

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

---

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

EL PAPEL TÉCNICO #24

UNDERSTANDING EL ADOBE

Por  
BALLA SIDIBE

los Críticos Técnicos  
DANIEL KUENNEN  
Trinidad Martinez

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

Understanding el Adobe

ISBN: 0-86619-224-7

[C]1985, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

## PREFACE

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

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente la base voluntaria. Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su tiempo. el personal de VITA incluyó María Giannuzzi como editor, Julie Berman que se ocupa dado la composición y diseño, y

Margaret Crouch como gerente del proyecto.

El autor de este papel, Balla Sidibe, era un VITA Technical Coordinador de la pregunta de 1981 a 1983, ocupándose dado muchas demandas para la información en la construcción y las áreas relacionadas. Él es ahora un consultor

para C.A.C.I. Los críticos de este papel son Voluntarios de VITA.

Daniel Kuennen es un especialista del desarrollo comunitario con la Universidad de Delaware el Servicio de la Extensión Cooperativo.

Trinidad Martinez tiene la experiencia en la construcción del adobe así como la construcción con la piedra y se cuaja, y el plan y construcción de invernáculos y calefactores de aire del solar-pared. Él construyó el suyo el propio 1200-cuadrado-pie casa del adobe.

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

UNDERSTANDING EL ADOBE

Por Balla Sidibe

## YO. LA INTRODUCCIÓN

Cada proyecto del viviendas económicas busca construir el más durable la casa al cost más bajo posible. El énfasis siempre se da a el uso máximo de materiales localmente disponibles, como el adobe. El adobe Común, como él ha sido conocido por siglos, simplemente es un ensucie la mezcla con un volumen de arcilla de por lo menos 40 por ciento. Él se vuelve un barro pegajoso cuando mixto con el agua. Esta tierra se usa a haga ladrillos que usan los moldes de madera simples. (\*)

El adobe tradicional puede ser una alternativa aceptable a madera, la albañilería, cemento, o albergue de acero. Si los bloques del adobe son completamente secado antes del uso, las paredes no deben encogerse o deben crujiir. El adobe atrae humedad que corroe su coherencia. Un anuario la aplicación de una chaqueta firme de yeso de barro prevendrá el bloque la corrosión. Una chaqueta es normalmente suficiente en regiones que no hacen reciba cantidades grandes de lluvia; en las áreas más lluviosas, más húmedas, se necesitan dos chaquetas. Estabilizando el adobe también prevendrán la humedad la degradación.

Este papel hace pensar en un acercamiento por mejorar el adobe tradicional como un material del edificio. Enfoca en la selección de la tierra y el los métodos apropiados por controlar el estado higrométrico del material. Estos dos influencia de factores la actuación del unstabilized

el adobe, y determina el éxito o fracaso de la estabilización el proceso. Estabilizadores que se conocen para ser eficaz cuando usó con el adobe (el ej., pajas, el cemento, la emulsión del asfalto, y la cal) se discutirá.

-----

(\*). Este papel se dirige el uso de adobe en la fabricación del bloque. Apisonado la construcción de tierra no se discute.

## II. LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA DEL ADOBE

### LA SELECCIÓN DE LA TIERRA DEL ADOBE

#### Identificando la Tierra

Las tierras son generalmente clasificadas según el tamaño de las partículas. Ellos incluyen la arena gruesa tosca y fina, arenas finas, el cieno, y la arcilla. Un análisis granulométrico de una cantidad igual de marga de arcilla y arena

arena gruesa usada como construir el material revela que la porción del tierra que es .05 milímetros (el mm) en el diámetro o menos constituye el cieno y la parte de arcilla. Las partículas finísimas son las partículas de arcilla

(debajo de .005 mm). Las partículas con los diámetros sobre .05 mm son clasificado como arena o enarena, mientras dependiendo del tamaño de partículas.

