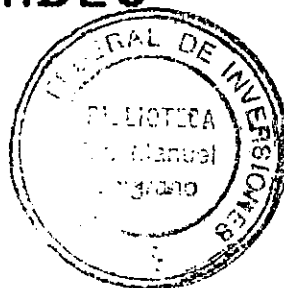


U
M3
D32
III

CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES

PROGRAMA AGUA POTABLE A
PEQUENAS COMUNIDADES



DIAGNOSTICO DEL ESTADO SANITARIO
DE PEQUENAS LOCALIDADES DE LA
PROVINCIA DE FORMOSA

LIC. JUAN CARLOS DUCA

INFORME FINAL

***** OCTUBRE 1993 *****

U/M 3
D32
III
Y 30/30
F 312
F 313
H 112
Y. 40

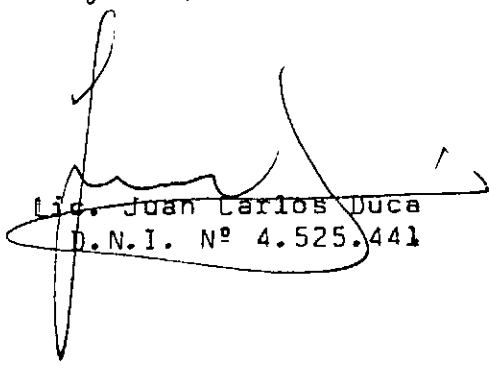
Formosa, 6 de Octubre de 1993

Consejo Federal de Inversiones
C.F.I.
Sr. Secretario General
Ing. Juan José Ciáccera

C.F.I.
INGRESO
12 OCT 1993
Nº 8559

Me dirijo a Ud. a los efectos de presentar el Informe Final del Diagnóstico del Estado Sanitario de Pequeñas Localidades de la Provincia de Formosa, completando de esta manera la investigación solicitada.

Sin más que agregar y deseando que la información sea de su agrado, saludo a Ud. muy Atte.


Lic. Juan Carlos Duca
D.N.I. Nº 4.525.441

INDICE

Introducción	1
Lineamientos	2
Propuestas	9
Propuesta del Ministerio de Salud Pública (Letrinas)	13
Propuesta del ICA	17
Propuesta Lic. Ramón Vargas	20
Propuesta del P.S.A.	24
Filtro de arena	28
Propuesta del I.P.V. (Aljibes)	34
Dirección de Recursos Hídricos del MAARN	38
Salud y Plantas Medicinales (Taller INDES y CETAAR)	40
Letrinas V.I.P.	42
Construcción de Letrinas Secas	56

INTRODUCCION

El presente trabajo tuvo por objeto caracterizar los aspectos vinculados con el abastecimiento de agua tales como la presencia de enfermedades infecto contagiosas y parasitarias causa de las mismas según grupos étnicos y culturales y su distribución en el territorio provincial a fin de optimizar la aplicación del Programa Agua Potable a Pexqueñías Comunitarias.

El trabajo consiste en una formulación diagnóstica, enfatizando en el aspecto sanitario.

Las páginas que siguen constituyen el informe final del presente estudio. En el mismo se han obviado las caracterizaciones contextuales referidas al marco natural de la Provincia, en razón de su inclusión parcial en los informes anteriores. Otra razón fue el privilegio que preferimos otorgar a las actividades conjuntas de diferente instancias gubernamentales, no gubernamentales y de las propias comunidades.

LINEAMIENTOS

Concepto de Salud

¿Qué es gozar de salud?

No estar enfermo. Estar bien alimentado. Ser feliz. Todas estas respuestas son acertadas en parte, ninguna es completa.

Esta pregunta se la hicieron en otras épocas también y la respuesta varió. Por ejemplo a partir del Renacimiento (año 1.450 aproximadamente), el funcionamiento del cuerpo humano comenzó a estudiarse minuciosamente, se consideró al hombre como un extraordinario mecanismo. La salud dependía del buen funcionamiento de dicho mecanismo.

Recién en este siglo se reconoció la importancia de la mente, de lo psíquico en la salud de las personas y los pueblos. Así es que la salud y la enfermedad recibieron la nueva categoría de "mental", salud mental y enfermedad mental. Ya terminado el siglo XX se vislumbra una integración de lo físico y lo psíquico.

A partir de esta nueva visión se comienza a considerar a las personas como una integridad a las que el entorno afecta directamente. El entorno físico: lugar donde viven, calidad del agua que beben y del aire que respiran. El entorno social: trabajo que realizan, personas que lo rodean, situación socioeconómica. De esta manera lo social, ecológico y ambiental adquieren importancia en la salud de las personas.

Actualmente las distintas culturas que conviven en el planeta tienen modos propios de encarar el cuidado de la salud. Es fundamental respetar las diferencias y que todo trabajo en salud se haga a partir de las pautas que cada pueblo tiene.

La idea de salud de un pueblo tiene relación con las creencias, los conocimientos y los valores que sostenga. Por lo tanto en la medida que se conozca y comprenda más de las personas, como pueblos, como planeta y como universo el concepto de salud variará.

La OMS (Organización Mundial de la Salud), dice:

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad.

Y en sus documentos lo señala como: un derecho humano fundamental y la considera como un equilibrio dinámico donde todos los elementos actúan relacionándose.

El ser humano está conformado por lo físico, lo psíquico, lo espiritual y lo social, en estos cuatro planos se basa su existencia y todo lo que le suceda repercutirá en los mismos. Para que el equilibrio exista es importante cuidar los factores que inciden en cada uno.

El funcionamiento físico influye en lo psíquico. Lo social influye en lo físico. Lo psíquico influye en lo social.

Los ejemplos son miles, lo que se debe tener presente es que los seres humanos son unidades integrales, no divisibles.

Lamentablemente las ciencias de la salud no se manejan de manera

integradora y en la mayoría de los casos la visión parcial no considera en nada los otros aspectos. Así es que la medicina tiene una marcada tendencia hacia lo físico, los órganos, los sistemas y a veces sin relacionarlos con el resto del cuerpo y el funcionamiento general del mismo. La psicología, quizá en contrapartida, se ocupa de lo psíquico dejando de lado lo social y en ciertos casos hasta lo físico. Las asistentes sociales encuentran obstaculizado su trabajo porque no cuentan con apoyo de médicos y psicólogos. (1)

En un encuentro realizado en forma conjunta por la Secretaría de la Mujer (dependiente del Ministerio de Acción Social) y el INDES (ONG) una mesa de trabajo concluía:

Salud es el equilibrio del estado físico, psíquico, espiritual y ambiental, esto quiere decir que si las mujeres están mal pagadas o no tienen trabajo o no pueden mandar a los hijos a la escuela o si el compañero las maltrata, si la sociedad no las valora como a los hombres... la salud se degasta, se deteriora progresivamente.

La resolución de los problemas hídricos, es esencialmente transdisciplinario - se manifiesta en el material de la UNESCO: Tomo 3; "Agua - Vida - y Desarrollo", manual de uso y conservación del agua en zonas rurales en América Latina y el Caribe - continúa diciendo: en la sucesión o cadena del sistema tecnológico, se articulan elementos físicos, biológicos y socio-culturales. La sucesión debe cumplir fines físicos para satisfacer fines biológicos, organizado de modo tal, de satisfacer fines socio-culturales.

La aplicación de plaguicidas puede tener distintas consecuencias ecológicas, por ejemplo, al atacar a una especie puede reducir la diversidad biológica de la microflora y microfauna del terreno. Es evidente que la lucha integrada contra las plagas ofrece amplias posibilidades puesto que su aplicación reporta grandes beneficios en el terreno de la salud, como en la economía. Los programas de lucha integrada comprenden una combinación de diversas técnicas adecuadas para reducir las poblaciones de las plagas y mantenerlas en un nivel que no planteen problemas sanitarios, ni económicos. (Agroecología)

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (prámbulo de la Constitución de la OMS).

Esta introducción tiene por fundamento manifestar la integridad de las propuestas que surgen de las investigaciones realizadas entendiendo que solamente desde una postura holística pueden las propuestas seguir de modelos permanente y que sean realmente una respuesta a los sectores más carenciados.

De los datos extraídos en los informes anteriores, un alto porcentaje de las comunidades, tienen como única institución a la escuela, algunas incluso ni siquiera cuentan con escuelas. Los centros de salud mantienen una funcionalidad despareja y generalmente se remiten a curaciones, primeros auxilios o vacunaciones. Por otra parte, la alta incidencia de enfermedades relacionadas con la provisión de agua es muy densa (55,50% de las encuestas), las otras enfermedades tienen los inconvenientes de las faltas de asistencias, medicamentos y recursos para solucionarlos.

(1) "Salud y Plantas Medicinales" de Carlos Vicente e Ingrid Kossmann

La respuesta que se pretende dar para solucionar los problemas de abastecimiento de agua en pequeñas comunidades y su incidencia en las llamadas enfermedades hídricas requiere la participación de diferentes actores que enfatizan en el conocimiento y la prevención de las enfermedades a través de instancias organizativas que partan de la propia comunidad.

Desde la óptica de salud y bien caracterizado por la OMS, las excretas humanas son la principal fuente de los organismos patógenos transportados por el agua, los alimentos y los insectos. Concretamente las enfermedades entéricas, cólera, fiebre tifoidea, disentería y enfermedades diarréicas, así como ciertas enfermedades virales, como la hepatitis infecciosa son las principales causas de defunción y de discapacidad en las zonas más pobres del mundo. La contaminación del suelo con excretas humanas dan lugar a infecciones que conducen a la anquilostomiasis, y otros enfermedades que perjudican a personas y animales. Así la problemática de la salud tiene que ver en estos casos con una correcta evacuación higiénica de los desechos humanos que a su vez contemple una solución económica y eficaz para las poblaciones marginales.

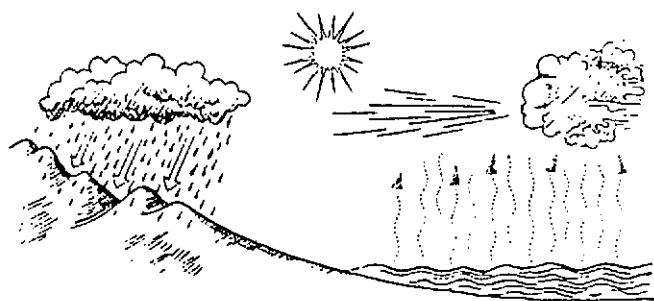
David Donaldson en la revista "Salud Mundial" dice: "Los gobiernos de las Américas tienen conciencia cada vez más clara de que la organización de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento (*) es la actividad más importantes de cuantas pueden emprender para mejorar la salud de la población y para aumentar la productividad". Indiscutiblemente el agua es vital para el hombre que es lo mismo que decir vital para la vida. El conocimiento de su naturaleza, de permanente movimiento de su relación con las plantas, de los seres vivos, de su incorporación al suelo determina la importancia del conocimiento para poder usarla racionalmente y que brinde beneficios a las comunidades. El Hombre con su actividad es un modificador del ciclo del agua, con su intervención introduce cambios, altera energías, modifica el desplazamiento de las aguas, en síntesis, altera un sistema más amplio que el que logra visualizar desde su predio o desde su comunidad. Muchas veces un criterio equivocado puede ser más dañino que el no usarla. Una ventaja o beneficio momentáneo puede traer desventajas mayores en el futuro.

Para entender el ciclo del agua y su importancia se deben distinguir los constituyentes fundamentales del sistema natural.

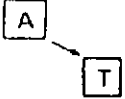
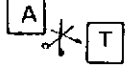
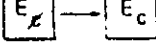
- 1 - El relieve
- 2 - El suelo
- 3 - La atmósfera
- 4 - Los seres vivos (plantas, animales y el hombre)

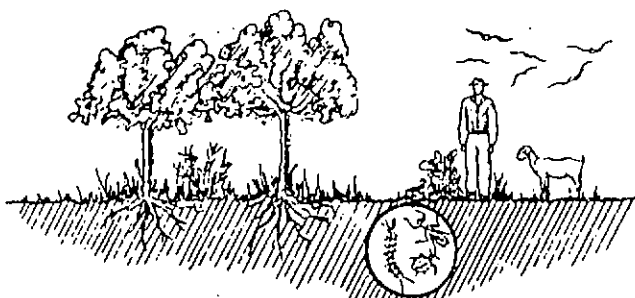
A estos 4 constituyentes se los ha denominado: subsistema geomorfológico (relieve), subsistema edofológico (suelo), subsistema climático (clima) y subsistema biológico (seres vivos). En la realidad estos subsistemas no están separados y por el contrario poseen múltiples relaciones, solamente a los efectos de poder estudiarlos, se presentan los 4 subsistemas por separados.

(*) El subrayado es nuestro.

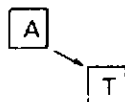
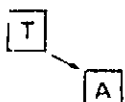
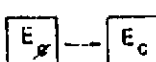


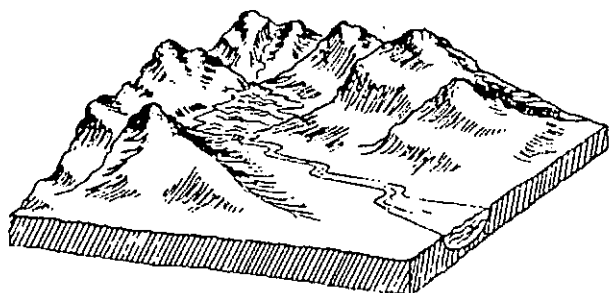
SUBSISTEMA CLIMATICO

Oferta	Elemento que expresa la oferta	Problemas y demandas	Elementos considerados en la acción	Posibles acciones	Concepto estratégico
<p>Cantidad de agua</p> <p>CONCEPTO: interesa saber cuánto precipita y cuándo hay precipitación y neblina para ser utilizada. No todo el agua precipitada o precipitable es utilizable.</p>	<p>Vapor en el aire expresado como Humedad Relativa $H_R = \%$</p> <p>Neblina</p>	<p>La acumulación de agua en la atmósfera transferida para su uso captándola o precipitándola</p> 	<p>Neblinas</p> <p>Humedad relativa</p> <p>Precipitación</p> <p>Granizos</p>	<p>Atrapaneblinas (captadores de neblinas)</p> <p>Condensadores de humedad</p> <p>Conservación o creación de microclimas, (invernaderos, etc.)</p> <p>Evitar calentamiento del suelo</p> <p>Quemadores y humo</p> <p>Activar precipitación</p>	<p>El agua precipitable es potencialmente aprovechable. El agua precipitada debe ser aprovechada en la mejor forma posible, controlando los aspectos negativos que la forma de transferencia pueda originar.</p>
	<p>Precipitación $P = mm$</p>	<p>Evitar la transferencia de agua desde otros subsistemas hacia la atmósfera</p> 	<p>Sol</p> <p>Vientos</p>	<p>Sombrear</p> <p>Micro-climas de protección</p> <p>Orientar los cultivos</p> <p>Cubrir estanques o represas con elementos flotantes</p> <p>Cortinas cortaviento</p>	<p>Evitar la incidencia excesiva del viento y del sol sobre el suelo y las plantas permite limitar la pérdida de agua hacia la atmósfera.</p>
<p>Cantidad de energía</p> <p>CONCEPTO: la cantidad de energía en forma de calor, radiación solar, vientos fuertes y/o desecantes, es determinante de la cantidad de agua que circulará en los otros subsistemas.</p>	<p>Radiación solar en calorías por unidad de superficie y de tiempo.</p> <p>Temperatura en grados centígrados $^{\circ}C$</p>	<p>Control de la energía liberada durante la transferencia, atenuándola, desviándola o aprovechándola</p> 	<p>Sol</p> <p>Viento</p>	<p>Captadores de energía</p> <p>Barreras y cortinas cortaviento</p> <p>Molinos de viento</p> <p>Cobertura del suelo para evitar impacto de las gotas de lluvia</p> <p>Control de heladas</p>	<p>La energía propia del subsistema climático (eólica y térmica) puede ser utilizada directamente por el hombre o transformada en otras energías (mecánica, eléctrica, etc.). Las energías eólica, térmica y la liberada durante la transferencia del agua atmosférica (impacto de la gota), pueden ser controladas para evitar posibles efectos negativos que ellas puedan producir.</p>
	<p>Vientos</p> <p>Evapotranspiración $E T P = mm$</p>		<p>Lluvia</p>		

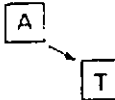
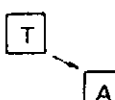
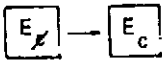


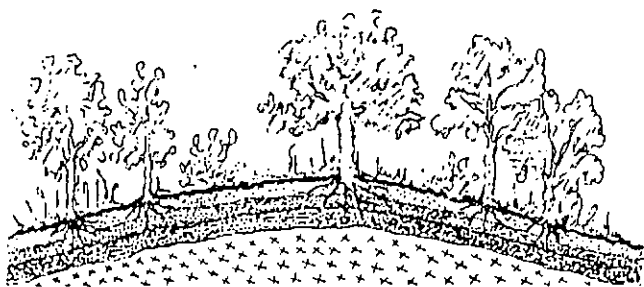
SUBSISTEMA BIOLÓGICO

Oferta	Elementos que expresa la oferta	Problemas y demandas	Elementos considerados en la acción	Posibles acciones	Concepto estratégico	
El capital biológico visto:						
En función reguladora térmica.	Absorción de energía calórica. Aumenta moderadamente su Tº debido al % de agua de sus tejidos.	El agua acumulada en otros subsistemas, transferirla hacia la atmósfera. Transferencia del agua acumulada en la planta, hacia la atmósfera	Exceso de agua en el suelo	Especie vegetal para desecar pantanos Árboles para aprovechar pérdidas en canales	La capacidad de evapotranspiración de las plantas puede ser utilizada para bombear agua desde otros subsistemas hacia la atmósfera	
En función mecánica	Arraigamiento; intercepción del impacto: gota - viento, etc.		Efecto de las lluvias torrenciales	Bosque para áreas muy lluviosas y para evaporar la retenida por el follaje		
En función del flujo hídrico	Evaporación y almacenamiento en tejidos y absorción del agua	Transferir el agua acumulada en otro subsistema y almacenarla en la planta	Acumulación de agua en tejidos y frutos	Cactáceas forrajeras Cítricos (jugos), cactáceas, etc. Tallos y hojas carnosas	La oferta biológica puede ser aprovechada en sus potencialidades fisiológicas para almacenar agua en tejidos vegetales, como almacenamiento para satisfacer requerimientos animales y humanos	
En función de sus potencialidades biológicas y genéticas	Adaptación: período biológico, diversidad, etc.		Neblinas y humedad ambiente	Intercepción y uso de agua de las neblinas		
En función de su productividad	Biomasa; floridamiento; importancia relativa de la especie					
En función del reciclaje de sustancias	Captación de nutrientes por las raíces y retorno a la superficie del suelo como hojarasca y materia orgánica	Captar, atenuar o desviar energía de otros subsistemas Utilización de la fuerza y capacidad de trabajo biológico	Energía cinética del agua	Bosque: Regula flujo de escurrimiento en cuenca. Vegetación: regula erosión por aumentar rugosidad y también el impacto de las lluvias	Las estructuras físicas de los organismos vegetales y animales y su resistencia y fuerza, pueden ser utilizadas para captar, desviar y asimilar energía de otros subsistemas; o como capacidad de trabajo biológico.	
En función de su capacidad de asociación	Ecosistemas; Asociaciones naturales y creadas por el hombre			Energía nólica		Cortinas corta viento
CONCEPTO: Plantas y animales, como seres vivos, pueden ser asimilados a la idea de "máquinas biológicas", las que a diferencia de las máquinas propiamente dichas, poseen entre otras, cualidades tales como su capacidad de adaptación de reproducción, de crecimiento y de transformación de subsistencias. Estas cualidades se presentan tanto a nivel de individuos, como de especies y de asociaciones o comunidades. Esta concepción tiene la finalidad de facilitar la identificación de cualidades, cuyo uso permite lograr la transformación de la energía y de los materiales que ofrece la naturaleza, en sustancias útiles para los requerimientos vitales y para satisfacer las demandas de producción de la sociedad.			Energía térmica	Sombra = microclima Asimilación y regulación térmica		
			Crecimiento radicular (fuerza)	Mejoramiento de estructura (Raíces)		
			Actividad de remoción	Mejoramiento de fase líquida en el suelo, por actividad de la fauna, lombrices, etc.		
			Energía de tracción y carga	Trabajo animal en transporte de carga		

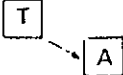
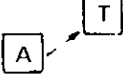
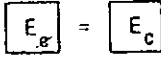


SUBSISTEMA GEOMORFOLOGICO

Oferta	Elemento que expresa la oferta	Problemas y demandas	Elementos considerados en la acción	Posibles acciones	Concepto estratégico
Energía del Relieve	Pendiente y su longitud Posición relativa Alta (A) Media (M) Baja (B)	Uso de las formas para facilitar la transferencia del agua acumulada en el paisaje, para su uso, distribución o reaccumulación, aprovechando la energía potencial.	Diferencias de cota Modificación de la pendiente Desviación de flujo	Canales de transferencia Canales de derivación Canales recolectores Canales de desviación de flujo no encauzado Distribución encauzada Distribución plana	La energía del paisaje expresada en la diferencia de cota o de altitud relativo entre dos puntos, permite utilizar la fuerza de gravedad o la aceleración que ella pueda dar al agua, para producir su transferencia de un punto a otro, ya sea para almacenarla en otro lugar o para su distribución y uso.
Formas del Relieve	Planas Cóncavas Convexas		Crear diferencia de cota y nivelar superficies		
Esguerrimiento	Encauzado No encauzado Superficial Subterráneo	Acumular el agua transferida en el paisaje, para su uso directo, para su distribución, o para su conservación. Uso del espacio para captar y/o acumular.	Zonas de confluencia Quebradas Gargantas y escotaduras	Construcción de jagüeyes Construcción de pequeñas represas Sistemas de acumulación en el suelo; represas subterráneas Cisternas para captación de escurrimiento superficial o en techos Modificaciones del relieve para captación in situ Terrazas de absorción (canales) Pequeñas represas de riego directo por captación	Las formas naturales del relieve pueden ser aprovechadas para aplicar técnicas de acumulación de agua, captándola de los flujos naturales Imitando esas formas o creando otras, es posible establecer sistemas de acumulación con finalidad de riego inmediato, o para conservarla y luego distribuirla y utilizarla
Macroinfiltración	Áreas de recarga Áreas de descarga (manantiales, ojos de agua, etc.)		Formas creadas por la acción del hombre		
Macroacumulación	Cuencas cerradas (lagunas, lagos, etc.)	Controlar las energías libres del paisaje para su uso directo o para evitar efectos dañinos al ambiente, interfiriendo flujos.	Salto de agua Manejo de cuencas Esguerrimiento de agua como manto superficial Plasticidad por sobresaturación	Turbinas pequeñas Turbinas y bombas flotantes Conservación de riberas Control de erosión hidráulica Control de erosión de manto Control de derrumbes y deslizamientos	La energía propia del movimiento del agua en la superficie del paisaje o en el suelo o subsuelo, debe ser controlada para evitar los efectos negativos que ella pueda causar, especialmente en cuanto a erosión del suelo. La energía del flujo superficial, propia de la transferencia, puede ser captada y utilizada mediante tecnologías apropiadas
CONCEPTO: La manifestación de la energía del relieve expresada como movimiento del agua corresponde al efecto de la fuerza de gravedad sobre ella. Este efecto puede manifestarse o no, conforme al flujo sea interceptado o no por las formas del relieve pudiendo anularlo, reteniéndolo en su trayectoria (energía potencial) o permitiéndole que se manifieste acelerando el movimiento del agua (energía cinética)					



