

Material de
distribución
gratuita



PRO
HUERTA

CONSTRUCCIÓN DEL HORNO DE TAMBOR

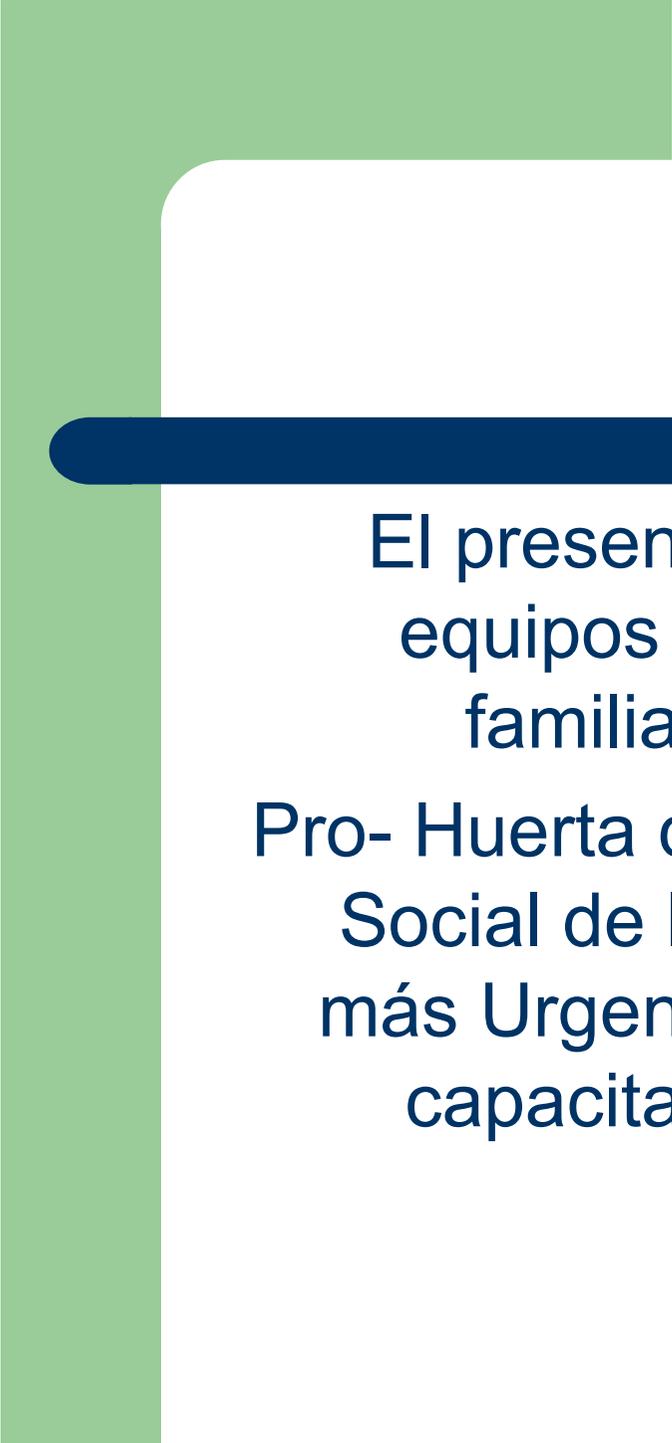


PASO A PASO



MINISTERIO de
DESARROLLO SOCIAL

PLAN NACIONAL DE
Seguridad Alimentaria
el hambre más responsable

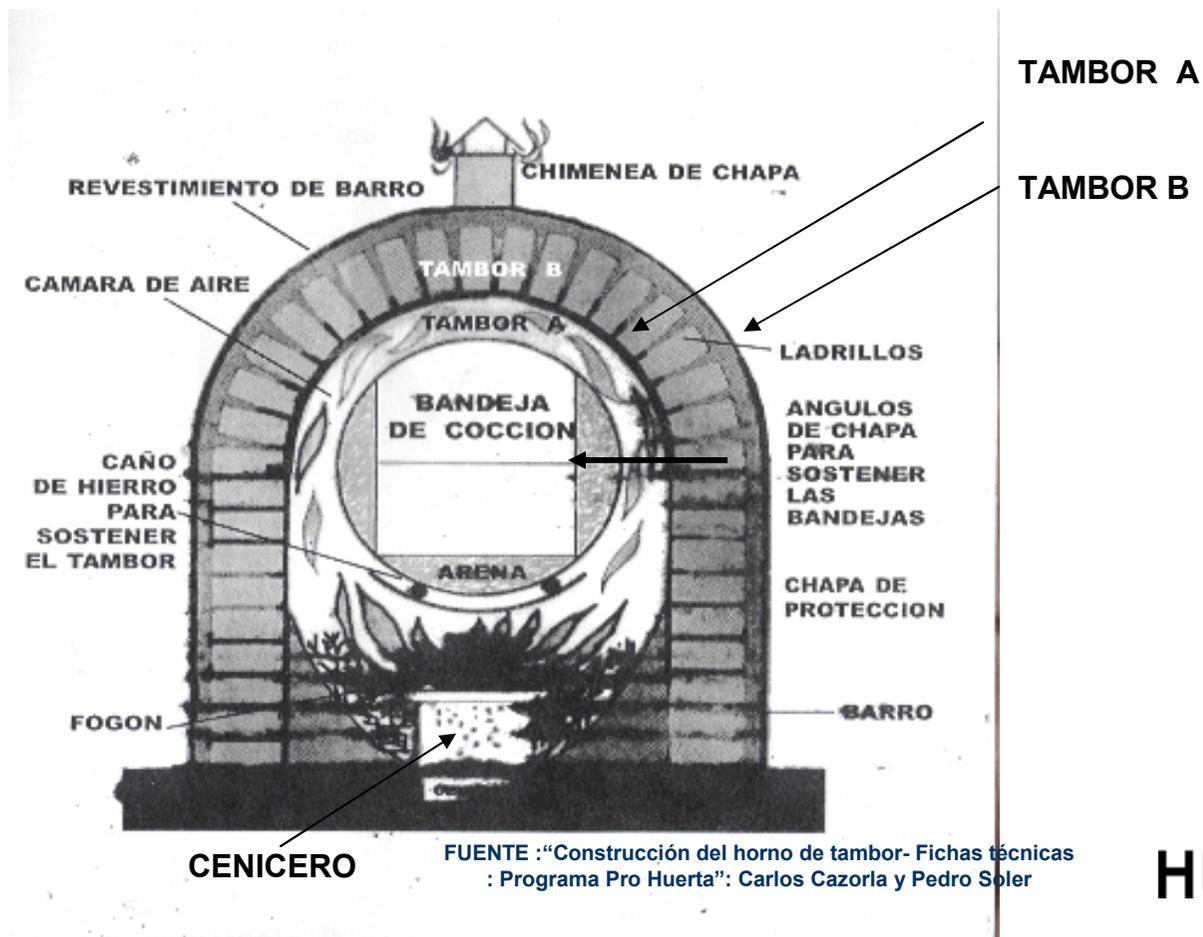


El presente material está destinado a los equipos técnicos, instituciones, grupos y familias que participan del programa Pro- Huerta del INTA y Ministerio de Desarrollo Social de la Nación en el marco del Hambre más Urgente, a fin de apoyar las acciones de capacitación relacionadas con el uso de energías alternativas.

ESTE ES EL HORNO DE TAMBOR...



CONOZCAMOS SUS PARTES EN ESTE DIAGRAMA.-



¿POR QUÉ CONSTRUIR UN HORNO DE TAMBOR ?