En

general, el volumen de arcilla determina la clasificación del ensucie como la arcilla (encima de 30 arcilla por ciento), la marga de arcilla (20 a 30 por ciento), la arena arcillosa (debajo de 20 por ciento), y la marga arenosa (debajo de 15 el por ciento). El Apéndice A describe algunos métodos del campo simples para identificando la textura de tierras. En las áreas dónde el análisis de tierras los medios están disponibles, el constructor del adobe puede ponerse más exacto la información a través de un análisis del laboratorio de varias muestras de la tierra.

Para áreas dónde los tales medios no están disponibles, una combinación de las varias pruebas simples se recomienda.

#### Determinando la Norma de la Tierra

La composición de tierras varía de una región del mundo a otro. Es difícil dado poner una tierra uniforme normal para los bloques del adobe buenos haciendo. El Estado del Uniforme de California Construyendo la Especificación del Código recomienda una norma de 55 a 75 la arena por ciento para 25 a 45 arcilla por ciento y cieno. Lo siguiente la mesa sirve como una guía para la selección de la tierra óptima la mezcla para el adobe. Las varias texturas de la tierra en la mesa son aquéllos que son disponibles en el Estado de Nuevo México.

#### Mesa 1. Las Mezclas de Tierra de Adobe óptimas

Ensucie el Percent Por ciento Por ciento

El Nombre textural el Sand Clay Cieno

El sand arcilloso 70 a 80 0 a 15 0 a 30

El loam Arenoso 50 a 70 15 a 20 0 a 30

La marga del clay Arenosa 50 a 70 20 a 30 0 a 30

La fuente: Hohn, C., ABC de Hacer los Ladrillos del Adobe, la Extensión  
Cooperativa

Service (Las Cruces, Nuevo México, : Nuevo México

La Estado Universidad, 1978).

Una mezcla buena de tierra usada en los bloques del adobe consiste en arena,  
la arcilla, y cieno. Una radio de acción específico de cualquier arena, arcilla,  
o cieno

el volumen depende de la tierra local. Demasiado de un solo componente  
produce los bloques de calidad pobres. Aunque la arcilla está uniendo las  
propiedades

una los varios materiales granulares, la cantidad de  
la arcilla no debe exceder un tercio de la mezcla del adobe. Un volumen de  
arcilla

sobre el un tercio límite causa los crujidos profundos en los bloques secos,  
y reduce su fuerza. Los materiales de arena más toscos reducen  
el encogimiento como ellos es unido por la arcilla. Pero demasiado  
arena debilita el efecto de la vinculación de la arcilla, mientras causando el  
granular

los elementos para desmenuzar. El cieno normalmente se encuentra en la

combinación con la arena. Es muy vulnerable a la corrosión y no debe constituir una proporción mayor en la mezcla de tierra de adobe.

La arena, arcilla, y cieno deben mezclarse en aproximadamente el igual las proporciones. Las proporciones pueden verificarse hasta cierto punto por poniendo un manojito de la tierra que se planea para el uso en un frasco de agua. El frasco debe ser los capped y debe agitar vigorosamente. El arena y cieno establecerán rápidamente, mientras la arcilla tiende a permanecer en la suspensión durante algún tiempo y establece en último lugar. Las capas resultantes proporcione un cheque preliminar en las proporciones.

La importancia de testing de la tierra no puede ser los overemphasized. Un Unido La publicación de las naciones requiere a prior de testing de tierra para bloquear la producción.

Sin embargo, la norma del testing recomendada sólo puede usarse por especialistas en un ambiente controlado. Puede ser difícil para aplicar estas pruebas en el campo. Se encuentran las pruebas del campo simples

en el Manual de los Cuerpos de la Paz por Construir Casas de Tierra, publicó por el Departamento americano de Alojamiento y el Desarrollo Urbano.