SUBSISTEMA EDAFOLOGICO

Oferta	Elemento que expresa la oferta	Problemas y demandas	Elementos considerados en la acción	Posibles acciones	Concepto estratégico
Capacidad de permitir la penetración del agua en el perfil del suelo (permeabilidad)	Infiltración más rápida o más lenta referida a la cantidad de agua que ingresa al suelo por hora	Transferencia del agua desde otros subsistemas para su almacenamiento en el suelo 	Modificar composición Modificar estructura Modificar porosidad	Agregar materia orgánica Favorecer abundante arraigamiento Romper compactación superficial	Mejorar características físicas y de composición superficial del suelo para facilitar la infiltración del agua
		Transferencia del agua almacenada en el suelo hacia otros subsistemas (ej.: biológico) 	Modificar composición Modificar estructura Modificar porosidad	Incorporación profunda de materia orgánica Aumentar actividad biológica del suelo, como lombrices y escarabajo	Mejorar características físicas y composición del suelo para que el agua almacenada no sea fuertemente retenida por él y pueda transferir a la planta
		Transferencia de energía del agua al suelo o viceversa 	Modificar % de humedad del suelo	Regar	El agua puede regular el calentamiento o enfriamiento excesivo del suelo
Capacidad de almacenamiento de agua útil a la actividad biológica en el suelo	Cantidad de agua, expresada en % de humedad, potencialmente útil, retenida por el suelo	Desajuste temporal referido al tiempo durante el cual se puede mantener el agua en el suelo	Modificar composición Modificar estructura Modificar porosidad Evitar pérdidas por evaporación Evitar pérdidas por evapotranspiración	Incrementar materia orgánica Aumentar actividad radicular y microbiana Facilitar incremento de lombrices Mulch Interrupción de la capilaridad	Adequar los cultivos al período de disponibilidad de humedad o preservar el agua en el suelo hasta el momento más adecuado para el cultivo y/o aumentar el almacenamiento de agua para compensar las pérdidas por evaporación y lograr disponer de humedad para cuando el cultivo la requiera
Capacidad de permitir el escurrimiento del excedente del agua del suelo	Percolación y características del drenaje interno	Desajuste espacial referido a la localización del agua en el suelo, en relación a las necesidades de uso, expresadas en humedad aprovechable	Localización del agua en el perfil del suelo Eliminar el exceso del agua o de la sobresaturación del perfil	Control de la humedad Control del drenaje interno Riego localizado Pores y cónsulas porosas Riego por goteo	Adequar la localización del almacenamiento del agua en el suelo conforme a los requerimientos derivados del uso y del arraigamiento de las plantas
CONCEPTO: Todo suelo, conforme a sus características, nos brinda la posibilidad de almacenamiento de agua, potencialmente útil para la actividad biológica		Desajuste sectorial referido a los diferentes requerimientos de agua de diferentes especies y cultivos y a la competencia entre ellos y con las malezas	Armonización y complementación de los requerimientos Eliminación de competencia hídrica Adecuación de la calidad del agua	Control de malezas Análisis de demandas Asociación conforme distribución del arraigamiento Lixiviación de sales	Mejorar calidad y cantidad de agua en el suelo como para satisfacer las demandas de los cultivos y/o buscar la forma más eficiente de utilizar el agua que se almacena en el suelo

PROPUESTAS

La idea central de la propuesta es integrar la respuesta de provisión de agua potable en las pequeñas comunidades con acciones que tiendan a:

- 1) Mantenimiento y cuidado de la infraestructura hídrica.
- 2) Organización de la comunidad en relación con el recurso agua.
- 3) Actividades, acciones tendientes a integrar el uso del agua con diferentes aspectos tales como: higiene - salud - etc
- 4) Acciones referentes al uso del agua que beneficien a personas y que puedan facilitar aspectos productivos:
 - Construcción de letrinas
 - Construcción de aljibes
 - Construcción de represas
 - Construcción bombas manuales, molinos, etc
 - Capacitación para el uso y mantenimiento de las herramientas e infraestructura.
- 5) Aprovechamiento del agua y actividades paralelas
 - Capacitación en nutrición.
 - Capacitación agentes de salud
 - Capacitación en huertas familiares
 - Capacitación en organizaciones comunitarias

1. - Mantenimiento y cuidado de la infraestructura hídrica

Hasta ahora los resultados obtenidos en las bombas manuales y otros elementos incorporados a las comunidades no tuvieron un resultado óptimo por el desconocimiento de los habitantes de las comunidades en el manejo de estas herramientas. Se pretende a través del personal técnico de la Dirección de Hidráulica (Ministerio de Obras y Servicios Públicos), brindar capacitación a miembros de la comunidad para evitar el mal uso y garantizar la durabilidad de la infraestructura al mismo tiempo adquirir las destrezas necesarias para poder realizar reparaciones menores evitando así la paralización del servicio. A tal efecto se implementaran cartillas explicativas, material didácticos y cursos breves para las comunidades.

2. - Organización de la comunidad en relación con el recurso agua

Indiscutiblemente la mejor garantía para el uso de un recurso común es la Organización Comunitaria que permite por un lado mantener y cuidar el recurso y por el otro facilitar el desarrollo de actividades conexas para obtener mayores beneficios.

En el caso de las bombas de agua se consideran conveniente nombrar a responsables que cuiden la infraestructura y no permita su deterioro. Esta organización permite racionalizar los recursos y además mantener activo el espíritu organizativo y solidario. De esta manera por ejemplo organizando turnos con sus respectivos responsables, o comisiones al efecto garantizar la larga vida de la infraestructura y permitirá nuevas acciones.

3. - Actividades, acciones, tendencias a integrar el uso del agua con diferentes aspectos tales como: higiene, salud, etc

En el desarrollo del presente trabajo, se enfatizó en la directa relación del agua con la salud. Esta propuesta tiene que ver con las salas de primeros auxilios, en su defecto las escuelas para trabajar en forma conjunta con la comunidad sobre los aspectos fundamentales del uso del agua.

Los aspectos de difusión son muy amplios pero se deben priorizar los que tienen que ver con la higiene, la descontaminación para consumo y fundamentalmente la provisión y la atención primaria de la salud. En los casos donde no hay salas de primeros auxilios ni escuelas, trabajar con agentes sanitarios o detectar personas con interés en una acción solidaria que beneficia a la comunidad. La herramienta básica para estas actividades es la capacitación.

4. - Acciones referente al uso del agua que beneficien a las personas y que puedan facilitar aspectos productivos

- Construcción de letrinas
- Construcción de aljibes
- Construcción de represas
- Construcción bombas manuales, molinos, etc
- Capacitación para el uso y mantenimiento de las herramientas e infraestructura.
- Otros

Este punto tiende a potenciar la capacitación como herramienta del desarrollo, permitiendo con apoyo externo, pero siempre con participación de la comunidad adquirir habilidades y destrezas para diferentes actividades que permitan adquirir recursos para la comunidad, pero también, para los capacitados el conocimiento y manejo de una actividad determinada.

5 - ~~Aproximadamente~~ el agua y actividades paralelas

Como se dijo anteriormente la posibilidad de dotar a una comunidad de agua es una puerta abierta a una interesante cantidad de actividades que pueden beneficiar a la comunidad. Así surgen las posibilidades en capacitación, en aspectos nutricionales, en estos casos el trabajo se realiza directamente con las mujeres tratando de maximizar el uso de los recursos propios, implementar nuevos, siempre tendiendo a mejorar la dieta nutricional de la familia.

La capacitación para agentes sanitarios e idóneos es una necesidad urgente para las comunidades. Se proponen cursos breves que permitan dar una primera respuesta a la situación de enfermedad. La capacitación a algún miembro de la comunidad, que no sea sanitarista, enfermero, etc, es una posibilidad en aquellas comunidades más marginadas, facilitándole al voluntario rendimientos básicos de medicina antes casos de emergencias. Esta modalidad, no es nueva y ya se ha implementado en otros países de América, como por ejemplo México.

Las huertas familiares, con un rasgo agroecológico es una actividad fundamental para paliar en parte la crisis económica. La capacitación a la familia, especialmente a mujeres y niños, favorecen la integración comunitaria, favorece el ingreso familiar, y permite una dieta nutricional más natural.

Como complemento existen las huertas medicinales que permiten incursionar en el tema salud a través de los recursos propios.

Con una buena capacitación en medicina herborística en una excelente herramienta para la mujer y su familia.

Finalmente la Organización Comunitaria permite a las pequeñas sociedades del interior de la provincia una innumerable cantidad de acciones conjuntas y fundamentalmente una herramienta organizativa que les permite reclamar y defender sus derechos.

A los efectos de complementar estas actividades el equipo de investigación ha buscado articular acciones con diferentes organismos del quehacer provincial, regional, nacional y también extranjero. Así surgen propuestas del Ministerio de Salud Pública Provincial, la Cruz Roja local, la Dirección de Recursos Hídricos del MAARN, El Instituto Provincial de la Vivienda, FAMI, Programa Social Agropecuario, el ICA, ONGs argentinas, como CETAAR, INDES, o del Paraguay como BASE - ECTA, o México o Chile.

Estas propuestas son respuestas a las necesidades planteadas y pueden facilitar en el futuro un accionar conjunto que brinde soluciones a las necesidades más sentidas de las comunidades.

Como ejemplo de las posibilidades de trabajar en forma conjunta se presenta la declaración de los intendentes del Taller 8 a fines del año 1.992 ante la inminente aparición del cólera.

1 - DECLARACION DE LOS INTENDENTES DEL TALLER 8

En el salón de actos de la Federación Médica de la ciudad de Formosa, capital homónima, a los veinte días del mes de octubre del año mil novecientos noventa y dos, siendo las veintiuna horas, se deja expresa constancia de la clausura del Taller Nº 8, auspiciado por UNICEF, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de la Nación y el Ministerio de Salud Pública de la Provincia, encontrándose reunidos los señores intendentes de las siguientes localidades: Pirané, Comandante Fontana, El Espinillo, Riacho He He, SubTe. Perín, Laguna Blanca, Villa Dos Trece, Gran Guardia, Villafañe, Laguna Naick Neck, Ibarreta, quienes por criterio unánime y con el consentimiento de las autoridades presentes se autodenominaron "Grupo de Intendentes del Taller Nº 8", a cuyo acuerdo han arribado con el fin de presentar un proyecto con miras al financiamiento de necesidades básicas de cada comunidad relacionados al saneamiento ambiental en la prevención de lucha contra el cólera y enfermedades infecciosas intestinales, la que se centraliza en los siguientes proyectos: construcción de 300 letrinas por cada localidad, con el respaldo económico de la Nación (materiales), asesoramiento técnico del Ministerio de Salud Pública de la Provincia, mano de obra y supervisión: Municipalidad. Como alternativa esta construcción puede encararse como microemprendimientos.

Perforación para pozos de agua; bombas manuales cantidad 25 por Municipio destinados para zonas rurales y suburbanas, con la misma metodología anterior.

El fundamento de la presente es a los efectos de mejorar la calidad de vida de la población de muy bajos recursos económicos, que no cuentan con estos elementales servicios.

Para constancia firman al pie los Intendentes participantes, con el aval de los demás concurrentes.

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
DE LA PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE MEDICINA SANITARIA**

— Informe sobre propuestas de mejoramiento y construcción de letrinas sanitarias como complemento al Programa APAC - CFI

II — Marco de las acciones factibles de realizar

La epidemia del Cólera a servido de detonante ante la opinión pública del "descubrimiento" de un vasto número de personas que se encuentran sumidas en condiciones que distan mucho de las mínimas indispensables para preservar la salud. Esto da lugar, si vale la expresión a una verdadera "cultura" de la marginalidad, donde se desarrolla un estilo de vida donde la salud esta constantemente en riesgo.

Además, las formas de construir el habitat acompaña dichas conductas.

Es así que se llega a la conclusión de que es imposible, erradicar, de un día para el otro las situaciones críticas de carencia sanitaria no solo por el alto costo que significan las obras básicas de infraestructura (agua, cloacas), si no que dichos emprendimientos deben necesariamente incorporar en sus distintos niveles de definición, a las personas destinatarias como protagonistas con sus conductas, sus hábitos de uso sus escalas de valores y necesidades. Junto con lo anterior desde una perspectiva de inversión, deben encararse las obras básicas como un vasto espectro de soluciones adaptables a: - los recursos disponibles (financieros, humanos, naturales, etc), la disparidad de regiones, - las distintas concentraciones humanas, - las características culturales particulares de los pobladores.

Considerando estos aspectos vale la pena explicitar los criterios rectores de acciones dentro del saneamiento básico. Estos criterios están avalados por la experiencia de las Naciones Unidas a lo largo del Decenio del Agua y el Saneamiento ('80/'90). Las acciones de mejoramiento sanitario del Habitat deben:

- Utilizar tecnologías apropiadas y de bajo costo

- Tener orientación social, esto es promover:

- „ la participación de la comunidad
- „ la capacitación de los actores
- „ la educación para la salud
- „ la planificación compartida

- Implementar diseños basados en los valores, tradiciones, prácticas y medios de la comunidad.

- Abordar en forma global los problemas del saneamiento, esto es en principio, la provisión de agua potable y la correcta deposición de excretas, en forma conjunta.

- Motivar apropiadamente a los actores de los proyectos.

- Propiciar la gestión local.

Un enfoque con estas características, significa abordar en buena medida, la raíz de las situaciones que faciliten la aparición del amplio espectro de enfermedades diarreicas, lo que podríamos llegar a llamar "soluciones sostenidas". Por último, estas "soluciones sostenidas" deberán tener un sustento interdisciplinario capaz de abordar satisfactoriamente la compleja trama de problemas concurrentes en las situaciones habitacionales desfavorables.

2 - Propuesta del Ministerio de Salud Pública de Formosa: "Proyecto piloto de Saneamiento de Letrinas"

A. Beneficios

El proyecto busca favorecer entre los destinatarios:

- La realización de actividades que tiendan a la autogestión de dichas comunidades especialmente en materia de saneamiento básico como forma de aportar soluciones sostenidas a dicha problemática.
- La capacitación en el desarrollo y aplicación de tecnologías sencillas y de bajo costo para la resolución de problemas de saneamiento básico.
- La generación de fuentes de trabajo que signifiquen la incorporación de recursos económicos en la comunidad.
- La educación sanitaria como variable positiva para la modificación de hábitos sanitarios peligrosos.

B. Actividades

- Diseño y Transferencia de Tecnologías en función de las condiciones propias del lugar de ejecución.
- Ejecución de los prototipos de letrinas por auto-construcción asistida.
- Educación sanitaria, junto con asistencia medico-preventiva.
- Capacitación en actividades constructivas y productivas.
- Asistencia técnica para el desarrollo empresarial y/o cooperativista.
- Evaluaciones internas y participativas.

C. Producto final que se piensa obtener

- Obra física que resuelva el problema de la deficiente deposición de excretas.
- Formación de una conciencia participativa y solidaria en la solución de problemas de índole comunitaria.

- Afianzamiento de un emprendimiento productivo que incorpore recursos económicos genuinos en la población.
- Modificación de los hábitos de saneamiento peligrosos para la salud.
- Modelo operativo factible de ser aplicado en situaciones similares dentro del territorio provincial.

D. Destinatarios preferenciales

- Poblados rurales menores a los dos mil (2.000) habitantes.
- Areas urbanas marginales, carentes de los servicios mínimos.

E. Objetivos

- A nivel Macro: Generar un Modelo Operativo Autocorrectivo, capaz de fundamentar un Programa de Saneamiento Básico de alcance provincial.
- A nivel Micro:
 - „ Construir un número básico de doscientas (200) letrinas sanitarias, donde se incluya además el mejoramiento de los sistemas de deposición que así lo admitan.
 - „ Formar una conciencia en los actores del Proyecto (pobladores, funcionarios, autoridades públicas y privadas) sobre el problema y las formas participativas de solucionarlo.
 - „ Dejar en funcionamiento una estructura mínima de trabajo (productiva y social) que promuevan soluciones a las numerosas gama de problemas básicos del saneamiento.
 - „ Capacitar a personal del Ministerio en el diseño y desarrollo de proyectos similares.

3 - Complementación en el Proyecto APAPC - CFI

Esta tendría su eje central en la necesidad de que es imprescindible la aprehensión por parte de los pobladores de los contenidos mínimos de administración y mantenimiento del recurso hídrico, a partir de un proceso de mejoramiento sanitario del habitat popular. Dicha visión incluye pues, conceptos como:

- Educación para la salud
- Transferencia de tecnologías apropiadas
- Generación de procesos constructivos y de promoción comunitaria, con participación de los pobladores.

Una visión así, pienso, generará un impacto con mayor incidencia en lo que hace al mejoramiento real de la calidad de vida de los habitantes, pues se estaría incidiendo favorablemente en la cultura hídrica y sanitaria en la que están inmersos. Esta visión global necesitará entonces un efectivo accionar interdisciplinario, en el cual la Dirección de Medicina Sanitaria y la Jefatura de Proyecto están dispuestas a participar.

Arq. MARIO NUDELMAN
Jefe de Proyectos

Formosa, Setiembre de 1.993

INSTITUTO DE COMUNIDADES ABORIGENES

DIRECCION SOCIO CULTURAL

PROGRAMA DE CAPACITACION

EDUCACION

- 1) Becas para estudiantes del Interior de la Provincia
- 2) Carpintería
- 3) Capacitación para artesanos para administración de proveedurías
- 4) Curso de fotografía para documento
- 5) Corte y confección

SALUD

- 1) Capacitación agentes sanitarios
- 2) Capacitación de mujeres para atención de partos tradicionales

EDUCACION

1. Becas para estudiantes del Interior de la Provincia

Desarrollo

- Cantidad de personas 10
- Duración 5 años
- Localización Distintas localidades

Fresupuesto

- Alojamiento y comida \$ 900
- Ropa y calzado \$ 200
- Materiales de estudio \$ 100
- Pasajes \$ 100
- Total por Mes por Alumno \$ 1.300

2. Carpintería

Desarrollo

- Cantidad de personas 4
- Duración 2 meses
- Localización Formosa Capital

Fresupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 900
- Honorarios maestro carpintero.....	\$ 700
<hr/>	
Total del Curso por Mes por Persona	\$ 1.600

3. Capacitación para artesanos para administración de procedimientos

Desarrollo

- Cantidad de personas	20
- Duración	15 días
- Localización	Formosa Capital

Fresupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 450
- Pasajes y traslado	\$ 2.000
- Materiales	\$ 200
<hr/>	
Total del Curso por 15 días por Persona.....	\$ 2.650

4. Curso de Fotografía para documentaciones

Desarrollo

- Cantidad de personas	5
- Duración	5 meses
- Localización	Formosa Capital

Fresupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 900
- Pasajes y traslado	\$ 200
- Materiales (cámara fotográfica, rollos, fotos, líquido revelador, fuentes).....	\$ 1.000
<hr/>	
Total del Curso por Mes por Persona	\$ 2.100

5. Corte y Confección

Desarrollo

- Cantidad de personas	10
- Duración	10 meses
- Localización	Formosa Capital

Fresupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 900
- Pasajes y traslado	\$ 200

- Materiales (telas, hilos, tizas, alfileres, tijeras, agujas, etc.)	\$ 300
Total del Curso por Mes por Persona	\$ 1.400

SALUD

1. Capacitación de agentes sanitarios

Desarrollo

- Cantidad de personas	20
- Duración	12 meses
- Localización	Formosa Capital

Presupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 900
- Materiales de estudio	\$ 300
- Pasajes y comida	\$ 200
Total del Curso por Mes por Persona	\$ 1.400

1. Capacitación de mujeres para atención de partos tradicionales

Desarrollo

- Cantidad de personas	25
- Duración	12 meses
- Localización	Formosa Capital

Presupuesto

- Alojamiento y comida	\$ 900
- Materiales de estudio	\$ 300
- Pasajes y traslado	\$ 200
Total del Curso por Mes por Persona	\$ 1.400

PROPUESTA DE CAPACITACION PARA EL PROGRAMA APAFC

1 - OBJETIVO

Transferir y aplicar vivencialmente la metodología agua, vida y desarrollo, de UNESCO, para el manejo integrado de los recursos naturales desde la gestión local de los mismos, en relación con los factores socio-económicos de la salud.

2 - ACTIVIDADES

Se efectuarán dos tipos de talleres:

- Capacitación y transferencia a los técnicos.
- Aplicación vivencial y transferencia a los productores y pobladores de áreas rurales de la Provincia.

2.1. Capacitación y transferencia a los técnicos

Consiste en dos ciclos de capacitación de 15 horas cátedra cada una en tres jornadas.

a) Primer ciclo: Transferencia de la metodología del manual agua, vida y desarrollo, Tomo III. Es la actividad que da el inicio de la propuesta de capacitación y es previa a la aplicación en las comunidades rurales.

b) Segundo ciclo: Ajuste y evaluación de la aplicación de la metodología a las condiciones de trabajo del Programa de Educación para la salud de la propia provincia de Formosa, según los resultados de los talleres ejecutados con los pobladores de pueblos y parajes.

NOTA: Se supuso que existe la decisión de la provincia de desarrollar un Programa de Educación para la salud. El manejo del agua como articulador del conjunto de actividades humanas y factor de salud es el eje propuesto de la acción de educación, pues incide directamente sobre la salud y la economía de la familia. Para el caso que la Provincia solo desee hacer el taller agua, vida y desarrollo en una sola comunidad para evaluar resultados antes de iniciar un Programa de mayor envergadura, se debe tomar el contenido del apartado siguiente, pero solo efectuando un solo taller, con lo cual no se produce un proceso de cambio evaluable en el tiempo.

2.2. Aplicación vivencial en las áreas rurales

Consiste en ejecutar tres talleres en cada una de las comunidades rurales que seleccione el Ministerio de Salud, con la participación de pobladores rurales (2/3) y técnicos (1/3), con el fin de fijar estrategias, objetivos y prioridades en forma participativa. Los talleres son de tres jornadas equivalente a 20 horas cada una. Durante las noches se efectúan evaluaciones y correcciones con los técnicos participantes de la vivencia, reforzando el aprendizaje del primer ciclo y preparando las condiciones para el segundo ciclo.

3 - HONORARIOS

Los honorarios de las actividades descriptas se discriminan del siguiente modo:

Capacitación y transferencia a los técnicos (dos talleres)	2.000 u\$s
Aplicación vivencial en áreas rurales (seis talleres)	6.000 u\$s

NOTA: Los honorarios incluyen las actividades previas de reconocimiento de la información y antecedentes técnicos del lugar (planos, estadísticas meteorológicas, de producción, etc. que sean provistos por la Provincia), preparación del material didáctico (fotocopias, diapositivas, papeles afiches, fibras, juegos de agua, etc.), informe, evaluación y conclusiones de cada taller.

RESULTADOS: Del conjunto de actividades, la Provincia recibirá un informe final, con sugerencia para el conjunto del Programa de Educación para la salud que surge de las iniciativas elaboradas en los talleres y de la propia experiencia del consultor.

Quedando formado un equipo técnico con capacitación en la formulación de proyectos participativos y serán identificadas alternativas e innovaciones tecnológicas aplicables al conjunto de las enfermedades hídricas partiendo desde la prevención y la propia captación y tratamiento local del agua.

Los gastos de estadía y traslado a las zonas de trabajo corren por cuenta de la Provincia, tomándose el valor del viático diario del nivel de director.

Se utilizan diversas técnicas de trabajo a lo largo del desarrollo de los talleres. Las mismas se irán seleccionando de acuerdo a las necesidades de los objetivos presentados en cada módulo.

