rango de gran potencia (75 vatios y anteriormente de la energía mecánica) . En el rango del más bajo-poder hay un

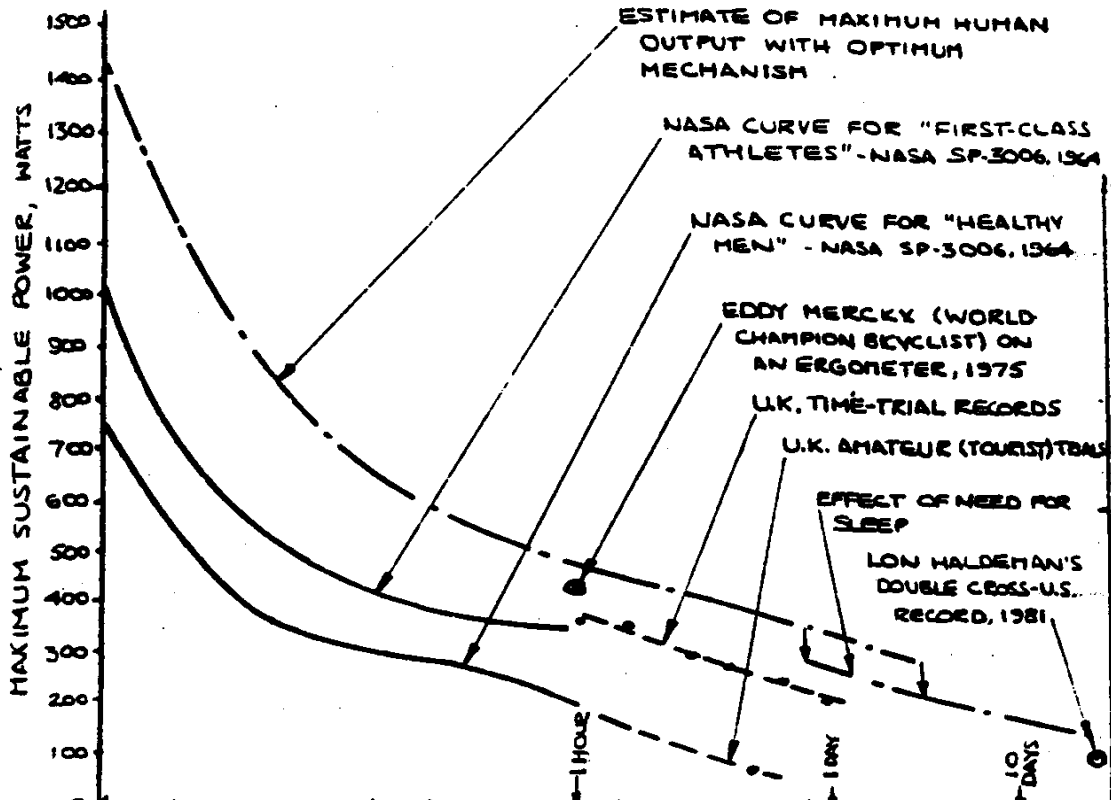
el número de usos de poder del pie--para la agricultura, construcción, la bomba de agua, y la generación eléctrica--eso parece ser potencialmente ventajoso, por lo menos cuando eléctrico o la potencia del motor de la interior-combustión es indisponible o misma caro.

II. LOS PRINCIPIOS QUE OPERA

EL PODER NIVELA

Los niveles de poder que un siendo humanos pueden producir a través de pedalear dependa adelante cómo fuerte el buhonero es y en cuánto tiempo él o ella las necesidades a pedal. Si la tarea a ser impulsada continuará para en un momento, 75 vatios energía mecánica está generalmente horas considerado el límite para un non-athlete más grandes, saludables. UN saludable la persona atlética de la misma figura podría producir arriba a dos veces esto amount. UNA persona que es menor y bien nutrida, pero no mal, produciría menos; la estimación para tal una persona debe Probablemente haya terminado 50 vatios para el mismo tipo de producción de poder un period. extendido El gráfico en la Figura 1 muestras el varios registro

upplx2.gif (600x600)



los límites por pedalear bajo las condiciones óptimas. El significado de estas curvas son que cualquier punto en una curva indica el máximo tiempo que la clase apropiada de persona podría mantener el el medio nivel de poder dado.

También se relacionan directamente los niveles de Power al ambiente del persona que hace el pedaling. para poder continuar pedaleando encima de un periodo extendido, una persona debe poder guardar fresco--si porque la temperatura ambiente es baja bastante, o porque allí es la brisa adecuada.

Hay una diferencia vital entre pedalear un dispositivo estacionario y pedaleando una bicicleta a la misma potencia desarrollada. En una bicicleta, mucha de la energía pedaleando va en superar la resistencia del viento; esta resistencia del viento, sin embargo, proporciona un beneficio importante: cooling. debido al viento, incluso en los climas calientes, húmedos, para que largo como el ciclista bebe bastantes líquidos, deshidratación y calor el golpe es improbable ocurrir.

Por otro lado, al pedalear un dispositivo estacionario adelante un caliente o el día húmedo a más de sobre la mitad el posible poder máximo el rendimiento, hay un peligro considerable del buhonero está derrumbándose debido a un levantamiento excesivo en la temperatura del cuerpo. Therefore, es esencial que un pedaleando individual tal un estacionario al dispositivo en las condiciones calientes o húmedas se proporcione la sombra del sol, el agua suficiente, y preferentemente alguna clase de entusiasta. Una porción del poder que el buhonero está produciendo puede usarse

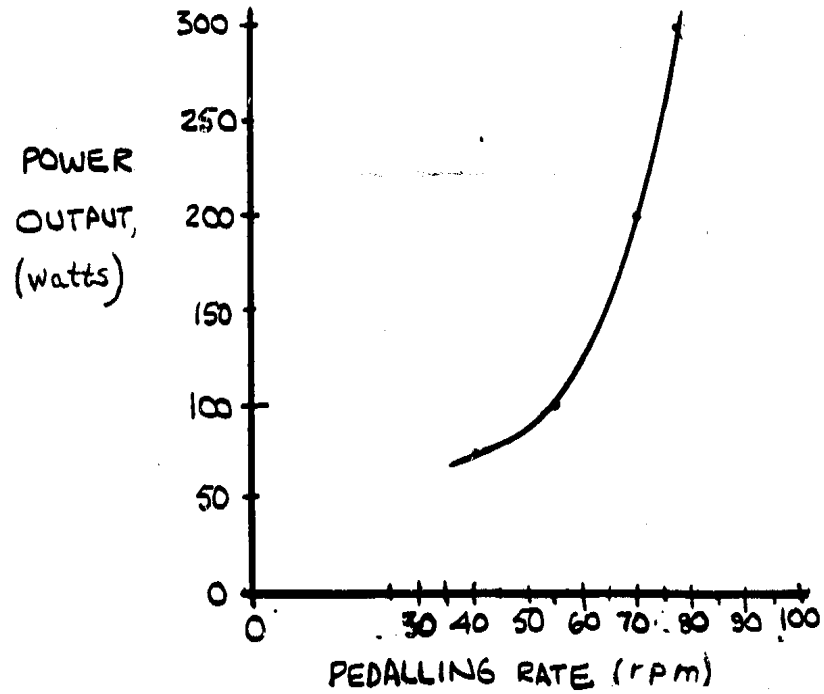
para manejar a este entusiasta; éste es un uso eficaz para el poder, desde que ayudará a prevenir el daño a la salud del buhonero.

RATE PEDALEANDO

¿Cómo rápido una persona debe pedalear? Los seres humanos son muy adaptables y puede producir el poder encima de una gama amplia de pedalear las velocidades. Sin embargo, las personas pueden producir más poder--o la misma cantidad de impulso durante un tiempo más largo--si ellos pedalean a un cierto rate. Esto el rate varía de la persona a persona que depende de su físico y condición, pero para cada individuo hay una velocidad de pedalear en alguna parte entre fatigar y revolcarse eso es el más cómodo, y el más eficaz por lo que se refiere a la producción de poder. (Durante siglos, este hecho no era al parecer reconocido. El método predominante de producción de poder humana era fatigar con la fuerza máxima contra una resistencia lentamente productiva. que Esto es cómodo ni eficaz. Neither es el contrario extremo de sacudida involuntaria a toda velocidad contra una resistencia muy pequeña.

Una regla simple es que la mayoría de las personas comprometió entregando el poder continuamente durante una hora o más será muy eficaz cuando Pedaleando en el rango de 50 a 70 revoluciones por minuto (la rpm).
Vea Figura 2. Para la causa de simplicidad, nosotros usaremos 60 rpm, o uno

upp2x4.gif (486x486)



la revolución de los cigüeñales del pie por segundo, como una referencia fácil valore para las estimaciones de los coeficientes de engranaje exigió manejar un dado la carga.

LOS COEFICIENTES DE ENGRANAJE

La relación entre la velocidad rodando de cualquier cosa está siendo manejado y el rate pedaleando (los dos expresaron en las revoluciones por minuto) se llama el coeficiente de engranaje. la Mayoría de las aplicaciones prácticas de

El poder del pie usará los paseos de la bicicleta-cadena que en las bicicletas vaya de 1:1 (la rueda trasera se vuelve a la misma velocidad como el los giros en cinco veces la velocidad de los cigüeñales) para las marchas directa.

Las Aplicaciones del muy-bajo-Power

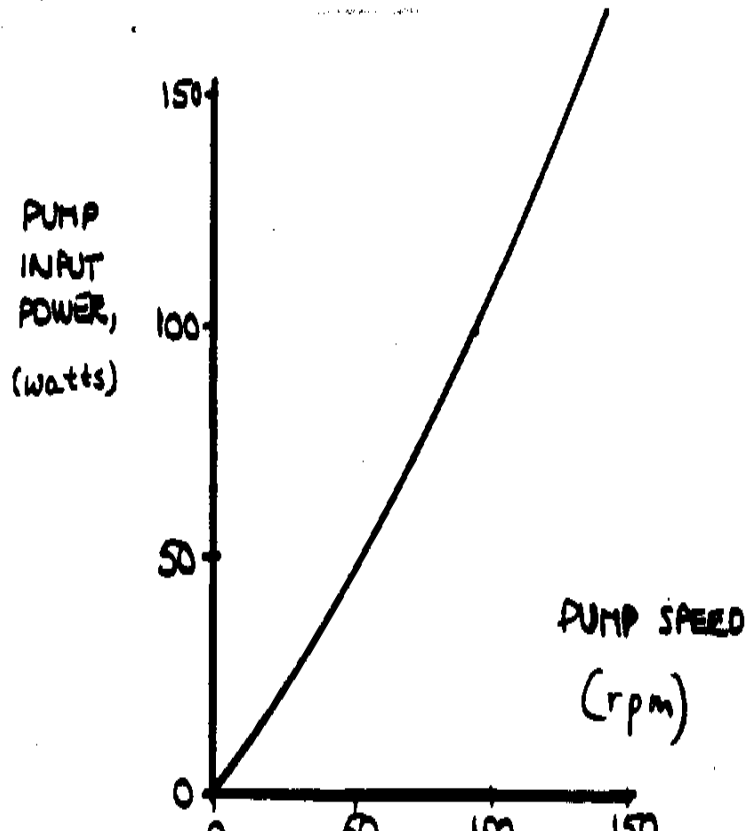
Hay algunas aplicaciones del muy-bajo-poder de poder del pie, en qué la potencia desarrollada requerida es hasta ahora debajo de eso de que los seres humanos son capaces que la eficacia máxima no es una preocupación. Por ejemplo, cosiendo el machines generalmente se limitan a un el valor menos óptimo para permitir poner la mesa de la costura a un height. conveniente El buhonero proporciona un rango de coser las velocidades sin los mecanismos del vestido-cambio. que UNA proporción paso-despierta grande es normalmente dado por un cordón de transmisión hecho de cuero. que no puede

transmita las torsiones grandes; esta incapacidad sirve un propósito, porque cuando la aguja de la costura bloquea, el cinturón se resbala, mientras previniendo el la aguja de romper.