Pueden hacerse los bloques de la prueba con las combinaciones variantes de arena, la arcilla, y cieno. Más atrás el secado completo (dos a cuatro semanas), la prueba el bloque debe ser duro y debe resistirse el acción de la rayadura de un



el cuchillo y una gota de dos pies sin el daño. Si el bloque desmenuza o descansa, el volumen de arena es probablemente demasiado alto, y tierra con un volumen de arcilla alto debe agregarse a la mezcla. Si grande los crujidos son visibles, el volumen de arcilla es demasiado alto, y arena debe se agregue a la mezcla. Si el volumen orgánico es demasiado alto, o el el volumen de arcilla es demasiado bajo, puede ser necesario agregar paja para la fuerza y para vivificar su secado.

#### CONTROLANDO EL ESTADO HIGROMÉTRICO

Otro factor crítico en la fabricación de bloque de adobe es un disponible el abastecimiento de agua. El agua es mixta con la tierra darle un plástico la consistencia. Cualquier tipo de agua puede usarse. Pero riega con un alto la concentración de sales minerales y los materiales orgánicos debe ser evitado. El material orgánico como el humus reduce la durabilidad de el bloque. Un poco de sales tienen el mismo efecto dañoso, sobre todo, cuando se usan los estabilizadores.

Se agrega el agua a la mezcla de la tierra. La mezcla se trabaja completamente hasta plástico bastante para amoldar. El demasiada agua reducirá el la tuesura de tierra. La mezcla debe ser firme bastante para formar un bloque cuando el molde está alejado. La cantidad de agua determina si o no el adobe se estabilizará propiamente. Un unstabilized la tierra del adobe requiere un estado higrométrico comprendido entre 16 por ciento a 20 por ciento del peso en seco de la tierra alcanzar la plasticidad óptima (\*). Una tierra estabilizada requerirá un estado higrométrico de

menos de 10 por ciento, sobre todo cuando una prensa mecánica se usa en lugar de la forma de madera tradicional. Una manera simple de determinar el estado higrométrico de la tierra es tomar varias muestras de tierra húmeda, péselos, séquelos, y entonces repéselos. El porcentaje de humedad puede determinarse dividiendo la pérdida en el peso por el peso de las muestras húmedas.

#### LA ESTABILIZACIÓN DE LA TIERRA DEL ADOBE

La tierra apropiada y la mezcla de agua es importante a la durabilidad del bloque del adobe. La absorción de humedad debe minimizarse si los bloques del adobe son ser un material del edificio durable. Limitando el el volumen de arcilla de la mezcla del adobe y usando la cantidad óptima de el agua puede reducir la absorción de humedad. Sin embargo, incluso el bueno la mezcla puede desarrollar algunos crujiidos. Por consiguiente, es importante a agregue otros materiales a la mezcla impedir al agua infiltrar el bloque seco. Este proceso se llama la estabilización. La suma de una impermeabilización o uniendo la substancia a los aumentos del adobe su resistencia al tiempo (la lluvia, nevada, la humedad, y, en menor grado, la luz del sol excesiva).

La investigación se ha dirigido en la estabilización de tierras para la carretera y alojando la construcción. A alguna magnitud, el uso de se han aplicado estabilizadores el camino construyendo al campo de alojando. Sin embargo, la investigación muy pequeña se ha hecho en el adobe. Una razón es que el uso de estabilizadores modernos en el adobe es todavía experimental. Entre aquéllos usándose hoy ampliamente están

paja, emulsión del asfalto, cemento, y cal.

-----

(\* La propiedad de )The de un habilitar material él ser formado y sostener su forma.

### Paja

Paja es el estabilizador más viejo conocido. No es un waterproofer y sus propiedades de la vinculación están limitadas. Previene algún bloque crujiendo. Paja se usa presentemente en muchos países en desarrollo, donde el volumen de arcilla de tierras es alto. El bajo-arcilla las tierras satisfechas no requiera paja como un aditivo. La paja limpia se recomienda. La paja contaminada (es decir, conteniendo el estiércol) puede debilitar el adobe el bloque.