- es más eficiente en el uso de la energía.-
- el calor es continuo, osea, que podemos darle uso a lo largo de todo el día
- la cámara de cocción está separada de la cámara de combustión, por lo que los alimentos no se contaminan.-
- podemos quemar materiales de deshecho como madera, ramitas, hojas secas, papel, diario, cartón, cáscara de cereales.-

CAPÍTULOS.-

- CAPÍTULO 1: MATERIALES NECESARIOS.-
- CAPÍTULO 2: HERRAMIENTAS DE TRABAJO.-
- CAPÍTULO 3: HERRERIA.-
- CAPÍTULO 4: EL BARRO.-
- CAPÍTULO 5: UBICACIÓN DEL HORNO.-
- CAPÍTULO 6: CONSTRUCCIÓN: PRIMER DÍA.-
- CAPÍTULO 7: CONSTRUCCION: SEGUNDO DÍA.-
- CAPÍTULO 8: CONSTRUCCIÓN: TERCER DÍA.-

CAPÍTULO 1: ¿QUÉ MATERIALES NECESITAMOS?



300 LADRILLOS.-



10 CARRETILLAS DE BARRO ESTACIONADO.-



AGUA.-



MATERIAL DE HERRERÍA.-



MATERIAL DE ZINGUERÍA.-



ALGÚN MATERIAL AISLANTE DEL AGUA.-



Y LO MÁS IMPORTANTE, UN BUEN EQUIPO DE TRABAJO.-



CAPITULO 2 : HERRAMIENTAS DE TRABAJO.-



**NECESITAREMOS LAS SIGUIENTES
HERRAMIENTAS.-**

LISTA.-

- CINTA MÉTRICA.
- PALA ANCHA.
- AZADA.
- REGADERA.
- MAZA.
- BALDES.
- CARRETILLA.
- NIVEL.
- PLOMADA.
- HILO.
- ESTACAS.
- CUCHARA DE ALBAÑIL.



CAPÍTULO 3 : HERRERÍA.-

MATERIALES NECESARIOS.-

- ÁNGULO 1 1/2 x 1/8: 2,40 mts.
- ÁNGULO 1 x 1/8 : 3,20 mts.
- ÁNGULO 3/4 x 1/8 : 2,40 mts.
- HIERRO REDONDO 7/16 : 7,20 mts.
- BISAGRAS : 4 unidades.
- HIERRO REDONDO 20 : 2 mts.
- ELECTRODOS : 2.5 x 10 unidades.
- CHAPAS 2 mm : DINTEL: 0,13 x 0,43 cm.
PUERTA : 0,35 x 0,35 cm.
DIFUSOR : 0, 70 x 0,40 cm.

COMPONENTES:

- 1° - PARRILLA.
- 2° - MARCO Y PUERTA DEL FOGONERO.
- 3° - SOPORTE DEL TANQUE.
- 4° - DIFUSOR.
- 5° - PUERTA DEL HORNO.
- 6°- GUÍAS DE BANDEJAS.
- 7° - SOPORTE DE BOVEDA.
- 8° - TIRAJE.

AQUÍ VEMOS LA PARRILLA, PUERTA DEL FOGONERO, DINTEL Y REFUERZOS TERMINADOS.-



1°- LA PARRILLA:

CORTAMOS DOS ÁNGULOS DE 1,1/2" X 0,50 CM DE LARGO C/U.



Y 18 HIERROS REDONDOS DE 34 CM. C/U.-



TOMAMOS LA MEDIDA Y LA ESCUADRA EN EL HORNO.-



SOLDAMOS DEJANDO 3 CM. ENTRE HIERROS.-



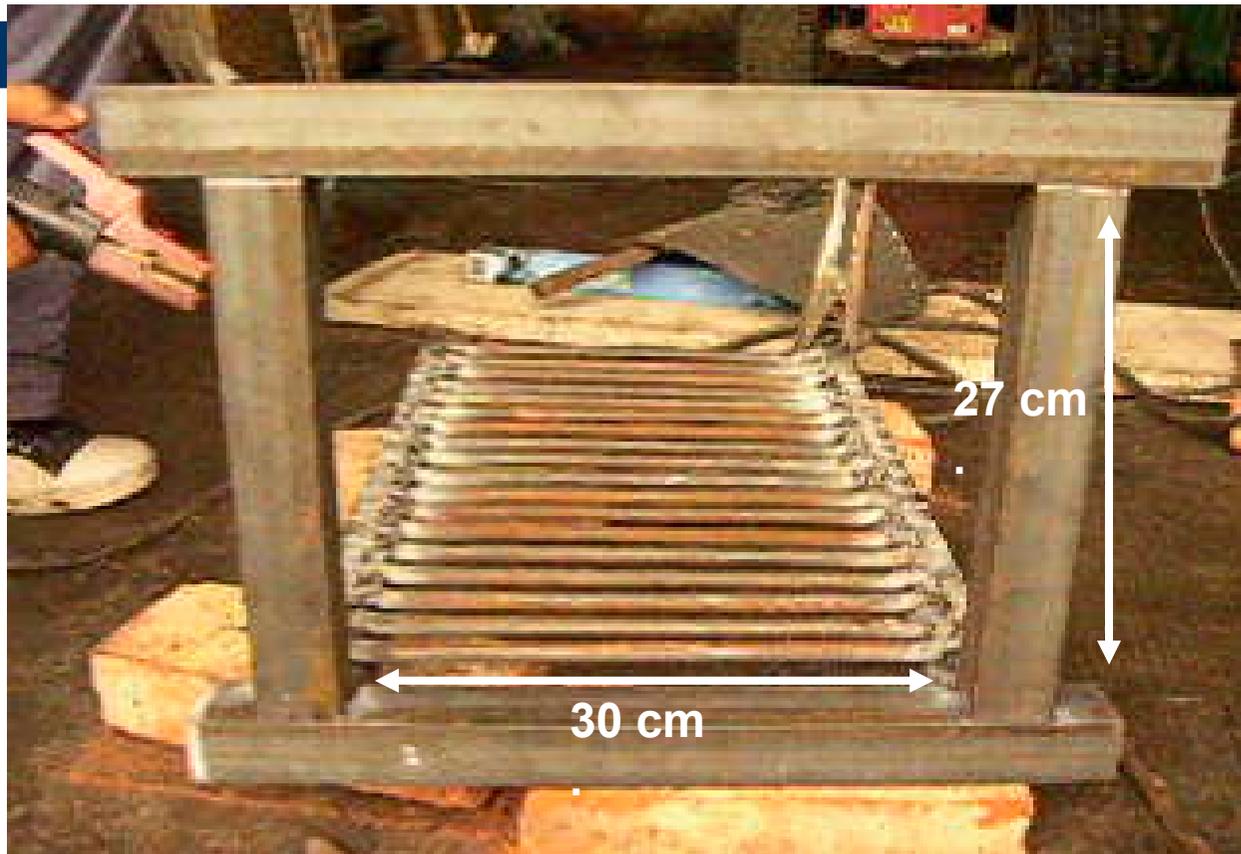
PARRILLA TERMINADA.-



2°- FOGONERO: EN UN EXTREMO DE LA PARRILLA COMENZAMOS CON EL ARMADO DEL MARCO DEL FOGONERO.-



MEDIDAS DEL MARCO.-



PUERTA DEL FOGONERO.-



REFORZAMOS CON DOS VARILLAS DE 40CM.