Las Aplicaciones de gran potencia

Un ejemplo de una aplicación al extremo del superior-poder de la balanza es un paseo del máximo-poder hipotético para una bomba de la irrigación. Permítanos suponer que la bomba tiene las características del velocidad-contra-poder mostrado en Figura 3, y que los buhoneros se pagarán

upp3x5.gif (486x486)



para producir el tanto poder cuando ellos pueden cómodamente para los periodo de dos horas en un momento.

Escogiendo un valor conservador de Figura 1, nosotros estimamos que un el rendimiento mecánico de 100 vatios parece razonable para esta longitud de time. Furthermore, nosotros estimamos de Figura 2 que el óptimo la velocidad pedaleando para dar esta potencia desarrollada es 55 rpm. que Nosotros podemos entonces vea de Figura 3 que cuando la bomba absorbe 100 vatios, su velocidad, de revolución 95 rpm debe ser. Por consiguiente, Nosotros necesitamos un paso-despierto el vestido de 95:55. Nosotros tenga disponible un juego de cigüeñales de la bicicleta y los pedales con un chainwheel que tiene 48 dientes. para lograr nuestra proporción de 95:55, nosotros necesitamos entonces

$45 \times 55/95 = 27.8$ dientes en el diente de rueda (el diente menor attached al El eje de bomba de agua de).

Idealmente entonces, nosotros debemos usar un diente de 28 dientes. However, los dientes de 27, 28, o 29 dientes serían aceptables.

Ninguna concesión ha sido hecho en este cálculo para las pérdidas de energía en la cadena transmission. que Esto es porque una sola ida de la cadena encima de dos dientes son muy eficaces--más de 95 por ciento, incluso para

unlubricated, llevado, o las cadenas sucias.

Sin embargo, algunas aplicaciones requieren dos fases de paso-a la transmisión, y en estos casos, las pérdidas de poder son mayores. Para el caso, supone que un entusiasta de ventilación debe manejarse para un el periodo largo a 900 rpm, y la velocidad pedaleando óptima es estimado para ser 60 rpm. La proporción paso-despierta es entonces $900:60 = 15:1$.

Los dientes más pequeños generalmente disponible para las bicicletas 12 tienen teeth. Los chainwheel para una sola fase paso-despierta necesitarían:

$12 \times 15 = 180$ dientes.

Tal un chainwheel no está disponible, pero aun cuando uno era especialmente hecho, tendría un diámetro lejos demasiado grande para pedalear alrededor. Es más, usando un mismo grande-chainwheel con un diente de rueda muy pequeño produce un ángulo pequeño de contacto (o envoltura) alrededor del diente de rueda; esto las causas el uso del diente alto en el diente de rueda.

Por consiguiente, una proporción paso-despierta de 15:1 se produce bien por un de dos etapas paso-a gear. por ejemplo, un arreglo de toma directa normal de una bicicleta podría usarse. tiene un chainwheel de 48 dientes que manejan un diente de rueda de 13 dientes, fijo a un segundo árbol en su los propios rumbos (*) (por ejemplo, otro crankset de la bicicleta con

otro chainwheel de 48 dientes en el eje intermedio, manejando un diente de rueda de 12 dientes en el árbol para ser manejado. La combinación habría entonces sea

$$(48/13) \text{ EL X } (48/12) = 14.8.$$

éste es el cierre bastante a 15:1 ser útil.

En este caso, sería bueno asumir eso habría un 10 la pérdida por ciento de power. por ejemplo, si el buhonero puede producir un rendimiento de 50 vatios para el periodo deseado, el dispositivo manejado reciba 45 vatios entrada.

III. DISEÑE LAS VARIACIONES

DOBLE LA LONGITUD

La longitud del cigüeñal es la distancia entre el centro del pedal-huso y el eje del cigüeñal; es decir, es el radio del círculo definido por cada del pie como él se vuelve. El cigüeñal normal en un la bicicleta de adulto es 165 a 170 milímetros (el mm) mucho tiempo. However, las personas permanecen capaces producir cerca de la potencia desarrollada máxima a cualquiera

doble la longitud de entre 165 y 180 mm, tan largo cuando ellos tienen un el periodo para practicar el pedalling a la nueva longitud.

LA FORMA DE CHAINWHEEL

La evidencia de las pruebas sugiere que el chainwheels elíptico con un el grado relativamente pequeño de alargamiento--es decir, con una proporción de especialícese al eje menor de la elipse del chainwheel de ningún más de 1.1:1--permita la mayoría de los buhoneros para producir un poco más power. No asunto probado mostró una reducción en el poder. que es por consiguiente recomendado que, cuando los chainwheels elípticos están disponibles a un el precio razonable, ellos se usen. However, la ganancia en el poder, el rendimiento es pequeño, y esto debe ser considerado al comparar el coste y beneficios.

LAS POSICIONES PEDALEANDO

Hay tres posiciones pedaleando comunes:

o El primero es la posición vertical usada por la mayoría de ciclistas alrededor del mundo. En esta posición, el asiento, o ensille, se localiza ligeramente trasero dónde sería si fuera un siente, o verticalmente sobre el eje del cigüeñal; los asientos de la mano son puso para que las carne magra del jinete simplemente remitan ligeramente cuando las Pruebas de pedaling. han mostrado eso sujeta usando esta posición es capaz producir el la mayoría que los pedalling impulsan cuando la cima del la silla de montar está fija en una distancia 1.1 veces la longitud de la pierna al el huso del pie al punto más bajo del pedal.

o La posición segunda es la posición usada por jinetes de

las bicicletas de carreras con las guías dejadas caer, cuando ellos están sosteniendo

las posiciones superior de las barras. Su regresa entonces a un delantero delgado de aproximadamente 40 grados del vertical. Su altura de la silla de montar

los requisitoses son similares a aquéllos de ciclistas en la primera posición.

(La posición del ciclista de carreras a que está intentando

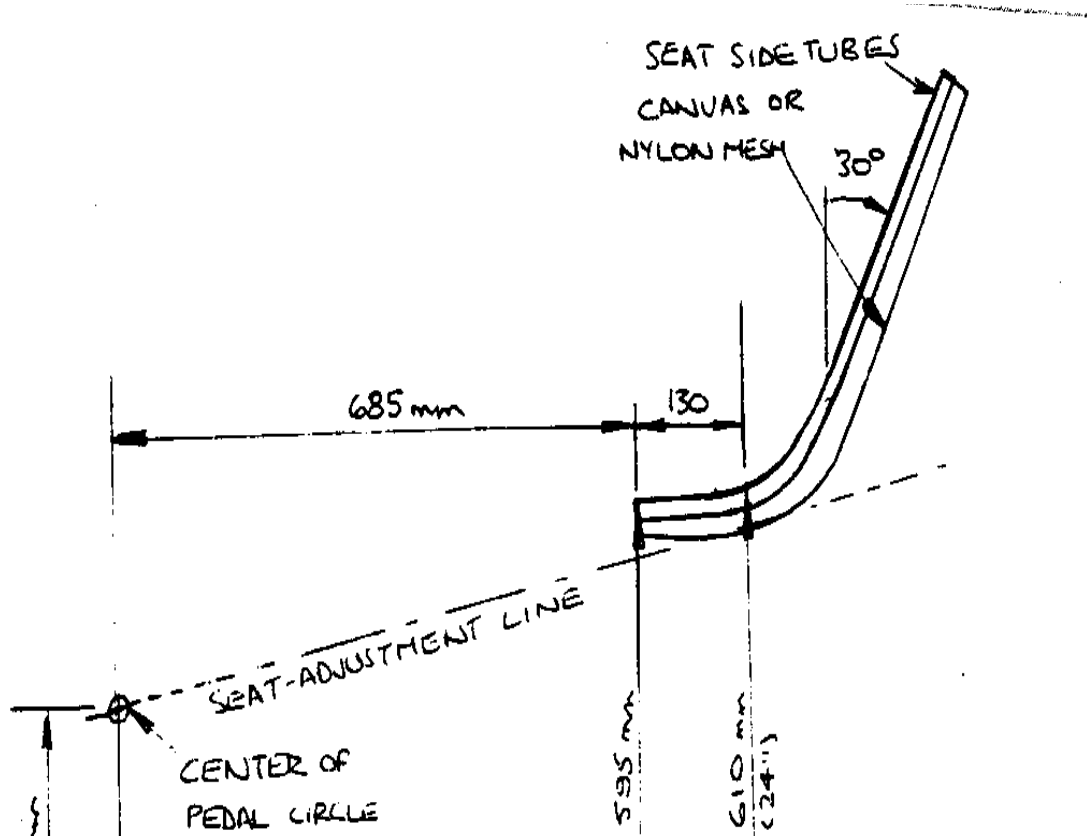
logre la velocidad máxima no es conveniente para la producción de poder adelante un

device. Even estacionario que los ciclistas de carreras a veces experimentan el gran dolor después de un raqueli en esta posición, y la posición es innecesario en un dispositivo estacionario porque hay viento nulo la resistencia para superar.

o La posición tercera es la posición usada en moderno semi-reclinado bicycles. La colocación del centro del pedaleo

el pariente del círculo al asiento se muestra en Figura 4. En este asiento

upp4x7.gif (600x600)



posicione, las fuerzas pedaleando se oponen a por la más bajo parte de atrás empujando en el asiento (qué es similar en la construcción a un césped la silla hizo de tubos y lona). que Los brazos y manos no necesitan permanecer en las guías para realizar esta función, la manera, ellos normalmente hacen en las primeras dos posiciones. que Ellos pueden permanecer relajado, y libre para guiar el trabajo que el buhonero está impulsando. El cuerpo superior puede permanecer relajado también, y el pecho es en un posición que hace respiratoria más fácil que cuando las curvaturas del buhonero forward. que La desventaja mayor de esta posición es que, desde que las piernas del buhonero avanzan del cuerpo, puede ser duro a la posición equipo grande, profundo como un torno o vio para que sea en el alcance sin estar de la manera. En casi todos otros respetos, la posición semi-reclinada es muy deseable, aunque no esencial.