### Asfalte la Emulsión

Asfalte, también conocido como el betún, se usa principalmente para su impermeabilización las propiedades. Se usa como una emulsión (en el agua), que proporciona las calidades de la impermeabilización buenas en el bloque del adobe. Pero usando el demasiado asfalto bajarán la resistencia a la compresión del

el bloque. También asfalte que la emulsión aumenta la elasticidad y dureza del bloque, haciéndole probablemente para romper durante manejar. Lo siguiente la mesa puede ayudar a la constructora del adobe en el campo cuando el consejo del consultor no está disponible.

Un autor hace pensar en la suma de 5 a 15 emulsión por ciento a proporcione protección adecuada a las varias tierras. La emulsión del asfalto se agrega y completamente mezclado con la tierra antes de agregar el agua. A pesar de las propiedades excelentes de emulsión del asfalto como un el estabilizador, su uso no puede ser ninguna deuda económicamente factible a su el cost alto.

## Mesa 2. Las Proporciones de Emulsión de asfalto para las Tierras del Adobe

Percent de Emulsión del Asfalto  
Ensucie por el peso en seco de Tierra

Ensucie con la arena alta satisfecho 4 a 6  
(encima de 50 arena por ciento)  
Ensucie con arena del medio satisfecho 4 a 12  
(50 arena por ciento)  
de arcilla fino 13 a 20  
(debajo de 50 arena por ciento)

La fuente: Los Naciones Unidas, el Manual en la Construcción de la Tierra Estabilizada, (Nueva York, Nueva York,: ONU, 1958).

#### El cemento

El cemento se usa principalmente como un estabilizador debido a su vinculación las propiedades. Como a tal proporciona la fuerza al bloque y previene ablandando cuando el bloque se expone a la humedad. La tierra la composición determinará cuánto se necesita proporcionar el la estabilización óptima. Las tierras con la arcilla alta y volumen de cieno pueden requiera al igual de estabilizador de cemento a 20 por ciento del peso en seco de la tierra. Pueden necesitarse sólo 5 a 6 por ciento para las margas arenosas. El uso barato de cemento como el estabilizador depende de la textura de la tierra. Si la tierra requiere cantidades grandes de cemento que puede combinarse con la cal menos costosa. La cal puede sustituirse para la mitad el la cantidad de cemento requirió.

#### La cal

La cal es el estabilizador más popular usado en los países en desarrollo. Es entonces mucho menos caro y más disponible el cemento. La cal es un waterproofer y una carpeta. Se refuerza grandemente cuando usado en la combinación con el cemento. En la suma, la cal suelta la arcilla

las partículas para la mezcla fácil.

Algunas precauciones deben tomarse al usar la cal como un estabilizador. Si la cal viva (\*) se usa, es necesario apagar (combine con el agua) él primero. Los bloques del adobe estabilizaron con cal o cemento requiera el secado lentamente. Un poco de humedad agregó durante el proceso secante las subsistencias el bloque de secar demasiado rápidamente fuera.