DINTEL:

**CORTAMOS UNA CHAPA DE 13 X 70 CM.
Y LA SOLDAMOS AL MARCO DEL
FOGONERO.-**



COLOCAMOS LAS BISAGRAS.-



BISAGRAS SOLDADAS.-



CONSTRUIMOS UNA MANIJA. LA MADERA NOS AISLA DEL CALOR.-



EN CASO DE QUEMADURAS, ES BUENO TENER CERCA UNA PLANTA DE ALOE.-

ALOE VERA



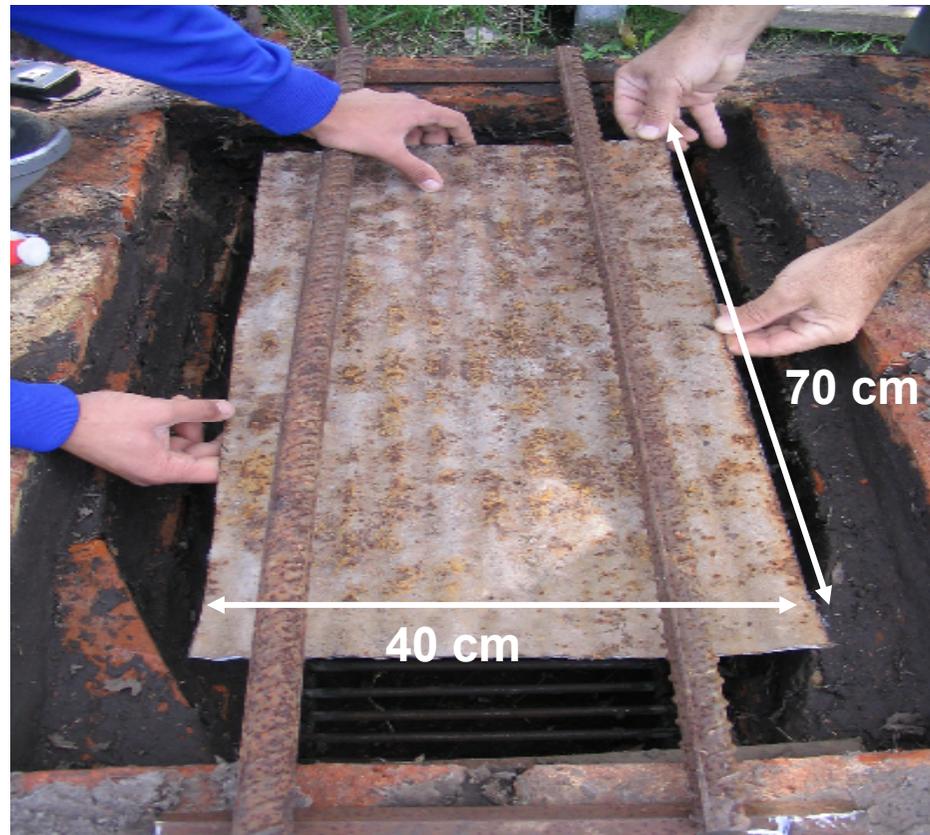
3°- SOPORTE DEL TANQUE: DOS HIERROS REDONDOS DE 20 mm. X 1,10 mts.-