IV. LAS APLICACIONES DE PODER DEL PIE

EL PODER DEL PIE PARA EL TRANSPORTE

El uso principal de poder del pie alrededor del mundo es para el el transporte de las personas y género. UNA bicicleta usó la sola lata lleve a jinete, más 50 a 100 kilogramos de género en un frente, y/o portador trasero en la tranca, o en la cabeza del jinete. La capacidad de transporte de una bicicleta puede aumentarse grandemente por atando un remolque a it. Un modelo de remolque tiene los asientos para dos adultos, y permite convertir la bicicleta fácilmente en un

el rickshaw.

Un rickshaw es normalmente hecho del frente o trasero-porción de un la bicicleta normal, conectó a una plataforma de carga-transporte encima de un la dos-rueda axle. Rickshaws puede llevar una cantidad extraordinaria de las personas y goods. En Bangladesh, ellos son responsable de los varios tiempos transportando la carga total y los pasajeros llevaron por todos los ferrocarriles, los camiones, y autobuses combinaron.

Sin embargo, la productividad potencial de estos rickshaws es grandemente redujo por el hecho que virtualmente cada uno de ellos tiene sólo un el solo-velocidad gear. Sometimes que el mecanismo del vestido incluso es deliberadamente convirtió para singularizar speed. Cuando el autor vivió en Nigeria, la bicicleta más común era un Automóvil abierto de Raleigh que venido provisto con una caja de cambio de tres marchas, pero los minoristas normalmente alambrado la palanca del vestido-cambio en la posición del bajo-vestido. chófer quién tiene sólo un vestido disponible debe ejercer mucho más esfuerzo a pedalee el rickshaw. La tensión es severa e innecesaria, y la productividad está muy reducida.

OXFAM, un desarrollo internacional y organización de alivio, tienen hecho el trabajo considerable en un pedal con tres ruedas operó el vehículo capaz de cargas útiles de transporte de encima de 150 kilogramos. Called un " Oxtrike, " el vehículo usa una caja de engranajes de tres marchas en su

transmisión

y un marco de la lámina de acero apacible. que El marco puede fabricarse en una balanza pequeña, usando a los cortadores pie-impulsados, la mano, el machines plegadura operado, y soldando o remachando. que puede ser encaje con el pasajero sienta o una caja de la carga.

Debe notarse que un marco de la bicicleta ordinario no es fornido bastantes para las cargas útiles de este tamaño. que El peso también requiere brakes. particularmente bueno la construcción de acero apacible de El Oxtrike las direcciones el primer problema. El system del frenado incluye ambos los frenos de palanca normales en el frente y un pie el pedal en el rear. Cada rueda tiene su propio tambor de freno, con una barra de equilibrio a distribuya la fuerza igualmente.

OTROS USOS DE PODER DEL PIE

Las Consideraciones Generales

Hablando ampliamente, las aplicaciones de poder del pie son posibles cuando el nivel de poder requerido está debajo de un cuarto de un caballo de fuerza (eso es, debajo de aproximadamente 200 vatios) . las aplicaciones Comunes de estacionario el poder del pie incluye bombeando el agua, mientras moliendo granos o metales, haciendo tiras, o trillando.

El poder del pie también puede usarse para generar electricidad para el individuo

los usos--operar las luces del cuarto, un juego de la televisión, o un el proyector, para example. el poder Superávit podría desviarse a un circuit. batería-furioso que La manera más fácil dado hacer esto simplemente es para manejar un generador de DC o un alternador del CA a través de un circuito que alimenta una batería en el paralelo con la carga. El mismo el circuito podría usarse para un alternador de poder superior, cadena-manejado, de los cigüeñales, a través de un coeficiente de engranaje apropiado.

Otras aplicaciones de poder de pedal incluyen:

- o los Yuca ralladores
- o el Café pulpers
- O EL HULLERS DE COFFEE/GRAIN
- o Cracking de nueces de la palmera de aceite
- o el Fibra decorticaters--el sisal, el manila, el cáñamo, etc.,
- o Tornos o enarbolamientos
- las o Embaladoras
- las ruedas de o Alfarero
- o el árbol flexible paseo para las amoladoras portátiles, sierras, etc.,
- o las bombas de inflar neumáticos de
- o Sewing el machines

El uso de poder del pie para instrumentos agrícolas a que tienen mueva por la tierra suave o desigual no se recomienda. UN segador descrito e ilustró Andando en bicicleta la Ciencia (vea la Bibliografía) la tanta energía requerida para mover al segador por la tierra que

una proporción pequeña de la energía total del jinete entró en cortar. Esta pérdida de energía ocurriría para cualquier uso--gusta arar, mientras cultivando, o escarificando--en que el vehículo tenía que mover por el el Power Del pie de ground. McCullagh describe algunos planes en que la unidad pedaleando está estacionaria en un borde de la parcela, mientras el arado u otro instrumento, guiados por un segundo obrero, se tiran por una soga o chain. Este principio debe probarse más allá.

El Dynapod

A veces pueden adaptarse las bicicletas para manejar los dispositivos mencionados anteriormente, pero el resultado es a menudo ineficaz. que frecuentemente es más barato en la inicial y coste de mantenimiento para usar un propiamente diseñado y construyó el dynapod.

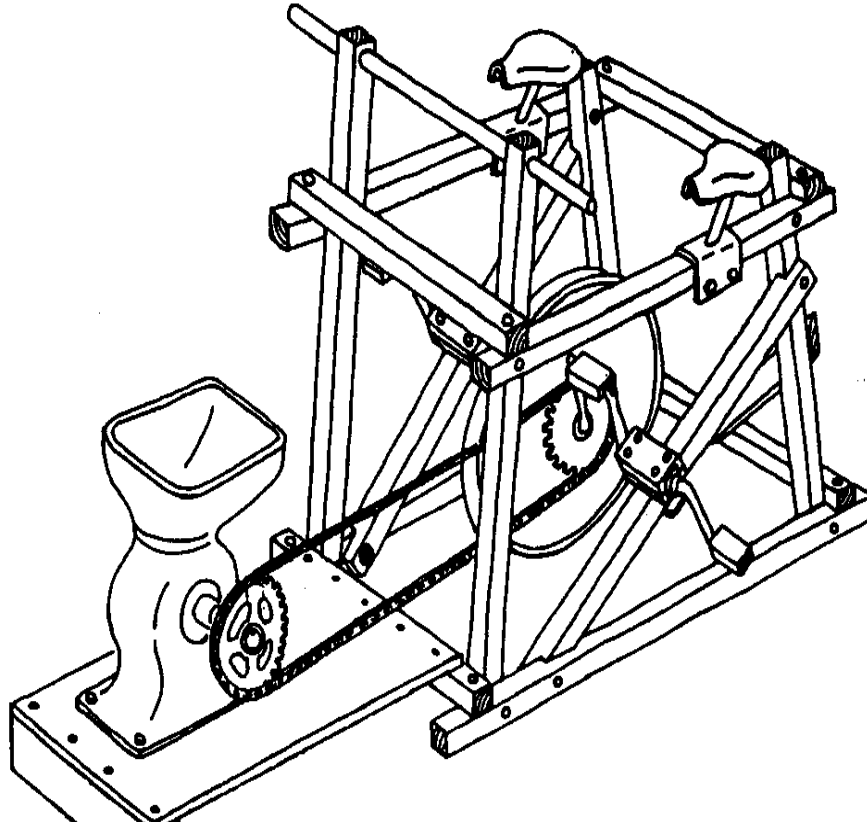
Un dynapod es un dispositivo pedaleando portátil que consiste en una posición, la silla de montar, manillar, pedales, y rueda para cadena. que El nombre viene de las palabras griegas para " el poder " y " pie ". Dynapod impulsan varía según el tamaño y aptitud del operador y el el lapso gastó pedaleando.

Hay tres tipos de dynapods: 1) un dynapod de la uno-persona que utiliza el cinturón drive. o puede construirse con o sin el chaindrive. 2) un dynapod de la dos-persona que pueden pedalearse cualquiera por una persona en un momento, o por los dos personas juntos. que también es

posible encajar un adaptador especial para que un paseo del árbol directo las primacías fuera de la unidad y poderes un molino de harina u otro machine. (Cuando esto se hace, sólo una persona puede pedalea en un momento.) 3) un dynapod de la uno-persona que tiene la transmisión por correa, el mando de cadena, y directo drive. es muy similar al dynapod de la dos-persona.

Los dynapod de la dos-persona ilustraron debajo (Figura 5) ha sido

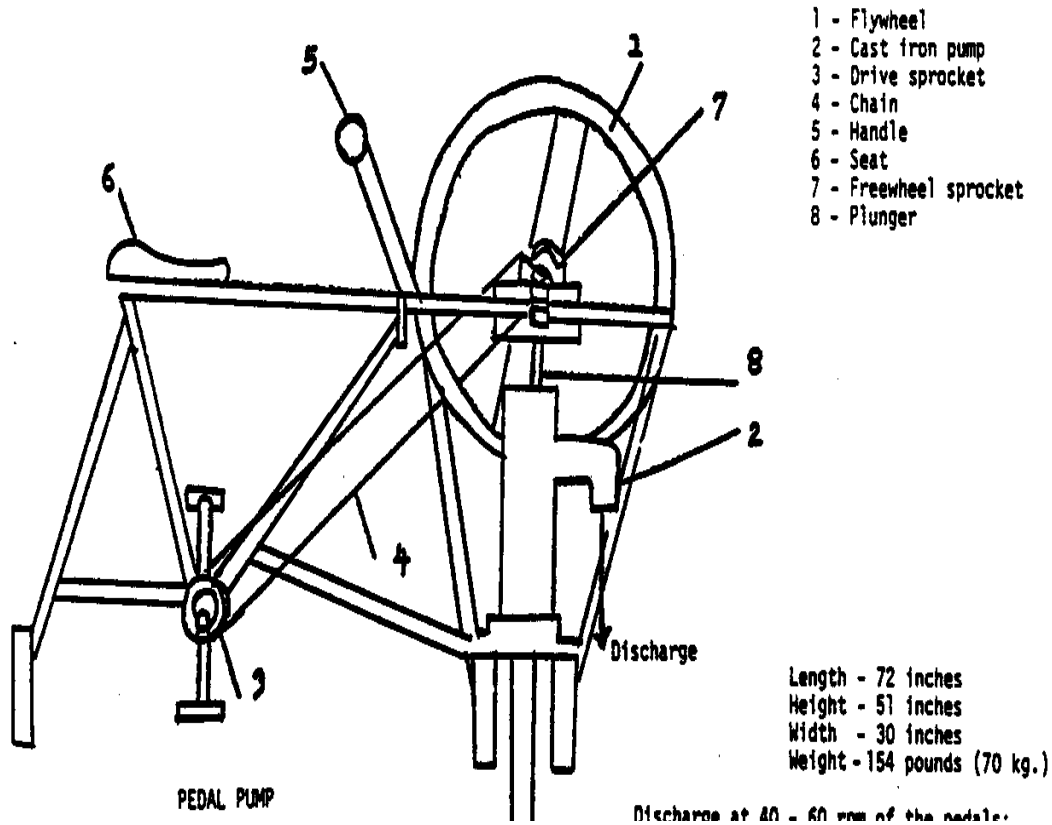
upp5x10.gif (600x600)



atado a un molino de grano, pero la unidad puede adaptarse a un ancho la variedad de uses. El marco del dynapod puede hacerse de madera o puede soldarse acere, mientras dependiendo del cost y disponibilidad de materiales. el volante pesadamente pesado proporciona poder extra y smoothes fuera el golpe del pie, reduciendo la fatiga del operador.