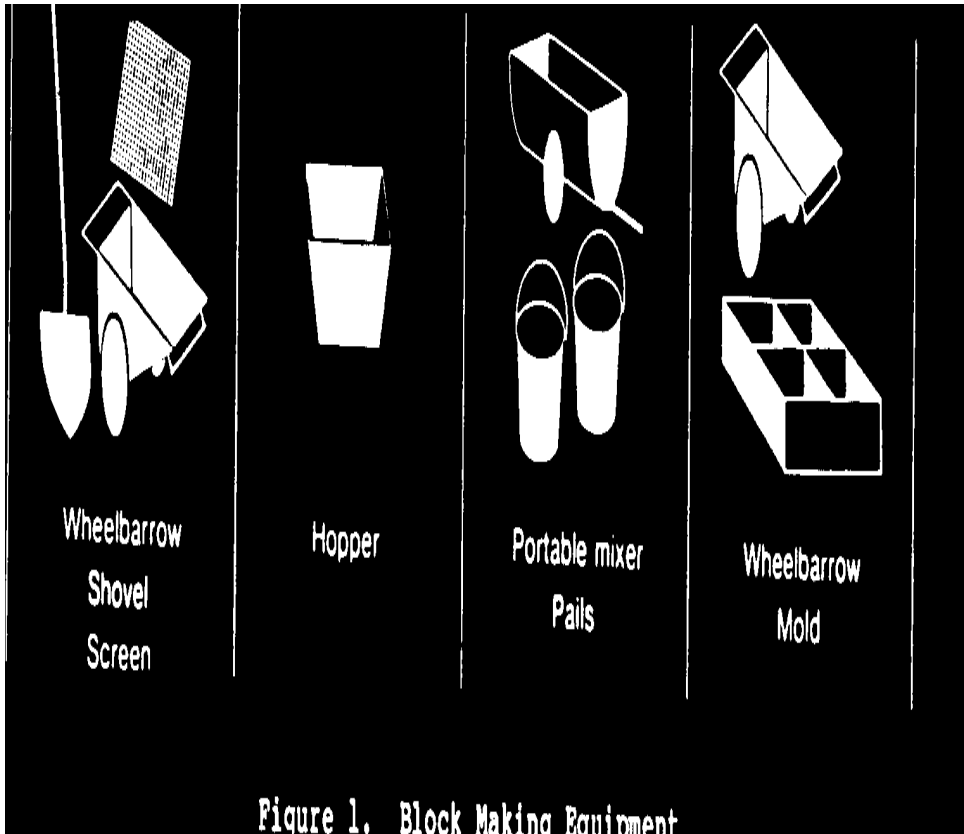
Una último nota: deben mezclarse los estabilizadores completamente en la tierra para asegurar el contacto con las partículas de la tierra; por otra parte sus efectos está muy reducido. Sin tener en cuenta el estabilizador seleccionado, está siempre recomendado para buscar el consejo de un especialista cuando disponible.

### III. LA PRODUCCIÓN DE LOS BLOQUES

#### EL EQUIPO

El equipo necesitado para la fabricación del bloque incluye: las carretillas de mano y

ualx7z.gif (486x486)



las palas para proporcionar un suministro de tierra; un depósito de alimentación por medir la tierra;  
el mezclador; un conducto de agua, cubos, etc., por ocuparse dado el agua y las carretillas de mano del stabilizer; por arrastrar el barro a las áreas amoldando;

-----  
(\* )Quicklime es el óxido del calcio, caliza que está quemada (se calcinó) en un horno a una temperatura de 900-1100 [el degree]C; debe manejarse con el gran cuidado porque quema la piel si usted lo toca.

y madera o moldes de metal. Al área amoldando, un cepillo y cubo de riego por limpiar los moldes y un rastro por aplanar el amoldando la cama se necesitará.

Pueden necesitarse los equipos adicionales para la producción más eficaz. La experiencia determinará lo que se necesita mejorar la producción.

#### MEZCLANDO EL ADOBE

Seleccione una área nivelada grande por mezclar, amoldando, y curar el el adobe. Claro y nivela una área si necesario. Con suerte, bloque haciendo deben hacerse como cierre como posible a la construcción el sitio. Mezclando pueden hacerse en una mezcla y empapando el hoyo, mostrado en,



Figure 2. El hoyo puede hacerse tan grande como los deseos de fabricante de adobe.

ua2x8.gif (486x486)



Sus dimensiones pueden variar pero una profundidad buena es aproximadamente uno el pie. El más profundo el hoyo el nivel bajo tierra, el más duro es a mezcla el barro. Más de uno el hoyo puede usarse y puede localizarse a los punto convenientes.

Una variedad ancha de técnicas puede usarse por mezclar, mientras incluyendo el uso de palas y azadas, el tractor roda, los pies de humanos, y los cascos de animales domésticos (el ej., cabras, los bueyes, los caballos).

Si después de mezclar los volúmenes parece aterronado (como la harina en la salsa)

y se resiste los esfuerzos para hacer una mezcla lisa, permita la mezcla empapar toda la noche en el hoyo. El lote de cada día sucesivo también debe ser empapado toda la noche.