La encuesta y la observación son utilizadas previamente en la recolección de datos que permitirán una visión globalizadora de la situación.

Las posibles técnicas: conversación informal, discusión grupal, representación teatral, audiovisuales, títeres.

ESTRUCTURA DE LOS TALLERES

- a) Marco conceptual
- b) Conocimiento de la realidad
- c) Aproximación a un diagnóstico participativo
- d) Identificación del problema
- e) Elaboración del plan
- f) Evaluación dinámica en el proceso educativo.

PRODUCTO FINAL

- Líneas generales para la formulación de proyectos relacionados a temas de saneamiento básico.
- Grupo de pobladores concientizados y organizados en función de los problemas de saneamiento básico detectados en la localidad.
- Prototipo experimental de letrina sanitaria.

JORNADAS DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Del Programa: "Alternativas Educativas para el
Mejoramiento del Habitat"

FUNDAMENTACION DE LOS TALLERES

Objetivos Generales:

- 1) Lograr la autoreflexión y toma de conciencia en el proceso educativo.
- 2) Transmitir conocimientos sobre el saneamiento ambiental.
- 3) Empezar acciones dirigidas a la realización de obras organizativas.

Objetivos Consecuentes:

- 1) Promover la participación propia y activa de los integrantes de la comunidad.
- 2) Capacitar en la transmisión de los conocimientos recibidos.
- 3) Construir espacios educativos.

METODOLOGIA DE LOS TALLERES

La metodología utilizada parte del ámbito cotidiano buscando un trabajo horizontal.

La jornada se divide en 3 talleres consecutivos de un día cada uno, y con un intervalo de 15 a 20 días entre ambos. Durante este receso el equipo efectuará evaluaciones de tipo práctico teórico, acompañando el proceso iniciado.

Los contenidos del taller están dirigidos a los diferentes sectores de la comunidad: salud - educación - organizaciones estatales y no gubernamentales.

Los mismos se llevarán a cabo en diferentes localidades del interior y barrios periféricos de la ciudad.

PROGRAMA SOCIAL AGROPECUARIO

Objetivos y Estrategia

El PSA tiene como beneficiarios a los productores minifundistas ubicados en todo el territorio nacional.

Se entenderá por productor minifundista el que cumpla con los siguientes requisitos generales:

- i. El productor y su familia realizan trabajos directos dentro de la explotación, siendo ésta su vivienda permanente.
- ii. No existe contratación de trabajo asalariado permanente, admitiéndose los casos de contratación de empleo transitorio en momentos picos de trabajo imposibles de cubrir con la mano de obra familiar.
- iii. No existen otras fuentes de ingresos, exceptuándose los casos de los extraprediales provenientes de remuneración por trabajos transitorios o la elaboración artesanal, no superiores al salario del peón rural.
- iv. El nivel de ingresos provenientes de la explotación no supere el valor mensual de dos salarios correspondientes al peón agropecuario permanente.
- v. El nivel de capital (mejoras y capital de explotación) de la unidad productiva no superará el equivalente a un tractor mediano (70-80 HP) semiamortizado (alrededor de \$20.000)

En este sector existen fundamentalmente dos estratos. Uno superior, que vive básicamente de la venta de su producción, aunque en condiciones de subsistencia con indicadores visibles de pobreza y el otro estrato, inferior, que combina la producción en el predio con tareas transitorias como asalariado y que se encuentra en situaciones más agudas de pobreza, llegando en algunos casos a pobreza extrema.

Las principales actividades productivas realizadas por estos productores son:

En el NEA: algodón, tabaco, yerba mate, mandioca, horticultura, ganadería vacuna.

En el NOA: caña de azúcar, tabaco, algodón, especies, ovinos, caprinos y camélidos.

En CUYO: vitivinicultura y frutihorticultura, caprinos.

En PATAGONIA: ovinos y caprinos.

En CENTRO: tambo, caprinos, avicultura, vacunos para cría, cereales.

Las limitantes económico-productivas de este tipo de productor son: a. reducida superficie y deterioro del recurso natural, b. monocultivo, c. bajos precios de sus productos, d. falta de acceso al crédito a tasas competitivas, e. ausencia o debilidad

organizativa, f. baja capacitación en gestión empresarial, tanto individual como asociativa, g. falta de asistencia técnica productiva y en comercialización para reconvertir, diversificar o intensificar su producción.

El objetivo general de la política de desarrollo rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca está dirigida a incrementar los ingresos de los productores minifundistas y a promover su participación organizada en las decisiones de políticas, programas y proyectos. Las estrategias para este fin son diferentes, dependiendo del tipo de productor y de las condiciones climáticas y de precios que afectan a sus productos.

Para los productores con posibilidades de evolución, se plantea la reconversión productiva de sus predios hacia alternativas con posibilidades de mercados, la intensificación de su producción, la diversificación y el mejoramiento del proceso postcosecha. Para los productores más pobres se propone la generación de nuevos emprendimientos productivos asociativos en áreas rurales, tales como agroindustrias, servicios a la producción agropecuaria, etc. Para situaciones de emergencia climática o económico-social se atiende a los productores con créditos blandos o combinados con subsidios.

Estas estrategias se concretan mediante diferentes instrumentos: el crédito, el subsidio selectivo y discriminado, la asistencia técnica y la capacitación que se aplican diferencialmente, según el tipo de productor y las condiciones de emergencia mencionadas antes.

Los pilares o actores de estas estrategias son: las organizaciones locales de pequeños productores, el Estado (nacional, provincial y municipal) y las Organizaciones no Gubernamentales de promoción rural. Esta estrategia cooperativa tiene una intencionalidad política y una económica. La política está dirigida al fortalecimiento de la democracia en las áreas rurales mediante una mayor participación de la sociedad civil. Esta participación se instrumenta mediante mecanismos concretos, como son las Unidades Técnicas y las Comisiones Coordinadoras donde estarán representados los pequeños productores y las ONGs.

La existencia de esta vía concreta de participación estimulará los procesos organizativos de los pequeños productores de modo de que sus demandas se canalicen orgánicamente hacia la búsqueda del consenso y la negociación. La intencionalidad económica está dirigida a promover formas asociativas entre los pequeños productores (para la compra de insumos, utilización de servicios de maquinaria agrícola, crédito, asistencia técnica) para las actividades post-cosecha (acopio, preindustrialización, industrialización, transporte, comercialización, etc.), de modo de alcanzar una mayor escala económica. Con relación a las ONGs, una participación activa de las mismas permitirá ganar en eficacia y eficiencia aprovechando las ventajas comparativas que Estado y ONGs tienen en distintos temas.

La SAGyP y organismos descentralizados vienen desarrollando su estrategia de desarrollo rural a través de diferentes programas y

proyectos, tanto de alcance nacional como regional y cuentan con financiamiento de diversas fuentes.

Sin embargo, el financiamiento disponible hasta el presente ha resultado insuficiente para atender esta situación que provoca consecuencias sociales graves, como la migración rural urbana o más aún el cólera, la mortalidad infantil, etc.

La SAGyP se propone ampliar su PSA, como parte y con recursos del Programa Social Nacional y de aportes de la SAGyP, incorporando población y actividades hasta ahora no contempladas que permitirían dar una respuesta eficaz, de amplia cobertura y de corto plazo.

El PSA priorizará, en sus acciones con la población minifundista, a las mujeres, los jóvenes y los aborígenes por ser grupos con menos acceso al trabajo remunerado.

El Plan Social Nacional en el área agropecuaria, implementa junto con aportes de la SAGyP el Programa Social Agropecuario a través de tres líneas de acción:

- a) Subprograma de Emergencia socioeconómica y climática.
- b) Subprograma de Emprendimientos Productivos Asociativos (EPAs) y Fortalecimiento del autoconsumo.
- c) Subprograma de Capacitación a los EPAs.

La línea de apoyo a pequeños productores en emergencia atiende a aquellos minifundistas cuyas explotaciones se encuentran en zonas declaradas en emergencia o desastre agropecuario. La asistencia puede consistir en aportes en dinero reintegrables o no, o bien en refuerzos a líneas de trabajo en el ámbito provincial que tengan como beneficiarios a ese sector.

Los emprendimientos productivos asociativos apoyan la creación o fortalecimiento de actividades productivas generadoras de bienes o servicios agropecuarios y agroindustriales mediante formas asociativas de pequeños productores.

Los instrumentos principales de estos emprendimientos serán el crédito, la asistencia técnica y la capacitación. Estos instrumentos estarán destinados a promover el desarrollo de emprendimientos asociativos que aporten a la reconversión productiva a través de: a) el cambio hacia rubros no tradicionales; b) la diversificación incorporando nuevos rubros; c) la integración vertical incorporando pasos post-cosecha y d) la intensificación de sus actuales producciones incorporando tecnología.

Se tiende, a través de esta línea, a desarrollar nuevas opciones productivas y tecnológicas, potenciando la adaptación de la investigación existente a nivel de instituciones públicas -INTA, INTI, Universidades- y privadas - Organizaciones No Gubernamentales, Cooperativas, Organizaciones de Productores-.

El componente de capacitación está destinado a facilitar la mejor inserción en el sistema productivo de los minifundistas y sus familias. Está orientado a promover la consolidación de grupos asociativos de productores y a la conformación de nuevos grupos, poniendo énfasis en la participación de mujeres, jóvenes, grupos de

aborígenes apuntando a mejorar su capacidad productiva, tecnológica y autogestionaria.

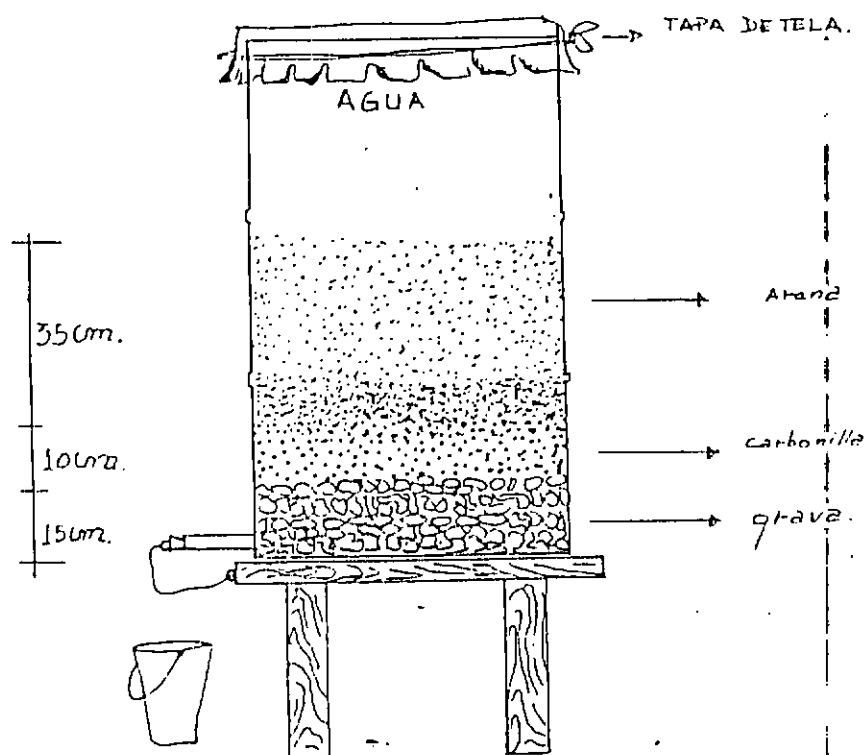
Para desarrollar estas propuestas, el PSA considera que deben aunarse los esfuerzos que actualmente realizan el Estado (nacional, provincial, municipal) y las organizaciones de la sociedad civil (ONGs, cooperativas, organizaciones de productores). Con este fin, se propone una estrategia cooperativa de promoción del desarrollo, a través de la creación de espacios de participación y coordinación de acciones.

Esta participación se instrumenta mediante mecanismos concretos, a través de la generación de distintas instancias de decisión que favorezcan la descentralización en la toma de decisiones y la coordinación de las distintas acciones destinadas al sector. Para lograr estos objetivos, se constituye una Unidad Técnica Central, integrada por un núcleo pequeño de especialistas en el tema, la que cuenta con una Comisión Coordinadora constituida por representantes de organismos públicos y privados promotores del desarrollo rural. A la vez, un Consejo Asesor formado por destacadas personalidades con reconocida trayectoria y honorabilidad, colabora con la Unidad Técnica Central en la definición de los principales lineamientos que garanticen la equidad y transparencia en el manejo de los recursos del PSA, contribuyendo también en la búsqueda de otras fuentes de recursos que amplíen el accionar del programa.

Esta estrategia implica, también, el favorecer la descentralización de las decisiones técnicas a fin de garantizar una mayor agilidad y pertinencia de las acciones a implementar. Con este fin, la SAGyP designará un representante del PSA en las distintas provincias, el que contará con la colaboración de un representante de los organismos provinciales dedicados al tema, un representante del INTA, uno de las ONGs y dos pequeños productores elegidos por las organizaciones de pequeños productores. Esta Unidad Técnica Provincial tendrá como misión coordinar la acción del PSA en el ámbito provincial, incluyendo entre sus funciones la identificación de las áreas de pequeños productores a atender, apoyar la formación de grupos y la elaboración de propuestas productivas, la evaluación y aprobación de los proyectos a apoyar y determinar las necesidades de capacitación.

En síntesis, el PSA se propone generar simultáneamente un espacio de participación y apoyo técnico y financiero a un sector con potencialidad de lograr una inserción permanente en el proceso de desarrollo con equidad.

FILTROS DE ARENA, QUE SON Y COMO CONSTRUIRLOS



FILTROS DE ARENA

Existen distintos tipos de filtros de arena utilizado en el tratamiento de aguas. Están los filtros de arena rápidos, los lentos y los rápidos a presión.

Los filtros rápidos a presión no veremos pues requieren una mayor inversión de capital, lo que imposibilita su adquisición a la mayor parte de la población rural del país.

Los filtros de arena rápidos se diferencian de los lentos en el tipo de arena que utilizan, éste es de tamaño mayor por lo que ofrece menor resistencia al paso del agua, y son los recomendados para aguas que han tenido un tratamiento químico antes de la filtración. Los filtros lentos son recomendados para la filtración de aguas de baja turbidez sin tratamiento previo y son los que utilizaremos.

Los filtros lentos básicamente se componen de los siguientes copos (de abajo hacia arriba).

- a) Una capa de grava (piedras pequeñas) de aproximadamente 30cm de espesor.
- b) Una capa de arena entre 30 o 45cm de espesor; de tamaño comprendido entre 0,22 o 0,53mm (de diámetro).

Como generalmente el agua que filtraremos posee una turbidez elevada, o sea muchas partículas finísimas en suspensión (coloides), incluiremos una capa de carbonilla libre de polvos de un espesor de aproximadamente 10cm y reduciremos el espesor de grava; como resultado tendremos el siguiente filtro:

- a) Una capa de grava de 15cm de espesor
- b) Una capa de carbonillo de 10cm de espesor
- c) Una capa de arena de 35cm de espesor (la más fina de la zona).

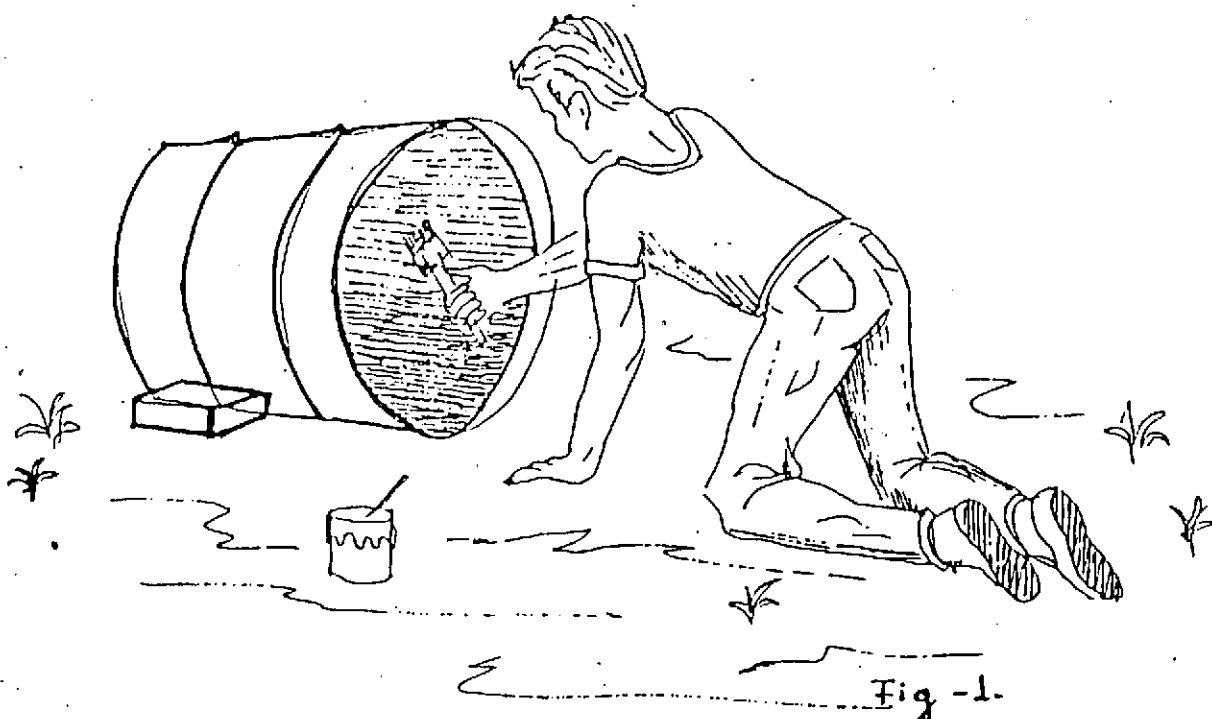
FUNCION DE CADA CAPA.

- a) La capa de grava actua como material soporte.
- b) La capa de carbonillo es adsorvedor de sustancias que dan al agua color y sabor.
- c) La capa de arena es la filtrante propiamente dicha.

CONSTRUCCION DE FILTRO DE ARENA.

El cuerpo del filtro puede construirse de mampostería o utilizar berriles metálicos. En caso de utilizar berriles es necesario cubrir la superficie interna con pintura antioxidante; para que esto se adhiera es necesario que la superficie esté bien limpia (Fig 1)/A. Luego se coloca el coño de solido por la parte inferior a 3cm aproximadamente del nivel inferior del berril.

En caso de construir de mampostería, se puede rebocar con una mezcla cemento: arena (1:3).



Una vez terminado el cuerpo se procede a lo busqueda de los materiales filtrantes.

Para la capa de grova, se pueden utilizar cantos rodados y si es posible ripio. (piedra triturada utilizada en la construcción de asfalto).

Para la capa de arena se buscará la más fina de la zona. Para la capa carbonillo se puede tamizar carbonillo de tamaño medio igual a 0,5cm de diametro, o simplemente liberarlo del polvo o lo carbonillo seleccionada mediante movimientos, con un rastrillo.

La Fig 2 y 3 muestran dos tipos de filtros terminados.

Un modelo de filtro pequeño que puede utilizarse si la demanda de agua potable no es elevada; se construye de la sigt. forma; a una domajuna se le soco el fondo; para esto se carga agua hasta el nivel donde se

quiere realizar el corte, se agrega aceite de cocina hasta formar una capa y luego se introduce una barra de hierro calentado al rojo. (Fig 4) Una vez cortado el fondo de la domojuana, se coloca el material filtrante. En primer lugar algodón en el cuello de la botella; posteriormente piedritas; luego una tela blanca de algodón bien ajustada; luego arena fina; nuevamente una tela de algodón bien ajustada y, finalmente una capa de carbón. Cada capa tendrá unos 10cm aproximadamente.

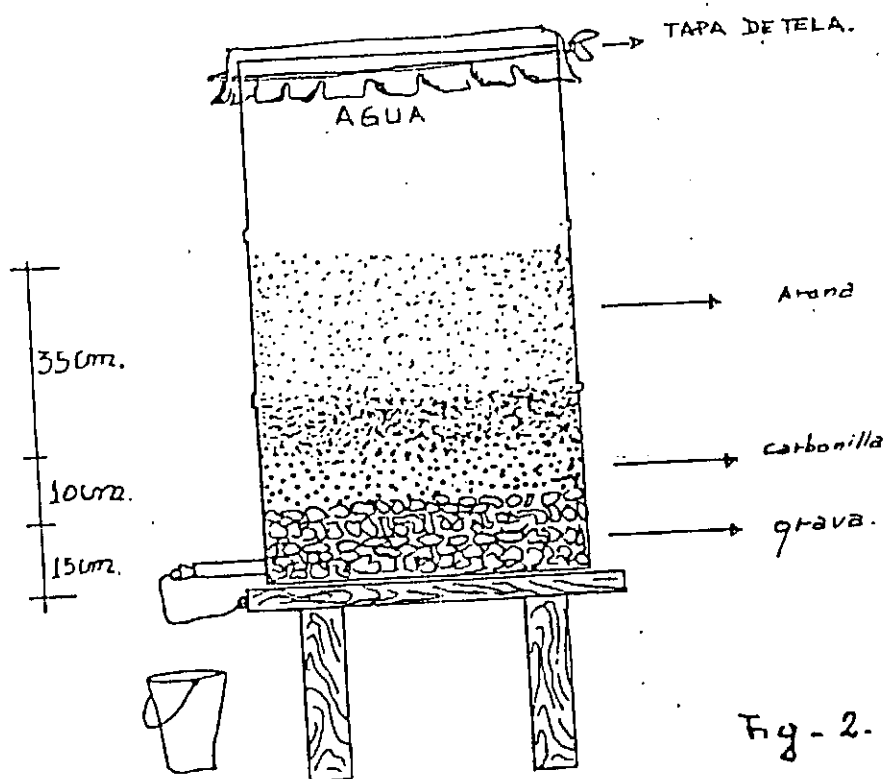


Fig - 2.