Un dispositivo similar, diseñado para dibujar el agua de la irrigación de poco profundo, los pozos en Bangladesh, consiste en un marco de acero soldado con un la rueda matriz ató al buzo de un handpump (Figura 6).

upp6x11.gif (600x600)



V. COMPARING EL AND DE LAS ALTERNATIVAS QUE ESCOGE EL APROPIADO
LA TECNOLOGÍA DE

Si o no el poder del pie es ventajoso para una aplicación depende absolutamente de las condiciones locales. En muchos países, gasolina (la gasolina) es muy subvencionado; una consecuencia es eso por ejemplo, los rickshaws pedaleados están dando la manera a ones corrido por los artefactos de la combustión interna pequeños. However, en las situaciones lejos de las provisiones de carburante fiables y talleres de mantenimiento, interior los artefactos de la combustión no son tan atractivos una alternativa, y los dispositivos pedal-impulsados pueden ser mucho más convenientes.

El poder del pie es a menudo una opción cómoda porque es un la tecnología familiar--aunque puede usarse en poco familiar la Construcción de ways. y habilidades de mantenimiento generalmente son disponible entre artesanos del pueblo, como es los repuestos de usó las bicicletas.

Dependiendo de la aplicación, el poder del pie puede ser sumamente versatile. UN dynapod puede operar una bomba durante el crecimiento sazone, ejecute una trilladora en momento de cosecha, e impulse un molino de grano a lo largo del year. Su portabilidad le permite ser movido de el sitio al sitio para ir donde el trabajo es.

La opción de poder del pie--o cualquier tecnología--debe hacerse por comparando las alternativas cuidadosamente para la aplicación deseó y la disponibilidad de recursos--la construcción y mantenimiento las habilidades, la financiación, los materias primas, la labor. Si los machines son

hecho localmente o compró de las fábricas cercanas o incluso los importadores, ellos deben estar dentro de la capacidad de personas locales mantener y reparar para evitar hasta ahora como posible los periodo largos cuando ellos están fuera de servicio.

Sobre todo, a este nivel el poder del pie compara a menudo favorablemente con viento o agua power. UN molino de viento, por ejemplo, a menudo requiere considerablemente más recursos en los fondos y construcción tiempo y habilidad que hace una unidad del pedal-poder basada en una bicicleta. Los molinos de viento dentro de la capacidad de un constructor del pueblo local quieren

generalmente se limite a un tamaño que da una producción media de 50 a 100 vatios (aunque la potencia máxima puede ser 1 kilovatio) los Molinos de viento de .

es más sujeto al vagaries del tiempo. Mientras el almacenamiento de energía puede ayudar minimice el efecto de variaciones en el

el viento, vientos fuertes y otros tipos de tiempo severo causan a menudo el daño menor, y de vez en cuando la causa el daño mayor.

Probablemente se satisfacen el mejor molinos de viento en este rango a las baterías furiosas

y a bombear el agua para la irrigación, dilución del capital en acciones, o el agua potable supply. Pero incluso para estos propósitos, un pedaleó la bomba podría ser preferable. que se encontró por el VITA del autor agrúpese, por ejemplo, que el rendimiento de un molino de viento del Savonius-rotor

en los medio Boston área vientos era tan pequeño--incluso cuando el molino de viento estaba montado en una punta que pasa por alto el mar--que el molino de viento el rendimiento podría excederse por una unidad del pedal-poder operada durante sólo dos a cuatro horas por semana.

Una bomba pedaleada puede tener varias ventajas si un granjero desea a irrigue las cosechas del campo: es a menudo menos caro construir; él pueda proporcionar riego tiempos convenientes del día a lo sumo y del ciclo de crecimiento de cosecha; y puede usarse a más de una situación y posiblemente para más de un propósito.

LA BIBLIOGRAFÍA

Darrow, Ken, y Pam, la Energía de Rick. ",: Power del pie, " de La tecnología apropiada de Sourcebook pp.189-196. Stanford, California: Voluntarios en Asia, Inc., 1977.

Kerr, Richard. Rickshaw Estudio--Bangladesh. Ottawa, Canadá,: Inter Corta, 1983. (el Proyecto.)

McCullagh, James C., editor. Pedal Power. Emmaus, Pennsylvania,:

La Rodale Prensa, 1974.

Power " del pie, " un suplemento a la Energía para el Desarrollo Rural.
Washington, D.C.,: La Prensa de la Academia nacional, 1981, el pp. 137-148.

El azud, la Cuatro-persona de Alex. Pedal-impulsó el Grano Thresher/Mill.
Arlington, Virginia,: Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA),
1979.

El azud, Alex. El Dynapod: Un Pedal-Power Unit. Arlington,
Virginia: Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA), 1980.

Whitt, Frank Rowland, y Wison, David Gordon. Bicycling la Ciencia.
2 ED. Cambridge, Massachusetts,: El MIT Press, 1983.

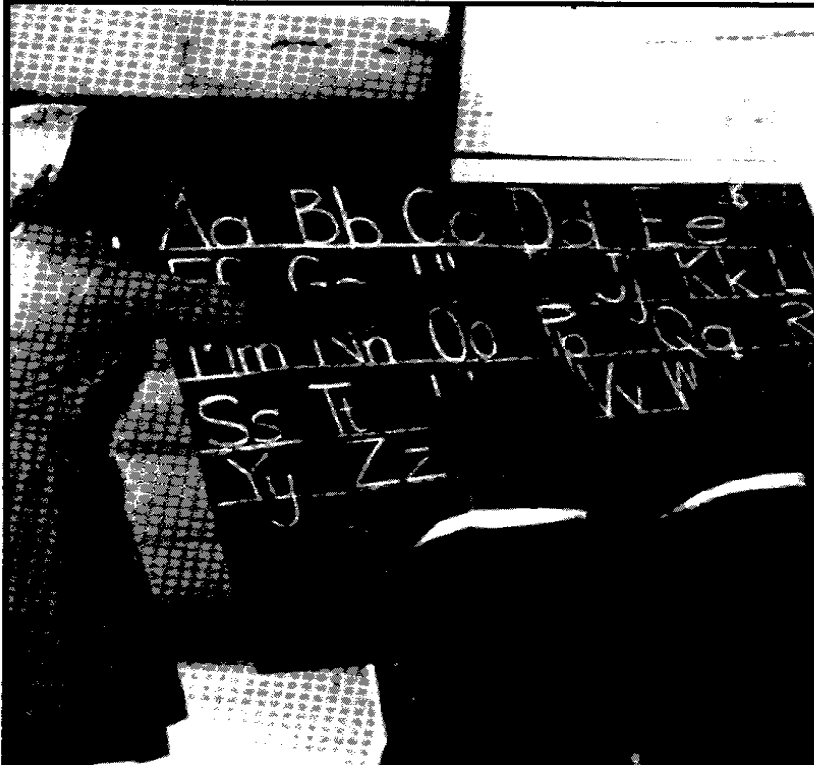
==
== ==

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

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

Las Comunicaciones de
<vea la imagen>

comm.gif (486x486)

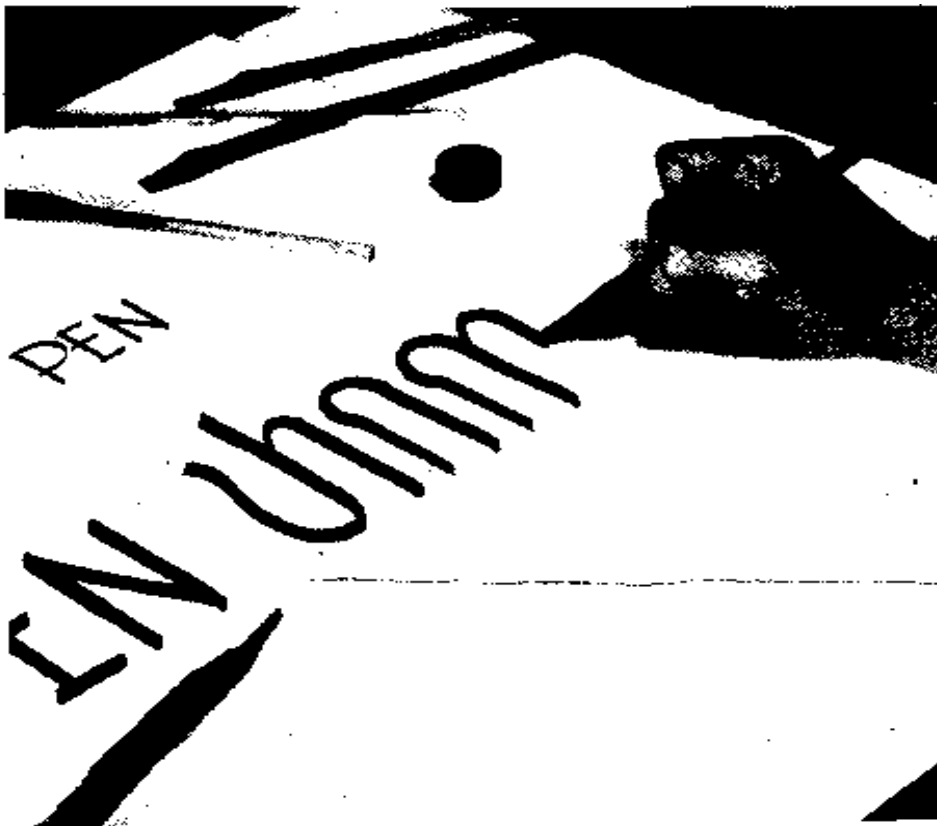


23

Bambú de o Reed Writing las Plumas

Este económico, fácil-a-haga la pluma ha estado en el uso en Jordania desde 3000 A.C. las Plumas de tamaños diferentes puede hacerse para el trabajo la escritura fina comprendido entre al bloque grande las cartas. También se han usado las plumas similares en Thailandia. <vea figura 1>

fg1x403.gif (486x486)



Las herramientas y Materiales

El bambú seco, 15cm x 1cm x 0.5cm
(6 " x 3/8 " x 3/16 ")

