

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

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

LA INDUSTRIA DE PERFIL #6

LOS PANTALÓN VAQUEROS DE

Prepared Por
Edward Hochberg

Reviewed Por
George J. Coury
Robert W. Rugenstein

VITA

Published Por
VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500, Arlington, Virginia 22209 EE.UU.
Telephone: (703) 276-1800, el facsímil,: (703) 243-1865
Telex 440192 VITAU, el Cable,: VITAINC
Internet. vita@gmuvax.gmu.edu, Bitnet. el vita@gmuvax

Los pantalón vaqueros de

ISBN: EL 0-86619-293-X

[C]1987, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

LOS INDUSTRIA PERFILES

La Introducción de

Este Perfil de la Industria es uno de una serie que describe las industrias pequeñas o medianas brevemente, El

Los perfiles mantienen la información básica empezando las plantas industriales en las naciones en vías de desarrollo.

Específicamente, ellos proporcionan las descripciones de la planta generales, los factores financieros, y técnicos para su

el funcionamiento, y fuentes de información y especialización. Se piensa que la serie es útil en

determinando si las industrias o describieron la garantía la pregunta extensa para gobernar fuera o a

elija la inversión. La asunción subyacente de estos Perfiles es que el individuo el uso haciendo de ellos ya tiene un poco de conocimiento y experimenta en el desarrollo industrial.

Dólar que sólo se listan los valor por el coste de maquinaria y equipo, y es principalmente basado adelante

el equipo en los Estados Unidos. El precio no incluye coste del envío o impuestos del importación-exportación,

qué debe ser considerado y variará grandemente del país al país. Ninguna otra inversión

el coste es incluido (como el valor de la tierra, mientras construyendo el arriendo, labore, etc.) como esos precios también varíe. Estos artículos se mencionan para proporcionarle una lista de control general de consideraciones al inversionista para preparando un negocio.

IMPORTANT

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

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

* Will el precio estimado y calidad de la hechura del producto él competitivo.

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

¿ * Cómo la planta se financiará?

* Tiene un horario de tiempo realista para la construcción, el equipo, la entrega, obteniendo,
Los materiales y suministros de , entrenando de personal, y la iniciación cronometra para la planta
¿ se desarrollado?

* Cómo se necesita procurar los materiales y suministros y maquinaria y
¿El equipo de ser mantenido y reparó?

¿ * el personal especializado Está disponible?

* Hacen transporte adecuado, el almacenamiento, el poder, la comunicación, el combustible, el agua, y
¿ que otros medios existen?

* que Qué dirección controla para el plan, producción, el control de calidad, y otro
¿Los factores de han sido incluidos?

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

* que Qué consideraciones sociales, culturales, medioambientales, y tecnológicas deben ser
¿ se dirigió con respecto a la fabricación y uso de este producto?

Información totalmente documentada que responde a éstos y muchas otras preguntas

debe ser
determinado antes de proceder con la aplicación de un proyecto industrial.

Los Equipo Proveedores, las Compañías de la Ingeniería,

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

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

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

VITA

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

LOS PANTALÓN VAQUEROS DE

El by: preparado Edward Hochberg
El by: repasado Richard W. Rugenstein
George J. Coury

LA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1. El Producto

Los pantalón vaqueros son pantalones de trabajo hechos de mahón de algodón. Éstos azulan

los pantalón vaqueros tienen cuatro bolsillos, con remaches de latón usados al bolsillo,

aperturas dónde la tensión es mayor. La cintura clasifica según tamaño el rango de 28

a 44 pulgadas, mientras las longitudes son 30 a 36 pulgadas.

Hay también moda menor y los pantalón vaqueros de niño que pueden ser hecho con el mismo equipo y los materiales similares.

2. La Facilidad.

Este Perfil describe una planta que opera con un cambio y las 15,000 docenas haciendo de pantalón vaqueros un año, y otro que produce 22,000 docenas por año.

Es especialmente importante para una fábrica pequeña ser capaz a produzca variado styles. Therefore, es indispensable tener un designer/pattern-fabricante disponible producir rápidamente propiamente los artículos en buen salud como pedido por el cliente.

LA EVALUACIÓN GENERAL

Los requisitoses Importantes para esta planta son moderados y pequeños la habilidad técnica es needed. El producto está en la demanda ancha pero

la competición del precio es a menudo perspicaz. La producción parece conveniente para muchas áreas en vías de desarrollo.

1. La Perspectiva

A. Economic

Depends en las condiciones en el país.

B. Technical

que los machines de la costura reacondicionados usados Buenos pueden realizar así como bien como algunos de los artículos listados en página 4. Ellos enlatan el cost medio el precio el machines de nuevos.

2. La Flexibilidad de Equipo industrial

La maquinaria y equipo producía los pantalón vaqueros son similar al tipo usado en la industria de la ropa para fabricar otros tipos de vestir. Por consiguiente, esta planta podría fabricar otros artículos usables u otros productos de tejido.

3. La Base de conocimiento

Un plan comercial bueno es necesario. Un dos a la proyección del tres-año debe prepararse y debe avisarse tomado contra el endeudamiento excesivo.

El Gestión debe tener:

un) la experiencia Comercial

El b de) el Conocimiento de campo

El c de) las Fuentes de capital

El d de) el Conocimiento de mercado

e) el Conocimiento de procuración de material & el equipo

El f de) la Capacidad para encontrar el apoyo gubernamental

4. El control de calidad

El control de calidad es muy importante, y las característica técnicas varían de la compañía a la compañía y vestido al vestido. Por ejemplo, un el orden entero puede rechazarse para como pequeño un error como el número de puntadas por pulgada o la tensión del hilo.

5. Los constreñimientos y Limitaciones

En los países en desarrollo hay normalmente un mercado laboral amplio que se adapta fácilmente a este industry. However, puede haber un la escasez de diseñadores, modelo-fabricantes, cortadores, y mecánicas. Otras consideraciones incluyen:

--no hay ningún requisitos del transporte especial, pero bueno
Las carreteras de serían útiles.

--deben experimentarse Gerente y supervisores totalmente.
--Algunos operadores estarán operando más de un machine.
--Después de descanso-en el periodo, obreros de la producción deben seguir el pedazo camellan el rates.
--se requieren cortadores Experimentados y designer/pattern-fabricante.

MARKET LOS ASPECTOS

1. Los usuarios

Los Individuos de , las organizaciones del institutions,and.

2. Los proveedores

En la mayoría de los centros urbanos hay representantes de las ventas de equipo los fabricantes y corredores de fabrics. que también puede ser caro para ir a los Estados Unidos u otras naciones occidentales a busque el plan, tejidos y machines. Hong Kong y Tokio son también las fuentes buenas para estos artículos.

3. Los Cauces de las ventas y Métodos

Pueden hacerse las ventas directo a las tiendas grandes y para vender al por mayor las casas para la distribución a las tomas de corriente al por menor pequeñas. El mercado necesitó el testamento

dependa en gran parte en el poder adquisitivo del local la población.

Un camino para explorar está acortando con los fabricantes del vestido americanos eso podría proporcionar una fuente firme de trabajo para la planta. Sin embargo, inversiones grandes en la planta y equipo para las exportaciones no debe emprenderse a menos que hay un compromiso escrito del fabricante o contratista que pueden garantizar una toma de corriente para los vestidos.

4. La Magnitud geográfica de Mercado

Doméstico - el Producto es fácil enviar y el costes de transportes es normalmente muja el valor del producto respecto a. El Mercado puede ser nacional.

5. La competición

À. el Mercado Doméstico

los fabricantes Muy pequeños e importaciones pueden proporcionar la competición.

el B. Exportación Mercado

La planta es relativamente pequeña y podría tener la gran dificultad compitiendo con las plantas de gran potencia o con las exportaciones de las áreas

donde la labor es abundante y barata.

6. La Capacidad del Mercado

En estado de avería las condiciones una población de sobre un millón habría probablemente sea grande bastante para apoyar producción de una planta pequeña.

LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS

Los Requisitos de la producción anual de :
15,000 dozen 22,000 docena

1. La Infraestructura de , Utilidades la Planta Pequeña la Planta Elemento
Land 1/2 acre 1/3 acre
Building (una historia) 6,000 s.f. 10,000 S.F.
Power conectó el load 100 CV 120 CV
Fuel (para el vapor, calor)
Water (procesando, la higienización, el fuego)
Otro _____

2. Comandante Equipment & la Maquinaria la Planta Pequeña la Planta Elemento
Las Units Unidades
Tools & Machines
El tela propagador (1) (1)
El tela unwinder (1) (1)

que corta a las mesas (2) (2)
que corta el machine (el trabajo pesado) (3) (4)
El tela taladro (1) (1)
El ojal machine (1) (1)
abrochan el machine de la estampa (1) (1)
que remacha el machine (1) (2)
El alimentar-fuera de-brazo machine (2) (2)
el machine de la aguja doble (11) (13)
EL BARTACK MACHINE (1) (2)
Las seguridades de cosen el machine (7) (9)
el solo machine de la aguja (6) (8)
EL OVERLOCK DE (1) (2)
EL PRESS DE POCKET (1) (2)
el flatbed de la aguja doble
para dobla (1) (1)

Equipo de apoyo de & las Partes
El mobiliario de & los adornos
Las carretillas de (3) (1)
20 olla del CV (1) (1)
que aprieta el machine (1) (2)
preside & los bancos de trabajo
camellan las mesas
Los almacenamiento estantes
Los repuestos de & las herramientas
camellan las cestos
EL TRUCK/VAN DE (1) (1)

(*)TOTAL ESTIMATED COST

de equipo & el only de la maquinaria \$114,000 \$139,000

(*)Based en \$US 1987 precios. El coste proporcionado es las estimaciones y sólo se da para proporcionar un f de idea generales o coste de la maquinaria; no se piensa que ellos son usados como los precios absolutos. El coste todavía necesite ser determinado en un caso por la base del caso.

(*)3. Los Materiales de & Proporciona la Planta Pequeña la Planta Elemento

Los materias primas de

Mahón de 360,000 patios 540,000 patios

El forro de 32,000 patios 45,000 patios

Las cremalleras de 15,000 docena de 23,000 docena

clasifican según tamaño etiqueta 15,000 docena de 23,000 docena

etiqueta 15,000 dozen 23,000 docena

enhebró (12,000 yd. conos) 4,200 conos 6,000 conos

abrocha 1,410 totalidad 2,200 totalidad

remacha 7,500 totalidad 11,000 totalidad

Supplies

Los lubricantes de

Los artículo de oficina de

Los materiales auxiliares de

El Empaquetamiento de

4. Labor la Planta Pequeña la Planta Elemento

Skilled

designer/pattern-fabricante 1 1

Cortadores de 2 3

Operadores de 26 36

EL PRESSERS DE 1 2

enlosan la ayuda 6 8

Semi-skilled

Inexperto 4 5

La Administración de

gerente 1 1

La oficina de 1 1

supervisor 1 2

EL MECHANIC/CHAUFFEUR DE 1 1

5. Distribution/Supply fluyen la Planta Pequeña la Planta Elemento

Amount el in/out por día 60 doz. 80-95 DOZ.

6. Los Mercado Requisitos la Planta Pequeña la Planta Elemento

- 1 millón

(*)This incluye una cantidad aproximada de materiales usada encima de un el periodo de un year. que no significa que el suministro de un año debe ser guardado en las premisas.

PROCESE LA DESCRIPCIÓN

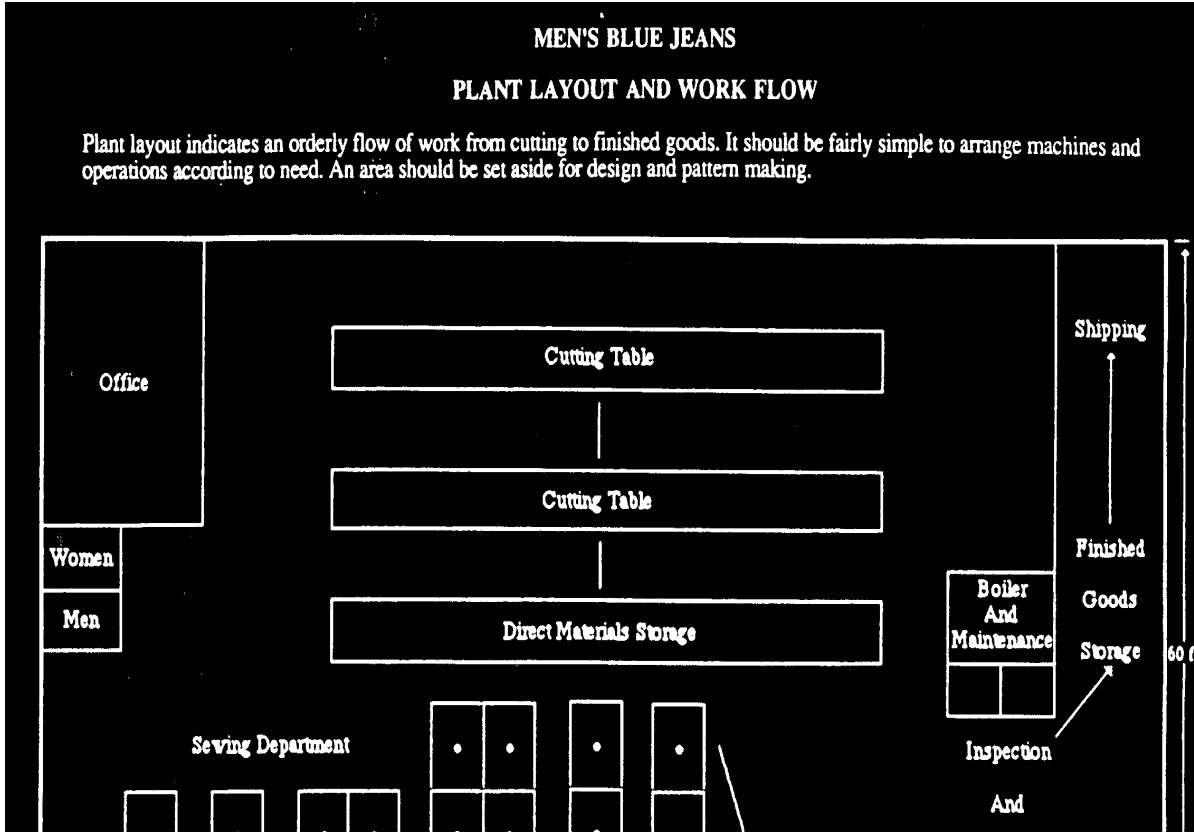
1. El diagrama <vea diseño de la planta y flujo de trabajo>

bjx6.gif (600x600)

MEN'S BLUE JEANS

PLANT LAYOUT AND WORK FLOW

Plant layout indicates an orderly flow of work from cutting to finished goods. It should be fairly simple to arrange machines and operations according to need. An area should be set aside for design and pattern making.



2. Los comentarios

El diseño de la planta indica que un f ordenado muge de rom de f de trabajo que corta a el artículo terminados. Debe ser bastante simple colocar el machines y funcionamientos según need. Una área debe ponerse al lado para el plan y fabricación del modelo.

LAS REFERENCIAS

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

1. los Manuales Técnicos & los Libros de texto

El Instituto de moda de Tecnología 7 Ave. y 27 St.
Nueva York, Nueva York 10001,
La biblioteca y Librería con la inscripción llena de libros en el plan y modelo-haciendo, comercializando, etc.,

¿Quién Pone el Azul en los Pantalón vaqueros? Las aventuras en el Mundo de Trabajo.

La Casa aleatoria, Inc. 1976. 73 pp.

2. Las Revistas de

El Uso de mujeres Diariamente & el Registro de las Noticias Diario
Las Publicaciones de Fairchild
7 E 12 Calle
Nueva York, Nueva York 10003,

La Revista del carrete
El carrete Internacional, Inc.
PO Box 1986
1110 Camino de la tienda
Columbia, Carolina del Sur 29202,

La Revista de Industrias de ropa
180 Allen Street
Atlanta, Georgia 30328,

El Mundo de la ropa
366 Avenida del parque, Sur,
Nueva York, Nueva York 10016,

3. Las Comercio Asociaciones

La Ropa del americano la Asociación Industrial
2500 Wilson Blvd.
Arlington, Virginia 22201,

El Artículo de punto nacional & la Asociación de Sportswear
366 parque Ave., Sur

Nueva York, Nueva York 10016,

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

Hudson Sewing la Cía. de Machine
109 Johnston St.
Newburgh, Nueva York 12550,
(distribuidor en todos los tipos de equipo)

La Cantante Company
135 Raritan Centro Autopista
Edison, New Jersey 08837,
(cosiendo el equipo del cuarto, el equipo del cuarto cortante)

Los Socios de Salmones de Kurt
350 Quinta Avenida
Nueva York, Nueva York 10118,
(consultores de dirección, servicios de consultoría)

5. Los Directorios de

Los compradores Guían:
Una Guía de la Fuente para la Industria de la Ropa,
producido por El Congreso de la Membresía Asociado
La americano Ropa Fabricantes Asociación
2500 Bulevar de Wilson
Arlington, Virginia 22201,

6. Los VITA Recursos

VITA tiene los varios documentos en autos relacionados al textil y la industria de la ropa. Por ejemplo:

Los Recursos de Información seleccionados en Textiles. Compiled por J.A. Feulner, el Centro de la Referencia Nacional, la Biblioteca de Congreso, mayo, 1980. 17 pp. XII-E-1, P. 1, 022470, 12.

7. VITA Venture los 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 ventures. colectivo Para la información extensa, avise VITA.

==
 ==

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

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

BAKED, LOS PANES HECHOS FERMENTAR,

Prepared Por
Richard J. Bess

Reviewed Por
William Carman
Ron Wirtz

LA INDUSTRIA DE PERFIL #19 (1991)

VITA

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 VITAU1
Cable: VITAINC
Internet: vita@gmuvax.gmu.edu
BITNET: el vita@gmuvax

LOS PERFILES INDUSTRIALES

ESTE PERFIL DE INDUSTRIA ES...

uno de una serie que describe las industrias pequeñas o medianas brevemente. El Perfil proporciona el elemento esencial la información para personas que desean empezar las plantas industriales en los países en desarrollo. Específicamente, el Perfil contiene descripciones de la planta generales, los factores financieros y técnicos para la planta, el funcionamiento, y fuentes de información y especialización. Se piensa que la serie es útil determinando si las industrias describieron la garantía la pregunta extensa, gobernar fuera o decidir, en la inversión. La asunción subyacente de los perfiles es que el uso de fabricación individual de ellos ya tienen un poco de conocimiento y experimentan 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. Los precios no incluyen coste del envío, deber, o impuestos que debe ser considerado y variará grandemente del país al país y con el tipo de equipo. Los requisitos, pero no el coste, se da para la tierra, labor, los materiales, el combustible, etc., para proporcionar el potencial los inversionistas con una lista de control general de consideraciones por preparar un negocio.

ESTE PERFIL DE INDUSTRIA NO ES...

suplente para un estudio de viabilidad. Antes de que cualquier inversión sea hecho en una planta, una viabilidad completa, el estudio debe dirigirse. Esto puede requerir experimentado económico y diseñando la especialización. El las preguntas siguientes ilustran el rango de respuestas que pueden requerirse:

¿ * Está allí un mercado para el producto? Lo que es la magnitud de la demanda presente para el producto,
¿ y cómo está estando satisfecho?

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

¿ * Cómo la planta se financiará?

* Tiene una mesa de tiempo realista se desarrollado para la construcción, la entrega de equipo, obteniendo,
¿Los materiales y suministros de , entrenamiento, y salida a?

¿ * Cómo se necesita procurar los materiales y suministros? Cómo lega maquinaria y equipo
¿ se mantenga y se repara?

¿ * el personal especializado Está disponible? ¿Está entrenando disponible?

* Están allí los medios adecuados para el transporte, el almacenamiento, el power/fuel, la comunicación, el agua,
¿ etc.?

* que Qué dirección controla para el plan, la producción, control de calidad, y otros factores tienen
¿ sido considerado?

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

* Qué consideraciones sociales, culturales, y tecnológicas deben dirigirse con respecto al
¿ fabrican y uso de este producto?

¿ * lo que será el impacto medioambiental de la fabricación y uso del producto?

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

Pueden encontrarse ingenieros profesionales que especializan en el plan industrial a través de su nacional asociaciones o refiriéndose a las tarjetas publicadas en muchos periódicos de la ingeniería. Los servicios de un el ingeniero profesional es deseable en el plan de incluso plantas industriales pequeñas. Un experimentado ingeniero puede diseñar una planta que proporciona la mayor economía en la inversión de fondos y qué será capaz de expansión sin la alteración extensa.

Los fabricantes de equipo industrial emplean a ingenieros familiar con el plan e instalación de sus productos especializados. Estos fabricantes están normalmente deseosos dar a los clientes probables el beneficio de diseñar el consejo para ayudar determina la conveniencia de su equipo en cualquiera el proyecto propuesto.

SOBRE VITA

Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA) es una organización de desarrollo privada, no lucrativa, internacional. Hace disponible a los individuos y grupos en los países en desarrollo una variedad de información y los recursos técnicos apuntaron a criar el mismo lo suficiente. VITA proporciona la ayuda en la evaluación de deficiencias y apoyo de desarrollo de programa, por-correo y servicios de consultoría en el sitio, la información, el systems entrenando, y dirección de proyectos del campo a largo plazo. El énfasis Especial es puesto en las áreas de agricultura y comida procesando, las aplicaciones de energía renovables, el abastecimiento de agua, e higienización, el albergue y construcción, y el desarrollo comercial pequeño-- las áreas en que mismo el lo suficiente en la comunidad es un paso esencial hacia el bienestar del país.

En los proyectos de desarrollo industriales, VITA proporciona un rango de ayuda en un cuota-para-servicio la base. VITA guarda su coste bajo debido a la participación extensa de Voluntario de VITA experimentado industrial e ingenieros del proceso.

El autor y críticos de este perfil de industria son VITA Volunteers, especialistas en el campo, quién ha donado su tiempo a la preparación y revisión de este perfil.

Volunteers en la Ayuda Técnica (VITA)
1815 Calle de Lynn Norte, Colección 200,
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.
Telephone 703-276-1800
Telex 440192 VITAU
FAX 703-243-1865
BITNET: VITA @ GMOVAX

BAKED, LOS PANES HECHOS FERMENTAR,

El by: preparado Richard J. Bess
El by: repasado William Carman
Ron Wirtz

LA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Producto

El producto es un coció, comida hecha fermentar cuyo ingrediente básico es harina o comida a que el agua es agregado, y a menudo la grasa y sala, y a veces el azúcar. El agente haciendo fermentar principal normalmente es la levadura.

El producto es hecho en las unidades (barras o rollos) en una variedad de tamaños y formas para satisfacer las leyes local, las costumbres, y sabores. Las especias, las frutas, que pueden agregarse nueces, etc., mientras dependiendo del producto y situación.

La Facilidad

Este perfil describe una panadería pequeña operando con un solo cambio y produciendo 100 toneladas de los productos cocidos un año. También describe una planta mediana que opera en la misma base pero las 250 toneladas produciendo de género cocido un año.

Se reciben los materiales secos y el agua agregó para hacer masa que está entonces mezclada y procesada en una sucesión de pasos que involucran la mezcla la masa, permitiendo la masa para subir, dividiendo entonces, formando, cociendo, refrescando, y envolviendo las barras para transar los requisitos.

LA EVALUACIÓN GENERAL

La Perspectiva

Económico. La perspectiva económica debe ser buena porque muchos países a lo largo del mundo consuma el género cocido. Incluso en las áreas donde arroz es la comida principal, el consumo de cocido género hecho de la harina de trigo está aumentando firmemente. Y en tiempos de fase de contracción económica en más las áreas abundantes, muchos clientes cambian de las comidas más caras a los productos de la panadería.

Técnico. Pequeño, panaderías del lote-proceso que producen 200 a 500 kg periódico, vendidas en uno o unas situaciones, pueda mantener las participaciones en el mercado satisfactorias.

La Flexibilidad de Equipo industrial

La flexibilidad depende de la variedad de productos especiales hecha. Esto depende a su vez de la producción el volumen y demandas del mercado.

La Base de conocimiento

El conocimiento Especial de química de comida, ingeniero mecánico, y economía de comercio se necesita. La experiencia de la cocción comercial se requiere. Aprendizaje especializado o

el entrenamiento formal en un técnico
la escuela es muy aconsejable.

El control de calidad

El control de calidad apunta a la libertad de la adulteración de producto, gancho de calidad de ingredientes y los productos, prácticas del empaquetamiento sanitarias, y el almacenamiento apropiado. El control de calidad en la producción involucra las tales variables como la densidad, porosidad, la apariencia, el peso, las propiedades de la mezcla, el volumen, la temperatura, los mandos, etc. Estos factores requieren la planta a medida de a la instrumentación y a testing del laboratorio las capacidades.

Los constreñimientos y Limitaciones

Tradicionalmente, continuo en lugar del lote mezclando se necesita para el funcionamiento económico como la producción los aumentos. Anteriormente el nivel de la producción que el funcionamiento continuo se necesita depende grandemente adelante el costos de mano de obra. Pero si la mezcla moderna, de gran velocidad se usa, el coste de energía puede ponerse importante.

LOS ASPECTOS DEL MERCADO

Los usuarios

Los usuarios son consumidores individuales e instituciones. Los individuos o pueden obtener una unidad envuelta directamente en las premisas dónde cocieron el género es hecho, o transportó de una panadería precio de mayoreo grande en un lugar distante. Las instituciones de diez obtienen su pan de comerciantes al por mayor. El grado de integración, el transporte incluyendo y costos de mano de obra, determina la relación del costos-precios.

Los proveedores

Los proveedores incluyen a molineros que mezclan tipos de grano y la nave a granel a través de corredores de comida a las panaderías. Los servicios de la construcción originan o mejoran la planta. Los erectores de Machine instalan el especial-propósito los dispositivos. Las empresas de servicios públicos proporcionan agua, higienización, y electricidad.

Los Cauces de las ventas y Métodos

Las ventas encauzan y los métodos dependen del origen de mercancía. Pueden hacerse ventas a los consumidores al sitio de la panadería o a sitios múltiples integrados por los productores dominantes centralmente localizados. Anunciando pueda el cost de 0.1 por ciento a 5 por ciento de ventas.

La Magnitud geográfica de Mercado

El rango geográfico de panaderías individuales depende de sus capacidades, el coste del transporte, y la competición. Para el pan, el rango está normalmente limitado por hasta que punto los mercados distantes pueden ser alcanzado por el tiempo de un día por el transporte de la superficie. Las mejoras en la tecnología han extendido el estante las vidas de algunos otros tipos de género de la panadería de las panaderías grandes.

La competición

En muy delgadamente pobló las áreas, la demanda puede ser tan baja tantos los productos sólo están disponibles a través de los distribuidores precios de mayoreo. Aproximadamente En las áreas escasamente pobladas, 90 por ciento del mercado estarán controlado por los pequeños productores. En las ciudades grandes con los productores grandes, la estructura del precio puede estar dominado por unos de ellos. Sin embargo, las compañías pequeñas también pueden poner los precios si la industria hace no rápidamente el paso en los ahorros de costos a los consumidores.

La Capacidad del Mercado

El nivel del ingreso usuario es un comandante determinante de aceptabilidad del género cocida. Aproximadamente 45 kg del producto

por año por cabeza se consume en los Estados Unidos. En las áreas de bajo ingreso del 300 kg mundial sea probable. El consumo del género cocido en más sociedades del alto-ingreso tiende a rechazar porque cuando el ingreso va a las preferencias de personas cambie de la comida cereal-basada a la carne. En los Estados Unidos, el declive es aproximadamente por cabeza anualmente 1 por ciento.

PROCESE LA DESCRIPCIÓN

Probe el Diseño de una Planta Mediana, aproximadamente 250 metros del cuadrado.

El espacio requerido no sólo depende del nivel de producción y el tipo de producto, pero en si la producción involucra dos o tres cambios por día. <vea el diseño de la planta>

LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS

Plant Pequeño la Planta Elemento

Output: anual 100 tons/yr 250 tons/yr

1. La infraestructura, las Utilidades,
Land 750 metro del sq 750 metro del sq
Building 150 m del sq 200 metro del sq
Power 50 KW 100 KW

El combustóleo de 4 KW 4 KW
 Water 1 t/hr 2 t/hr
 Other

2. El Equipo mayor & la Maquinaria (los miles de \$US)

Tools & la Maquinaria

El ingrediente de manejo-RR el automóvil
 descargan, la neumática transporta en camión,
 Los portadores de , pese y mida 300 500
 que masa-maneja dado los comederos,
 Los mezcladores de , el proffers, los divisores,
 El rounders de , vaciadores, y
 EL HOMOGENIZERS DE 400 900
 que cuece y los hornos refrescantes,
 Los portadores de , y atormenta 200 400
 que pan-maneja dado los rebanadores,
 Las envolturas de , etc. 50 80

Equipo de apoyo de & las Partes

Los Refrigeradores de , lavanderas de la cacerola,
 El depanners de , equipo del laboratorio 100 500

*TOTAL ESTIMATED COST

que construye y aterriza
 El llavero de en el arroyo 1,800 3,000

*Based en \$US 1987 precios. El costo calculado de antemano proporciona una idea general de la inversión requerida para la maquinaria. El coste real dependerá adelante sólo lo que se compra, cuando, y donde.

3. Los materiales & los Suministros, las toneladas por año,

Los materias primas de
muelen 55 140
riegan 200 500
salan 0.8 2.0
azucaran 1.2 3.0
ordeñan 1.2 3.0
engordan 2.1 5.3
EL YEAST DE 0.4 1.0

Supplies Plant Pequeño la Planta Elemento
los artículos de comida misceláneos, vaya de compras,
La oficina de , e higienización

El Empaquetamiento de
Cartones de , cajas, laminas, y películas

4. La labor

Skilled
supervisor 1 2

Semi-skilled

El mezclador de , el pesador, el batcher 3 5
(3 para un funcionamiento de tres guardias)

Unskilled

machine operadores 10 15

Indirect

El almacén de , el DC, la oficina 2 4

5. Distribution/Supply fluyen

Amount en por día 200 kg 500

Amount fuera por día

(EL LOAVES/UNITS) 500 1,250

6. Los Requisitos del Mercado

Retail las tomas de corriente 1 o 2 2 a 5

7. Otros Requisitos**LAS REFERENCIAS**

Los Manuales Técnicos & los Libros de texto

Green, Don W. (el ed.), los ingenieros químicos de Perry el Manual. Nueva York:

El McGraw-colina, 1984.

Kutz, Myer (el ed.), el Manual de ingenieros mecánicos. Nueva York: El McGraw-colina, 1986.

Matz, Samuel À., la Tecnología de la Panadería, : La nutrición, Empaquetando, el Desarrollo del Producto. McAllen, Texas, : La cacerola-tecnología Internacional, 1989.

La Enciclopedia del McGraw-colina de ciencia y tecnología, 20 v. Nueva York: El McGraw-colina, 1987.

Pomeranz, Y., la ciencia y tecnología del Cereal Moderna, Nueva York, : Publicadores de VCH, 1987.

Pyler, Ernst J., Cocinando la ciencia y tecnología. La Ciudad de Kansas, Missouri, : Publicadores de Sosland, 1988.

El sultán, W., la Cocción Práctica, 5 ed. Florencia, Kentucky, : Van Nostrand Reinhold.

Las revistas

La Producción de la panadería y Comercializando. Chicago: Gorman Publishing la Compañía, 8750 Oeste Bryn Mawr
La avenida, Chicago, Illinois, 60631 EE.UU.. 13 problemas por el yr.

La Producción de la panadería y la Guía del Comprador Comercializando, Chicago, :
Gorman Publishing la Cía.

La Producción de la panadería y el Libro de la Red Comercializando, Chicago, :
Gorman Publishing la Cía.

El Proceso de comida. Chicago: Putnam Publishing la Compañía, 301 Este la Calle
de Erie, Chicago, Illinois,
60611 EE.UU..

El Comercio y las Organizaciones Profesionales

El Instituto americano de Cocer, 1213 Manera de los Panaderos, Manhattan, Kansas
66502 EE.UU.. Este no-para-ganancia
la educación y la organización de la investigación ofrece una variedad grande de
entrenar y certificación
los cursos en la tecnología de la panadería. Algunos cursos se ofrecen por la
correspondencia, y algunos folletos del curso
está disponible en español.

La Sociedad americana de Ingenieros de la Panadería, 2 Norte la Plaza Ribereña,
Alójese 1733, Chicago, Illinois,
60806 EE.UU..

Los Panaderos al por menor de América, 6525 Camino de Belcrest, Hyattsville,
Maryland 20782 EE.UU..

Los Recursos de VITA

VITA tiene varios documentos el trato en autos con los procesos industriales. En la suma, VITA puede ayude con la planta diseña, adquisición de equipo, etc., en una base del cuota-para-servicio.

==
== ==

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

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

EL PAPEL #70 TÉCNICO

UNDERSTANDING EN PEQUEÑA ESCALA
BRICK LA FABRICACIÓN

Por
David W. Thomas

Technical Críticos
V. F. NAST
Victor Palmeri

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 Fabricación del Ladrillo En pequeña escala

ISBN: EL 0-86619-312-X DE

[el LENGUAJE C] 1990, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en La Ayuda Técnica para proporcionar un introudction a específico las tecnologías innovadoras de intrest a las personas desarrollando countries. que se piensa que Los papeles son usados como las pautas a ayude tecnologías de choe de personas a que son convenientes su situations. no se piensa que Ellos proporcionan la construcción o la aplicación se instan a las Personas de details. que avisen VITA o un la organización similar para la información extensa y técnico la ayuda si ellos encuentran que una tecnología particular parece a satisfaga 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 el la producción de los primeros 100 títulos emitió, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su tiempo. que el personal de VITA incluyó Sandra Wark que se ocupa dado la composición y diseño, Patrice Matthews, la coordinación Voluntaria manejando, y Margaret Crouch como el proyecto gerente.

El autor de este papel, VITA David W. Thomas Voluntario es un consultor en las cerámicas prácticas.

El papel se repasó por VITA V.F Voluntario. Nast, jubilado de la cal y negocio de cemento, y Victor Palmeri, consultor en la industria de las cerámicas.

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 una Pregunta internacional Repare, un centro de la documentación especializado, y un informatizó la lista de consultores técnicos voluntarios; maneja a largo plazo el proejcts del campo; y publicó una variedad de manuales técnicos y los papeles.

UNDERSTANDING LA FABRICACIÓN DEL LADRILLO EN PEQUEÑA ESCALA

por VITA David W. Thomas Voluntario

LA INVENCION DE LADRILLO DISPARADO

Los bloques terrizos sol-secados (el adobe) se ha usado como un edificio el material para los miles de años, sobre todo en las áreas muy secas. La arcilla es mixta con el agua, y a veces paja para guardar el acabado los bloques de crujiir, y formó a mano en los bloques. El se ponen los bloques en el sol hasta que ellos sean completamente dry. El los bloques secos son duros, pero ellos ablandan y entran aparte fuerte las lluvias.

La invención de más durable " disparó " o coció el ladrillo era un evento hace 7,000 años de importance. Nearly enorme las personas descubrieron eso exponiendo la arcilla al calor alto lo convertirían a un duro, el material vítreo (llamó cerámica, de la palabra griega para la alfarería, la alfarería) . Los primeros materiales cerámicos eran los vasos cocción y estatuillas; en el futuro, hace aproximadamente 3,500 años, la tecnología se aplicó a los ladrillos.

Como los bloques sol-secados, los ladrillos disparados eran modular y fácilmente manejados. Pero disparó los ladrillos eran muy duros, así como resistente a ataque por el tiempo y fire. que Ellos eran normalmente más baratos que la piedra

y a menudo podría fabricarse cerca de construir sites. Firedbrick la tecnología lo hizo muy más fácil para las personas hacer durable los edificios, paredes, caminos, y puentes. Los romanos combinaron el ladrillo con el hormigón y desarrolló nuevos tipos de edificios. los Nuevos tipos de las ciudades, instituciones políticas, y artes florecieron. Today, extendido, y la tecnología cerámica refinada produce no sólo construyendo los materiales, pero porcelanas especiales, las gafases, e incluso tal electrónico

los dispositivos como los transistores de la radio y astillas de la computadora. Aunque

los ladrillos son llanos y rectangulares, su tamaño relativamente pequeño y las superficies irregulares requieren el uso de mortero para la asamblea en las paredes y otro Mortero de structures. es un adhesivo hecho de cemento, encale, y enarene a que se agrega el agua en el momento de uso a haga un paste. que endurece por unas horas.

Hoy, 65 por ciento de los ladrillos hechos en el mundo se usan para las moradas; se usan 35 por ciento para las paredes, los edificios públicos, y otras estructuras del non-dwelling. En la suma a común u ordinario los ladrillos construyendo, hay ladrillos decorativos vidriados y otros y el firebrick especial ", " diseñado para proteger las superficies de intenso, heat. Bricks puede fabricarse por las fábricas automatizadas grandes; ellos también pueden hacerse en una balanza pequeña por una o dos familias trabajando juntos en una escena rural. Este papel describe el la fabricación en pequeña escala de ladrillos ordinarios.

Los ladrillos construyendo son hecho con la arcilla y riegan, y disparó con

fuels. localmente disponible el trabajo físico Activo es involucrad. El los premios, por otro lado, son enormes. el albergue Durable que se resiste los elementos genera un sentimiento de purposefulness y la seguridad a aquéllos tan albergado. El consuelo y mejoró la salud eso viene con vivir en una casa seca, uno que el calor moderado de los sostenimientos en tiempo fresco o permanece fresco en el sol caliente, premie el trabajo duro involucrado.

LA TECNOLOGÍA DE LADRILLO DISPARADO

La arcilla es a menudo abundante en el río viejo y el lago planta en un macizo porque es el producto final finamente granular de la avería por el agua de las piedras y minerals. que Los minerales de que la arcilla se deriva contienen los óxidos de tales elementos del químico comunes como aluminio, planche, el manganeso, y silicón, así como otros compuestos de aluminio y silicon. Cuando expuesto al calor alto (900 [los grados] LENGUAJE C o más), algunos de los materiales funden para formar una cola que sostiene las partículas del unmelted together. El proceso se llama el vitrification; la fusión se pone vítreo cuando refresca. El Ladrillo de debe ser fuerte; la fuerza viene del vitrification, los tipos de químicos en la arcilla, y la temperatura y duración de disparar. El color de ladrillo disparado es normalmente óxido-rojo debido a la abundancia de óxido de hierro, [Fe.sub.2 O.sub.3].

En la fabricación primitiva, la arcilla puede excavarse y los ladrillos formaron por
dé para producir 20-30 ladrillos por día. Developing los deseamos.
la dureza a través del encendido crudo puede producir ladrillos de calidad baja
y normalmente se acompaña por la recolección ineficaz de fuel. Pero
los ladrillo hacer rurales pueden ser más eficaces. Sus cinco procesos,
descrito debajo, es como sigue: 1) ganando o minando la arcilla;
2) mezclando la arcilla con el agua plastificarlo " o hacerlo moldeable
a mano; 3) formando o formando los ladrillos; 4) secándolos;
y 5) despidiéndolos en un horno especial, el horno, desarrollar,
la dureza duradera.

LOS LADRILLOS AMOLDADOS PREPARANDO PARA EL HORNO

La Ganancias de arcilla

Se combinan a menudo ganancias de arcilla y preparación de la arcilla. Usually,
un
obrero corta cantidades pequeñas de un banco de arcilla lejos con una azada o
adze. Si la formación de arcilla se forma como una lente llana al
molido la superficie, el obrero excava un agujero profundamente aproximadamente
un metro y
tres metros en diameter. Then, con los golpes de la tajadura cortos, el
obrero " afeita " la arcilla de la pared del hole. Las hojuelas de
la arcilla tan quitado está menos de un centímetro espeso. que Ellos pueden rizar

como ellos está alejado de la cara del banco de arcilla. Dónde la arcilla aparece como un afloramiento en el lado de la colina, el operador los movimientos las hojuelas a un hoyo pequeño o agujerea cerca. que El agujero recibe los afeitados y proporciona una situación dónde la arcilla, recientemente el corte del banco, puede mezclarse con el agua. que Los virutoses realmente son la luz comparó a la arcilla que permanece en la cara del banco.

La Preparación de arcilla

Ahora, se trabajan cantidades pequeñas de agua en la arcilla, normalmente por pisando característicamente con las Personas de feet. el baile y brinco cuando ellos mezclan agua y arcilla de esta manera. Often, una persona, las astillas la cara de arcilla mientras otro mezcla la arcilla con water. Cuando la mezcla alcanza el pasta-como consistencia que es necesaria (como juzgado de la experiencia), se pone en un cubo o, si disponible, una carretilla de mano, y alejado al área del ladrillo-creación.

Formando los Ladrillos

No hay ningún " tamaño del ladrillo normal ", pero poniendo la longitud del el ladrillo disparado a un poco más de dos veces su anchura una variedad permite de modelos de la vinculación durante el bricklaying. Las dimensiones de los ladrillos disparados normalmente dependen de la tradición local, pero es a

menudo 20

a 22 centímetro el 9 a 11 centímetro largo ancho, y 5 a 7.5 centímetro espeso.

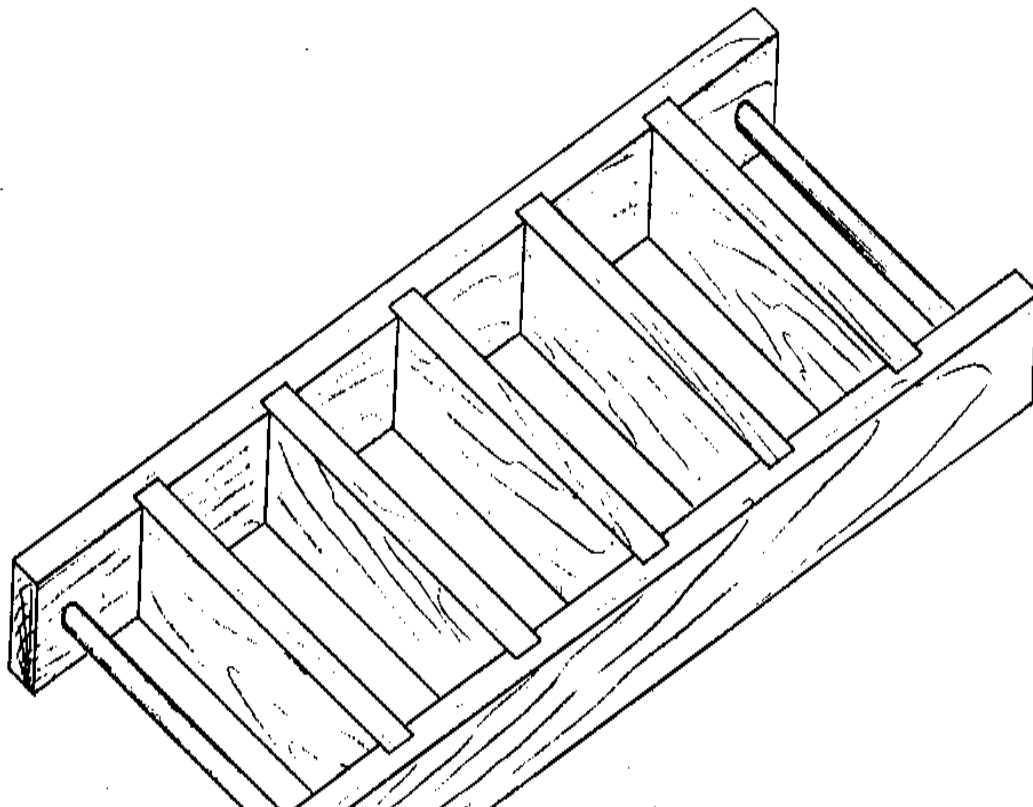
However,

los ladrillos del unfired son hecho más grande que el tamaño acabado, a permita el encogimiento durante disparar. que La cantidad de encogimiento depende

en la arcilla y las condiciones de encender y es sabio por la experiencia.

Los ladrillos simplemente son formados vertiendo o descargando el arcilla-agua la mezcla en un molde que tiene arriba a cuatro cavidades, para que varios se forman los ladrillos una vez. El molde es normalmente hecho de madera y está abierto en ambas caras (Fig. 1). tiene las asas a cada extremo

16p04.gif (594x594)



por manejar y alzar.

Los moldes son cuchés con el aceite o enarenan para hacerle más fácil para quitar los ladrillos formados de los lados de madera. Si arena se usa, los granos aproximadamente 0.5 mm en el tamaño se rocía en las superficies del molde después el molde se ha sumergido en el agua. El Aceite de es escaso en la mayoría de los lugares, pero dónde puede usarse que se absorberá por el ladrillo y quemó durante disparar, mientras proporcionando parte de los requerimientos de combustible así.

Los moldes están llenos en la tierra del nivel. Usually, dos operadores son necesitado en la echada o moldea de los ladrillos. Después del cubo de mezcla de arcilla-agua se ha entrado a raudales en la cavidad del molde abierta, el molde ha vibrado ligeramente golpeándolo con el talón del hand. Esto causa el material para establecer y nivelar fuera de al top. Un poco de agua está absorta por la tierra; alguno viene a la cima y corre exceso de material de off. que queda encima del molde es entonces empujado fuera de con la mano o una tabla y ahorró para el próximo relleno.

La consistencia de la mezcla es crítica. Mezclas de que también son acuoso tiende fluir o causar los ladrillos para caerse cuando el molde es alzado libre de las Mezclas de mixture. que están demasiado tiasas no pueda llene las esquinas del molde. Los ladrillos serán entonces irregulares

y jagged. Once la consistencia apropiada, o proporción del agua-arcilla, es determinado por el experimento, el operador del hoyo asegura que es mantenido a lo largo del día de trabajo.

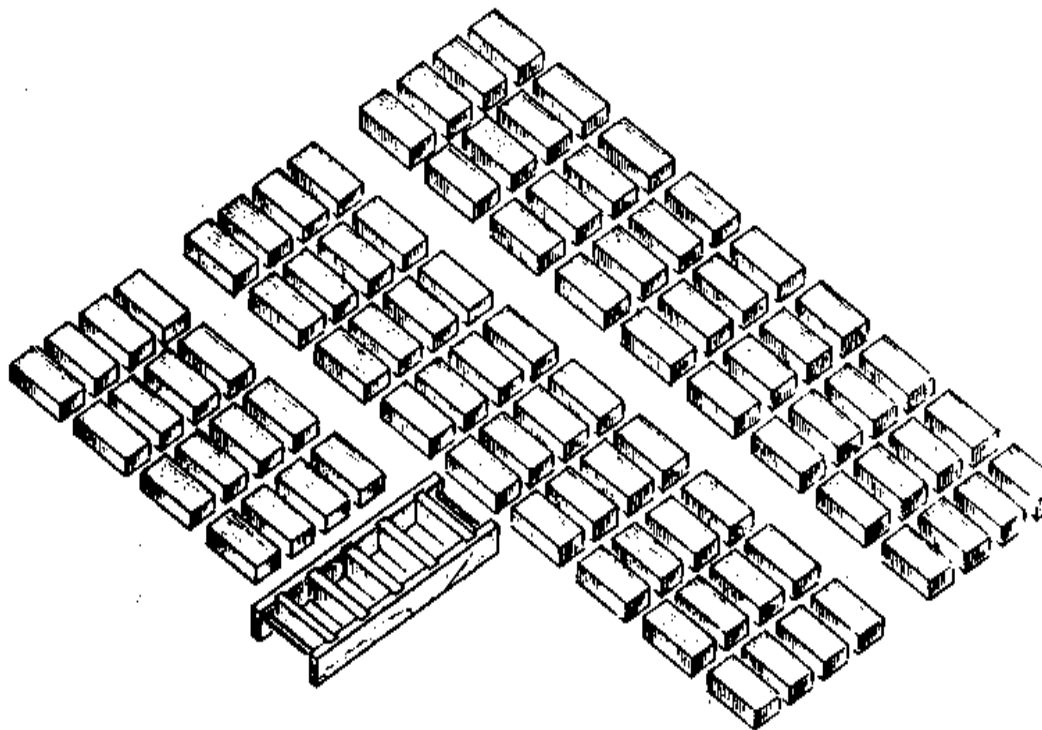
Después de que la arcilla excesiva está alejada, el molde se alza arriba y libró de el lanzamiento brick. que se necesitan que Dos personas alcen el molde verticalmente.

Una vez libre de los ladrillos, el molde es de nuevo el wetted con el agua y se rocía arena en las superficies internas. en que se pone entonces la tierra delante de los ladrillos simplemente soltados del molde. Así, el ladrillo que hace el proceso se pone continuo, la mudanza del molde, progresivamente hacer reman después de la fila de ladrillos.

Secando los Ladrillos

<FIGURA 2>

16p05.gif (600x600)



Los ground secantes deben estar nivelados y libre de las irregularidades de la superficie.

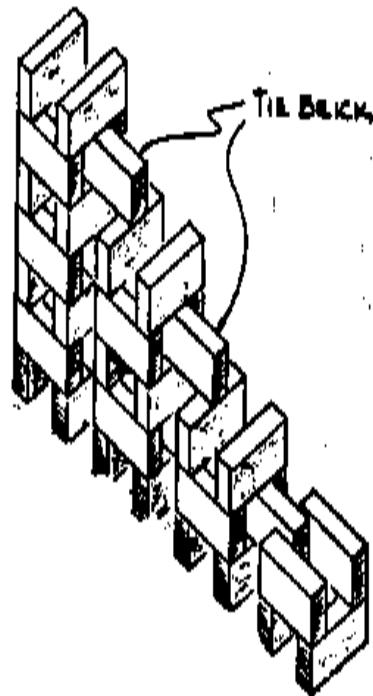
Una área abierta y sombra-libre se prefiere acelerar el secado.

Si la lluvia diaria se espera, los ladrillos formados son protegidos con una tapa que no tiene ningún lado, para que el aire pueda mover libremente alrededor de them. Después de aproximadamente tres días en el piso o " como hecho "

posicione, dado los ladrillos pueden ocuparse sin deformar o desmenuzarse them. En esta fase, ellos deben apilarse en un especial la manera para acelerar los estadios finales de secar.

Figure 3 muestras un modelo del hacinamiento eficaz para los ladrillos secantes.

16p07.gif (600x600)



Se ponen dos ladrillos primero en el descansar molido en la cara ése es separadamente aproximadamente 20 centímetro por 6 centímetro y un ladrillo-longitud

Entonces se ponen dos ladrillos en el primero dos, a los ángulos rectos a ellos, para que la dos tapa de los ladrillos segunda los extremos del primero pair. para lograr la estabilidad como el montón crece más alto, un " lazo, el ladrillo " se usa, mientras extendiéndose del centro de un ladrillo al el centro de otro que está al mismo nivel en un montón adyacente.