DISTANCIA ENTRE HIERROS 20 CM.-



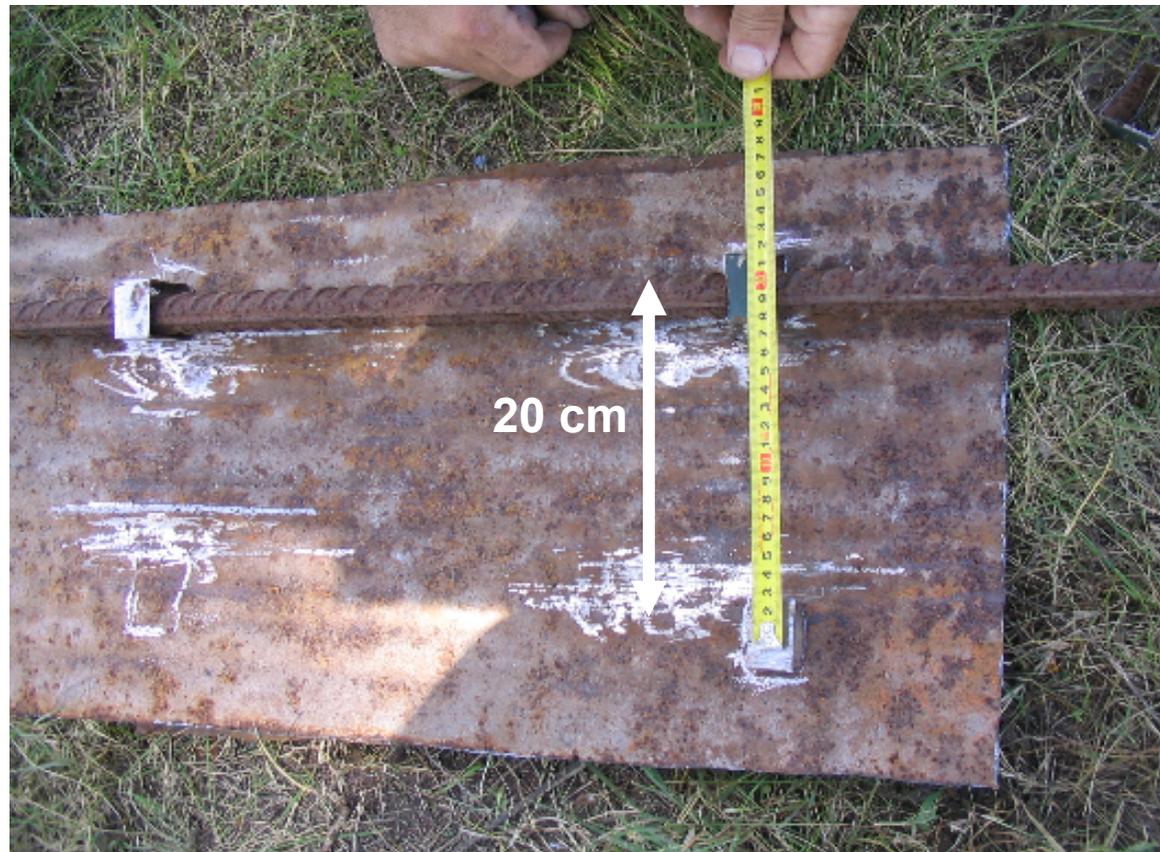
4°- DIFUSOR DEL FUEGO, LA CONSTRUIMOS CON UNA CHAPA DE 40 X 70 CM.-



SOLDAMOS LOS SOPORTES DEL DIFUSOR.-



DISTANCIA ENTRE SOPORTES.-



GUÍAS, SOPORTE Y DIFUSOR TERMINADOS.-



LISTO PARA COLOCAR EL TANQUE DEL HORNO.-



5°- PUERTA DEL HORNO.-



TOMAMOS LA MEDIDA.-



CORTAMOS.-



CORTE TERMINADO.-



CORTAMOS LA TAPA, GASTANDO EL BORDE DEL TANQUE.-



CORTE LISTO.-



COLOCAMOS LOS REFUERZOS PARA LAS BISAGRAS.-



SOLDAMOS TAPA Y BISAGRAS.-



COLOCAMOS EL TOPE INTERNO DE LA TAPA.-



HACEMOS LA AGARRADERA.-



AGARRADERA.-



USAMOS LA TAPA DE EJE DE GIRO.-



6°- GUÍAS PARA LAS BANDEJAS.-



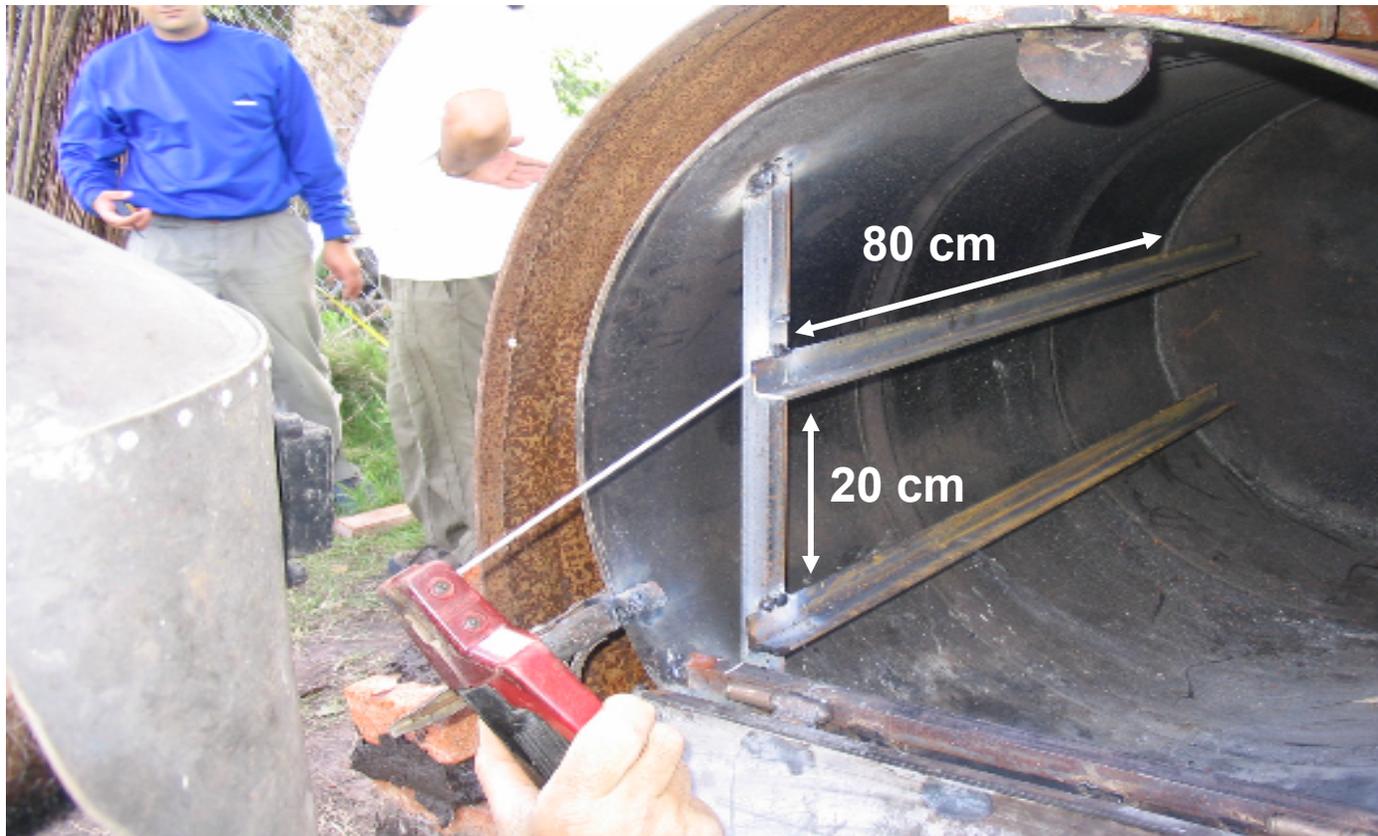
TOMAMOS EL NIVEL, PARA LOS PARANTES, CORTAMOS 4 ÁNGULOS DE $\frac{3}{4}$ X 40 CM. DE LARGO.-



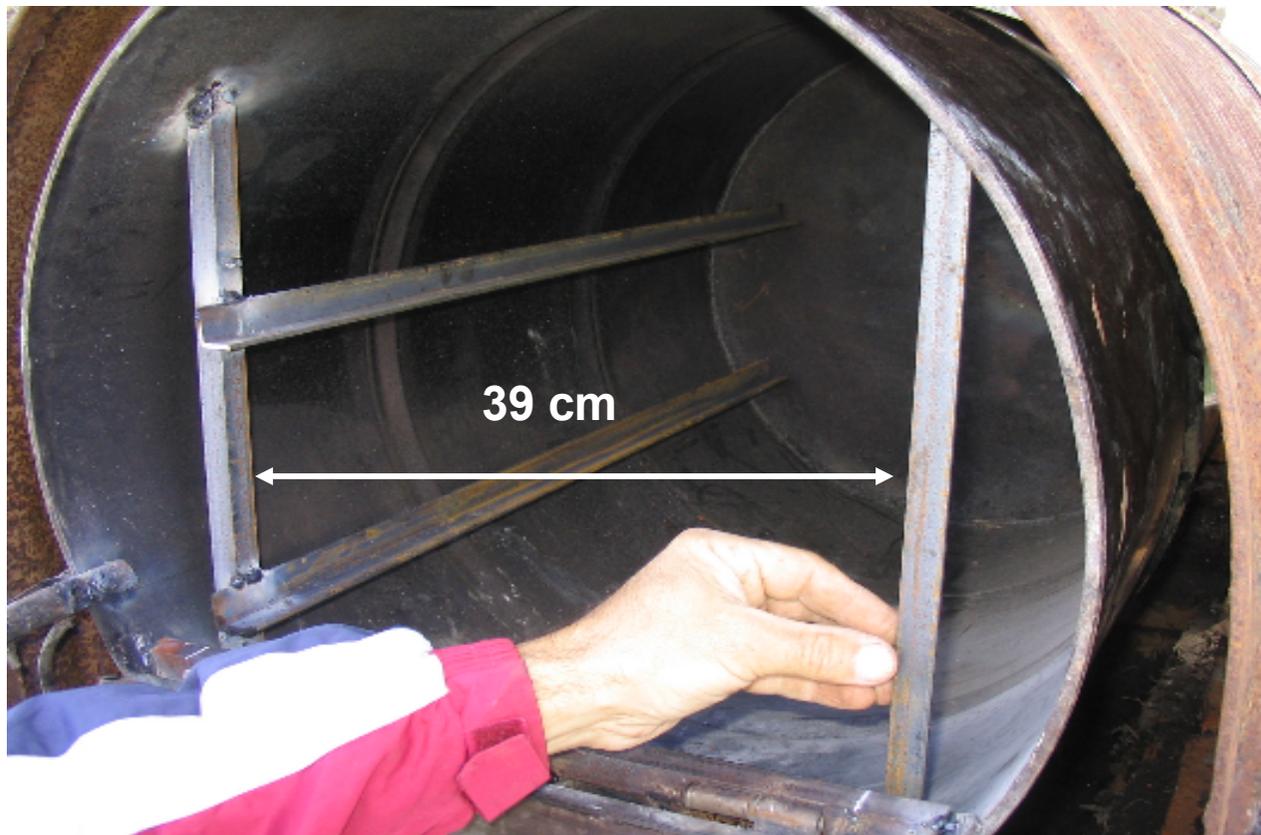
MEDIDAS DE LAS GUÍAS: CORTAMOS CUATRO TIRAS DE HIERRO ÁNGULO DE 1" X 80 CM. DE LARGO.-



DISTANCIA DE GUÍAS PARA BANDEJAS.-



DISTANCIA ENTRE PARANTES.-



GUÍAS PARA LAS BANDEJAS.-



7°- TACHO EXTERIOR, SOPORTE DE LA BOVEDA.-



USAMOS UN TACHO VIEJO.-



CORTE DEL SOPORTE.-



LE DAMOS FORMA.-



LO PROBAMOS EN EL HORNO.-



SUPLEMENTAMOS CON OTRO CHAPÓN.-



REMACHAMOS O SOLDAMOS.-



EL SOPORTE TIENE QUE LLEGAR HASTA LA PARED DE ATRÁS DEL HORNO.-



PRESENTAMOS EL CAÑO DEL TIRAJE.-



MARCAMOS CON TIZA.-



CORTAMOS EN FORMA DE ESTRELLA.-



ABRIMOS LAS PUNTAS.-



COLOCAMOS EL CAÑO DEL TIRAJE.-



8°- EL TIRAJE.-



CAPITULO 4: EL BARRO.-



SE PREPARA CON TRES MATERIALES.-

1) UNA PARTE DE TIERRA NEGRA.-



2) UNA PARTE DE BOSTA O ESTIÉRCOL.-



Se pueden utilizar distintos tipos de estiércoles, pero, se aconseja el ESTIÉRCOL de CABALLO porque su estructura se integra más fácilmente a la mezcla.-

3) UNA PARTE DE PAJA O PASTO SECO.-



ALGUNOS SECRETOS DEL BARRO O ADOBE

- Se denomina **BARRO O ADOBE** a la mezcla de tierra, agua y algún material aditivo.-
- El **pasto o paja** y el **estiércol** serán nuestros aditivos que ayudan a aglutinar la mezcla.
- La **COMPOSICIÓN** de la tierra puede ser: **ARCILLOSA, LIMOSA O ARENOSA**
- En barro con gran cantidad de arcilla es aconsejable el agregado de arena, pasto y estiércol para lograr un barro poroso, evitando así grietas al secarse. En barro arenoso conviene agregar arcilla para obtener así la plasticidad deseada.-

EL BARRO REQUIERE UN TIEMPO PARA SU PREPARACIÓN.-

**DEBEMOS COMENZAR A
PREPARALO 15 DIAS
ANTES DE LA
CONSTRUCCIÓN DEL
HORNO**

VEAMOS EL PROCESO.-

PRO
HUERTA

ARMAMOS UNA PILA CON LOS 3 MATERIALES.-



PILA DE BARRO.-



ESTA ES LA PILA POR DENTRO.-



**MEZCLAMOS LOS MATERIALES, LOS
HUMEDECEMOS Y LOS PISAMOS**

**LUEGO DE MEZCLAR BIEN LOS
MATERIALES, DEJAMOS DESCOMPONER
15 DÍAS MÁS.-**

¿QUE CUIDADOS NECESITA LA PILA?