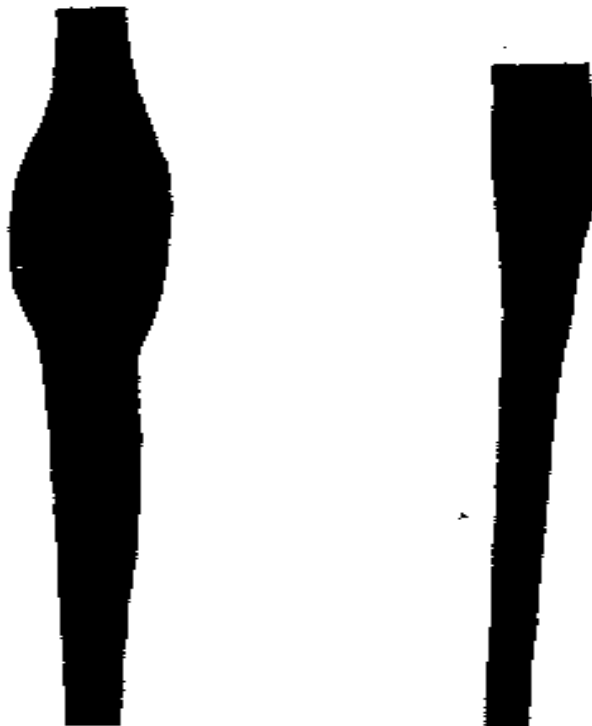
Cinta de goma pequeña o alambre de la multa

El cuchillo afilado

El papel de lija fino

Talle un extremo del bambú a
la anchura deseada, y entonces el afeitado
él abajo para hacerlo flexible (vea Figura 2).

fg2x403.gif (486x486)



***FIGURE 2. ONE END OF THE
BAMBOO IS WHITTLED TO THE***

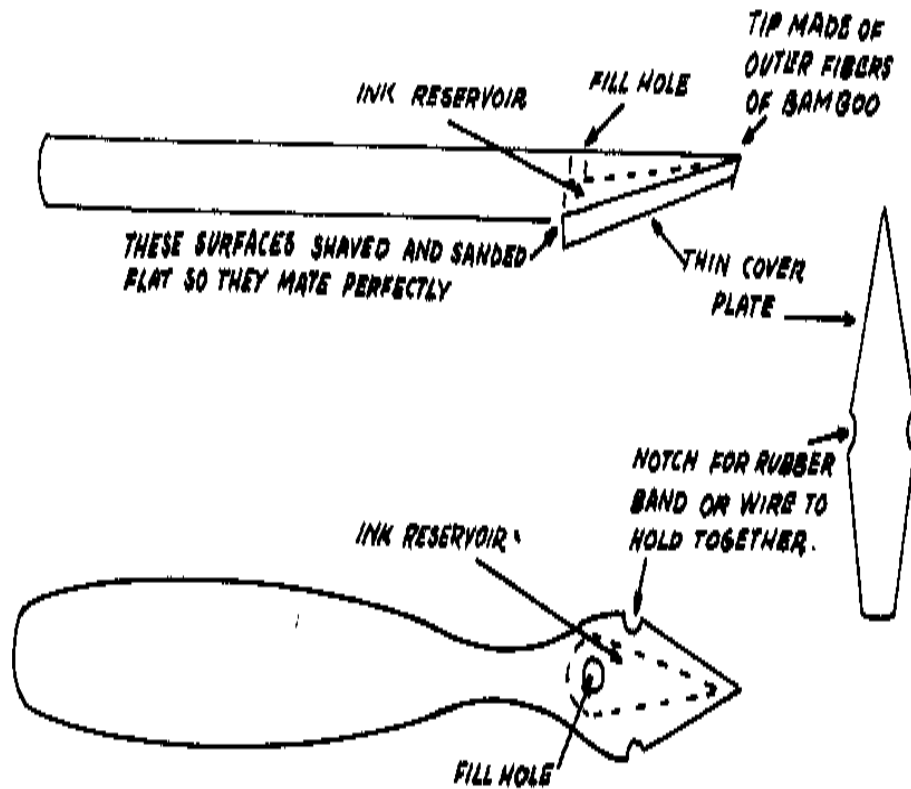
Esté seguro que la escritura
la punta es hecho del más durable
el material cerca del exterior del
bambú.

Corte el extremo de la escritura directamente por con un cuchillo afilado. Use el
papel de lija para hacer
el extremo liso. El punto de la pluma puede formarse al ángulo de la escritura
apropiado
para su mano escribiendo suavemente adelante el
alije con la pluma seca.

Hacer un agujero reteniendo para la tinta, el lugar,
la punta del cuchillo en la pluma, por lo menos,
3mm (1/8 ") a del punto del
escriba, y entonces rueda el cuchillo para taladrar un
agujereee aproximadamente 2mm (3/32 ") en el diámetro.

La pluma puede usarse ahora por escribir,
pero necesitará frecuentemente ser el reinked.
Para hacer un depósito escribir, ate un
la cubierta protectora de bambú delgada a la pluma como
mostrado en Figura 3. Ate la tapa

fg3x404.gif (486x486)



chape envolviendo una cinta de goma pequeña
o un pedazo de alambre fino alrededor del
las muescas mantuvieron esto.

La fuente:

El Multiplicador, Vol. 3, No. 10. Washington, D.C.,: El Departamento de Estado
americano, la Agencia,
para el Desarrollo Internacional, 1960.

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

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

EL PAPEL TÉCNICO #39

UNDERSTANDING EL CERDO
LA PRODUCCIÓN DE

Por

VERNON M. MEYER
Douglas Henderson

Technical Críticos
Herman Pinkston

Dr. Eugenio Snyder
Dr. Vaughn C. Speer

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

Understanding la Producción del Cerdo

ISBN: 0-86619-251-4

[el LENGUAJE C] 1985, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico
La ayuda para proporcionar una introducción a específico innovador
las tecnologías de interés a las personas en los países en desarrollo.
Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar
las personas escogen tecnologías que son conveniente a sus situaciones.
No se piensa que ellos proporcionan construcción o aplicación
se instan a las Personas de details. que avisen VITA o una organización similar
para la información extensa y soporte técnica si ellos
hallazgo que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron
casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente

basis. voluntario Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su time. el personal de VITA incluyó Betsey Eisendrath como editor, Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición y diseño, y Margaret Crouch como gerente del proyecto.

El autor de este papel, Vernon M. Meyer, es una Extensión Agrícola Diseña con la Iowa Estado Universidad de Ciencia y Technology. El coautor, Douglas Henderson, es una Extensión La Producción del ganado el trabajando Especialista con la misma institución. Los críticos de este papel son todos los Voluntarios de VITA. Herman Pinkston ha servido en los Filipinas como el voluntario del Cuerpo de una Paz especializando en la cría de animales domésticos y agricultura. que Él es actualmente empleado con la Administración de Contrato de Defensa en Nueva York. Dr. Eugenio Snyder es un veterinario, y ha estado envuelto en cerdo que engendra y producción durante muchos años. Dr. Snyder también servido durante dos años como un veterinario para el Cuerpo de la Paz en el El Salvador y la República Dominicana. Dr. Vaughn C. Speer es el El Presidente de la Cerdo Nutrición Investigación Sección, la Ciencia Animal, El Departamento en la Iowa Estado Universidad, y ha escrito encima de 200 las publicaciones científicas en la nutrición del cerdo y dirección.

VITA es un privado, empresa no ganancial que apoya a las personas trabajando en los problemas técnicos en los países en desarrollo. las ofertas de VITA la información y ayuda apuntaron a ayudar a los individuos y

los grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su situations. VITA mantiene un Servicio de la Pregunta internacional, un el centro de la documentación especializado, y una lista informatizada de los consultores técnicos voluntarios; maneja los proyectos del campo a largo plazo; y publica una variedad de manuales técnicos y papeles.

UNDERSTANDING LA PRODUCCIÓN DEL CERDO

por VITA Volunteers Vernon Meyer y Douglas Henderson

LA INTRODUCCIÓN DE I.

La producción del cerdo mantiene la carne roja la dieta humana, usa menos alimento que se exige producir carne o cordero, y también es un la fuente de espera y cocinando la grasa. El Cerdo de también es los basureros, y pueda hacer uso productivo de muchos materiales que serían por otra parte gastado.

Los cerdos (el cerdo joven de cualquier sexo que pesa menos de 120 libras), era doméstico en China ya en 4900 A.C. las escrituras Bíblicas menciónelos ya en 1500 A.C., y hay referencias al guarda de cerdo en el Gran Bretaña en 800 A.C.

Hoy, el cerdo se cría a lo largo del mundo. que Sus números son particularmente alto en países que son productores pesados de maíz,

la cebada, y Países de potatoes. que tienen los derivados de la lechería superávit como el suero de manteca y suero también produzca muchos cerdos (cerdo doméstico que pesa más de 120 libras, levantado para, el mercado) . Los únicos lugares dónde la producción del cerdo no es conveniente es donde la ley religiosa (como en Islam y Judaísmo Ortodoxo, para el ejemplo) o la tradición fuerte prohíbe el consumo de carne de cerdo. Incluso en cosas así pone, funcionamientos pequeños que sirven los mercados especiales son a veces permitido.

El clima generalmente no es un factor limitando excepto dónde él amenaza el alimento el Cerdo de supply. se levanta en los dos caliente y templado

los climas, aunque deben guardarse los cerdos jóvenes caluroso, y protegido del extremes de tiempo.

La producción del cerdo alrededor del mundo es sumamente variada. los cerdos Salvajes es hunted. los Solos cerdos se cuidan para y se alimentan, para rendir la comida para festividades o para la tarifa de la familia rutinaria. El Cerdo de puede producirse eficazmente en los números muy pequeños para casa o uso de granja de familia, o en los números más grandes por comercializar. La fabricación en gran escala de es más probablemente para tener éxito donde el mercadeo cooperativo es posible.

La tecnología de producción del cerdo se desarrolla bien. El Alimento, la dirección, albergue, salud, y systems del mercadeo varían grandemente dentro de y entre los países. En las partes del mundo donde labora es barato y la capital es los systems escasos, con mano de obra intensiva tienden a se use, mientras los métodos de producción en los países industrializados tienda a ser el nore con alta proporción de capital. Se levantan Hogs en algunas áreas principalmente en el forraje, mientras en otra parte se producen los números grandes en el encierro total a menos que el alimento verde.

Hay muchos tipos, castas, y systems de engendrar. PUREBREDS, el hybrids, y los crossbreds amueblan la mayoría de la carne de cerdo del mundo proporcione en varias calidades o calidad. Crossbreeding el accounts para aproximadamente 90 por ciento de producción del cerdo en los Estados Unidos y El Gran Bretaña.