Así, el lazo enladrilla el eslabón cada columna vertical de ladrillos a su neighbor. el crecimiento Vertical y la colocación de lazo-ladrillo de alternante continúa

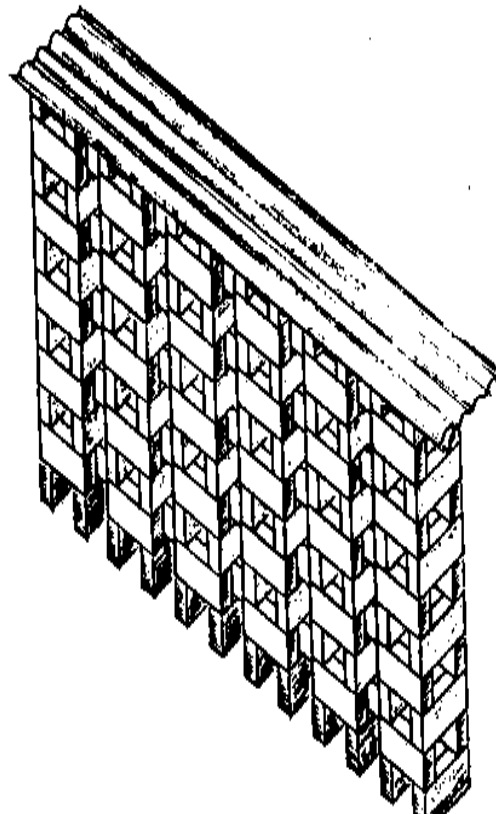
hasta que la pila secante sea aproximadamente 1.5 metro alto y de cualquiera la longitud conveniente, generalmente aproximadamente 3 metro.

Los ladrillos están secos prevaleciendo vientos a través de que circulan, los espacios abiertos de la pila. Los factores adicionales que favorecen el are: 1 secante rápido) la temperatura aérea alta; 2) la humedad baja; y 3) usando arcilla que contiene una proporción pequeña de partículas muy finas, qué sostiene más agua.

Una arcilla que tiene una proporción grande de partículas sumamente finas absorba y sostenga más agua, la evaporación de que la lata los ladrillos de la causa a crack. Esta falta puede corregirse agregando algunos el material arenoso a la mezcla de arcilla. La arena debe estar bien, con la mayoría de los granos menor que 0.5 mm y unos tan grande como las cabezas del fósforo.

Por lo menos una semana se necesita para el secado completo. que La pila debe ser protegido de la lluvia durante este tiempo, porque los ladrillos quieren pierda la fuerza o incluso desmenuza si ellos se mojan. Ambos la cima de deben protegerse la pila del ladrillo y la base. Top protección eso verterá la lluvia ordinaria se proporciona poniendo unos los pedazos de metal corrugado ligero en los ladrillos (Fig. 4).

16p08.gif (600x600)



Protección del fondo se proporciona construyendo la pila en un primero el curso de ladrillos previamente disparados. Fired el ladrillo es resistente a el agua y permanecerá duro cuando el wetted por el escurrimiento.

Secar es un proceso crítico que requiere el ejercicio de paciencia. Nunca deben ponerse ladrillos con incluso un rastro de agua en el kiln. Si el contenido en agua es demasiado alto, un ladrillo puede explotar

en el horno cuando la Integridad de heated. de secar puede ser probó fácilmente porque la arcilla normalmente asume un color más ligero como él dries. Al estar por la mitad roto, un muestras del ladrillo completamente secadas

ninguna diferencia colorida entre la parte exterior y el center. Otro el método es pesar un ladrillo tomado de la pila. Then el lugar él cerca de un horno u otra fuente de calor durante unas horas. Si pierde pese, los ladrillos en el rom de f de pila que fue tomado son supuestos para ser secado incompletamente.

CONSTRUYENDO EL HORNO

Donde los ladrillos son hecho en una balanza muy grande, mientras disparar es un continuo procese para que un horno del túnel se usa. Tal un horno es el la sola inversión más grande para el fabricante y cost de la lata un medio chino o más.

En hacer los ladrillos en una balanza pequeña, disparar es un proceso por

partida.

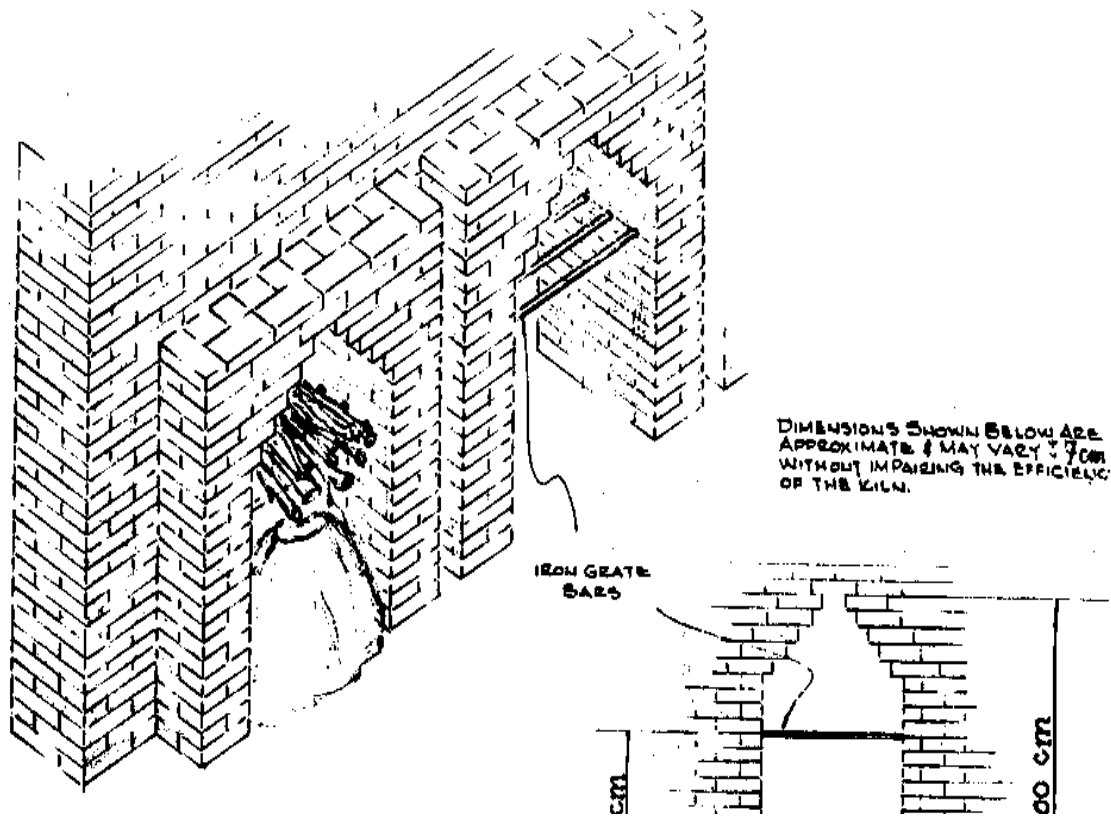
Pueden construirse los hornos de material localmente disponible y pueden dispararse con fuels. local Los ladrillos se ponen en el horno, el fuego, empezado y necesitó la temperatura se alcanza. Después de varios días de disparando, la provisión de carburante se detiene y el horno y su carga son permitido refrescar naturalmente abajo.

El horno consiste en la caja de fuego, el system del cañón, el permanente las paredes laterales, y los mudded acaban las paredes. Haste construyendo el horno pueda producir paredes laterales falsas y cajas de fuego que, a su vez, los resultados en la constante y las reparaciones que exige mucho tiempo.

La Caja de Fuego

La caja de fuego es una apertura en la pared lateral permanente en que el operador pone el combustible. normalmente mide 60 centímetro ancho, 100, el centímetro alto, y 75 centímetro deep. que La cima puede, pero la necesidad no es, arched. En el centro del palmo del 60-centímetro, aproximadamente 50 centímetro de la tierra, hierro se ponen varas o barras de la reja horizontalmente. Las barras son 2 centímetro en el diámetro y se pone 7.5 centímetro aparte para apoyar el fuel. Ellos es asegurado empotrándolos en los ladrillos en ambos lados del abriendo (Fig. 5).

16p10.gif (600x600)



El Cañón System

El system del cañón incluye las aperturas que permitieron aire y los gases calientes

entre y deje el horno, así como los espacios entre los ladrillos apilado en el horno por disparar. que permite al movimiento libre de caliente los gases de la fuente de calor en la caja de fuego, al ladrillos ser, disparado, y finalmente a las posiciones superior del horno y fuera a través de las aperturas proporcionadas, así como fuma y viaje de calor arriba un chimney. A

provoque esto, los ladrillos deben apilarse como descrito debajo, bajo " Cargar el horno " .

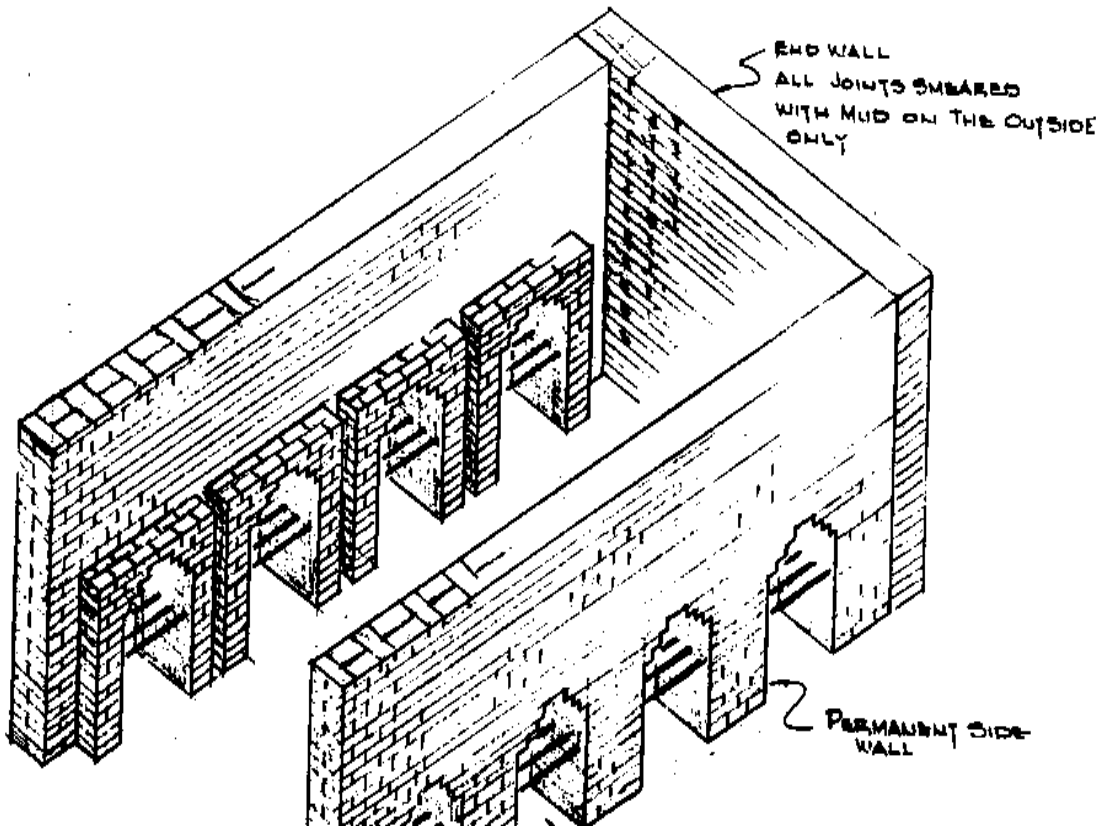
Las Paredes Laterales Permanentes

Las dos paredes laterales idénticas, permanentes se construyen previamente de el ladrillo disparado; las cajas de fuego son aberturas localizadas en them. El normalmente se ponen las paredes aproximadamente 3 metro aparte y absolutamente el paralelo.

Se ponen los ladrillos a ser disparados en el área entre las paredes.

Las paredes normalmente son dos longitudes del ladrillo o 50 centímetro espeso (Fig. 6) .

16p12.gif (600x600)

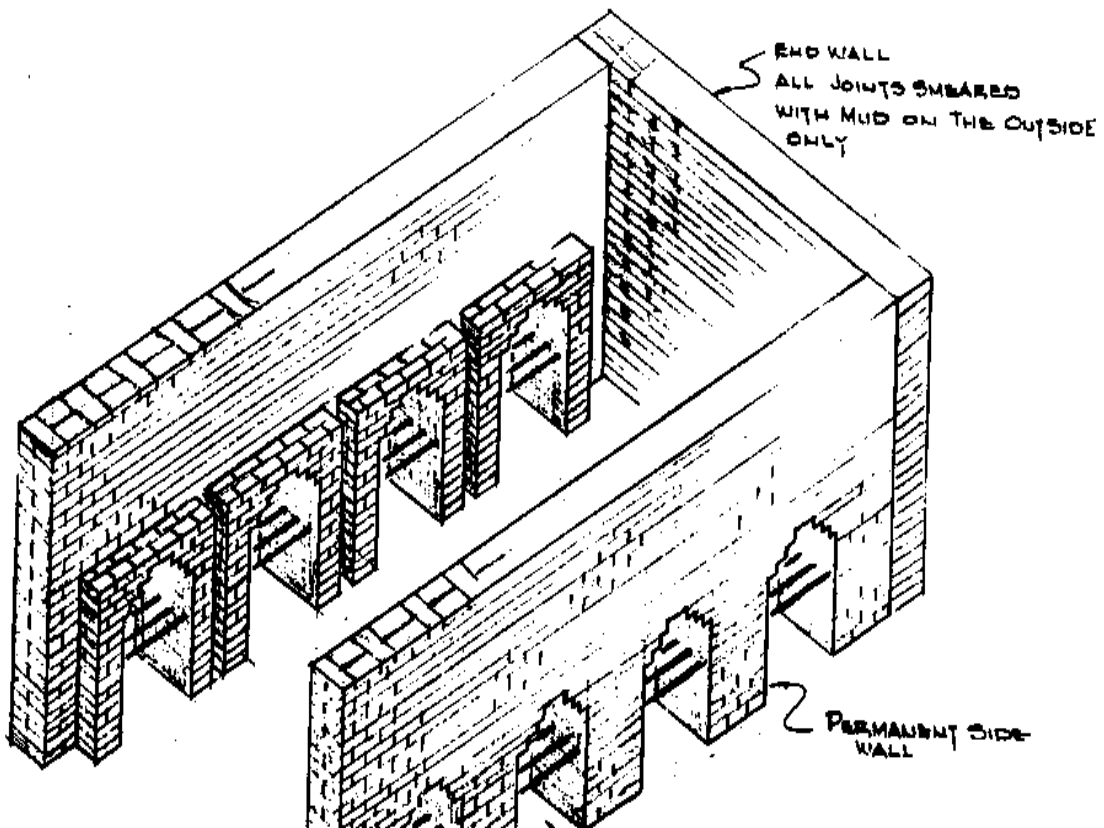


No es necesario tener un suministro de ladrillos disparados disponible a constrúyales Las paredes laterales a un primeros kiln. y las cajas de fuego pueden hacerse de los unfired enladrillan; tal un horno es muy menor que el uno en ser eventually. construido Después del primer encendido, quizás tantos como 50 el por ciento de los ladrillos en el horno desarrollará bastante dureza a sea used. Éstos se ponen al lado; los encendidos continuados rendirán un la acumulación de ladrillos para hacer dos paredes laterales lleno-clasificadas según tamaño.

Las Mudded Extremo Paredes

Los mudded acaban que las paredes están dos cierres temporales en los extremos de las paredes laterales permanentes, construyó después de que el horno está cargado. Ellos se bajan para quitar la carga de ladrillos después de disparar. Los mudded acaban las paredes pueden hacerse previamente de disparado o unfired los ladrillos pusieron directamente en nosotros (los Higos. 6 y 7). Los espacios

16p120.gif (600x600)



entre los ladrillos está lleno del exterior con una mezcla de la arcilla de alfarero y agua; se unta a mano adelante de la misma manera como el yeso extendiendo en una pared de la casa. a que El propósito del barro es prevenga el escape de calor del horno entre los ladrillos. Raramente se exponen ladrillos usados para estas paredes al calor que endurezca them. Por esta razón, ellos se ponen para ser al lado puesto en las áreas del horno internas durante los encendidos posteriores.

CARGANDO EL HORNO

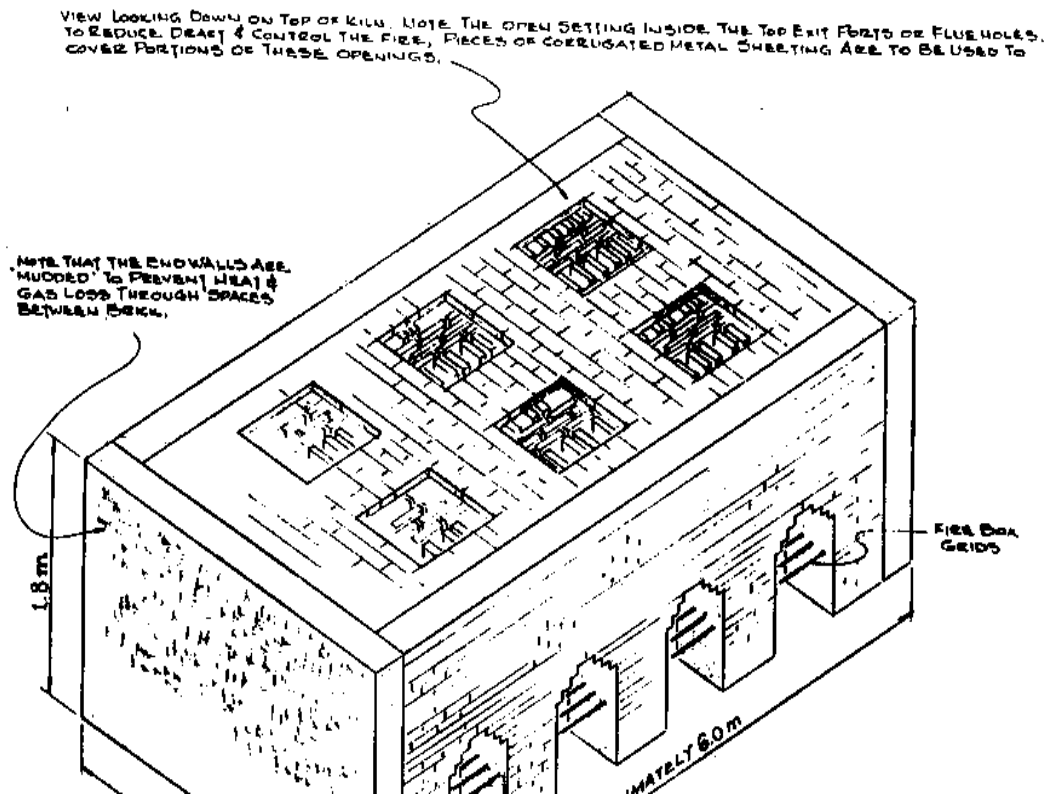
Una vez el horno que se congregan paredes laterales y cajas de fuego, el horno, puede cargarse con los ladrillos secados. la prisa Descuidada poniendo el los ladrillos en el horno pueden producir derrumbamiento de la masa entera, normalmente produciendo una pérdida completa del lote de ladrillos.

Los ladrillos secos se colocan primero entre las paredes permanentes en las áreas cerca de la caja de fuego. Bricks en el área de caja de fuego se pone un par encima de otro, con los pares a los ángulos rectos, a nosotros, como en la pila secante. El mismo system del lazo-ladrillo se usa para dar la estabilidad a las columnas de ladrillos.

Una vez estas áreas están llenas, las secciones internas del horno son loaded. Here, se ponen las pilas de ladrillos más lejos aparte a permita movimiento libre de gases calientes. La técnica del tecleo está extendida en dos directions. En el orden prevenir interior vuelcan o

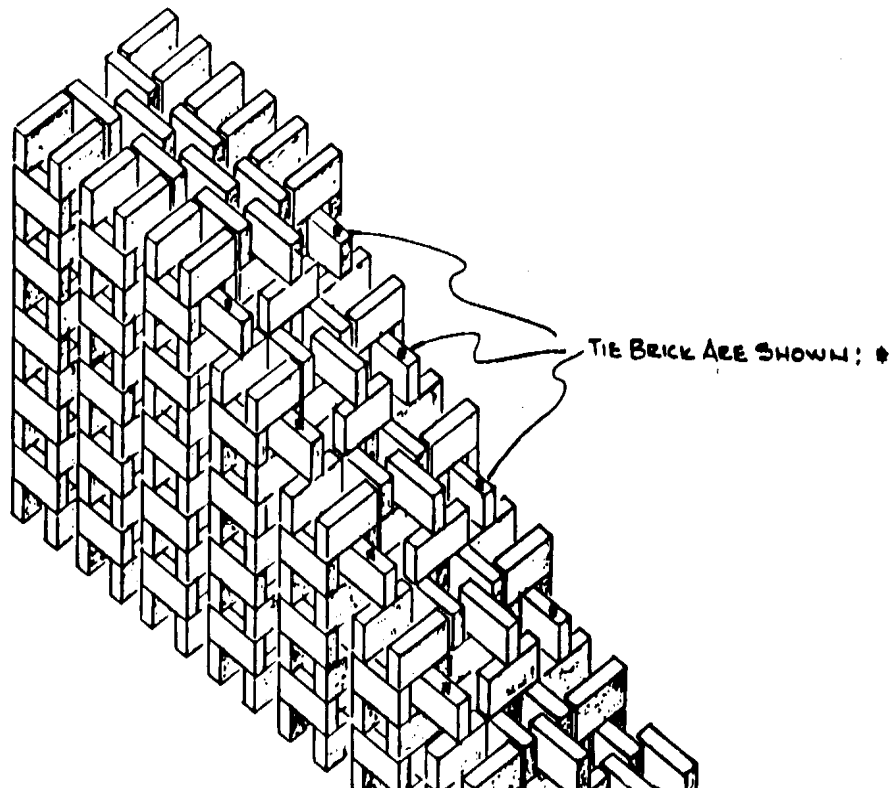
el amontonando inseguro e inestable de ladrillos, las filas se codifican, uno al otro, poniendo la fila segunda de ladrillos cerca de (sobre 1 centímetro fuera de) los ladrillos en la primera columna. que Los ladrillos son colocado para que los lados de los ladrillos en la fila segunda de se ponen las columnas contra los extremos de los ladrillos en el primero row. que Esta escena se invierte para la próxima fila, y así sucesivamente hasta el horno entero está cargado (Fig. 7).

16p14.gif (600x600)



Los ladrillos en los extremos del horno, cerca de las paredes de extremo de mudded, se pone más cerca a nosotros para reducir el escape de calor a través de estos walls. Cuando el curso de la cima de ladrillos se construye a forme el tejado del horno, sus ladrillos forman una plataforma sólida interrumpida por las claras 60 cuadrado del centímetro (Fig. 8). Como en el caso del extremo

16p15.gif (600x600)



las paredes, los ladrillos de la cima juntos han terminado los mudded para prevenir el escape de gases y calienta a través de los crujidos entre ellos.

El system del cañón o el draftway se extiende ahora de la caja de fuego, a través de las pilas de ladrillos a la cima del horno. en que está este punto que el juego de controles de disparo requirió en el horno es los Pedazos de installed. de metal en plancha son con tal de que la diapositiva encima de las varias aperturas para controlar la cantidad de gases calientes que escape del cañón space. Thus, un pedazo de metal aproximadamente 90 centímetro el cuadrado se necesita para cada 60 centímetro por 60 centímetro que abre en la cima de el kiln. para crear un proyecto mayor y hacer los fuegos más caliente, quite el covers. para humedecer los fuegos y sostener el calor como largo como posible, los resbala encima de las aperturas, mientras retardando así el pasaje de gases y calienta del horno.

DISPARANDO EL AND DEL HORNO SUS VOLÚMENES

El Periodo Calorífico

La madera usando como el combustible creará el calor alto necesario para completo disparando del kiln. Él deben cortarse en el 1.75-metro lengths. que Otros combustibles exitosos incluyen que el café descascara, el coco,

las cáscaras, estiércol, hoyos verde oliva, y el tejido del burnable igual scraps. UN bueno la llegada del combustible en la condición lista debe estar disponible al disparar es started. UNA escasez de combustible en el medio de un de encender puede resultar en la pérdida de la carga entera de ladrillos.

El combustible se pone encima de las barras de parilla y (para madera) se extiende sólo al borde interno de las paredes laterales permanentes; es empujado hacia el centro como los extremos se consume. que UN fuego pequeño es ahora empezado bajo la reja para que las llamas que viajan el testamento hacia arriba encienda el combustible above. Las tapas metales encima del horno es abierto permitir acceso libre de aire y crear un proyecto del la caja de fuego hacia arriba.

Cuando el combustible está quemando, el espacio bajo las barras de parilla permite la entrada de aire para la combustión continuada. que El espacio puede bloquearse con combustible del exceso o cenizas, proporcionando un mando adicional así de draft. En temprano fases del encendido el área bajo la reja es libre de combustible o ceniza.

Después de que los fuegos han quemado y han fumado f o 10 a 12 horas, el

operador puede poder ver una luz rojiza ligera viendo el la parte interna del horno a través de la entrada en forma de arco del fuego box. Cuando la masa interna entera del horno ha desarrollado un cereza-rojo brillo, esta parte del horno está en la temperatura de encender correcta (875 [los grados] el LENGUAJE C a 900 [los grados] el LENGUAJE C). para completar el encendido y permitir el interior de cada ladrillo alcanzar la temperatura correcta, el cañón, el proyecto está detenido resbalando las cubiertas encima de sobre la mitad de el cañón openings. al mismo tiempo, las áreas bajo las rejillas es obturado con combustible o ceniza. Estos ajustes retardan la pérdida de calor del horno así como permite todas las partes del horno para alcanzar el la temperatura necesitada.

Sosteniendo y Refrescando

Disparando ha entrado en la tenencia ahora o " empapando " period. Once logrado, estas condiciones deben mantenerse para por lo menos seis horas, agregando el combustible como necesario. debido al proyecto reducido, menos combustible se necesitará que para las primeras fases de encender.

Al final del período de tenencia, la provisión de carburante se detiene y los platos de la cima se ponen para cubrir las aperturas del cañón completamente.

A veces, operadores también completamente la hartura las aperturas del el fireboxes con las cenizas de los fuegos anteriores a extenso reduzca el calor la pérdida, sosteniendo el calor así en el horno con tal de que posible.

Más atrás aproximadamente dos días, los ladrillos pueden quitarse del horno. Primero, las paredes del extremo se rasgan abajo empezar con las secciones superiores.

Los ladrillos de la pared del extremo que no recibió el calor lleno la lata terminó en los encendidos subsecuentes. El barro agotó al cierre el los huecos entre los ladrillos pueden tirarse y no pueden dañarse ellos.

Los ladrillos se encogen durante disparar, a veces tanto como 10 por ciento. Así, las pilas de ladrillos en el centro del horno pueden ser más cortas después de disparar que before. Después de todos los ladrillos recientemente disparados está alejado del área entre las dos paredes laterales permanentes, el horno entero, incluso las cajas de fuego, se barre limpie de las cenizas, los pedazos de arcilla, y los ladrillos rotos. está ahora listo para otro disparando.

LOS ASPECTOS COMERCIALES

La balanza de Producción

La balanza de producción descrita aquí reunirá el albergue las necesidades de unos villages. que UNA facilidad grande, automatizada se necesita para la construcción de una nueva ciudad.

Comercializando y Diversificación del Producto

Comercializando los ladrillos no deben presentar los problemas. Madera de como construir

el material ya es muy escaso en muchas áreas, como los bosques, se transforma en la cosecha y rozando la tierra. La desaparición de bosques trae casi mayor climático y otro medioambiental las perturbaciones, y ha causado la preocupación propiamente entre granjeros y officials. Pero la arcilla es abundante en muchos lugares, y el tipo de arcilla encontrada a la superficie de la tierra es normalmente satisfactoria por hacer los ladrillos del edificio.

La experiencia ganando haciendo los ladrillos comunes puede llevar a la fabricación de otros productos arcilla-basados. Éstos incluyen los azulejos para los tejados,

los andadores, y carreteras, y ladrillos vidriados o decorativos para los interiores

y buildings. público que Los procesos describieron en este papel por construir los ladrillos es fundamentalmente el mismo para otra arcilla products. La arcilla para otros tipos de ladrillo puede necesitar ser minada de las situaciones más profundas.

BIBLIOGRAPHY

1. Mano Operó el Aplastador De arcilla para Brickmaking. Appropriate

La Tecnología de , Vol. 9, No. 3, las Publicaciones de la tecnología intermedia, 1982; 24-26.

2. Vadean, R.J. y Mason S.A., la Fabricación del Ladrillo Estabilizada y Construction. el Taller Técnico, Papuasía la Nueva Guinea-universidad. La Papuasía-Nueva Guinea Universidad de Tecnología, el Departamento, de Tecnología Química, 1974.

3. Brandt, W.O, Fabrique de Ladrillo Quemado por los Métodos Simples. Volunteers en la Ayuda Técnica, 1966.

4. Kundu, T.K., UN Estudio de Viabilidad de un Gas Disparó la hornilla para Bangladesh. Tesis No. 1219. el Instituto asiático de Tecnología, 1977.

==
== ==

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

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

EL PAPEL TÉCNICO #67

UNDERSTANDING EN PEQUEÑA ESCALA

BRIDGE EL EDIFICIO

Por

Robert J. Commins

los Críticos Técnicos

Dr. Luis Prieto-Portar

Alfred Samuel

AMDE M. WOLDE-TINSAE

Published By

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 Puente En pequeña escala que Construye

ISBN: 0-86619-306-5

[el LENGUAJE C] 1990, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en Técnico

La ayuda para proporcionar un introudction a específico innovador

las tecnologías de intrest a las personas en los países en desarrollo.

Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar tecnologías de choce de personas 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 del papel, Robert J. Commins, es un jubilado civil ingeniero que ha ayudado VITA contesta las preguntas técnicas a lo largo de el Mundo Tercero.

El papel se repasó por Dr. Luis Prieto-Portar, el Director de El obras públicas para la Ciudad de Miami, Alfred Samuel, un jubilado ingeniero civil que especializa en la fuerza hidráulica, y Amde M. Wolde-Tinsae, profesor con el Departamento de Ingeniería civil a la Universidad de Maryland.

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 situaciones. 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 el proejcts del campo; y publicó una variedad de manuales técnicos y los papeles.

UNDERSTANDING EL EDIFICIO DEL PUENTE EN PEQUEÑA ESCALA

por VITA Robert J. Commins Voluntario

LA INTRODUCCIÓN

Los Puentes son una parte del system del transporte de una región. Ellos se usa para medir por palmos un obstáculo como un arroyo o quiebra. La Puentes hechura

el system más eficaz o ahorrando la distancia de viaje o por vehículos habilitando o peatones para alcanzar lugares que eran previamente inaccesible.

Hay cuatro tipos básicos de puentes independientes: emita, arquee, el braguero, y suspension. En la suma, el pontón ponteas que realmente flote en la superficie del agua, se usa en algunas situaciones. Mientras todos los puentes se construyen del elemento esencial estructural las unidades de doblar, la tensión, y miembros de condensación, el plan de la suspensión y los puentes del pontón son muy especializados y su la construcción es normalmente demasiado costosa para las aplicaciones en pequeña

escala.

Este papel, entonces, los límites su discusión a la viga, arco, y braguero los puentes (Figura 1):

17p01.gif (270x540)

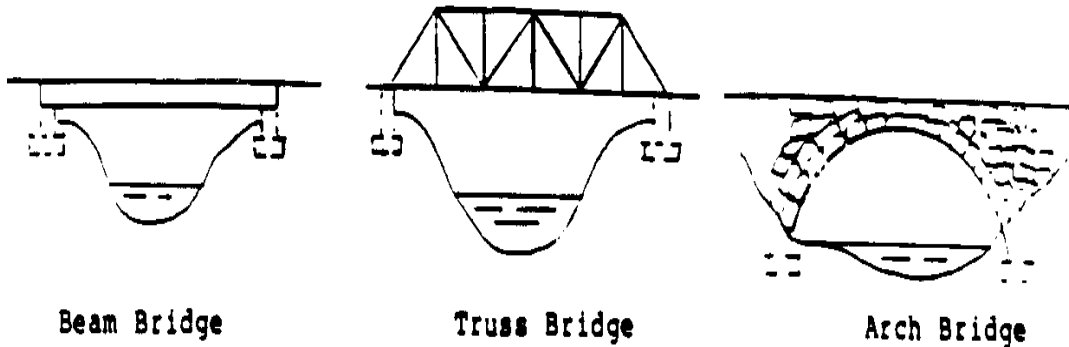


Figure 1: Three Types of Bridges: Beam, Truss, and Arch

el o El puente de la viga está compuesto de miembros que encorvan o doblan dónde Las fuerzas transversales de son applied. que El primer puente probablemente era

este tipo de estructura: un árbol que se cayó por un arroyo era cruzaba de pie.

o que El puente astuto fue desarrollado luego, mientras apareciendo primero en Mesopotamia

aproximadamente 4000 B.C. El puente astuto es principalmente una condensación

El miembro de , sujeto a fuerzas que tienden a disminuir su

La longitud de . que Este tipo de estructura construido de albañilería fue usado ampliamente

por los griegos y después por los Arcos de Romans. continúa siendo construyó, pero ahora cemento armado o acero se usa.

el o El puente del braguero está compuesto de tensión y condensación

Los miembros de . que UN miembro de tensión está sujeto a fuerzas a que tienden

aumentan su length. El puente del braguero se construyó primero en el

16 siglo D.C. de madera; muchos de los puentes cubiertos del

El mundo de todavía se construye El desarrollo de hierro a este way., y

después de acero, el braguero hecho ponte a muy popular para el intermedio

mide por palmas (12 a 30 metros) . al mismo tiempo, la construcción

de puentes de la viga se puso menos costoso para los palmas bajo 12 metro.

Eventually que ellos, también, se usaron para los palmas muy pesados, más largos.

DISEÑE EL CRITERIO

El sitio para el puente debe seleccionarse en base a mínimo

el cost y la conveniencia máxima para los usuarios. Más situaciones del puente

se dicta por los tales factores obvios como el cruce más corto entre los bancos de un río o gulley, la necesidad dado unir caminos de un pueblo, y el reemplazo de una estructura más vieja o uno que no pueden cruzarse durante floods. así como hay ningún material económico de norma la calidad, no hay ninguna tal cosa como la construcción del puente económica. Si los fondos son insuficientes, una estructura menor debe ser construido.

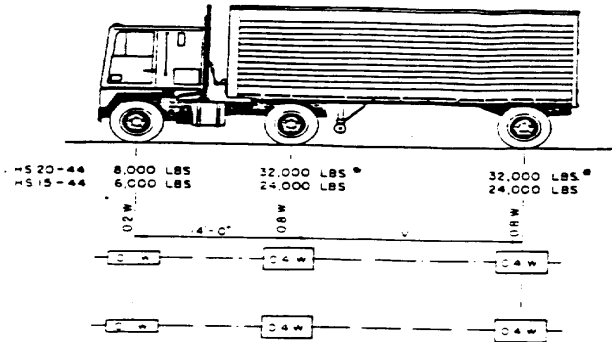
Deben contestarse varias preguntas antes de escoger el tipo de pontee para construir:

¿el o Por qué un puente se necesita? Las personas locales deben contestar esto, desde que ellos no sólo serán los usuarios primarios pero probablemente el Los financers de , constructores, y soldado responsable del mantenimiento del bridge. Local

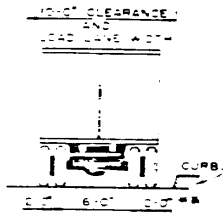
El involucrimiento de es vital planeando este tipo de proyecto.

¿o que Qué tipo de tráfico manda al acarreo del puente? El tipo de trafican--peatones o vehículos o ambos--determina el plan carga para el structure. Figure 2 muestra cargas de proyecto usadas en

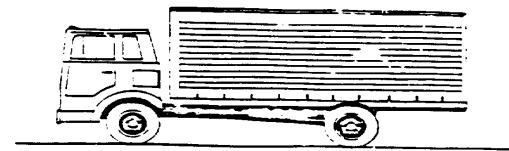
17p03.gif (600x600)



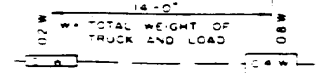
- * COMBINED WEIGHT ON THE FIRST TWO AXLES WHICH IS THE SAME AS FOR THE CORRESPONDING H TRUCK
- * VARIABLE SPACING - 4 FEET TO 30 FEET INCLUSIVE. SPACING TO BE USED IS THAT WHICH PRODUCES MAXIMUM STRESSES.



STANDARD HS TRUCKS



- * TOTAL WEIGHT OF TRUCK AND LOAD



STANDARD H TRUCKS

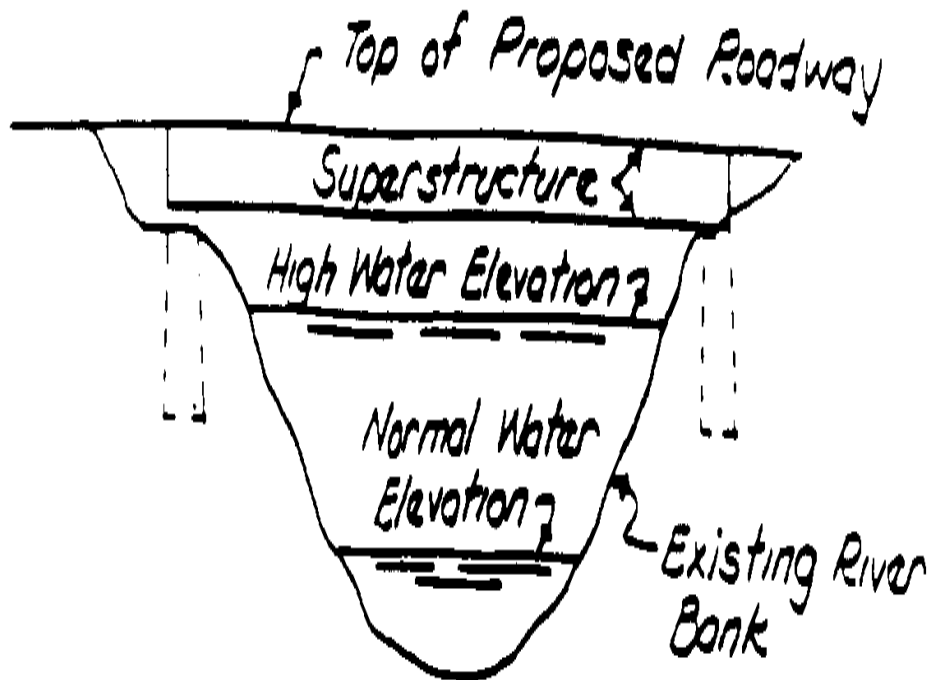
el States. Unido que deben consultarse las autoridades de los caminos Locales para requirements. cargante Si una estructura es para los vehiculos, consideration debe darse al crecimiento futuro de la región y traficar eso pueden generarse por un cruce más eficaz.

¿o que Qué volumen de tráfico manda al acarreo del puente? El volumen y teclean de tráfico determinará la anchura del bridge. Para un El puente de usó para los peatones, una anchura de dos o tres metros es adecuado. que el tráfico Vehicular requiere por lo menos sin embargo a una senda de 3 a 4 metros, más una anchura adicional para pedestrians. Si el puente será usado por los vehículos motorizados, una acera levantada, o refrenando deben usarse para separar vehicular y pedestre trafican. Si el puente es una manera, las señales de la advertencia adecuadas, para los vehículos motorizados debe proporcionarse.

¿o que Qué palmo se requiere? Si el obstáculo medido por palmos es un barranco, el La respuesta de simplemente es la anchura del gap. En el caso de un río la respuesta es más compleja.

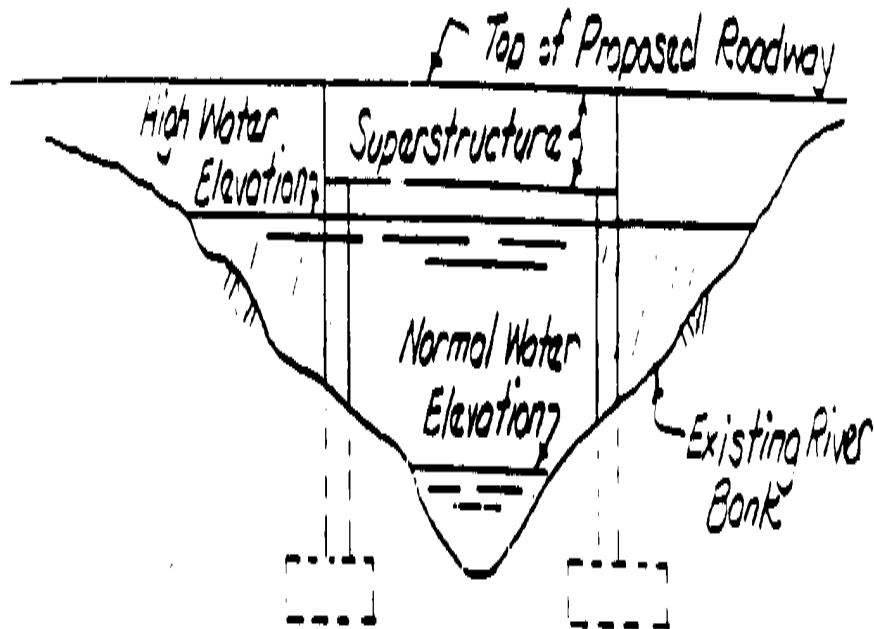
Un cruce del puente un río debe ser anterior la elevación de alto-agua para prevenir el puente de lavarse fuera. que también debe mantenga un underclearance adecuado barcos u otro río traffic. que La elevación de alto-agua necesitada normalmente puede determinarse examinando el banco del río y preguntándoles a las personas locales el agua más alta que ellos han observado. Figure 3a ilustran un típico

17p04a.gif (486x486)



el río crossing. Figure 3b ilustran el caso de un ancho

17p04b.gif (486x486)



b. Wide Flood Plain

floodplain. En este caso un estudio hidráulico es necesario, desde el tamaño del floodplain está reducido y el canal estrechado por las anchuras combinadas de los malecones del puente. Esta condición pueda producir inundando río arriba y pueda aumentar la velocidad de agua bajo el bridge. El aumento en la velocidad puede causar severo el daño de corrosión al sitio del puente.

a. la situación Ideal: manteniendo el área del canal existente no quieren afectan el flujo del paseo en la fase de diluvio.

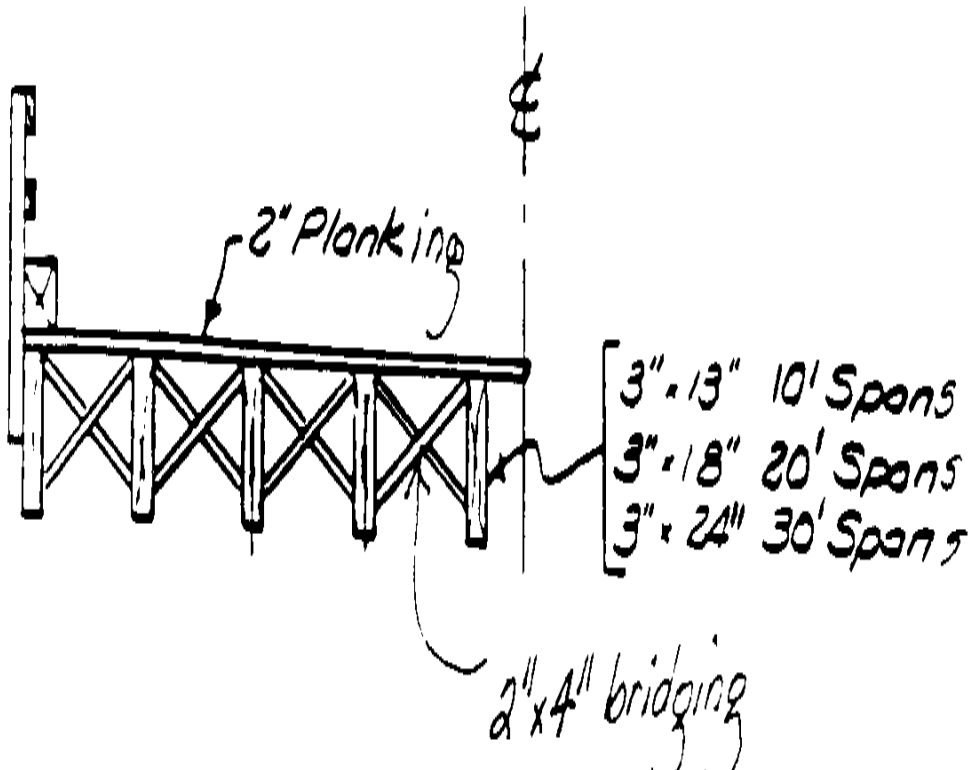
b. El área de canal de floodstage está reducida por el crosshatched Las áreas de , causando la elevación de agua alta a increase. Este aumento, podría causar la inundación río arriba y corrosión al puente El sitio de .

Después de establecer la necesidad, cargas de proyecto, anchura, y longitud de el puente, se exigen los servicios de un ingeniero diseñar las fundaciones y estructura superior. UNA discusión de tipos de las fundaciones y la estructura superior sigue, incluso la información eso debe proporcionarse al ingeniero.

LAS ESTRUCTURA SUPERIOR

La estructura superior de un puente incluye la carretera, las sendas, las barandas, y los miembros estructurales de apoyo usaron para medir por palmas la apertura requerida. Figures 4 a través de 8 ilustran

17p050.gif (540x540)

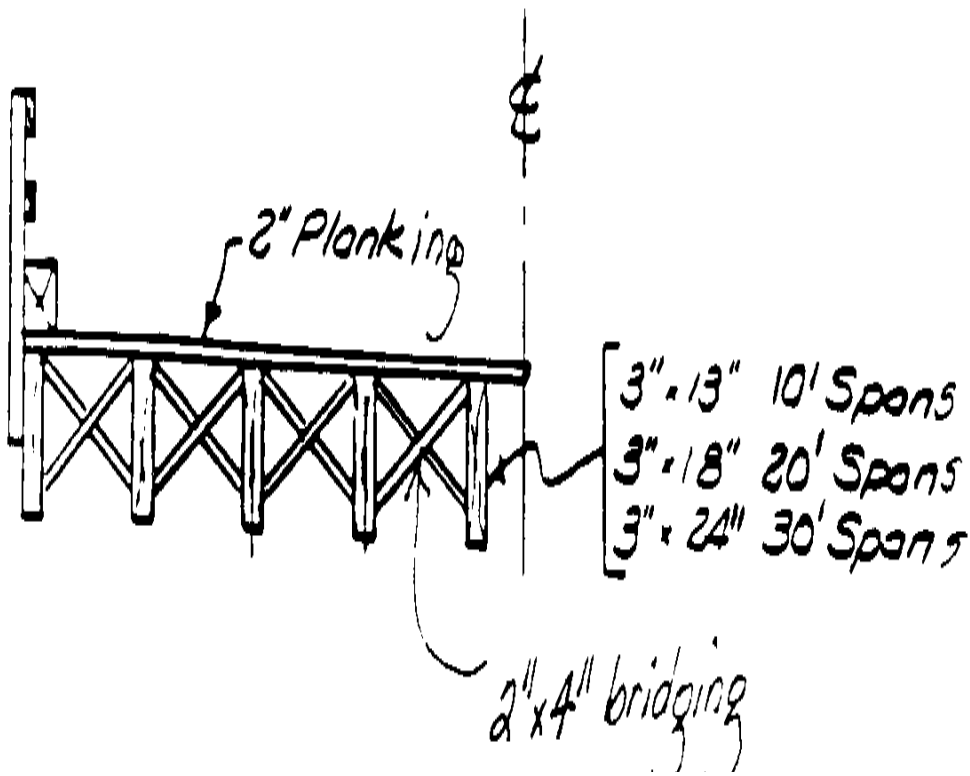


los tipos de estructura superior.

Las Vigas de madera

Madera emite (Figura 4) requiera la madera de calidad estructural. Desde el

17p05.gif (540x540)



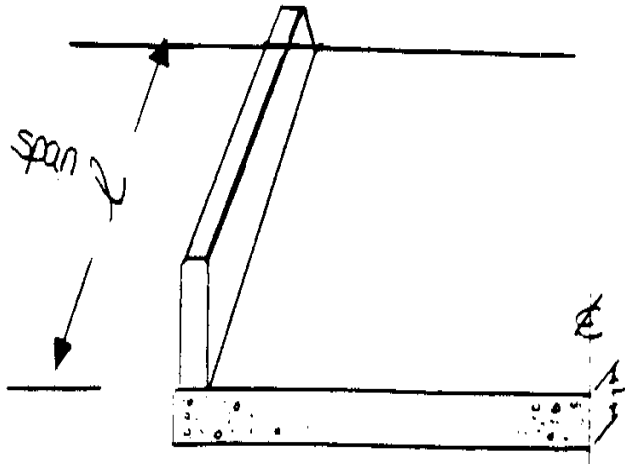
la fuerza de varios tipos de madera varía ampliamente, una fuente de un la madera de calidad estructural de características de fuerza conocidas debe ser establecido antes considerado este tipo de estructura. La madera debe tratarse con los preservativos para prevenir pudriéndose.

Una estructura de madera puede construirse por las personas con la carpintería ordinaria las habilidades y tools. El único equipo especial que podría necesitarse es algún tipo de dispositivo de elevación si las vigas del puente son de excesivo el peso.

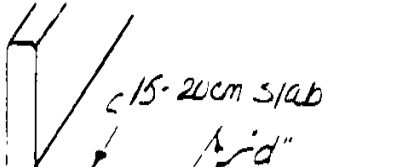
Las Vigas de hormigón

Las estructura superior concretas pueden ser de la tabla llana o de la viga y tipo de la tabla (ambos mostrado en Figura 5). La Selección de del tipo a

17p06.gif (600x600)



CONCRETE-FLAT SLAB



20 cm slab/3 m spans
 45 cm slab/9 m spans
 Reinforced steel 90 kg/cu m

se use depende de la carga y requisitos del palmo de la estructura. Los materiales requeridos son madera por construir las formas, consolide, arena y enarena, limpie (potable) el agua, y reforzando acero. La construcción de las formas para este tipo de estructura puede ser complejo, porque ellos deben ser capaces de apoyar el peso del hormigón hasta que sea polimerizado.

Las dimensiones mostradas en Figura 5 son basadas en lo siguiente propiedades de materiales de la construcción:

Madera del o: El esfuerzo admisible de = 100 kilogramos por el centímetro cuadrado;
el paralelo del esquila aceptable para formar grano = 10 a 15 centímetro del kg/sq

los o se Cuajan: el esfuerzo de compresión Aceptable = 200 centímetro del kg/sq

o que Refuerza acero: El esfuerzo admisible de = 1400 centímetro del kg/sq

el acero de construcción del o : Allowable tensor y esfuerzo de compresión en que dobla = 1400 centímetro del kg/sq

Estas propiedades se listan para ayudar estimar cuánto material pueda ser needed. que Ellos pueden usarse para el plan preliminar.

Construyendo las formas requiere las habilidades de la carpintería ordinarias. El Poniendo

el acero reforzando y poniendo y terminando la lata concreta se haga con la labor inexperta, con tal de que la mezcla es propiamente vibrado para eliminar los espacios aéreos. que las habilidades Técnicas son exigido diseñar el formwork y determinar el apropiado las mezclas para el hormigón.

El equipo requerido incluye la carpintería labra con herramienta, una hormigonera, las palas, carretillas de mano, y las herramientas hormigón-acabadas (las paletas, los flotadores, el recto-borde, etc.)