- debemos regarla y pisarla cada 3 días.
- protegerla del sol directo para evitar desecamiento.
- cubrir la pila con pasto seco para evitar que se seque.
- cuidar que no tenga exceso de agua.

Y CUANDO LA PILA ESTA LISTA....

PRO
HUERTA

1) RETIRAMOS LAS CAPAS DE PASTO.-



2) REGAMOS.-



3) Y PISAMOS EL BARRO.-



4) HASTA QUE NOS QUEDE UN MATERIAL HOMOGÉNEO.-



CON EL BARRO LISTO, COMENZAMOS A CONSTRUIR EL HORNO.-



CAPÍTULO 5: ELECCIÓN DEL LUGAR.-



¿QUÉ LUGAR ELEGIMOS?

- ELEGIMOS UN LUGAR REPARADO DE LA LLUVIA Y EL SOL FUERTE.
- PODEMOS TECHAR EL LUGAR PARA REPARAR AL HORNO DE LA LLUVIA.
- QUE NO SE INUNDE.
- QUE ESTE CERCA DE LA CASA O LUGAR DE REUNIÓN.
- CONSIDERAR QUE EL HUMO NO MOLESTE AL VECINO.

UNA VEZ ELEGIDO EL LUGAR... LIMPIAMOS EL TERRENO.-

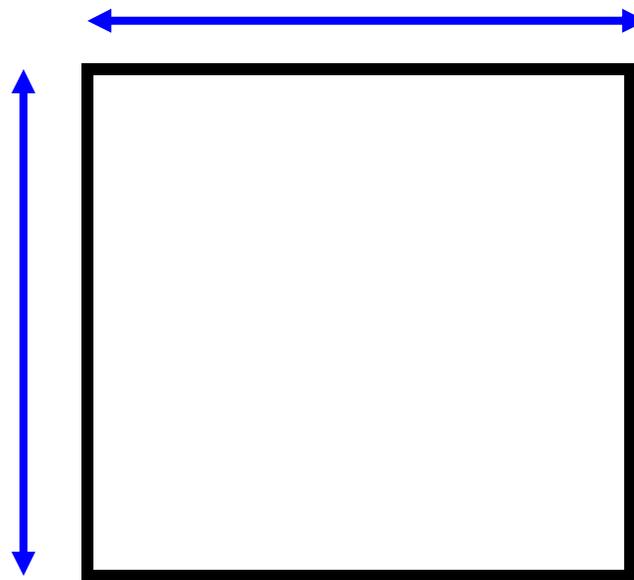


MARCAMOS EL TERRENO PARA EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.-