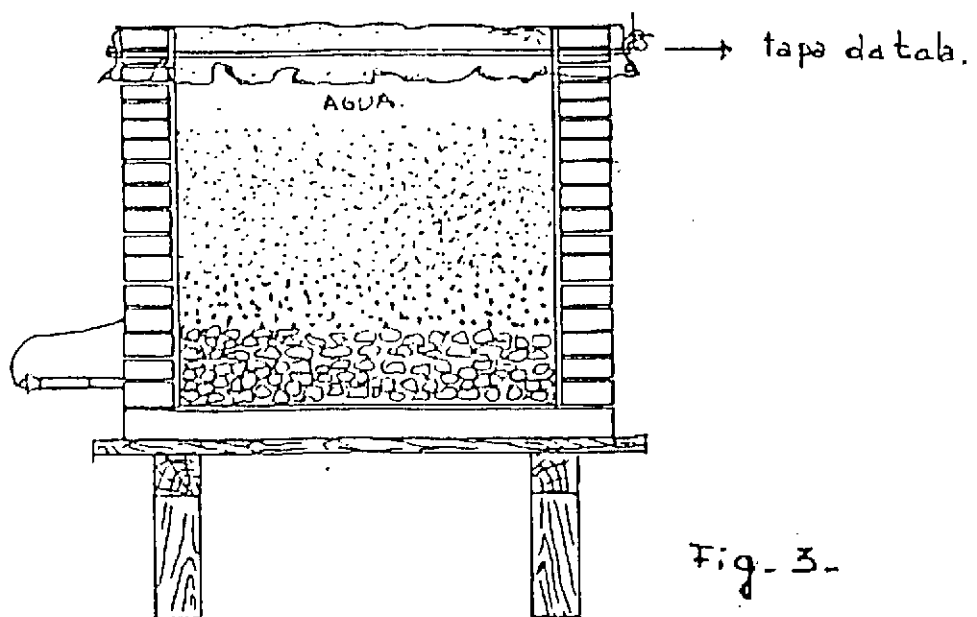


Fig-3-

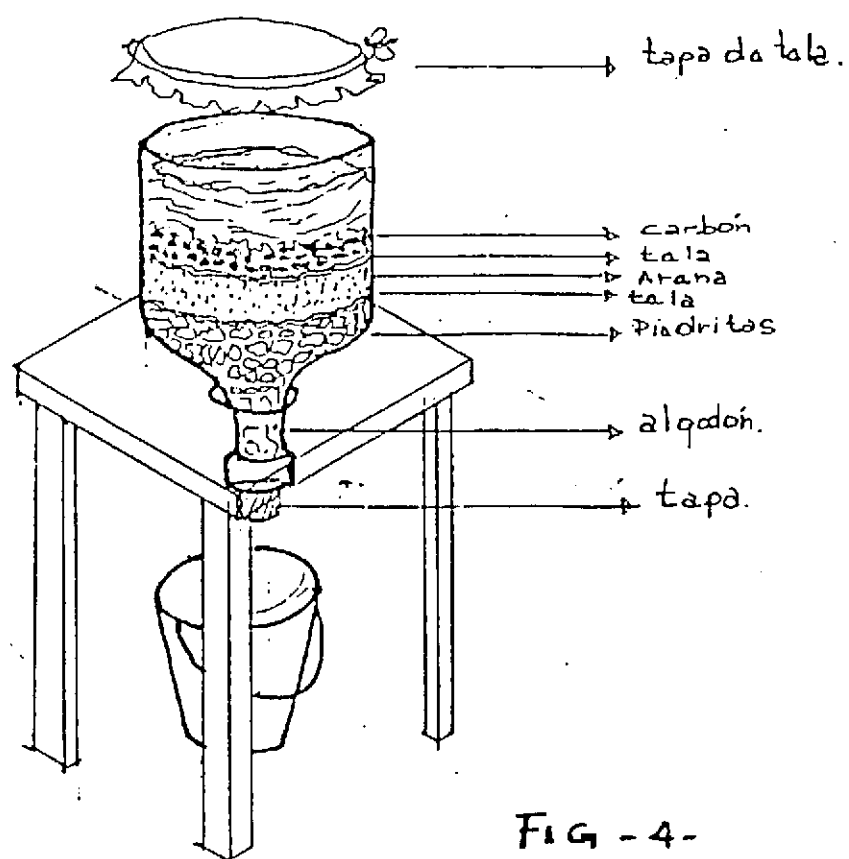


FIG - 4-

PROPUESTA DEL I.P.V.
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

YECTO:ALJIBE 10.000 L (AGOSTO/93)

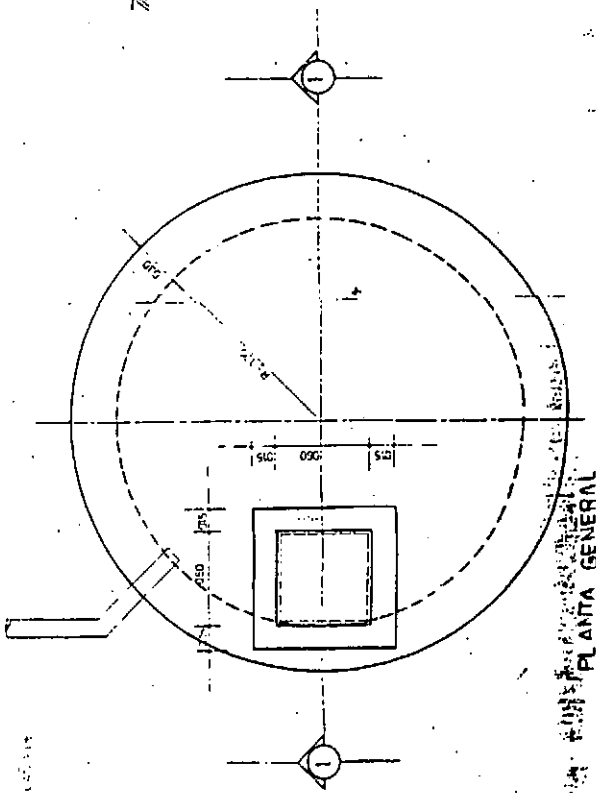
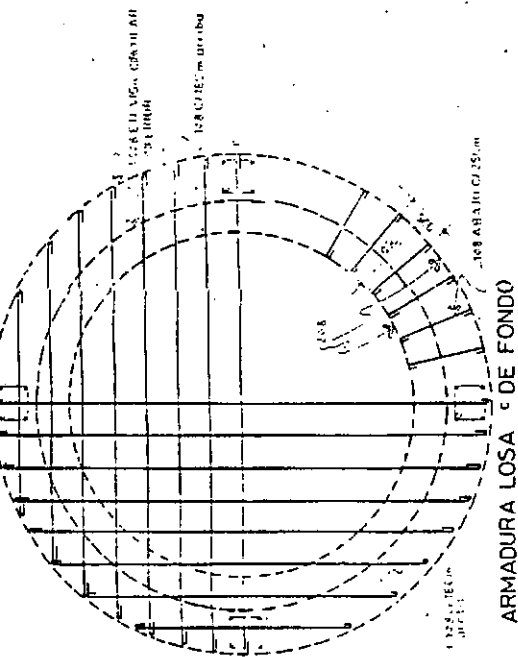
EM No	DESIGNACION DE LA UNIDAD OBRA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
	EXCAVACION	M3	16.08	14.76	237.34
	ESTRUCTURA				
	Ho.Ac.P/LOSA FUNDACION	M3	0.64	170.04	108.83
	Ho.Ac.P/VIGA DE FUND.	M3	0.57	308.74	175.98
	Ho.Ac.P/LOSA TAPA	M2	8.04	32.34	260.01
	Ho.Ac.P/COLUMNAS	M3	0.50	280.05	140.03
					684.85
I	MAMPOSTERIA				
	MAMPOST. e=0.30 M	M3	5.46	123.74	675.62
	REFUERZO EN MAMP.	M	18.22	4.00	72.88
					748.50
	REVOQUES				
	AZOBIADO	M2	21.65	3.40	73.61
	ALISADO CEMENTO	M2	21.65	5.56	120.37
					193.98
	TAPA				
	TAPA CHAPA No:16 COMPL.	BL	1.00	50.00	50.00
	SOLADO				
	CONTRAPISO DE LIMPIEZA	M2	8.04	9.43	75.82
					75.82
	TOTAL SON PESOS.....			1990.49	1990.49

PROYECTO : ALJIBE 10.000 L

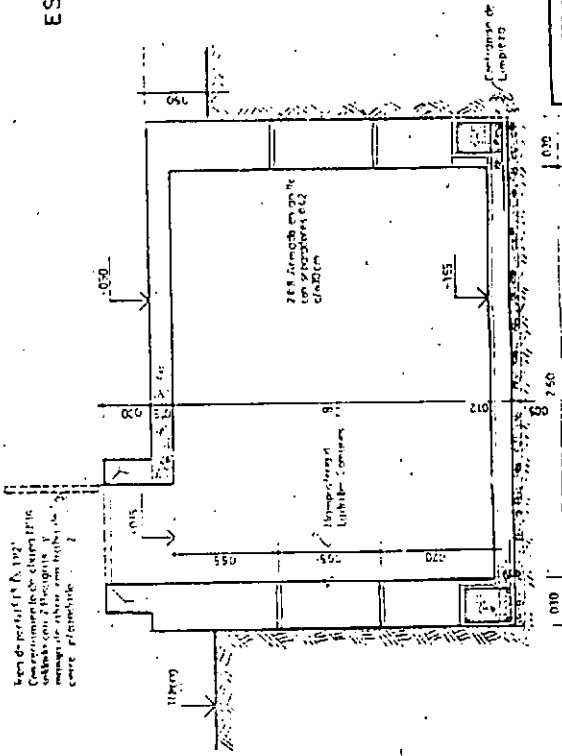
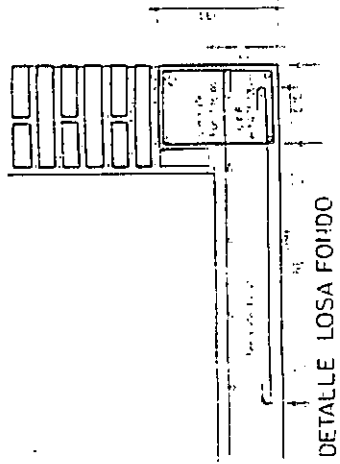
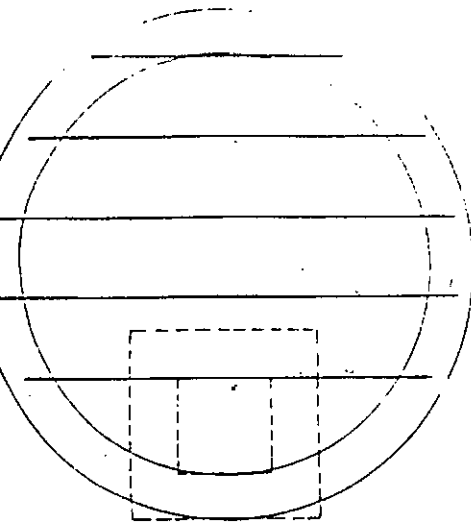
LOCALIDAD: INTERIOR

CUADRO "E"

STO ALJIBE 10.000 L.....	\$	1990.49
=====		
TOTAL I :.....	\$	1990.49
ETE:.....%	10.00.....	\$ 199.05
=====		
TOTAL II :.....	\$	12189.54
STOS GENERALES %:.....	15.00.....	\$ 328.43
=====		
TOTAL III :.....	\$	12517.97
NEFICIOS % :.....	10.00.....	\$ 251.80
=====		
TOTAL IV :.....	\$	2769.77
PUESTOS (INGR. BRUTOS, SELLADO)	3.0125.....	\$ 83.44
V.A. %.....	18.00.....	\$ 498.56
=====		
ECIO:.....	\$	3351.76



ESTRUCTURA LOSA DE TAPA



FECHA: ABRIL 91	ESCALAS: 1:25	PLANO: 05
PROYECTO: ALJIBE	PROY: 1000	
ALJIBE CAP 10000 Litros		

EL AGUA ES, JUNTO AL SOL, FUENTE DE VIDA Y PROGRESO.

LAS FUENTES DE AGUA SON TRES:



1-AGUA DE LLUVIA.



2-AGUA DESUPERFICIE(Ríos, lagunas, esteros)



3-AGUA SUBTERRANEA.

★ El sol y el agua son los elementos indispensables para la actividad vital de los seres humanos, animales y vegetales. Por lo cual debemos saber aprovecharlo racionalmente.

★ Además, es importante tener en cuenta las características: climáticas, topográficas, geológicas y geográficas de nuestra Provincia; las que la hacen propensa a situaciones hídricas extremas de sequías e inundaciones.

★ Por lo tanto, ante la posibilidad de un manejo hidráulico de las fuentes naturales, LA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS, recomienda asesorarse antes de modificar las condiciones de la naturaleza.

¿Cuanta agua necesita usted por día?

CONSUMO	lts/día
•• Cada persona (bebida y alimentos)	6.0
•• Cada persona (higiene: lavado ropa, etc.)	50.0
•• Cada vaca seca	50.0
•• Cada vaca lechera	75.0
•• Cada novillo becerro	25.0
•• Cada cerdo	20.0
•• Cada caballo	45.0
•• Cada oveja, carnero, chivo	6.0
•• Cada 100 pollos	12.0

¿EN SU CAMPO PUEDE HABER AGUA?

¿Dónde está?, ¿Es apta para su uso?
¿Como sacarla? ¿Dónde almacenarla?
¿Como evitar inundaciones? ¿Cuánto cuesta?
Seguramente tambien se habrá formulado otras

preguntas como:

★ ¿Es rentable una inversión para resolver íntegramente su problema del agua? .
★ ¿Quién puede realizar el estudio y aconsejar que conviene hacer? .
★ ¿Será una perforación? ¿Será una cisterna?
¿Recoger y almacenar agua de lluvia? .
★ ¿Ejecutar represa, atajadero, etc. ? .

★ En la Provincia el agua existe y en abundancia, pero no en todos los casos la fuente es la misma; lo que es solución en una zona, no lo es en otra .

★ No es recomendable, por consejo de un "conocedor" o solamente por "ganas de obtener agua", ejecutar obras que luego puedan producir serios inconvenientes .

Asesorese
Con los que realmente saben.

-La DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS dependiente de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Ecología del M.A.A.F.N. brinda:

★ Informacion:

- ★ Climática .
- ★ Pluviométrica .
- ★ Hidrométrica .
- ★ Hidrogeológica .
- ★ Aerofotográfica .
- ★ Topográfica .
- ★ Cartográfica .

★ Servicio de:

- ★ Asesoramiento sobre temas hídricos .
- ★ Estudios y proyectos: topográficos, hidrologicos, e hidráulicos de aprovechamiento, que competen al interés general .
- ★ Recomendaciones sobre el uso correcto de las aguas públicas .

DIRIGIRSE: Personalmente o por nota/carta a:

a) DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

Subsecretaría de Recursos Naturales y Ecología .

José María Uribe 1513 (3600) FORMOSA. TELEFAX: (0717) 27576.

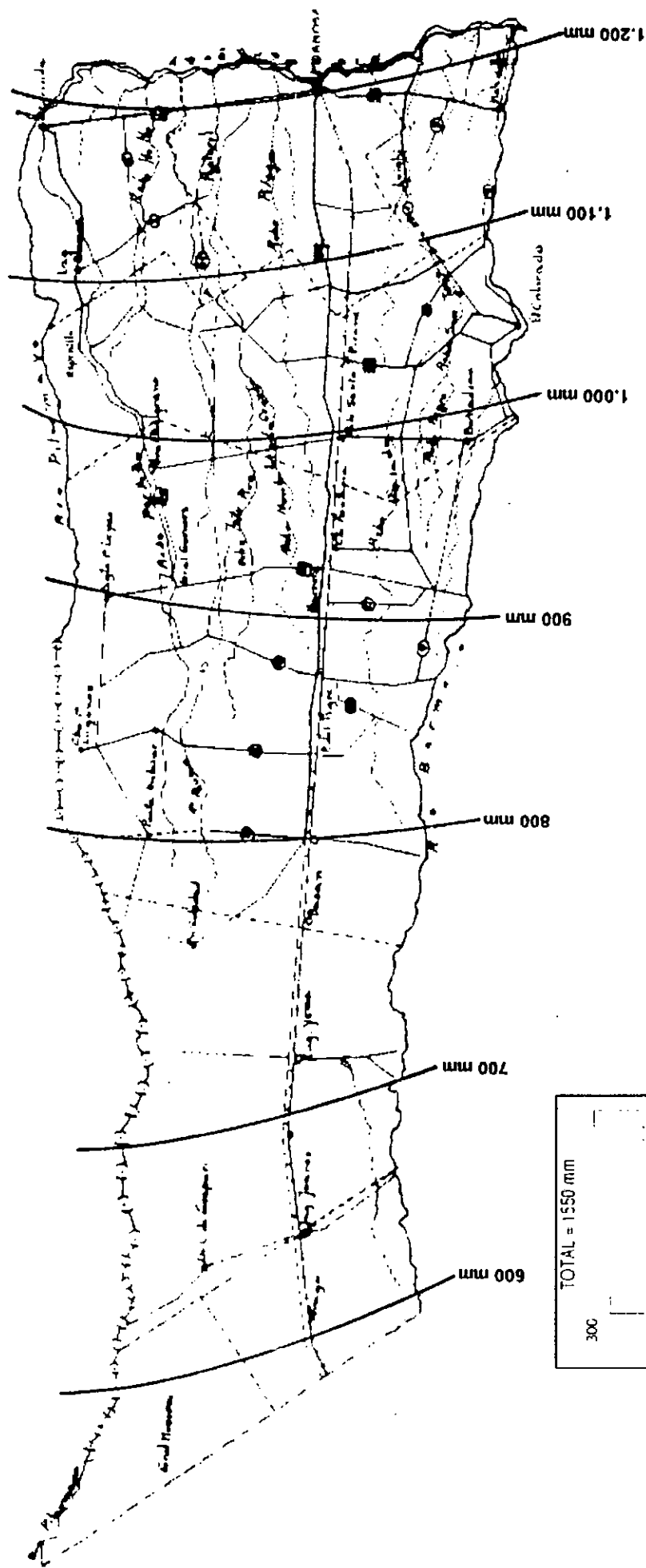
b) MINISTERIO DE ASUNTOS AGROPECUARIOS Y RECURSOS NATURALES.

6to.piso - Casa de Gobierno. Belgrano 890 - (3600) FORMOSA .

PROVINCIA DE FORMOSA Mapa Hidrográfico y caminero

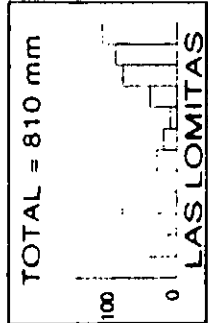
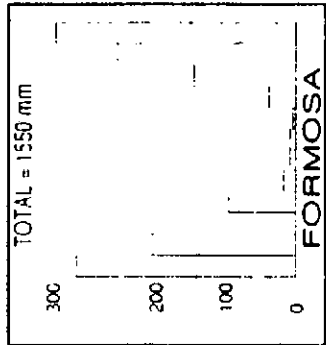
Esc. 1: 2.000.000

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
 Subsecretaria de Recursos Naturales y Ecologia
 M.A.A.R.N



REFERENCIAS:

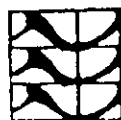
800 mm : CURVAS DE
 PRECIPITACIONES
 TOTAL ANUAL
 ISOHIETAS



DISTRIBUCION ANUAL DE PRECIPITACIONES



CETAAR



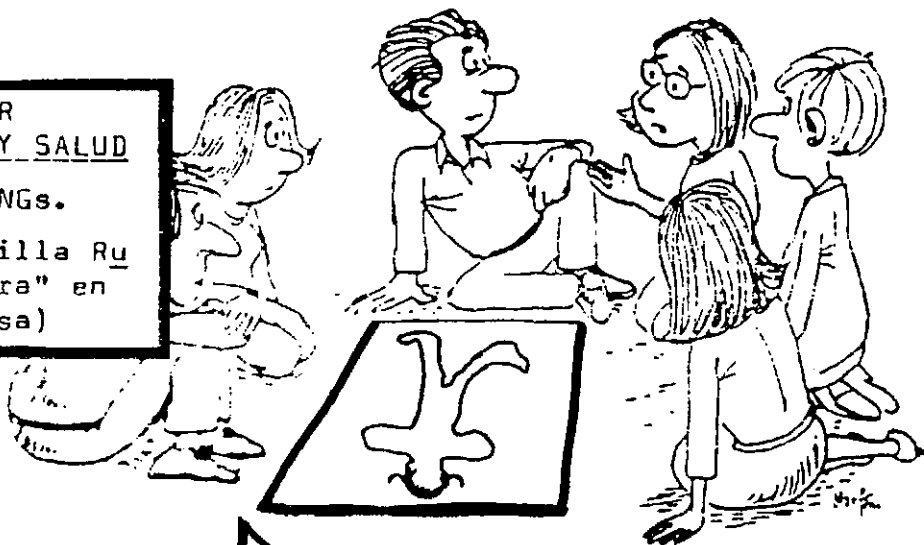
INDES

Luego de un pequeño descanso y con una breve introducción sobre la importancia de la salud, se conformaron cuatro grupos que tuvieron por tarea, primeramente dibujar un cuerpo humano, luego marcar sobre él las enfermedades más comunes de su comunidad y que pueden ser según su criterio tratadas con Plantas Medicinales, surgiendo el siguiente resultado:

**SEMINARIO TALLER
PLANTAS MEDICINALES Y SALUD**

organizado por las ONGs.

CETAAR e INDES, en Villa Rural "Catalino Saavedra" en Junio de 1992 (Formosa)



GRUPO 1: "JAVIER"

Pediculosis
Angina - gripe
Apendicitis
Dolor de muela
Problemas digestivos
Genitales

GRUPO 4:

Dolor de cabeza
La vista

Dolor de espalda
Dolor de cadera
Dolor de articulaciones
Dolor de pies

Ambos acarreados por el sol
por frialdad
por andar descalzo

GRUPO 2: "DOLAR" (Dibujaron una mujer)

Dolor de garganta
Nervios
Reuma
Problemas del corazón
Dolor de cabeza
Dolor de vientre
Dolor de muelas

GRUPO 3: "MIGUEL"

Infecciones de garganta
Gastritis
Colitis
Reumatismo
Jaquecas
Dolor de muelas
Conjuntivitis

Luego de esta actividad se concluye la jornada preparándose para el asado con guitarra y con que agasalaron los lugareños a los invitados.

El día siguiente se inició con una reflexión grupal sobre la salud y las diferentes maneras de tratar la enfermedad. Así surgen las anécdotas y experiencias como las de Don Dominguez que se curó de los riñones con un preparado de cuatro "yuyos" que le recomendó una paraguaya, o la de Doña Beatriz que comentó que el "ojeo" no se cura con yuyos sino con las manos, o la cura del empacho, las curas sobrenaturales, etc. También se habló de los hospitales, los médicos, los consultorios, marcando la diferencia entre los distintos tipos de medicina, diciendo por ejemplo: "...el curandero dice: - Dame lo que tenés u otro día cobro, eso ya te cura...", en cambio lo primero que dice le médico es el precio...".

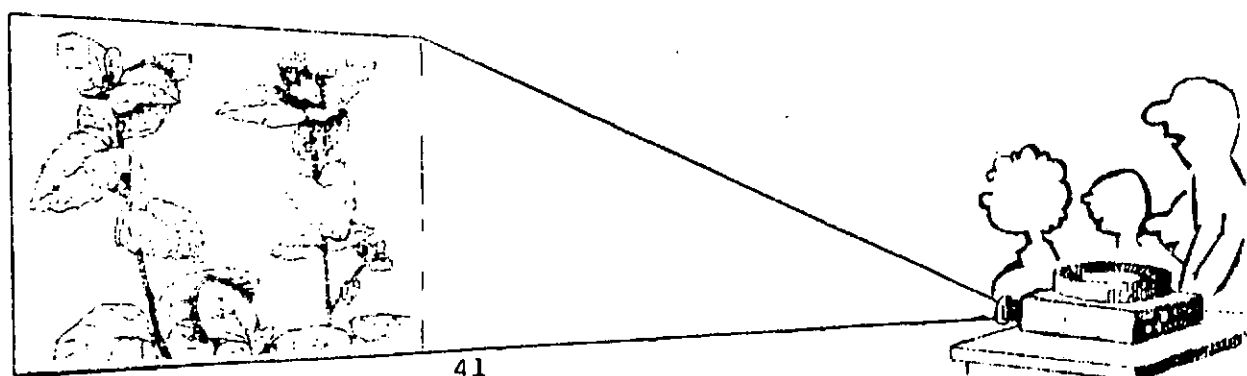


Se comenta que los centros médicos no atienden bien y los doctores son poco amables con la gente y que para ellos, la salud es un negocio.

También se manifestó que "...antes no había médicos, ahora que los tenemos, no hay remedios..." "...la sociedad está dada vuelta...", etc; pero también se habló de la responsabilidad de las comunidades y de aprender a buscar soluciones entre todos.

Finalmente un grupo de voluntarios dramatizó la experiencia haciendo un paralelo entre la atención del médico con el curandero y sin ofender al profesional, reclamaron un trato más humano, más amable para con los pacientes.