Evitar la necesidad dado construir las formas complejas, las secciones de la estructura,

pueda ser prevaciado en la tierra cerca del sitio y entonces pueda alzar en el lugar después de curing. El peso de estos miembros puede hacerlo necesario para usar un dispositivo de elevación para ponerlos en sitio y medios debe proporcionarse para sostenerlos en sitio después de la erección. PRECASTING y alzar son más complejo y peligroso que moldear el cuájese en formas que se han construido en sitio. En este caso, los riesgos se levantan de quitar las formas antes del hormigón tiene curado para llevar su propio peso suficientemente.

Acero

Se muestran dos tipos de puentes de acero: un braguero (Figura 6) y un

17p07a.gif (600x600)

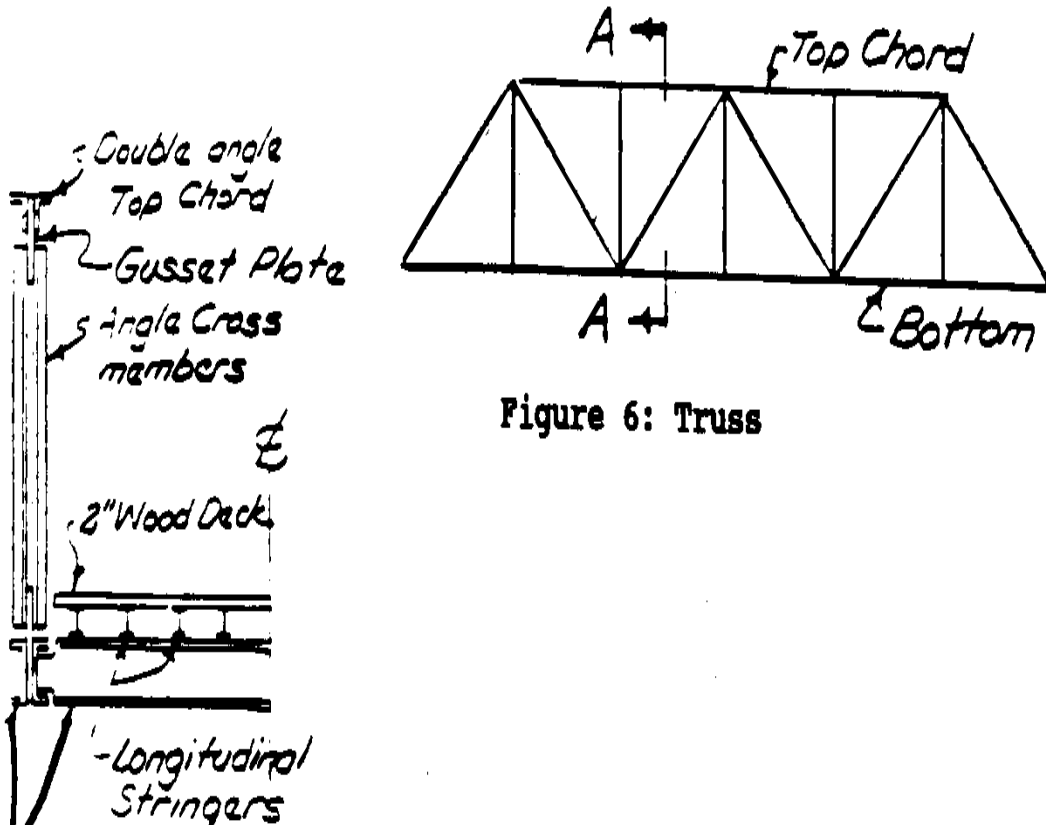
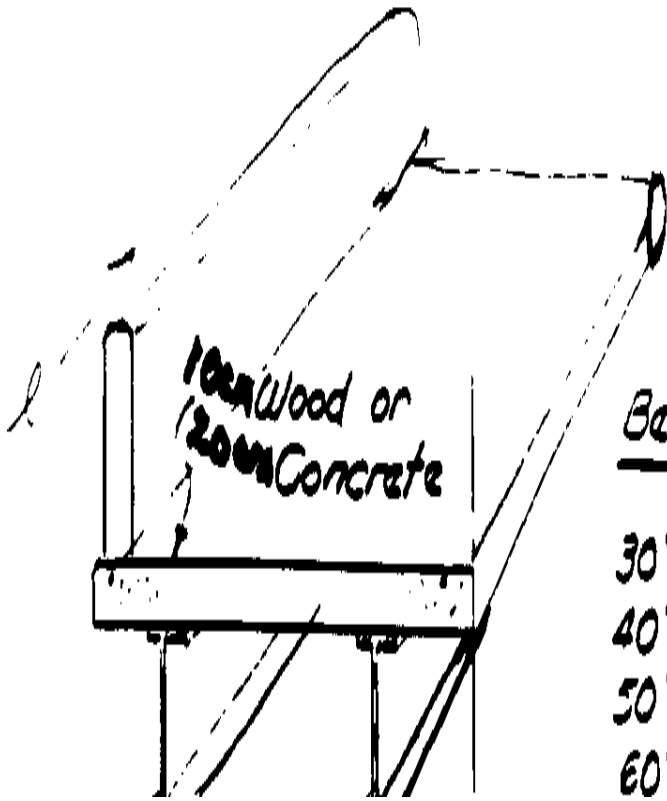


Figure 6: Truss

la viga (Figura 7) el system.

17p07b.gif (600x600)



Beams Req'd.

| | | |
|----------|-------|----------|
| 30' Span | 21" @ | 105 Kg/m |
| 40' " | 27" @ | 135 Kg/m |
| 50' " | 33" @ | 177 Kg/m |
| 60' " | 36" @ | 200 Kg/m |

El tipo del braguero de estructura requiere los miembros de acero menores pero necesidades la fabricación extensa por un local specialist. Porque las habilidades necesitadas no es común, la construcción del braguero, no pueda ser una opción disponible.

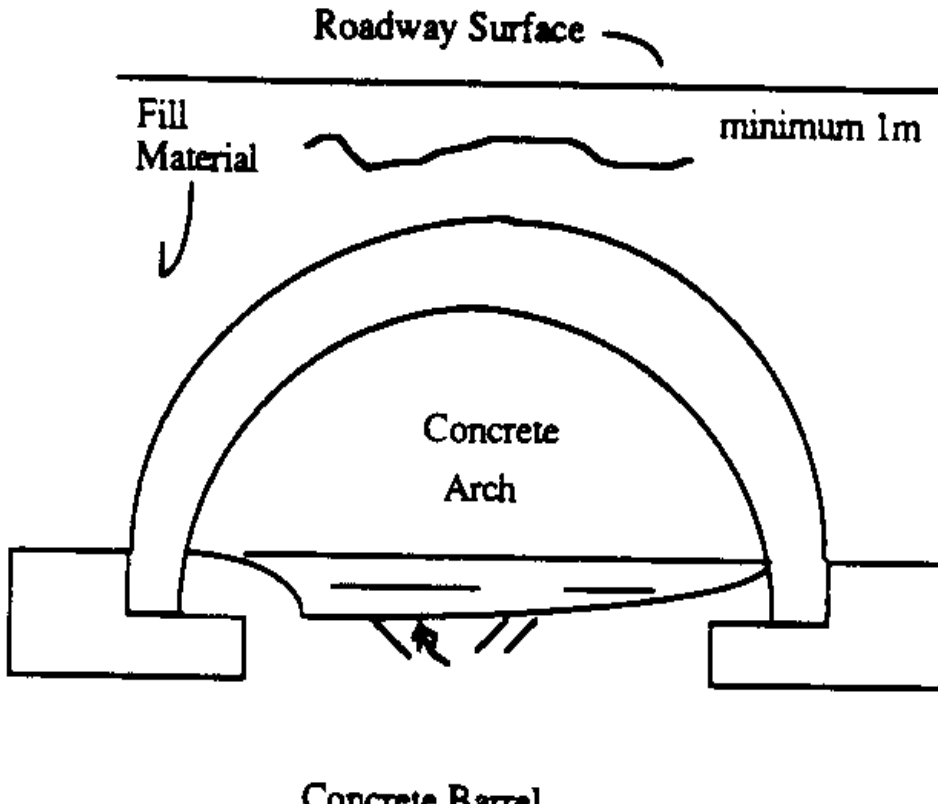
El tipo de vega de acero de estructura con una madera o tráfico de hormigón la superficie puede construirse localmente. Las Carpintería habilidades se requieren para poniendo la madera engalanan, o por construir las formas para el hormigón deck. exige a las mismas habilidades construir un hormigón engalane acerca de construya un puente concreto, pero la creación es muy más simple.

El equipo necesitado incluye un dispositivo de elevación para poner el acero vigas o bragueros para que la carpintería en sitio, y ordinaria labra con herramienta poniendo una madera deck. UNA hormigonera, carretillas de mano, y palas se necesita construir un hormigón engalane, además de la mano las herramientas y alambre que se necesitan poner y apoyo reforzando las varas.

Los arcos

Una albañilería o tipo de arco de hormigón de estructura (mostrado en Figura 8)

17p08.gif (540x540)



puede ser considerado para las longitudes de palmo de calzón de 3 a 12 meters. Esto el tipo de estructura, si construyó de albañilería, requiere a los albañiles experimentados y una cantera local para un suministro de piedra. La creación para un el arco es bastante complejo porque encorvó se exigen las formas apoyar el peso de la albañilería u hormigón.

Las herramientas y habilidades exigidas construir un puente astuto concreto son igual que aquéllos construir la Carpintería de bridge. a una viga concreta necesitaron y se requieren habilidades de la albañilería y herramientas si un arco de la albañilería es escogido.

Mesa 1 da las pautas por seleccionar el tipo de estructura a se use para el tráfico vehicular. Las longitudes del palmo notadas son un la guía general para los puentes de 3 a 25 metros; ellos varían, mientras dependiendo en las cargas de proyecto.

TABLE YO

LAS PAUTAS DE POR SELECCIONAR TIPO DE PUENTE
EL TO DE SE USE PARA EL TRÁFICO VEHICULAR

MATERIAL SPAN LAS HABILIDADES DE LENGTH, TOOLS LOS COMENTARIOS DE

M

Emita el Puente

Wood 3 a 15 Carpintería de Ordinaria Madera de de fuerza conocida
 La carpintería de labran con herramienta características de y uso
 que los of madera preservativos son
 necesitó.

Concrete 3 a 10 Carpintería de Ordinaria Reinforcing acero de
 (la tabla llana) el tools, de carpentry el carácter de fuerza conocido
 Las habilidades de para un istics de concreto es needed. Regular
 que forma; el mezclador de , inspección de de acero y
 design carretilla de mano de que el hormigón de debe hacerse.
 solidifican y palas
 mezcla de
 deseó
 STRENGTH.

Concrete 3 a 15 Como bajo Haga trampas - Como bajo Como bajo el Hormigón
 (la viga) el crete de (llano Concreto (la tabla llana)
 La tabla de) la tabla de (flat)

Steel 3 a 25 Carpintería de Ordinaria Acero de de fuerza conocida
 La carpintería de tools. el caracterics de See.
 Las habilidades de para también hacen trampas -
 que forma o crete de anteriormente

que pone el si el hormigón
engalanan. engalanan se usa.
el dispositivo de Lifting.

El Puente del braguero

Wood 15 a 25 Carpintería la Carpintería de la madera de calidad Estructural
labra con herramienta el and se requiere y experimentado
a que alza carpinteas por encajar
El dispositivo de y uniendo se necesitan.

Steel 15 a 25 fab de Acero - Drills, el Braguero de es hecho a de
rication tira de, orienta o cauces, y
que corta la habilidad del and en la fabricación es
que los welding de /or necesitaron.
equipment para
aceran, y un
El dispositivo de elevación de .

El Puente astuto

Concrete que 3 a 10 Ven Hacen trampas - See See Concreto el Hormigón (el piso
El crete de (llano (la tabla llana) la tabla de) . En la suma,
La tabla de) los carpinteros experimentados
are exigió construir
encorvó las formas.

Masonry 3 a 10 Carpintería la Carpintería de los albañiles Experimentados y la albañilería de and y albañilería que se requieren carpinteros de para construir las curvas y el forma para apoyar el estructuran durante haga trampas -
EL STRUCTION DE .

Las cargas de la rueda máximas y el espacio mínimo entre los vehículos debe establecerse por la comunidad o la autoridad requiriendo el bridge. Para este propósito, una figura de impacto debe se agregue a información obtenida de los fabricantes del vehículo.

La acera (la senda) enlosando y los apoyos deben diseñarse para una carga uniforme de 400 metro del kg/sq, a menos que una concentración de carga es esperado.

El cost de la estructura no se cubre en este discussion: él depende del material y costos de mano de obra, y éstos varían ampliamente de la región a la región.

El mantenimiento

Estos tipos de estructura superior requieren el mantenimiento mínimo:

las estructuras de Madera de o requieren reapplication periódico de preservativo

de madera.

los o Aceran que las estructuras exigen al pintar periódico evitar excesivo
La corrosión de .

los o se Cuajan las estructuras requieren remendando de se descostró (dividió en
hojuelas o
cortó) las áreas con la lechada de cemento si ellos ocurren.

Las estructuras del cemento armado pueden ser difíciles mantener y
a menudo imposible a repair. La defensa buena contra la necesidad
para el mantenimiento el cuidado extremo está proporcionando, mientras mezclando,
y
poniendo el concrete. la colocación Cuidadosa de reforzar es igualmente
importante.

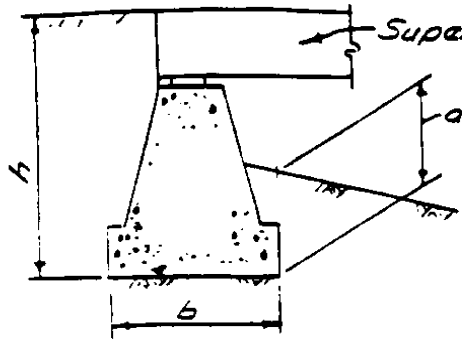
Roto y se descostró deben remendarse las áreas concretas; la carretera estropeada
deben darse las superficies un llevando conveniente y pavimentando la chaqueta
para
deben sellarse los Crujidos de protection. con un compuesto comercial
recomendado para este propósito.

LAS FUNDACIONES

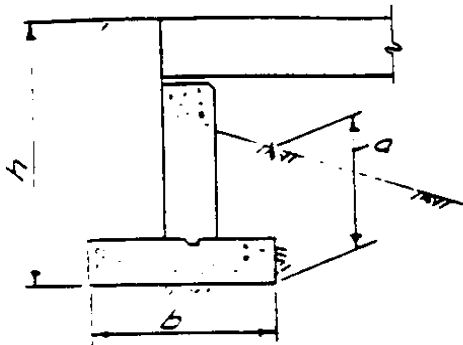
Las fundaciones de un puente incluyen esas unidades estructurales que
transmita las cargas de la estructura superior al estar debajo de

soil. There son dos malecones del types: y estribos. Los Malecones de son el los apoyos del intermedio para las estructuras de tramos múltiples. Los Estribos de son el extremo supports. Los tipos de malecones y estribos ser discutido se muestra en las Figuras 9 y 10. Los Malecones de y estribos son

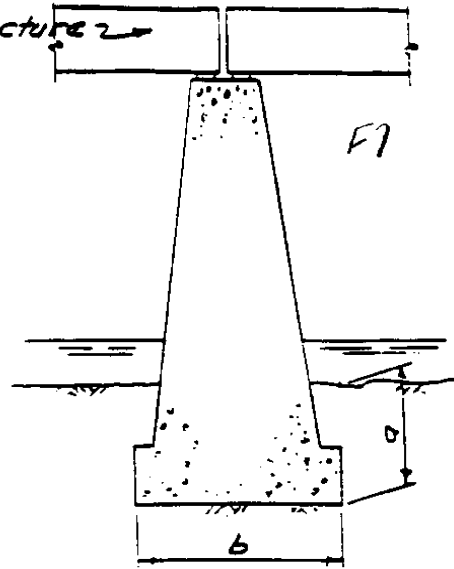
17p110.gif (600x600)



ABUTMENT
GRAVITY TYPE



ABUTMENT



PIER

NOTES

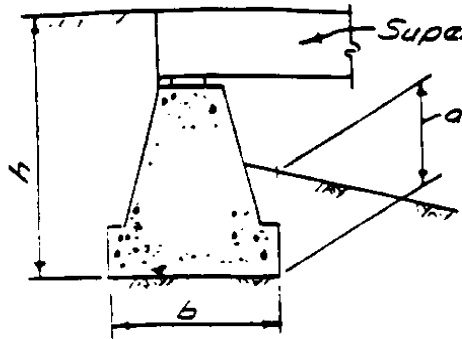
"a" should be set at a depth to prevent erosion or frost damage (4' minimum recommended)

"h" equals height from top of

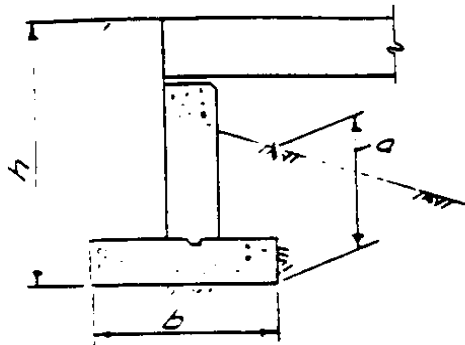
apoyado por fundaciones que son de dos tipos: extendió los fundamentos y montones.

Un fundamento del cobertor (Figura 9) es una fundación poco profunda y es el

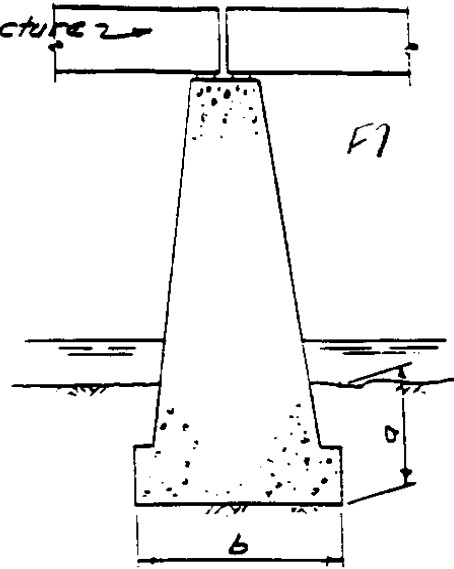
17p11.gif (600x600)



ABUTMENT
GRAVITY TYPE



ABUTMENT



PIER

NOTES

"a" should be set at a depth to prevent erosion or frost damage (4' minimum recommended)

"h" equals height from top of

más barato del two. puede usarse generalmente para el pequeño-palmo los puentes (menos de 12 metros), con tal de que la tierra puede lleve el peso (por lo menos 10 metro de T/sq. Los montones (Figura 10) se requiere

17p12.gif (600x600)

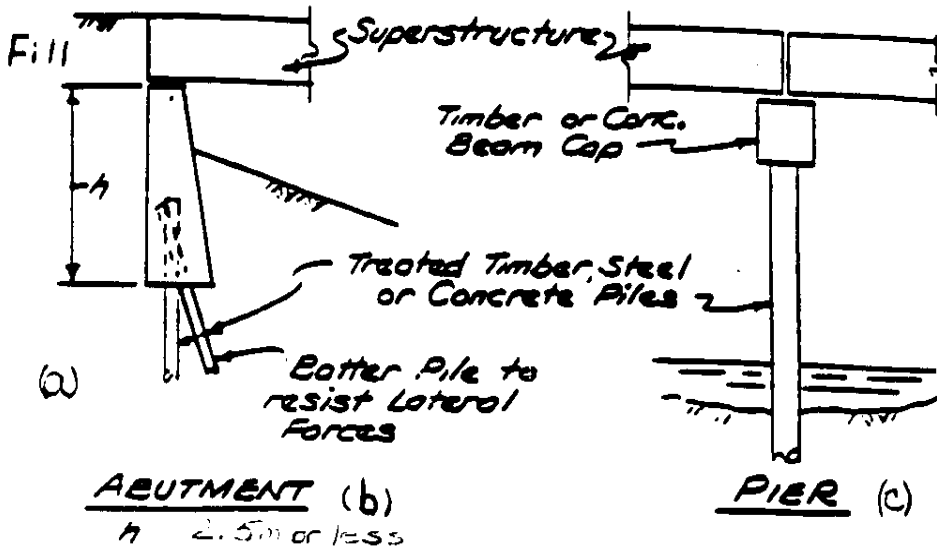


Figure 10: Abutments and Piers

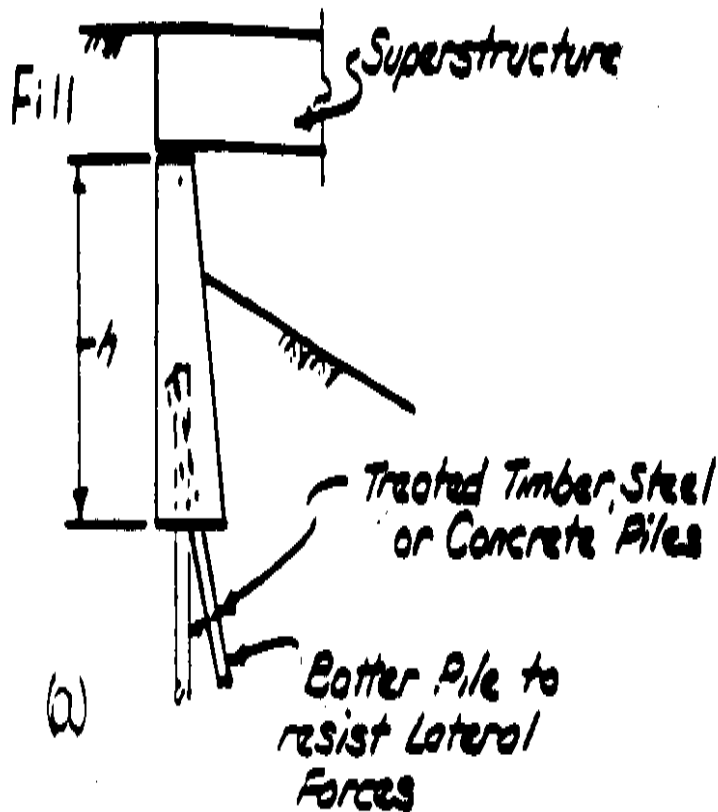
sólo si el material de la superficie suave se encuentra para ser incapaz de las cargas del fundamento poco profundas llevando. El Amontonando se usa para llevar entonces el las cargas pagando a un estrato más profundo y más firme.

El uso de amontonar requiere a alguien experimentado en la evaluación de la tierra y procedimientos. aburrido Esta persona realiza una evaluación de la tierra al el sitio para determinar qué tipo de amontonar sería el más barato y qué equipos se exigirían instalar el amontonando.

Los estribos

Los estribos llevan las cargas verticales de la estructura superior y las cargas laterales de la tierra retenida de una parte (Fig. 10a).

17p12a.gif (540x540)



Los estribos son de dos gravedad del types: o cantilever. UNA gravedad el estribo lleva su carga a través de la condensación, y un modillón el estribo a través de una combinación de doblar y compression. Desde que un estribo de gravedad sólo está sujeto a las cargas compresivas, puede se construya de albañilería u hormigón del unreinforced. El modillón el estribo exige al uso de cemento armado resistir la tensión causada doblando.

Los malecones

Los malecones llevan los palmos entre los estribos para acortar el engalane las longitudes; ellos están sujeto a lo siguiente fuerzas: vertical las cargas de la estructura y del tráfico en él; lateral las fuerzas debido a la expansión y reducción de la estructura superior y al frenado de vehículos en el puente; las fuerzas laterales de agua o hielo debido al flujo del arroyo; y las fuerzas laterales debido al viento

las cargas en la estructura superior y para traficar las cargas. En el caso de el pequeño-palmo ponteas estas fuerzas son despreciables salvo el las cargas verticales de la estructura superior y el hielo presiona en los ríos profundos de áreas del frío-clima. Si nosotros desatendemos todo las fuerzas exceptúe las cargas verticales de la estructura superior, el malecón puede sea considerado un miembro de condensación y puede construirse de albañilería o los unreinforced se cuajan.

Si unreinforced que se usan estribos concretos o malecones, un cuadrado,

la malla de 1.25 centímetro-diámetro que refuerza las varas debe ponerse a El 30-centímetro horizontal y los intervalos verticales para ayudar controlan el encogimiento y superficie cracking. si un crujido debe desarrollar la deuda al pago o las tensiones térmica, la malla guardará las caras del crujido en el contacto.

El mantenimiento

El mantenimiento de unidades de la estructura inferior es normalmente mínimo, mientras consistiendo de remendar de hormigón descostrado o albañilería. Major el mantenimiento sólo ocurre si la corrosión mina estribos o malecones. En esto caso que rellena el área desgastada y protección de la piedra poniendo a prevenga la corrosión extensa se requiere. Como la prevención, estructura inferior deben inspeccionarse las unidades anualmente para el daño de corrosión o inmediatamente más atrás raro correr-fuera de.

LA BIBLIOGRAFÍA DE

1. Gidlow, B. Design de Pasarela de la Suspensión, el Campamento de la Escuela, EN-CE-90
2. Ataron, N. Su Propio T (el Puente de R)oll, December. 1990,

3. Weatherfrod, G.E., construcción del Puente que usa los Leños, Maderas de , las Piedras y Tierra, VITA Case No. 31977, 1980,

4. Footbridges: Design Pequeños y Construcción, GPO, 1972,

==
== ==

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

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

EL PAPEL #31 TÉCNICO

UNDERSTANDING BRIQUETTING

Por

El Mac de Cosgrove-Davies

el Crítico Técnico

DR. Ben Bryant

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 Briquetting

ISBN: 0-86619-233-6
[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 María Gianuzzi 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 el Mac Voluntario Cosgrove-Davies, es un ingeniero mecánico que trabaja actualmente para el Carl T. Jones La Corporación en Springfield, Virginia. que Él ha viajado en Central y Sud América y tiene un interés perspicaz en la energía apropiada technology. El crítico también es un VITA Volunteer. Dr. Ben Bryant es el profesor de madera y tecnología de utilización de fibra al La Escuela de Recursos del Bosque, la Universidad de Washington, Seattle, y presidente de AFPITA, una compañía de la transferencia de tecnología sin fines de lucro.

En la suma a enseñar e investiga en los productos del bosque presente, él ha inventado tableros del edificio estructurales hechos de madera y fibra, consultadas extensivamente en los productos del bosque, las industrias, y realizó los estudios en 22 países en desarrollo en el área de transferencia de tecnología del appropriate. que Su grupo desarrolló la prensa de briquetting de palanca compuesta.

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 publica una variedad de manuales técnicos y los papeles.

UNDERSTANDING BRIQUETTING

Por VITA el Mac Voluntario Cosgrove-Davies

LA INTRODUCCIÓN DE I.

En muchas partes del mundo, la fuente primaria de energía para tal las actividades vitales como cocinar y la calefacción espacial es la madera ardiente y otros productos agrícolas. Una población creciente que usa un el recurso menguando de materiales de la biomasa combustibles quiere en el futuro produzca una escasez de esos materiales a menos que los pasos son tomado para invertir la tendencia.

Uno significa de hacer uso más eficaz de recursos existentes es a través del uso de briquetting. Briquetting involucra coleccionando materiales combustibles que no son ninguna deuda utilizable a una falta de densidad, y comprimiéndolos en un combustible sólido de un conveniente forme que puede quemarse como madera o carbón de leña. Los Materiales de como

el aserrín, ladrillo de madera, las cáscaras de arroces, y paja han sido con éxito el briquetted.

Durante las primero y segundas Guerras del Mundo, casas en varios Los países europeos emplearon un briquetting palanca-operados simples prensa que usó papel desechado empapado y otro combustible doméstico gaste como un alimento stock. el machines del briquetting industrial de Hoy, aunque más de tamaño más grande y más complejo, opere en el mismo general los principios.

Aunque el briquetting se ha usado ampliamente en el metalúrgico la industria para recuperar limaduras metales, afeitados, y trozos que sea por otra parte de valor pequeño, este papel está interesado solamente con el briquetting de materiales combustibles para el combustible. El enfoque está en tecnologías simples en que pueden emplearse un pequeño para interponerse la balanza.

II. LOS PRINCIPIOS QUE OPERA

Briquetting es una de varias tecnologías de consolidación en el la categoría general de densification. En el densification, un material se comprime formar un producto de masa específica superior, más bajo, el estado higrométrico, y tamaño uniforme, forma, y las propiedades materiales. Hay dos maneras que la consolidación puede lograrse: con y sin una carpeta.

Uno debe tener algo que hacer el palo material juntos durante compression. Otherwise, cuando el aglomerado está alejado de el molde, desmenuzará a los pedazos. que Este agente de la atadura es conocido como un binder. En algunos casos, la mayoría normalmente bajo la temperatura alta

y/o presiona, un material puede actuar como su propia carpeta.

Por ejemplo, madera se pone plástica y puede ser los briquetted sin una carpeta bajo cosas así condiciona. que Muchos de los procesos consideraron aquí, sin embargo, requerirá la suma de una carpeta.

En la mayoría de los casos, el proceso de briquetting consistirá de un las series de pasos:

1. el material Colectivo ser endurecido
2. Preparing el material
3. El Apretando
4. El Quitando, secando o refrescando, y guardando

LA COLECCIÓN DE TO DE LOS MATERIALES SE ENDUREZCA

Como arriba expresado, hay una variedad ancha de materiales que pueden sea densified. que Algunos pueden atarse, <vea figura 3> o ató juntos, en lugar de briquetted. UNA lista parcial es incluida debajo.

o el yute de el husks de o arroz o las café cáscaras

o el polvo de carbón de la o alfalfa o las some nuez cáscaras

o el sisal de el o bagazo o el estiércol de
o madera de gasta o paja o las vides de
- el shavings o empapelan el o de desechado la pérdida municipal
- el sawdust o la turba de las o girasol cáscaras
- el ladrido el o olive residuo los o de pescan la pérdida
- las ramitas el o hemp o el coco polvo
o la fibra de coco de la o turba o algodón sembrando
(el coir) o food que procesa la o cuero pérdida
El waste de o las carbón de leña multas

Debe notarse que el uso de pérdida industrial o automotor
deben evitarse los aceites subsecuentemente en muchos casos que los tales aceites
contienen
aditivos que pueden emitir los humos tóxicos cuando quemó. If el tal aceite
la pérdida será usada, debe verificarse completamente por un competente
el laboratorio primero.

En el general, cualquier material que quemará pero no será en un conveniente
el tamaño, forma, o forma para ser prontamente utilizable como el combustible son
un bueno
candidato para briquetting. puede ser necesario o deseable a
haga los aglomerados de más de un material.

LA PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Una vez la materia prima es reunido, debe congregarse en un
la situación central por procesar. que El método de preparación depende

un poco en el briquetted del ser material particular, pero el procedimiento generalmente incluye algunos o todos de lo siguiente los pasos.

CLASIFIQUE SEGÚN TAMAÑO LA REDUCCIÓN

La materia prima está primero reducida en el tamaño cortando, aplastando, rompiendo, rodando, martillando, moliendo, moliendo, cortando, etc.,, hasta que pueda atravesar una pantalla o alcances un adecuadamente pequeño y size. uniforme desde que este proceso consume una buena dosis de la energía, este paso de reducción de tamaño debe ser tan corto como posible. De hecho, con algunos materiales este paso no puede ser incluso necesario.

SECANDO

Aunque el material de alimentación alimentó a la prensa del briquetting es a menudo moje, todavía puede ser necesario secar el acción antes de mezclarlo con el binder. Secar puede hacerse en el sol, con un calentador, o usando aire acalorado y un tambor rodando. Usted puede secar el material antes de o después de la reducción del tamaño.

LA PREPARACIÓN DE MATERIAL DE ALIMENTACIÓN

El método de mezclar la materia prima con la carpeta producir un material de alimentación puede variar ampliamente. Algo de un comedero simple y

cave a una mezcladora de cemento comercial modificada puede usarse. UNA cinta el mezclador para la producción en pequeña escala se muestra en Figura 1.

Usted debe determinar el propoortion correcto de materia prima a la carpeta antes de empezar la producción máxima. Esto es el mejor cumplido por un ensayo y método del error de hacer varios aglomerados con las mezclas diferentes de material de la carpeta, entonces el testing cada uno para la fuerza mecánica y las propiedades ardientes.

El cost de la lata material obligatoria es crítico al económico el éxito del proyecto, para que la cantidad más pequeña de requisito de la carpeta

para un aglomerado aceptable debe usarse. Aunque un la carpeta combustible es deseable, es posible usar un incombustible la carpeta con results. bueno los usos Alternativos del la carpeta debe pesarse contra el valor del último producto como una energía source. es lo siguiente una lista parcial de ligar los materiales:

Binders Combustible las carpetas de Non-combustible

- o natural o sintético el limo de o
- Las resinas de la arcilla de o
- o alquitranan el barro de o
- el o de el manure animal el cemento de o
- o el alcantarillado barro
- o pescan la pérdida

- o las algas de
- o el almidón de

LA CARBONIZACIÓN

En la carbonización, un material de la biomasa (normalmente madera) se calienta a las temperaturas subidas a-mil pero no se da bastante oxígeno para el el material a burn. Este processs produce el carbón de leña.

El proceso del briquetting puede usarse con la carbonización para producir los aglomerados hicieron totalmente o parcialmente de carbón de leña. Los aglomerados puede hacerse usando el carbón de leña multa o ceniza como la parte del alimento abastezca, o los aglomerados pueden apretarse con cualquiera del crudo los materiales listaron sobre y entonces carbonizaron. Los primeros wil del método probablemente produzca un producto más consistente. El segundo método pueda producir aglomerados sin que son demasiado frágil al asa el polvo excesivo creando.

LA CONSOLIDACIÓN

El próximo paso, la consolidación, puede hacerse de muchas maneras. lo siguiente la sección en las variaciones del plan describirá varias posibilidades. Una apreciación global básica se da debajo.

En el general, un suministro de material de alimentación preparado está cargado en un la cámara, la cámara se cubre con una cima ajustada, y se aplica la presión para comprimir el material de alimentación. La presión aplicado puede ser en cualquier parte honradamente de 0.5 a 1,200 kilogramos por el centímetro (el centímetro del kg/sq) dependiendo del proceso employed. En algunos los casos, el material de alimentación se calienta para ayudar en el encuadernación.

Otro método de consolidación, empleó por algunos del más sofisticado el machines del briquetting, es calentar el material de alimentación y entonces empuje fuera que la Expulsión de it. es con que un proceso que el material de alimentación es forzado a través de una apertura pequeña a la presión alta. El resultado es un leño continuo que puede cortarse a cualquier longitud. La ventaja de la expulsión es que es un proceso continuo que puede producir los aglomerados en muchas formas y tamaños. Las Desventajas de incluyen el la necesidad para la presión alta, temperatura, y consumo de energía, como bien como la maquinaria relativamente compleja involucrada (vea Figura 2).

Un manojo de papel empapado u otro material de alimentación se toma del la tina mezclando y mano-amoldó en los aglomerados esféricos. En algunos las áreas, el estiércol se forma a mano para el uso como el combustible. Formed los aglomerados es sol secado ante use. que Estos aglomerados quemarán más mucho tiempo si ceniza de madera que contiene algún carbón de leña se agrega al material de

alimentación.

EL FIERRO FORJADO BRIQUETTING PRESS YO

Ésta es la primera de las prensas del briquetting. utiliza un la palanca mecánica para aplicar la presión mayor que es posible con también dé molding. Esta prensa utiliza paper. Soaked desechado el papel, preferentemente con ceniza de madera agregada, póngase en el molde y apretó. Los aglomerados están entonces alejados y el sol secó. Finished los aglomerados es esférico, aproximadamente 5 centímetro en el diámetro y pesa aproximadamente 30 gramos.

EL FIERRO FORJADO EL BRIQUETTING PRENSA II

Esta prensa proporciona la consolidación mayor que el fierro forjado Apriete yo porque la cara de condensación se aprieta más profundamente en el amolde form. que La prensa básica es de nuevo fácil hacer, mientras tomando aproximadamente cuatro a cinco horas y cinco a ocho kg de hierro. El la longitud del brazo de palanca determinará la presión del briquetting. El molde debe ser fornido bastante para ocuparse dado la presión creada por el lever. Cualquiera de los materiales del briquetting dado sobre puede estar usado en este Modificaciones de press. también puede hacerse rendir formas diferentes que dependen de la habilidad del fabricante.

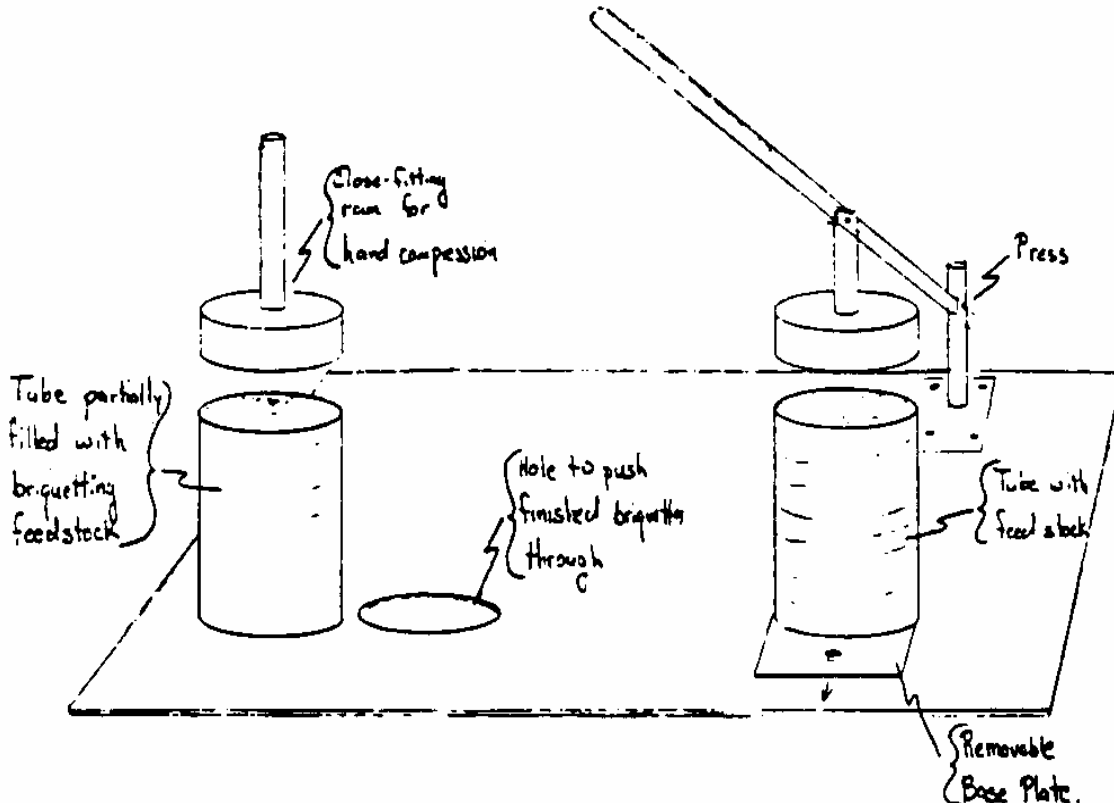
El material de alimentación de Briquetting se entra a raudales en el molde y la

palanca es
empujó abajo, mientras comprimiendo el aglomerado. que La palanca se alza
entonces,
el placa de apoyo quitó, y el aglomerado acabado se empuja
a través de y entonces puso en el sol para secar.

LAS TUBO-PRENSAS

Metal o la tubería plástica proporciona un briquetting bueno lo amolda
subsecuentemente
produce los aglomerados cilíndricos. que Las prensas del tubo ilustraron
(vea Figura 4) consista verticalmente en un montado del tubo en una plataforma

ubr4x7.gif (600x600)



y un carnero del ajuste apretado usó para la consolidación. La lata del plan básica se varíe considerablemente, cuando la figura indica.

El material de alimentación se entra a raudales en el tubo y comprimido con el carnero.

El tubo se posiciona entonces encima de un agujero (o una diapositiva está alejada)

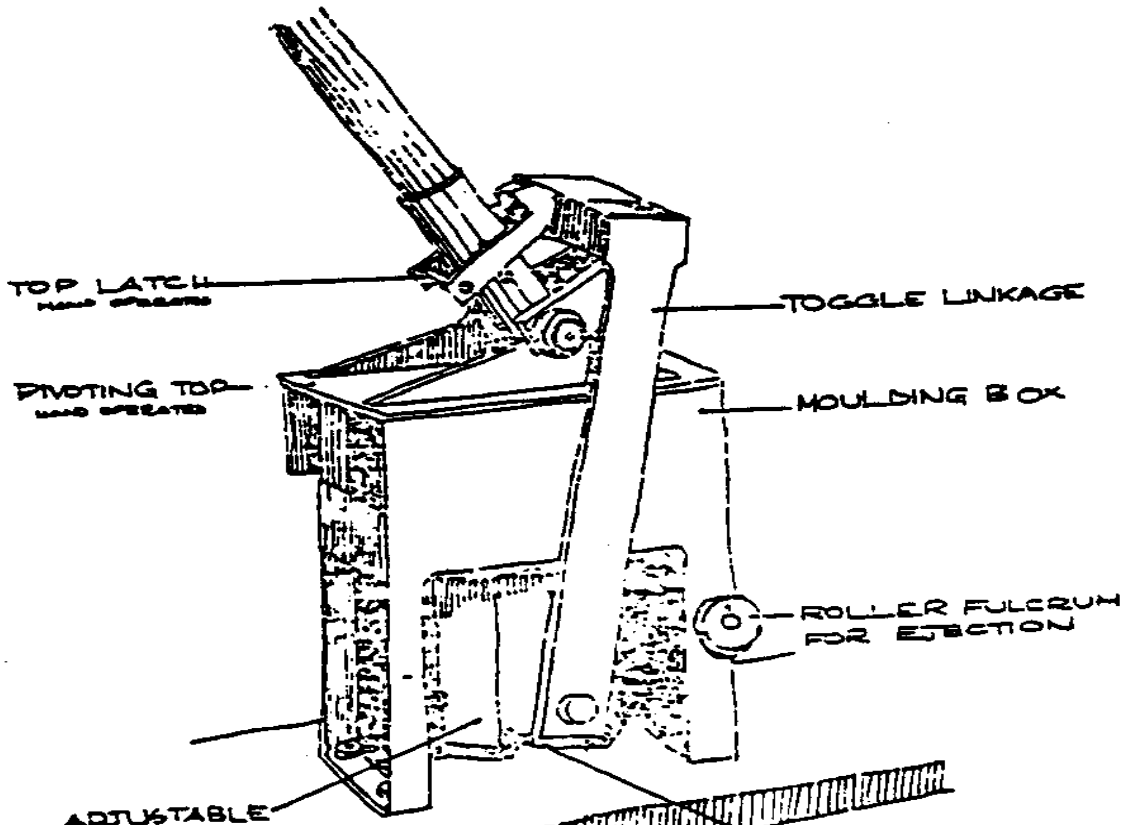
debajo del tubo que expone un agujero) y el aglomerado se empuja los Aglomerados de through. están entonces secos en el sol antes del almacenamiento y el uso.

LOS RAM DE TIERRA

Las prensas bloquean el poderío actualmente en el uso por hacer la tierra estabilizada

se modifique para hacer los aglomerados de una mezcla de una carpeta de arcilla y polvo del carbón de leña o polvo de carbón. El Combustaram, similar al El CINVA-carnero y Tersaram, está comercialmente disponible o puede ser fabricado localmente (vea Figura 5).

ubr5x8.gif (600x600)



El brazo de palanca se pone la posición al aire libre, el material de alimentación se vierte en los moldes y la palanca se empuja entonces rápidamente arriba, encima del la cima de la prensa, y down. Este movimiento posiciona la cima de la prensa y compresas los aglomerados en el golpe descendente. La palanca se mueve entonces atrás a la posición inicial y de nuevo empujó abajo, mientras forzando los aglomerados así fuera del molds. Finished los aglomerados son fijos en el sol secar. que El proceso requiere por lo menos dos obreros.

LA PRENSA DE PALANCA COMPUESTA

Esta prensa incorpora los principios de ambos el fierro forjado los briquetting aprietan y la prensa del tubo. Made de madera, el compuesto, la palanca multiplica la efectividad de una palanca simple. Bastante la presión se genera cuando cortó, biodegraded, o finamente el material fibroso dividido se usa en el estado húmedo o húmedo a elimine la necesidad por una carpeta.

El molde lleno con el buzo insertado se pone inicialmente hacia el trasero de la palanca principal para aprovecharse la del máximo stroke. Después de la consolidación inicial, el molde se mueve al adelante posicione para la aplicación de presión final. que El molde es perforado para permitir escape de fluidos excesivos, y una clavija en la cara de la asamblea del molde pone un agujero del centro, mejora la combustión del aglomerado.

EL EXTRUSOR DE LA CÁSCARA DE ARROZ

Este dispositivo se diseña para hacer los leños de combustible de arroz específicamente husks. El extrusor, impulsado por un 20 motor eléctrico de HP, los trabajos, el mejor con cáscaras que han sido molidas y/o secas reducir la humedad content. El dispositivo mide 1.5 x 2.75 x 1.1 metros, requiere a un o dos obreros, y produce 150 kg de leños de combustible por hour. el cáscara combustible leño extrusor de El arroz es relativamente nuevo y no ha sido todavía manufacturado fuera de Thailandia.

Una vez el dispositivo se calienta arriba, el operador debe guardar los machine continuamente proporcionado con las cáscaras preparadas. que El operador también debe apile los leños acabados y supervise la temperatura del dispositivo unit. calorífico que El machine se diseña para operar 24 horas un day. debido al volumen grande de las cáscaras de arroces requerido a guarde los machine en el funcionamiento continuo, este dispositivo puede ser bueno-preparado a los centros del proceso de arroces grandes.

BRIQUETTING MACHINES INDUSTRIAL

Los machines del briquetting Industriales endurecen pérdida producida en un setting. industrial Estos machines producen una variedad ancha de

los productos--los aglomerados, las pelotillas, los cubos, los leños. Bastante a menudo, machines usado para las pelotillas de alimento de animal productores puede modificarse para el combustible pellets. que Muchos no le requieren a materials. obligatorio En la suma, varios fabricantes ofrecen a un servicio de consultoría determinar qué de sus modelos es muy apropiado para una aplicación particular. Deben avisarse los fabricantes para más información adelante sus productos.

V. COMPARING LAS ALTERNATIVAS

Briquetting o el densification es única de varias tecnologías eso debe ser considerado para el uso de agrícola y biomasa las Alternativas de waste. incluyen:

1. Fertilizante o Acondicionador de la Tierra: El uso de pérdida de la biomasa para la producción de energía puede privar la tierra de condicionar importante agentes, y el impacto a largo plazo de esta suspensión debe ser cuidadosamente estudiado.
2. Ganado Alimentaba: En algunos casos, el briquetting potencial el material podría usarse como la comida para ganado local que podría ser usado como una fuente de comida o como los animales de trabajo.
3. Fermentación Bacteriana para el Alcohol Production: En el aerobic

la fermentación, las bacterias actúan para forzar la entrada abajo los materiales orgánicos el

la presencia de oxygen. Este proceso puede producir alcohol que es un el combustible atractivo debido a su volumen de energía alto. también es un el líquido y por consiguiente relativamente fácil manejar. Research en la fermentación ha progresado rápidamente en los últimos años.

La economía de favor de producción de alcohol los medios de gran potencia y esta tecnología no se recomienda en la balanza del pueblo.

4. Digestión Anaerobia para la Producción del Metano: La digestión anaerobia difiere de la digestión aerobica en eso en la digestión anaerobia la bacteria actúa en la ausencia de oxígeno. El producto de la digestión anaerobia es metano, un alto-calor, el sustancias inflamables limpiar-ardiente, el gas similar a gas. However natural, requiere un relativamente la inversión inicial grande en el equipo y el almacenamiento especial y manejando, así como una estufa gas-ardiente. Varios países, notablemente China e India, ha desarrollado simple en pequeña escala el digesters.

5. Gasificación: Cuando un material combustible se levanta a un mismo la temperatura alta sin oxígeno suficiente para la combustión para tomar ponga, las reacciones ocurren ese producto un gas combustible, el líquido, los productos, y carbón de leña o ceniza. Estos procesos de descomposición termal

está conocido como la gasificación, pirólisis, y carbonización la Gasificación de respectively. puede realizarse en la biomasa

gaste, pero en general exige a un funcionamiento de gran potencia ser económicamente factible.

6. Pirólisis: Como arriba expresado, la pirólisis es el proceso de produciendo un líquido cuando un sólido combustible está acalorado sin bastante oxígeno para la combustión completa. que las plantas De gran potencia existen, y la pirólisis también puede realizarse en una balanza pequeña en la conjunción con una réplica mordaz por hacer el carbón de leña. Los productos de la pirólisis, como los aceites, alquitranes, y resinas, es útil en varios las aplicaciones industriales, comerciales, y familiares.

7. Quemadores de la Suspensión: Éstos son los quemadores en que el combustible de tierra los materiales son mixtos con aire que sopla arriba del fondo de una cámara de combustión y quemó en la suspensión. Ellos eficazmente proporcione un gas relativamente limpio, caliente que puede usarse en los hornos secos, impulse ollas, secadores de la chapa, y otros procesos. que Ellos no son recomendado para el uso de la casa, pero puede ser apropiado en una luz la escena industrial.

8. Cama de Fluidized Combustors: En un combustor del lecho fluido, aire se sopla arriba del fondo de la cámara de combustión, pero en este caso la cámara de combustión está parcialmente llena con un el material granular como arena. The airean a ser forzado a a través de la arena circula la arena como él si estaba hirviendo ". Cuando

la combustión tiene lugar en este system, la arena actúa como una cama adelante y en que las quemaduras materiales combustibles. Este system es más flexible que el quemador de la suspensión porque la necesidad del material de alimentación

no se muele finamente o incluso de un tamaño consistente. la cama de Fluidized los combustores también representan una tecnología probada y son apropiado en las escenas industriales ligeras.

V. CHOOSING EL DERECHO DE TECNOLOGÍA PARA USTED

Antes de embarcar en un programa del briquetting, investigue el potencial comercialice para determinar la viabilidad del proyecto. Social, deben investigarse los factores medioambientales, políticos, y económicos junto con las materias técnicas. que Muchos proyectos han fallado porque el non-technical factoriza en su envuelto era abandonado.

Por ejemplo, aunque en algunos casos los materias primas requirieron para el briquetting será muy bajo en el cost, el mercado para los aglomerados, aumentará el valor de los materias primas. Esto podría tener los efectos negativos en la distribución del ingreso.

En la suma, algunos materiales del briquetting tienen compitiendo los usos. Por ejemplo, el estiércol también se usa como un fertilizante. Thus el valor del combustible para sus varios usos debe pesarse antes de cualquiera la decisión es made. Further, hay normalmente varias maneras de la energía productor de la materia prima.

Una nota especial con respecto a la estufa que se usará: En general, el último producto del briquetted tiene un valor calorífico comparable a wood. puede, sin embargo, quemarse de una manera diferente que los combustibles tradicionales y así la estufa (o el aglomerado) puede tener para ser modificado para ser compatible. que Este problema debe tomarse bastante en serio por el fabricante del aglomerado que planea vender el producto en el mercado libre.