LAS VENTAJAS DE PRODUCCIÓN DEL CERDO

La producción del cerdo tiene muchas ventajas:

el convertido de Cerdo de o alimentaba más eficazmente que el ganado a la carne o

Las ovejas de hacen. que UN novillo castrado de carne requiere a aproximadamente nueve libras de alimento

para producir una libra de carne, un cordero requiere aproximadamente ocho golpes, mientras un cerdo requiere de cuatro a cinco libras de alimento por la libra de liveweight.

el Cerdo del o es prolífico, mientras normalmente produciendo dos basuras por año y de seis a doce cerdos por la basura.

el Cerdo del o aventaja en el rendimiento de cadáver del useable comparado a otros Animales de que producen meat. Dressing rojo el rendimiento son de 65 a 80 por ciento para el cerdo, pero 50 a 60 por ciento para el ganado, y 45 a 55 por ciento para las ovejas y corderos.

el o Arquea puede convertir algunas basuras y derivados en la carne. Los Ejemplos de son la pérdida del jardín y algunos tipos de garbage. (la Basura como la comida y trozos del jardín debe cocinarse antes que se alimentan a los cerdos para ayudar previenen el cobertor de enfermedad.)

o que la labor Muy pequeña se requiere.

el o It es posible sobrevivir con una inversión pequeña para los edificios y equipo.

los Ingresos del o vienen quickly. UN de oro (el cerdo hembra joven) puede ser engendró a ocho meses, y los cerdos están listos para la matanza seis meses después del farrowing.

los Cerdos del o son una fuente excelente de meats. casa-procesado Esto es debido a su facilidad de vestir y al secado superior y guardando calidades de carne de cerdo.

LAS DESVENTAJAS DE PRODUCCIÓN DEL CERDO

Hay también inconvenientes:

el o la dieta de UN cerdo debe confiar en las concentraciones más pesadamente que son caros, que en material tosco que es más barato.

la Producción del o exige a la dirección bastante cuidadosa lograr los resultados buenos.

el Cerdo del o es muy susceptible a las numerosas enfermedades y parásitos.

el Cerdo del o no puede utilizar la pastura tan eficazmente como el ganado de la lata u oveja.

LOS CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CERDO

El tipo de Cerdo

Durante finales de decimonono y temprano los siglos vigésimos, la familia,

las granjas en Europa occidental y América del Norte prefirieron un cerdo que las cantidades grandes producidas de manteca de cerdo, desde que ésta era la grasa común a el time. Now, sin embargo, las personas en muchos países usan otras grasas por cocinar, y para que un más carnosos, más pesadamente el cadáver del muscled, o un el leaner, el cadáver del tocino-tipo se prefiere. La demanda por cocinar engorde en cualquier país es un factor mayor determinando qué tipo de arquee para levantar.

Los métodos de producción

Los métodos de producción del cerdo hoy varían ampliamente. Muy ampliamente hablando, hay dos acercamientos: el system de la pastura en que los animales se permiten ir encima de la pastura conveniente y el system del encierro en que los animales se guardan en las plumas o otros cercamientos.

Hace cincuenta años en los Estados Unidos, los systems del encierro eran no possible. Pasture que alimenta era necesario proporcionar el nutrientes que los granos del cereal no proporcionaron. la proteína de Today, y los suplementos minerales pueden proporcionar la nutrición óptima al cerdo incluso cuando ellos no tienen el acceso para forrajear. Esto ha hecho posible el desarrollo de systems del encierro. En los países desarrollados, muchos productores del cerdo tienen los edificios del encierro con controló el ventilación y otros mandos medioambientales. La Automatización de tiene

la mano reemplazada feeding. que las dietas Científicamente equilibradas son con tal de que para cada fase por el ciclo de vida. que los suelos Ranuradas tienen entre en la use. Líquido destrucción de basura común ha mejorado, y las basuras son reunido y aplicadas a la tierra como el fertilizante para las cosechas.

El resultado de estos cambios ha sido arriba una agilización dramática de production. En el decimonono siglo, tomó ocho a doce meses para producir un cerdo del mercado; hoy, un cerdo puede estar listo para comercialice en menos de seis meses. Y es ahora posible a produzca varias cosechas de cerdos por año; tantos como cuatro a seis las cosechas son comunes en muchas granjas.

LA PRODUCCIÓN SYSTEMS

La pastura System

Se crían los cerdos en el campo en la pastura con los resguardos portátiles. Este system se usa si la tierra no se necesita para otra cosecha production. que La pastura puede rodarse cada año para romper la enfermedad y ciclos del parásito y al reseed la pastura. que Esto es normalmente un funcionamiento del caluroso-clima. En el cornbelt norteño de los Estados Unidos que se usa para sólo un farrowing un year. Si un segundo farrowing se produce, los cerdos están acabados en un la porción adjunta en la granja.

Los recursos, los Materiales, que los Equipos Necesitaron

Una porción cercada con los alimentadores portátiles, waterers portátiles, y mínimo albergue con alguna ropa de cama es los únicos recursos needed. Un Mástil en forma de A o el resguardo portátil similar normalmente se usa para cada cerda y basura.

La labor Necesitó

La labor requirió los promedios entre 24 y 40 horas por la cerda y la basura.

El Uso de energía

Se usan Ningún entusiasta o calentadores con este system, para que la única energía necesitado es eso transportaba alimentado y regaba a la pastura la porción.

Cost

Cost por la cerda para el systems de pastura de uno-basura (1983 coste americano)

los promedios aproximadamente \$450 para los edificios y equipo, y otro \$450 por engendrar acción y el coste que opera. Para una pastura de la dos-basura

el system, el coste sería casi doble.

Las ventajas

Los systems de la pastura requieren habilidades más simples y dirección que el systems del encierro el Coste de do. para el system de la pastura alberga y los equipos son más bajo que aquéllos para los medios permanentes involucrado en un system del encierro. El Energía coste también es más bajo, y el cerdo es menos sujeto a apiñar y la tensión social.

Un funcionamiento de la pastura también es más flexible que un encierro el funcionamiento, expecially un funcionamiento del encierro con detallado facilities. Como el precio de levantamientos de maíz respecto al el precio de mercado de cerdos, allí viene un punto en que está más aprovechable para vender el maíz que para usarlo como el alimento para los cerdos.

Métodos de producción simples en que los artículos de alto costo se retribuyen y labora, le permite al productor responder cuando él ve el ataque en esto el tipo de situación, porque su capital no se ata arriba en los medios detallados.

Las desventajas

Pueden salvarse menos cerdos por la basura en el system de la pastura. Los problemas de tiempo son mayores, desde que los cerdos no viven en un environment. controlado es más difícil coger los cerdos para el tratamiento, la ranura de la oreja, y sujetando de dientes del ojo.

Los Requisitos de mantenimiento

Cercando, los alimentadores, y deben guardarse los resguardos en la reparación buena.

Los Horarios típicos

Los títulos de primera clase pueden ser una vez los farrowed por año--en el tiempo caluroso, a menudo en

pasture. La inversión en los edificios y equipo puede ser misma pequeño, pero se cobra a sólo un grupo de cerdas y basuras.

O un grupo de cerdas puede ser dos veces los farrowed por año, normalmente en Abril y octubre en el Hemisferio Norteño. Si uno del el farrowings está en clima frío, más inversión en los edificios y el equipo se requiere; el coste se cobra a dos veces tantas basuras.

EL ENCIERRO SYSTEM

El encierro parece tener el la mayoría el beneficio para los cerdos pequeños que requiera un particularmente estable y controló el ambiente para hacer se crían los Cerdos de well. en los edificios diseñó para proporcionar el bueno el posible ambiente, ahorrar la labor, y para promover la facilidad de la higienización.

Dos Plumas

Si los cerdos son los farrowed, alimentó, destetado, y empezó en una pluma hasta que ellos alcancen aproximadamente 60 libras y 12 semanas mayor de edad, ellos pueden ser movido a una unidad acabada durante las próximas 12 semanas. Cuatro basuras un año puede levantarse por aquí en dos plumas en este tipo de facilidad. Algún farrow de los productores tres veces por año--en los climas templados, saltando una basura del pleno invierno para salir más tiempo más lentamente para los cerdos para alcanzar 220 libras y evitar el tiempo severo para el farrowing y tiempo muy caliente al final de terminar.

Una alternativa es poner la mitad de las cerdas en los establos para farrowing. Litters con los cerdos más grandes son destetados y movidos a una pluma de la guardería cuando se necesitan los establos para el farrowing.

El

el grupo segundo de cerdas y estancias de basuras en los establos hasta weaning. que se agrupan aproximadamente dos basuras en cada pluma de la guardería, a menudo después de ordenar por el peso y vigor.

Cuatro Plumas

Para las manadas grandes y seis o más farrowings por año, es común dividir la producción en los cuatro etapas, con un cercamiento diferente, para cada establos del stage: dónde el farrowing toma lugar y cerdos es presente hasta destetar; guardería o empezando las plumas; las plumas crecientes, para los cerdos a los pesos entre 75 a 125 libras; y las plumas acabadas, para

los cerdos a para comercializar el peso.

Los recursos, los Materiales, que los Equipos Necesitaron

Los edificios para Farrowing. Farrowing en un edificio adjunto le permite al gerente controlar el ambiente. Baby que los cerdos deben ser guardado caluroso, seque, y libre de los proyectos fríos. UN necesidades del cerdo recién nacidas un ambiente de aproximadamente 90 [los grados] el F, entonces está satisfecho con sobre un 2 [los grados] deje caer por día a 70 [los grados] F. La cerda está más cómoda en las aproximadamente 60 [los grados] F. Dar a la madre y mimar cada su propia temperatura preferida, es necesario para proporcionar el calor suplemental en el área rastrera que es que una pluma construyó para excluir los animales más grandes mientras permitiendo los animales jóvenes para entrar y obtener el alimento.

Farrowing tiene en establo. Los establos de Farrowing proporcionan la protección buena de los cerdos pequeños de la lesión (particularmente para la primera semana o dos) y requiere menos ropa de cama, espacio del suelo, y labor que las plumas hacen. Es más difícil dado coger los cerdos en un establo. que El área del establo puede se use para destetarse los cerdos.

Muchos productores proporcionan el agua y alimentaban en cada establo, mientras

otros

suelte dos veces diariamente las cerdas. Feeding en los establos es sobre todo recomendado para las manadas más grandes. que los establos de Farrowing normalmente son

construido de la uno-pulgada madera, 3/4-pulgada el contrachapado exterior, o uno-pulgada

pipe. galvanizado las barreras Sólidas entre el establo del farrowing

las plumas pueden reducir el Roble de drafts. u otra madera dura se prefiere, a prevenga el daño animal.

Guardería que se usan las Pens. Guardería plumas del tiempo que los cerdos son destetado a tres a seis semanas mayor de edad. que Los cerdos se alimentan en éstos

las plumas hasta que ellos alcancen un peso de aproximadamente 40 libras. Estos cerdos

necesite ser persistido en las temperaturas de de 75 a 85 [los grados] el F cuando primero

destetado, dependiendo de la edad a destetar. Los Alambre-malla suelos en levantó

engalana parece proporcionar el ambiente bueno.

Pens. creciente La fase creciente es el periodo entre la guardería

la fase y un peso de aproximadamente 100 libras. Feed que la conversión es más alto a las 60 [los grados] el F, pero este ambiente óptimo para los cerdos crecientes

pueda requerir una inversión grande en los edificios y equipo.