Luego, mientras se preparaba el almuerzo, en forma organizada, se trasladaron los participantes a una casa vecina que posee corriente eléctrica para poder ver el audio-visual de CETAAR: "La Salud es Cosa Nuestra - Una historia Verde" y el de la Cooperativa Agropecuaria "8 de Setiembre". de regreso y casi sobre el almuerzo, se reflexiona sobre los audiovisuales vistos y el uso adecuado de las plantas medicinales.



L E T R I N A V. I. P.

LETRINA DE POZO VENTILADO MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR Y EL VIENTO. NO REQUIERE AGUA PARA SU FUNCIONAMIENTO INODORO . PUEDE SER CONSTRUIDA CON MATERIALES LOCALES AL MISMO COSTO QUE CUALQUIER LETRINA DE CAMPO. PRESENTA VENTAJAS SANITARIAS SOBRE TODOS LOS MEDIOS DE ELIMINACION DE EXCRETAS USADOS ACTUALMENTE.

Letrina VIP = Ventilated Improved Pit Letrine (Letrina de pozo con ventilación aumentada).

BIBLIOGRAFIA:

Trabajo efectuado a propósito de la construcción de una Letrina VIP en Los Chiriguanos, Formosa, con datos y figuras tomadas de las siguientes publicaciones:

- TAG, Technical Note, números 1, 6, 9, 13 (United Nations Development Programme)
- From the Waterfront, números 31 y 32 (WET / UNICEF)
- Tecnología Apropiada para la Salud, Gaceta 14 y 15 (Organización Mundial de la Salud)

Dr. Claudio Ventura
Médico Pediatra (')

(') Actualmente asesor de la Dirección de Planificación Sanitaria, del Ministerio de Salud Pública (Formosa)

INTRODUCCION

Las enfermedades vinculadas con las excretas humanas son responsables de una proporción importante de morbilidad y mortalidad en nuestra provincia.

La letrina de pozo, común en toda zona rural, presenta una serie de inconvenientes: olor, moscas, derrumbes, vida útil muy limitada etc. Por eso es poco estimulante su construcción, incómodo su uso, nula su difusión y promoción y se prefiere el monte... El "baño instalado" es casi absurdo en nuestra zona porque la crónica penuria de agua lo hace insalubre y en ocasiones inútil.

La Letrina VIP inventada por el entomólogo Peter R. Morgan del Instituto Blair de Harare (Zimbabwe) es considerada en documentos del Banco Mundial como la solución más viable para la eliminación de excretas en zonas rurales y urbanas con una densidad demográfica máxima de unos 300 habitantes por hectárea.

La diferencia fundamental con la Letrina de campo² es la existencia en la Letrina VIP de un conducto de ventilación que lleva en su alto una tela mosquera. Esta chimenea es la responsable del control del olor y las moscas.

El viento y el sol actuando sobre el conducto de ventilación ~~que~~ inducen una permanente y fuerte corriente de aire que elimina el olor de la superestructura y atrae los insectos hacia el extremo superior del conducto donde la tela mosquera les impide entrar. Las pocas moscas que entran en la letrina o nacen en el pozo vuelan buscando la luz hacia lo alto del tubo donde la tela les impide salir (y contaminar) y terminan muriendo en el pozo.

La Letrina VIP funciona sin agua porque las heces se depositan directamente en el pozo (no circulan por cañerías) y porque la renovación del aire hace innecesaria la trampa de agua, incluídible en el inodor convencional.

Existen varios modelos diferentes de Letrina VIP. En Botswana, Brasil, Ghana, Kenia, Lesotho, Tanzania y Zimbabwe se han probado distintos diseños basados en el mismo principio buscando la mejor adaptación posible al medio geográfico y socio-cultural.

Este trabajo se refiere solamente al modelo "Letrina VIP de pozo único y superestructura en espiral" porque es el más simple y el que pensamos se adapta mejor a nuestra zona.

Básicamente consta de 4 partes: 1- POZO

(ver figura 1)

2- TAPA

3- SUPERESTRUCTURA y

4- CONDUCTO DE VENTILACION.

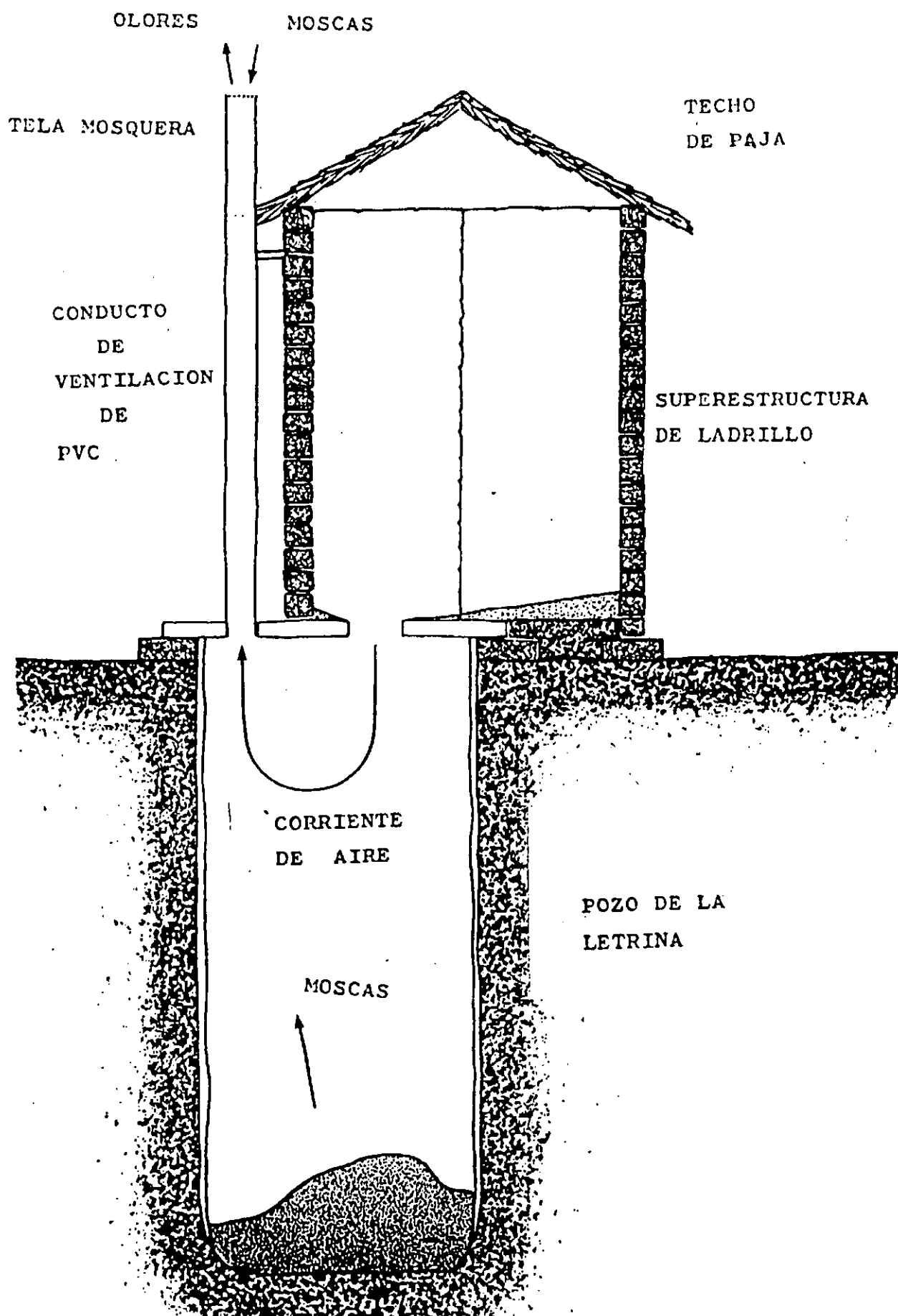


Figura 1. Diagrama esquemático de la LETRINA V.I.P.

El Pozo de esta letrina no difiere esencialmente del de cualquier letrina tanto en su tamaño como en las características de su construcción y "Escalzado".

Daremos aquí alguna información respecto a las funciones del pozo y datos útiles para calcular el volumen ideal.

Las excretas se depositan directamente en el pozo que cumple dos funciones esenciales:

1- La fracción líquida de las excretas (principalmente orina) y el agua empleada para la limpieza de la superestructura se eliminan por evaporación y filtración hacia el terreno circundante.

2- La fracción sólida sufre un proceso de digestión biológica que da por resultado la producción de gases (que son extraídos por el conducto de ventilación) y compuestos solubles en la fracción líquida y que se eliminan con ella.

En la Letrina VIP la digestión es acelerada por la temperatura alta del aire que permanentemente circula por su pozo.

Sin embargo algunos compuestos se degradan siempre muy lentamente de lo que resulta una gradual acumulación de sólidos en el pozo que se puede calcular entre 0,02 metros cúbicos por año y por persona (en el pozo que tiene contacto con la napa freática) y 0,06 metros cúbicos en el "pozo seco".

El volumen del pozo dependerá entonces de esas cifras por el número de usuarios por la duración programada para la letrina. El uso de la letrina para bañarse aumenta su vida útil al mejorar el aporte de agua los procesos de degradación.

Conviene que el ancho del pozo no sea mayor de 2 metros cuadrados a efectos de facilitar la construcción de su tapa.

En la práctica el pozo de una Letrina VIP destinada a una familia tiene un diámetro de 1 a 1,5 metros si es un pozo circular o 1 a 1,5 metros por lado si es cuadrado o rectangular. Una profundidad de 3 metros es lo aconsejado. (Ver figura 2)

Permeabilidad de la tierra.

La carga hidráulica en el pozo de esta letrina es muy baja (menos 2 litros por persona por día) por lo que resultan apropiadas tierras que no lo serían para otro tipo de letrina. Terrenos con permeabilidad de 2,5 mm por hora como los arcillosos son aceptables.

Estabilidad del terreno y calce del pozo

La estabilidad del terreno es definida como su resistencia al colapso del pozo.

En terrenos muy estables es suficiente el "reboque" de los dos tercios superiores del pozo con un mortero compuesto de 1 parte de cemento por 5 de arena. Esto es válido únicamente para pozos secos.

/ / / / /

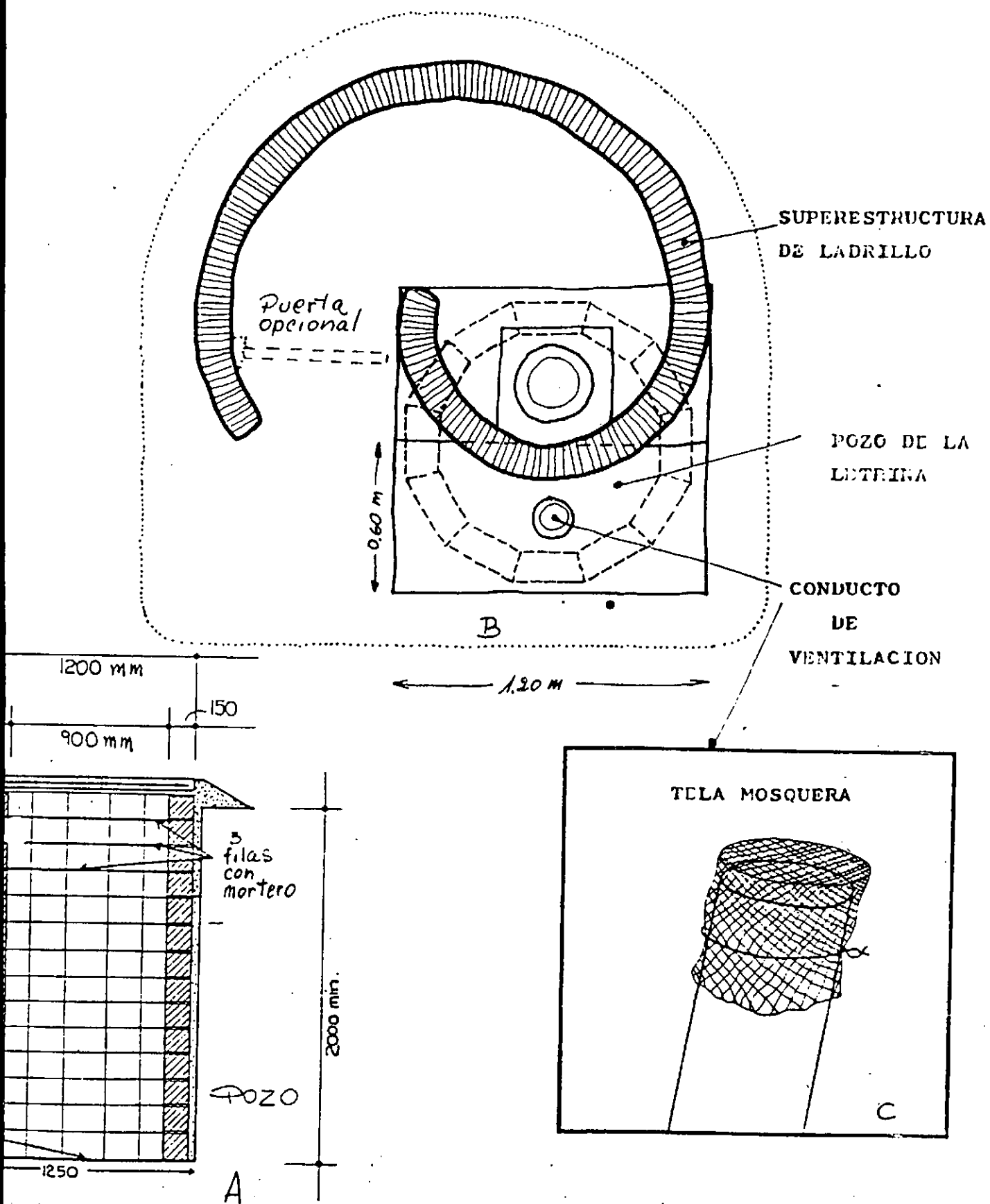


Fig 2 ABC

En caso de terrenos inestables o cuando la napa freática está a la altura del pozo conviene hacer un "calzado" completo del pozo. Se han utilizado para este fin una amplia variedad de materiales: bloques, ladrillos, piedras, tambores perforados (fig 3) malla de alambre etc.. Las disponibilidades locales determinarán entonces el material a usar. En todos los casos los dos tercios inferiores del pozo deben permanecer permeables.

Con estas características se estima para el pozo de esta letrina un vida útil de al menos 20 años. Es interesante señalar que en las cuevas donde queda sin uso durante varios meses del año este hecho incrementa su vida útil al mejorar los procesos de digestión biológica.

TAPA DEL POZO Y SU BASE

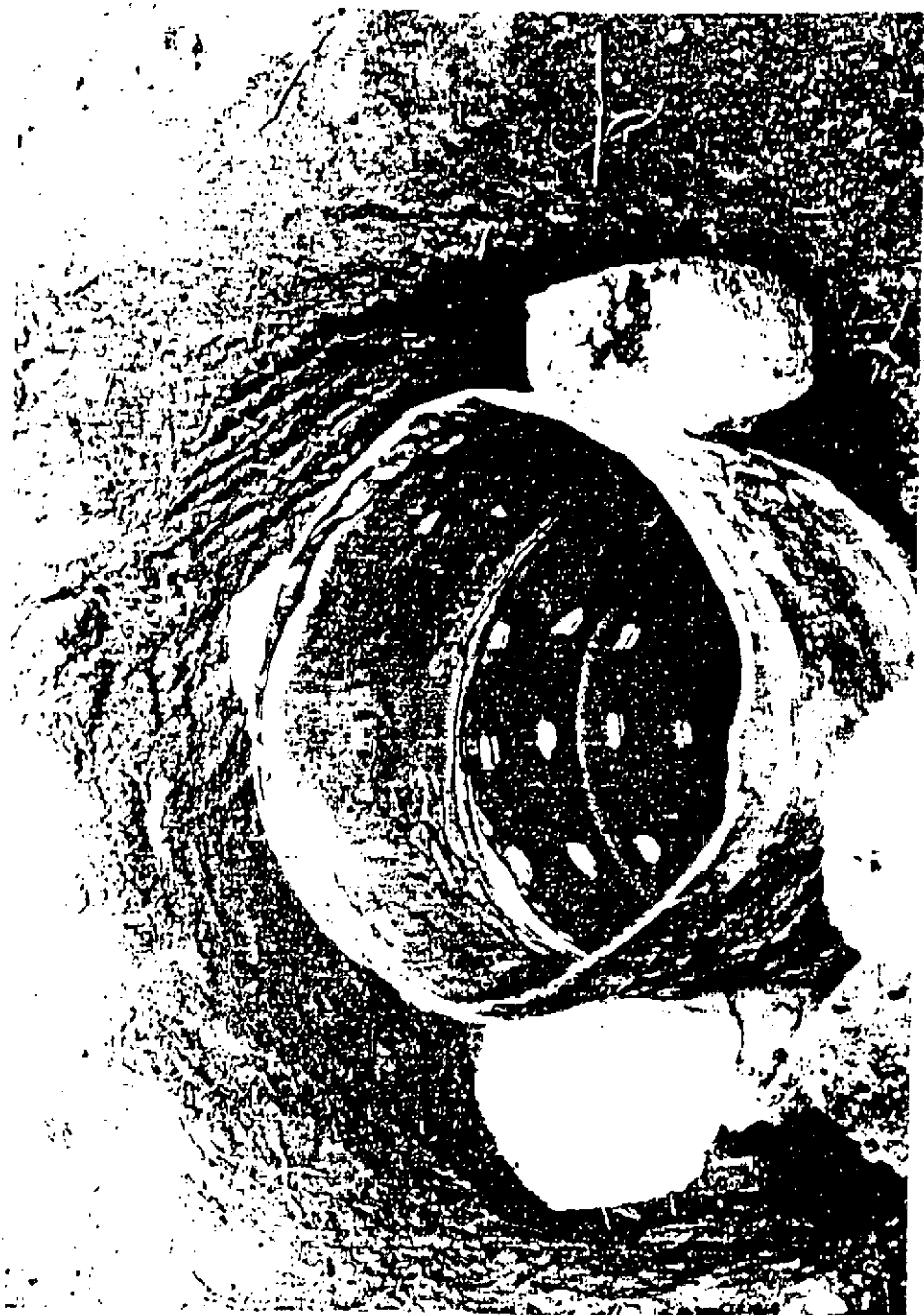
La tapa y su base sirven para aislar el pozo de la atmosfera (para prevenir el escape de moscas y olor) y para soportar la superestructura y el conducto de ventilación.

La base puede ser un anillo de cemento armado o una o dos filas de ladrillos asentadas con mortero. Una forma simple de construirla es cavar una "canaleta" con la forma y dimensiones del anillo (fig 2B) y utilizando este molde efectuar con cemento su construcción. Posteriormente se cava el pozo por dentro de él.

La tapa debe ser fuerte para soportar el peso de parte de la superestructura. Debe ser firme para inspirar confianza al usuario. Puede ser construida en cemento o tambien con madera resistente a la putrefacción y recubierta con tierra y mortero.

Tiene la tapa dos huecos (fig 2B): el "agujero para defecar" y el del tubo de ventilación. El tamaño del primero debe ser de 20 cm de diámetro como máximo para evitar riesgos a los niños. Debe confeccionarse en la tapa un declive hacia este hueco para permitir que escurra la orina y el agua utilizada para la limpieza de la superestructura. Si se prefiere la postura "sentado" para defecar se puede construir un pedestal para ese fin.

Es importante que el "agujero de defecar" no sea tapado en ningún momento. Un pedestal con tapa por ejemplo interferirá con la corriente de aire que es la responsable del control de moscas y olor. Este es un punto a tener muy en cuenta por ser radicalmente distinto a las letrinas convencionales.



Uso de un viejo tambor de aceite en la construcción
del Pozo de la Letrina V.I.P I Kenia. fig 3

CONSTRUCCION DE LA SUPERESTRUCTURA

La función de la superestructura en cualquier tipo de letrina es procurar al usuario privacidad y comodidad. En el caso de la Letrina VIF tiene otras dos importantes funciones:

- 1-Evitar un exceso de luz sobre el "agujero de defecar" (para que las moscas del pozo, si las hubiera, no intenten salir por allí sino por el conducto de ventilación)
- 2-Mantener libre de obstáculos las corrientes de aire hacia el pozo.

La forma en espiral, "en nido de hornero" es la ideal para cumplir estas dos funciones aparentemente contradictorias: buena ventilación y relativa oscuridad.

La forma en espiral además permite la privacidad sin necesidad de puerta. Si se coloca puerta esta debe ser confeccionada de tal forma que permita la libre circulación de aire aun cerrada.

La entrada de la letrina estará orientada hacia el norte para permitir dar al conducto de ventilación esa misma orientación y aprovechar el viento de ese origen.

El control de las moscas se logra manteniendo siempre relativamente oscura la letrina. La superestructura no lleva ninguna ventana.

Cuidando estos detalles los materiales a usar en paredes y techo son los que se dispongan en la zona. Lo ideal es utilizar los mismos con los que se construyen las viviendas. Se han construido letrinas de ladrillo, bloques, chapas, adobes, enramado rebocado con barro, madera, etc.(fig 4 y 5)

Es conveniente, para facilitar la limpieza de la superestructura, hacerle piso de cemento y pintarlo con pintura bituminosa.

EL CONDUCTO DE VENTILACION

Constituye el "corazón" de la Letrina VIF.

Para su construcción se han usado muy diferentes materiales: PVC, ladrillos, bloques, metal desplegado rebocado con cemento, enramado recubierto con barro, caña bambú etc.. No es recomendable la chapa galvanizada porque los gases que circularán por el tubo son muy corrosivos.

Debe estar firmemente fijado y sellado al orificio correspondiente de la tapa del pozo, sin acodaduras.

También aquí hay que poner atención en algunos detalles:

Diámetro del tubo Esta en relación con el material del tubo. Si se trata de un caño de PVC, que es el material ideal, se recomienda un

/ / / /



LETRINA V.I.P. de ladrillos con conducto de ventilación
construido también con ladrillos. Techo "quinchado".

diámetro mínimo interno de 15 cm. Otros materiales mas rugosos y que por tanto ofrecen mayor resistencia a la circulación (ladrillo adobes etc) requieren un diámetro interno mínimo de 20 cm.