Al analizar la viabilidad de un proyecto del briquetting y el la apelación del mercado del producto, alguna investigación preliminar es esencial antes de proceder con el plan técnico. El más más la manera eficaz de lograr el éxito es evaluar la situación de varios punto de vista--la administración de la silvicultura, las cooperativas de granjeros, las asociaciones de mujeres, contratistas, técnicos, etc., Estos grupos son una fuente de información buena sobre la disponibilidad de pérdida de combustible de todos los tipos, el clima social, las actitudes de personas locales a las innovaciones, y económico y otros factores pertinentes.

También deben tenerse las preguntas medioambientales en la cuenta, porque usando la pérdida de la biomasa como el combustible elimina un importante el elemento en la cadena ecológica. Normalmente, la pérdida de la biomasa es devolvió al soil. Si este equilibrio está roto, las consecuencias, pueda disminuir productividad de la tierra y, en extremo las condiciones, incluso lleve al desertización.

El análisis debe incluir la información adelante:

1. los hábitos Culturales pertinente a la preparación de comida y los estilos de cooking
2. Size del mercado: el número de las personas y cantidad de combustible usó
3. los factores sociales Pertinentes
4. La historia de innovaciones anteriores en la sociedad local
5. El buena gana y habilidad de las personas dado pagar el el nuevo producto de combustible
6. Types y requisitos de estufas en el uso en el mercado
El área de
7. La Disponibilidad de y características de pérdida de la biomasa en la región
8. las consideraciones Medioambientales
9. Los Transporte problemas
10. La Disponibilidad de de crédito o subsidio para conseguir la empresa empezó.

El briquetting de The de pérdida de la biomasa que sería por otra parte indisponible cuando el combustible puede ser un método eficaz, económico de aumentar el combustible supply. En la suma, proporcionando una alternativa a, el madera quemando, los briquetting pueden ayudar el proceso de deforestación lentamente.

Una gama amplia de briquetting de hechuras de tecnologías accesible a casi everyone. Finally, el briquetting sostiene un único lugar entre los varios usos alternativos de biomasa con su fácilmente entendible la tecnología y su simplicidad de funcionamiento.

LOS PROVEEDORES AND FABRICANTES

LOS ESTADOS UNIDOS

Agnew los Productos Medioambientales
Embale 1168
Las concesiones Pasan, Oregón 97526
El teléfono: 503/479-3396

S.A. Bio-solar
P.O. Box 762
Eugenio, Oregón 97401,
503/686-0765

Bonnot

800 St. del Lago
Kent, Ohio 44240,
216/676-5829

La California Pelotilla Molino Cía.
1800 St. de Folsom
San Francisco, California 94103,
415/431-3800

Deere & la Cía. (anteriormente John Deere)
John Deere Rd.
Moline, Illinois 61265,
309/752-8000

La Ferro-tecnología
467 Eureka Rd.
Wyandotte, Michigan 48192,

Fourply Inc.
P.O. Box 890
Las concesiones Pasan, Oregón 97526
503/479-3301

Garantice la Cía. de la Actuación Inc.
P.O. Box 748
La independencia, Kansas 67301,
316/331-0027

HOBBS (C.B.) La Cía.
El Bosquecillo del alce, California 95624,
916/685-3925

Papakube S.A.
7185 Navajo Rd.
Colección 1
San Diego, California 92119,

El brote Waldron
802 St. de Logan
Muncy, Pennsylvania 17756,
717/546-8211

EXTRANJERO

Ferdinand Platbrood
12 des de la categoría Rossignols
6070 Chatlet
Bélgica

Fred Hausmann S.A..
4005 Basilea
Suiza

Halconero Siddeley Canadá Inc. (anteriormente S.A..)

7 Rey St., el Este,
Toronto, Canadá M5C1A3,
416/362-2941

Sr. Sayan Panpinig
53 MUGIDO. 6 À. LADKRABANG
Bangkok, Thailandia,

==
== ==

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

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

VITA EL BOLETÍN TÉCNICO
51005-BK

EL FUELLE DE AND DE FORJA DE HERRERO DE

por ALLEN INVERSIN

Este Boletín Técnico muestra una manera barata dado hacer los fuelles,
la bomba de aire tradicionalmente usada por herreros hacer los fuegos
más caliente. El plan aquí proporcionará bastante aéreo para hacer un fuego que

está caliente bastante para fundir steel. que puede construirse completamente localmente de los materiales del trozo disponibles, con la posible excepción de algunas uñas, y unos pedazos de madera.

El Boletín también da las pautas generales por construir una forja, qué es el furnace. especial de un herrero la construcción de la forja Específica los planes no son included. However, el Boletín incluye las instrucciones por usar la forja y fuelle.

Los planes en este Boletín fueron desarrollados por Allen R. Inversin, quién trabajó con VITA en Papuasias-Nueva Guinea durante los 1970. El Sr. de Inversin, un graduado del Instituto de Massachusetts de Tecnología, (MIT), previamente trabajó con las tecnologías locales en Laos.

Por favor envíe resultados de la prueba, los comentarios, las sugerencias, y demandas para más allá la información a:

VITA

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

Revised el 1981 dado agosto

ISBN 0-86619-084-8

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

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 gué el usuario está pensando y Premisas de planning. 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.

EL FUELLE DE AND DE FORJA DE HERRERO DE

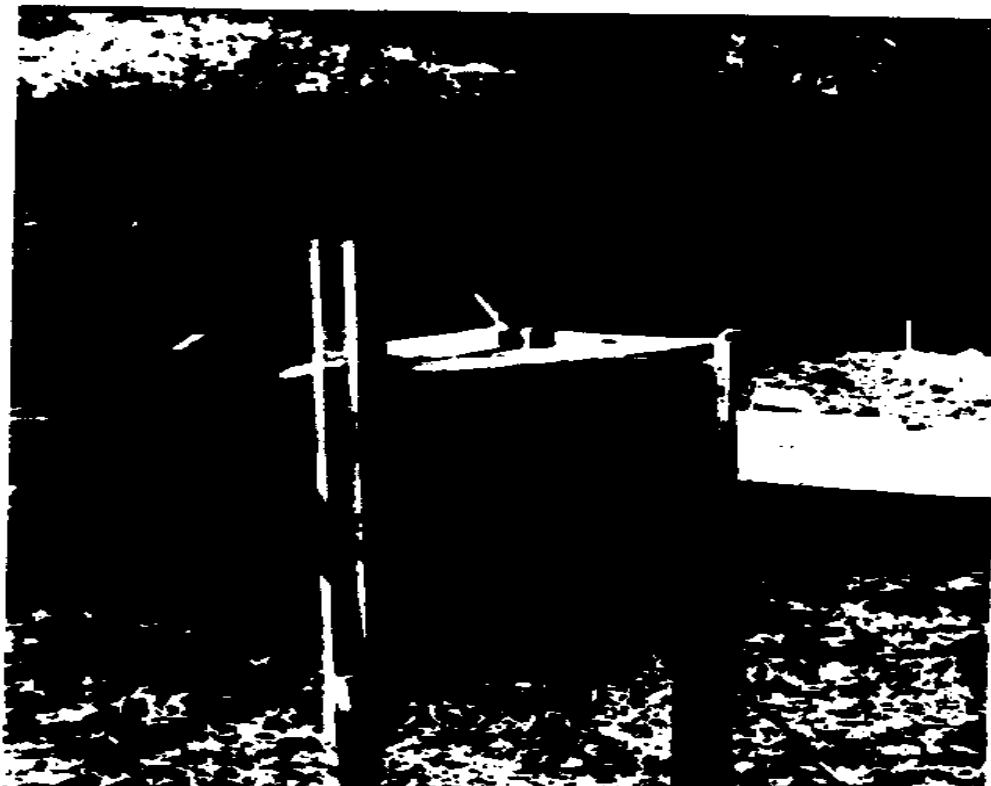
LA INTRODUCCIÓN

Los fuelles se imaginaron aquí

se construye de madera,
los tubos internos viejos del automóvil
los neumáticos, las longitudes de acero,
conduzca por tuberías, y varios
las uñas y bolts. El más más
herramienta cara requerida es
un taladro.

<FIGURA 1>

46p01.gif (600x600)



Aunque construyó de barato los materiales, el el fuelle es bastante eficaz. Crea bastante airee para hacer un fuego que es caliente bastante para fundir acero. Mantiene el aire en un el depósito para que el operador debe bombear el sólo maneje una vez cada 5-10 segundos.

Ninguno de las dimensiones de el fuelle es crítico. Algunas de las dimensiones de otros fuelles pueden diferir porque diferentemente-clasificó según tamaño los tubos internos y madera pueden haber sido usado. unos dimensiones son incluidos en el plans. que Éstos son sólo incluido para darle un sentido al constructor del aproximado los tamaños de ciertas partes.

Cuidadosamente lea las instrucciones y lista de materiales antes usted empieza construction. Cualquier pregunta o comentarios sobre el construcción o uso de la forja y bramidos deben enviarse a VITA.

LOS MATERIALES NECESITARON

* UN sheet(s) de madera que es por lo menos 12mm Contrachapado de thick. es el tipo más conveniente, si available. There debe ser bastante madera para hacer cuatro cuadrados cada uno de los cuales son ningún más grande que 5cm X 5cm. que El tamaño exacto de los cuadrados dependerá en el tamaño de los tubos internos usado.

* Dos automóvil tubos internos que se han desechado por las estaciones de servicio. que Los tubos deben tener que ningún Número de punctures. mayor es imprimió a menudo en los tubos internos. Si el posible, selecto interior entuba con el fin de los números en -13 o -14. Tubos con los números que acaba en -12 o menor podría ser demasiado pequeño conseguir bastante el aire a través de la forja. Tubes con el fin de los números en -15 o más grande son difíciles trabajar con.

* UN tercio, el automóvil grande el tubo interno, o parte de one. que Esto será cortó en los pedazos.

* Cuatro 10cm longitudes de vara metal, 6mm en los Pedazos de diameter. de Madera dura de o bambú tallaron para formar clavijas del mismo tamaño puede sustituirse.

* Strips de madera 4-5cm X ancho 5-6m X 1-2cm largo espeso.

- * Steel la cañería, 2cm en el diámetro X 50-60cm mucho tiempo.
- * Scraps de acero galvanizado.
- * 200 uñas, 1-2cm mucho tiempo.
- * 36 uñas, 4cm mucho tiempo.
- * Dos 8cm saetas con las nueces y lavanderas (optativo).

LAS HERRAMIENTAS

- * El Martillo de
- * Saw (para cortar madera)
- * Tin los tijeretazos
- * El furmón de
- * Tape medida o gobernante
- * Drill y pedazo (para taladrar los agujeros ligeramente más grande que las varas que se usa)

* La barrena espiral de para 5cm agujero del diámetro (optativo)

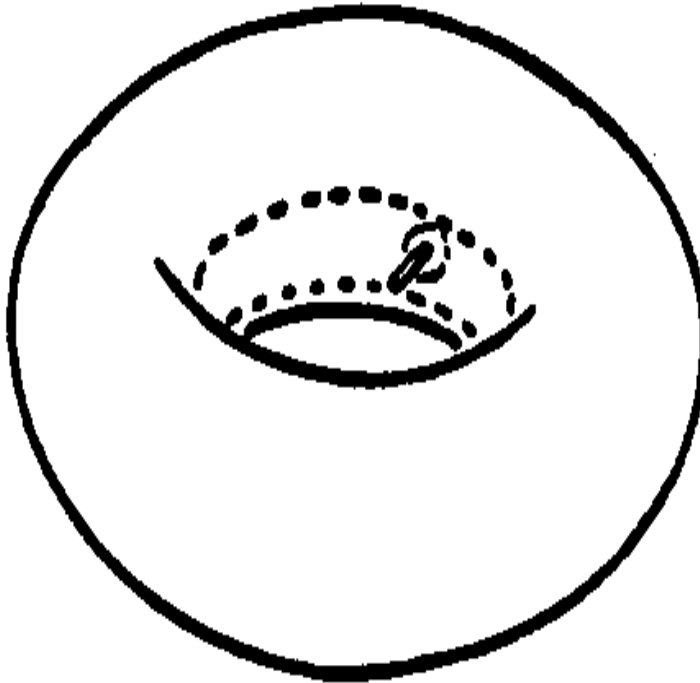
* el archivo Metal (optativo)

LAS INSTRUCCIONES

1. Cut un pedazo del centro de cada uno del dos automóvil los tubos internos. El corte Los lados de deben ser iguales. El pedazo de Each debe ser extensamente bastante (aproximadamente 5cm) a incluyen el valve aéreo y el el caucho más espeso alrededor del valve.

<FIGURA 2>

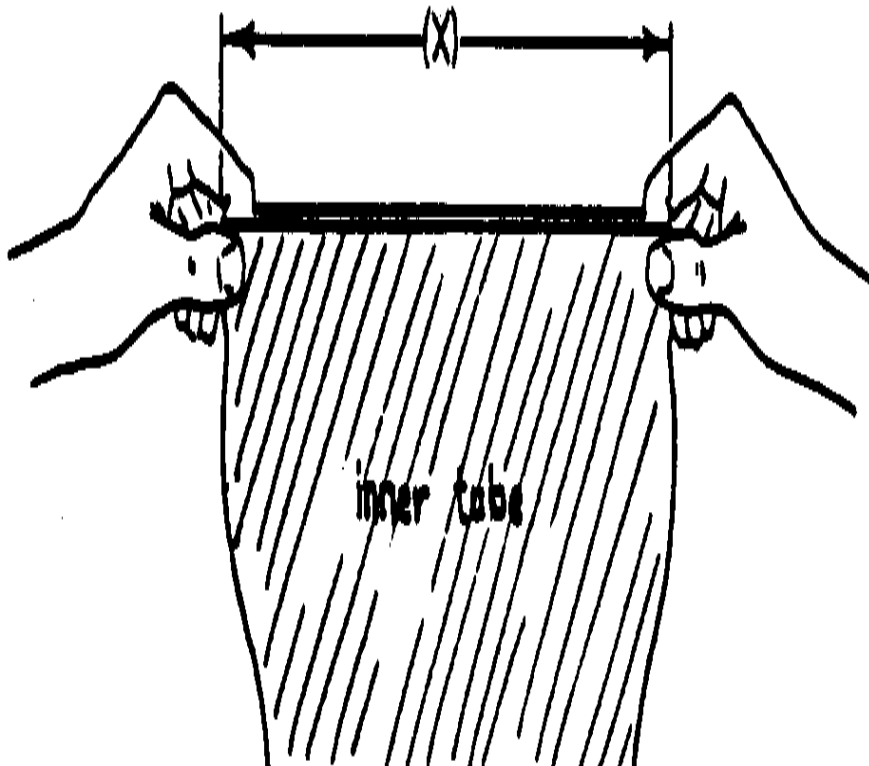
46p04a.gif (393x393)



2. Measure los lados cortados de cada pedazo sosteniendo la apertura como shown. Stretch cada apertura tirando la Medida de firmly. (x)cm. Cada sección tiene dos ends. abiertos que Un extremo será un poco más grande que el otro. Usted tendrá cuatro dimensiones cuando usted completa este paso.

<FIGURA 3>

46p04b.gif (486x486)

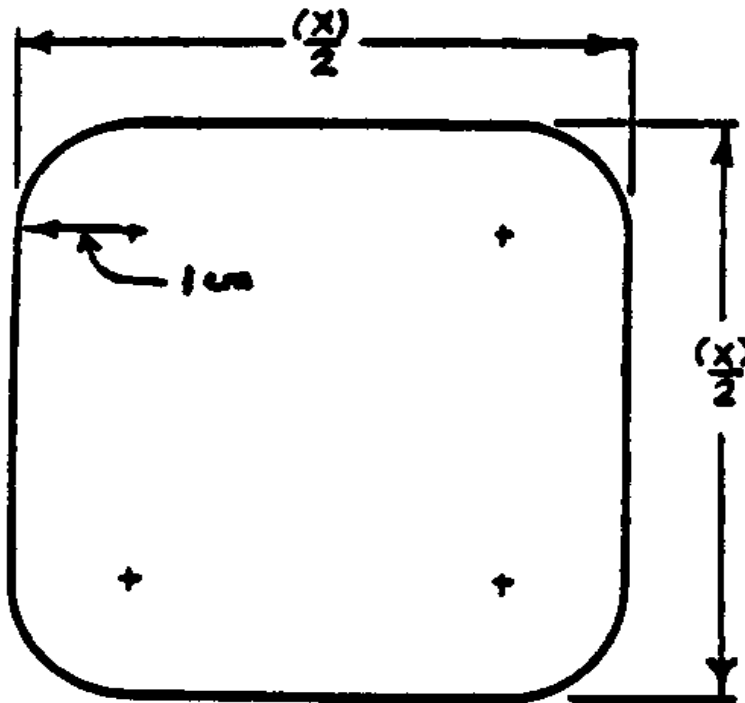


3. Cut cuatro cuadrados de la hoja de wood. Un cuadrado debe se corte para encajar cada tubo interno opening. Para una medición de la apertura

(el x)cm, el pedazo de Madera de debe ser un cuadrado que mide $(el\ x)/2$ cm en cada uno side. por ejemplo, el cuadran el corte para encajar un 10cm Los abrir deben ser 5cm adelante cada lado. Está seguro a redondean fuera de las esquinas para que que el caucho no rasgará. que Las esquinas deben ser redondeó como el arco de un rodean cuyo centro es 1cm dentro del borde del cuadran.

<FIGURA 4>

46p04c.gif (437x437)

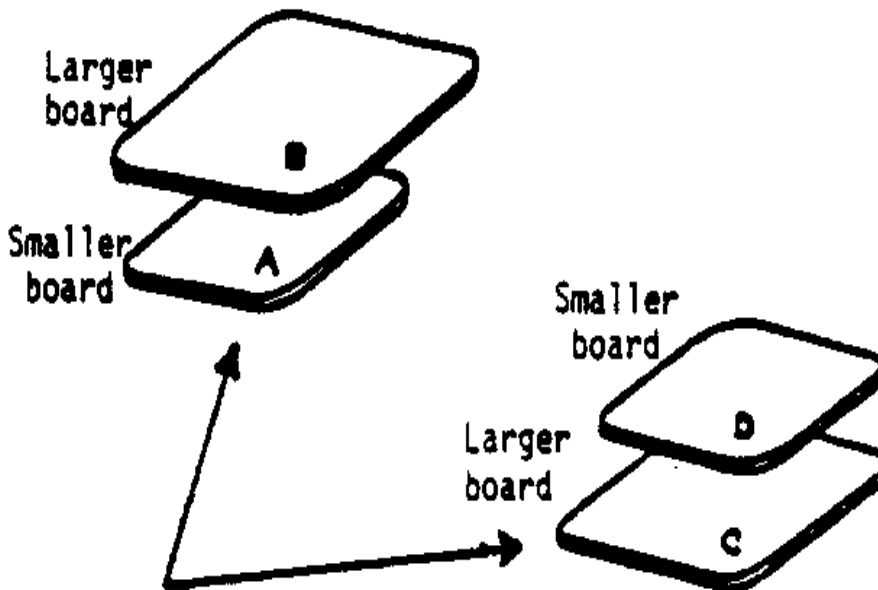


4. Arrange las cuatro tablas.

Las tablas que encajaron el
las aperturas más grandes en cada uno
que el tubo interno debe ponerse
al lado de nosotros. Label
las tablas UN, B, el LENGUAJE C, y D,
como shown. Also etiquetan el
las aperturas del tubo internas para corresponder
a los pedazos de madera
que encajará en ellos
después.

<FIGURA 5>

46p05a.gif (486x486)

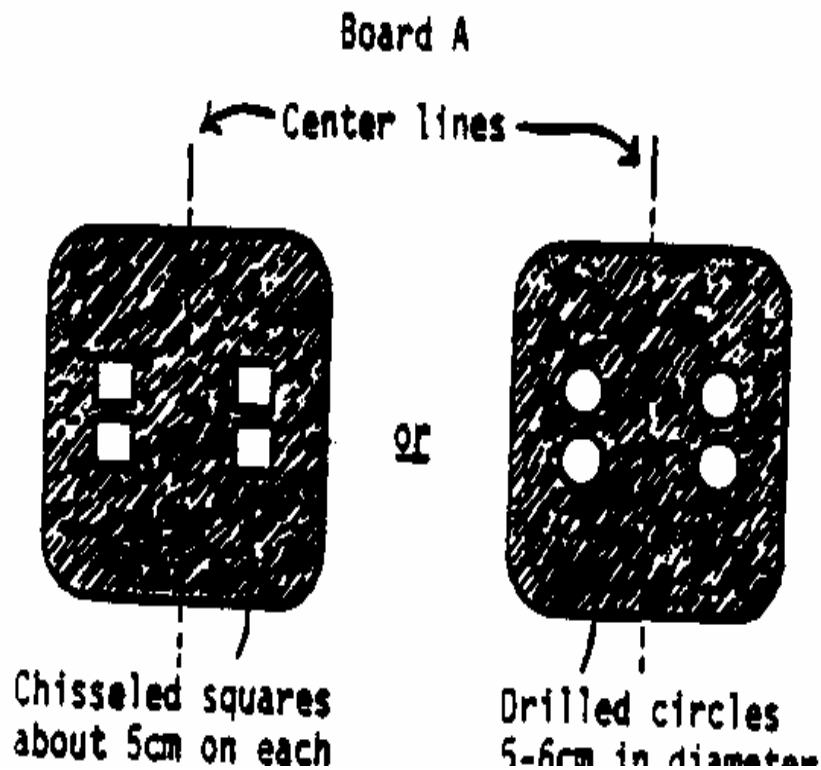


The two boards that
fit into the opening
of one of the two

5. Draw un line a través de el centro de tabla UN, así desplegado, de la cima a bottom. Centro dos agujerea cerca de cada uno otro en cada lateral de abordan A. Estos agujeros o puede cincelarse cuadra o taladró rodea.

<FIGURA 6>

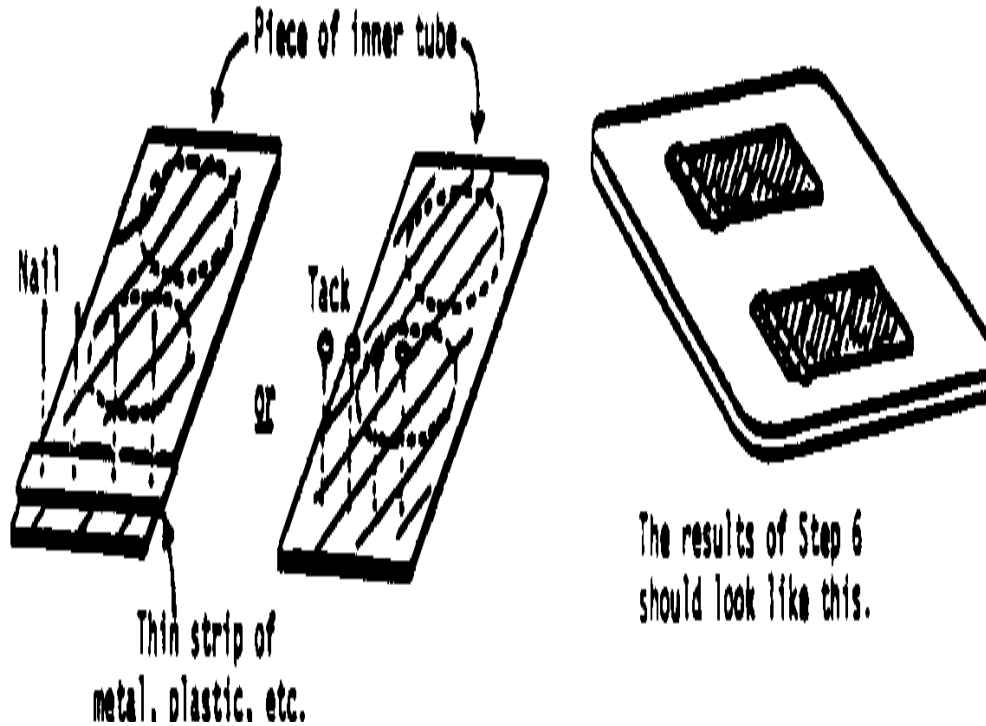
46p05b.gif (486x486)



6. Cut dos pedazos rectangulares de caucho del interior tercero tube. que Los pedazos deben cortarse para que ellos queden bastante el piso, no rizó, en la tabla. Cada pedazo debe ser grande bastante para cubrir dos de los agujeros en la tabla. Fasten un pedazo de Caucho de a uno sólo acaba encima del primer par de agujeros a borde de UN, usando tachuelas o uñas. Position y ata el otro pedazo de caucho encima del par segundo de agujeros.

<FIGURA 7>

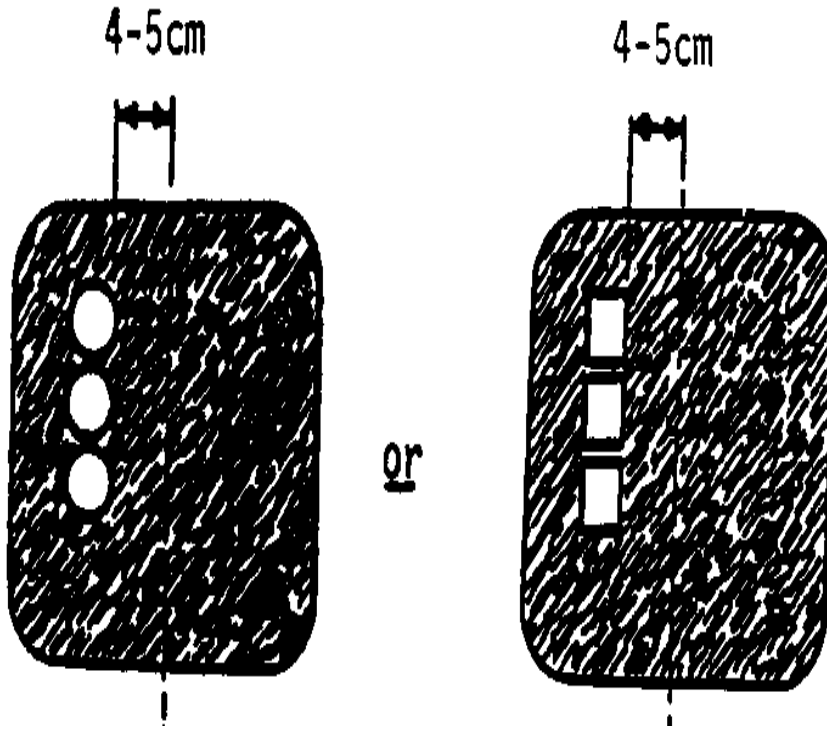
46p05c.gif (540x540)



7. Draw un line de
cubren para basar
a través del centro
de B de la tabla,
como la Hechura de shown.
tres agujerea luego
a nosotros, como
shown. Cada agujero
debe ser sobre
el mismo tamaño como
aquéllos en la tabla À.

<FIGURA 8>

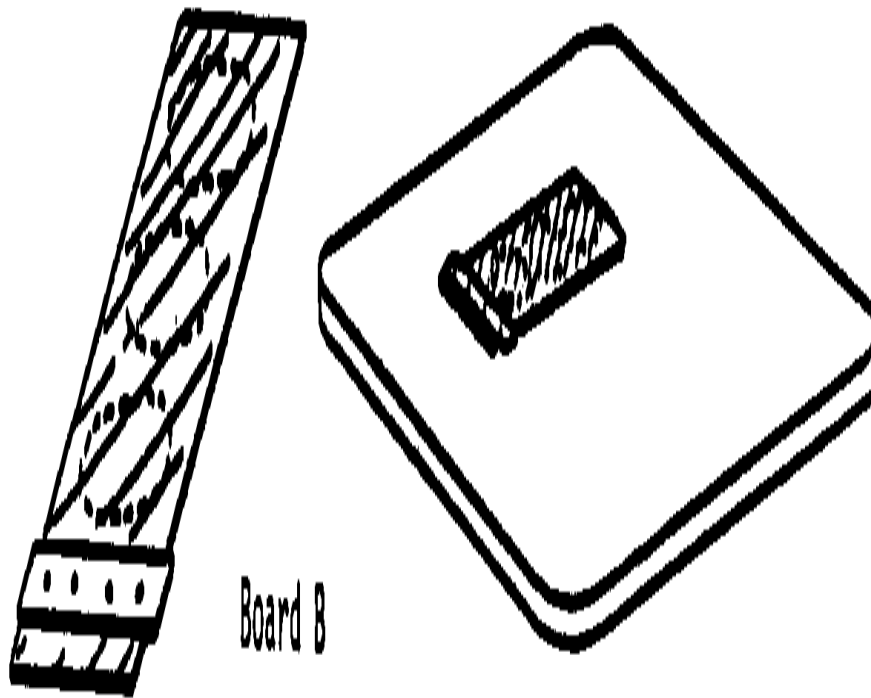
46p06a.gif (486x486)



8. Cut un pedazo de caucho para cubrir todos los tres agujeros en la tabla La B. Posición y ata de la misma manera como en Paso 6.

<FIGURA 9>

46p06b.gif (486x486)

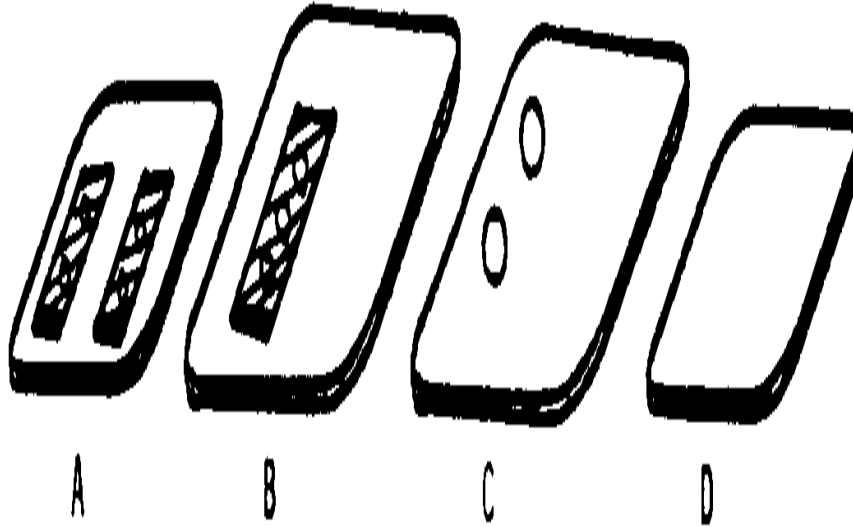


9. Draw un line de arriba abajo a través del centro de tabla
El LENGUAJE C de , como hecho con las tablas UN y B. Hechura dos o tres agujeros
en
abordan el LENGUAJE C en sobre la misma posición como a borde de B. no Haga
cubren estos agujeros.

Después de terminar este paso, tablas UN a través del D debe parecer
A les gusta esto:

<FIGURA 10>

46p06c.gif (393x486)

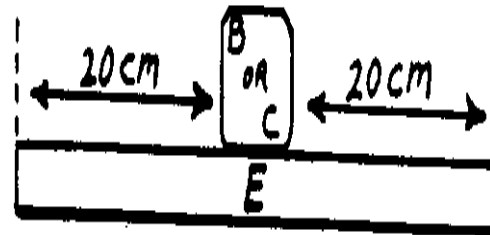
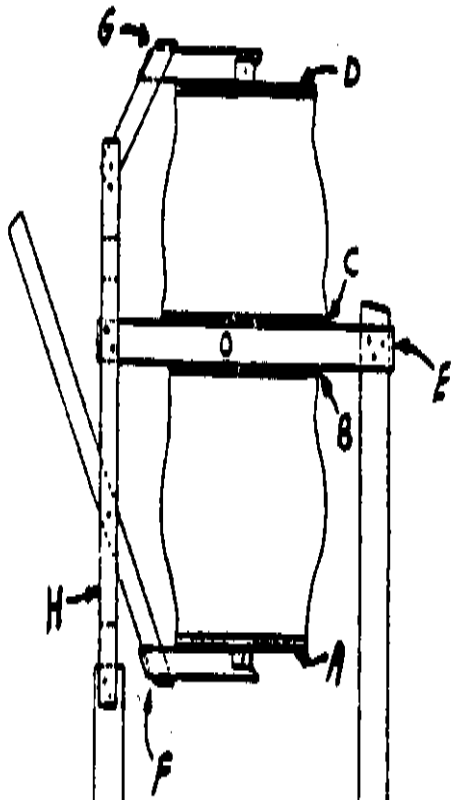


10. Make el miembro de apoyo horizontal el E. Uso la tira larga de

wood. Cut un pedazo que es 40cm más largo que el más grande square. de madera debe extender aproximadamente 20cm adelante cada lateral de el cuadrado de madera más grande (B cuadrado o LENGUAJE C).

<FIGURA 11>

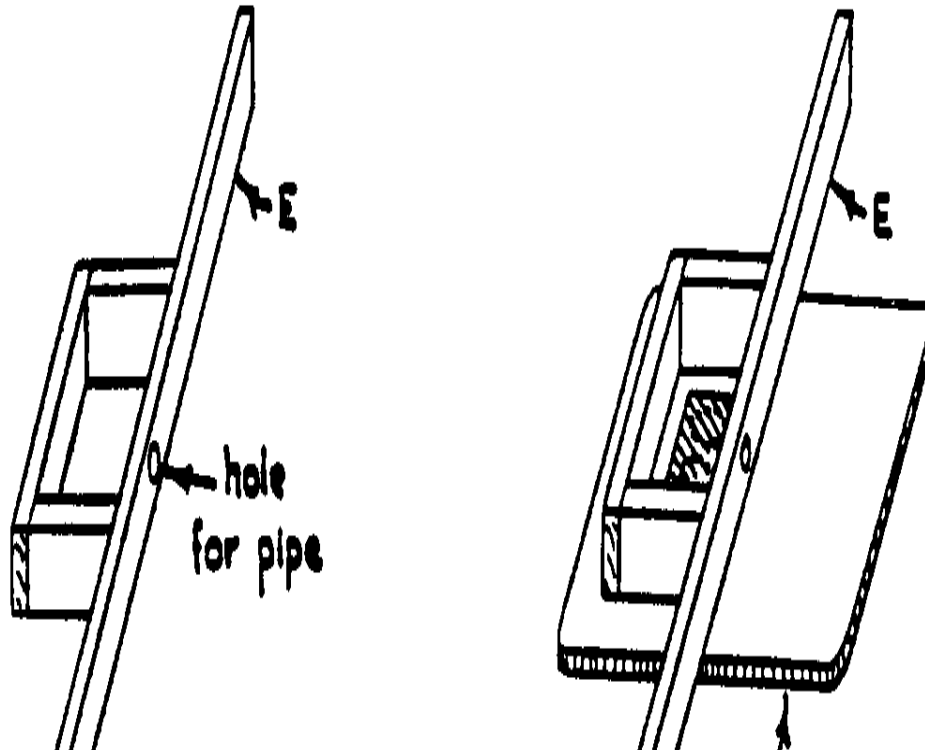
46p07a.gif (600x600)



11. Cut unos pedazos de madera para hacer una caja alrededor el revestido de goma agujerea de tabla B. el Apoyo miembro que E formará uno side del box. Estos pedazos de madera si todos deben ser el la misma anchura y altura. Si posible, ellos deben allanarse para hacerles aplanar para que la caja fuera hermética cuando completó. Make seguro la caja es grande bastante para que el Los caucho valve pueden mover de arriba abajo libremente dentro de él.

<FIGURA 12>

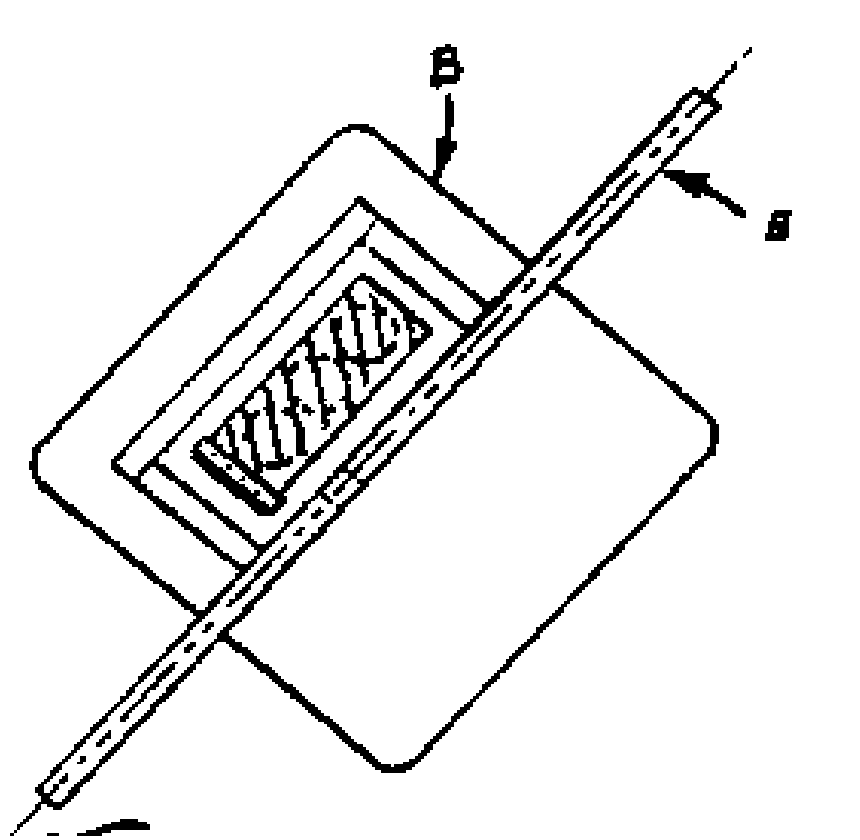
46p07b.gif (540x540)



12. Make un agujero en el miembro de apoyo E, como shown. La cañería de acero, que llevará el aire de los bramidos a la forja, deba encajó herméticamente en este agujero para que ningún escapes. Make aéreo el agujerean menor que necesitado. Then lo agrandan como necesario. Nail (y encola, si posible) la caja para abordar el B, alineando, el lines del centro de B y E.

<FIGURA 13>

46p08a.gif (486x486)



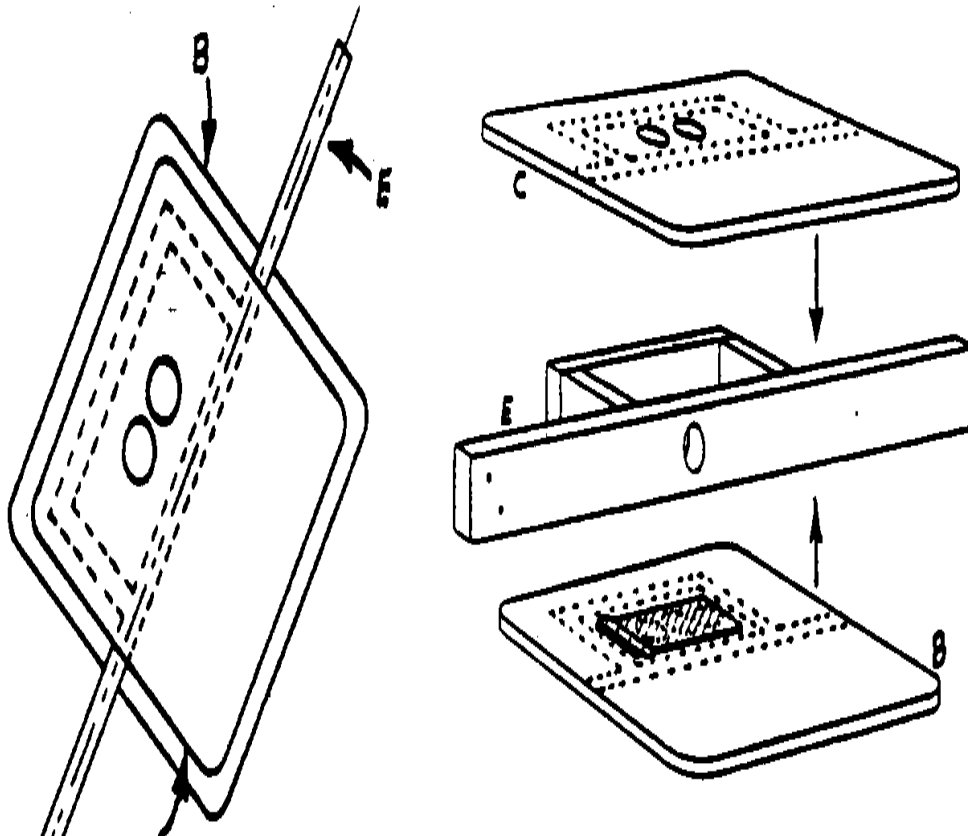
13. Place el LENGUAJE C de la tabla encima de esta caja, emparejando el lines del centro de

El B de , LENGUAJE C, y E. Hechura seguro se posicionan los agujeros en el LENGUAJE C de la tabla

encima de la caja clavó para abordar B.

<FIGURA 14>

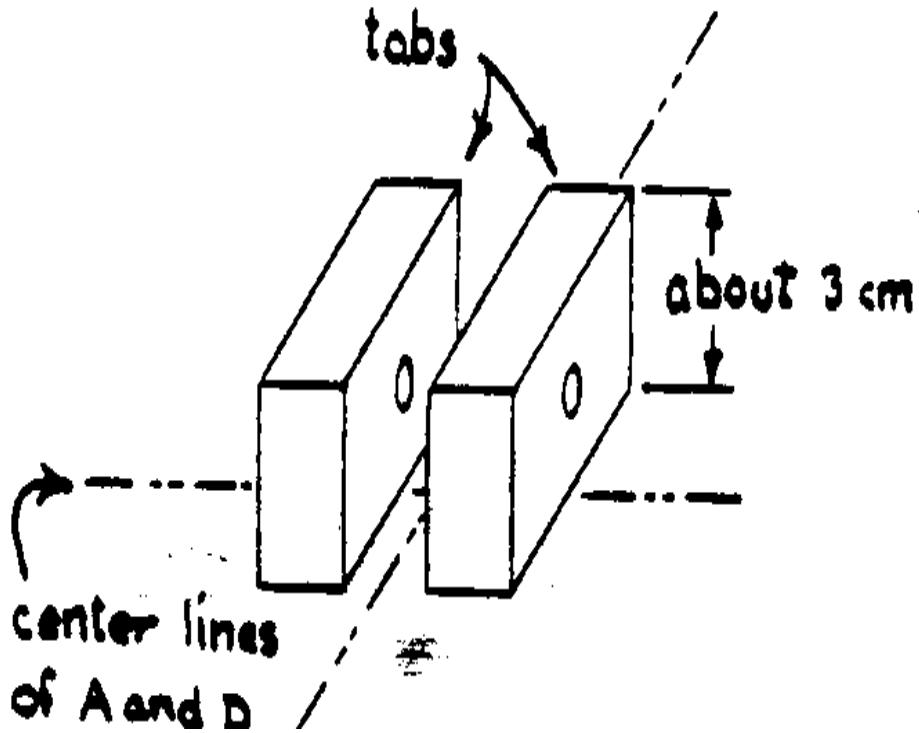
46p08b.gif (540x540)



14. El cierre de combustible de cuatro pedazos, cada uno, aproximadamente 3cm largo, del acaban del permaneciendo largo despojan de madera. Éstos Los pedazos de harán las etiquetas a attach a los cuadrados UN y El D. Taladro un agujero a través de el centro de cada pedazo para que la 6mm vara metal encaja en el agujero. El La vara de también puede hacerse de Madera dura de o fornido Bambú de .

<FIGURA 15>

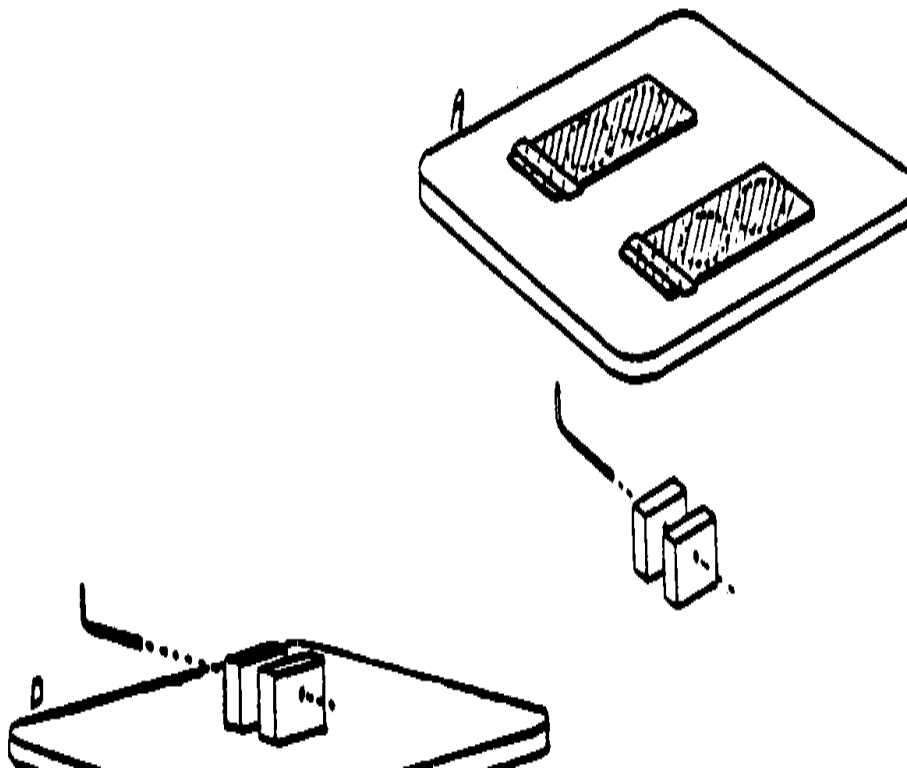
46p09a.gif (486x486)



15. Place dos etiquetas cada cerca del centro de tablas UN y D. El distancian entre cada par está ligeramente más de la anchura de los brazos de madera, F y G que encajarán entre ellos. a borde de UN, las etiquetas se ponen opuesto el lado que tiene que los valve de caucho ataron a él. Nail las etiquetas al aborda.

<FIGURA 16>

46p09b.gif (486x486)

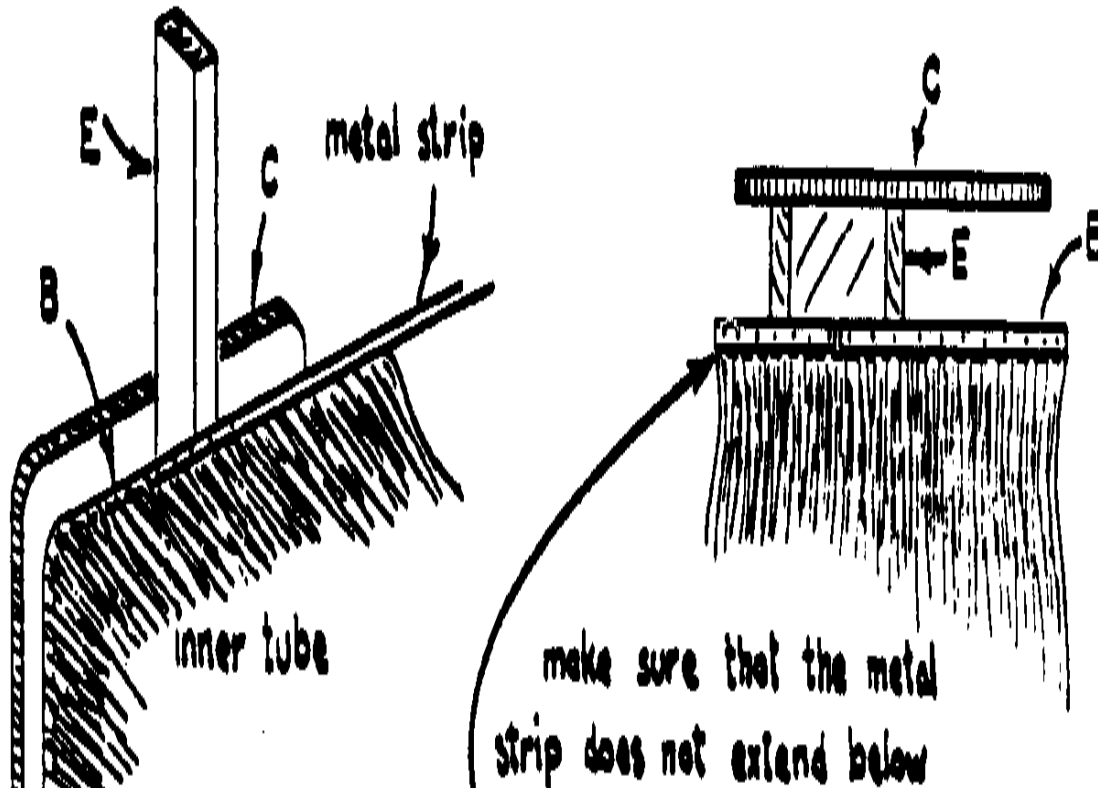


16. Cut varios longitudes de metal de la hoja delgada que es un el narrower pequeño que el espesor del cuadrado de madera abordan (por ejemplo, 10mm si la madera es 12mm espeso) . Remove con un archivo cualquier canto vivo a lo largo de estas tiras.

17. Stretch el tubo interno correcto que abre encima de la tabla el Centro de B. la tira de metal a lo largo de la tabla encima del tubo interno. Hammer para abreviar las uñas a 3cm intervalos a lo largo del strip. Si que las uñas doblan mientras pasando por la tira metal, afile una uña más grande y usa esto como usted avanza para picar los agujeros a través del metal.

<FIGURA 17>

46p10a.gif (600x600)



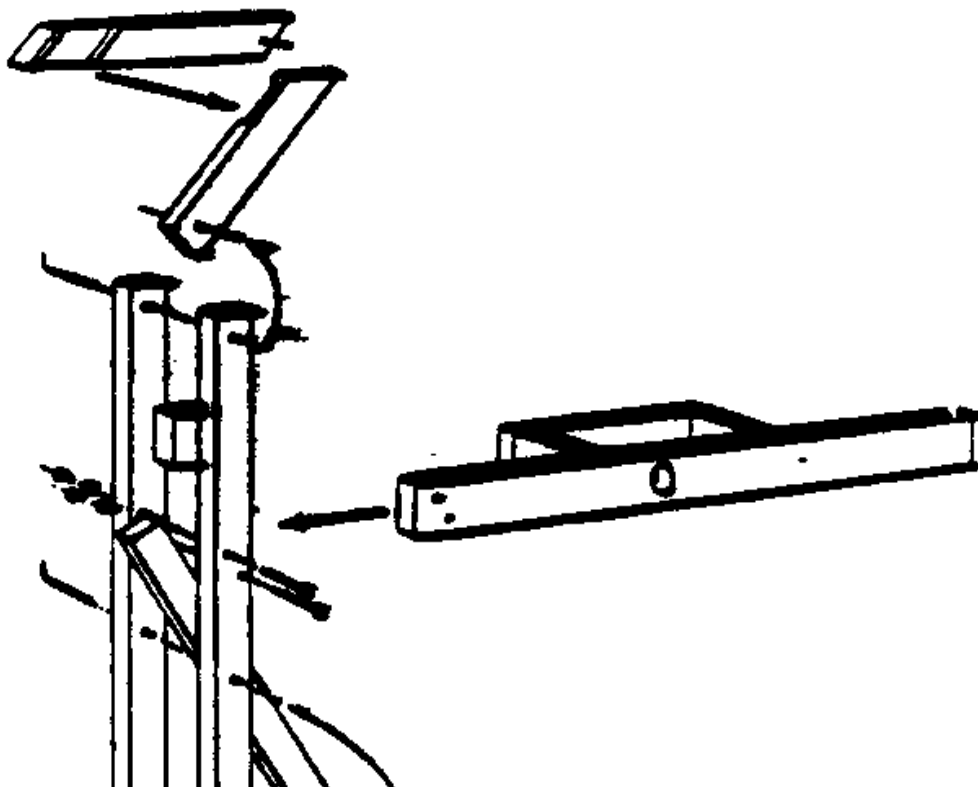
18. Fasten de la misma manera la apertura del tubo interna marcó el LENGUAJE C encima de la tabla C.