PLANO DE LA BASE

MEDIDAS: 1,25 M X 1,25 M



COLOCAMOS LOS LADRILLOS Y UN HILO COMO GUÍA.-



**PARA ASEGURARNOS QUE ESTÁ DERECHA
USAMOS LA ESCUADRA.-**



Y NOS REFERENCIAMOS CON LOS HILOS.-



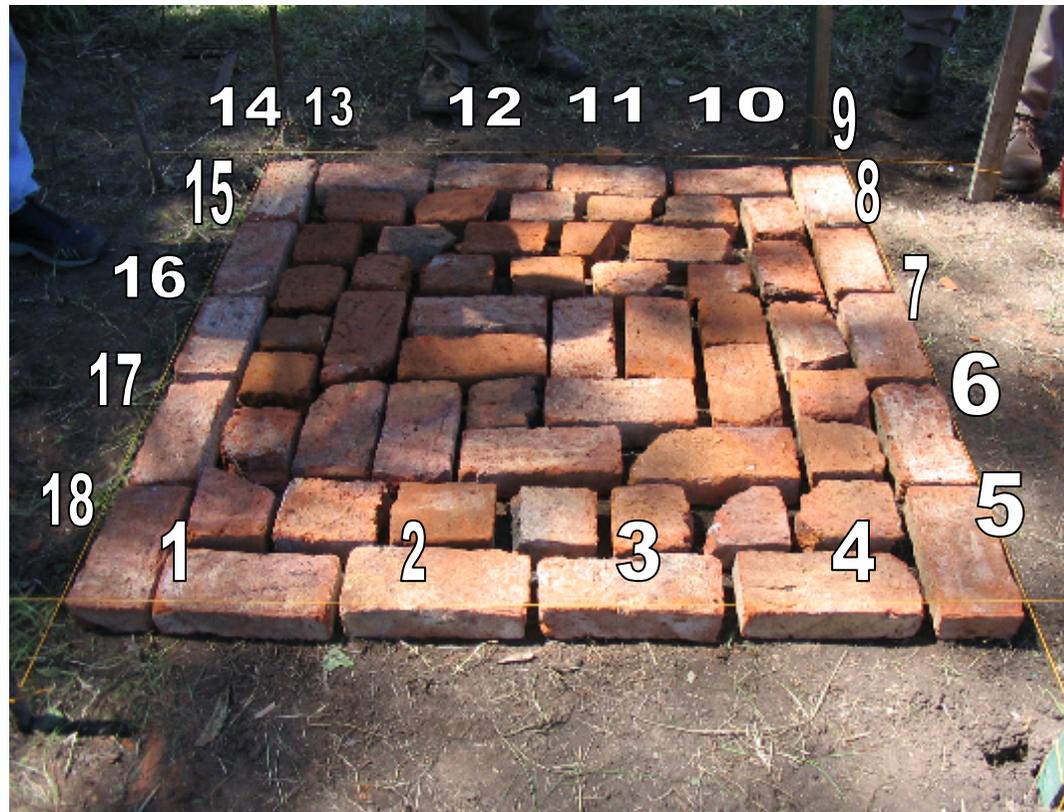
CAPITULO 6: CONSTRUCCIÓN DEL HORNO – PRIMER DÍA.-



**CON LAS MEDIDAS CORRECTAS Y UN
CORRECTO REPLANTEO ARMAMOS LA
BASE DE
1,25M X 1,25 M**



QUE EQUIVALEN EN ESTE CASO A UN PERÍMETRO DE 18 LADRILLOS.-



HUMEDECEMOS LOS LADRILLOS PARA QUE NO RESEQUEN LA MEZCLA Y GARANTIZAR UNA CORRECTA UNIÓN.-



PREPARAMOS LA PRIMER CARRETILLA DE BARRO.-



UNIMOS LA BASE CON BARRO.-



USAMOS LA CUCHARA PARA DESPARRAMAR EL MATERIAL.-



O LAS MANOS.-



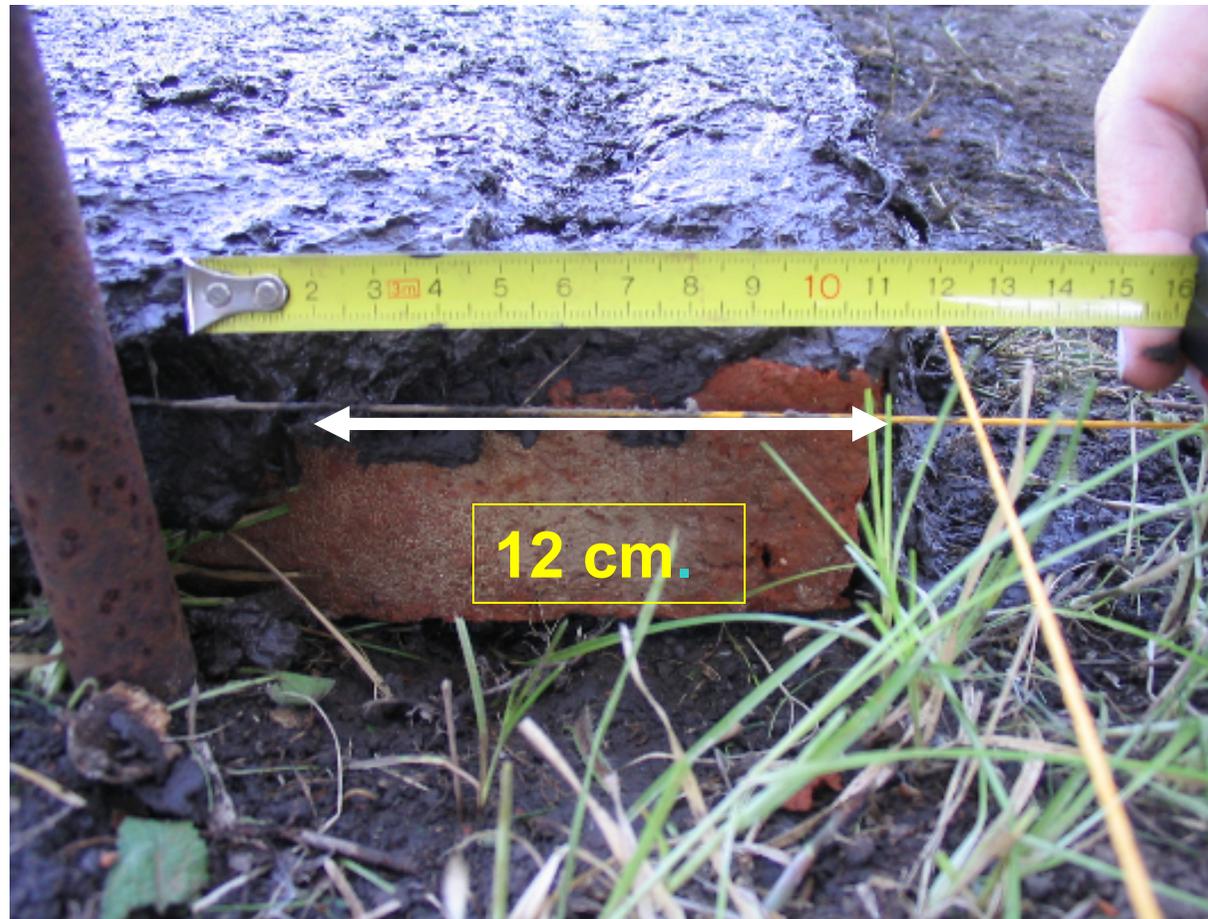
CHEQUEAMOS QUE ESTE NIVELADA LA BASE.-



BASE CONCLUIDA.-



MEDIMOS 12 CM. DE CADA LADO DE LA BASE PARA QUE EL HORNO NOS QUEDE DE 1,10 M. X 1 M.



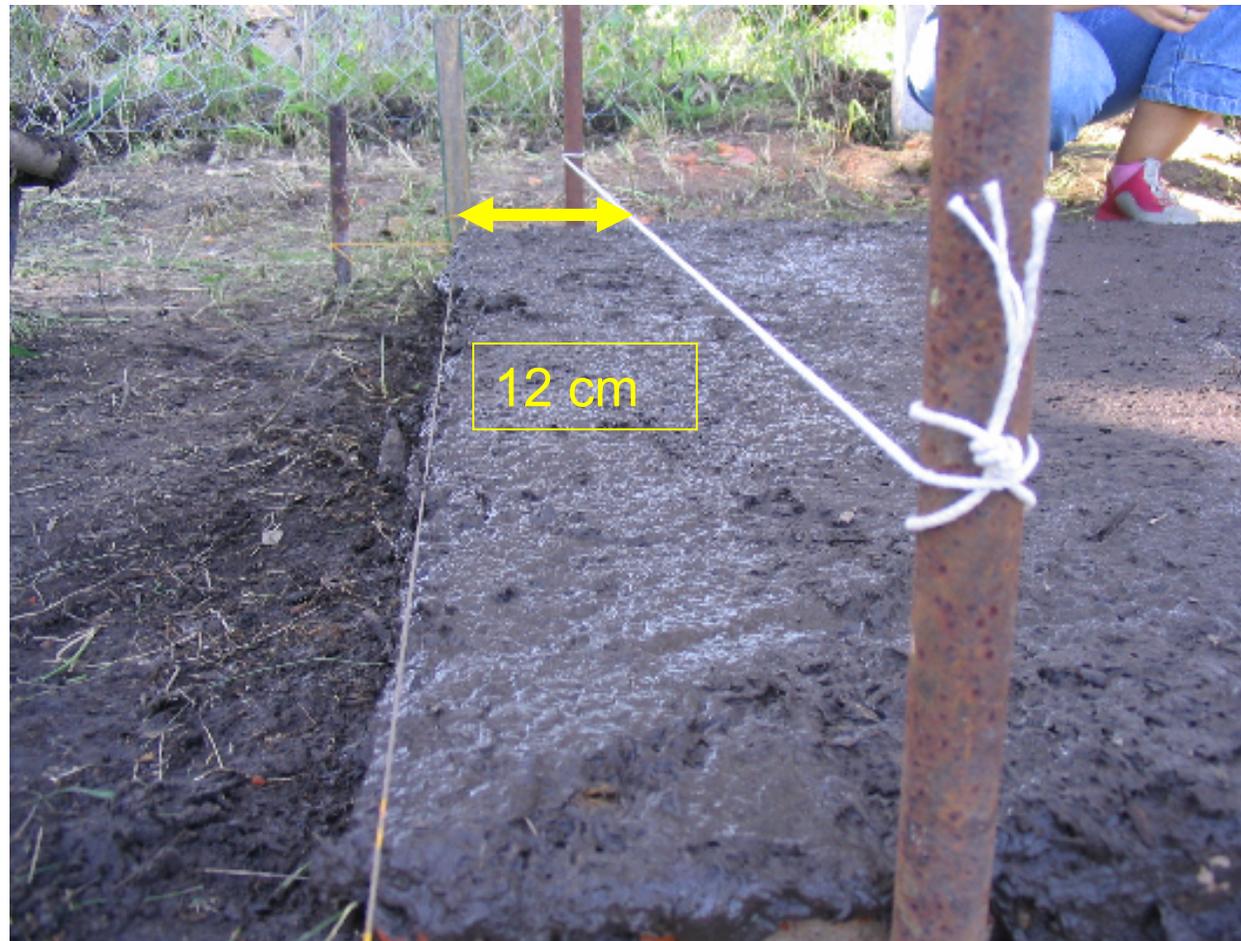
MARCAMOS CON UNA ESTACA CADA PUNTO Y CHEQUEAMOS QUE ESTÉ DERECHO CON LA PLOMADA.-