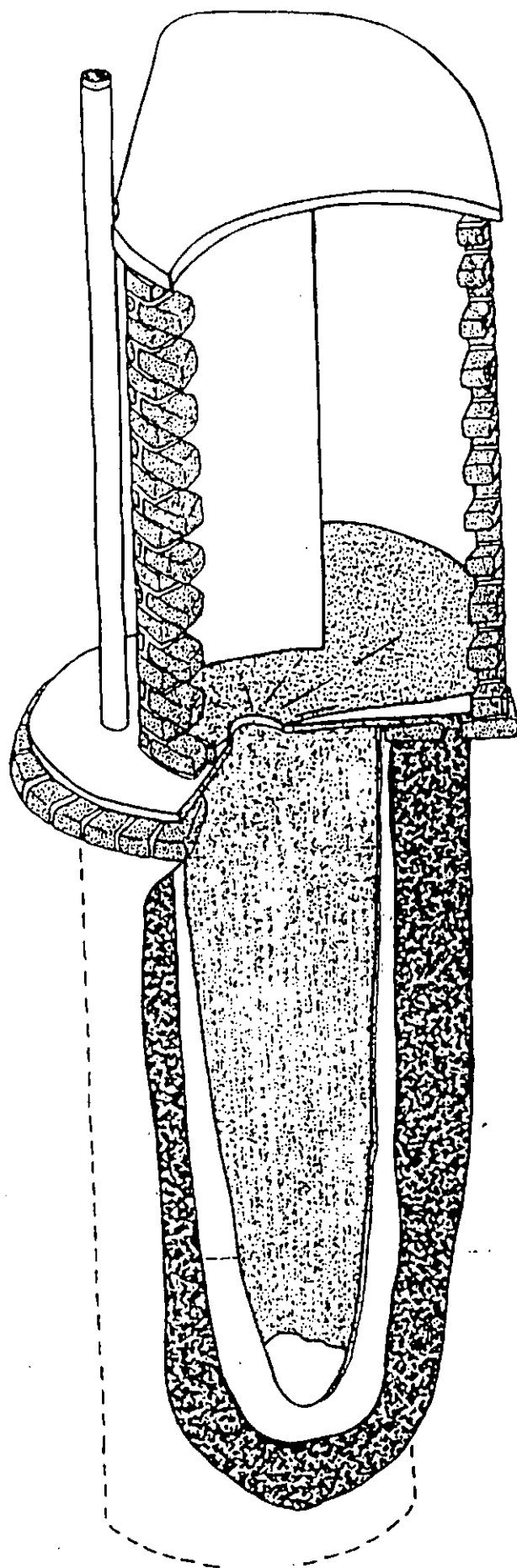
Estas cifras están calculadas para remover el volumen de aire de una Letrina VIP de tamaño normal. Si la superestructura se la construido en mayor tamaño habrá que incrementar el diámetro del tubo.

Por el contrario si la letrina esta colocada en un lugar expuesto al viento puede reducirse en 5 cm el diámetro sin menoscabo en su funcionamiento.

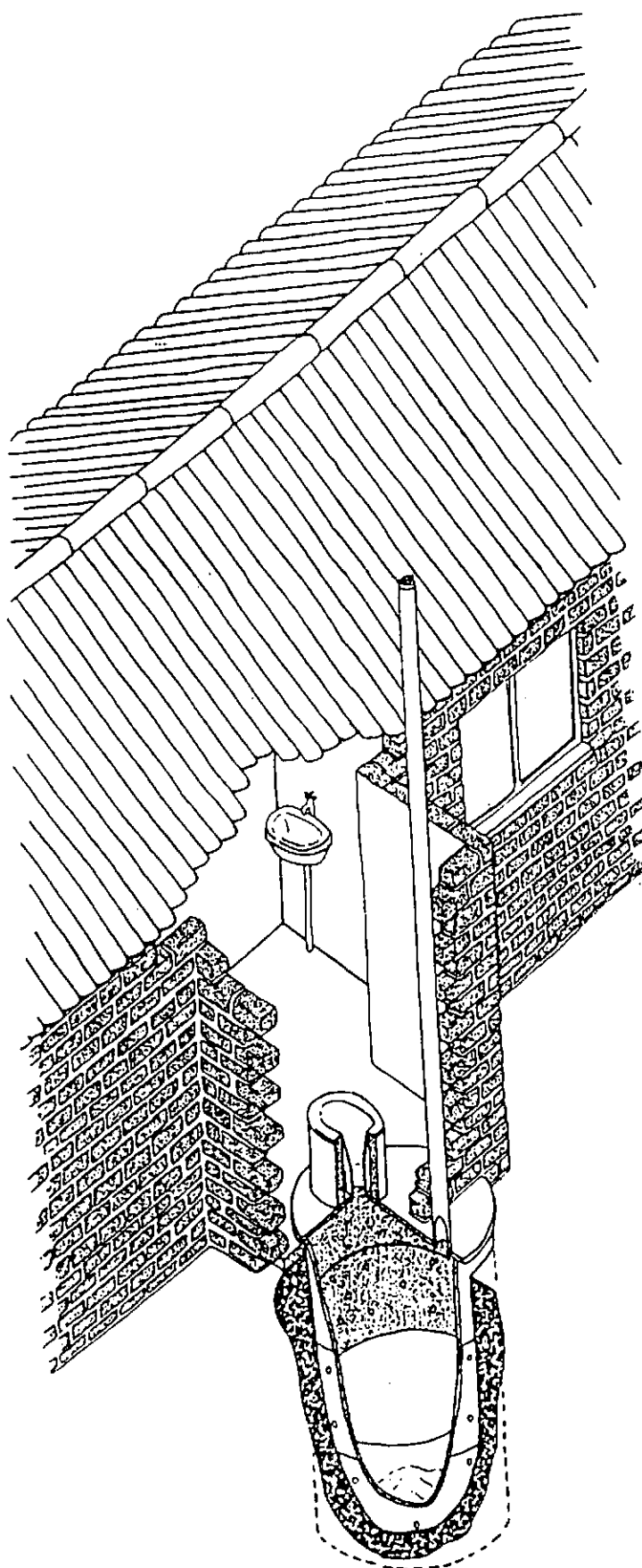
Orientación Para aprovechar al máximo el efecto del sol debe ser colocado fuera de la superestructura, en el lado soleado (norte) y ser pintado negro, rojo o de algún otro color oscuro.

Altura Para aprovechar el efecto favorable del viento debe sobresalir medio metro sobre el techo de la letrina.

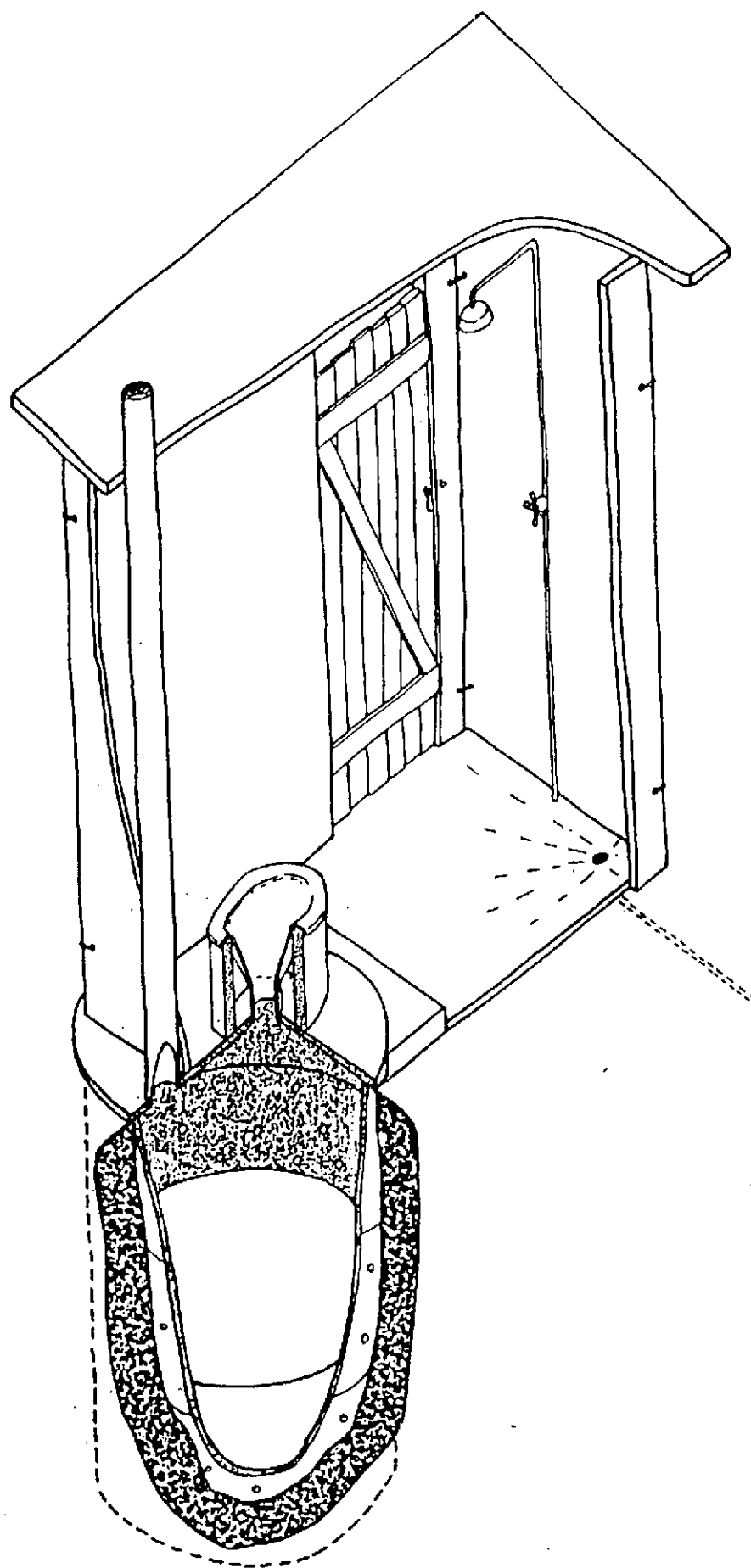
Tela Mosquera Debe colocarse en la parte alta del tubo (fig 23) bien al ras (para que no interfiera con el viento provocando turbulencia) y ser de material resistente a la corrosión (plástico, acero inoxidable). El propósito de la tela mosquera es impedir el paso de moscas y mosquitos. Es un elemento esencial para evitar la contaminación y transmisión de enfermedades y su costo comparado con el total de la letrina es ínfimo.



LETRINA V.I.F. de ladrillos con conducto de ventilación de PVC



LETRINA V.I.P. URBANA - Forma parte de la casa (Brasil)



LETRINA V.I.P. URBANA (Brasil)

Los Chiriguanos

NOVEDOSA LETRINA SANITARIA FUNCIONA EN UNA CAPILLA

en
on
las
yó
do
m-
ria
ue
ra
lu-

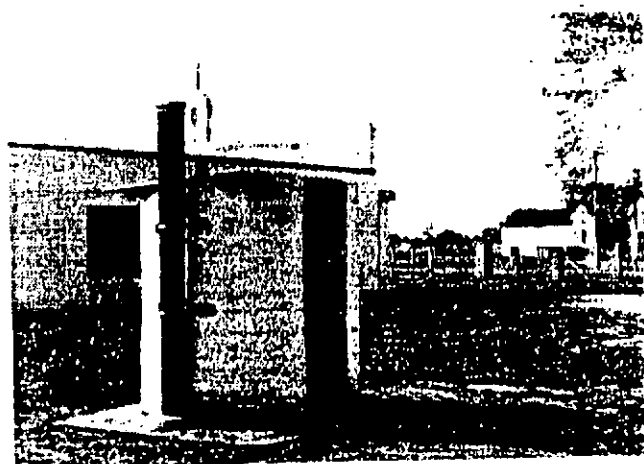
LOS CHIRIGUANOS (Especial). Desde hace seis meses funciona con excelentes resultados en esta localidad la primera letrina V.I.P. construida en el país, en base a energía solar.

la-
ra
os
a
as
or
as
or
or
y
on
ra
as
in
ho
ro
m-
ra
se

Según se informó, en octubre del año pasado concluyó la construcción en predios de la capilla local de una novedosa letrina sanitaria, inventada por el entomólogo Peter Morgan del Instituto Blair de Hararo, África, la que actualmente es considerada como la solución más viable para la eliminación de excretas en zonas rurales y urbanas.

on
tor
an-
la
ria
on
ara
los
es-

La sigla V.I.P. corresponde a las iniciales de Ventilated Improved Pit (modelo mejorado de letrina de pozo ventilada), que suprimen los dos grandes inconvenientes de las letrinas de pozos tradicionales: el olor y las moscas. Además puede ser construida por cualquier persona con mínimos conocimientos de albañilería y su costo no supera el de una letrina común porque se utilizan materiales disponibles en el lugar: ladrillos o adobes, chapas o maderas y su forma en



Letrina sanitaria a energía solar. Excelentes resultados tuvo su implementación.

espiral hace innecesaria la puerta de madera.

Pero, para una zona semiárida como la de Los Chiriguanos, quizá su principal ventaja reside en que no requiere para funcionar ni una gota de agua y en cambio aprovecha la energía solar mediante un conducto de ventilación colocado en la parte soleada de la letrina y cerrada por una tela mosquera. El sol calienta el conducto de ventilación y el aire que contiene, así se provoca una fuerte circulación, los olores de las heces contenidas en el foso suben por el tubo de ventilación y deja de oler la letrina. Son los olores que emanan de las letrinas de pozo los que atraen a las moscas. En las letrinas V.I.P. las moscas acuden a la boca del conducto de ventilación, pero la tela mosquera les impide entrar, poner huevos y contaminarse con materia fecal evitando así que se conviertan en transmisoras de enfermedades muy serias como la diarrea, hepatitis, tifoidea, paratifoidea, etc. Muy pocas veces las moscas entran en la letrina y junto con las

que nacen en el pozo van hacia la luz que entra por el orificio, la tela mosquera les impide salir y acaban muriendo allí sin llegar a contaminar alimentos o el agua.

Estas virtudes sanitarias sumadas a las ventajas que su comodidad y costo representan para la creación de hábitos higiénicos en la población fueron los motivos por los cuales la Sala de Primeros Auxilios de esta localidad aconsejó y asesoró en la construcción del modelo que origina esta nota a la comisión de la capilla que encabeza la señora Nelly de Olivera.

Seis meses de funcionamiento han permitido comprobar sus múltiples ventajas, como así también la aceptación de los pobladores por lo que corresponde ahora estimular la construcción de este tipo de letrina por parte de todas las familias, siendo especialmente útiles en escuelas y edificios públicos rurales donde se estima que tienen una vida útil por más de veinte años.

En Dirección

la
o-
r-
a-
r-
e-
a-
a-
a-
a-
i-
i-
i-

CONSTRUCCION DE UNA LETRINA SECA.

EDUARDO DUSSUEL JURADO
ARQUITECTO UNAM. C.P. 840051.
(Universidad Nacional Autónoma de México)

95

TEKHNE
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y CAPACITACION EN TECNOLOGIA APROPIADA,
URETA COX 1034 SAN MIGUEL, SANTIAGO CHILE
FONO: 5516056.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
DESCRIPCION.....	2
CAPACIDADES.....	3
UBICACION.....	4
MATERIALES.....	5
PLANOS DE CONSTRUCCION.....	6-7
COLADO DE PLACAS.....	8
VIGA VENTANA TUBO Y TAPA.....	9
LIMPIEZA, NIVELACION, TRAZO Y EXCAVACION.....	10
RADIERES Y MUROS.....	11
COLOCACION DE MEDIOS TUBOS Y TAPAS.....	12
USO y MANTENIMIENTO.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14

INTRODUCCION

En las zonas rurales y semiurbanas del país normalmente las viviendas carecen de soluciones sanitarias eficientes, empleándose el sistema del pozo negro y lo que es aún peor la defecación a campo abierto. Esto acarrea secuelas de contaminación de aguas, proliferación de insectos dañinos y emanación de malos olores.

En el campo es muy costoso pensar, en sistemas colectivos, por la dispersión de las viviendas que encarecen las redes de alcantarillado, por ello es necesario buscar soluciones individuales que superen las deficiencias del pozo negro.

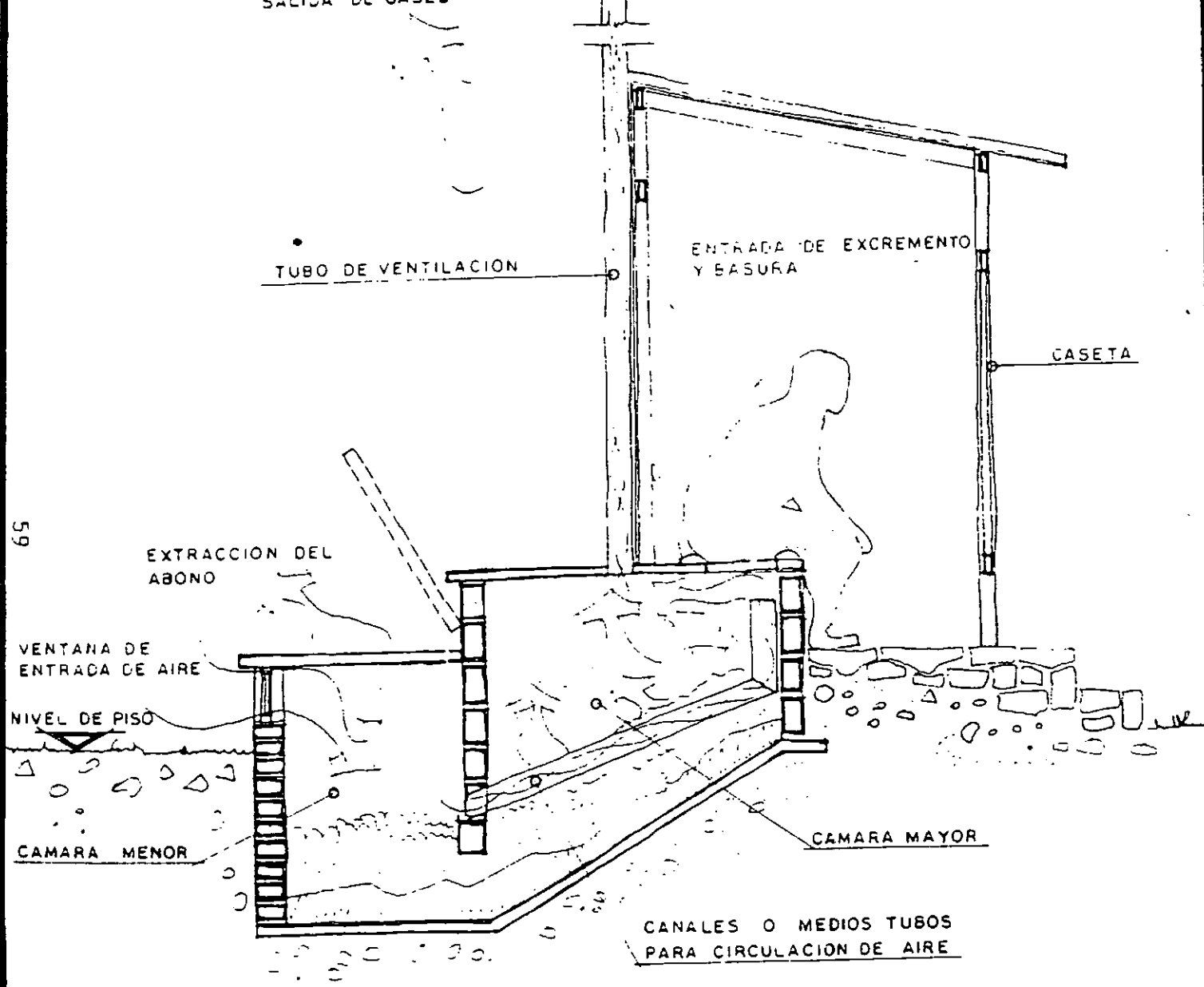
Son variadas las soluciones al tratamiento de las heces fecales que se conocen en el mundo, sin embargo algunas de ellas es difícil pensar en difundirlas en Chile debido a que significan cambios culturales muy fuertes.

Se ha escogido para su difusión una letrina, productora de humus o tierra mejorada, que pueda usarse en la huerta de la casa. El uso de esta letrina no significa una variación demasiado importante de las costumbres del hogar.

En nuestro país hay extensas regiones donde el agua es muy escasa por lo que el sistema que se presenta en este manual es seco.

Esta letrina se usa en Suecia desde hace 60 años y se conoce con el nombre de Multrum y Clivus. Es conocida la experiencia de difusión en México, con el nombre de Basón, por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de ese país.

Tekhne ha adaptado el diseño mexicano a materiales nacionales.



DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL SANITARIO

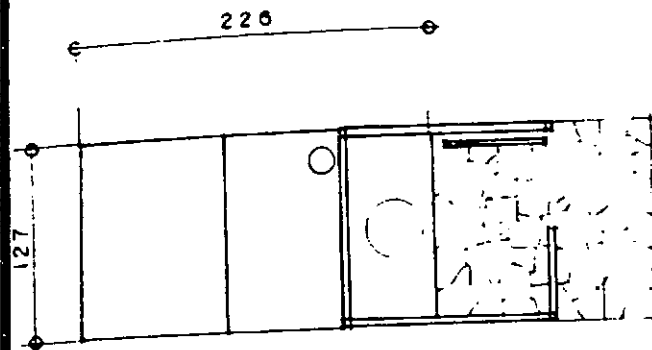
DESCRIPCION

Este sanitario sirve para tratar, en su interior, los desechos humanos y la basura orgánica que se produce en el hogar generando una tierra negra que se puede usar como mejorador de suelos.

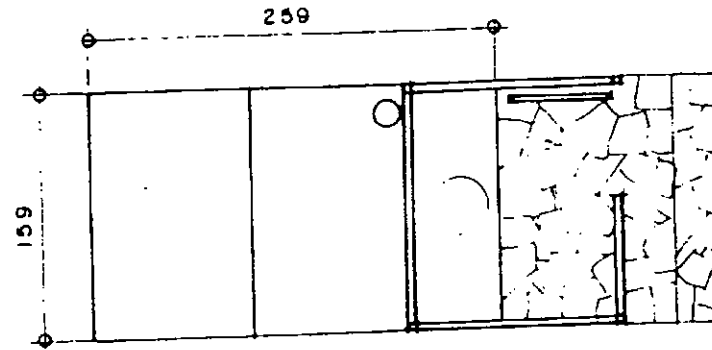
El sanitario, como se muestra en la figura 1, tiene dos cámaras, una mayor, con el piso inclinado, y una menor, con el piso horizontal. En la cámara mayor se introducen los desechos humanos y la basura orgánica, aquí comienza su descomposición y su transformación en una materia no contaminante y por su propio peso se deslizan hacia la cámara menor, donde se acumulan y se transforman en un mejorador de suelos. La cámara menor tiene una entrada de aire y la mayor tres conductos interiores, para que este circule y sea extraído por una chimenea. La chimenea se pinta de negro para que se caliente más fácilmente con el sol, calentando el aire en el interior de ella que por esto tiende a salir succionando el del interior del sanitario.

La chimenea y la ventana se protegen con mallas mosquiteras y la tapa del orificio de entrada de desechos se mantiene cerrada. Una vez al año aproximadamente se levanta la tapa de la cámara menor y se extrae el humus o mejorador de suelos que se ha formado con los desechos.