19. Fasten en las mismas tablas de la manera UN y D al apropiado las aperturas del tubo internas. Make seguro que las etiquetas están enfrentando fuera y es paralelo abordar E.

20. Make el miembro de apoyo vertical H. Fasten el horizontal apoyan al miembro E a la H con uñas o dos saetas, como shown. que Los pedazos deben se separe fácilmente. El La longitud de de H puede ser como corto así desplegado debajo de, o puede ser se extendió en la tierra. Las hechuras de longitud más cortas los bramidos más fácil a move. que La longitud más larga es más fornido. Note los dos cuadran los espaciadores de madera en el dibujo debajo de. Ellos debe ser espeso bastante para que que hay cuarto para los brazos El F de y G para mover libremente entre los dos vertical Los pedazos de .

<FIGURA 18>

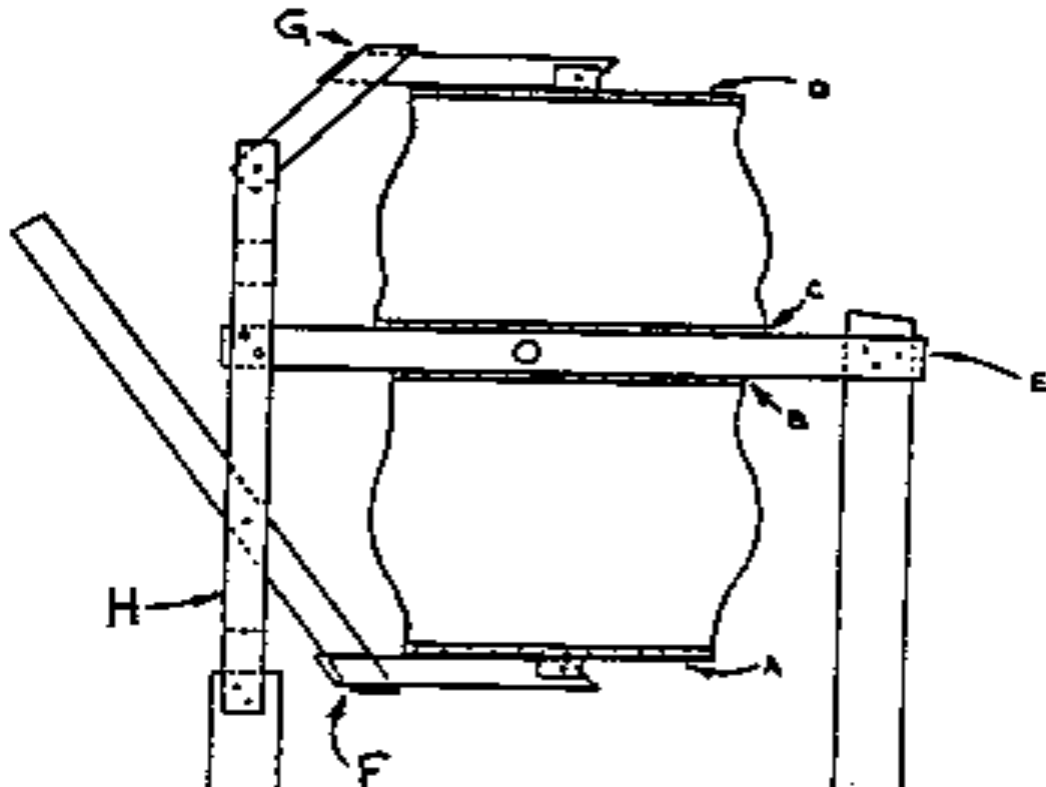
46p10b.gif (600x600)



21. Make el F del asa y el G del brazo superior para que que ellos aparecen así desplegado cuando el que los tubos internos son totalmente extendido. Estos dos brazos debe encajar libremente entre los dos los miembros verticales de H y los dos divide del tabs. Insert las varas a través de las etiquetas y pivote del brazo apunta para que el arma mueva libremente.

<FIGURA 19>

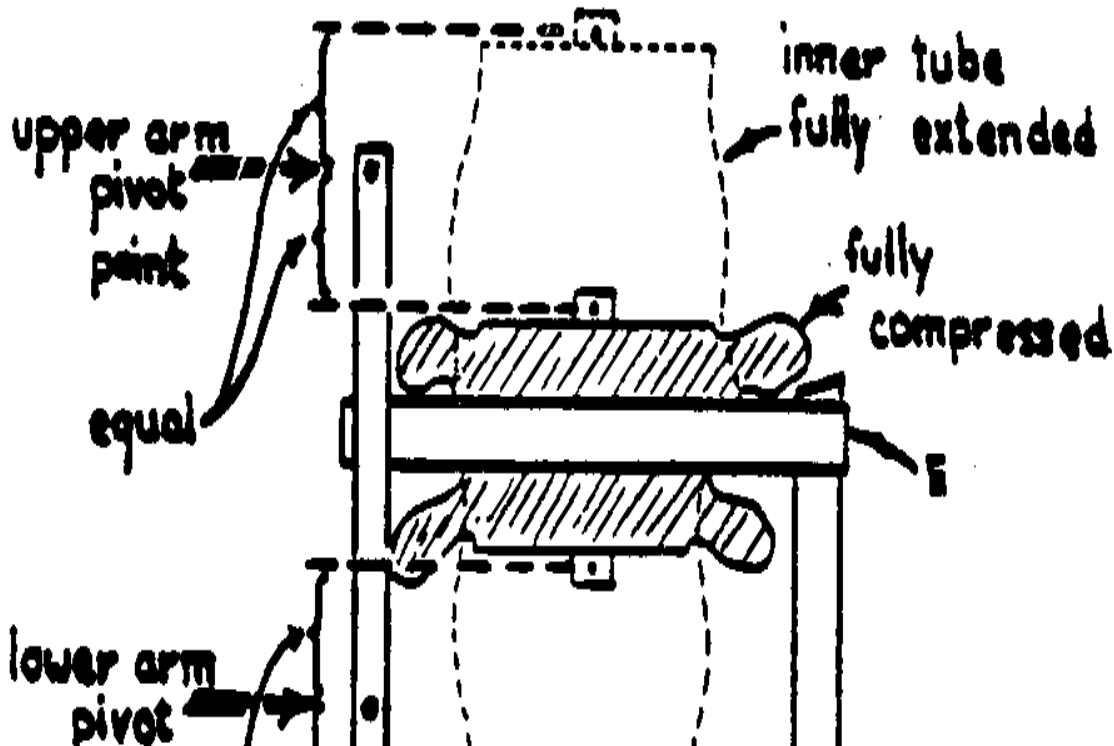
46p11a.gif (600x600)



Los punto de giro para el F de los brazos y G deben ser a mitad de camino entre las posiciones extendidas y comprimidas de las etiquetas, así desplegado, debajo de.

<FIGURA 20>

46p11b.gif (600x600)



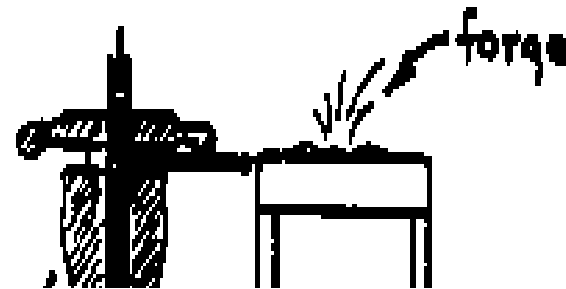
LA CONSTRUCCIÓN DE LA FORJA

Una forja requiere que una cavidad que contiene el fire. Él permite airee para ser soplado debajo en de y no queme o funda.

Esta cavidad puede la mayoría fácilmente se haga de la arcilla. Make una depresión en el medio de la arcilla. Place el el tubo de suministro de aire del los bramidos dentro del la arcilla para que el extremo de el tubo de suministro de aire es en el depression. El el aire soplará de los bramidos, a través de la cañería, y en la depresión.

<FIGURA 21>

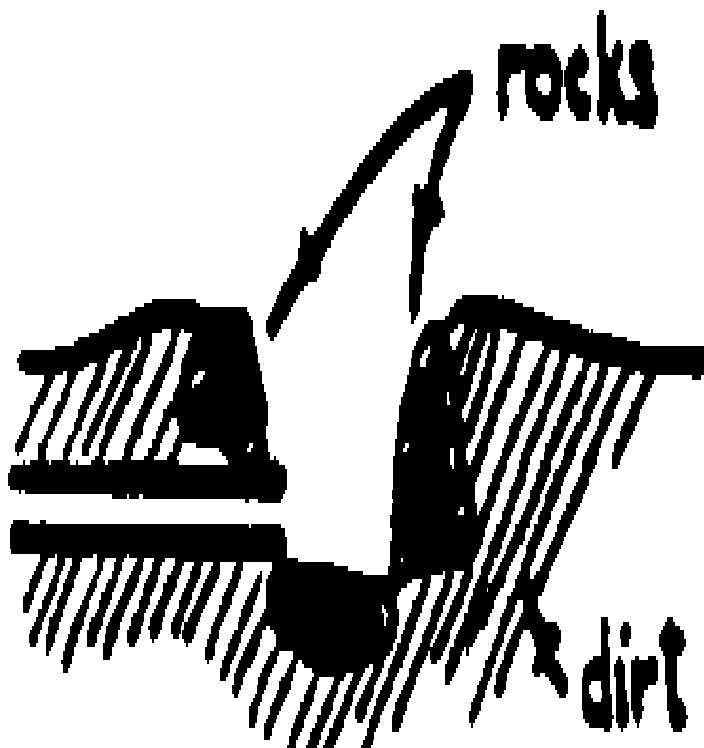
46p12a.gif (600x600)



Piedras o suciedad pueden usarse, así desplegado, si la arcilla es indisponible.

<FIGURA 22>

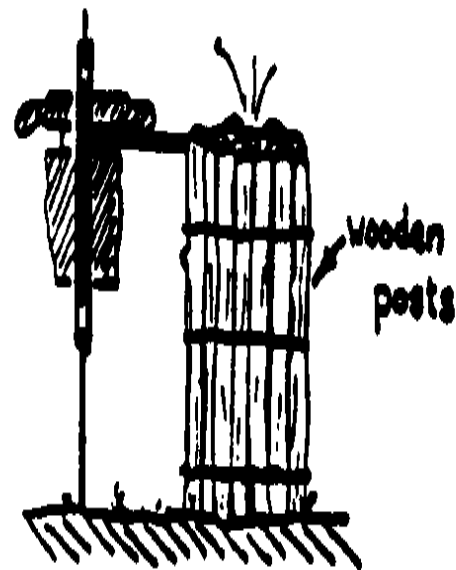
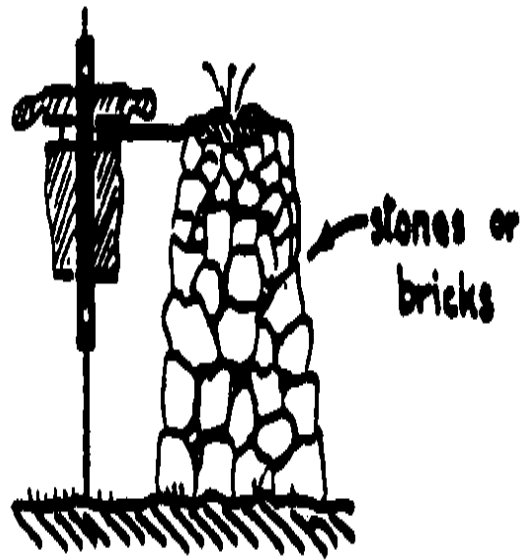
46p12b.gif (486x486)



Esta cavidad de arcilla, o de suciedad y piedras, se apoya cualquiera por una mesa o por un structure. más sólidos El más sólido la estructura podría ser una pared hecha del cemento, los ladrillos de arcilla, las piedras, o timber. que La pared se pone alrededor de una área cuadrada que es llenado de las piedras y dirt. que La estructura de apoyo también puede se construya de los postes de madera, así desplegado.

<FIGURA 23>

46p12c.gif (393x600)



La capa superior de este apoyo debe ser grande bastante para sostener no sólo el fuego, pero también los pedazos de steel. acalorado Si el la superficie del apoyo es demasiado pequeña, el ser metal acalorado constantemente debe apoyarse por un hand. que Ésta es una molestia.

La altura más cómoda para el fuego está nivelada con su la mano cuando usted está estando de pie derecho con su brazo por su lado.

Deben localizarse la forja y fuelles bajo un resguardo o cubra protegerlos de weather. Traditionally malo, un herrero, los trabajos dentro o en una área oscura porque es más fácil a observe el color del acero cuando está siendo heated. El el color del acero es muy importante durante soldar, mientras endureciendo, templando, y trabajando en general. Las muestras coloridas el acero la temperatura.

LAS NOTAS EN USAR LOS BRAMIDOS DE AND DE FORJA

1. El Carbón de , cok, o carbón de leña (*) se usa a menudo como el combustible para un

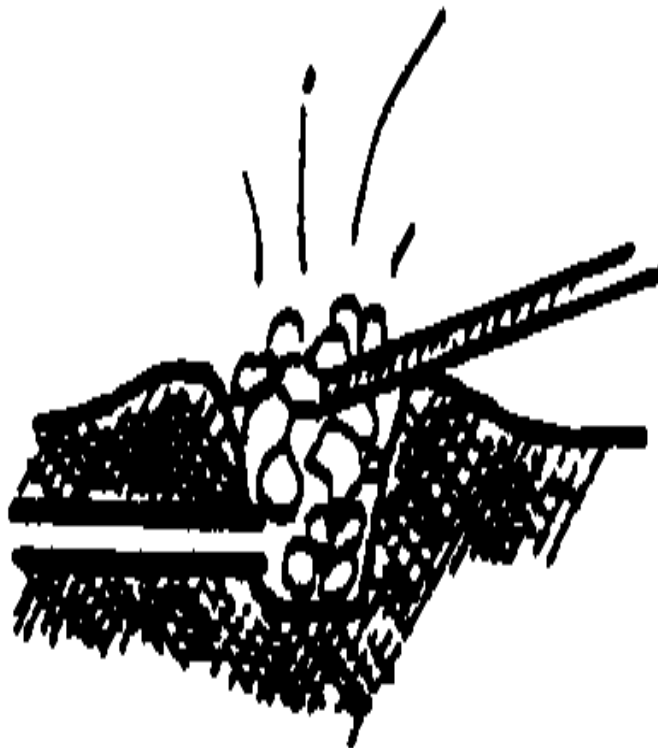
El fuego de herrero de . Éstos quemar muy más limpio y con un la temperatura superior que la madera ordinaria.

2. Make seguro hay 3-4cm de carbón de leña por lo menos entre el conducen por tuberías la apertura y el pedazo de ser de metal heated. Otherwise, la ida aérea a través de la cañería no tendrá una oportunidad para ponerse caliente. refrescará el

Metal de en lugar de calentándolo.
Also ponen algún carbón de leña anteriormente
el pedazo de metal. Esto
aumenta el calor del
Metal de .

<FIGURA 24>

46p14a.gif (437x437)



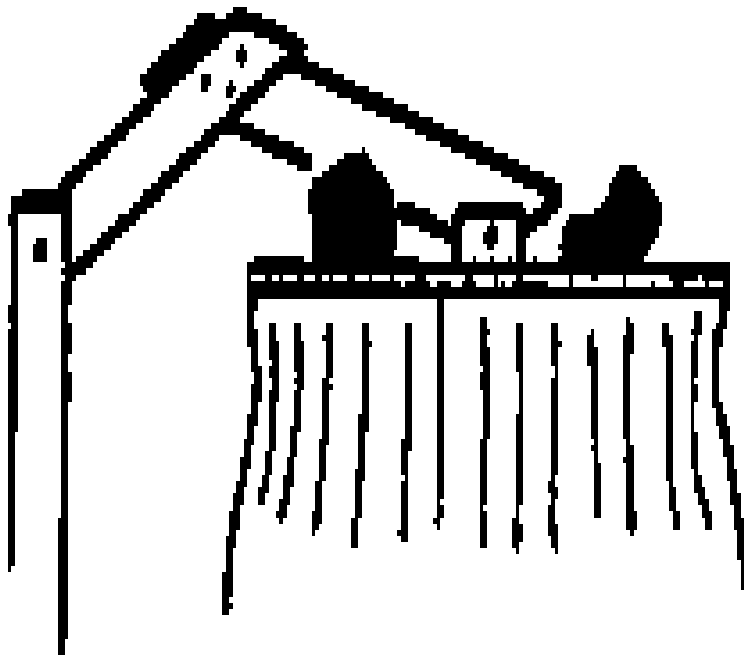
El Carbón de leña de quema bastante rápidamente. no atizan el fuego unnecessarily, como entre las calefacciones. no hacen el La cavidad de más grande que necesario.

3. There es ninguna necesidad dado bombear los bramidos quickly. UN golpe lleno cada cinco a diez segundos debe ser sufficient. Si usted quiere más aéreo para ir a través del disparan para hacerle quemar más caliente y más rápidamente, pesos del lugar en el tubo interno superior. Rocks puede usarse. El mayor el peso, el más aire se alimenta a través del disparan.

<FIGURA 25>

46p14b.gif (486x486)

-



4. El caucho el tubo interno el más casi el fuego debe protegerse de chispas de que pueden quemar el rubber. Algunas maneras simples que hacen esto son:

La * Opción de venta de acciones a una partición entre la forja y fuelle.
* Drape un pedazo de arpillera o tela encima de los bramidos.

(*) Vea la Fabricación Charcoal: El Método de la Réplica mordaz, publicado por VITA.

La cañería metal se pondrá caliente si la forja se usa para varias horas. no permiten el resto del tubo interno superior contra esta cañería.

La teoría de Funcionamiento

Uno de las partes más importantes de los bramidos es el sentido único el valve. permite el aire entrar de una dirección (un), pero no el otro (el b).

<FIGURA 26>

46p15a.gif (600x600)



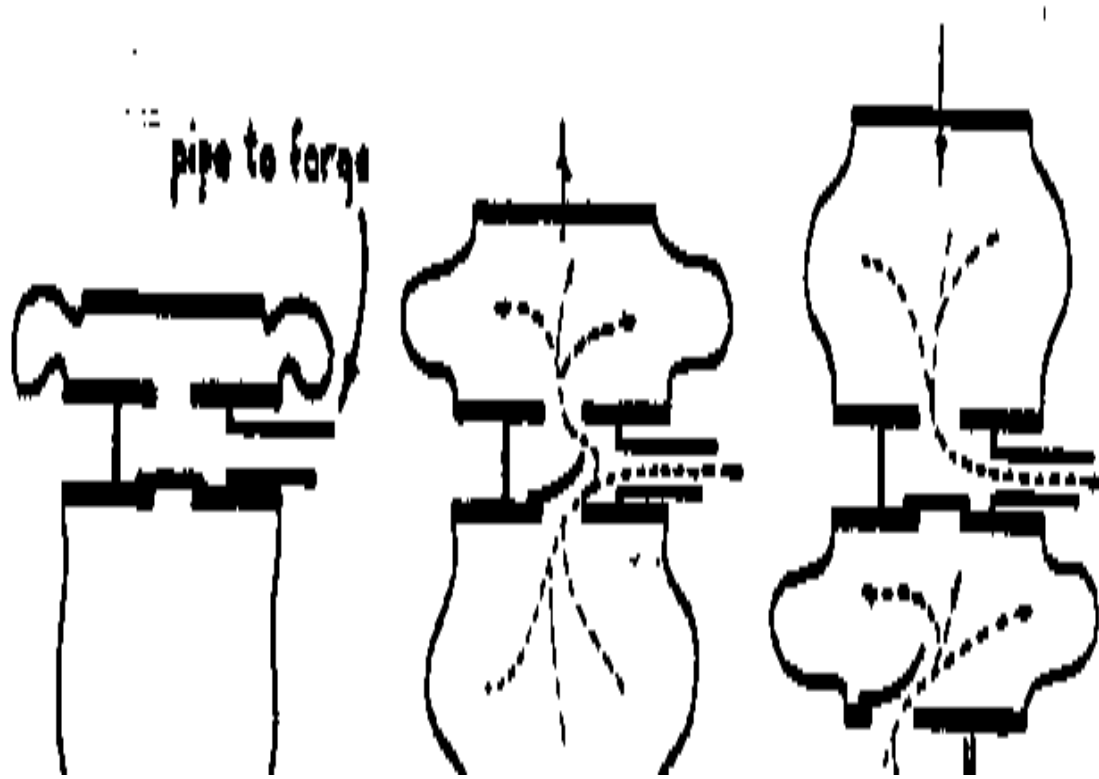
Al usar los bramidos, el tubo superior está inicialmente comprimido y empty. El más bajo tubo está extendido y lleno de aire (el c).

Empuje el handle. El aire del más bajo tubo se fuerza arriba a través del valve superior en la forja (el d) . las harturas de aire Extras el el tubo superior (el depósito).

Comprima todos el aéreo del más bajo tubo en la forja y el depósito. Then tiran el más bajo tubo abajo. El Aire de entra de debajo para recambiar el tube. El aéreo todavía en el depósito, comprimido por el peso de la tabla superior, continúa entrando en la forja (e).

<FIGURA 27>

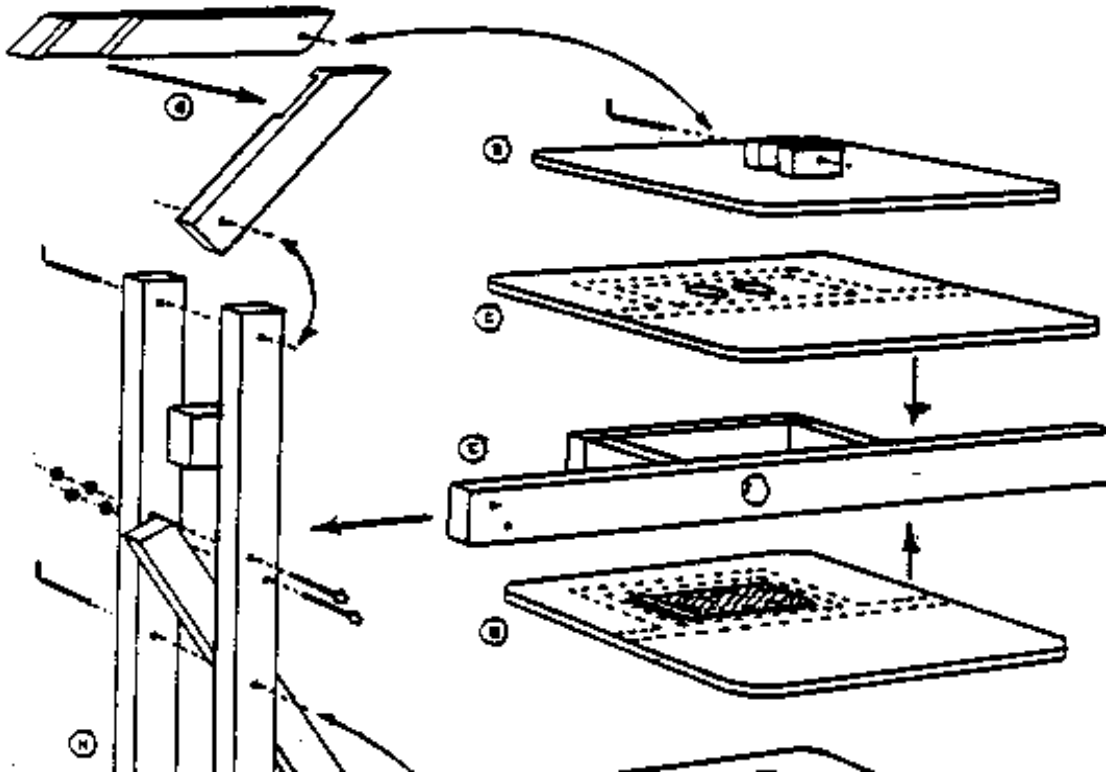
46p15b.gif (600x600)



El tubo superior (el depósito) los permisos un flujo constante de aire a través del fuego en el forge. Los fuelles podrían construirse sin el tubo superior, pero el aire fluiría entonces a través del sólo dispare que cuando el más bajo tubo es compressed. No el aire fluiría cuando este tubo es expanded. el calor Desigual se produciría.

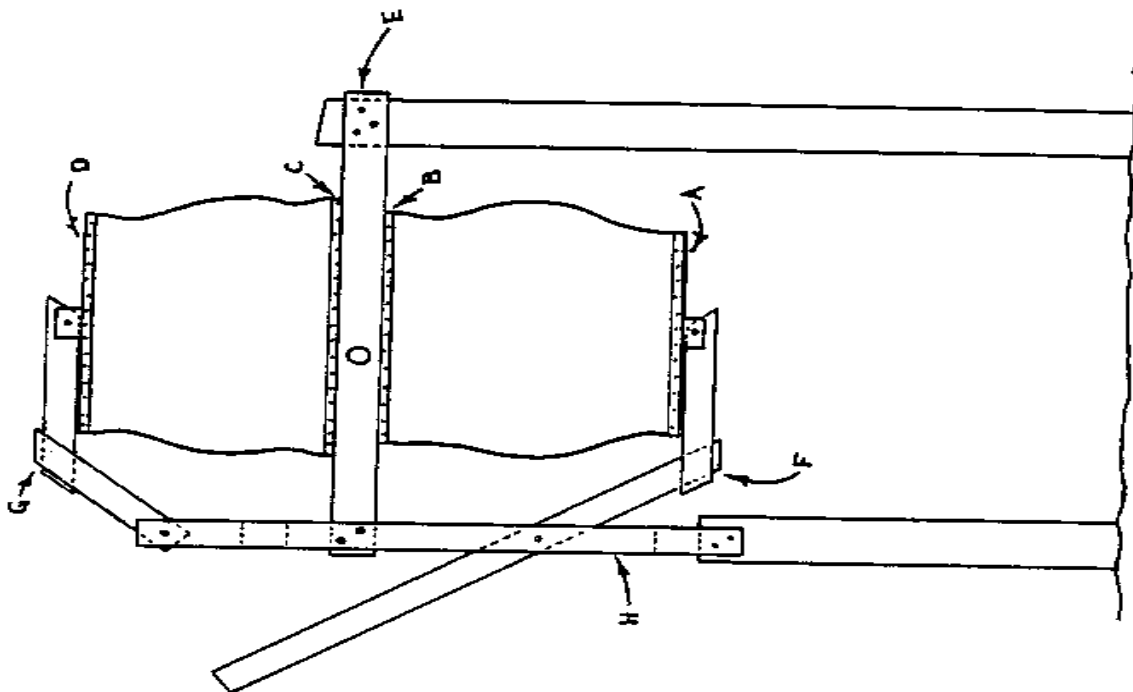
<FIGURA 28>

46p16.gif (600x600)



<FIGURA 29>

46p17.gif (600x600)



==
== ==

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

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

La Fabricación de la Balanza pequeña

de Construir Quemar el Ladrillo

D.W. THOMAS

Gerente, el Servicio Técnico,
La División de Minerales Industrial
Los Minerales Internacionales & la Corporación Química
Skokie, Illinois E.E.U.U.,

publicó por

VITA
1600 Bulevar de Wilson, Colección 500,
Arlington, Virginia 22209 EE.UU.
Tel: 703/276-1800 * el Facsimil: 703/243-1865

Internet: pr-info@vita.org

LA FABRICACIÓN EN PEQUEÑA ESCALA DE CONSTRUIR QUEMAR EL LADRILLO

Preface

El propósito de este manual es perfilar, en como simple una manera como posible, los detalles de hacer y el ladrillo de la arcilla ardiente conveniente para el edificio doméstico. El alcance del manual se confina a " las industrias " de la cabaña; no cubre la producción comercial grande como es conocido en el States. Unido que El autor ha tenido personal avise con el tal brickmaking planta en ambos Central México y Honduras. ha esperado que publicando algunas de las observaciones y experiencias hicieron a éstos dos situaciones, yo puedo ayudar a los líderes del desarrollo comunitario para ofrecer consejo y ayuda en las áreas en vías de desarrollo dónde se necesitan las plantas del brickmaking.

LA INTRODUCCIÓN DE

La Arcilla de Materials: y Combustible

que Los dos materiales principales necesitaron llevar fuera incluso los brickmaking elementales son (1) una fuente de arcilla, y (2) una fuente fiable de combustible. Nosotros extenderemos adelante el

los requisitos de arcilla primero.

La Arcilla de

La Arcilla de es un silicato aluminio hidratado formado por el la deterioración de varios minerales encima de un periodo largo de time. Cuando cola-como el material orgánico es asociado con él, la arcilla se pone plástica o mano moldeable y pliable. se encuentra a lo largo del mundo y ha sido trató, desde que tiempo empezó, con lejano menos respeto que él deserves. que es de esta arcilla ordinaria que el hombre puede haga el ladrillo para alojarlo, los azulejos para cubrir su casa, conduzca por tuberías para llevar el agua a su área viviente, conduzca por tuberías para desviar el alcantarillado, ollas de arcilla para guardar y cocinar su comida, y azulejos para pavimentar su paseo y entradas de autos. Certainly, cualquier material qué en sí mismo puede proporcionar todos estos rasgos deben no sea slighted. Cómo, entonces, hace uno selecciona el apropiado ¿la arcilla y eso que, realmente, la arcilla apropiada ES?

There son cuatro características de arcilla para considerar cuando nosotros estamos pensando en usarlo como un ingrediente en ladrillo o azulejos:

1. debe estar fácilmente disponible y debe ser capaz ser ganado de la tierra con un mínimo de el esfuerzo físico.

2. debe ser plástico. que Esto significa que cuando el La arcilla de es mixta con las cantidades pequeñas de agua, él, se pondrá flexible y responderá al la mano humana tomando las formas diferentes.
3. debe desarrollar la fuerza al secar.
4. debe desarrollar difícilmente y la fuerza del uso " durable " cuando disparó o quemó en un horno.

Por la mayor parte, se encuentran las Arcillas de cuando el mantillo es quitado por el acción del arroyo o como resultado de una zanja. Si un estanque o el área del agua-colección es anterior el normal nivele para el agua fluida, esto puede significar que una masa de arcilla es present. Thus, un estanque encontró en el campo que es unos 200 pies sobre el nivel de un arroyo cercano habría indique que hay un underlaying material muy fino el estanque y así la salida normal de lluvia ha sido restricted. Digging cerca de los bancos de tal una área de el agua capturada generalmente revelará la presencia de un la lente " de grano fino y arcilla plástica.

Si los líderes del desarrollo comunitario tienen muestras de arcilla y está preguntándose si el testamento material, de hecho, la hechura el ladrillo bueno, estas muestras pueden enviarse a los laboratorios cerámicos en su país o en los Estados Unidos dónde

pueden hacerse las pruebas simples, pero conclusivas averiguar si la arcilla es un posible ingrediente para la creación del ladrillo. Un tal laboratorio para hará las pruebas elementales de la arcilla, y para hacer un comentario sobre él, es el

el Laboratorio Cerámico
los Minerales Internacionales & S.A. Química
Post el Office Caja 437
La Morera de , Florida,
U. S. À.

Líderes de desarrollo de Comunidad que desean tener las arcillas locales evaluado para su posible uso en el ladrillo puede avisar este laboratorio directly. Usted debe detallarse el embalaje e instrucciones de embarque del laboratorio antes de enviando cualquier material.

Starting y Operando una Planta de Brickmaking

Este manual continúa ahora con la asunción que un la arcilla conveniente se ha encontrado y que es dentro de fácil el acceso del usuario propuesto. Nosotros asumiremos eso más allá disparando o los medios del tratamiento térmico no hacen presentemente exista y que hay sólo fuentes muy limitadas de acero o metals. que Los combustibles se limitarán a los materiales como los trozos de madera y otros materiales del burnable como es localmente available. En el informe, nosotros exploraremos ahora el

el establecimiento y funcionamiento de una planta del edificio-ladrillo en qué nada más que " los materiales disponibles " y testamento de labor se utilice.

el ladrillo De arcilla es hecho en lo siguiente pasos:

1. La Arcilla ganancias y preparación de la arcilla.
2. Brick la creación.
3. Brick el secado.
4. La Horno construcción y encendido del ladrillo.
5. La producto final calidad selección.

1. Ganancias De arcilla y Preparación de la Arcilla

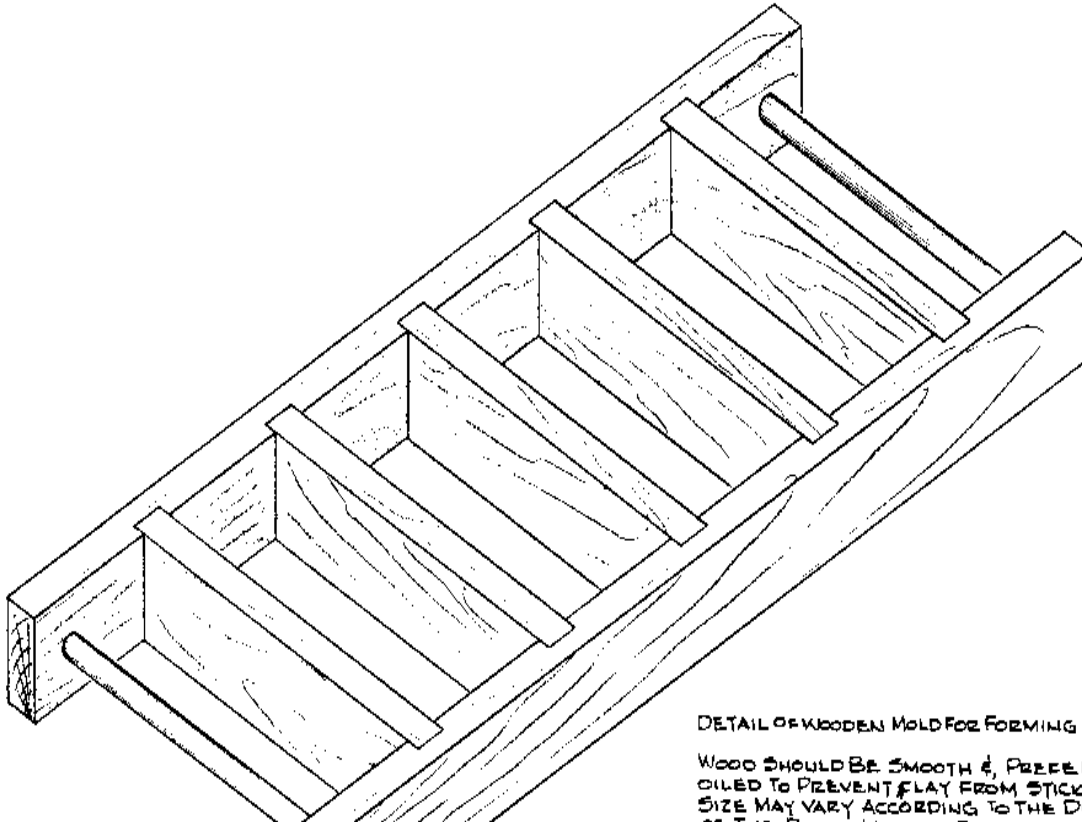
es común, en pequeño y ladrillo del dos-familia, los funcionamientos, combinar ganancias de arcilla y preparación de la arcilla. En la práctica general, el operador que desea hacer el el plástico de arcilla usará una azada simple o azuela para cortar lejos las cantidades pequeñas del banco de arcilla. Si el material es disponible como una lente llana, él excavará un agujero probablemente aproximadamente tres pies profundo bajo el nivel de la tierra. El el agujero sería aproximadamente 10 pies en el diámetro. Then, con los golpes de tajadura de calzón con su azuela, el operador quiere

" afeite " la arcilla de la cara del banco. Las hojuelas de arcilla así que quitado será aproximadamente 1/4 " espeso. En toda la probabilidad, ellos rizarán arriba como ellos está alejado del banco de arcilla face. En esos casos dónde la arcilla aparece como un fuera-segar en el lado de la colina, el proceso es mismo similar, pero el operador movería sus " afeitados " a un hoyo pequeño o agujero nearby. La función del agujero a reciba que el virutos simplemente es proporcionar una situación en donde la arcilla, recientemente corte del banco, puede mezclarse con water. que Los virutosos " de arcilla " son realmente encienda y es no tan denso como la arcilla que permanece en la cara del banco. Se trabajan cantidades pequeñas de agua en la arcilla por el uso del foot. humano UNA danza y brincando el movimiento es la característica de las personas acostumbrado a mezclar el agua y la arcilla en este manner. es común tener una astilla del hombre la cara de arcilla y otra persona que hacen la mezcla de agua operation. Cuando la mezcla de arcilla-agua alcanza el la consistencia de hormigón líquido, se pone en un cubo o cubo y alejado al área del ladrillo-creación. Una carretilla de mano ordinaria sería considerada a estas alturas un dispositivo del labor-economía más bienvenido.

2. Creación del Ladrillo

El funcionamiento del ladrillo-creación real es meramente uno de moldee o descargando la mezcla de arcilla-agua en un múltiple-cavidad el ladrillo die. Este dado es generalmente hecho de madera y

está abierto en ambos faces. See Ilustración No. 1 para
52p05a.gif (600x600)



DETAIL OF WOODEN MOLD FOR FORMING BRICK.
WOOD SHOULD BE SMOOTH & PREFERABLY,
OILED TO PREVENT FLAY FROM STICKING.
SIZE MAY VARY ACCORDING TO THE DESIRES

los detalles de un molde del ladrillo de madera típico. There puede ser tantos como cuatro cavidades en el dado para que cada echada rinda cuatro brick. El ladrillo ellos es aproximadamente diez pulgadas largo, 2 1/2 pulgadas alto, y 5 pulgadas ancho. Las dimensiones reales variarán del país al país, dependiendo del sabor local y la actuación anterior. El anteriormente enladrille, 10 x 2 1/2 x 5 pulgadas pueden ser demasiado pesadas o embarazoso para algunos obreros hembras. Si esto es para que, las unidades menores pueden ser made. que debe notarse a esto el punto que el ladrillo final será menor que el real muérase o amolde con que fue formado originalmente. Esto el encogimiento de encender se repartirá con en una porción posterior de este manual.

Los moldes son cuchés con arena hacerlo más fácil a quite la arcilla de los lados de madera del molde. Esto puede hacerse salpicando arena el tamaño de los granos de sale en el molde que aparece después de que el molde se ha sumergido en water. Oil, a premio en la mayoría de los lugares, también quiera actúe como una separación agent. En esos casos dónde la lata de aceite es usado, tiene una ventaja dual en eso que se absorberá por el ladrillo y consumió por el calor del horno y proporcione parte de los requerimientos de combustible realmente. Los moldes están llenos en la tierra del nivel. Usually, dos, se necesitan operadores en la echada o moldean del brick. después de que el cubo de mezcla de arcilla-agua se ha vertido en la cavidad del molde abierta, el molde ha vibrado ligeramente

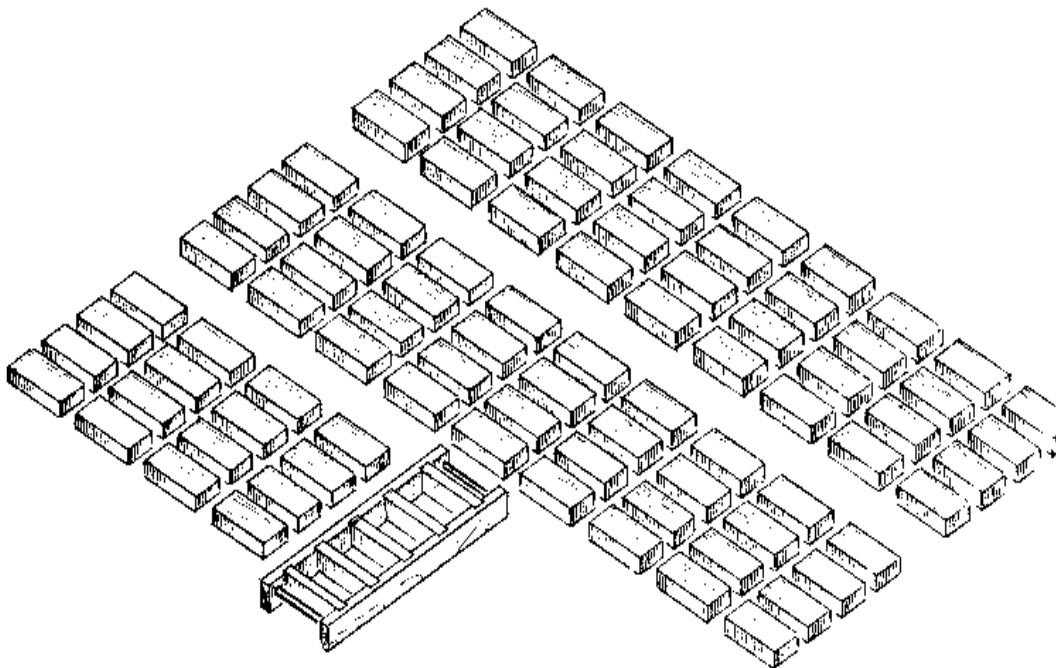
por el talón del hand. Esto causa el material a establezca y nivele fuera de a la cima. Un poco de agua está absorta por la tierra; alguno viene a la cima y se empuja fuera de. Exceso de material que pone encima del molde se golpea entonces del molde por un movimiento ágil del talón de la mano. El exceso de material capturado de esta manera se pone en otro molde y se usará en otro ladrillo.

La consistencia de la mezcla del ladrillo es un muy importante y point. Arcilla-agua mezclas críticas que también son acuoso tendrá una tendencia para fluir o causar el ladrillo a la depresión cuando el molde refrenando se alza libre del mix. Arcilla-agua mezclas que están demasiado tiesas o faltando la movilidad suficiente no llenará las esquinas del el molde del ladrillo y el producto resultante serán entonces irregulares y jagged. Once la consistencia apropiada o waterclay la proporción es experimentalmente determinada, el operador del hoyo, deba ejercer el todo posible cuidado para ver que esta consistencia se mantiene a lo largo del día de trabajo.

después de que la arcilla excesiva está alejada, el molde puede alzarse arriba y libre de las echadas del ladrillo. En el orden para conseguir un directamente a dibuje del molde, es necesario tener dos los hombres realizan el operation. Once libre del ladrillo, el el molde es de nuevo el wetted con el agua y arena se rocía en el surfaces. interno se pone entonces en la tierra delante del ladrillo simplemente soltado del molde. Thus,

el proceso del brickmaking se vuelve un funcionamiento continuo progresivamente con la mudanza del molde hacer reman después de la fila de brick. See Ilustración No. 2.

52p07a.gif (600x600)



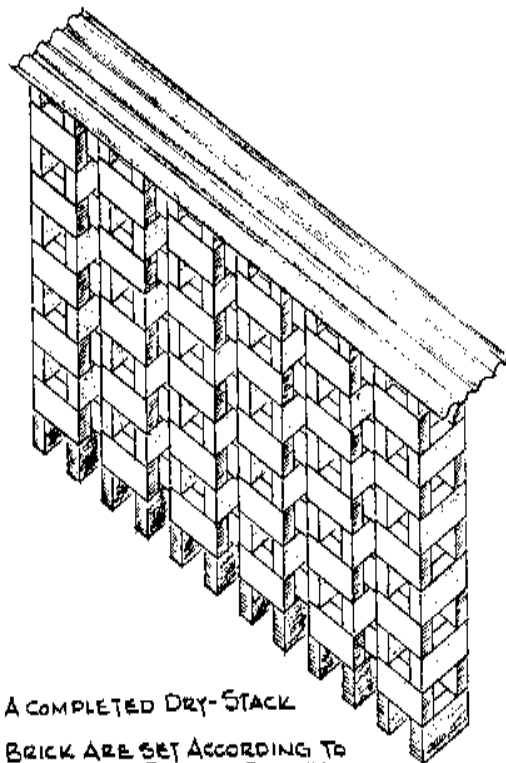
THIS IS A GROUND PLAN SHOWING LAYOUT OF BRICK WHICH HAVE JUST BEEN FORMED.
BRICK WILL LAY IN THIS FASHION FOR AT LEAST ONE DAY OR UNTIL THEY CAN BE
MOVED TO THE DRYING STACK

3. Secado del Ladrillo

En los países áridos, no es generalmente necesario a cubra el brick. recientemente hecho Ellos simplemente se salen en el posicionone en que ellos eran hecho y permitieron secar en el sun. En esas áreas dónde la lluvia es una ocurrencia diaria, es bueno proporcionar un techado para el recientemente brick. formado La tapa no debe tener ningún lado para que el el aire puede mover libremente alrededor del ladrillo. Después de las aproximadamente tres días en el piso o " como la posición hecho ", el ladrillo puede ser manejado sin deformar o desmenuzar. En esta fase, ellos se ponen de una manera especial para acelerar el examen final las fases de secar.

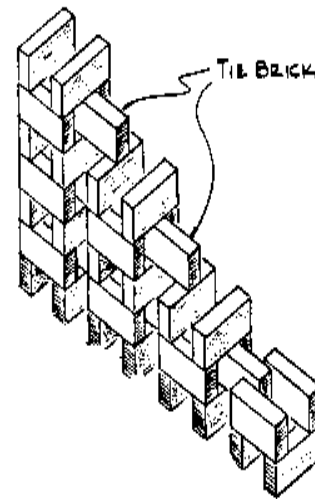
Perhaps el factor más importante secando es el " jamelgo " o manera en que las formas del ladrillo se apilan en el area. secante En Ilustración No. 3, mano derecha

52p08a.gif (600x600)



A COMPLETED DRY-STACK

BRICK ARE SET ACCORDING TO
THE BASIC PATTERN SHOWN
TO THE RIGHT.



THIS IS THE BASIC SETTING PATTERN
FOR BRICK PLACED IN THE DRYING
STACK OR IN THE FIRING ZONE OF THE
KILN, NOTE THE TIE BRICK & ALSO
NOTE THAT BRICK ARE PLACED ONE
ON THE OTHER AT THE EXTREMITY OF
THE BRICK, NO CENTER SET BRICK ARE
USED OTHER THAN THE TIE BRICK

dibujando, se muestra un jamelgo " típico " para el ladrillo secante. En este funcionamiento, dos ladrillo se pone primero adelante el conecte con tierra en la cara o la dimensión estrecha. que Ellos se ponen como lejos aparte como un ladrillo es largo. Then, a las 90 [los grados] al primero dos ladrillo, dos más ladrillo se pone en la cima de los primeros two. El segundo puso que el ladrillo cubrirá los extremos de los primeros pair. En el orden para establecer algunos el grado de estabilidad en tal una escena abierta de ladrillo como el montón se extiende superior, se recomienda que un " lazo " el ladrillo se use para impedir las pilas de ladrillo volcar. El ladrillo del lazo codifica una columna vertical de ladrillo realmente en los un it. inmediatos La llave, o ata, el ladrillo es puso para que se extienda del centro del primero dos ladrillo arriba expresado al centro del par de el ladrillo puso adyacente a él. El poniendo continuado de aparece en el par, 90 [los grados] la inversión como el montón se extiende hacia arriba, y la colocación del lazo-ladrillo alternada continúa hasta el la pila secante es sobre cinco pies de altura y de cualquier conveniente la longitud, generalmente aproximadamente 10 pies.

El Secar es cumplido el prevaleciendo permitiendo los vientos para circular a través de los espacios abiertos del " jamelgo ". Tres mando de factores importante el rate de secar:

- (1) el calor naturalmente disponible, (2) la humedad, y
- (3) la cantidad de partículas finas en la arcilla. Obviously, las condiciones ideales llamarían para un sitio en donde el

el calor del día se quedaría bastante alto con el sol brillar la mayoría del time. Secondly, el más bajo la humedad, el más rápido el secado del ladrillo. La presencia de multas extremas o la arcilla muy polvorienta requerirán más agua en la mezcla de arcilla-agua para formar. Como las mismas multas en la arcilla es más renuente dejar el agua de la creación, el tiempo secante se extenderá así. que UNA arcilla arenosa es más inclinado secar rápidamente, sin los crujidos, que una arcilla qué es predominantemente las multas.

que El ladrillero puede encontrar que la arcilla que él está usando tiene una preponderancia de partículas sumamente finas que las causas enladrillan cracking. que Él puede corregir esta falta por agregando algún material arenoso a la mezcla de arcilla. Las partículas de arena el tamaño de los granos de sal debe ser con unos tan grande como las cabezas del fósforo.

En cualquier evento, es necesario proporcionar por lo menos una semana llena para asegurar el secado completo. Durante esto tiempo, la posibilidad de lluvia debe tomarse en account. Si la pila de ladrillo, como descrito anteriormente, está estando de pie en una área indefensa y se expone al la lluvia, es completamente posible que el ladrillo pierda la fuerza al ser el wetted y apagará o desmenuzará como un resultado del agua recientemente combinada. Ambos la cima de deben protegerse la posición del ladrillo y la base adecuadamente. Protección de la cima diseñó para verter la lluvia ordinaria es

logrado poniendo unos cortes de peso ligero contraídos metal en la cima del ladrillo. que Esto se demuestra en Ilustración No. 3, el dibujo de la mano izquierdo. Durante una lluvia, es posible que correr-fuera de agua o piscinas pueda desarrolle alrededor del curso del fondo de ladrillo. En el orden a proteja la pila de se debilitado la deuda a una agua ablandando de este curso del fondo, se recomienda que la pila secante se construya previamente en un primer curso de brick. quemados que Éstos enladrillan son resistentes a agua que apaga y permanecerá rígido aunque húmedo de riegue correr-fuera de.

las condiciones Locales, incluso la humedad, la persistencia de lluvia, la cantidad de exposición solar, el movimiento, de aire caliente causado por el viento, así como la naturaleza del la arcilla él, dictará, a un grado grande, cuando el el proceso secante se completa. En cualquier evento, es indispensable que el proceso secante está completo antes el el ladrillo se toma al último proceso: el encendido o quemando del ladrillo.

There son dos pruebas simples para determinar si el secado de hecho, el proceso está completo. Como la arcilla seca, él los cambios color. Generally el color se pone más ligero como las hojas de agua la masa de arcilla. Thus, un completamente el ladrillo secado no mostraría ningún diferencial colorido, en estando por la mitad roto, del área superficial exterior o el

el plano medio dentro del ladrillo. de que Otro significa determinando si todos el secante se completa, es pesar un ladrillo tomado del jamelgo secante. Then el lugar él en un horno o cerca de una fuente de calor. Weigh again. Si el ladrillo calentó en las muestras del horno una pérdida de peso, esto significa que el ladrillo en el montón secante también debe contenga el agua y así el proceso secante no está completo.