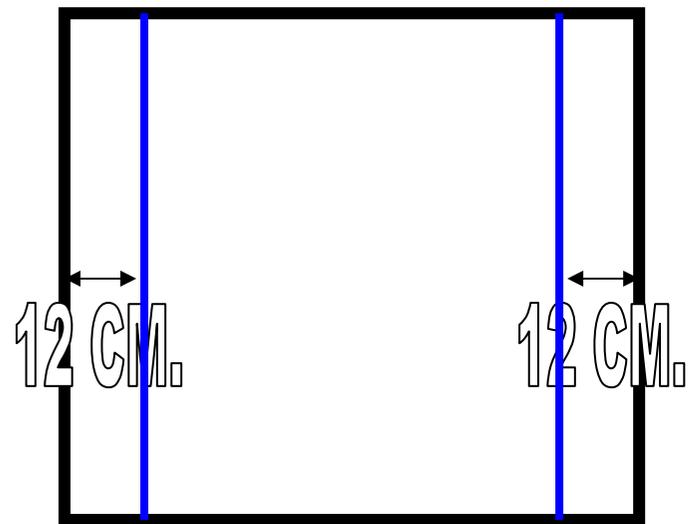
QUEDARÍA ASÍ.-



O ASÍ.-



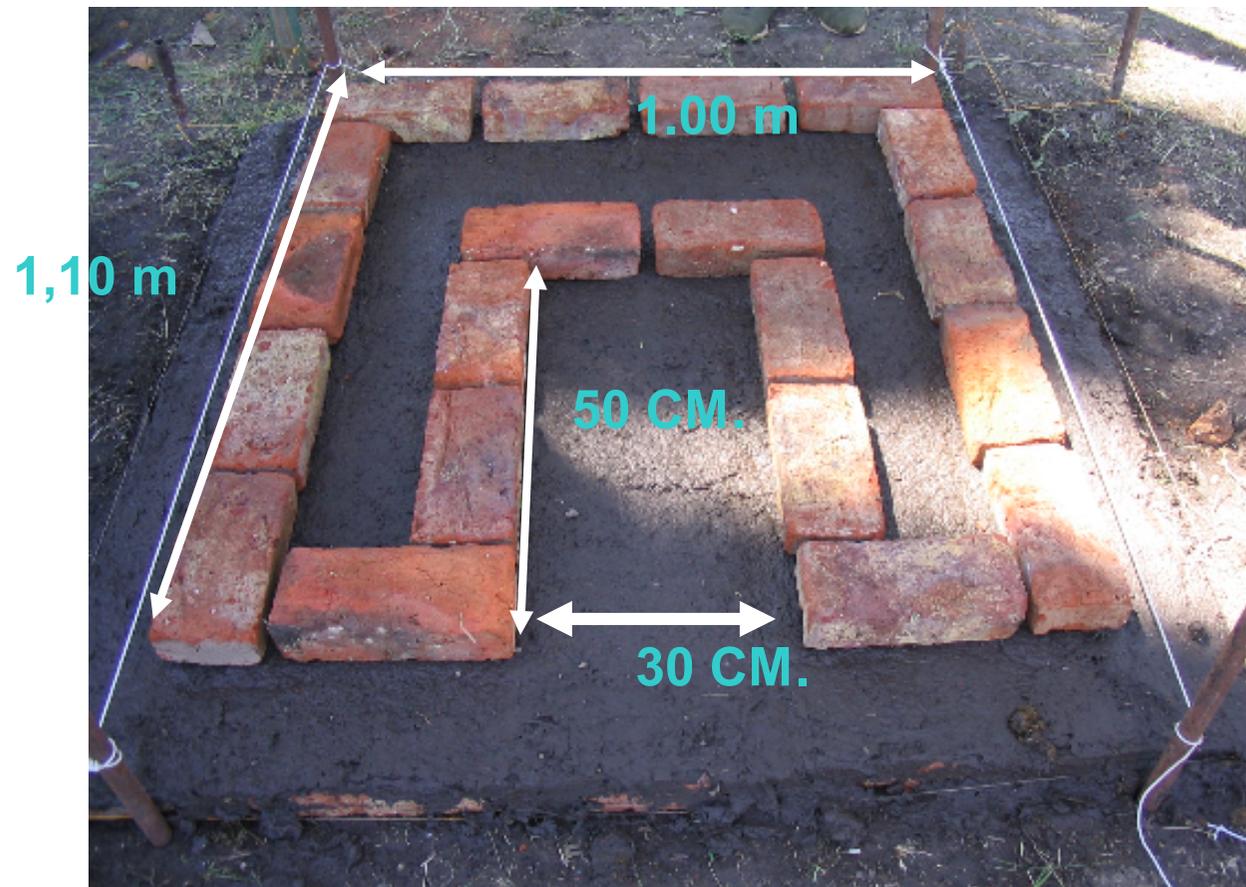
VEÁMOSLO EN UN DIBUJO



AHORA COLOCAMOS LA PRIMERA HILADA DE LADRILLOS.-



DEBEMOS DEJAR 30 CM. PARA EL CENICERO.-



PARA ASEGURARNOS DE PONER DERECHO Y NIVELADO CADA LADRILLO USAMOS DE GUÍA EL HILO DE REFERENCIA .-



SE DEBE CHEQUEAR CONSTANTEMENTE EL NIVEL.-



COLOCAR BARRO EN LAS JUNTAS Y QUE QUEDEN BIEN SELLADAS.-



**COMENZAMOS LA SEGUNDA HILADA
DESDE LAS ESQUINAS, SIEMPRE
TRABANDO LOS LADRILLOS RESPECTO DE
LA HILADA ANTERIOR.-**



Y SEGUIMOS HASTA LA TERCERA HILADA..



RESPETANDO EL NIVEL Y LA PLOMADA.-



LA FOTO NOS MUESTRA COMO UNIMOS CON BARRO LAS JUNTAS.-



TOMAMOS EL NIVEL.-



CHEQUEAMOS CONSTANTEMENTE.-



CAPÍTULO 7: CONSTRUCCIÓN DEL HORNO – SEGUNDO DÍA –



EMPEZAMOS COLOCANDO LA PARRILLA DEL CENICERO SOBRE LA BASE QUE REALIZAMOS EL PRIMER DÍA.-



DEBEMOS CUIDAR QUE ASIENTE BIEN .-



Y RELLENAR CON ESCOMBRO EL INTERIOR.-

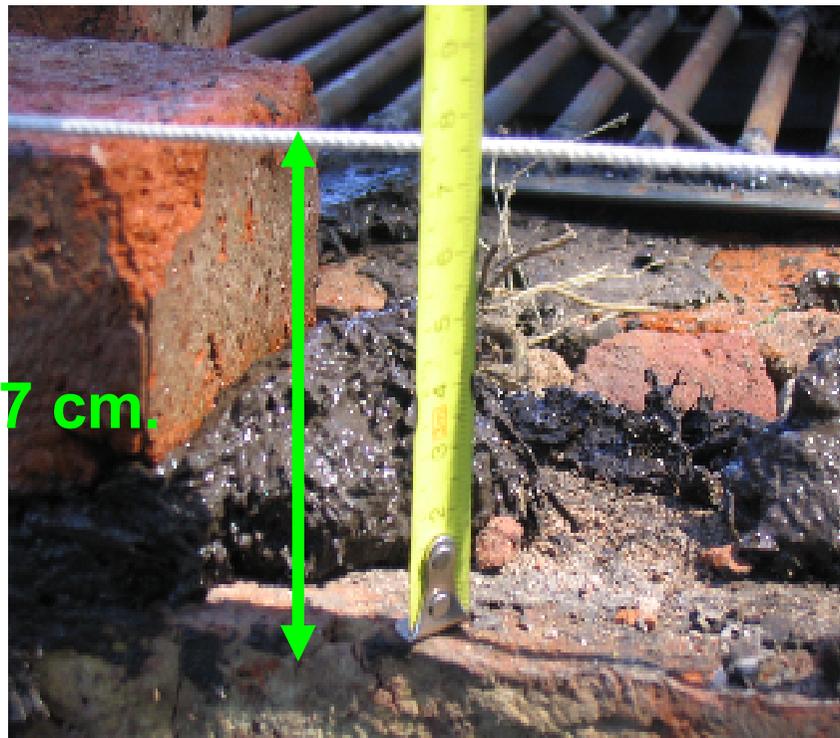


RELLENAMOS
CON
ESCOBRO

**EN ESTE DÍA VAMOS A SUBIR 5 HILADAS.
SERÁN EN TOTAL 8.-**



RECORDEMOS QUE CADA HILADA TIENE 7 CM. DE ALTURA. NOS GUIAMOS CON EL HILO.-



**Y CHEQUEAMOS CON LA PLOMADA
CONSTANTEMENTE.-**



**NOS ASEGURAMOS DE COMENZAR LA 4º
HILADA, TRABANDO EN EL ÁNGULO DE LA
PUERTA, COMO VEMOS EN ESTA FOTO.-**



ASÍ...