Las plumas crecientes pueden las plumas del be: en un edificio separado, plumas en un el edificio de creciente-acabamiento combinatorio, el acabamiento subdividido, las plumas, o lleno-clasificó según tamaño las plumas acabadas.

El Pens. Terminar acabado es la fase de los pesos del cerdo de sobre 100 libras para comercializar los Cerdos de size. están acabadas en la pastura, albergue, y porción seca, los edificios del abrir-frente, o incompleto confinement. Aunque los cerdos acabados pueden resistir las temperaturas bajas, el crecimiento más rápido con el menor alimento ocurre a las temperaturas de sobre 55 [los grados] el F y a las humedades relativa de 50-80 por ciento.

La labor Necesitó

Para el systems del encierro, rangos obreros requeridos de 11 a 21 horas por la cerda y basura.

El Uso de energía

Los systems del encierro pueden requerir calor suplemental y energía a opere ventilando fans. el aislamiento Adecuado puede minimizar el combustible el coste, y algún ventilación natural puede reemplazar a los entusiastas.

El coste

El cost superior del system del encierro lo hace importante eso la facilidad es totalmente used. que UN horario del farrowing múltiple debe se use para guardar los edificios que operan a la capacidad calculada, con los cierres sólo para la limpieza mayor e higienización.

Cost por el farrowing espacian para una unidad de encierro de inversión alta (1983 coste americano) es \$895 para los edificios y equipo, y \$600 por engendrar acción y el coste que opera.

Las ventajas

Donde el costos de mano de obra es alto y la capital no es demasiado cara, el el system del encierro es ventajoso porque sustituye la capital para labor. hace la posible alimentación automática y un controló environment. usa menos tierra que un system de la pastura hace, reduce la distancia que alimentaba y el agua necesita ser transportada, permite coleccionar el estiércol más eficazmente para el uso como el fertilizante, y le hace más fácil ordenar y escribir los grupos para el tamaño y uniformidad.

Las desventajas

Comparado pastar la producción, las demandas de producción de encierro, la habilidad de dirección mayor y una inversión superior con menos el Cerdo de flexibility. en el encierro también es más vulnerable a la enfermedad.

Los Requisitos de mantenimiento

El equipo Todo automático, como los entusiastas, calentadores, y alimento, el equipo, necesidad el mantenimiento rutinario.

Los Horarios típicos

Dos o más grupos de cerdas son dos veces cada farrowed por año. En los edificios de encierro de climas templados es esencial para este schedule. Porque los medios se cobran a muchos cerdos, los cost por el cerdo pueden ser los más bajos de todo posibles horarios.

III. DESIGNING EL SYSTEM RIGHT PARA USTED

La Capital, la labor, tierra, alimento, habilidades del productor y preferencias, Y el clima es todos los factores que influyen en la opción de un system.

Cuatro Opciones Comúnes

Se comparan cuatro systems de la producción comúnes aquí. All cuatro los systems producen los cerdos y los llevan comercializar el peso (alrededor de 200-240 las libras).

1. Pastura de la Uno-basura System

En este programa, los títulos de primera clase son una vez los farrowed, entonces marketed. los cerdos Todo se levanta y vendió como los cerdos del mercado, salvo un nuevo grupo de de oro que se ahorran atrasado para continuar la producción cycle. El el system hace uso bueno de cropland cercado en que se cultiva la rotación, y construyendo y las inversiones de equipo son mínimas. Sin embargo, es arriesgado, sobre todo con respecto al animal, la actuación y precio del producto. Los Rapaces de y tiempos proponen un la amenaza constante a los animales jóvenes; y porque la cosecha de cada año es vendido en uno periodo corto, hay siempre el peligro de un market. Therefore deprimido, una uno-basura tiene un elemento de arriesgúese, pero necesidades las empresas de apoyo para proporcionar el ingreso cuando él las faltas.

2. Pastura de la Dos-basura System

Este system es conveniente cuando usted necesita una empresa del ganado a agregue el volumen comercial o utilice los recursos del salvamento. El system opera en un ciclo del seis-mes, con el farrowing de las sierras en el extremo invernal, y summer. tarde Estos farrowings pueden fijarse para usar la labor eso está disponible durante los periodo de producción de la cosecha pequeña los Elementos esenciales de activity. al éxito son la habilidad del herdsmanship y el cropland conveniente para la pastura del cerdo.

3. Bajo-inversión, Encierro de Bajo-intensidad System

Este system se usa el más a menudo cuando la producción de cerdos es secundario a la producción de otras cosechas. La producción egoísta el funcionamiento se mantiene con la labor estacional y recursos (el alimento, los edificios, cercos, material-manejando dado el equipo, etc.) eso es no necesitado para la actividad primaria. Los Edificios de son simples en diseño, con un mínimo de mando medioambiental y labor-salvador normalmente se fijan devices. Farrowings para evitar la cresta los periodo obreros para la producción de la cosecha. UN cuatro-tiempo-un-año popular

la sucesión del farrowing en el Hemisferio Norteño es diciembre y Febrero, junio y August. Aunque la manada de la cerda puede espigar el grano los campos y rozamiento la pastura disponible, este system del encierro hace no deje fuera la tierra buena de producción de la cosecha.

4. Alto-inversión, Encierro del Alta intensidad System

Este usos del system especializaron edificios y equipo, mientras incluyendo autolimpiable (slatted o carmesí) los suelos, el estiércol líquido, manejando, el ventilación automático, y distribución del avance automático. Porque éste es un system del encierro, libra la tierra para el la producción de otro crops. However si la inversión grande que los medios del encierro involucran es pagar, los medios, debe ponerse para abatanar use. There debe ser por lo menos seis farrowings un año, a los intervalos regulares, y la producción egoísta debe tomar

la anterioridad encima de otras cosechas en la asignación de disponible resources. Este tipo de farrow-a-acabado de intensidad alto la producción es muy exigiendo, y puede ser más manejable si el la unidad es grande bastante para justificar empleando a dos o más operadores.

EL ALIMENTO PARA EL CERDO

Las fuentes de energía básicas para el cerdo son los granos del cereal: Corn (el maíz), milo (el sorgo), cebada, trigo, y sus derivados. Los granos del cereal son altos en los hidratos de carbono, así como sabroso y fácilmente digested. Pero ellos normalmente contienen menos proteína, minerales, y vitaminas que el cerdo requiere; por consiguiente, ellos deben complementarse con otros alimentos para aumentar consumo de estos nutrientes a levels. recomendado Aunque algo más voluminoso que el el cereal forma grano, los derivados de grano tienen mucho las mismas características como los granos de que ellos originan.

El maíz contiene menos proteína pero más energía que el otro cereals. La composición de maíz, así de todos otro los cereales, se influencia por la variedad, el crecimiento condiciona, método de segando la mies, y storage. debido a su abundancia y prontamente la energía disponible, el maíz se usa como el cereal bajo cuando el el el valor nutritivo de otro grano del cereal se da. Milo, o grano el sorgo, es muy similar en la calidad salar y poder completamente reemplace el maíz en las raciones del cerdo. Su valor de energía es

aproximadamente 95

el por ciento del valor de maíz (salvo algún pájaro-resistente variedades que sólo pueden ofrecer son 80-90 por ciento de la energía el valor de maíz) la Mesa de . 1 muestras los valor del alimento relativos de un el número de alimentos.

Mesa que 2 listas alimentaban a los requisitos por lo que se refiere al maíz equivalente para cada uno de los cuatro systems de la producción descritos anteriormente.

LA LABOR REQUIRIÓ

Los systems de la producción varían en la cantidad y calidad de labor requeridas.

El systems de la pastura y systems de encierro de bajo-inversión tienda requerir la labor física dura y exponer al operador a el barro, estiércol, y el tiempo inclemente. El Alto-inversión systems que el slatted del uso enlosa y el estiércol del asa como un líquido elimina virtualmente el trabajo a mano, pero el trabajo está confinando, y los olores pueden ser obnoxious. Pasture los systems mantienen el margen el error: el espacio y la vegetación verde que ellos ofrecen el operador al permiso para ser tarde o inexacto e inmóvil evita problemas de nutrición, el canibalismo, y disease. Como la intensidad de aumentos de la producción, así que hace el nivel requerido de habilidad técnica. Operadores de de alto la inversión, los systems del alta intensidad necesitan ser experimentados en el programa de producción, el uso de medicaciones, y construyendo y

el equipo Mesa de repair. que 3 cantidades de muestras de labor requirieron.

EL TAMAÑO DE FUNCIONAMIENTO

Cuando se piensa que el operador del cerdo produce un significativo el ingreso, se sugieren las medidas mínima mostradas en Mesa 4.

La MESA de 1. Alimento del Pariete Values(1)

Metabo- el Máximo de Relativo recomendó el por ciento lizable que alimenta de rations(3 completo)

Los energy de valoran contra Gesta - Lacta- Grow -

El ingrediente (el corn(3 de cal/lb de dry) aéreo) el tion de el tion de Starter terminan los Comentarios de

La grasa animal (el stabilized) 3,550 210-220 5 5 5 10 el energy Alto, el polvo de reduces

La cebada (48 lb/bu) 1,275 85 - 95 80 80 25 85 Corn suplente, la energía de lower

La pulpa de la remolacha, dried 1,020 70 - 80 10 10 0 0 la fibra Voluminosa, alta,

LAXATIVE

El maíz (el yellow) 1,500 100 80 80 60 85 la energía Alta, la lisina de low

El maíz (el lysine) alto 1,520 100-105 90 90 60 90 Lisina análisis

RECOMMENDED

El mijo (proso) 1,227 90 - 95 80 80 60 85 la lisina Baja

Milo (el grano sorghum) 1,425 95-100(4) 80 80 60 85 la lisina Baja

Las avenas (36 lb/bu) 1,200 80 - 90 70 15 0 20 la energía Baja,
el grain parcial
sustituyen

Las avenas (el protein) alto 90 70 30 20 50 la energía Baja, parcial,
forman grano a suplente

Las patatas (220 D.M.) 370 20 - 25 80 0 0 que 30 debe cocinarse,
la proteína baja

El Grain de arroz 1,074 75 40 15 0 20 la energía Baja, bajo,

La lisina de ,

Rye 1,300 90 20 20 0 25 el Posible cornezuelo del centeno

La toxicidad de , ,

el palatability bajo

Spelt 1,182 85 40 15 0 25 la energía Baja,

la lisina baja

Triticale 1,450 90 - 95 80 80 20 85 cornezuelo del centeno de Possible

El trigo, hard 1,500 100-105 80 80 60 85 la lisina Baja

El trigo, soft 1,500 90 - 95 80 80 60 85 la lisina de Low

El trigo, el protein alto 1,500 100-105 80 80 60 85 la lisina Baja

El suero, dried 1,445 100-110 5 5 20 5 la lactosa Alta

El volumen de , inconstante,

salan el volumen

(1) basado en una base seca aérea a menos que por otra parte notó. High
La humedad de

(2) deben convertirse los alimentos a un equivalente seco aéreo de 88-90s
la materia seca para determinar energía y substitución rates. Complete
Los datos de en todos los ingredientes no disponible.