4. Construcción del Horno y Encendido del Ladrillo

está en el encendido del ladrillo que recibe su strength. En la presencia de calor alto, el alkalies en la arcilla, junto con las cantidades pequeñas de óxidos de hierro, y se unen otros metales, a un grado, en el químico, la unión con la alúmina y sílice en la arcilla para formar un mass. denso y durable UN horno es un horno u horno en qué ladrillo se dispara o tratado al calor para desarrollar la dureza. Donde el brickmaking se hace en una balanza grande, el encendido, el funcionamiento ha realizado en un horno del continuo-proceso se referido a como un túnel kiln. En hacer el ladrillo adelante un pequeño descascare, mientras disparar es un funcionamiento periódico en donde el ladrillo

se pone en el horno, el fuego empezó y el calor desarrolló, y entonces, después de varios días de disparar, el combustible está cortado fuera de del fuego y el horno entero y su carga son permitido refrescar naturalmente abajo. en Dónde el brickmaking es una base de la producción alta, el horno es el más grande solo

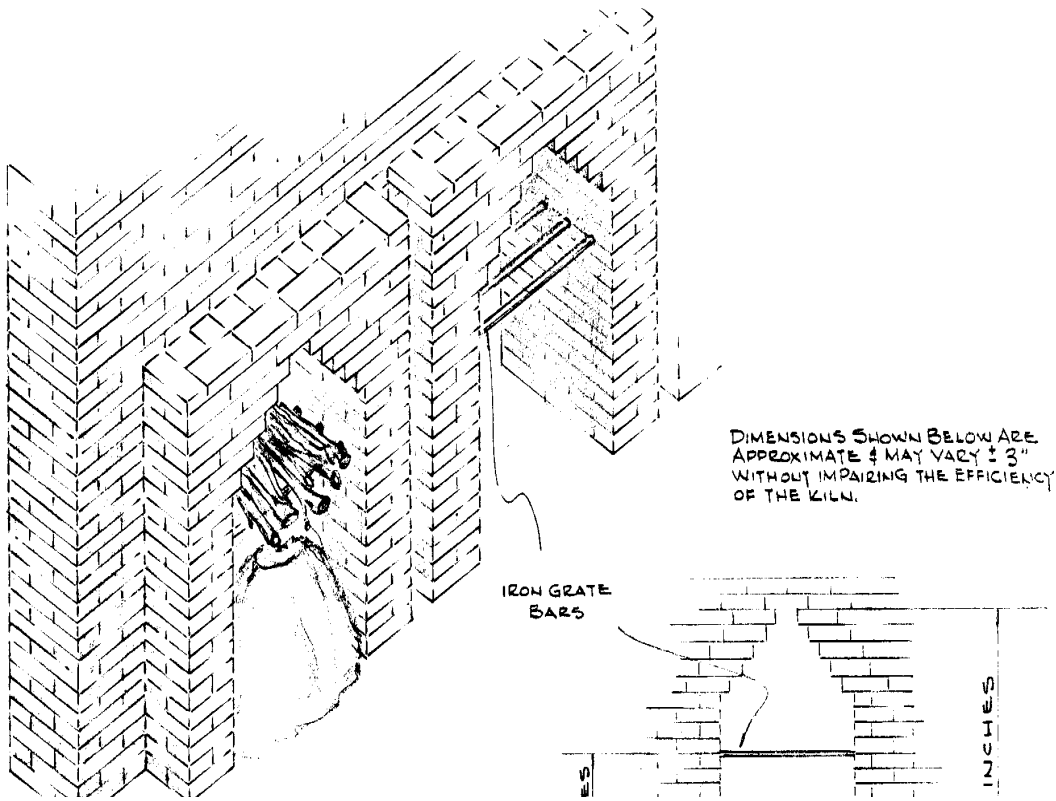
la inversión para el fabricante. puede representar un cost de tanto como un medio chino. Para nuestros propósitos, nosotros nos tendremos relación con el horno del periódico-tipo. Nosotros limitaremos nuestra atención a hornos que pueden construirse de material localmente disponible y puede dispararse con los combustibles nativo a la tierra.

para reducir el horno a sus partes más simples, nosotros queremos identifique los componentes diferentes como sigue:

La Caja de Fuego, El Cañón System, El
las Paredes Laterales Permanentes y los Mudded
End Walls

La caja de fuego es una apertura a través de que el operador los alimentos el fuel. que generalmente consiste en una apertura sobre 24 pulgadas ancho y 38 pulgadas alto y 30 pulgadas deep. que El área de la cima puede arco-formarse, pero esto es un refinamiento que no es necesario. En el centro del La 24-pulgada el palmo, aproximadamente 20 pulgadas de la tierra, las varas férricas o las barras de la reja son placed. Estas barras, preferentemente 3/4 pulgadas, en el diámetro, se espacia aproximadamente 3 pulgadas separadamente y es a sirva como una reja en la apertura de la caja de fuego. Ellos es asegurado o empotrándolos en el trabajo del ladrillo adelante el lado del opening. See el detalle en Ilustración No. 4.

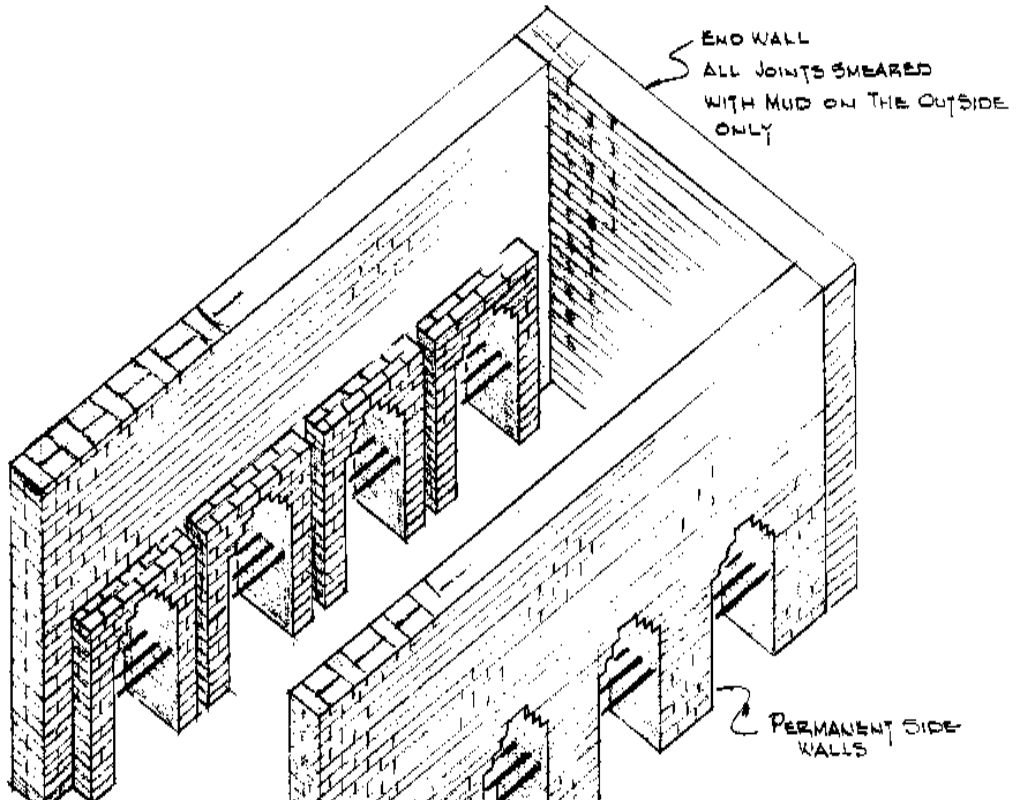
52p12a.gif (600x600)



El system del cañón es intencionalmente el system de espacios abiertos hecho apilando el ladrillo para permitir el movimiento de calor y gases. El system del cañón proporciona las aperturas para el caliente de la caja de fuego para alcanzar el ladrillo en el horno y para viajar a las áreas superiores del horno en el mismo la manera como el humo y calor viajará una chimenea arriba. El el system del cañón es, entonces, una chimenea construyó en el horno del enladrille para ser quemado.

Las paredes laterales permanentes son previamente hecho de disparó el ladrillo que la forma los dos lados del horno. Las cajas de fuego se localiza en las paredes laterales permanentes. Los dos las paredes laterales es identical. que Ellos son separadamente generalmente aproximadamente 10 pies y es perfectamente parallel. El ladrillo a ser disparado es puesto en el área entre las paredes laterales permanentes. Permanent las paredes laterales normalmente son dos longitudes del ladrillo o 20 pulgadas thick. See Ilustración No. 5.

52p14a.gif (600x600)

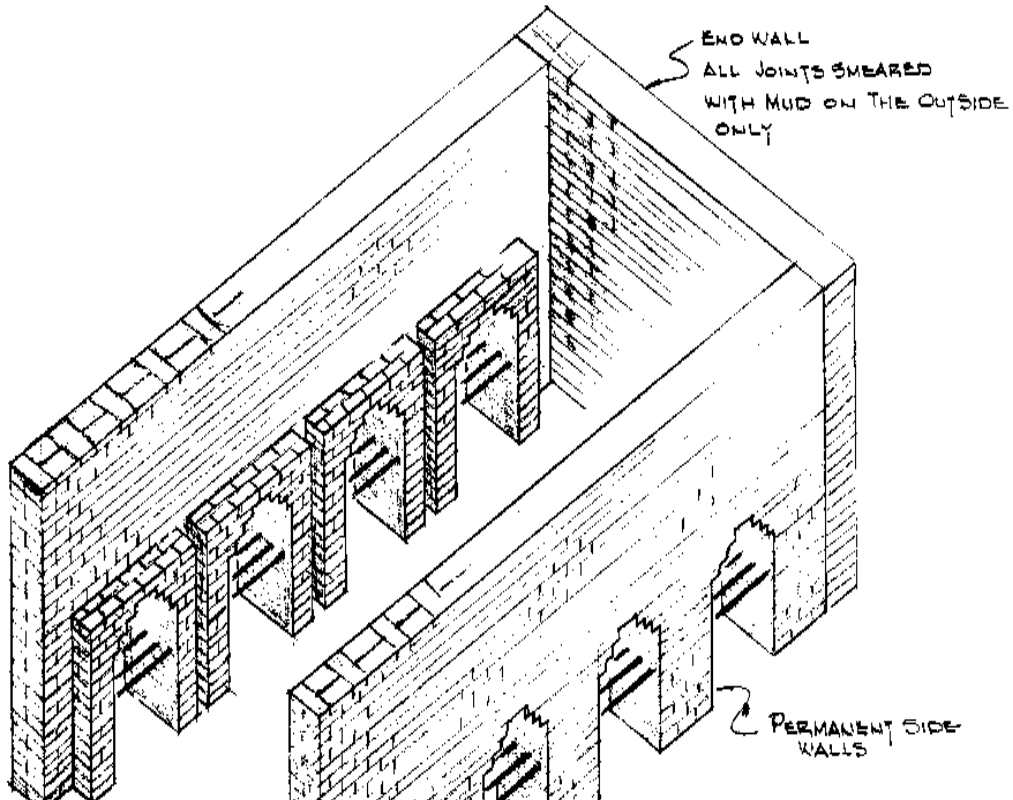


-14-

A aquéllos confrontados con la tarea de construir tal un el horno, el pensamiento puede ocurrir, " Sólo donde hace yo consigo el ladrillo ¿para hacer las paredes laterales y las cajas " de fuego? La respuesta es que simple. Uno empezarian con " verde " o ladrillo del unfired y hace el horno entero, paredes laterales y caja de fuego. El primero el horno se reduciría grandemente del tamaño del kiln. proyectado Después del primer encendido, quizás tantos como 50% del ladrillo en el horno bastante dureza desarrollará para ser used. Éstos se ponen al lado y los encendidos continuados con el horno de la balanza pequeño es hecho hasta suficiente enladrille para hacer las dos paredes laterales lleno-clasificadas según tamaño es acumulado.

Las Mudded Extremo Paredes son cierres de ladrillo que es construido al extremo-de las paredes laterales permanentes. El los mudded Acaban pueden hacerse las Paredes de ladrillo previamente quemado o ellos pueden construirse arriba de ladrillo del unburned. a través de que es las aperturas cerradas por las Mudded Extremo Paredes que el ladrillo está cargado en el horno y alejado del horno medio-section. las Ilustraciones 5 y 6 servirán mostrar el

52p14a0.gif (600x600)



-14-

el diseño y construcción del fuego embalan, el permanente las paredes laterales y los mudded acaban las paredes. El barro para el extremo las paredes son una mezcla de arcilla de alfarero y agua que se untan en las áreas exteriores del ladrillo puestas entre el permanente walls. lateral Este barro se unta a mano adelante en un forme mucho como el revocador del día moderno extendería enyese en una casa wall. El propósito del " enyesar " el barro es prevenir el desarrollo de cañones o escapando caliente del horno como él podría viajar a través de los crujidos entre el ladrillo puso en los extremos del horno. El Ladrillo de disparó en este área del extremo raramente se expone al calor necesario a desarrolle la dureza deseada y, por esta razón, ellos son ponga para ser puesto en las áreas del horno internas adelante subsecuente al lado los encendidos.

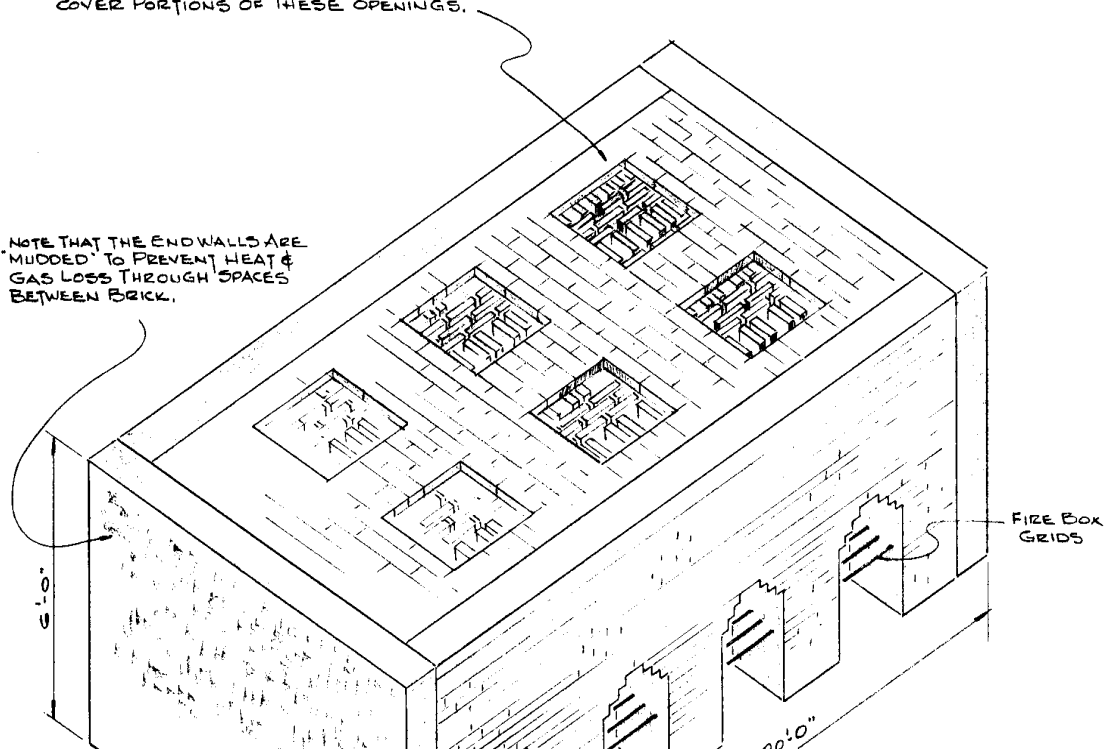
Let que nosotros asumimos que el ladrillo a ser procesado como quemado las unidades construyendo han estado completamente secas y que el las paredes laterales permanentes del horno, junto con la entrada en forma de arco, las cajas de fuego, se ha preparado por cargar y subsecuente firing. El ladrillo seco se coloca primero en el área inmediatamente detrás de la caja de fuego. El poniendo de ladrillo siempre está ENTRE las paredes laterales permanentes. Enladrille en el área de caja de fuego se pone uno encima del otro de una manera de la compuerta cruzada. Thus, dos ladrillo sería puesto en la tierra detrás de la caja de fuego y dos más

se pondrá encima de éstos pero se volteará 90 [los grados] para que ellos solapan el fondo dos ladrillo. que Este proceso continúa hasta que el área entera esté llena. Bricks en el interior la sección del horno nunca se pone en la proximidad íntima uno al other. Éste es permitir al calor hacer la penetración completa de la masa de ladrillo y para permitir los gases generaron durante el proceso de encender para escapar. Hay dos excepciones a la regla sobre poner el ladrillo cerca de cada other. En el caso del ladrillo aparecer en las zonas de los extremos del horno, se recomienda que éstos las unidades se pongan cerca de nosotros. Ésta es el área donde el barro de pared de extremo es aplicado y no es deseable para permitir el desarrollo de una área del cañón a través del extremo walls. El otra área dónde el ladrillo es junto es el en último lugar el curso de ladrillo a la cima del horno. En poner o poniendo el la cima-mayoría la fila de ladrillo, el operador quiere ponga que el ladrillo ancho-espació para formar las áreas aproximadamente 2 pies el cuadrado en varios lugares por la cima del horno. Así, al parecer abajo en la cima de un propiamente puso el horno, uno vería las dos paredes laterales permanentes y él vea varios áreas del cuadrado en que el ladrillo sea abra puesto o separated. El número de éstos cubre las aperturas depende del tamaño del horno. Ilustración No. 6

52p15a.gif (600x600)

VIEW LOOKING DOWN ON TOP OF KILN. NOTE THE OPEN SETTING INSIDE THE TOP EXIT PORTS OR FLUE HOLES. TO REDUCE DRAFT & CONTROL THE FIRE, PIECES OF CORRUGATED METAL SHEETING ARE TO BE USED TO COVER PORTIONS OF THESE OPENINGS.

NOTE THAT THE END WALLS ARE "MUDDED" TO PREVENT HEAT & GAS LOSS THROUGH SPACES BETWEEN BRICK.

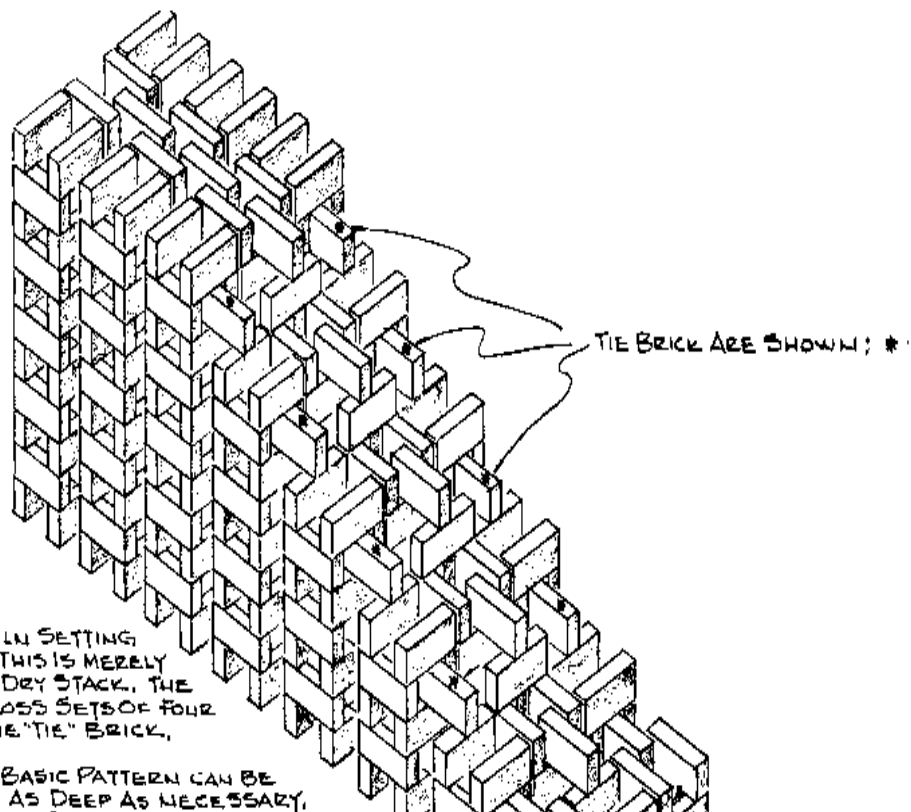


las muestras un arreglo típico. Como en el caso del extremo las paredes, el ladrillo de la cima junto ha terminado los mudded para prevenir el escape de gases y calienta a través de los crujidos entre el ladrillo. Es ahora obvio que nosotros hemos establecido un system del cañón o draftway que se extiende de la caja de fuego, a través de la escena, de ladrillo y extendiéndose adelante a través del horno que pone a la cima del horno itself. que es a estas alturas que nosotros aplique puesto de controles de disparo requeridos en el horno. Deben proporcionarse pedazos de metal en plancha para resbalar encima del las varias aperturas para controlar la cantidad de aire caliente y los gases cuando ellos se desmayan del espacio del cañón fijo abierto. Thus, un pedazo de metal en plancha aproximadamente tres pies cuadrado debe ser con tal de que para cada 2 ' x 2 ' abriendo en la cima del horno. Crear un proyecto mayor y conseguir los fuegos quemar más rápidamente, las tapas del cañón se quitarían. para humedecer los fuegos y para sostener el calor con tal de que posible (conocido como el remojón de fuego) las tapas del proyecto se resbalarían encima del las aperturas y así retarda el pasaje de gases y calor del horno.

que se atrae la atención Especial a la manera de la compuerta cruzada en que el ladrillo se apila, uno en el otro, para lograr el system del cañón arriba expresado. que La estructura básica es igual que eso perfilado antes para la pila secante. El mismo lazo o el system importante se adhiere a. El tecleo la técnica, en el ladrillo interno que pone el área está extendido dos directions. En el orden para prevenir interior vuelcan o

el amontonando inseguro e inestable de ladrillo, las filas se codifican, uno al otro, poniendo la fila segunda de ladrillo en cerca la proximidad (realmente sobre la pulgada de la mitad el calzón de tocando) el ladrillo en la primera columna. El ladrillo para que puesto es fijo para que un lado del ladrillo por el segundo la columna se pondrá contra los EXTREMOS del ladrillo en los primeros row. Esta escena se invierte en el caso del la posición segunda de ladrillo y así sucesivamente hasta que el horno entero sea cargado y completamente ató en, reme con la columna, etc. See Ilustración No. 7 para los detalles de fila y columna poniendo.

52p17a.gif (600x600)



a que La selección de combustible frecuentemente se limita simplemente qué materiales del burnable están disponibles. Madera de es el más más el combustible probable y es absolutamente aceptable creando el el calor alto necesario por el quemar completo del horno.

La madera debe cortarse en las longitudes de aproximadamente 6 pies. que es puesto encima de las barras de parilla y se extiende en sólo el el borde interno de las paredes laterales permanentes. que La madera se empuja hacia el centro cuando los extremos se consumen. de otra manera que madera, combustibles

qué se ha usado para quemar el ladrillo en varios con éxito los países incluyen el café descascara, el coco pela, estiércol, la aceituna, los hoyos, y los trozos de tejido de burnable iguales. el combustible Suficiente en un " listo-a-vaya " la condición debe estar en el suministro bueno siempre que el proceso de encender se empiece. sería concebible que el calzón del operador de combustible perdería el suyo la carga entera de ladrillo debido a bajo disparar si los fuegos fue permitido apagarse y simplemente salir porque suficiente el combustible no estaba disponible completar el funcionamiento de encender.

Como arriba expresado, cuando el encendido está a punto de empezar, el operador pone la madera u otro combustible encima del la reja de caja de fuego bars. Then él empieza un fuego pequeño directamente bajo la reja para que las llamas que viajan hacia arriba encienda el combustible encima de las barras de parilla. El cañón se saldrían tapas en la cima del horno abierto permitir el acceso libre de aire y para crear un proyecto del fuego

embale, a través del fuego, y en ascendente al tejado del el horno.

encima de que la parte principal del quemar se hace la reja bars. El bajo el área un punto de entrada proporciona para el aire (oxígeno) exigió lograr continuado combustion. Esto bajo el área puede cerrarse poniendo combustible excesivo o cenizas en el bajo el área. Este dampering cerrando el área bajo la reja otro está todavía controle feature. Las fases tempranas de disparar, cuando el se empiezan los fuegos simplemente y desarrollando el calor, habría se dirija con los apagadores en la cima abierto y el bajo enreje el área libre de combustible o ceniza. Después de diez a doce horas de quemar continuado y atizar, la porción interna de el horno empezará a recoger el calor. que El operador puede ser capaz para discernir una luz rojiza ligera cuando él observa el la porción interna del horno pareciendo a través de la entrada en forma de arco del fuego box. Cuando la masa interna entera del horno ha desarrollado una cereza la luz roja, el horno es a su primero caliente para firing. bueno En este momento, sin embargo, el caliente las áreas pueden confinarse a sólo aquéllos enladrillan en o cerca del el cañón path. En el orden para completar el encendido y permitir la porción interna de todo el ladrillo para lograr el calor apropiado, es bueno retardar el movimiento del proyecto resbalando el las cubiertas encima de sobre la la mitad de las aperturas del cañón. A el mismo tiempo, es aconsejable poner combustible o ceniza en el la reja del fondo area. Este retraso de proyecto reduce el

la pérdida de calor a través de la pila y permisos el calor para viajar en las áreas del ladrillo poner no alcanzadas vía el normal proyecto o cañón routes. Este periodo de caja de fuego de dampered y las cimbras del cañón superiores están conocido como el " remojo " el period.

Empapando

en el encendido de ladrillo es muy importante. Once la cereza el color interno rojo (correspondiendo a un límites de temperatura de 1600 [los grados] el F - 1750 [los grados] F., 875 [los grados] el LENGUAJE C - 900 [los grados] C.) se desarrolla y el el periodo del remojo empezó, es necesario para el operador a sostenga esta condición durante por lo menos 6 horas. Durante esto seis sostenimiento " de la hora ", el combustible se consumirá y debe ser aplicado al fire. que La combustión quiere, sin embargo, sea retardado como el pasaje de aire está reducido.

después de que el seis periodo de sostenimiento " de hora " se completa, el combustible

es se ponen cierre de combustible y los platos de la cima en la posición a cubra el cañón openings. Often las aperturas en el pared lateral permanente o el fuego embalan se llenará con las cenizas de fires. anterior La razón para esto es prevenir cualquier pérdida de calor debido a la manera de la reja abierta y así el sostenimiento

el calor en el horno y en el ladrillo con tal de que posible.

Este techado de cañones y cerrando la caja de fuego pueden ser el pensamiento de como una extensión al periodo del remojo. Después de aproximadamente dos días, el ladrillo puede quitarse del horno.

Las paredes del extremo se rasgan abajo quitando la sección superior first. El ladrillo que formó la pared del extremo real e hizo no reciba que los beneficios llenos del calor pueden ser los refired en firings. subsecuente que El barro usó al cierre a los huecos entre el ladrillo del juego íntimo tirará y no dañará la apariencia del ladrillo. Después de todo el ladrillo son quitado del área entre el dos lado permanente las paredes, el horno entero, con las cajas de fuego incluidas, debe barrerse limpie de desecho y pedazos de arcilla y roto brick. El horno está ahora listo para otro encendido.

Una palabra final acerca del funcionamiento de encender debe sea incluido a este point. Cuando se procesan los productos de arcilla a través del encendido o fase del tratamiento al calor, ellos sufra una transición importante: shrinkage. Normally el el encogimiento de un producto de arcilla disparado sumará a tanto como diez por ciento de su tamaño original. Thus, disparando un el horno cargó con el ladrillo, nosotros debemos ser conscientes del encogimiento

el factor y espera el hacinamiento de ladrillo en el centro del horno ser varias pulgadas bajan después del encendido el proceso que era al principio. Algunos operadores del horno pueda juzgar el grado de disparar notando el altura a que el montón de ladrillo ha estado reducido como un el resultado de esta función normal: El encogimiento de .

Building el ladrillo, como notado aquí, puede hacerse con la arcilla

y los combustibles localmente disponibles. La labor requerida es dura, y por nuestras condiciones, deslomador. Los premios, en el otro dé, es enormous. albergue Durable que se resistirá los tormentos de los elementos generan un sentimiento de el purposefullness y seguridad a aquéllos tan albergado. El el consuelo de vivir en una morada seca y uno que permanecerán refresque en el sol caliente debe ser el premio bastante para el duro el trabajo involucró.

Para el PCV que golpea fuera solo, y esfuerzos construir y operar tal un horno y producto como se describen aquí, el autor tiene un ingrediente adicional ¡a paciencia del suggest:!!

Haste construyendo el horno puede producir el lado falso las paredes, paredes laterales falsas y medios de cajas de fuego que constante y tiempo que consume las reparaciones se requiere. Haste en poniendo el ladrillo en el horno pueden producir el derrumbamiento de el mass. entero El resultado neto aquí es la pérdida total en la mayoría del cases. Perhaps el área más crítica para ejercer paciencia está en el proceso secante. Brick con incluso un el rastro de agua nunca debe ponerse en el horno.

Questions y comentarios serán dados la bienvenida por el autor. Las preguntas y los comentarios relacionados deben dirigirse a:

D. W. THOMAS

39 AVENIDA DE WOODBRIDGE
UNIDAD 23
METUCHEN NJ 08840
EE.UU.

==
== ==

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

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

La Vela Fabricación

En las áreas sin electricidades, linternas, velas, y los hogares cocción a menudo proporcione la única fuente de luz por la noche. Las velas son fáciles dado constituir casa en casa el uso. Con la atención al control de calidad, ellos pueden constituirse en un taller pequeño la venta en las tiendas y mercados.

Las direcciones dadas aquí son para velas zambullidas por que son repetidamente hecho

zambullendo una longitud de mecha en la cera fundida hasta que la vela sea el tamaño deseado.

Las velas zambullidas a menudo el cost más en las tiendas que otros tipos, pero ellos normalmente

queme más mucho tiempo y con menos humo. Este system, desarrolló por el Medioambiental

y Agencia del Desarrollo en Africa Sur, usa una giga especial que sostiene arriba a cuatro

las velas en un momento.

Tools y Materiales

La cera de parafina (usted puede desear experimentar con la cera de abeja si está disponible)

El ácido esteárico

El wicking de la vela (el cordón dentro de la vela)

El recipiente para fundir la cera (esto tiene que ser tan profundo como las velas son altas)

Alambre para la giga

El termómetro, en un caso de latón,

Vara o laza para esperar las velas mientras ellos refrescan

Un gas o estufa de querosén

Se sugiere que un negocio pequeño o vela que hacen cooperativo probablemente habría

necesite hacer una inversión inicial en 40kgs (88 lbs.) de cera, ácido esteárico en

la cantidad para hacer una proporción de 10 cera de las partes a 1 ácido esteárico de la parte, y 20 gigas del alambre.

HACIENDO LAS GIGAS

Una giga es la percha que sostiene el wicking mientras usted lo zambulle en la cera fundida.

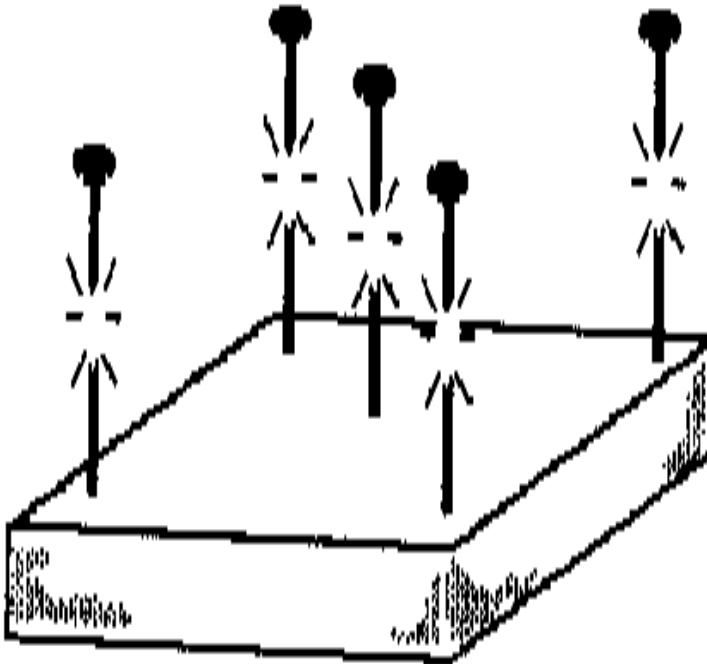
Haga 20 o para que las gigas para su negocio. Camellándolo en casa incluso es conveniente a tenga una media docena.

Para hacer la giga, martille 5 uñas en un pedazo de madera así desplegado y el cierre de combustible las cabezas.

Corte un pedazo de alambre 60cm largo y un pedazo 50cm mucho tiempo.

Tome el pedazo más corto de alambre y envuélvalo alrededor de las uñas así desplegado en Figura 1.

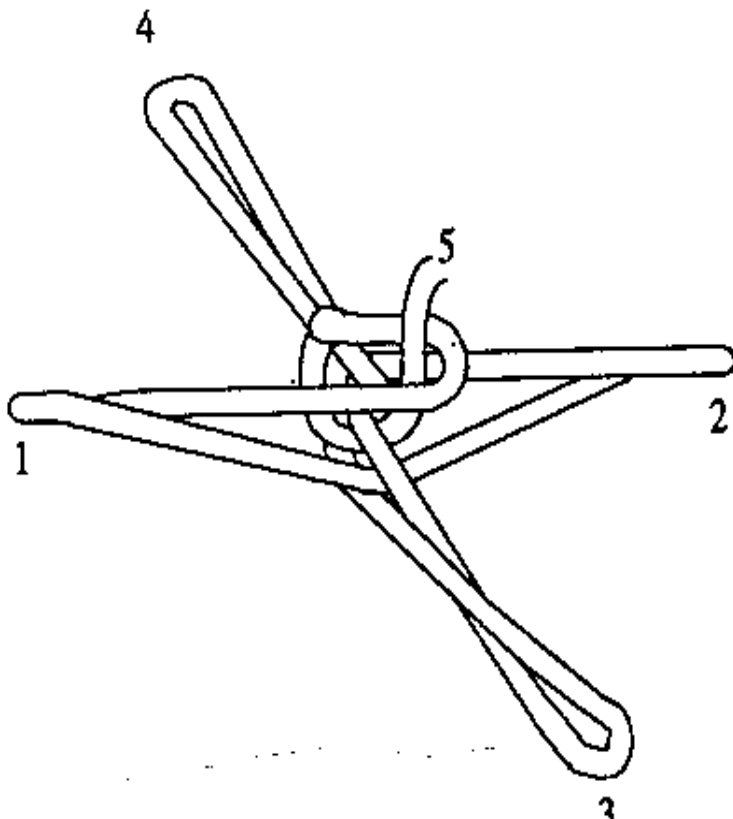
fg1x397.gif (393x393)



Empiece a uña 1, doble el alambre alrededor de uña 2 y entonces arriba alrededor

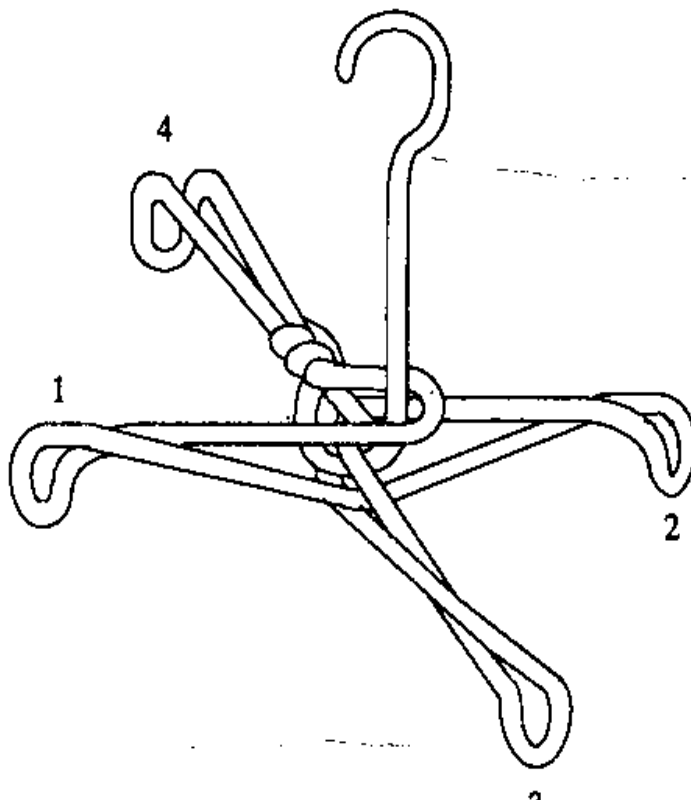
de uña 3. Entonces la curvatura
él atrás para clavar 4 y arriba alrededor de
clave 5. Quítese el alambre el
el marco. Éste es el fondo del
la giga. <vea figura 2>

fg2x398.gif (437x437)



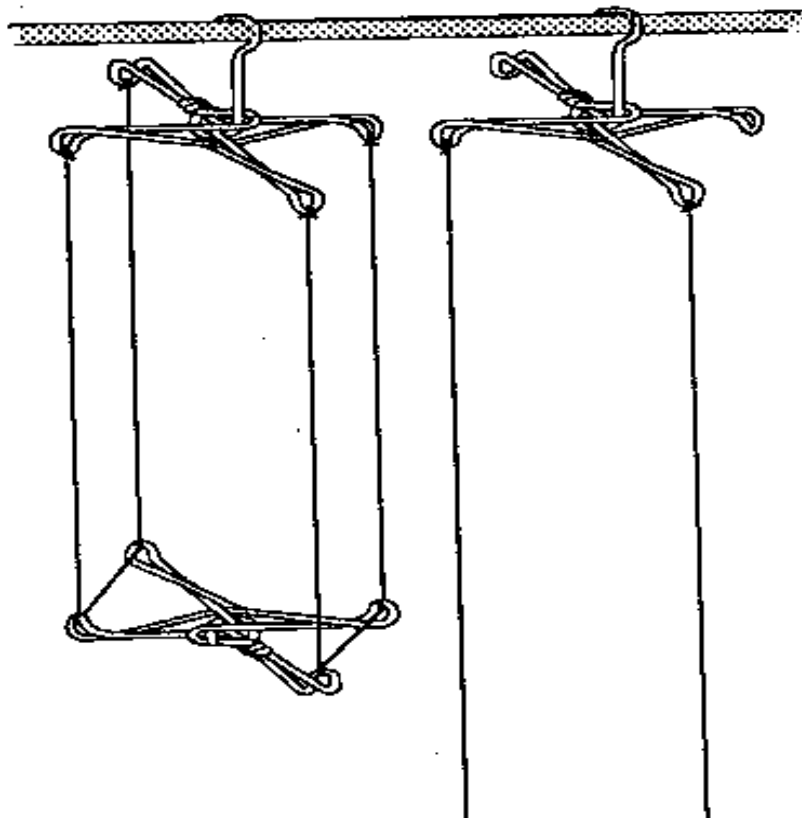
Haga la cima de la giga con el
el pedazo más largo de alambre. Doble el alambre
alrededor de las uñas como descrito
anteriormente. Usted tendrá alguna izquierda
encima de. Doble esta parte en un gancho a
cuelgue a la giga con. Tome el
alambre fuera del marco y doble abajo
las esquinas así desplegado en Figura 3.

fg3x398.gif (437x437)



Tome 4 pedazos de wicking, como mucho tiempo, como usted sus velas quieren más un poco mordió. Ate un extremo de cada pedazo a la parte de la cima de la giga y el otro extremo a la parte del fondo (Figura 4). Arregle las tantas gigas como usted

fg4x398.gif (486x486)



piense que usted necesitará una vez.

PREPARANDO LA CERA

Corte la cera en los pedazos pequeños.
Asegúrese que ninguna suciedad se pone confundida con él. Funda bastante cera y el ácido esteárico para llenar el recipiente casi lleno. Use 1 ácido esteárico de la parte a 10 cera de las partes.

Caliente la cera a 70[degrees]C (158[degrees]F). El uso el termómetro para verificar la temperatura. Esto es muy importante. Si la cera está demasiado caliente que no se quedará adelante la vela y si es demasiado el fresco el la vela será aterronada.

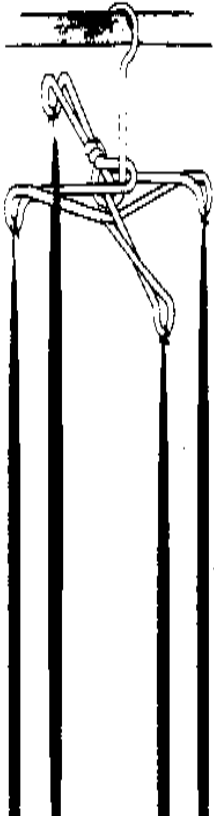
La manera más segura dado fundir la cera es poner el recipiente con la cera en una olla de agua para que la cera no esté encima de directamente la llama. Es muy peligroso a permita la cera ponerse demasiado caliente. La cera coge dispare fácilmente, y un fuego de cera es difícil a publique. En el caso de fuego, cubra el recipiente y apaga la estufa tan rápidamente como posible. Tenga el cuidado para no salpicar la cera caliente que cogerá el fuego

si se cae en
la llama y quemarán su piel si lo toca.

ZAMBULLENDO LAS VELAS

Tome una de las gigas que usted se ha puesto el wicking y lo ha zambullido en la cera fundida.
Cuelgue la giga en la vara refrescar. Zambulla otra giga con el wicking en los fundimos
la cera y lo cuelga en la vara. Cuando usted ha zambullido todas las gigas que usted ha preparado,
empiece con el primero uno y zambulla de nuevo. Cada tiempo usted zambulle la giga un poco más
la cera pegará a la mecha y la vela se pondrá más espesa. Continúe el hundimiento hasta
las velas son el tamaño que usted quiere. <vea figura 1>

fg1x399.gif (600x600)



No se ocupe dado las velas hasta que ellos estén frescos y difícilmente. Entonces, córtelos el las gigas. Arregle las mechas a una longitud igual. Guarde las velas fuera del sol y lejos del calor.

Ponga una tabla ancha o la hoja plástica bajo la vara dónde usted está colgando las gigas. Cualquier cera excesiva goteará hacia ellos y usted puede rasparlo fuera de y puede fundirlo abajo de nuevo. Está seguro guardar este área limpie; cualquier suciedad que entra la cera entrará sus velas. La cera que pega a las gigas metales también puede rasparse fuera de y usado de nuevo.

No disponga de exceso fundió la cera vertiéndolo abajo un desagüe. Cuando refresca y endurece estorbará el desagüe. Además, cualquier cera extra puede fundirse abajo y usó de nuevo. Si usted hallazgo que usted tiene que librarse de un lote de cera, permítalo endurezca y entonces tírelo.

Si el mercado es bueno y usted puede conseguir los materiales, usted puede querer probar olfateando

sus velas con los aceites esenciales como vainilla o sándalo. O usted podría intentar las velas coloreadas haciendo. Deben hacerse estos aceites y pigmentos especialmente para el uso en las velas, sin embargo, y no siempre está disponible.

La fuente:

Berold, Robert, y Caine, Collette (el eds.). El Cuaderno de personas. Johannesburgo, Sur, Africa: Medioambiental y Agencia del Desarrollo, 1981.

Los Métodos simples de Fabricación de la Vela. Londres: Las Publicaciones de la tecnología intermedia, Inc., 1985.

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

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

LA INDUSTRIA DE PERFIL #13

EL CEMENTO PORTLAND DE

Prepared Por

Dave F. Smith
H.W. Goodwin

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, el Cable, : VITAINC

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

El Portland Cemento

ISBN: 0-86619-300-6

[el LENGUAJE C] 1988, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

LOS INDUSTRY 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 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?

* What es el mercadeo y plan de la distribución y a quien lega el producto sea
¿ 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 productivity. 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

dependa en la aplicación, pone a un denso, piedra-como el material, hormigón llamado o Aditivos de mortár. pueden acelerar o retarde el juego, la fuerza de aumento, o hágalo resistente al ácido, el sulfato, encogimiento, o helada-deshielo crujiendo.

El Facility. Este Perfil describe un planta produciendo pequeño 35,000 toneladas métrica de cemento un año.

LA EVALUACIÓN GENERAL

En la mayoría de los países en desarrollo, el hormigón está un en aumento importante la construcción material. es básico a la construcción de los caminos, diques, canales, agua y conductos de la cloaca, casas y fábricas. Desde que los materias primas están a menudo prontamente disponibles, el cemento,

la producción puede mejorar que un país está viviendo normas y disminución su dependencia en las importaciones.

La Perspectiva Económica y Técnica

Economic. Starting que una industria de cemento depende de la disponibilidad de poder, combustible, y water. los materias primas Suficientes deben ser disponible para justificar la inversión en incluso la planta más pequeña. Porque la fabricación de cemento es un proceso continuo y consume mucha energía, acceso a una llegada del combustible fiable o eléctrico el poder se requiere.

Dependiendo de las condiciones locales, el coste corriente de una planta pequeña, pueda ser superior que aquéllos de una planta más de tamaño más grande de exactamente el el mismo tipo, por la tonelada de cemento producida. la demanda local Potencial y el cost de transporte de cemento de fuera de la región es importante decidiendo si para construir una nueva planta y qué tamaño debe sea.

Technical. El procedimiento básico es secular; ningún descubrimiento tecnológico es el expected. Crudo-material coste puede reducirse si el la planta se construye donde la caliza puede sacarse piedra de una cantera. Las Caliza canteras puede usarse por una planta pequeña aun cuando su rendimiento sólo es Coral de moderate. dragado de una fuente submarina cercana puede ser usado en cambio.

La Flexibilidad de Equipo industrial. Alguno del equipo y los machines requirieron para este funcionamiento, como los aplastadores, se usan molenderos, los batchers, y horno, en otras industrias y puede comprarse de segunda mano.

Se diseñan cementeras grandes, complejas en los países industriales para la automatización y la eficacia de energía alta. que Ellos requieren especialmente

staff. calificado En los países en desarrollo, pequeño y mediano pueden planearse las plantas usando el conocimiento moderno. Cosas así planta el uso menos automatización y personal que se califican especialmente. El proceso y mantenimiento deben ser simples y fiables.

El conocimiento Base. Cement que la tecnología requiere al conocimiento y a habilidades, algunos de los cuales puede adquirirse el mejor trabajando para un momento de entrada un la industria fuera del país de la casa. Mercado analistas deben determinar si el crecimiento potencial del país es probable a apoye que los Geólogos de industry. deben determinar la suficiencia de los recursos minerales; deben investigarse poder y abastecimientos de agua.

El personal técnico exigido operar una cementera incluye ingeniero que opera y un gerente. El control de calidad de requiere entrenando en la química analítica. el funcionamiento continuo Exitoso depende de las mecánicas, técnicos especializados, y operadores de la planta quién tiene un poco de comprensión de proceso químico.

La calidad Control. Sampling para el control de calidad puede necesitarse varios tiempos por hour. UN laboratorio de la prueba debe ser parte del plant. Él debe amueblarse con probar, mientras curando, y equipo de prueba a asegure la uniformidad en cada fase de producción y para encontrarse internacional

standards. UN laboratorio de la bien-carrera es esencial a guardar un el estado del mercado competitivo y la confianza manteniendo en el el producto.

Los constreñimientos y Limitaciones. que Éstos son como el follows: la inversión alta en el equipo y tierra; el rango limitado de rendimiento del producto; alto el cost de transporte de materias primas para plantar y producto a el mercado; la necesidad dado usar el producto en un tiempo corto después de la fabricación, porque se daña inevitablemente por la humedad alta y la humedad; y la necesidad para una fuente de fuerza fiable dado mantener el funcionamiento continuo y eficaz, bajando el coste alto así, de iniciación y cierre.

LOS ASPECTOS DEL MERCADO

Users. que la necesidad de los usuarios Pequeña empaquetó el Cemento de cement. puede ser a granel enviado en el tanque, camión, o vagones de ferrocarril, y vendió al precasters de grande las partes estructurales (las cañerías, los postes, los bloques, los lazos ferrocarril, etc.), y constructores de estructuras industriales, comerciales, o residenciales.

El cemento puede venderse directamente a las organizaciones del público-sector, los contratistas privados en las áreas urbanas más grandes, y los distribuidores locales.

Si los países cercanos necesitan el material y la planta tiene el exceso de capacidad instalada, puede exportar una porción de su producción. Más ventas de la exportación o son sin embargo, las ventas para entrega inmediata o por a corto plazo el contrato.

Suppliers. Si un país o la región depende ahora del cemento importado proporcione, un primer estado puede ser mejorar la eficacia de local la distribución, si por tierra o agua. Si el mercado esperado la demanda justifica una planta más grande que eso describió aquí, un próximo, el paso puede ser la importación de escoria, para ser pulverizado y mezclado con el yeso; entonces empaquetó para la distribución. O, dependiendo en los recursos y condiciones del mercado, los proyectistas locales pueden querer a construya una planta para la fabricación completa.

Las ventas Encauzan y Productores de Methods. y/o proveedores son directamente avisado, o a través de anunciar en local técnico las publicaciones y otros cauces. Generally, las compañías de cemento venden directamente a los usuarios.

La Magnitud geográfica de Mercado. Si el área del mercado también está extendida lejos, hechura del costes de transportes el noncompetitive de cemento con el consolide de otras fuentes o con otros materiales. que Esto puede ser arriba a 300 km de la planta por la tierra, y más lejos por el agua.

La Competición de Competition. de otros materiales dependerá adelante

costs. relativo En las regiones de lluvia alta, maderas serán competitive. cerca de centros industriales o los puertos mayores, acero y otros metales estructurales competirán. Brick, cemento de la tierra o el adobe, a veces tradicionalmente usó alojando, puede competir debido a su cost bajo.

Mercado que la Capacity. Mercado capacidad depende de compra local el poder, potencial para el crecimiento (incluyendo nuevos negocios y turismo), la disponibilidad de competir los materiales, y actitudes hacia nuevo technologies. Therefore adquiriendo, anual por cabeza el consumo de cemento puede variar de 5 a 150 kg para una sociedad agraria y de 300 a 700 kg para una sociedad industrial.

El mercado de cemento sigue las fases de contracción y estampidos de la construcción industry. Prices de cemento puede caerse y puede subir, a menudo dramáticamente.

LOS PRODUCCIÓN AND PLANTA REQUISITOS: la PLANTA PEQUEÑA (Nota 1)

Los Requisitos de la Cantidad de

Output anual 35,000 T

1. Infraestructura, las Utilidades,

Land (no incluso el quarry) 2 ha

Building y estructura (la Nota 2) 4,600 metro del sq

Power (puede ser hydro) 2 - 3 Mw

Fuel (expresó como el coal) 20 T/d

Water 400 T/d

El Materiales input 4,000 T/mo.

(el acceso del Camino requirió; barra o acceso del canal deseable.)