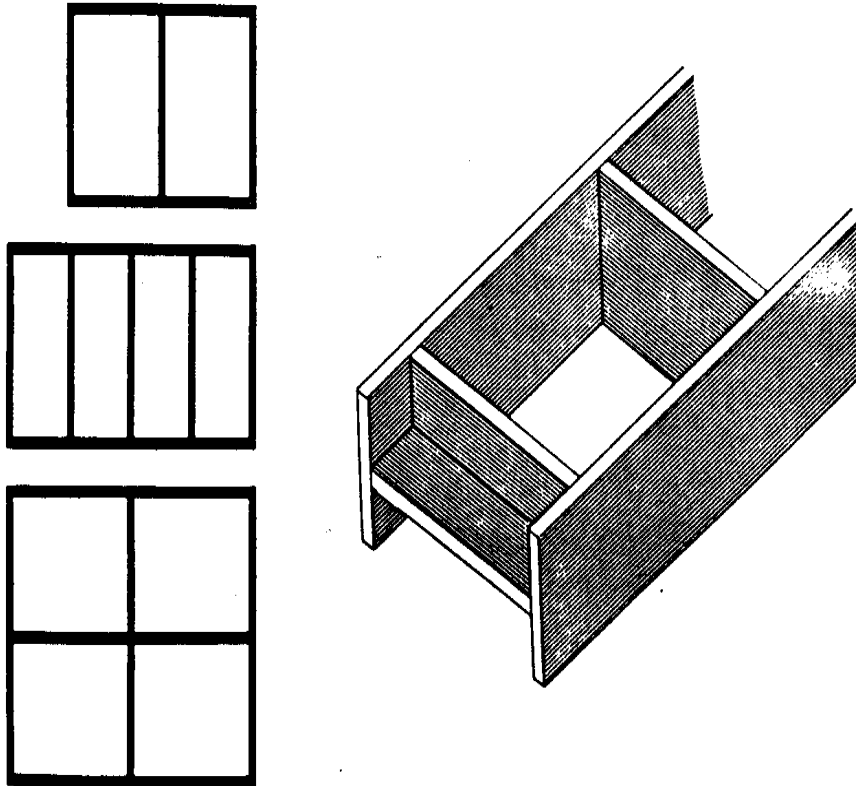
#### LOS BLOQUES AMOLDANDO

Se hacen varios tamaños de bloques del adobe acomodar los organizamos de antemano

las dimensiones de las paredes y el bloque amoldan puede construirse a las dimensiones deseadas. Sin tener en cuenta el tamaño necesitado, el el máximo fuera de la dimensión del molde del bloque no debe exceder 81.3 centímetros (32 pulgadas).

El medio peso de un bloque del adobe con un volumen de .009 cúbico el metro (un tercio pie cúbico) es 16.8 kilogramos (37 libras).  
Figure 3 ilustra los varios tipos de moldes que pueden ser

**ua3x8.gif (486x486)**



construido. Note que el extremo maneja en el dibujo a la derecha.

Para la producción más eficaz por un obrero, una forma de la banda que amolde ocho .009 metro cúbico (un tercio pie cúbico) el adobe bloques que son 25.4 centímetros x 10.2 centímetros x 35.6 centímetros (10 pulgadas x 4 pulgadas x 14 pulgadas) puede usarse. Un más grande la forma exigirá a los dos personas manejarlo. Dos adobe se desmorona la lata maneje un molde del dieciséis-bloque. Si los dos personas están trabajando o uno, deben hacerse dos formas, uno por empapar, el otro para amoldando. Para la producción a largo plazo, line las paredes interiores del forme con estaño. Pueden construirse las asas en el molde extendiéndose los extremos de dos lados opuestos (vea Figura 3).

El molde debe empaparse completamente antes de poner el adobe la mezcla en él. Empapando impedirán las partículas de la tierra pegar al dentro del molde, haga el bloque más fácil para quitar, y las ayudas aseguran un bloque con acabado liso.