PLANTA

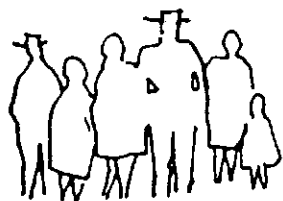
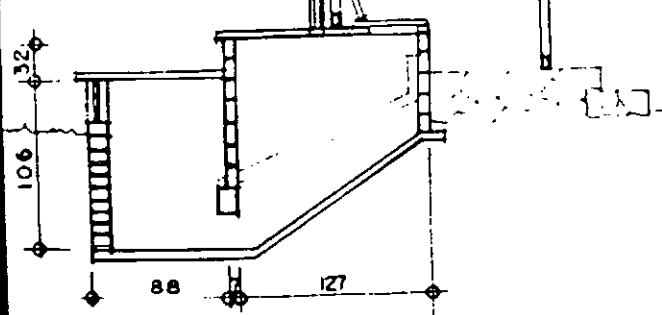


PLANTA



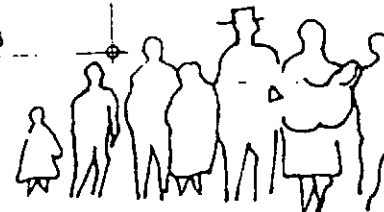
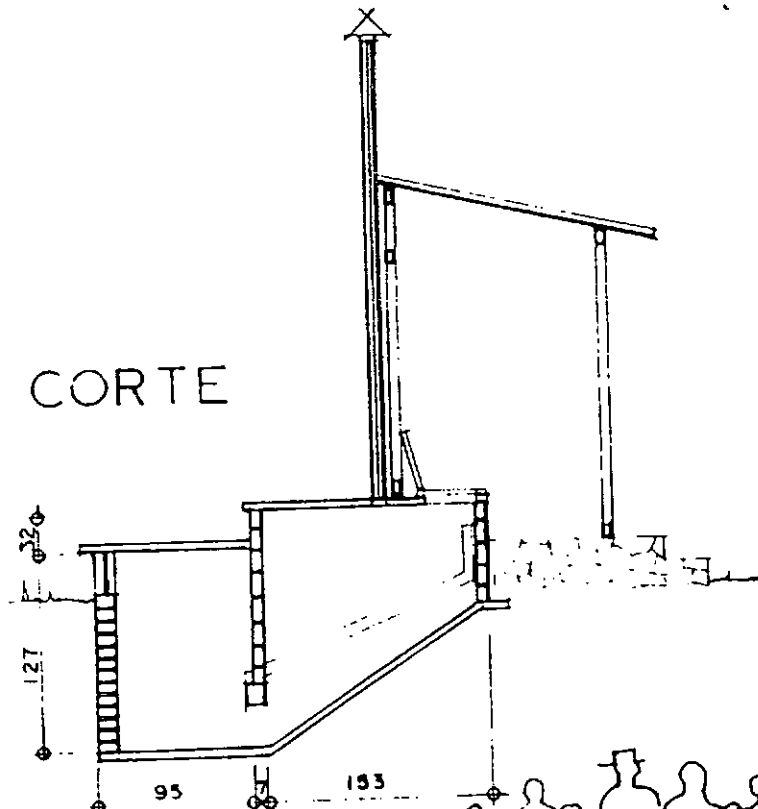
09

CORTE



SANITARIO PARA 6 PERSONAS

CORTE



SANITARIO PARA 8 PERSONAS

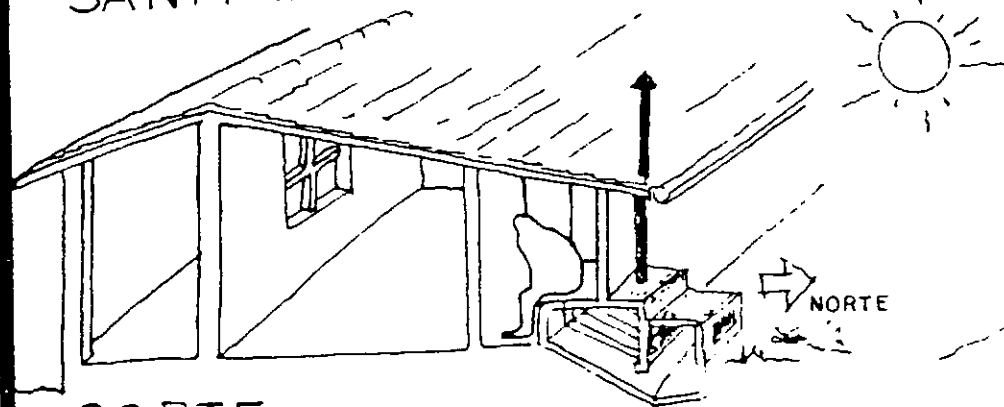
CAPACIDAD DEL SANITARIO

CAPACIDADES

Este sanitario es un sistema que puede dar servicio a una familia. Si el grupo familiar tiene hasta 6 miembros se debe usar el que se describe en este manual y si la familia tiene entre 7 y 10 personas se puede usar uno similar cuyas dimensiones generales se muestran en la figura 2.

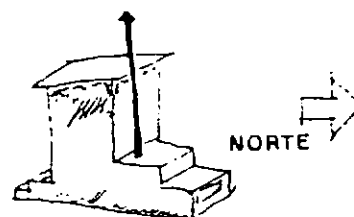
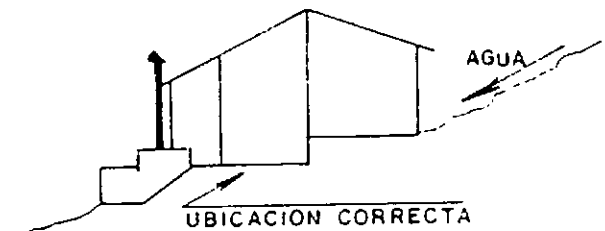
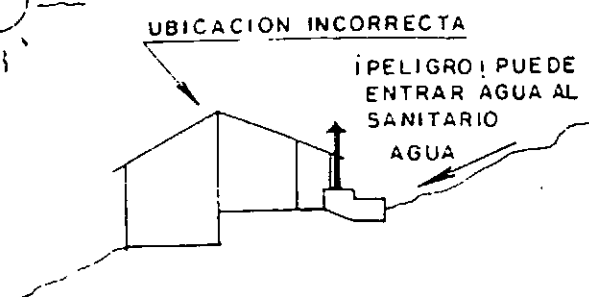
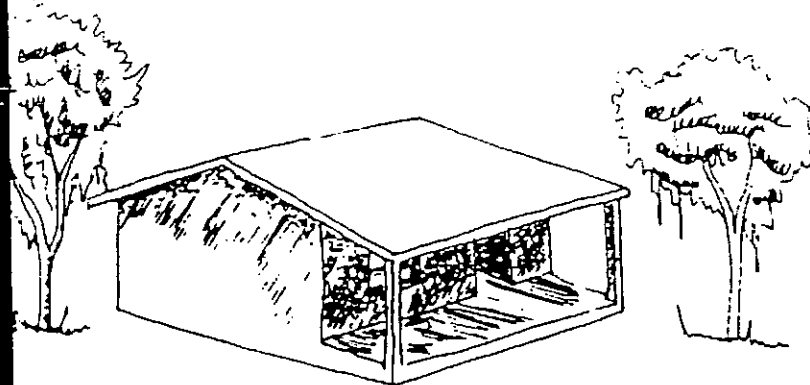
SANITARIO JUNTO A LA CASA

FIG. 3



CORTE

61



SANITARIO SEPARADO DE LA CASA

UBICACION

UBICACION

El sanitario puede ubicarse integrado a la vivienda o sea formando parte de la construcción de esta, o bien separado de esta (ver figura 3). Esto lo debe decidir el usuario de acuerdo al espacio con que cuenta y considerando que se requiere que el sol caliente la chimenea para producir el efecto de circulación del aire.

Cuando la casa está ubicada en una ladera de cerro, y enfrenta escurrimientos fuertes de agua de lluvias, debe localizarse el sanitario de manera que esté protegido de inundaciones tal como se indica en la figura 3.

En el caso de integrar el sanitario a la vivienda no debe temerse por malos olores ya que si se tienen los cuidados que se indican en "Uso y Mantenimiento" estos no deben producirse.

MATERIALES

A continuación se proporciona la lista de materiales de una letrina para 6 personas:

- 250 Ladrillos fiscales de 7 x 15 x 31 cms.
- 5 Sacos de cemento.
- 3 mts. de tubo de latón galvanizado de 4" de diámetro.
- 10 metros cuadrados de malla de gallinero.
- 1 trozo de malla mosquitera de 1.00 x 0.30 mts.
- 2.6 mts. de tubos de P.V.C. de 4" de diámetro.
- 2.6 mts. de fierro redondo con resalte de 3/8" de diámetro.
- 0.7 metros cúbicos de arena.
- 1/2 litro de pintura negra pizarrón.
- 9 mts. de madera de pino de 1 1/2" x 1 1/2".
- 2 mts. de listón de pino 1 1/2" x 1/4".
- 1 sombrero de latón galvanizado estándar para tubo de 4".

No se consideran en esta lista los materiales para la caseta.

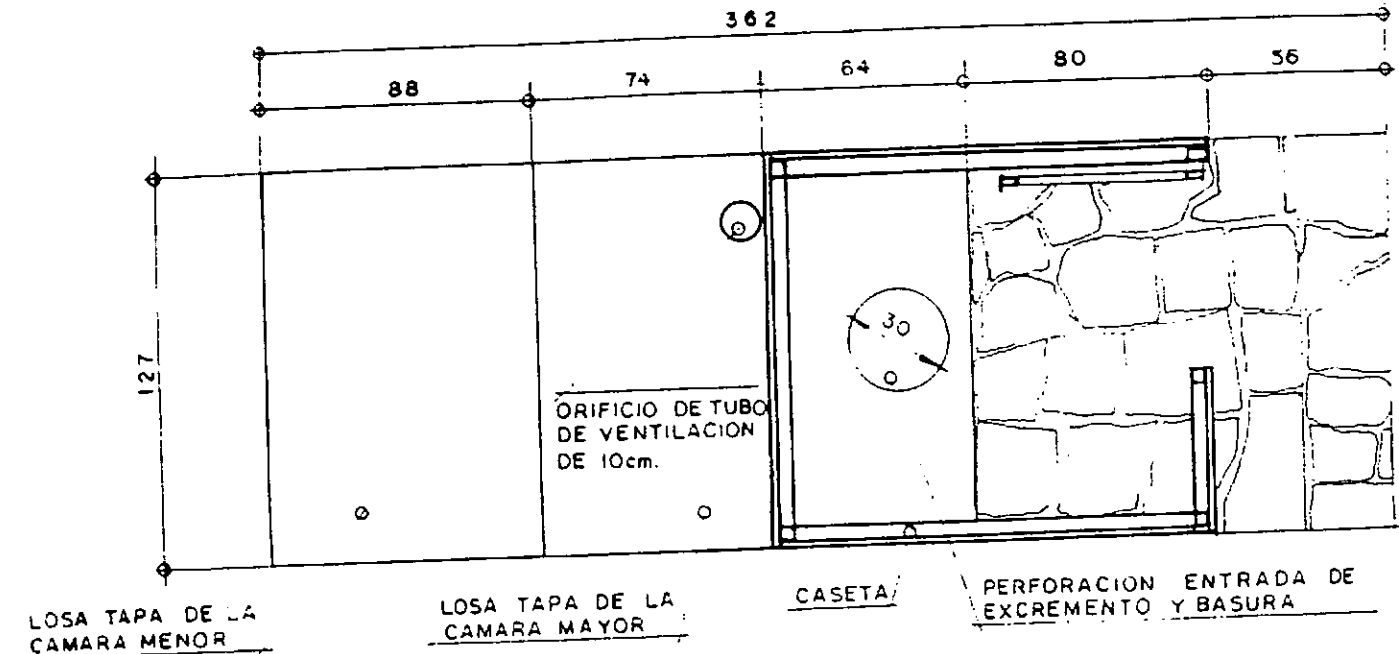
En la figura 4 se muestra una vista desde arriba, llamada planta, del sanitario. En el dibujo superior se ve el sanitario con sus tapas de placas de concreto y la caseta. Esta última está cortada a la mitad de su altura para poder mostrar su interior.

El piso de la caseta, que se ha dibujado de piedra, está elevado 34 centímetros del nivel del suelo y se accede a él mediante dos escalones.

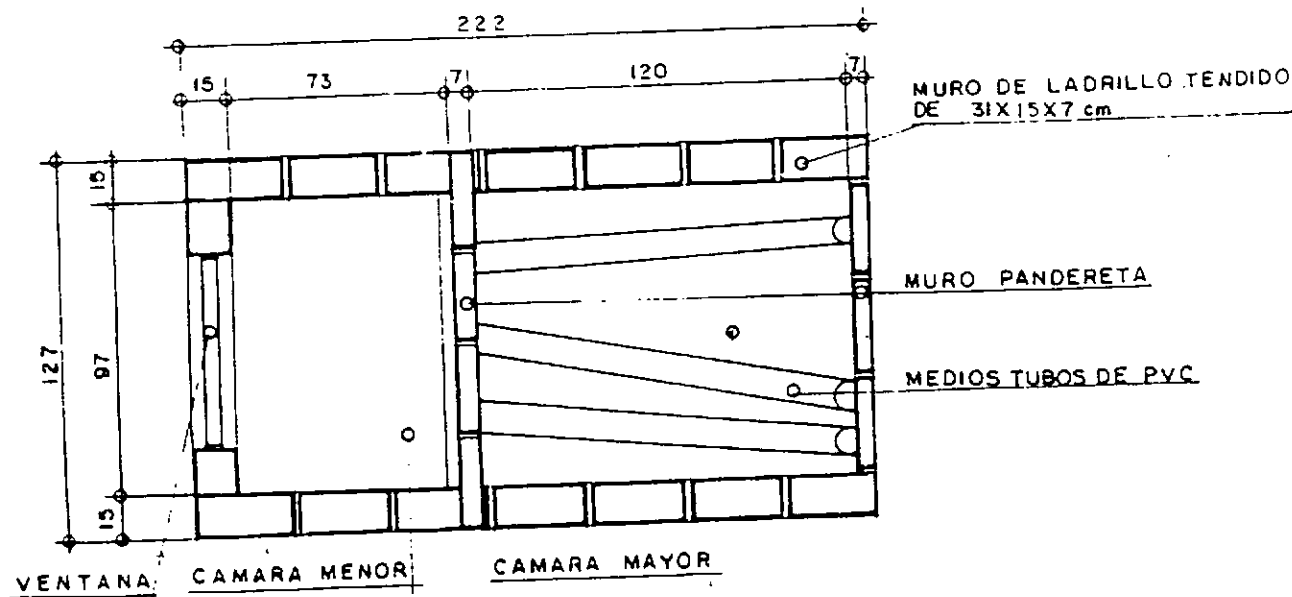
Se observan dos perforaciones en la placa de la cámara mayor: una de 30 cms. de diámetro, para la entrada de excremento y basura y la otra de 10 cms. de diámetro para alojar el tubo ventilador.

La caseta puede construirse con los materiales que se obtengan con facilidad en cada lugar. Por ejemplo en estructura de madera forrada con quinchá y barro.

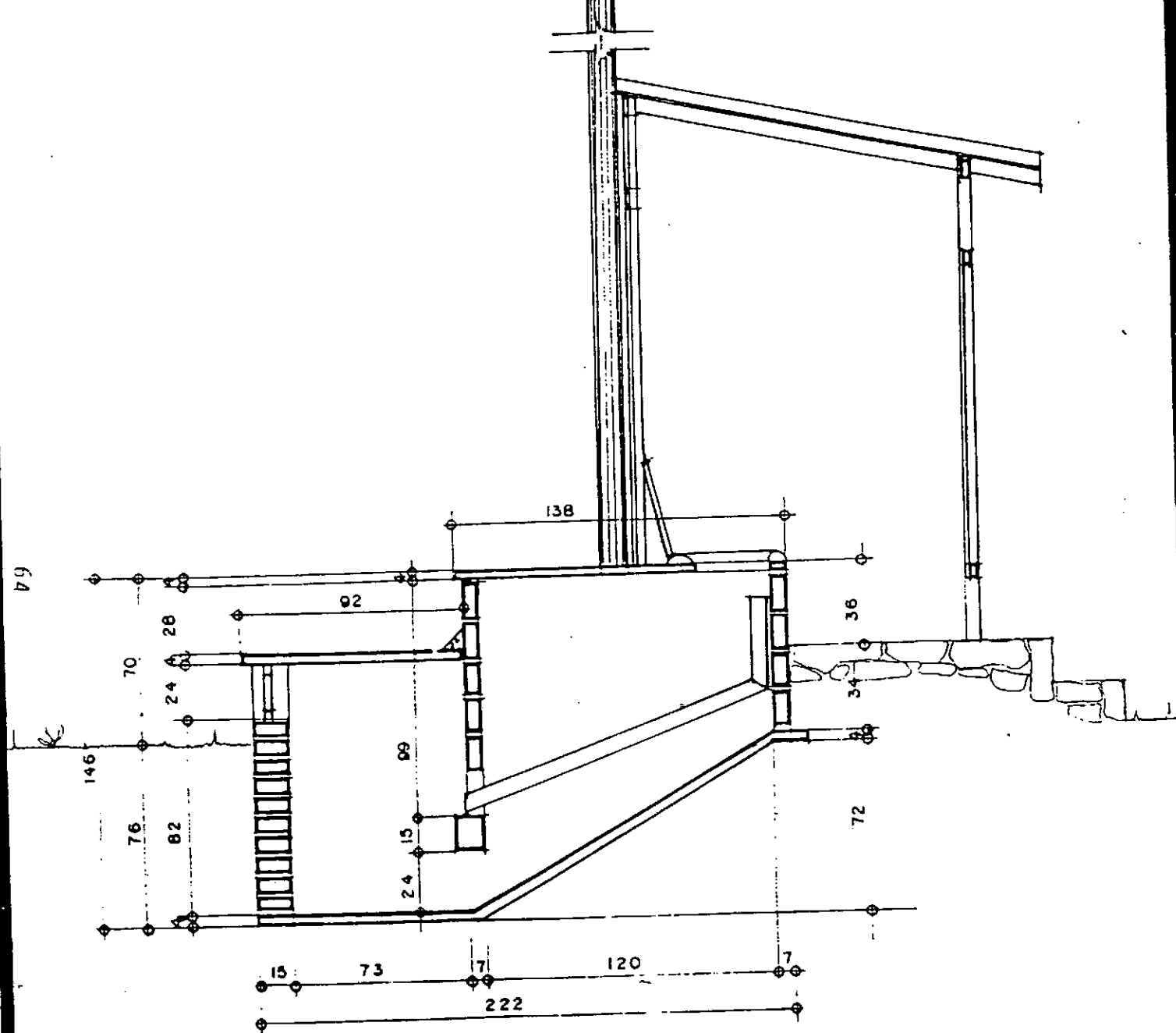
En el dibujo inferior se muestran las dimensiones de ambas cámaras sin sus tapas. En la cámara mayor se pueden apreciar las 3 medias cañas o medios tubos de PVC, que se disponen de tal forma que no enfrenten al orificio de entrada de los desperdicios.



69



escala: 1:25 cotas en centímetros
PLANTAS, MUROS Y PLACAS



escala: 1:25 cotas en centímetros CORTE LONGITUDINAL

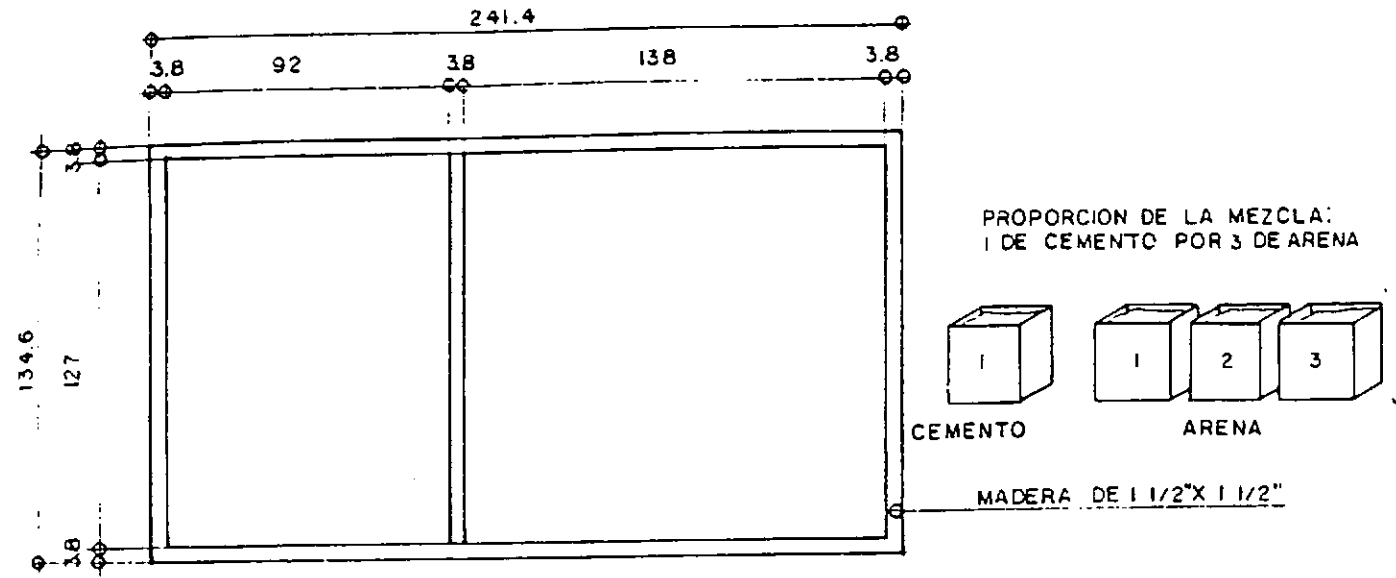
En la figura 5 se muestra el sanitario en corte longitudinal. Es como si imaginariamente lo hubiéramos cortado a lo largo para observar en su interior. Así puede apreciarse que se requiere una excavación de 76 cms. de profundidad en la parte de la cámara menor.

La cámara mayor tiene un piso que es un radier inclinado en un ángulo de alrededor de 30 grados.

Los muros laterales y el posterior de la letrina son de ladrillo tendido y el muro del frente y el divisorio entre las cámaras son de ladrillo parado o pandereta. Este último descansa en una viga de concreto.

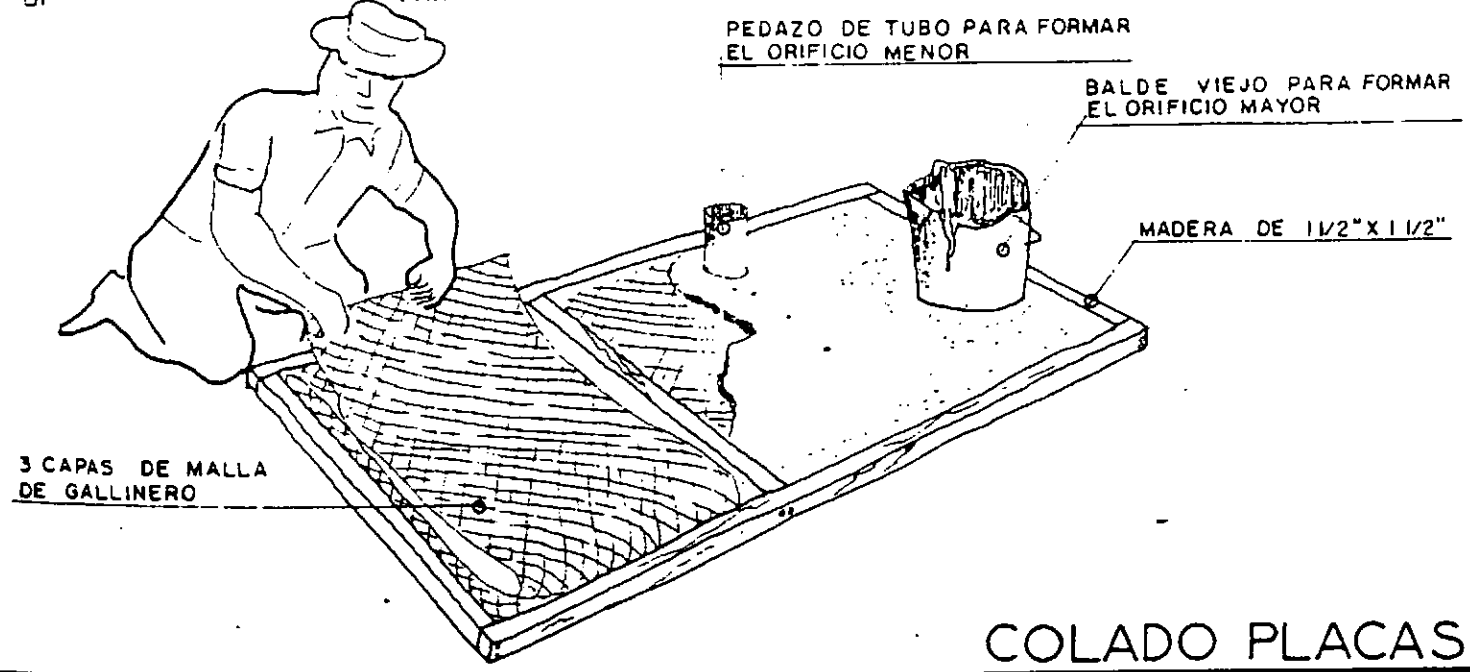
En este dibujo se puede ver que el piso de la caseta se ubica a 34 cms. del suelo y se requieren dos escalones para subir a esta altura. Así el asiento queda a 36 cms. de este piso elevado lo que es una altura cómoda para su función.