(3) cuando alimentó a ningún más del máximo el porcentaje recomendó de
la ración completa.

(4) pueden alimentarse los niveles superiores aunque la actuación puede
disminuir.

(5) algún " pájaro los milos " resistentes son 80-90s contra el maíz.

La Mesa de 2. Requisitos del Alimento y Conversión del Alimento Rates
para el Varios systems de Producción de Carne de cerdo (*)

Alimente el Alimento de a la Conversión por la Unidad de Producción

Las Production System Medidas de áridos de Maíz las Libras de de Pur - las Libras
de el Alimento por
Equivalent cazó el cwt de Feed. Producido

Por la Cerda Unit Por Wt. La ganancia

El pasture de la uno-basura 100 1050 410
el system

La dos-basura pasture 202 2350 400
el system

Bajo-investment 203 2495 406
el system del encierro

Alto-investment 197 2550 400
el system del encierro

(*) Los valor del alimento relativos de un poco de otros alimentoses se ceden lo siguiente la mesa.

Mesa 3. Estimated los Requisitos Obreros en la Producción del Cerdo

Horas de de Labor por
La Unidad de de Producción

La producción System el Total de Directo
por la unidad de la cerda

El system de pastura de uno-basura 12 16

El system de pastura de dos-basura 36 48

El system de encierro de bajo-inversión 34 45

El system de encierro de alto-inversión 22 28

Mesa 4. Suggested el Tamaño de Funcionamientos de Producción de Cerdo

Number de Cerdos de Produjo

Sows por Año

El system de pastura de uno-basura 50 335

El system de pastura de dos-basura 25 375

El encierro del bajo-inversión 60 900

el system

El encierro del alto-inversión 100 1500

el system

COMERCIALIZANDO

Escogiendo un mercado es una de las decisiones importantes un cerdo productor debe hacer antes de la venta de cerdos de la matanza. El mercado seleccionado puede afectar ingreso y rentabilidad.

Los precios varían entre markets. Marketing el coste, como vender, los cargos, el transporte, también varían. El Encogimiento de , o la diferencia

entre el peso original de ganado y que después de que tiene se preparado para el mercado, también afectará el precio. Consequently, los productores egoístas necesitan ser conscientes de mercados alternativos y a escoja el que rinde el mayor retorno neto.

Aproximadamente En los Estados Unidos, 70 por ciento de los cerdos de la nación están vendido por productores ellos. Que es, el productor negocia directamente con un comprador, y el precio se establece en el directo negotiation. Las ventajas principales de mercadeo directo de productor a empaquetador es que los cerdos son la granja fresco, mientras manejando y se guarda el encogimiento a un mínimo, y el coste del transporte es reducido.

Algunos productores, aproximadamente 29 por ciento en los Estados Unidos, escogen a venda a través de los mercados públicos. Productores de que escogen este método pueda sentirse ellos ellos no tiene las habilidades suficientes a negocie con los compradores, o ellos puedan querer apoyar los mercados públicos para el bueno de la industria.

Las Cooperativas comercializando

Algunos productores escogen comercializar como un grupo, llamó un mercadeo organization. El propósito básico de estas organizaciones comercializando es negociar cualquier precios bajos superiores o la calidad superior

los premios que generalmente se paga por los cerdos. El mercadeo la organización normalmente está de acuerdo en proporcionar la planta de la matanza con un el número específico de cerdos periódico o semanalmente. Algún único las técnicas por evaluar la calidad egoísta se han desarrollado por estos organizations. Una bases de grupo los premios egoístas en una muestra el interruptor de los cerdos de un productor en lugar de evaluando individualmente cada egoísta o el grupo de cerdos como ellos se comercializa.

La ventaja mayor de organizaciones de mercadeo de cooperativa es que ellos pueden reducir el coste de procuración de comprador mientras mejorando el la posición negociadora de productores, mejorando los ingresos netos por eso, para vendedor y Cooperativas de buyer. ha sido a menudo capaz a entalle su programa del mercadeo a las necesidades de los productores, y al mismo tiempo proporcionar a los compradores con el tipo de cerdo desearon.

EL USO DE RECURSOS LOCALES

Lo que construyendo los materiales están localmente disponibles influenciará el la opción de construction. El tipo de alimento y plantando en un macizo disponible determine algunas del equipo y facilidad para incluir en el funcionamiento.

LOS POSIBLES PROBLEMAS

Manteniendo la sanidad animal es uno de los problemas más grandes de carne de cerdo productores en los Estados Unidos. UN programa bueno de higienización y la medicina preventiva es aconsejable.

Con el systems de encierro de alta intensidad, el movimientos de tesorería puede levantar también difficulties. la planificación financiera Buena es un imperativo al considerar este tipo de facilidad.

EL APENDICE DE : SPACE LAS ESPECIFICACIONES DE AND DE REQUISITOS

MESA del Apéndice que 1. Espacio de la Pastura depende de la Lluvia y Tierra FERTILITY

10 cerdas gestando por el acre

7 cerdas con las basuras por el acre

50 a 100 cerdos de creciente-acabamiento por el acre

La Apéndice Mesa 2. Espacio de la Sombra

15-20 pies 2/sow

20-30 pies 2/sow y basura

4 pies 2/pig a 100 libras

6 pies 2/pig encima de 100 libras

La Apéndice Mesa 3. Espacio de Waterer

El Mínimo de de dos waterers por la pluma

Pig (12-75 pounds): 10 cerdos por el waterer

Pig (75-220 pounds): 15 cerdos por el waterer

La Apéndice Mesa 4. Suelo y Cuestas de la Porción

Los floors: ranuradas normalmente aplastan

Los suelos sólidos:

Farrowing Stalls: 1/4 " - 1/2 " por el pie sin plantar en un macizo

1/4 " por el pie con plantar en un macizo

Los cerdos:

1/2 " por el pie sin plantar en un macizo

1/4 " por el pie con plantar en un macizo

El lots: 1/2 " pavimentado por el pie

Los suelos del alimento pavimentados:

Indoors: 1/4 " por el pie

El Campo de : 1/2 " por el pie

Las callejas construyendo:

1/2 " por el pie corona o la cuesta lateral

1/8 " por el pie a los desagües

La Mesa del Apéndice 5. Por-cerdo las Recomendaciones Espaciales para Adjunto
El Albergue de

Pigs Weight la Zona de Pound pie 2

Farrowing tiene en establo a 12-30 2-2 1/2

La guardería escribe b 30-75 3-4

Creciente escribe b 75-150 6

Acabado escribe b 150-220 8

un Evita las tablillas concretas, tablillas encima de 2 " ancho, y en parte
ranurada

enlosa para los cerdos del prenursery.

el b Para ranurada, carmesí, o raspó el suelo.

La Apéndice Mesa 6. Cobertizo con la Porción

Más área de la porción se proporciona a menudo para facilitar el secado de estiércol.

Weight Inside Fuera de
Pound el pie de el pie de /hd /hd

El pig de la guardería 30-75 3-4 6-8

Growing/finishing paren 75-220 5-6 12-15

La cerda gestando 325 8 14

El jabalí 400 40 40

Sembre engendrando 325 16 28

La Apéndice Mesa 7. Tamaños Animales, Capacidad de la Pluma, y Tamaños del Establo

Solid Totalmente o En parte
El Breeding Weight Suelo el Suelo Ranurada el Animals Establo
Swine Pound el ft pie por la Pluma el Tamaño de

Engendrando

Los De oro de 250-300 40 24 a a 6
Sows 300-500 48 30 a a 6
BOARS 300-500 60 40 1 2'4"X 7 '

Gestando

Los De oro de 250-300 20 14 6-12 1'10"x 6 '
Sows 300-500 24 16 6-12 2'0"x 7 '

un O vació gutter. abierto que el canal Abierto no recomendó engendrar because de suelos diestros.

La Apéndice Mesa 8. Espacio del Alimentador

Sows: 1'/self-alimentaba cerda, la cerda 2'/group-alimentada.

El cerdo (12-30 pounds): 2 cerdos por el espacio del alimentador
El cerdo (30-50 pounds): 3 cerdos por el espacio del alimentador
El cerdo (50-75 pounds): 4 cerdos por el espacio del alimentador
El cerdo (75-220 pounds): 4-5 cerdos por el espacio del alimentador

La Apéndice Mesa 9. Requisitos de Agua

El Tipo animal Gal/hd/day

La cerda y basura 8
La guardería pig 1
El cerdo creciente 3

El cerdo acabado 4
La cerda gestando 6
El jabalí 8

La Apéndice Mesa 10. Ventilación, el cfm/hd,

Mild Hot Frío

El Weight Tiempo el Tiempo de el Tiempo de
(EL POUNDS) RATE RATE RATE

La cerda y litter 400 20 80 500

EL PIG DE PRENURSERY 12-30 2 10 25
El pig de la guardería 30-75 3 15 35

El pig creciente 75-150 7 24 75
El pig acabado 150-220 10 35 120

El sow gestando 325 12 40 150 (*)
BOAR 400 14 50 300

(*) 300 cfm por gestar las cerdas en una facilidad de la cría.

La Apéndice Mesa 11. anchuras de ranura

Para floors. Wire ranurada la malla, metal, o las tablillas plásticas
prefirió en el farrowing y pre nursery.

Las anchuras de ranura de la Tablilla Concreta
las inches Anchuras (las pulgadas)
La cerda y basura 3/8 4

Prenursery paren 3/8 Recommended

El cerdo de la guardería 1 4

El cerdo creciente-acabado 1 6-8

Cerdas gestando o jabalíes:

Pens 1 6-8

Stalls 1 4

LA BIBLIOGRAFÍA DE

ENSMINGER, M.E. La Ciencia del cerdo. Danville, Enfermo. : El Interestatal
Las Copiadoras de y Publicadores, Inc., 1970.

KRIDER, J.F., J.H. Conrad, y W.E. Carroll. La Cerdo Producción.
Nueva York: la McGraw-Bill Libro Compañía, Inc., 1982.

El Estado de Iowa el University. Vida Ciclo Cerdo Nutrition. Pm-489. Ames:
la Iowa Estado Universidad, 1982.

El Estado de Iowa la University. Carne de cerdo Industria Handbook. el Ames: Iowa

Estado

La Universidad de , 1983. Ven las secciones adelante:

La Producción de (10 hojas informativa)

Breeding y Genéticas (4 hojas informativa)

Herd la Salud (19 hojas informativa)

Housing (21 hojas informativa)

Marketing (7 hojas informativa)

El Gestión de (4 hojas informativa)

La Nutrición de (10 hojas informativa)

La Carne de cerdo de y Calidad de la Carne de cerdo (2 hojas informativa)

La Reproducción de (6 hojas informativa)

Waste el Gestión (9 hojas informativa).

El Plan de Midwest Cerdo de Service. que Aloja y Equipo Handbook. Ames: Iowa

La Estado Universidad, 1983.

Thornton, Keith. el Cerdo Práctico Production. la Suffolk. Granja Prensa
Limited, 1978.

==
== ==