2. Comandante Equipment y Maquinaria

Las Producción herramientas y equipo

Incluso las barrenas neumáticas del items: principales,

El compresor de , las palas, los aplastadores, el martillo,
muelen, portador & el ascensor, el molino áspero &

Los papilla tanques, el horno, alimentaban tanque, la escoria,

El refrigerador de , los portadores, los silos, terminan el molino

El ascensor de , empaquetando el equipo, el laboratorio,

El equipo de , bombeando el equipo, el agua,

El almacenamiento de , el equipo de mantenimiento, el poder,
plantan; otras herramientas y equipo,

El mobiliario de y fixtures. (Nota 3) \$5 millón

3. Materiales & los Suministros

Los materias primas de
La caliza de & el clay 175 T/d
El yeso de 5 T/d

Supplies
que muele el balls varía

El Empaquetamiento de
empaqueta @ 50% ventas en bags 3,800/d

4. Labor (varía con las condiciones locales)

Skilled
plantan a operadores, instrumento technicians 10
SEMISKILLED
Las mecánicas de , equipo operators 20

Unskilled
el labor 20 general

Indirect
La administración de , gerente, supervisores, químico,
EL SALES/MARKETING DE 20

5. flujo de Distribution/Supply

Los Materiales de en por el day 180 T/d

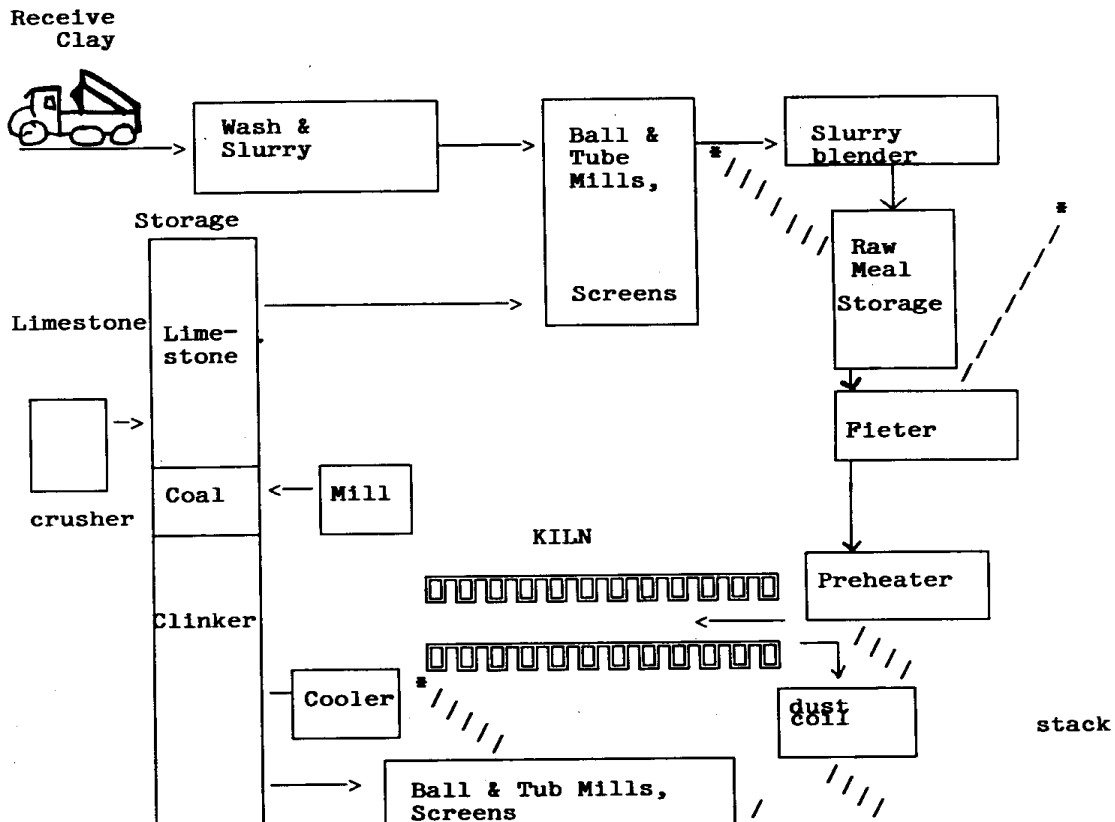
de esta figura, dependiendo de las condiciones locales y y proceso requirements. Used la producción labra con herramienta y Pueden obtenerse a menudo equipos de de las fuentes fiables a mucho los más bajo precios.

PROCESE LA DESCRIPCIÓN

1. Diagramas
- À. el Flujo sheet/plan

<LA FIGURA>

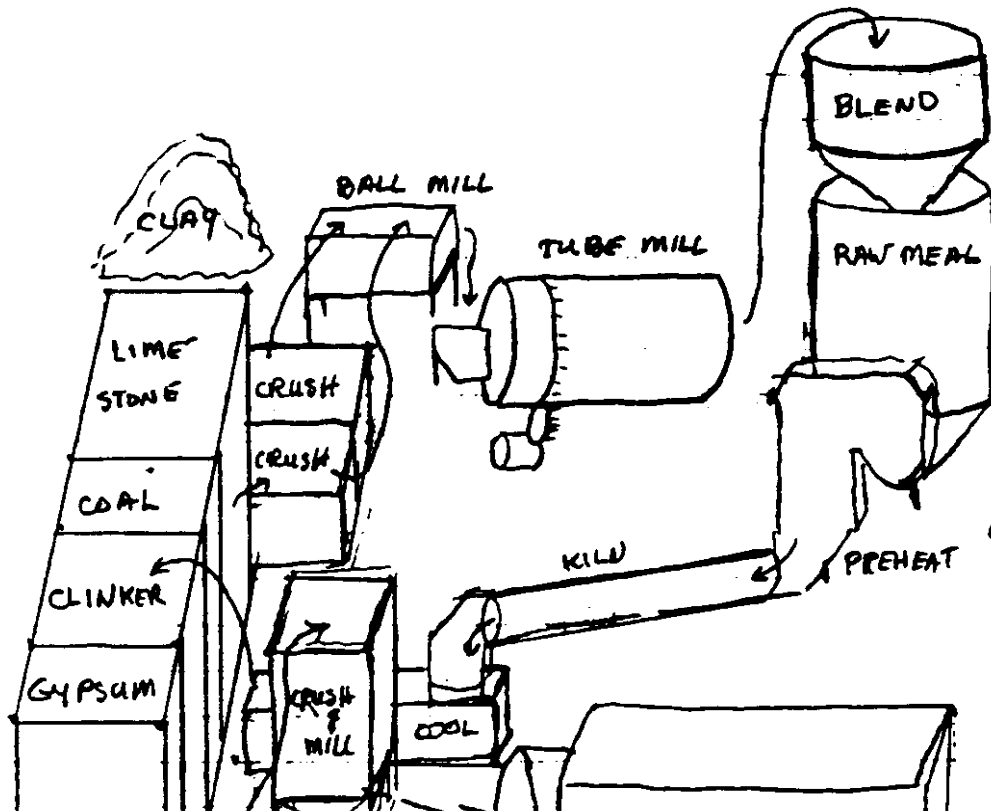
04p06.gif (600x600)



B. el Elevación diagrama

<LA FIGURA>

04p07.gif (600x600)



2. Comentarios

El sheet/plan de flujo es para la planta elemento. usa un solo organice el precalentador (para la economía de combustible). Los depósitos para recoger el polvo de son incluidos para la lucha contra la contaminación; un silo de la escoria también reduce la polución.

Los lines golpeados muestran los punto de muestra importantes para el control de calidad.

LAS REFERENCIAS

A menos que por otra parte declaró, las direcciones están en los Estados Unidos.

Los Manuales Técnicos y Libros de texto

Adiós, G. el C. Portland Cemento, la Composición, Producción, y Propiedades, 1983, 156 PP., ISBN 0-08-029965-2, EL ED DEL PAPER/TEXT. ISBN 0-08-029964-4, Pergamon Press, Inc., Casa del Maxwell, Fairview, Estacione, Elmsford, Nueva York 10523.

Kohlhaas, B. Cemento Ingenieros Manual (4 ed.), 1982, 790 pp., ISBN 0-9915000-2-4. Heyden & los Hijos, Inc., 247 S. 41 St., Filadelfia, Pennsylvania 19104.

El prado, F. M. Química de Cemento y se Cuaja, 1971, 1100 pp.,

ISBN 0-8206-0212-4 Cía. de Publicación de Químico, 80 8 Ave., Nuevo York, Nueva York 10011,

Peray, el Manual de K. Cemento Fabricante, 1979, ISBN 0-8206-0245-0, La Cía. de la Publicación química, 80 8 Ave., Nueva York, Nueva York, 10011

Peray, K. el horno de cemento Rotatorio (2 edición) 1986, ISBN 0-8206-0314-7, La Cía. de la Publicación química, 80 8 Ave., Nueva York, Nueva York, 10011

Las revistas

Minerales el Escritorio de Yearbook. de Minas, el Departamento americano de Interior,
Washington, DC 20241. ISBN 024-004-02024-1 Impresión Gubernamental
El Office, Washington, DC 20402,

El hoyo & la Cantera (la Publicación mensual), Harcourt, Abrazadera, Jovanovich, Inc., 7500
el Bulevar del Roble viejo, Cleveland, Ohio 44130,

El Rock Products (la Publicación mensual), 300 W. Adams Street, Chicago, Illinois,
60606

Las Asociaciones del Comercio

El americano el Instituto Concreto, P. O. Caja 4754, Redford Station,
Detroit, Michigan 48219,

La Sociedad americana para Testing y Materiales (el ASTM), 1916 Raza
La calle, Filadelfia, Pennsylvania 19103,

La Portland Cemento Asociación, 420 Camino del Huerto Viejo, Skokie,
Illinois 60077

Los Proveedores de equipo, las Compañías de la Ingeniería,

Diseñando para la Distribución Mejorada los Estudios de Systems/Feasibility:
La Bendy Ingeniería Cía., 4260 Línea de la costa Paseo Tierra Ciudad,
Missouri 63045

El Proceso Independiente Diseña a Ingenieros de Kaiser, el Centro de Kaiser,
300 Lakeside Drive, Oakland, California 94666,

La Perry Equipo Cía., Mt. El Laurel Road, Hainesport, New Jersey,
08036 [usó el equipo.]

La Cía. de Servicios de proyecto, Inc., P. O. Caja 24628, Tempe, Arizona 85282,
Ingenieros del proceso con Comandante Affiliations:

o el Holderbank Consultando, S.A., 2310 Lakeshore Camino Oeste, Mississauga,
Ontario, L5J 1K2, Canadá,

o Lafarge Consultores S.A., 606 Calle de Cathcart, Montral,
Quebec, H3H 1L7, Canadá,

o Design, Proporcione, y el Cemento de la Balanza Pequeño Derecho el Micro de
Plants:

Cemtech, S.A., Paseo del la Castellana 42-3 ', 28046 Madrid,
España (un socio del GATX-Fuller).

o Design, Suministro y Cemento de la Balanza Lleno Derecho Plants/Grinding
Plants: La Fuller Compañía, P.O. Box 2040, Belén, Pennsylvania,
18001

o Humboldt Wedag, 3200 Autopista de Pointe, Atlanta (Norcross),
Georgia, 30092,

o Polysius S.A., 180 Atlanta Interestatal, Norte, Georgia 30339,

O F.L. Smith & la Cía., 300 Camino de Knickerbocker, Cresskill, Nuevo,
Jersey 07626

Los directorios

El Directorio de Cemento de americano, la Bradley Pulverizador Cía., 123 Sur
La Calle Tercera, Allentown, Pennsylvania 18105 (las tapas Norte, Sur
y Centroamérica)

El Directorio de Equipo usado, 70 Avenida del Sorbo, la Ciudad de Jersey, New Jersey, 07306-3076

El Directorio de Cemento de Mundo, Cembureau, 1980, 2 vols., Internacional Las Publicaciones Reparar, 242 Calle de la Cereza, Filadelfia, Pennsylvania, 19106; o Asociación de Cemento de europeo, 2 St. de la amargura Charles, F-75740 París, Francia,

Los Recursos de VITA

VITA tiene los documentos en autos y en microficha que reparte con el consolide la industria.

VITA Venture los Servicios

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

EL PAPEL #50 TÉCNICO

UNDERSTANDING LAS COSECHAS DEL CEREAL YO
EL TRIGO DE , LAS AVENAS, LA CEBADA, EL CENTENO DEL AND,

Por

Roy M. Stephen & Betsey Eisendrath

los Críticos Técnicos

Dr. Glen Madera de M.

Dr. Dennis Sharma

David Ray

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 las Cosechas del Cereal

YO: El trigo, Avenas, la Cebada, & el Centeno

ISBN: 0-86619-267-0

[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 el Suzanne Brooks incluido la composición manejando y diseño, y Margaret Crouch como editor y gerente del proyecto.

VITA Volunteer Roy Stephen está profesor de agronomía en el Lago

La Escuela de la tierra en Mattoon, Illinois. Betsy Eisendrath es un técnico escritor y editor que frecuentemente ayudan VITA en los proyectos tal como this. Dr. Madera de la Cañada es agrónomo y profesor de planta y ciencia de la tierra en la Universidad de Vermont. VITA Voluntario agrónomo Dr. Dennis Sharma es un consejero técnico a ambos el el sector privado e instituciones del gobierno a través de su compañía. Los servicios de consultoría Agrícolas Internacionales. David Ray tiene muchos años de cultivar la experiencia, con el énfasis en arroz, el trigo y soybeans. que Sr. Stephen se ayudaba por Lisa Nichols. Mike Medernach, y Sharon Spray, los estudiantes en la Escuela de Tierra de Lago.

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 LAS COSECHAS DEL CEREAL YO
El Trigo de , Avenas, Cebada y Centeno

by VITA Volunteers Roy M. Stephen y Betsy Eisendrath

YO. LA INTRODUCCIÓN

El cereal siega, o granos, incluya una variedad ancha de plantas que es miembros de la familia de césped (Gramineae) crecido para su difícilmente semillas o granos que se usan principalmente para la comida. Los granos son rico en los hidratos de carbono y contiene cantidades sustanciales de proteína, así como un poco de grasa y vitaminas. Ellos son la comida principal para la mayoría de la población del mundo. Encima de 70 por ciento del mundo el área segada la mies se planta a los granos, para un rendimiento de un mil millones, y un medio toneladas por año.

Todo los granos consisten en las mismas tres partes básicas: (1) el endosperm o el interior almidonado de la semilla, la fuente de comida para el arbolillo en vías de desarrollo; (2) el germen o embrión; y (3) varios las capas que cubre.

La mayoría de los granos puede crecerse bajo una variedad de tiempo y tierra las condiciones, y la mayoría es cultivado en varios diferente regions. However (muy generalmente hablando), las avenas y centeno son el más a menudo crecido en los climas frescos con las tierras menos fecundas, y el trigo y cebada en los climas apacibles con las tierras buenas. El maíz es preferido en las áreas templadas y subtropicales calurosas. En húmedo las áreas tropicales, arroz es predominante; en las áreas tropicales más secas, el sorgo y millets. Estos ocho son el el más ampliamente cultivado grains. los granos menos comunes, mientras habiendo limitado la producción, incluya los tears. There de arroz salvaje y Job también son varias plantas, como

lino, alforfón, y amarantos que se envían a menudo equivocadamente a como los granos, pero no es miembros de la familia de césped.

Este papel enfoca en la producción y uso de trigo, avenas, el centeno, y barley. " Understanding el Cereal Siega II " maiz de las tapas, el sorgo, arroz, y mijo.

No es exactamente conocido cuánto tiempo hace las personas empezaron a comer salvaje

los granos, pero se han encontrado los instrumentos 75,000-año-viejos que puede se ha usado por molerlos. Los Granos de estaban entre el primero las plantas para ser domesticated. Este descubrimiento queda en la fuente de la historia grabada, para él el cultivo de granos que hicieron era él posible para los seres humanos para acabar sus vagabundeos constantes en la búsqueda de food. Con el cultivo de granos, ellos pudieron establezca juntos en las comunidades. Por 3000 A.C. ellos estaban creciendo todo los granos mayores que nosotros levantamos hoy.

Muchas de las variedades de hoy de estos granos, sin embargo, se mejoran variedades como que se han desarrollado a los lugares el Internacional El Instituto de la Investigación de arroz (IRRI) en los Filipinas y el El Maíz Internacional y Centro de Mejora de Trigo (CIMMYT, de su nombre en español) en México. A Investigadores de a los centros les gusta éstos trabajan para desarrollar tensiones que producirán los rendimientos superiores, la casa (*) menos, labrador más, resistase enfermedades y pestes, y tiene un el valor nutritivo mejorado.

En la combinación con las técnicas agrícolas mejoradas, estos hybrids ha producido los aumentos dramáticos en los rendimientos. Pero hay limitations. para lograr los rendimientos llenos de que ellos son capaces, ellos requieren a menudo la irrigación y aumentaron entradas de fertilizantes, así como de pesticida y herbicidas en algunos casos. Éstos crean las presiones extensas en el agua ya fatigada y combustible los recursos, así como una necesidad para la inversión de capital más grande. Es más, una nueva variedad de grano raramente permanece bajo el cultivo para más de tres a cinco años antes de las nuevas tensiones de enfermedades y las pestes desarrollan a que la variedad es susceptible.

LAS DESVENTAJAS DE AND DE VENTAJAS DE COSECHAS DE GRANO

Las cosechas de grano tienen las ventajas lo siguiente:

1. There es una cosecha de grano, y a menudo más de uno, preparado a casi cualquier clima o tierra.
2. Ellos les dan el rendimiento más alto a granjeros por la unidad de tierra de cualquier cosecha.
3. Ellos que usan el trabajo a mano pueden crecerse, pero está bien-preparado a cultivo mecanizado que los hace significativamente menos laborioso y menos caro al producto.
4. Ellos son fáciles dado manejar y apretar para transportar y

guardan.

5. Bajo el almacenamiento bueno condiciona, ellos pueden guardarse para un El raqueli de .

6. Ellos son ricos en el almidón y calorías. y proporciona significativa suma de proteína, así como un poco de grasa y Las vitaminas de .

- - - - -
(*)Lodge: la tendencia del tallo de grano a caerse encima de bajo el el peso de la cabeza de la semilla. Labrador: capaz de producir más de uno dispara de la raíz de la planta.

Las desventajas de cosechas de grano incluyen lo siguiente:

1. Ellos son más vulnerables dañar de las pestes y enfermedades que las legumbres.
2. Ellos deben secarse completamente antes de guardar, y no puede se guarde en un lugar húmedo.
3. Su proteína no proporciona todos los aminoácidos esenciales. que debe complementarse con la proteína de otras fuentes.

COMANDANTE USES DE GRANOS

Los granos como la Comida

Los granos proporcionan encima de 65 por ciento de las calorías que las personas consumen mundial. En las partes del mundo dónde la mayoría de la cosecha de grano es usado como la comida humana, ellos proporcionan una proporción aun superior--80 el por ciento en el Lejano Oriente y Sudeste Asia, y más de 70 por ciento en Africa y el Medio Oriente.

Las personas consumen los granos en una variedad de formas: entero, en las gachases y sopas, secó, y conectó con tierra en harina que se usa para hacer el piso e hizo fermentar panes, productos del tallarín, y pasteles y galletas. Las personas comen los jarabes y aceites extraídos de los granos, y cerveza de la bebida y otras bebidas se prepararon de ellos.

La cáscara exterior de la mayoría de los granos es indigesta y debe quitarse antes de que el grano pueda comerse. A menudo el grano se muele más allá para quitar el germen y las capas internas del endosperm covering. Esto mejora las calidades de guarda del grano y las hechuras él más uniforme en la apariencia, pero resultados en las pérdidas mayores en su valor nutritivo.

Los granos como el Alimento

Cuando el grano se usa como el alimento del animal, se consume en la forma de las semillas ellos, y como el pasto, heno, y forraje conservado en silo.

Worldwide,

los animales consumen sobre la misma cantidad de la cosecha de grano como las personas

haga, pero si las tendencias actuales continúan que los animales sean pronto consumiendo la proporción mayor.

El grano alimentando a animales que se levantan para la carne es un ineficaz el uso del crop. que toma, por ejemplo, 4 kilogramos de grano a produzca 1 kilogramo de carne de cerdo, y entre 7 y 8 kilogramos de forme grano para producir 1 kilogramo de carne.

Los Usos de Nonfood de Granos

Los usos del nonfood de granos son mucho menos importante que la comida se usan las Cáscaras de uses. como el combustible y cubren con pajote, y paja se usa como un condensando, techando con paja, y plantando en un macizo el material. Se usan los Granos de industrialmente en la fabricación de jabones, solventes, los alcoholes, plásticos, y papel.

II. LAS COSECHAS DE GRANO MAYORES

Esta sección resume los requisitos del cultivo y primero los usos de cuatro granos del comandante--el trigo, avenas, cebada, y centeno.

Más

la información detallada para los granos específicos en los sitios específicos puede ser obtenido de los servicios de la extensión agrícola locales, los ministerios, y estaciones de la investigación.

EL TRIGO

Más hectáreas de tierra mundial se consagra al trigo que cualquiera otro Trigo de crop. ha sido cultivado desde que antes de grabó history. probablemente originó en Asia occidental; estaba siendo crecido a lo largo del Nilo por 5000 A.C., en China por 3000 A.C., y era importado en griego y los tiempos romanos. Today el jefe produciendo los países son la Unión Soviética, Estados Unidos, China, India, Francia, y Canadá.

Hay miles de variedades de trigo. Tres tipos importantes es común o trigo de pan (vulgare de Triticum o aestivum de T.), el trigo del club (el compactum de Triticum), y trigo del durum (el durum de Triticum).

El trigo puede ser clasificado como duro o suave. los trigos Duros, generalmente, crecido en las regiones trigo-productores más áridas, tenga superior la proteína satisfecho que los trigos suaves. en que la Mayoría de esta proteína es la forma de gluten. el trigo Duro produce lo que se llama muy bien

flours. las harinas Fuertes tienen la textura granular, con pequeño, difícilmente los granos de almidón y una proporción alta de gluten. que Ellos pueden absorba cantidades grandes de agua, y se satisface particularmente a pan-making. Durum es un tipo de trigo duro usó para hacer principalmente el tallarín products. los trigos Suaves (más allá subdividió en la red y los trigos blancos) normalmente crece donde la lluvia es abundante. Flour hecho del trigo suave tiene los granos más grandes, más suaves que la harina de wheat. duro contiene una más bajo proporción de gluten y lata absorba el agua relativamente pequeña. Esto limita su conveniencia para pan-making. Es se llama a menudo la harina del pan dulce, y se usa principalmente por hacer pasteles y galletas. que la Mayoria del trigo produjo en Australia y Europa Western es el trigo suave; en otra parte, difícilmente el trigo es predominante.

Las regiones trigo-productores principales de la mentira mundial en el el Trigo de zonas. templado es adaptable a una gama amplia de crecer las condiciones, pero se satisface el mejor para refrescar los climas con moderado rainfall. Cool el tiempo es especialmente importante durante el los tillering y las fases de crecimiento tempranas. En los países tropicales, trigo es normalmente crecido a las granes altitudes, pero puede crecerse en más bajo, las áreas más calurosas si la humedad es baja.

El trigo necesita 25 a 100 centímetros de lluvia un año en el climas más frescos dónde es muy común; en las áreas calientes, requiere

50 a 175 centimeters. que puede crecerse bajo la irrigación donde la lluvia es insuficiente. Prolonged la sequedad sin la irrigación reduce los rendimientos. Las áreas relativamente secas producen el trigo de superior la calidad que húmedo o irrigó las áreas hacen, pero rendimientos en las áreas secas son substancialmente menores. Los óxidos y otras enfermedades ese adorno de trigo de ataque en las áreas calientes, húmedas.

El trigo puede crecerse en una gama amplia de tierras, pero hace el mejor adelante bien-agotado, tierras fecundas de medio a la textura pesada. El cieno y las margas de arcilla normalmente dan los rendimientos buenos, pero el trigo también hace muy bien en las margas arenosas finas y tierras de la arcilla. Muy fuerte o muy arenoso deben evitarse las tierras.

La producción

Los trigos de pan pueden ser divididos en dos grupos, los trigos invernales y los trigos primaverales, dependiendo adelante cómo ellos son cultivados. Invierno de se plantan los trigos lo siguiente por el otoño para la cosecha verano. Ellos no pueden cultivarse donde inviernos son demasiado severos, pero dónde ellos pueden sobrevivir invierno, ellos producen un rendimiento más grande que primavera wheats. los trigos Invernales son crecidos en la mayoría del comandante del mundo

ares. trigo-productor los trigos Primaverales son crecidos donde los inviernos es demasiado severo para los trigos invernales; ellos también hacen bien que invierno

los trigos en los climas calurosos. Los trigos primaverales normalmente son los sown en marzo

en el hemisferio norteño, para la cosecha por el otoño. que Ellos tienen una estación creciente más corta que haga los trigos invernales, pero requiera a los menores 90 días, para que ellos deben plantarse ya en la tierra pueda se trabaje.

El trigo puede crecerse solo o mixto o en la rotación, a menudo con un los Métodos de crop. leguminosos de cultivo varían según el el tipo de trigo y al clima y condiciones de la tierra. que La tierra es completamente cultivado, o a mano o por el machine. El semillero debe bien-pulverizarse pero debe apretarse. Si las camas para la irrigación será usado, ellos son hecho sólo antes de sembrar, el fertilizante está a menudo transmita, y una irrigación del presowing ha realizado.

El rate de sembrar varía entre 22 y 135 kilogramos por la hectárea (las cantidades más grandes se usan donde la humedad es abundante.

La Semilla puede ser a mano la transmisión, pero esto puede resultar en bastante pobre

la germinación, semilla gastada, y una posición de la planta irregular. Drill sembrando en las filas pueden aliviar estos problemas y producto superior yields. La semilla normalmente se deposita en un semillero húmedo y cubierto con 2.5-7.5 centímetros de tierra condensada, más profundo sólo cuando

el clima está muy seco.

El trigo sube la mayoría de los nutrientes de la tierra antes de que florezca, pero continúa subiendo el nitrógeno hasta que el grano esté maduro. El normalmente responde a los fertilizantes. Las aplicaciones de rango de nitrógeno de 34 a 135 kilogramos por la hectárea. Las cantidades más pesadas son aplicadas en regiones donde hay más humedad en la tierra. demasiado el fertilizante puede reducir los rendimientos causando las plantas para alojarse y por la madurez tardando para que la cosecha se vuelve más sujeto al daño de los óxidos. Los trigos de Semidwarf pueden subir cantidades más grandes de nitrógeno sin alojarse, permitiéndoles que produzcan los rendimientos más grandes. Fósforo es normalmente aplicado a 34 a 56 kilogramos por la hectárea, sobre todo, en las regiones húmedas; el potasio, a 23 a 56 kilogramos por hectárea. Manure y abono, y el verde estercolar es a veces practicado.

Los trigos primaverales pueden madurar en tan pequeño como tres meses, más, rápidamente que trigos invernales que normalmente crecen cinco a seis meses en los trópicos, y a menudo más largo en otra parte. El Trigo de normalmente es segado la mies con una hoz, o mecánicamente con una confabulación, cuando el el grano está completamente maduro y la paja es quebradiza y dorada. El estado higrométrico del grano debe ser 13 por ciento o menos. Si es superior, el grano necesita ser secado antes de que pueda ser seguramente guardado.

El rendimiento medio para el trigo mundial es aproximadamente 1,600 kilogramos por la hectárea, pero el rango es los rendimientos superiores enormes, y lejanos se ha obtenido con el cultivars híbrido adelante intensivamente manejó las tierras.

Con tal de que se guarde limpio, refresque, seco (ningún más de 12-13 por ciento la humedad), y libre de los insectos, el trigo puede guardarse casi indefinitely. Por esta razón, el trigo se acumula a menudo para la distribución durante las hambres.

Las enfermedades y Pestes

El trigo está sujeto a muchas enfermedades y pestes del insecto. Los trigos resistente a algunas enfermedades y pestes se ha desarrollado, pero ningún trigo la variedad es resistente a todos.

El óxido del tallo negro (el graminis de Puccinia) es uno del peor y más más las enfermedades comunes. Sus esporas se llevan en las plantas del bérbero y en el viento. Mucha de la infección puede evitarse sembrando temprano.

El trigo también es susceptible a varias obscenidades; la rotación de la cosecha y la semilla limpia se usa contra ellos. El cornezuelo del centeno del hongo venenoso a veces el trigo de los ataques, pero es menos común en el trigo que en el

centeno.

Las plagas del insecto más comunes incluyen saltamonteses que son a veces rociado de los aviones, y la mosca Arpillera (*Mayetiola* el aparato para la destrucción de cohetes) que puede limitarse cronometrando el plantando del trigo para evitar la cría principal de insectos. El sawfly de tallo de trigo (*El cinctus* de *Cephus*) es otro enemigo del insecto de trigo.

Los usos

Las semillas del trigo son molidas en la harina para el Trigo de consumption humano

es un ingrediente importante en muchos panes, los bizcochos, las galletas, los pasteles, bollos rellenos, tallarines, comidas del desayuno, y cerveza.

Inmaduro

el trigo hace el forraje bueno para el ganado, y derivados de moler se usa ampliamente como el alimento del animal. There también son los usos del nonfood.

Paja del trigo se usa como un pajote, y como un tejeduría y llenando material. En la industria, el trigo es un ingrediente en los emulsante, los adhesivos, y pulimentos.

Los trigos varían en su volumen de la proteína, pero los trigos duros promedian 13 -

16 por ciento, y los trigos suaves 8-10 por ciento. La proteína es deficiente en la lisina, uno de los aminoácidos esenciales. El germen del trigo

y el salvado es alto en la niacina, thiamine, riboflavin, y K de la vitamina, así como fósforo e hierro. Sin embargo, el más refinado el la harina es, el más de estos nutrientes están perdidos. Un muy refinado la harina puede contener aproximadamente uno noveno de la niacina. un quinto del el thiamine, y un cuarto del riboflavin que el original, los wholegrain muelen contained. que Un poco de harinas se enriquecen para restaurar algunos de los nutrientes perdidos.

Triticale

El esfuerzo de la investigación considerable ha entrado en el tritacale en vías de desarrollo, un híbrido de trigo y centeno. Es algo superior en la proteína satisfecho que el trigo, y puede crecerse en algunos lugares donde el trigo hace no haga bien. Sin embargo, sus rendimientos han sido los undependable, y su la proteína es baja en el gluten. Éstos y otros inconvenientes no han sido totalmente superado y el triticale todavía no es muy extensamente crecido.

LAS AVENAS

Aproximadamente 50 millones dado toneladas de avenas son crecidas mundial cada año.

La sativa de Avena es la especie más común. (Las avenas son relativas los rezagados a los cereales domésticos, desde que ellos probablemente eran no levantado hasta alrededor de 2500 A.C., con cultivo que ser-alija en Africa norte, el Este Cercano, y las partes templadas de Rusia.

Las avenas son extensamente crecidas en las zonas templadas, sobre todo en el Norte, América, la Soviético-uniión, y Europa nortea. Fuera de éstos las áreas, hay producción considerable en China, Argentina, Australia, y Argelia. Las avenas son bastante nuevas a las áreas tropicales, y no muy importante allí. En las tales áreas, ellos son crecidos principalmente a las granes altitudes durante la estación fresca.

Mientras las avenas son generalmente tolerantes de un rango más ancho de clima, las tierras, y las técnicas agrícolas que es muy otros cereales, los tipos invernales de avenas realmente son menos robustos que el centeno, el trigo, o la cebada. Se satisfacen el mejor las avenas refrescar, los climas húmedos, pero lata también se crezca bajo la irrigación. El desarrollo de causas de tiempo seco caliente la avena forma grano marchitar o llenar pobremente. El daño causado por el calor puede limitarse a alguna magnitud seleccionando las variedades tempranas, particularmente de red las avenas (el byzantina de Avena), o bien todavía algunos del resistente al calor hybrids que se ha desarrollado. Las avenas pueden hacer bien en una variedad de tierras. Ellos crecen buenos en las margas ricas, friables, sobre todo el cieno, y margas de arcilla que se agotan bien. Las avenas son a menudo crecidas en la rotación. En las regiones más frescas, el maíz es la cosecha que el más a menudo

precede las avenas.

La producción

La cultura de la avena es bastante simple. First que la tierra normalmente se ara y escarificó, a veces más de una vez. Then la semilla es el sown transmisión o taladró en las filas. el más a menudo, es la transmisión del sown cuando la cosecha es para el forraje, y taladró en las filas 23 a 30 centímetros separadamente cuando es para grain. que El rate de la semilla promedia 90 los kilogramos por la hectárea, menos cuando las avenas son la transmisión en seco regiones o es una cosecha del compañero para las legumbres.

Guste el trigo, las avenas pueden ser divididas en invierno y los tipos primaverales, dependiendo adelante cuando ellos se plantan. En el hemisferio norteño, las avenas normalmente son algún día los sown entre octubre y diciembre, pero casi cualquier mes de las avenas del año está siendo en alguna parte los sown en el world. Cuando ellos son una cosecha primaveral, ellos se plantan en cuanto el tiempo es caluroso bastante para la tierra a ser trabajada. El Plantando debe hacerse antes de que la media temperatura alcance 10[degrees]C.

Los requisitos de fertilizante para las avenas son similares a aquéllos para el Nitrógeno de wheat. es el elemento más importante, pero aplicaciones de más de 34 a 67 kilogramos por la hectárea son probables causar

lodging. Often, para una cosecha de grano, que esto se evita aplicando el estiércol o el fertilizante químico a la cosecha que precede las avenas en el Nitrógeno de rotation. puede aplicarse directamente al forraje siegue al rate de 38 a 45 kilogramos por la hectárea. STIFFSTRAWED cultivars sin que puede aceptar la fertilización pesada alojando se han desarrollado. Las Avenas de también responden bien a fósforo, y a menudo al potasio, en las áreas húmedas.

Las avenas normalmente no son los intercultivated. Si ellos están siendo crecidos bajo la irrigación, ellos reciben tres o cuatro irrigaciones. Si ellos está siendo crecido para el forraje, ellos están normalmente cortados entre uno y tres veces, y entonces las plantas se permiten poner la semilla.

Avenas plantadas por la primavera están normalmente listas para la cosecha en sobre tres months. las cosechas Invernales toman para madurar más mucho tiempo: si las avenas es los sown en octubre, el grano madurará en abril. Premature segando la mies baja rendimientos de los dos el grano y paja, pero segando la mies demasiado tarde aumenta pérdidas de grano a través de estrellar. Las Avenas de normalmente rinda 10.75 a 21.5 quintales por el acre de grano.

Las enfermedades y Pestes

Las enfermedades principales que atacan las avenas son oscenidad y óxido. La oscenidad es prevenido por el tratamiento de la semilla. No hay ningún remedio para el óxido, pero el hybrids resistente a la enfermedad se ha desarrollado. Otro enferme que daña las avenas es Septoria a que el más probablemente es desarrolle durante el tiempo lluvioso o húmedo; los químicos se usan a combátalo. Las mayores amenazas del insecto vienen del grano de la primavera los áfidos, los chinch ocultan un micrófono en, y el armyworm.

Los usos

Se usan las avenas principalmente como el alimento del animal. Las hojas jóvenes son mismas nutritivo y alto en la proteína. Ellos pueden pastarse o pueden cortarse para el heno antes de la madurez. El grano puede alimentarse solo o como la parte de las mezclas. La paja se usa como un alimento de la emergencia y como animal plantando en un macizo. Se dan a menudo las avenas el todo a los caballos y ovejas; para el ganado ellos son normalmente molidos o cortados.

Los seres humanos consumen las avenas principalmente en la forma de harina de avena hecha de las avenas rodadas. Su proteína no hace la avena conveniente para el breadmaking, pero ellos pueden usarse en las galletas y pasteles. El grano de la avena es bastante alto en la grasa y proteína. Su volumen de la proteína usual es

12-13 por ciento, pero sterilis de Avena con una proteina satisfecho como alto cuando se han engendrado 30 por ciento experimentalmente. Las avenas son un muy bueno

la fuente de vitamina B1. Ellos contienen una cantidad apreciable de la vitamina E y la misma cantidad de riboflavin como otros granos, pero mucho menos niacina que el trigo.

Se ponen las avenas a varios usos en la industria, uno del más más importante de que es para la fabricación de furfural, un ampliamente el solvente usado hizo de las cáscaras de la avena.

El Envenenamiento del nitrato

Cierta tierra y condiciones del clima pueden causar las plantas de la avena crecientes

para contener alto bastante nivela de nitratos para ser venenosos a el ganado. Las aplicaciones amplias de fosfato pueden ayudar prevenga esto. Los síntomas de nitrato envenenar incluyen la respiración rápida y un el blueing de las membranas mucosa; la muerte ocurre de la asfixia. El remedio es una inyección intravenosa temprana de azul de metileno, a una dosis de 4 miligramos de azul de metileno por la libra de cuerpo pese en una 4 solución percentual con el agua destilada.

LA CEBADA

Hay varios especies de cebada el más común de que es el vulgare de Hordeum. (La cebada era uno de los cereales más tempranos ser

doméstico, probablemente originalmente en el Este Cercano. Estaba en el uso como una comida para las personas y animales en China alrededor de 2800 A.C. y en

La Edad de la piedra Europa). La cebada era el grano más importante para el breadmaking

en Europa hasta alrededor del 16 siglo, cuando era gradualmente reemplazado por el trigo y centeno. Hoy, la Unión Soviética es por lejano el productor más grande, siguió por Francia, Canadá, y el El Reino Unido. Los productores importantes fuera de Europa y Norte América incluye Turquía, India, Marruecos, y Corea.

La cebada hace el mejor en regiones templadas dónde el clima está fresco, pero puede adaptar bien que cualquier otro cereal al extremes de clima, así como a la salinidad, sequedad, y escarcha de verano. Es el norte más lejano cultivado que cualquier otro cereal, a los bordes de el Artico, y a las altitudes de 4,572 metros en el Himalaya. Los tipos invernales, sin embargo, están menos fríos robusto que el centeno y trigo. Él hace el mejor cuando la estación creciente es 90 días o más pero lata alcance la madurez en tan pequeño como dos a tres meses. Es superior a otros granos en su habilidad dado resistir el calor seco; él hace muy bien en los márgenes del desierto dónde la lluvia es misma limitado, como en Africa Norte dónde es el más importante el grano.

La cebada es el más a menudo crecida en las tierras de luz, pero hace el mejor adelante

bien-agotado, incluso-textured las margas de fertilidad justa. Las necesidades de la cebada

una tierra más porosa que el trigo hace, y puede tolerar la alcalinidad bien. Es impropio a las tierras del ácido con un pH debajo de 6; éstos la causa toxicidad alumina que retarda el crecimiento de la raíz. (Esta toxicidad puede corregirse con las aplicaciones del calcio.)

La cebada puede crecense de secano en áreas entre dónde hay 38 y 51 centímetros de lluvia. Dónde el clima está más seco, la irrigación se necesita.

Los rendimientos para el rango de la cebada entre 1,120 y 2,240 kilogramos por hectárea que depende en la variedad, tierra, y clima.

La producción

Guste el trigo y avenas, la cebada puede ser dividida en primavera e invierno los tipos. Pueden plantarse las cebadas primaverales más lejos norte que cualquier otro

el grano. En los climas más calurosos, la cebada es normalmente el sown en otoño o invierno. En el hemisferio norteño, el momento bueno por plantar está normalmente entre el medio de octubre y el medio de noviembre.

La cebada normalmente es la mayoría plantado en las rotaciones; también es a menudo un

la cosecha del compañero con los céspedes y pequeño-sembró los tréboles. El el semillero debe prepararse bien, aunque el cultivo para la cebada es normalmente menos completo que para el trigo. No obstante, el bueno los rendimientos de cebada vienen de tierra que se cultiva bien y completamente libre de weeds. Tres o cuatro plowings con un de madera arado o uno que aran con un arado férrico mejorado, siguió por un escarificando, debe ser adecuado. el trigo Diferente, la cebada necesita un semillero que está ligeramente suelto.

La semilla puede ser la transmisión, o taladró en las filas 15 a 23 centímetros apart. debe ser los sown aproximadamente 4 centímetros profundo en las áreas húmedas, y más profundamente donde la tierra está más seca. El usual los rangos del rate sembrando de 54 a 135 kilogramos por la hectárea, con las cantidades menores en las regiones más secas.

Intercultivation normalmente no se practica con la cebada a menos que el la tierra es mismo weedy. que Si éste es el caso, entonces es útil a la mano-cizaña y azada once. Una cosecha irrigada necesita dos o tres las irrigaciones; generalmente hablando, la cebada necesita menos agua que el trigo hace.

La cebada normalmente responde bien a una aplicación de 28 a 56 kilogramos de nitrógeno por la hectárea, las cantidades más grandes que siguen soils. húmedo Un exceso de nitrógeno puede causar el alojamiento y más bajo la calidad del malteado del grano. En algunas tierras, la cosecha de la cebada no se fertiliza directamente, pero utiliza los nutrientes en el estiércol, el abono, o fertilizante comercial que se aplicó al preceder

siegue en la rotación.

La cebada normalmente se siega la mies cuando totalmente maduro, es decir, cuando una mella

hecho en el grano con un estancias en miniatura visible durante algún tiempo.

La cosecha puede segarse la mies a mano o por el machine. Harvesting en el principio de la mañana a veces puede ayudar reduzca las pérdidas de la Cebada de shattering. está a menudo seca en rastrilla para reducir el humedad del grano que debe ser 14 por ciento o preferentemente 12 por ciento, para el almacenamiento seguro. bajo que debe guardarse el moistureproof condiciona.

Las enfermedades y Pestes

La cebada está sujeto a muchas de las mismas enfermedades y pestes que ataque el trigo. Éstos incluyen óxidos, raya, costra, y putrefacción. Es susceptible a los hongos parasitarios de las especies de Helminthosporium y a varias obscenidades. Pueden tratarse las semillas de la cebada químicamente contra la costra, obscenidad, o raya, pero el acercamiento más eficaz es para crecer las variedades enfermedad-resistentes.

Se usan varios acercamientos para limitar infestación de cebada por insects. que la infestación de Wireworm puede reducirse usando una cosecha rotación que no incluye las especies sujeto al ataque (como el trébol, sojas, lino, o alforfón). Tiempo de plantar puede jugar un papel controlando moscas Arpillera que viven ningún más de 10 días, y aphids. que pueden entramparse los bichos de Chinch cuando ellos emigran,

e inducido con los señuelos a ponga sus huevos dónde ellos pueden ser destruido. El tratamiento químico también puede usarse.

Los usos

Los usos principales de cebada son hacer la malta y a los animales alimentaban.

El

más uso importante de cebada para el consumo humano es para la malta, usado principalmente preparándose la cerveza, pero también en la fabricación de la comida del desayuno y confecciones. Malt han preparado empapando y barley. germinando Desde que sólo granos irrompibles germinarán, cuide en el trillando y manejar de cebada son particularmente importante. El volumen de la proteína alto no es deseable en una cebada crecido para la malta. Por otra parte, la cebada en la comida humana se come principalmente

en la forma de cebada mondada que es cebada que ha sido

el dehulled y mecánicamente pulió del mismo modo que las avenas

a veces es. La cebada es un grano de comida principal en las partes de Asia y Africa norte dónde se come como una gachas o flatbread.

Debido a su volumen del gluten bajo, la harina de la cebada no puede producir un el pan poroso.

Debido a su cáscara, la cebada contiene 5 por ciento menos digerible el material que el maíz hace, y su alimento valora para los animales es considerado ser 95 por ciento eso de maíz; comparó al maíz, la cebada contiene sobre el mismo porcentaje de hidratos de carbono, un

pequeño más proteína, y un poco menos la grasa. La cebada es considerada particularmente bien satisfecho a engordar ganado y cerdos. que es normalmente conecte con tierra o rodó antes de que alimentarse a cualquier animal excepto sheep. que Su paja es de un tipo suave que puede usarse como un volumen el material tosco alimentaba o como la ropa de cama animal.

EL CENTENO

El centeno (el cereale de Secale) probablemente se creció primero en el oriental Área mediterránea o en Asia occidental. fue el último del el cereal siega para venir bajo el cultivo, y aun ahora es el menor economically. importante Las áreas centeno-crecientes principales son el La Unión Soviética, Europa oriental y central, los Estados Unidos, Turquía, y Canadá. La producción está rechazando debido a la consumidora la preferencia para el trigo, y debido a los rendimientos superiores de trigo.

El centeno es principalmente crecido para el grano, pero a veces para el pasto y dé heno a, y como una tapa crop. es un anuario, pero él a veces tiende a mantenerse como una planta perenne creciendo de su el rastrojo. Es principalmente crecido en el nonhumid templado y fresco las regiones. La habilidad de centeno primaveral dado resistir el frío es mayor que el de cualquier otro grano excepto cebada que puede igualarlo. Puede crecerse como el norte lejano como el círculo polar ártico, y a las altitudes de a a 4,270 meters. es también crecido en las áreas más calurosas, pero producción hay mucho menos de dónde está más frío.

El centeno crece bastante confiablemente en las tierras pobres, y puede producir los rendimientos en tierras consideradas demasiado pobre para el trigo. Responde bien a la tierra fecunda y el cuidado bueno, pero normalmente las tierras buenas son reservado para otras cosechas, y las tierras más pobres, más arenosas se usan para plantar el centeno. El centeno beneficia de los fertilizantes, sobre todo el nitrógeno,; arriba a 134 pueden aplicarse kilogramos por la hectárea. El demasiado nitrógeno promueva el alojamiento en centeno crecido para el grano, pero una cima primaveral - vistiendo de nitrógeno pueden usarse donde el centeno está siendo crecido para el pasto.

La producción

El centeno es crecido en mucho la misma manera como otro grains. Like pequeño el trigo, puede crecerse como una cosecha invernal o una cosecha primaveral; invierno el centeno es la mayoría del common. que el centeno Invernal es el sown a aproximadamente el mismo tiempo ese trigo del invierno es el sown, pero la oportunidad no es como importante con el centeno, porque es más resistente al frío que el trigo es. El centeno invernal puede ser casi cuando quiera los sown durante el extremo de verano o caigase el principio lo siguiente para la cosecha verano; sembrando temprano produce el la mayoría la pastura del otoño. Spring como que el centeno debe

plantarse

temprano como posible. El centeno puede crecerse continuamente o en la rotación. Centeno para la pastura o el estiércol verde es a menudo crecido en las mezclas con las legumbres invernales.

La tierra puede ser los disked o puede arar. El Centeno de es los sown transmiten o taladrado. A veces se taladra directamente en el rastrojo del pequeño-grano, sin preparar la tierra; esto es satisfactorio si la tierra es bastante libre del Centeno de weeds. se siembra a entre 63 y 125 los kilogramos por hectare. Los más bajo rates normalmente se usan cuando el centeno está siendo crecido para el grano, el rates superior cuando es a se paste o suprimía las cizañas.

El centeno madura el más temprano de los granos pequeños; está normalmente listo aproximadamente una semana antes del trigo invernal. Tiene el más alto y más fuerte paja de los granos pequeños que hacen segando la mies difícil. El rendimiento medio mundial es 1,560 kilogramos por la hectárea.

Las enfermedades y Pestes

El centeno sufre menos de más enfermedades que cualquiera del otro grano crops. Su único enemigo serio es el cornezuelo del centeno del hongo parasitario (El purpurea de Claviceps) . El hongo penetra el desarrollo

el grano y produce una masa purpúrea grande que contiene varios las sustancias muy venenosas.

Los usos

El centeno es el más rico en los hidratos de carbono de todo el cereal siega, y contiene menos gordo que el trigo. Su vitamina el volumen de B1 es un poco más bajo que el de cebada y trigo, y muy más bajo que eso de las avenas. Puede usarse la harina de centeno por pan-hacer, pero en pro de-duce un apriete, la barra pesada comparó a una barra hecha de la harina de trigo. Para esta razón, la harina de centeno es normalmente mixta con la harina de trigo para pan-haciendo. El centeno también se usa para hacer los ponches.

El uso más importante de centeno es para el alimento del animal. Sus hojas son alto en la vitamina A. se roza y alimentó como el heno. Desde que los granos de centeno es pegajoso masticar y no muy sabroso, ellos normalmente son conecte con tierra y alimentó a los animales en la mezcla con otros granos. El centeno raramente hace a más de un tercio de la mezcla.

El centeno se usa a menudo como una cosecha de la tapa para prevenir la corrosión de la tierra, y como una cosecha de la humareda para limitar las cizañas. a veces se ara bajo sea anteriormente el floración, para el uso como el estiércol verde. Su paja que es

el pendenciero para el alimento del animal, se usa como un material de empaque, y para hacer techando con paja y esterando.

III. EL TO DE LAS PREGUNTAS PREGUNTA ANTES DE PLANTAR UNA COSECHA DE GRANO

Se piensa que la apreciación global presentada sobre da al lector un el sentido de los requisitos de las varias cosechas de grano. Antes de intentar para levantar cualquier grano en una área dónde no es presentemente crecido hay varios preguntas preliminares que deben ser answered. que la guía Extensa debe obtenerse de local agrícola especialistas.

Algunas de las preguntas ser considerado son:

1. ¿ el clima Es conveniente para esta cosecha?
2. Son el tipo de tierra y su pH y características de salinidad ¿ conocido, y ellos son convenientes para esta cosecha?
3. Son los fertilizantes disponible encontrarse el nitrógeno de la cosecha, ¿El fosfato de , y necesidades de potasio?
4. Enlata las necesidades de humedad de la cosecha se reúna naturalmente a través de el water? disponible en caso negativo, es bastante agua disponible para El irrigation? de Hace el cost de comparación de la irrigación favorablemente

con los beneficios la cosecha quiere el yield? Es el
¿ el equipo necesario disponible? ¿El terreno es conveniente?

5. Tienen las fuentes de abastecimiento se encontrado para las semillas, los fertilizantes,

Los pesticida de , herbicidas, el equipo, y nada más que
¿ puede necesitarse por crecer esta cosecha?

6. Es bastante importante disponible comprar el requisito
¿El equipo de y suministros?

7. Es el granjero capaz invertir el tiempo y el esfuerzo necesitó
¿ para crecer la cosecha con éxito?

8. Tiene la información se recogido sobre las variedades y
¿Hybrids de que está disponible? Tiene una opción sida hecho sobre
¿ la variedad a ser plantada?

9. Qué tipo de mando de corrosión, si cualquiera, será necesario
si esta cosecha es que los planted? Son los recursos por llevar
¿ él fuera disponible?

10. Si la parte de la cosecha será guardada para el uso posterior, es
Los almacenamiento medios disponible eso puede guardar el grano
¿ refrescan, seque, y seguro de las pestes?

11. ¿ Está allí un mercado para los productos de grano?

LA BIBLIOGRAFÍA DE

La " cebada," el " Maíz," la " Comida," el " Grano," las " Avenas, y " Centeno ".
La Enciclopedia
AMERICANA. (1984).

Los " cereales y Otros Productos " de Almidón. La Nueva Enciclopedia
BRITANNICA. (Macropaedia) (1984).

La comida " y " Trigo ". La Mineros Enciclopedia. (1984).

La Producción " de " grano. La Enciclopedia de Everyman. (1978).

Hanson, Borlaug, y Anderson. El Trigo de en el Mundo Tercero.
Boulder, Colorado,: Westview Press, 1982.

Hubbell, Donald S. Tropical la Agricultura: Un Campo Compendiado
Guide. La Kansas Ciudad, Missouri,: Howard W. Sams International
S.A., 1965.