Y SEGUIMOS LA HILADA A PARTIR DE AHÍ.-



**DE LA LÍNEA DEL CENICERO HACIA ATRÁS
SE COLOCAN LOS LADRILLOS CON UN
BREVE DECLIVE HACIA EL FRENTE PARA
PODER RETIRAR LA CENIZA.-**



PLANO INCLINADO.-



PLANO INCLINADO

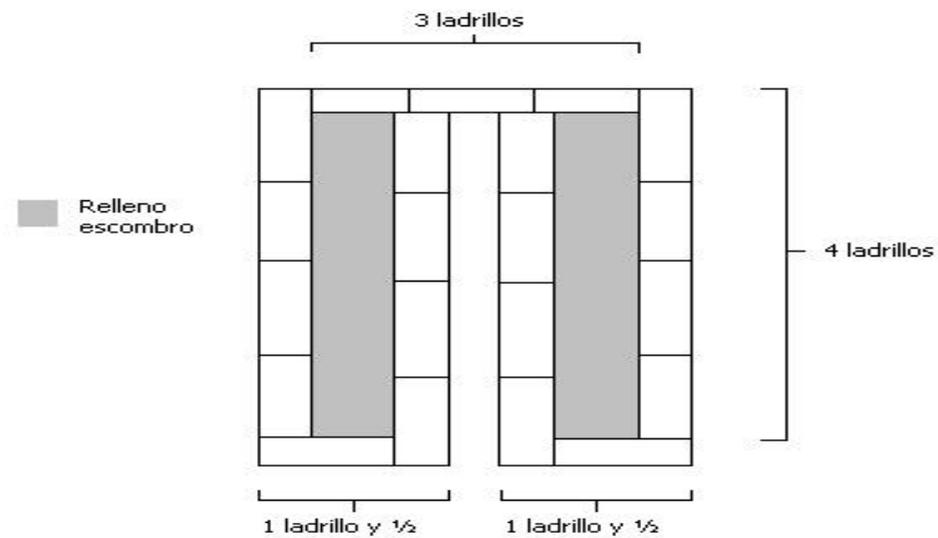
CUBRIMOS CON BARRO.-



PONER ATENCIÓN: A PARTIR DE COLOCAR LA PARRILLA CAMBIA EL RECORRIDO DE LA HILADA.-



VEÁMOSLO EN ESTE PLANO.-



LA PARTE INTERNA DEL HORNO.-



LOS LADRILLOS LLEGAN HASTA EL FONDO.-



INTERNAMENTE, IREMOS COLOCANDO LOS LADRILLOS 2,5 CM. MÁS ADENTRO CADA HILADA, COMO VEMOS EN ESTA FOTO.-



MÁS O MENOS UNA PULGADA.-



LA PARED INTERNA SE PUEDE HACER CON LADRILLOS REFRACTARIOS O CON VIDRIO PICADO MEZCLÁNDOLO CON EL BARRO.-



SE IRÁ CERRANDO LA HILERA HASTA QUEDAR JUNTAS.-



COMO VEMOS EN ESTA FOTO.-



EL FRENTE DEL HORNO

LO IMPORTANTE ES TRABAR BIEN LA HILADA CON EL ÁNGULO DE LA PUERTA.-



LA OCTAVA HILADA ES LA QUE SE COLOCA SOBRE EL DINTEL DE LA PUERTA.-



OCTAVA
HILADA

CHEQUEAMOS CONSTANTEMENTE EL NIVEL.-





PRO
HUERTA

CERRAMOS LA OCTAVA HILADA.-



VAMOS REVOCANDO LAS PAREDES.-



Y FINALIZA ASÍ EL TRABAJO DE ESTE DIA.-



CAPITULO 8: CONSTRUCCIÓN DEL HORNO – TERCER DÍA



COMENZAMOS COLOCANDO EL SOPORTE DEL TANQUE CON DIFUSOR.-



DEBEMOS SOLDAR EL SOPORTE A LA BARRA.-



SOLDAMOS EN LOS PUNTOS DE APOYO.-



COLOCAMOS EL TANQUE Y EL SOPORTE DE LA BÓVEDA. DEBEN QUEDAR 10 CM. DE LUZ.-



AQUÍ VEMOS EL TANQUE Y SOPORTE DESDE ATRÁS .-



COMENZAMOS CON LA 9° HILADA.-



RELLENAMOS CON BARRO Y ESCOMBRO ENTRE HILADA Y BÓVEDA.-



**RELLENAMOS HASTA QUE LOS LADRILLOS
SE JUNTEN CON EL TANQUE.-**









REVOCAMOS EL EXTERIOR CON BARRO.-



EN ESTE MOMENTO PODEMOS AGREGAR A LA MEZCLA LOS SIG. COMPONENTES:

- **SAL GRUESA:** para aumentar la dureza y evitar el agrietamiento
- **CEMENTO:** en una proporción del 5% para mejorar la dureza de la capa exterior

VAMOS CERRANDO LA BÓVEDA.-



**CONTROLAMOS QUE LAS DOS PAREDES
VAYAN CERRANDO IGUAL.-**



INSERTAMOS LA CHIMENEA.-



SELLAMOS.-



CUIDAMOS QUE LA CHIMENEA QUEDE DERECHA.-



CERRAMOS LA BÓVEDA.-



**CON MEDIOS LADRILLOS VAMOS
SELLANDO EL ESPACIO ENTRE LOS DOS
TANQUES.-**



REVOCAMOS TODAS LAS PAREDES Y TERMINAMOS CON LA CONSTRUCCIÓN DEL HORNO.-



PREPARAMOS EL MATERIAL AISLANTE (TIPO CERESITA) PARA PINTAR EL HORNO.-



•Como aditivo al adobe, para protegerlo de la lluvia, podemos agregar también suero, cuajada, aceite de linaza, grasa o cola en la mezcla del revoque.-

ESTE RECUBRIMIENTO HARÁ MAS DURADERO EL HORNO, Y EVITARÁ QUE SE RESQUEBRAJE



PINTAMOS MIENTRAS TOMAMOS UNOS MATES.-



ASÍ QUEDA LA SUPERFICIE DEL HORNO.-



UNA VEZ TERMINADO, ENCENDEMOS PERIÓDICAMENTE EL HORNO CON FUEGO SUAVE PARA QUE SE VAYA CURANDO.-



**ESPERAMOS UNOS DÍAS HASTA QUE
SEQUE EL BARRO.-**

PREPARAMOS EL FUEGUITO



UNA VEZ SECO LO ESTRENAMOS.-



**Y DISFRUTAMOS JUNTOS DEL TRABAJO
COMPARTIDO.-**



ESTE MATERIAL FUE REALIZADO POR:

- Región 1 del Pro Huerta AMBA - Equipo técnico : Mario Castro, Silvia Cappa, Cristina Rabus, Ing. Agr. Alejandro Taladriz, Marcelo Miranda, Cristian del Blanco, Ing. Ftal. Mónica Drabyk
- Coordinación Nacional del Pro Huerta – Area Técnica : Ing. Agr. Janine Schonwald
- Referente Parque ecológico Municipal : Miguel Angel Fondevilla
- Colaboradores del Museo Hudson: Gustavo Ganganelli, Inés Mansur

IDEA Y PRODUCCION PEDAGÓGICA:

- Mario Castro (Referente Región 1 del Area Metropolitana Pro Huerta)
- Ing. Agr. Janine Schonwald del Area Técnica de Coordinación Nacional Pro Huerta
- Fotografías: Daniel Alos, Mario Castro y Janine Schonwald

AGRADECIMIENTOS

- Al Parque Ecológico Municipal de La Plata
- A Daniel Alos, Manuel Lemos y Graciela Ribau por su colaboración en la construcción de este material didáctico

BIBLIOGRAFÍA:

- “Construcción del horno de tambor- Fichas técnicas : Programa Pro Huerta”: Carlos Cazorla y Pedro Soler
- “Como construir un horno mixto” de UNICEF y Cooperazione italiana