La junta de la tapa de la cámara menor con el muro divisorio debe sellarse con mortero a fin de impedir filtraciones de lluvias.



PLANTA MARCO DE COLADO escala 1:25 cotas en centímetros

59



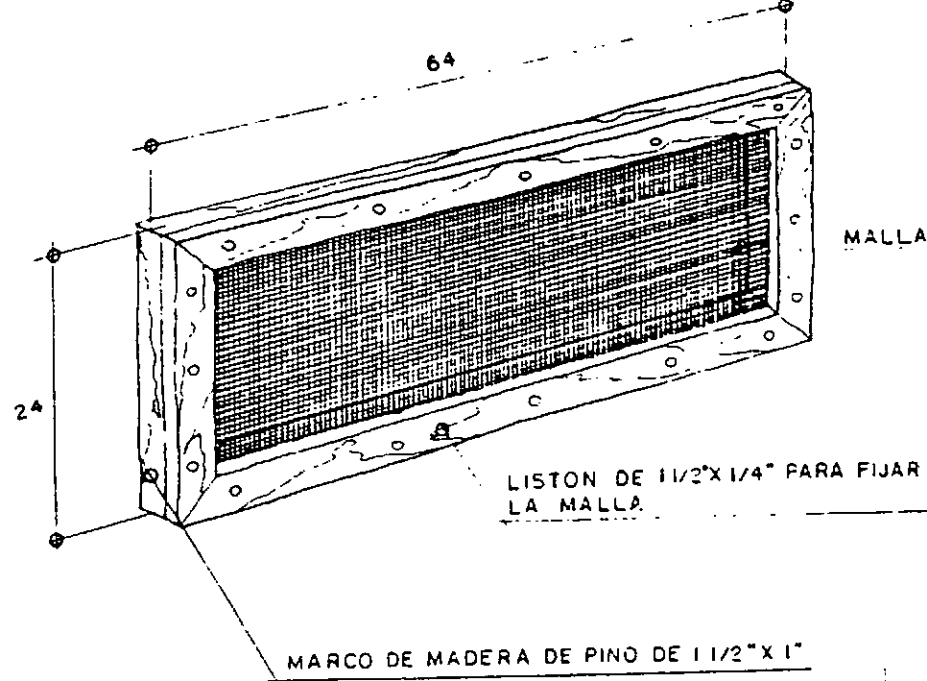
COLADO PLACAS

Antes de empezar la excavación es conveniente realizar el colado de las placas y la viga. Si el trabajo se hace con cuidado no habrá problema con el ajuste de las placas sobre las cámaras. Como se muestra en la figura 6 se confecciona un marco con madera de 1 1/2" x 1 1/2" para servir de cimbra.

El colado se puede hacer sobre un piso plano de cemento o tierra compactada donde se espolvorea arena para evitar la adherencia. El marco se impregna interiormente de petróleo diesel para poder retirarlo con facilidad después del colado. El armado son 3 capas de la malla de gallinero. La mezcla se hace en la proporción de una parte de cemento por dos de arena, en volumen, como se indica en el dibujo y suficientemente acuosa para que pase a través de la malla.

En la placa de la cámara mayor hay que dejar de una vez los orificios del asiento los ladrillos del asiento y del tubo ventilador.

Con un listón como regla se empareja la superficie.



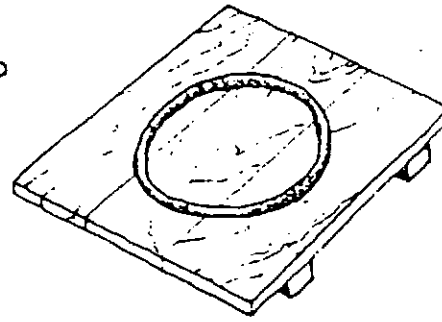
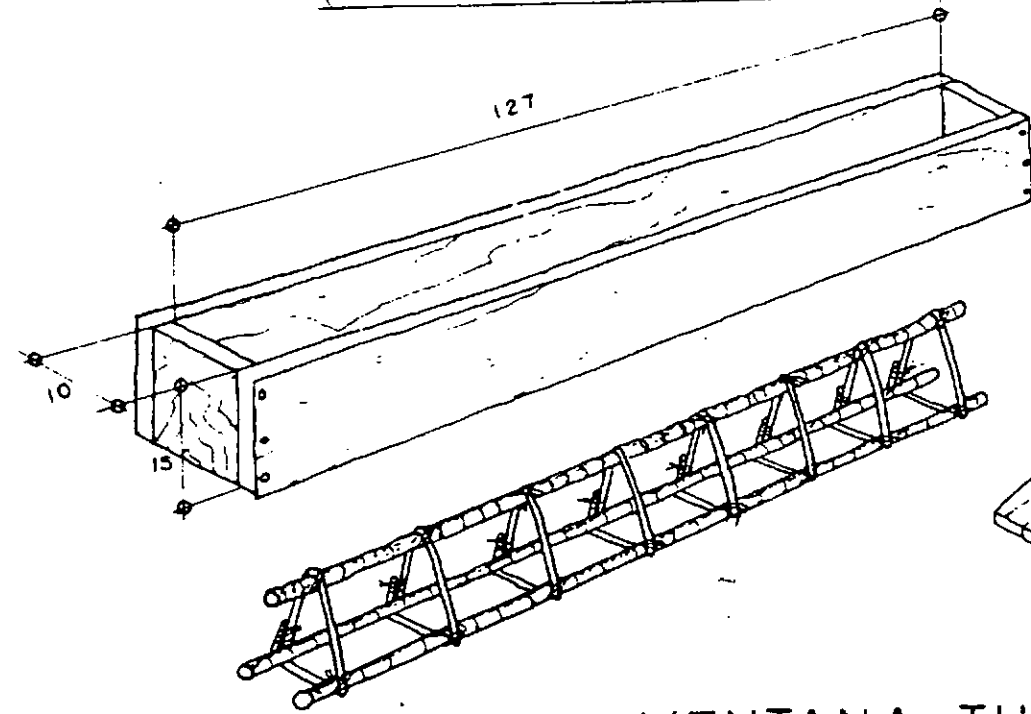
VIGA, VENTANA, TUBO Y TAPA

El colado de la viga se puede hacer contando con dos tabloncillos de 6" a modo de cimbra como se muestra en la figura 7. El armado son 3 varillas de 3/8" de 127 cms. con 8 estribos de 1/4".

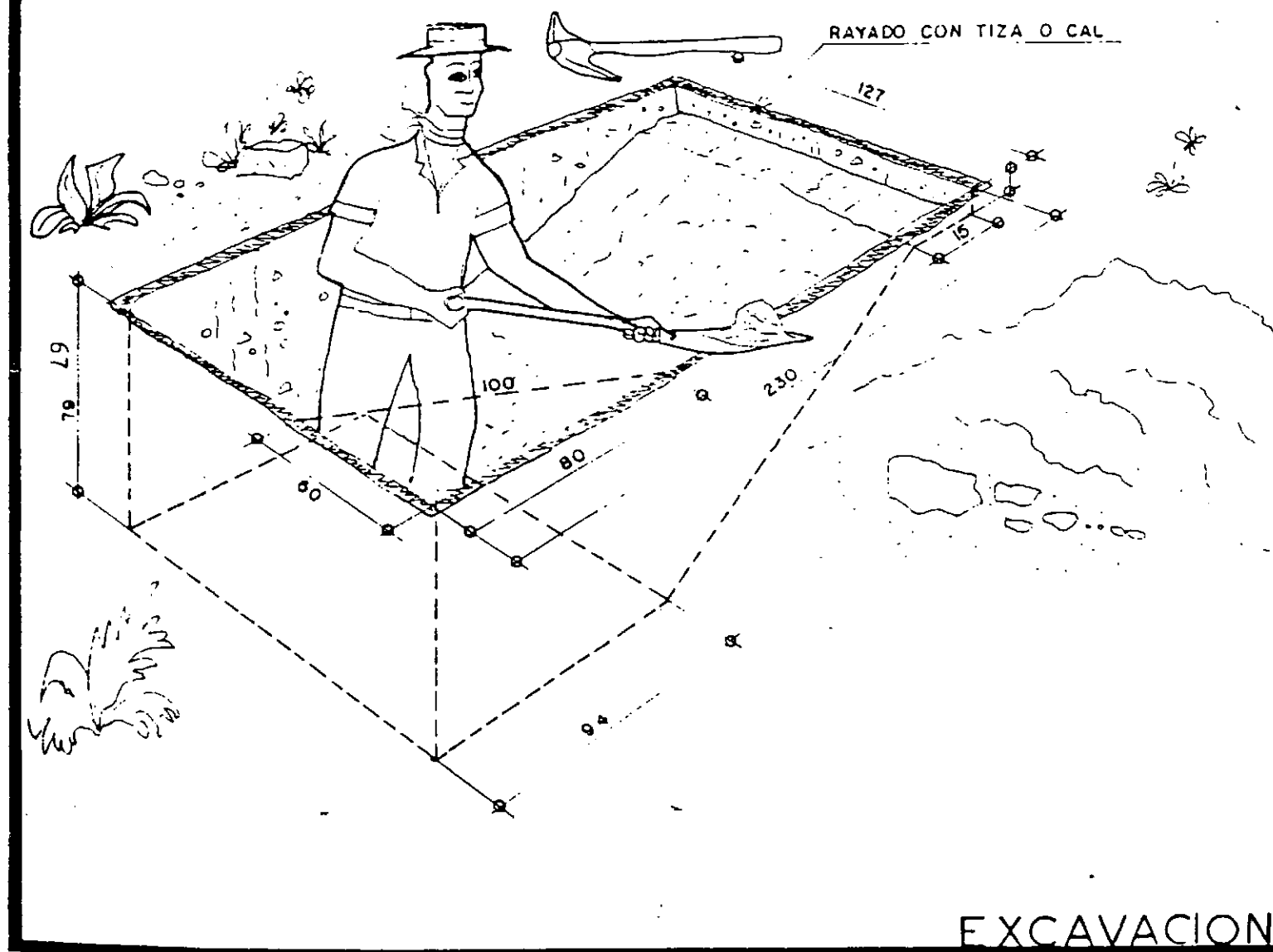
En la figura se muestra además la ventana que va en el muro posterior. Esta puede fabricarse de madera de pino de 1 1/2" x 1", fijando la malla con un listón de 1 1/2" x 1/4" clavado al marco.

El tubo ventilador, como se muestra en la figura, debe llevar sombrero para impedir la entrada de aguas de lluvia a la letrina y debe protegerse con malla mosquitera para impedir el acceso de insectos.

La tapa del asiento de la letrina, puede hacerse en madera y debe tener una forma de sellado como una tira de goma fijada con neopren.



VENTANA, TUBO, VIGA, TAPA



LIMPIEZA, NIVELACION Y TRAZO

Lo primero al comenzar la obra es hacer una limpieza de malezas, piedras y obstáculos en el terreno destinado a la letrina.

Si la superficie está perfectamente plana, simplemente se puede marcar con cal o tiza para realizar la excavación. Si no lo es se deberán clavar estacas en las esquinas y pasar niveles con el sistema de la manguera transparente con agua. Para asegurarse que los ángulos sean rectos se puede medir desde un vértice hacia un lado 60 cms. y 80 cms. hacia el otro que sale del mismo vértice y la recta que une los puntos encontrados debe medir 100 cms.

EXCAVACION

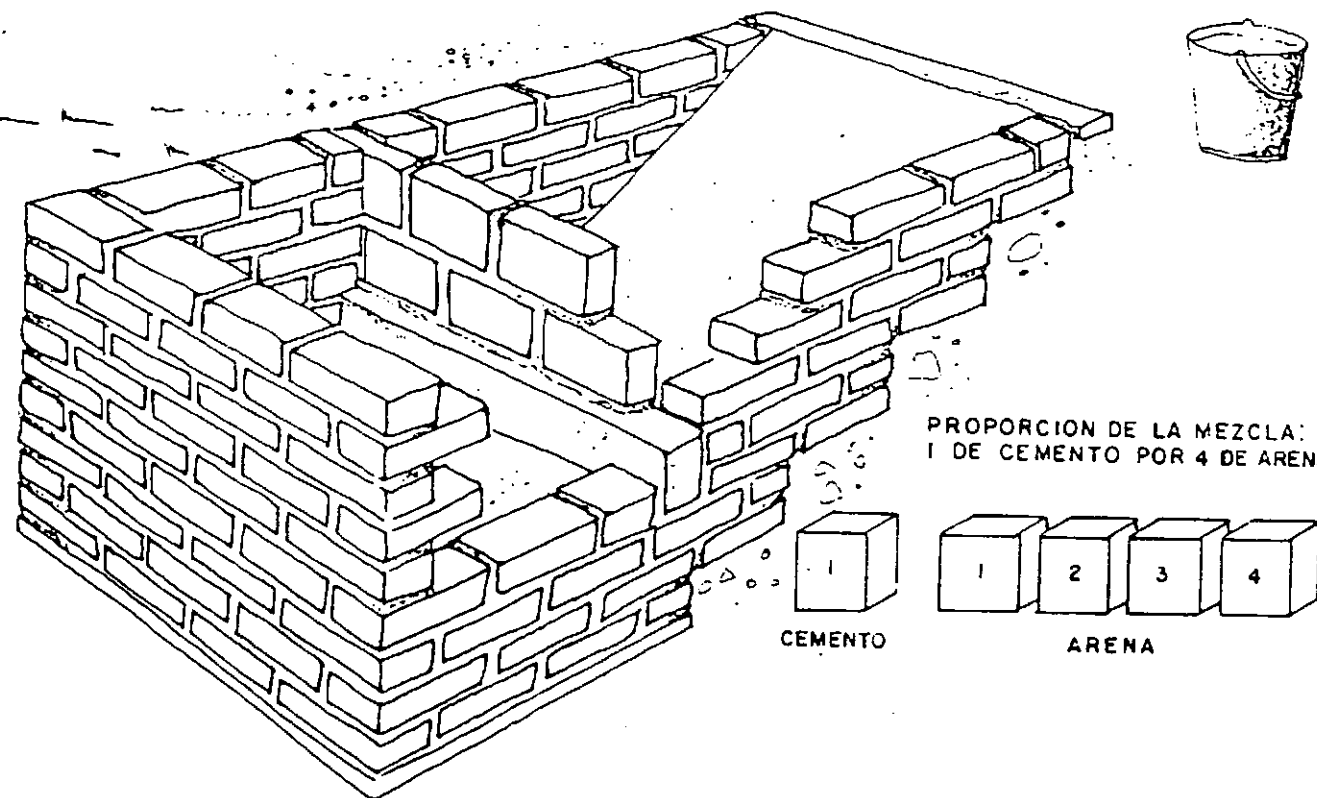
Se realiza la excavación como se indica en la figura 8, dejando el plano inclinado que permitirá el apoyo del radier de la cámara mayor.

FIG. 9

RADIERES Y MUROS

Los radieres o pisos de la letrina se hacen de mortero de cemento y arena en proporción de 1 parte de cemento por 4 partes de arena, en volumen, como se indica en la figura 9. Los muros se construyen pegando los ladrillos con un mortero de la misma proporción que la de los radieres.

Se recomienda hacer primero el radier horizontal de la cámara menor y una franja de radier de desplante del muro cabecero que se hará en ladrillo parado (padereta). Una vez que sea posible pisar el radier de la cámara menor se hace el inclinado de la mayor.

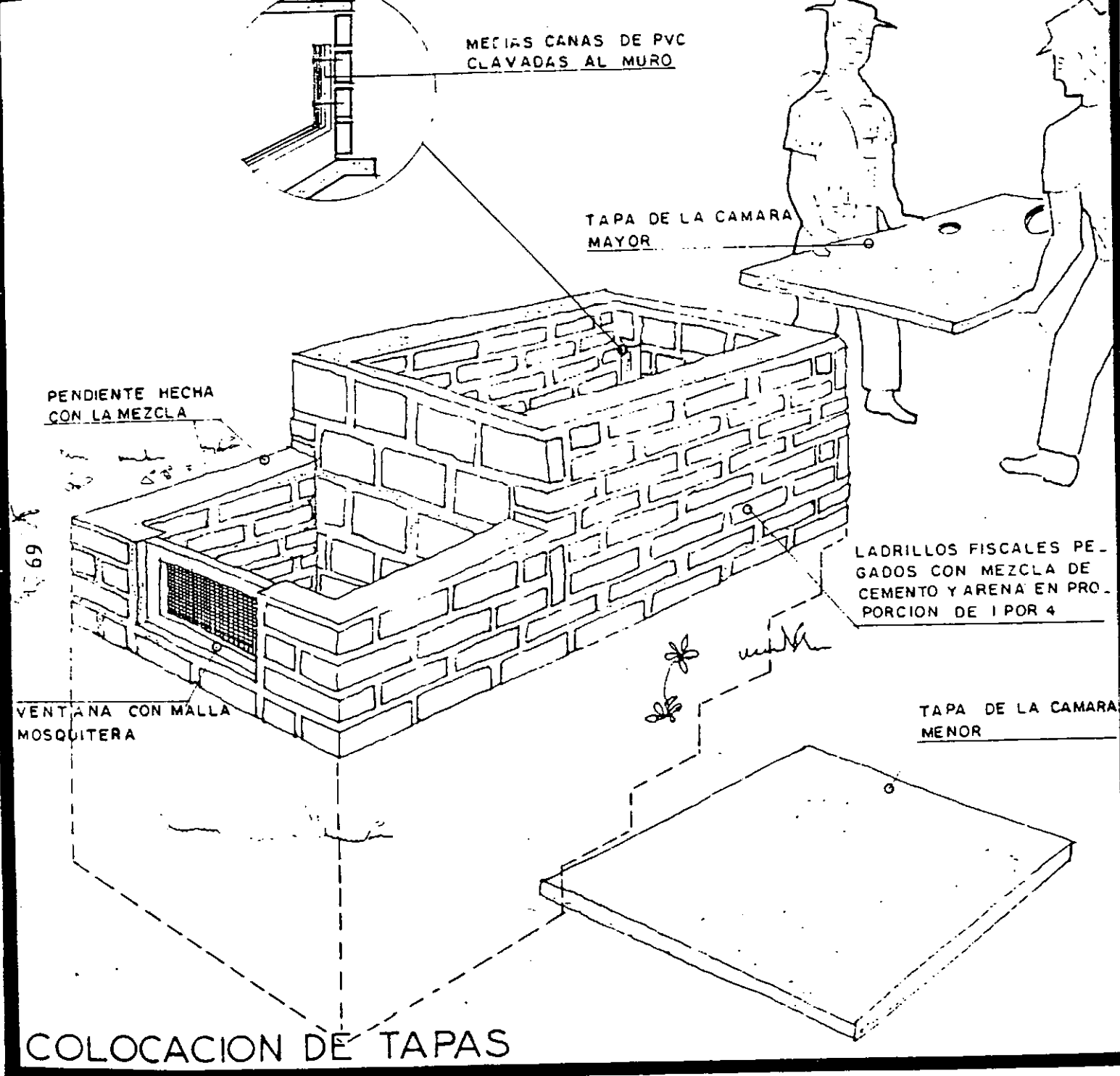


PROPORCION DE LA MEZCLA:
1 DE CEMENTO POR 4 DE ARENA

1
CEMENTO

1 2 3 4
ARENA

RADIER Y MUROS



COLOCACION DE MEDIOS TUBOS Y TAPAS

Para el ajuste de las tapas conviene nivelar las bocas de las cámaras con mortero de cemento y arena de proporción 1:3, en volumen. A este emboquillado debe dársele una inclinación para que el agua de lluvia escurra hacia atrás.

Antes de colocar las tapas se deben instalar los medios tubos o medias cañas de PVC en el interior de la cámara mayor como se indica en el detalle de la figura 10.

Una vez colocada la tapa de la cámara menor, se debe sellar con mortero la junta de esta con el muro divisorio de la cámara mayor como se indica en la figura 5 (corte longitudinal).

USO Y MANTENIMIENTO

Una vez construido el sanitario antes de iniciar su uso, se debe colocar sobre el piso inclinado de la cámara mayor una capa de hojas secas de unos 15 a 20 centímetros de espesor.

Cuando no se use el sanitario la tapa del orificio debe permanecer cerrada para impedir la entrada de insectos al interior.

Se puede introducir los siguientes elementos: desechos humanos sólidos y líquidos, papel higiénico, toallas de papel, grasa, desperdicios de cocina, vegetales cortados, cáscaras, huesos y en general cualquier materia orgánica.

No se debe introducir las siguientes materias: latas, vidrios, plásticos, metales, pinturas, jabón, detergentes, remedios, pesticidas, cajas de cartón, papel que no esté cortado en pedazos pequeños. Es importante tener en cuenta que muchos productos químicos pueden impedir la transformación orgánica, acumulándose así los desperdicios sin generar humus.

La cantidad de desechos que debe arrojarse en capas alternadas con las heces fecales debe ser alrededor de 5 veces en volumen que la materia fecal.

Después de defecar debe arrojarse, sobre las heces un puñado de aserrín o ceniza.

BIBLIOGRAFIA

- Uno Winbled and Wen Kilama, Sanitation without water. SIDA. Suecia 1980.
- Johan van Lengen, Manual del Arquitecto Descalzo. Concepto, S.A. México 1988.
- Instituto SEDUE, Sanitario Basón, México 1987.
- Brenda y Robert Vale, La casa autónoma, Gustavo Gili, S.A. España 1981.
- Armando Deffis Caso, La casa ecológica autosuficiente, Concepto S.A. México 1987.
- Shelter Publications, Cobijo, H. Blume Ediciones. España 1979.

BIBLIOGRAFIA

- David Werner y Bill Bower: APRENDIENDO A PROMOVER LA SALUD.
- CODESEDH: La Salud: DIALOGO DEL PUEBLO.
- O.M.S. Series de Informes Técnicos - Nº 718.
- Cruz Roja Argentina: LOS PRIMEROS AUXILIOS.
- O.M.S. Gaceta 1415 - AGUA Y VIDA.
- O.M.S. Gaceta 16.
- Cartillas Populares: TALLER PERMANENTE DE LA MUJER.
- INTA - PROTEJA LA SALUD DE SU FAMILIA.
- Revista ilustrada: SALUD MUNDIAL - O.M.S.
- Desarrollo y Cooperación Nº 6 - 1.992.
- Centro de Planeamiento y Ejecución: LUCHA CONTRA EL COLERA.
- Seminario Taller Nº 8: Programa de Capacitación para implementación de acciones para el control del cólera. Octubre 1.992.
- AGUA, VIDA Y DESARROLLO: Tomo I, II, III. UNESCO.
- Seminario Taller para trabajadores de salud. NEA - FORO. NAC DE ONGs. de Argentina: Noviembre y Diciembre 1.992.
- Seminario Taller: Salud y Plantas Medicinales - CETAAR - INDES.
- Aurora Romero de Rolón: INVESTIGACION PARTICIPATIVA Y AUTOGESTION.