Kahn, E.J., Jr. " Los Personales de Vida: El Hilo " Dorado. El
El neoyorquino de , el 18 dado junio dado 1984, el pp. 46-88. (sobre el maíz)

Kahn. E.J., Jr. " Los Personales De Mandato de Life: Del pan ". El Nuevo
El yorquino de , el 17 dado diciembre dado 1984, el pp. 57-106. (sobre el trigo)

Kassam, A.H. Crops del Oeste los Trópicos Semiáridos africanos.
Hyderabad, India: el Instituto de Investigación de Cosechas Internacional
para el Instituto para los Trópicos Semiáridos, 1976.

Martin, Leonard, y Principios de Stamp. de Producción de Cosecha de Campo.
Nueva York: Macmillan Press, 1986.

Poehlman, John M. Breeding las Cosechas del Campo. Westport, Connecticut, :
Avi Publicadores, 1979.

Schery, Robert W. Plants para Man. 2 edición. Englewood
Los Precipicios de , New Jersey, : El Prentice-vestíbulo, Inc., 1972.

Uichanco, Leopoldo B., editor. la Agricultura Filipina. La Escuela
de Agricultura, la Universidad de los Filipinas, 1959.

Vickery, Margaret L. y Vickery, Brian. Plant los Productos de
Africa Londres Tropical: El Macmillan Press S.A., 1979.

==
== ==

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

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

EL PAPEL #55 TÉCNICO

UNDERSTANDING EL CEREAL SIEGA EL II
EL MAÍZ DE , EL SORGO,
ARROZ DE , EL MIJO DEL AND,

Por

Roy M. Stephen & Betsey Eisendrath

los Críticos Técnicos
Dr. Glen Madera de M.
Dr. Dennis Sharma
David Ray

VITA

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

las Understanding Cereal Cosechas
EL II DE : El maíz, Sorgo, Arroz, & el Mijo
ISBN: 0-86619-272-7
[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 el Suzanne Brooks la composición manejando y diseño, y Margaret Crouch como editor y gerente del proyecto.

VITA Volunteer Roy Stephen está profesor de agronomía en el Lago La Escuela de la tierra en Mattoon, Illinois. Betsy Eisendrath es un técnico escritor y editor que frecuentemente ayudan VITA en los proyectos tal como this. Dr. Madera de la Cañada es agrónomo y profesor de planta y ciencia de la tierra en la Universidad de Vermont. VITA Voluntario agrónomo Dr. Dennis Sharma es un consejero técnico a ambos el el sector privado e instituciones del gobierno a través de su compañía,

Los servicios de consultoría Agrícolas Internacionales. David Ray tiene muchos años de cultivar la experiencia, con el énfasis en arroz, el trigo y soybeans. que Sr. Stephen se ayudaba por Lisa Nichols, Mike, Medernach, y Sharon Spray, los estudiantes en la Escuela de Tierra de Lago.

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 CEREAL SIEGA EL II

El Maíz de , Arroz, los Mijos, el Sorgo,

por VITA Volunteers Roy M. Stephen y Betsy Eisendrath

YO. LA INTRODUCCIÓN

El cereal siega, o granos, incluya una variedad ancha de plantas que es miembros de la familia de césped (Gramineae) crecido para su difícilmente

semillas o granos que se usan principalmente para la comida. Los Granos de son rico en los hidratos de carbono y contiene cantidades sustanciales de proteína, así como un poco de grasa y vitaminas. Ellos son la comida principal para la mayoría de la población del mundo. Encima de 70 por ciento del mundo el área segada la mies se planta a los granos, para un rendimiento de un mil millones, y un medio toneladas por año.

Todo los granos consisten en las mismas tres partes básicas: (1) el endosperm o el interior almidonado de la semilla, la fuente de comida para el arbolillo en vías de desarrollo; (2) el germen o embrión; y (3) varios las capas que cubre.

La mayoría de los granos puede crecerse bajo una variedad de tiempo y tierra las condiciones, y la mayoría es cultivado en varios diferente regions. However, avenas y centeno son el más a menudo crecidos en el fresco los climas con las tierras pobres, y el trigo y cebada en los climas apacibles con el Maíz de soils. bueno se prefiere en caluroso templado y areas. subtropical En las áreas tropicales húmedas, arroz es predominante; en las áreas tropicales más secas, sorgo y mijos. que Estos ocho son el el más ampliamente los granos cultivados. los granos menos comunes, teniendo, la producción limitada, incluya arroz salvaje y lágrimas de Job. There son también varias plantas, como lino, alforfón, y amarantos que está a menudo equivocadamente llamado los granos, pero no es los miembros de la familia de césped.

Este papel enfoca en la producción y uso de maíz, el sorgo, arroz,

y millet. " las Cosechas del Cereal Comprensivas yo " el trigo de las tapas, las avenas, el centeno, y cebada.

No es exactamente conocido cuánto tiempo hace las personas empezaron a comer salvaje

los granos, pero se han encontrado los instrumentos 75,000-año-viejos que puede se ha usado por molerlos. Los Granos de estaban entre el primero las plantas para ser domesticated. Este descubrimiento queda en la fuente de la historia grabada, para él el cultivo de granos que hicieron era él posible para los seres humanos para acabar sus vagabundeos constantes en la búsqueda de food. Con el cultivo de granos, ellos pudieron establezca juntos en las comunidades. Por 3000 A.C. ellos estaban creciendo todo los granos mayores que nosotros levantamos hoy.

Muchas de las variedades de hoy de estos granos, sin embargo, se mejoran variedades como que se han desarrollado a los lugares el Internacional El Instituto de la Investigación de arroz (IRRI) en los Filipinas y el El Maíz Internacional y Centro de Mejora de Trigo (CIMMYT, de su nombre en español) en México. A Investigadores de a los centros les gusta éstos trabajan para desarrollar tensiones que producirán los rendimientos superiores, la casa (*) menos, labrador más, resistase enfermedades y pestes, y tiene un el valor nutritivo mejorado.

En la combinación con las técnicas agrícolas mejoradas, estos hybrids ha producido los aumentos dramáticos en los rendimientos. Pero hay

limitations. para lograr los rendimientos llenos de que ellos son capaces, ellos requieren a menudo la irrigación y aumentaron entradas de fertilizantes, así como de pesticida y herbicidas en algunos casos.

Éstos crean las presiones extensas en el agua ya fatigada y combustible los recursos, así como una necesidad para la inversión de capital más grande. Es más, una nueva variedad de grano raramente permanece bajo el cultivo para más de tres a cinco años antes de las nuevas tensiones de enfermedades y las pestes desarrollan a que la variedad es susceptible.

LAS DESVENTAJAS DE AND DE VENTAJAS DE COSECHAS DE GRANO

Las cosechas de grano tienen las ventajas lo siguiente:

1. Hay una cosecha de grano, y a menudo más de uno, preparado a casi cualquier clima o tierra.
2. Ellos les dan el rendimiento más alto a granjeros por la unidad de tierra de cualquier cosecha.
3. Ellos que usan el trabajo a mano pueden crecerse, pero está bien-preparado a cultivo mecanizado que los hace significativamente menos laborioso y menos caro al producto.
4. Ellos son fáciles dado manejar y apretar para transportar y guardan.
5. Bajo las condiciones del almacenamiento buenas, ellos pueden guardarse para un

El raqueli de .

6. Ellos son ricos en el almidón y calorías, y proporciona significativa suma de proteína, así como un poco de grasa y Las vitaminas de .

- - - - -

(*) La casa: la tendencia del tallo de grano a caerse encima de del el peso de la semilla Labrador de head.: capaz de producir más de uno dispara de la raíz de la planta.

Las desventajas de cosechas de grano incluyen lo siguiente:

1. Ellos son más vulnerables dañar de las pestes y enfermedades que las legumbres.
2. Ellos deben secarse completamente antes de guardar, y no puede se guarde en un lugar húmedo.
3. Su proteína no proporciona todos los aminoácidos esenciales. que debe complementarse con la proteína de otras fuentes.

COMANDANTE USES DE GRANOS

Los granos como la Comida

Los granos proporcionan encima de 65 por ciento de las calorías que las personas consumen worldwide. En las partes del mundo dónde la mayoría de la cosecha de grano es usado como la comida humana, ellos proporcionan una proporción aun superior--80 el por ciento en el Lejano Oriente y Sudeste Asia, y más de 70 por ciento en Africa y el Medio Oriente.

Las personas consumen los granos en una variedad de formas: entero, en las gachases y sopas, secó, y conectó con tierra en harina que se usa para hacer el piso e hizo fermentar panes, productos del tallarín, y pasteles y galletas. Las personas comen los jarabes y aceites extraídos de los granos, y cerveza de la bebida y otras bebidas se prepararon de ellos.

La cáscara exterior de la mayoría de los granos es indigesta y debe quitarse antes de que el grano pueda comerse. Often que el grano se muele más allá para quitar el germen y las capas internas del endosperm covering. Esto mejora las calidades de guarda del grano y las hechuras él más uniforme en el appearance, pero resultados en las pérdidas mayores en su valor nutritivo.

Los granos como el Alimento

Cuando el grano se usa como el alimento del animal, se consume en la forma de

las semillas ellos, y como el pasto, heno, y forraje conservado en silo. Worldwide, los animales consumen sobre la misma cantidad de la cosecha de grano como las personas hacen, pero si las tendencias actuales continúan que los animales quieren pronto está consumiendo la proporción mayor.

El grano alimentando a animales que se levantan para la carne es un ineficaz el uso del crop. que toma, por ejemplo, 4 kilogramos de grano a produzca 1 kilogramo de carne de cerdo, y entre 7 y 8 kilogramos de forme grano para producir 1 kilogramo de carne.

Los Usos de Nonfood de Granos

Los usos del nonfood de granos son mucho menos importante que la comida se usan las Cáscaras de uses. como el combustible y cubren con pajote, y paja se usa como un condensando, techando con paja, y plantando en un macizo el material. Se usan los Granos de industrialmente en la fabricación de jabones, solventes, los alcoholes, plásticos, y papel.

II. LAS COSECHAS DE GRANO MAYORES

Esta sección resume los requisitos del cultivo y primero los usos de cuatro granos del comandante--el maíz, sorgo, arroz, y mijo. La información más detallada para los granos específicos en los sitios

específicos

puede obtenerse de los servicios de la extensión agrícola locales, los ministerios, y estaciones de la investigación.

ARROZ

Arroz (la sativa de Oryza) es extensamente crecido en todos los continentes, sobre todo, en areas. There caluroso dos agrupaciones generales de sativa de Oryza están: los cultivars de la japónica que tienen los granos cortos producen alto los rendimientos, y se satisface el mejor al subtropics; y el indica cultivars que tienen los granos largos producen bajo a los rendimientos del medio, y se satisface el mejor a los trópicos.

Arroz probablemente originó en el Sudeste Asia, y hay archivos de su ser crecido en China ya en 2800 A.C. en la actualidad China es por lejano el país arroz-productor principal, seguir-por India, Indonesia, Bangladesh, y Thailandia. Noventa y seis por ciento de la cosecha del arroz del mundo se come en el país dónde es grown. que Su uso primario es como la comida humana, pero los productos de arroces son también usado para los alimentos del ganado, la construcción, el combustible, la sogá, y un el número de productos industriales.

Arroz es clasificado como un anuario, pero puede ser una planta perenne cuando ensucia la humedad y temperatura son óptimas. en que puede ser dividido arriba y tierra baja types. arroz Arriba no se irriga y no se sumergido, pero se alimenta por la lluvia estacional. que Sus rendimientos son muy más bajo que aquéllos de arroz de la tierra baja. el accounts de arroz Arriba para menos de 10 por ciento de la producción de arroz mundial. Tierra baja arroz es normalmente se sumergido durante 60 a 90 días.

La lata de arroz adapta a una gama amplia de condiciones. Es es crecido de el nivel del mar a una altitud de bien encima de 3,000 metros. El Óptimo de las temperaturas son 21[degrees]C-38[degrees]C durante la estación creciente 18-semana-larga, Las temperaturas de agua buenas para arroz de las tierras bajas es 77[degrees]C-84[degrees]C. (Las temperaturas de agua sobre 85[degrees]C causa el desarrollo de la raíz pobre.) El Granjero de IRRI el Cebador en los informes de Arroz Creciente que una hectárea, de las plantas de arroces requiere 8 millones dado litros de agua por lo menos durante una estación creciente, con una profundidad de agua de aproximadamente 5 a 10, los centímetros necesario para controlar las cizañas.

Arroz hace el mejor en las tierras bastante fuertemente aluviales con impermeable

subsoils. puede tolerar los valor del pH de 4.5 a 8.5 pero puede hacer el mejor en el neutral a las tierras ligeramente ácidas, con un pH alrededor de 6 para la tierra baja
rice. En el orden para controlar las cizañas y evitar las pérdidas del rendimiento debido a
el segundo continuo, arroz es a menudo crecido en la rotación con otro las cosechas.

Arroz frecuentemente se levanta sin los fertilizantes químicos. BLUEGREEN algas que crecen en el agua en que el arroz se sumerge pueda arreglar un poco de nitrógeno atmosférico, pero para los rendimientos buenos adicional
la fertilización es needed. Esto es especialmente verdad para el cultivars mejorado que se ha desarrollado que puede tolerar los niveles altos de nitrógeno sin alojar. que Algunos de éstos empequeñecen los tipos responden bien a 130 kilogramos o más de nitrógeno por hectare. En muchos fosfatos de las tierras, y a veces el potasio, la lata, también se aplique con los efectos buenos. Arroz de responde bien al verde estercolando.

Hay gran variación en los rendimientos. Ellos son más pesados cuando el arroz es crecido bajo la irrigación y fertilización. Yields el promedio 1,680 kilogramos por la hectárea para arroz de la tierra baja, pero puede ir como alto
como 6,720 kilogramos por la hectárea bajo el óptimo, Rendimientos de conditions.

para arroz arriba es los Rendimientos de lower. son generalmente superiores en caluroso

las regiones templadas con la lluvia de verano baja y la intensidad ligera alta que en los trópicos húmedos de donde plantan enfermedades y tierras la fertilidad baja es más común. Yields por la hectárea son muy superiores para arroz que para el trigo, pero arroz es caro por lo que se refiere al humano effort. Dónde su producción es muy laboriosa, puede requiera encima de 1000 persona-horas por la hectárea.

La producción

Para preparar un semillero para arroz, la tierra es el disked, y aró 10 a 15 centímetros deep. Los terrones están rotos en la multa particles. (los terrones Pequeños de tierra pueden permanecer si el arroz es ser transmita en el agua.) El estiércol, alcantarillado, o el fertilizante químico pueden ser aplicado, y la superficie se aplanada.

La lata de arroz arriba es que los sown transmiten o taladraron. tan pequeño como 28 los kilogramos de semilla por la hectárea pueden ser bastante, pero 78 kilogramos por la hectárea se usa para una posición buena. que puede crecerse sin la irrigación.

El cultivo y desyerbar un huerto son mucho igual que para cualquiera otra cosecha del cereal.

Arroz de la tierra baja es crecido en campos divididos por las recepciones terrizas pequeñas eso generalmente está sobre la mitad un metro alto y uno-y-un-media los metros ancho; ellos sostienen el agua a la profundidad deseada. El terreno es liso, pero se inclinaba para facilitar agotando ligeramente. Arroz creciente en los rendimientos de aumentos de agua y cizañas de mando de auxilios.

La semilla puede plantarse directamente en el campo, o puede ser crecido en una guardería inundada, y los arbolillos trasplantaron sobre al mes later. Ellos son los 15 a 30 centímetros fijos aparte, con 2 a 4 plantas a cada agujero. Las ventajas de trasplantar es que ahorra el agua de la irrigación y lo hace posible levantar dos e incluso tres cosechas un año. Rates de sembrar varían, normalmente entre 78 y 112 kilogramos por la hectárea aunque la cantidad puede vaya considerablemente más bajo o superior en ocasiones.

El agua se agota 10 a 15 días lejos antes de la cosecha. El arroz normalmente se siega la mies con una hoz o mecánicamente, con una confabulación o carpeta thresher. El arroz segado la mies está a menudo seco en los hoyos, entonces trilló pisoteando o con implements. manual Para los rendimientos máximos, la cosecha debe tener lugar cuando los granos del arroz en pie tiene un estado higrométrico de 18-27 por ciento. Después de segando la mies, las necesidades de los arroces a ser secadas hasta que esta humedad tenga se reducido a 12-14 por ciento, para que el testamento del arroz no deteriore en el almacenamiento.

Las enfermedades y Pestes

La enfermedad más dañosa en la explosión causada por el hongo *Pyricularia oryzae*. que ataca en absoluto que la planta organiza de su desarrollo. Es los dos la semilla - y aire-llevado. que el mando Químico es eficaz, pero no económico para el growers pequeño. Brown que la mancha de la hoja es otra enfermedad importante.

Arroz probablemente sufre más daño de los pájaros que hace cualquier otro la cosecha de grano exceptúa el mijo quizás, y se ataca por los roedores ambos al crecer y cuando guardó. de que también está sujeto al daño por lo menos cien especies de insectos, sobre todo del tallo, borers. Otros enemigos del insecto mayores incluyen la planta castaña el depósito de alimentación, el leafhopper verde, y la mosca enana de bilis. El Corral césped (*Echinochloa*), arroz rojo, y witchweed (el striga) es la cizaña mayor problems. los medios culturales y químicos de controlarlos se usa.

Las variedades de arroz que puede resistirse muchas enfermedades y pestes tiene sido normalmente pronto bred. Unfortunately, las enfermedades y pestes encuentre una manera alrededor de la resistencia desarrollando las nuevas tensiones.

Los usos

El uno-cuarto de los suministros de arroz de todo las calorías consumido por el humano

los seres mundial, y es una comida principal para encima de la mitad del el population. de mundo es principalmente crecido como la comida humana.

La proteína satisfecho de arroz está menos de eso de trigo o maíz, y es bajo en la lisina del aminoácido esencial. Brown arroz, qué ha sufrido sólo bastante molienda para quitar el indigesto la cáscara exterior, es la forma más nutritiva. Further el proceso los resultados en arroz blanco que ha perdido el salvado y germ. Él cocineros más rápidamente y es más fácil guardar que el grano entero el castaño) arroz, pero es muy más bajo en la proteína y minerales. Converted o sancochó arroz se ha tratado con el vapor para forzar los nutrientes en el grano antes de pulir las tomas ponen; queda entre el castaño y arroz blanco en el valor nutritivo.

Los productos derivaron de arroz para el consumo humano incluía la harina y engrasa, y vino y beer. Los derivados de moler, incluyendo, el salvado nutritivo, se usa para el alimento del animal, como es paja en que también es hecho estera y techando con paja. que Las cáscaras son ponga a los usos industriales, y sirve como el pajote y combustible.

EL MAÍZ

El maíz (el mays de Zea), también conocido como maíz o el maíz indio, es el

el tercio de mundo más grano importante para consumption. humano es también ampliamente usado como un alimento del ganado y como una materia prima para industry. Los Estados Unidos producen casi medio el mundo siegue, siguió por China, Brasil, Rumania, México, y el soviético La Unión.

El maíz probablemente originó en Centroamérica y extendió de allí en el Sud América, y entonces a América del Norte y el resto del Maíz de world. entra en una variedad notable de tipos y es sumamente adaptable. crece como el norte lejano como Siberia y como el sur lejano como Nueva Zelanda, de debajo del nivel del mar a encima de 3,660 meters. However, sólo es una cosecha signficante donde su temperatura y se reúnen el mejor los requisitoses de humedad. El mínimo la temperatura para la germinación y el crecimiento es 10[degrees]C o ligeramente menos.

Una temperatura media entre 20[degrees]C y 27[degrees]C durante el crecimiento el periodo normalmente da los rendimientos máximos.

El maíz crece bueno en las áreas con una precipitación anual de 500 milímetros o más; puede crecido también bajo la Succión de irrigation. de agua es más alto durante la polinización y temprano el grano-relleno stages. la fertilización Adecuada refuerza maíz la eficacia usando el agua.

El maíz es un corto-día o anuario del neutral. es cultivado en todos los des del pariente de tierra, pero prefiere la tierra arcillosa, bien-agotada

con un
la abundancia de nutrientes. UN pH entre 5.5 y 8.0 da el mejor
los rendimientos.

El maíz toma entre 60 y 140 días para madurar. Yields el rango
entre 672 y 1,790 kilogramos por la hectárea, pero puede ir substancialmente
superior con las semillas híbridas bajo el cultivo óptimo y
la fertilización.

La producción

El maíz a veces es continuamente crecido, pero más a menudo se levanta
en la rotación con otras cosechas. La tierra dónde el maíz es ser
las necesidades plantadas ser pulverizado bien, pero justamente compact. Él
también
las necesidades dado estar libre de las cizañas y rastrojo. por que Esto se logra
arando y escarificando y disking dos o más veces.

Es común aplicar el estiércol del corral para aterrizar eso va a ser
plantado al maíz; proporciona los elementos que el maíz planta la necesidad
y mejora la textura y la materia orgánica satisfecho de la tierra.
Si el estiércol del corral no está disponible, una cosecha de la legumbre puede
crecerse
y entonces aró bajo como el estiércol verde antes del maíz es
planted. Éstos pueden proporcionar una cantidad sustancial de nitrógeno, pero
a menudo no bastantes para los rendimientos del máximo. El Maíz de necesita el

nitrógeno amplio

a lo largo de la estación creciente. que UN fertilizante mixto es a menudo aplicado antes o durante plantar, con una segunda aplicación, aproximadamente 20 a 30 días después de que los arbolillos han surgido. Las Tierras de varían

en sus necesidades, pero un presupuesto aproximativo de los elementos quitó por el maíz planta produciendo 500 kilogramos de grano por la hectárea es: 32 los kilogramos de nitrógeno, 6.5 kilogramos de fósforo, y 9 kilogramos de potash. Estos elementos necesitan ser reemplazados si los rendimientos es permanecer alto.

Normalmente se planta maíz para el grano 5 a 7.5 centímetros profundo, en las filas espaciaron 76 a 100 centímetros separadamente. Entre 11 y 17 se usan kilogramos por la hectárea de semilla. El rate de plantar para el maíz varía con la variedad y periodo de crecimiento del maíz, el el tipo y fertilidad de la tierra, y la cantidad de agua disponible. Los rates plantando en las áreas más secas pueden estar sobre la la mitad de aquéllos donde la lluvia es que Variedades de adequate. que maduran rápidamente son plantado más cerca juntos que variedades que usan el crecimiento entero la estación.

El mando de la cizaña es una parte importante de cultivar el maíz. La tierra debe cultivarse completamente antes de plantar, y la cosecha debe guardarse la cizaña libre mientras las plantas de maíz son el Cultivo de young. o herbicidas, o una combinación de los dos, puede usarse.

Es común dejar las orejas de maíz en la planta hasta el las cáscaras se ponen secas y el castaño y las semillas están secas y hard. Then ellos se escogen a mano de las plantas en pie o por el machine. Los métodos y tiempos de segar la mies variarán, mientras dependiendo adelante el el equipo disponible y en si el maíz será usado como el forraje, forraje conservado en silo, o grano.

El estado higrométrico de maíz ser guardado es muy importante. Para el maíz descascarado debe reducirse a un máximo de 13 percent. que Esto normalmente significa que el maíz debe estar más allá más seco después de harvesting. Si el maíz es no seque bastante, es vulnerable a molds. el maíz Mohoso puede desarrollar aflatoxina, un veneno, eso puede causar cancer. Generally que habla, el más bajo el el estado higrométrico, el más largo el maíz puede guardarse seguramente.

Las enfermedades y Pestes

El maíz está sujeto a muchas enfermedades. La quemadura de la hoja causada por el el organismo Helminthosporium es común. que ha resultado en considerable el daño en las áreas maíz-crecientes húmedas de Africa. GIBBERELLA es un hongo que puede causar se pudre en el maíz; las plantas infectaron con él está comparativamente seguro para el ganado, pero venenoso para otros animales y beings. humano Varios maíz de ataque de enfermedades viral, incluso la enfermedad de virus de raya, transmitió por el leafhopper.

El desarrollo de tensiones de maíz resistente a estas enfermedades es los medios más prometedores de combating ellos.

Las cáscaras de la ayuda de maíz para proteger las orejas contra el pájaro y algún daño del insecto durante el periodo madurando. WITCHWEED (Striga) puede dañar el maíz planta considerablemente antes de que ellos tengan surgido de la tierra.

Los usos

La semilla secada de maíz contiene alrededor de 9 proteína por ciento, 4 por ciento, engorde, y 77 starch. Maíz proteína por ciento es deficiente en dos los aminoácidos esenciales, lisina y tryptophan. Strains de maíz como opaco-2 eso tiene lisina muy superior y volúmenes del tryptophan que el maíz ordinario se ha desarrollado. However, ellos tienen las desventajas, sobre todo cuando crecido en los climas tropicales: más bajo los rendimientos, estado higrométrico superior, y la susceptibilidad mayor a las enfermedades y pests. Es es probable que el lysine/tryptophan alto el hybrids a menos que estos inconvenientes estarán disponibles en el futuro. El maíz también contiene nutritivamente cantidades importantes de thiamine (la vitamina B1), y las semillas de maíz amarillas contienen el beta-caroteno, de qué el cuerpo produce la vitamina que el À. Maíz contiene la niacina, pero no en un fácilmente la forma absorbible; como resultado las personas, sobre todo, niños cuya dieta confía en el maíz demasiado pesadamente son probables a

padezca la pelagra de la enfermedad.

Puede prepararse el maíz de varios maneras. que La oreja entera puede ser asado, coció, o boiled. que Los granos pueden molerse en una comida eso es mixto con el agua hacer una gachas o masa. El Maíz de no puede hacerse en un pan hecho fermentar, porque no contiene el gluten, pero puede hacerse en los pasteles del piso. que puede conservarse secando, enlatando, o helando, y procesó en las areniscas, los maíz-hojuela, el aceite, almidón, o alcohol.

También se dan maíz y sus derivados a los animales, y se usa haciendo jabón, lavado clasificando según tamaño, plástico, alcohol, y un número de otros productos industriales.

LOS MIJOS

El mijo es el nombre aplicado a varios diferente pequeño-sembrado los céspedes anuales con el systems de la raíz fibroso y el follaje abundante. Ellos son principalmente crecidos en las mismas regiones dónde el sorgo es crecido, principalmente donde la lluvia está limitada. Los Mijos de son a menudo crecidos como un la cosecha mezclada con las legumbres, y frecuentemente se piensa para el uso como los cultivos comerciales y heno de la emergencia. En mucho del mundo, particularmente, en los Estados Unidos y la Unión Soviética, se usan los mijos

principalmente como feed. animal Pero dónde ellos son muy importantes, en India, Pakistán, y Africa, ellos son crecidos para el consumo humano. Aproximadamente se usan 85 por ciento de producción mundial como la comida humana.

Los mijos son superiores en los aminoácidos más esenciales que es el trigo, las avenas, arroz, cebada, y centeno; a los mijos les falta sin embargo, lysine. Y su proteína no contiene el gluten, los panes tan porosos no pueden ser hecho de la harina de mijo.

El sorgo se llama el mijo en algunas partes de Asia y Africa.

El mijo de la perla

El mijo de la perla (el glaucum de Pennisetum), también conocido como la anea o el junco, es el mijo normalmente más crecido en el world. que es ampliamente levantado como un grano de comida en India, el Este Cercano, y el La sabana divide en zonas de Africa, mientras representando 40 por ciento de mundo aproximadamente el mijo production. que UNA harina muy nutritiva puede hacerse de él. Se satisface el mejor para calentar las áreas con 38-50 centímetros de lluvia por año, prefiriendo duchas ligeras seguidas por intenso sunshine. que también puede crecerse bajo irrigation. que las lluvias Pesadas son dañando a la perla millet. Once él se ha establecido, él, se resiste bien la sequedad.

El mijo de la perla crece bueno en las tierras de la marga arenosas, pero es a menudo crecido en las tierras pobres, incluso el cascajoso. es el más productivo la cosecha del cereal para las tierras muy infecundas y secas en India y Africa. que responde bien a la fertilización pesada.

El mijo de la perla es normalmente crecido en mezclas o rotaciones. Al el extremo de la estación calurosa, alrededor de la primera lluvia, que la tierra se ara dos o tres veces o trabajó con una grada de dientes del disco. que La semilla es los sown transmiten o taladraron en filas que son más íntimas cuando la cosecha se piensa por rozar o da heno a que cuando se piensa para grain. El rate sembrando es 22.5-28 kilogramos por la hectárea para el la cosecha de forraje, pero 7-11 kilogramos o menos para el grano crop. El el mijo normalmente es mano desyerbada un huerto y cavó.

El mijo de la perla toma cuatro meses para venir a la madurez, pero cuando él es crecido para forraje que se siega la mies mientras los tallos están inmóviles green. El rendimiento es 450-900 kilogramos de grano por la hectárea cuando es crecido solo y rainfed. que El rendimiento irrigado es por lo menos dos veces tanto.

La oreja Verde, un moho vellosa, es la enfermedad mayor la perla atacante el mijo en Africa. la humedad atmosférica Alta aumenta el la probabilidad de la disease. Grano obscenidad y el hongo Venenoso el cornezuelo del centeno también es common. Except durante el almacenamiento

prolongado, los insectos, es menos de un problema para el mijo que para muchos granos, pero pájaros es una fuente mayor de daño a la cosecha en pie.

El Mijo de Foxtail

El mijo de Foxtail (el italica de Setaria), también conocido como el mijo italiano, el accounts para sobre un cuarto de mijo mundial el production. Teniendo probablemente originado en India, es crecido hoy en India. Africa, y muchas partes de East. Lejano el mijo de Foxtail es uno del los mijos rápido-crecientes y buenos, sobre todo para fodder. Él produce casi rinde tan bueno como esas cosechas que toma mucho más mucho tiempo para venir a la madurez.

Se levanta ambos como un rainfed y como una cosecha irrigada, es mismo resistente a la sequedad, y no es particular sobre la tierra. que es. sin embargo, sensible helar. Como una cosecha del rainfed, debe ser el sown al principio o extremo de la estación lluviosa. Como un irrigó siegue que puede ser cuando quiera los sown a. pero el tiempo más común es correcto antes de la estación calurosa. es crecido solo o mixto con otro crops. La tierra ha preparado arando una vez y las dos o tres veces escarificando. debido al tamaño pequeño del las semillas, el semillero necesita ser firme. que también necesita ser completamente claro de cizañas, porque el mijo del foxtail joven compite pobremente con weeds. Land dónde la cosecha irrigada va a ser

plantado que sufre una preparación particularmente completa, mientras incluyendo manuring. que La semilla es que los sown transmiten, a un rate de 7-17 kilogramos, por la hectárea en las regiones semiáridas, y al rates superior dónde hay más moisture. el mijo de Foxtail también puede sembrarse con un drill. Close el espacio de los auxilios de las plantas suprime weeds. No el cultivo, además de uno desyerbando un huerto se necesita cuando la cosecha es crecida solo; donde es mixto con otras cosechas, es cultivado a lo largo de con ellos.

El mijo de Foxtail madura en 70-120 días. Las cabezas maduras están cortadas y apiló durante una semana secar, entonces trillado bajo los pies de, ganado o con un rodillo de la piedra o trilladora del mecánico. El rainfed cosecha crecida solo rinde 450-900 kilogramos de grano por la Irrigación de hectare. doblará el rendimiento.

El mijo de Foxtail está sujeto a obscenidad del grano que puede controlarse por la semilla treatment. Otras enfermedades que lo atacan incluyen el moho, las manchas de la hoja, y la quemadura bacteriana.

El grano necesita ser descascarado antes de usar; se cocina gusta arroz, o hecho en la gachas. que se usa el mijo de Foxtail como un animal alimento, sobre todo como la pastura de la emergencia, heno, y forraje conservado en silo. Antes de alimentándose a los animales, la semilla debe molerse finamente. El heno contiene una substancia que actúa como un diurético en los caballos que

consúmalo como su única comida.

El Mijo digital

El mijo digital (el coracana de Eleusine), Ragi también llamado y africano el mijo, es crecido en India y Africa, y accounts para 11 por ciento de mijo mundial production. es un crop. muy robusto que puede ser levantó donde hay 50-100 centímetros de lluvia; también puede ser crecido bajo la irrigación en la estación calurosa. En India, el rainfed la cosecha es crecida de mayo a agosto, o de julio a noviembre; el la cosecha irrigada es crecida año-redondo. en que normalmente se produce las margas y las margas arenosas.

El mijo digital hace el mejor en un semillero limpio, liso, friable. Hay normalmente uno derecho arando después de la cosecha del antes de siegue en la rotación, entonces dos o tres más plowings o el harrowings después de que la estación lluviosa empieza. que La cosecha se estercola regularmente; los fertilizantes comerciales son a menudo aplicados. Los irrigamos la cosecha se fertiliza más liberalmente que el rainfed uno.

El mijo digital es los sown transmiten o en las filas. Sometimes los arbolillos sobre al mes viejo se trasplanta a las filas 25 centímetros aparte, con 15-20 centímetros entre los arbolillos en la fila, y con dos o tres arbolillos a cada punto. El Trasplantando se hace cuando el la estación lluviosa es bien en marcha. El rate de la semilla para la transmisión

sembrar es 11-34 kilogramos por la hectárea. que La cosecha se mano-desyerba un huerto una vez, y las dos o tres veces cultivadas.

Toma tres a seis meses para la cosecha localizar maturity. El las cabezas de la cosecha irrigada no hacen todos maduran al mismo tiempo, pero se recoge cuando ellos maduran. Otherwise, las plantas están cortadas cerca de la tierra, ató en los haces, y apiló para secar. Después ellos son que threshed. que Los rainfed siegan rinde 560-1000 kilogramos de grano y aproximadamente 2240 kilogramos de paja por la hectárea, el la cosecha irrigada dos o tres veces tanto.

Los granos de mijo digitales contienen aproximadamente 72 hidratos de carbono por ciento y entre 6 y 11 proteína por ciento. Ellos son molidos en un harina nutritiva pero algo amarga que puede usarse para hacer los pasteles, gachas, o budín. En Africa, una cerveza que es rico en el B las vitaminas pero subsistencias sólo unos días son hecho de los germinamos grain. Bajo el almacenamiento bueno condiciona, el mijo digital entero puede ser guardado arriba a 10 years. que Esto le hace una comida de hambre buena.

El Mijo de Proso

El mijo de Proso (el miliaceum de Panicum), también conocido como el mijo común, el mijo de pan, y borona de Filipinas, ha sido crecido como un humano la comida desde que los tiempos prehistóricos. ha sido cultivado en China

durante por lo menos 20 siglos. Todavía es allí crecido, así como en la Unión Soviética, India, y Europa. es a menudo crecido como un el crope de la emergencia normalmente en las tierras pobres. Las únicas tierras que él no pueda crecer adelante es los toscos, arenosos. es una cosecha de la corto-estación eso puede requerir tan pequeño como 60 días de sembrar a la madurez. Es la mayoría normalmente crecido durante la estación lluviosa, pero a veces es levantó durante la estación seca como una cosecha irrigada, mientras recibiendo un o dos waterings. requiere el tiempo bastante caluroso y se daña fácilmente por la escarcha.

El Mijo del corral

El mijo del corral (el *Echinochloa colona* var. *el frumentacea*) es crecido principalmente en India. es robusto y rápido-growing. puede levantarse en la estación seca, y a las altitudes de a a 1,980 meters. es crecido completamente como una cosecha de la seco-tierra en las tierras pobres, normalmente en arenoso y areas. pantanoso es resistente a la sequedad y al waterlogging.

La tierra se ara y se escarifica una vez o dos veces, y la semilla es los sown transmiten o taladraron, entonces cubrió escarificando o arando. El rate sembrando es 9-11 kilogramos por la hectárea. Sometimes los arbolillos es el transplanted. Corral mijo normalmente es el sown solo, pero a veces se rueda o crecido mixto con otra cosecha. El mijo del corral normalmente no se estercola, y sólo se desyerba un huerto como

necesario.

Toma entre tres y cuatro meses para madurar. que Las plantas son corte cerca de la tierra, atada en los haces, apilada aproximadamente una semana para secar, entonces threshed. El rendimiento medio es 340-670 kilogramos de forme grano que necesita ser descascarado antes de usar. que puede cocinarse cuando arroz es o conectó con tierra en la harina. que también hace a un animal excelente feed. que La paja, sin embargo, es de calidad inferior y-ser-usada como el alimento sólo cuando ningún forraje bueno está disponible.

El Mijo de Koda

El mijo de Koda (el scrobiculatum de Paspalum) produce una calidad inferior forme grano, pero es crecido en una balanza bastante grande para la comida y ganado alimento en India y Africa, normalmente en la luz, pedregoso arriba soils. Seeding las tomas ponen al principio o extremo del lluvioso season. La tierra se ara o escarificó tres o cuatro times. El la semilla es que los sown transmiten o taladraron a un rate de 17-22 kilogramos por hectare. Koda es crecido solo o mixed. raramente es el intercultivated o estercoló.

Cuando el mijo de Koda es maduro, en cinco a seis meses, está cortado cerca de la tierra, ató en los haces, y apiló para sobre un

week. Then se trilla y los Rendimientos de winnowed. son de 450 a 900 kilogramos de grano por la hectárea. que El grano necesita ser bien madurado; debe guardarse aproximadamente seis meses antes de que usarase como food. que La cáscara tiesa debe quitarse antes del grano es comido. Paja de The generalmente va en un montón del abono o se usa como plantar en un macizo en lugar de alimentándose al ganado.

El Mijo de Sanwa

El mijo de Sanwa (el Echinochloa crusgalli var. el frumentacea), también el mijo del corral japonés llamado, es crecido para su grano en Africa, India, y el Lejano Oriente. Porque es rápido-creciente, rindiendo en seis a ocho semanas, hace un cultivo comercial excelente. También es una cosecha de forraje de emergencia buena, mientras creciendo bien que el mijo del foxtail bajo las condiciones del fresco y donde las tierras no son bien drained. Su cultivo es similar a eso de mijo de Proso.

El Mijo pequeño

El mijo pequeño (el miliare de Panicum) en un mijo robusto, rápido-creciente eso puede resistir sequedad y waterlogging. es cultivado en mucho la misma manera como el mijo del corral es. Sus rendimientos y los usos también son similares.

EL SORGO

El sorgo (vulgare del Sorgo o Sorgo bicolor) es nativo a Africa. Ha estado allí extensamente cultivado y en Asia para cuatro millenia. Today el sorgo es crecido en casi cada país del el mundo excepto en aquéllos de Europa del noroeste. que es sobre todo importante en China, India, Egipto, y Sudán. En Africa, es un la comida principal; en otras partes del mundo se usa principalmente como el alimento animal.

El sorgo puede crecerse a las elevaciones a 900 metros. que es satisfecho a áreas de dónde la lluvia es los 30-100 centímetros bajos plantando a harvest. Su system de la raíz extenso lo hace más resistente a la sequedad que el maíz, aunque no puede tolerar un sequedad que también se prolonga. que responde bien a tener suficiente la humedad, y puede crecerse como una cosecha irrigada. Prolonged el waterlogging es perjudicial.

El sorgo es crecido en una variedad de tierras incluso la luz arenoso las tierras, pero hace el mejor en las margas de arcilla pesadas. tolera ambos la salinidad y acidez bien que el maíz hace. El Sorgo de puede ser crecido en las tierras con un pH entre 5 y 8.5. necesita la tierra calurosa para la germinación y el tiempo caliente para el crecimiento; la temperatura mínima puede resistir es 16 [el degrees]C. En las regiones semiáridas, el sorgo es normalmente crecido solo; donde la humedad es adecuada que puede crecerse mezclado con otras cosechas, el más a menudo con las legumbres.

Los tipos de Sorgo

Los muchos tipos diferentes de sorgo pueden ser clasificados en cuatro los grupos:

1. sorgos de Forraje (el var de vulgare de Sorgo. el saccharatum), también conocido como sorgos dulces o sorgos

El más grande de los sorgos, los sorgos de forraje tienen suave, sabroso los tallos y una savia dulce abundante. que éstos son particularmente bien satisfecho para el forraje y para el jarabe. Algunos son muy sequedad-resistentes.

Para las regiones calientes, secas, ellos son los más fidedignos y la cosecha alto-productiva para el forraje y forraje conservado en silo. Ellos hacen bueno el pasto incluso cuando otra falta de céspedes.

2. sorgos de Grano (el vulgare del Sorgo Pers. o Sorgo bicolor)

Los sorgos de grano tienen tallos que no son dulces, y es menos jugoso que aquéllos de forraje, sorgos. The forman grano los sorgos tienen un valor nutritivo que es 90 a 95 por ciento eso de maíz; ellos contenga más proteína, sobre la misma proporción de hidrato de carbono, y menos starch. que Ellos se usan para el alimento del animal, y por prepararse y haciendo almidón, aceite, y el alcohol industrial.

3. sorgos de Césped

Los sorgos de césped incluyen el césped de Sudán (el var de vulgare de Sorgo. el sudanense), Johnson el césped (el halepense del Sorgo), y uno o dos otros species. Césped sorgos son completamente crecidos para el forraje. Las Sudán césped miradas similar para forrajear el sorgo, pero tiene menor los tallos y seeds. Sus rendimientos son menores que aquéllos de forraje el sorgo, pero requiere menos agua incluso y es más fácil curar. Es sabroso al ganado, y es bueno para el pasto y heno. El césped de Sudán es a menudo crecido como una cosecha suplementaria en las rotaciones.

Johnson el césped es crecido para el forraje, pero comparó al césped de Sudán, tiene un más bajo valor de comida, produce un rendimiento menor incluso adelante rico ensucie, y es menos tolerante de acidez de la tierra. tiene la planta perenne los rizomas, para que a veces puede volverse una peste en campos plantados a otras cosechas.

4. Zahina (el var de vulgare de Sorgo. el technicum)

La zahina tiene ramas largas, rectas que se usan para hacer brooms. produce cantidades muy limitadas de follaje y semilla y es pequeño crecido en los trópicos.

El cultivo

El sorgo generalmente se planta tarde en la estación lluviosa para que él madura durante la estación seca que ayuda guarde insecto y molde

el daño a un minimum. es importante preparar el semillero thoroughly. necesita ser arado y harrowed. que es entonces cultivado, preferentemente dos veces, y permitió tiempo para establecer para formar un el semillero firme antes de plantar. En las áreas secas, conservación de humedad las técnicas deben ser used. Para las cosechas irrigadas, un completo la irrigación del preplanting es deseable.

El sorgo es los sown transmiten o en las filas, y a veces se taladra en holes. regularmente espaciado que La semilla normalmente se cubre con 2.5-5cm de soil. necesita ser plantado profundamente en regions. semiárido Para la cosecha de grano, el rate sembrando está entre 5.5 y 13.5 kilogramos por la hectárea; para la cosecha de forraje, entre 34 y 84 kilogramos. La cantidad de humedad disponible es el más importante factor que determina cuánta semilla será usada, la cantidad subiendo como la cantidad de aumentos de humedad disponibles. El se usan los rates más altos bajo la humedad del optimumum y condiciones de la tierra.

El sorgo es un alimentador pesado, mientras agotando la tierra mucho más de el maíz hace, particularmente de nitratos. a que responde bien las aplicaciones de estiércol o abono o fertilizantes del químico.

Sorgo normalmente plantado en las filas requiere dos a cuatro cultivos controlar el Sorgo de weeds. es más sensible a los herbicidas que maíz que limita la utilidad de los químicos por controlar las cizañas en campos plantados al sorgo, aunque a veces el preemergence

se usan los herbicidas.

La cosecha de grano madura en cuatro a cinco meses. El Mecánico segando la mies y trillar son deseables. Si ellos no son los available, las plantas están a mano cortadas y apilaron para secar. que El grano es secado antes de guardar, con el estado higrométrico de los guardamos, el grano guardó bajo 10 a 12 por ciento. Los rendimientos medios de son alrededor

1,100 kilogramos por la hectárea pero puede ir de debajo de 335 kilogramos a los 4,500 kilogramos anteriores.

Las enfermedades y Pestes

El sorgo es susceptible a muchas enfermedades. entre que Las obscenidades son aquéllos de la mayor importancia económica. Algunos son los seedborne y puede controlarse al cost pequeño por el tratamiento químico del las semillas, pero el única arma contra otros está engendrando para resistance. Head el molde florece bajo las condiciones húmedas; puede se limite el plantando cronometrando para que las cosechas empiecen a madurar cuando las lluvias son ending. que Otras enfermedades incluyen el moho veloso, la quemadura de la hoja, y putrefacción del carbón de leña.

Encima de 150 tipos de sorgo de ataque de insectos. Important entre ellos es la mosca del retoño que puede controlarse químicamente y el el mandriladora del tallo, armyworm, bicho del earhead, mosca enana, y langosta. Stored el sorgo es el particualry vulnerable a los insectos. Keeping el

el fresco de área de almacenamiento y las obras secas un papel importante limitando

el daño de este Pájaros de source. es molesto al sorgo, particularmente, el weaverbird (el quelea de Quelea) para que hay no el mando barato eficaz. El witchweed muy tenaz (Striga) puede causar el daño serio. Hand-weeding y herbicidas se usa contra él.

Los usos

La mayoría del grano del sorgo produjo en Africa y en Asia tropical se usa como la comida humana; eso producido en otra parte se usa principalmente como ganado que el feed. Sorgo grano es, por término medio, 70 hidrato de carbono por ciento, 12 proteína por ciento, y 3 grasa por ciento; es rico en la vitamina B1. a La proteína en el sorgo está le faltando en el esencial aminoácido con que la lysine. Sorgo proteína también se combina a menudo el tanino de tal una manera que el cuerpo humano no puede hacer uso de él. (Las variedades del alto-tanino son menos vulnerables dañar de los pájaros, qué apelaciones a granjeros) . Por estas razones, el sorgo es menos nutritivo para las personas que el maíz, y una dieta basó completamente adelante es muy probable que el sorgo lleve a la deficiencia de la proteína. Moreover, cuando el sorgo se pule como arroz es, pierde mucho del limitado la proteína contuvo y se pone menos nutritivo incluso. UNMILLED el grano del sorgo puede molerse en una harina que es mixto con el agua para hacer una gachas, pasta, o sopa; a veces es mixto con

la harina de trigo para hacer la bread. Sorgo harina debe usarse en cuanto es molido, porque se pone rancio muy rápidamente. Malt hizo del grano del sorgo germinado prepararse una cerveza que es pueden usarse rico en el B el Jarabe de vitamins. es hecho del sorgo.

El grano del sorgo tiene una cáscara dura. Antes de que pueda darse a los animales,

debe molerse, rodó, o acalorado para hacerlo más digerible.

El forraje conservado en silo del sorgo tiene sobre la misma composición como el maíz

el forraje conservado en silo.

Las hojas, los retoños, y germinando semillas de algunos tipos de el sorgo contiene una substancia que produce el veneno cianhídrico el ácido (también llamó el ácido prúsico), a veces en bastante cantidad a mate livestock. Para este cuidado de la razón debe tomarse alimentando sorghum. fresco las plantas Jóvenes tienen el ácido prúsico más alto satisfecho. No hay peligro del grano, heno, o forraje conservado en silo.

III. EL TO DE LAS PREGUNTAS PREGUNTA ANTES DE PLANTAR UNA COSECHA DE GRANO

Se piensa que la apreciación global presentada sobre da al lector un el sentido de los requisitos de las varias cosechas de grano. Antes de intentar para levantar cualquier grano en una área dónde no es presentemente crecido hay varios preguntas preliminares que deben ser answered. que la guía Extensa debe obtenerse de local agrícola especialistas.

Algunas de las preguntas ser considerado son:

1. ¿ el clima Es conveniente para esta cosecha?
2. Son el tipo de tierra y su pH y características de salinidad
¿ conocido, y ellos son convenientes para esta cosecha?
3. Son los fertilizantes disponible encontrarse el nitrógeno de la cosecha,
¿El fosfato de , y necesidades de potasio?
4. Enlata las necesidades de humedad de la cosecha se reúna naturalmente a través
de
el water? disponible en caso negativo, es bastante agua disponible para
¿La irrigación de ? Hace el cost de comparación de la irrigación favorablemente
con los beneficios la cosecha quiere el yield? Es el requisito
¿El equipo de disponible? ¿El terreno es conveniente?
5. Tienen las fuentes de abastecimiento se encontrado para las semillas. los
fertilizantes,
Los pesticida de , herbicidas, el equipo, y nada más que
¿ puede necesitarse por crecer esta cosecha?
6. Es bastante importante disponible comprar el requisito
¿El equipo de y suministros?
7. Es el granjero capaz invertir el tiempo y el esfuerzo necesitó

¿ para crecer la cosecha con éxito?

8. Tiene la información se recogido sobre las variedades y
¿Hybrids de que está disponible? Tiene una opción sida hecho sobre
¿ que planta?

9. qué tipo de mando de corrosión, si cualquiera, será necesario
si esta cosecha es que los planted? Son los recursos por llevar
¿ él fuera disponible?

10. Si la parte de la cosecha será guardada para el uso posterior, es
Los almacenamiento medios disponible eso puede guardar el grano
¿ refrescan, seque, y seguro de las pestes?

11. ¿ Está allí un mercado para el grano o productos de grano?

LA BIBLIOGRAFÍA DE

Los " cereales y Otros Productos " de Almidón. La Nueva Enciclopedia
BRITANNICA. (Macropaedia) (1984).

" Sale," la " Comida," el " Grano," el " Mijo," " Arroz, y " Sorgo ". El
La Enciclopedia de Americana. (1984).

"Food ". La Enciclopedia de los mineros. (1984).

La Producción " de "Grain. La Enciclopedia de Everyman. (1978).

Hubbell, Donald S. Tropical la Agricultura: Un Campo Compendiado Guide. La Ciudad de Kansas, Missouri, : Howard W. Sams International S.A., 1965.

Kahn, E.J., Hijo " Los Personales de Vida: El Hilo " Dorado. El El neoyorquino de , el 18 dado junio dado 1984, el pp. 46-88. (sobre el maíz)

Kahn E.J., Hijo " Los Personales de Vida: Todos el Negocio ". El El neoyorquino de . El 4 dado marzo dado 1985, el pp. 51-76. (sobre arroz)

KASSAM, A.H. Las cosechas del Oeste los Trópicos Semiáridos africanos. Hyderabad, India, : El Instituto de Investigación de Cosechas Internacional para el Instituto para los Trópicos Semiáridos, 1976.

Martin, Leonard, y Estampa. Los Principios de Producción de Cosecha de Campo. Nueva York: Macmillan Publishing la Cía., 1986.

Poehlman, John M. Breeding las Cosechas del Campo. Westport, Connecticut, : Avi Publicadores, 1979.

Schery, la Robert W. Plants para el Hombre. 2 edición. Englewood Los Precipicios de , New Jersey, : El Prentice-vestíbulo, Inc., 1972.

Uichanco, Leopoldo B., editor. La Agricultura Filipina. La Escuela de Agricultura, la Universidad de los Filipinas, 1959.

Vergara, Benito S. el Cebador de UN Granjero en Arroz Creciente. La Manila,

Filipinas: El Instituto de la Investigación de Arroz Internacional, 1979.

Vickery, Margaret L. y Vickery, Brian. Plante los Productos de Africa Tropical. Londres: El Macmillan Press S.A., 1979.

Las mujeres en el Cultivo de Arroz. El Instituto de la Investigación del Arroz Internacional.

Brookfield, Vermont, : Gower Publishing la Compañía, 1985.

==
== ==