Dos vaciadores del adobe son buenos para un funcionamiento liso, rítmico. El vaciadores ponen el molde al sitio nivelado preparado. El barro del adobe se descarga cuidadosamente de una carretilla de mano u otro recipiente en los compartimientos del molde. El barro está entonces lleno en las esquinas y bordes del molde.

Los vaciadores normalmente usan sus manos para camellar el barro suavemente pero firmemente en todas las partes del molde.

El barro excesivo en la cima está a mano alejado o con un recto-afilado el pedazo de madera u otro material rígido. Luego, el ahora la superficie nivelada es hecho liso. (Si el bloque es demasiado húmedo, el agua formará adelante su superficie). Incluso y la distribución nivelada del barro se necesita para los bloques de calidad. Áspero o capas superior del unlevel y mellas en las esquinas causan los crujidos para desarrollar durante secar.

El molde está alejado alzando hacia arriba despacio y uniformemente el molde de la superficie molida nivelada fuera de los bloques. Después del el molde ha estado alejado, la superficie es de nuevo hecho liso.

El proceso ha terminado de nuevo repetido moviendo el molde al próximo situación amoldando como que debe ser cierra como posible al los bloques previamente terminados. Se trae el barro para llenar el molde y los mismos pasos se siguen.

La limpieza de moldes y herramientas durante la fabricación del bloque, sobre todo al final del día laborable o antes de que los descansos de trabajo, los auxilios para asegurar los bloques de calidad buenos.

Lo siguiente En amoldar los bloques, los punto deben contenerse la mente:

1. que UN equipo de dos vaciadores proporcionado con el adobe propiamente mixto puede producen 1,000 25.4 centímetros x 10.2 centímetros x 35.6

Los centímetros de (10 pulgadas x 4 pulgadas x 14 pulgadas) los bloques por Día de . Este bloque del tamaño es .009 metro cúbico (un tercio cúbico pagan) y es óptimo por lo que se refiere a la fuerza de la pared, pese, y El aislamiento de . Pesa 15.9-18.1 kilogramos (35-40 libras).

2. UNA mezcladora de cemento portátil puede proporcionar cuatro o cinco amoldando unce con el barro.

3. equipos Amoldando necesitan desarrollar un uniformemente los paced camellan el ritmo.

Deben empaparse 4. moldes De madera en el agua antes del uso de cada día. Moistened los moldes producen bloques lisos que son menos probablemente para cruzir.

Debe mojarse 5. barro del Adobe bastante ser trabajado en el molde acorralla y ángulos. Barro que es demasiado húmedo correrá fuera del basan del molde.

6. barro Mixto secará en su superficie si el lugar izquierdo. El barro no debe salirse en carretillas de mano o mezcladores para los periodo largos de tiempo o en la luz solar directa. La mezcla debe ser cubrió para impedirlo secar fuera antes de que pueda funcionar.

7. Habilidad siempre mejora con la práctica.

AND SECANTE QUE CURA LOS BLOQUES



El tiempo secante relativamente largo requiere un sitio grande tranquilo por el tráfico, etc. Mientras el molde de bloque de adobe está húmedo, es puesto en una capa de construir papel u otra substancia llana, lisa. Si construyendo el papel no está disponible, pueden ponerse los bloques en una capa delgada de arena. La anchura del papel o superficie llana deba ser por lo menos tan grande como las dimensiones del molde. El el área nivelada limpia impide a los elementos indeseables volverse empotrado en el adobe húmedo, así como rotura excesiva o el malformación.

El área secante debe estar cerca del sitio de la mezcla proporcionar el acceso fácil al material necesitado. La primera fila de bloques debe ser puesto al punto más lejano del área de la mezcla. La determinación de antemano de una situación por secar los pasos, tiempo, ahorrarán y la energía.

En los días muy calientes en la luz solar directa, el secado rápido ocurre y los bloques pueden crujir. El papel, hojas, paja, y los techados similares puesto en los bloques secantes prevendrá los crujidos rápidamente debido a secando.

Los bloques deben secarse durante 14 días. Después de varios días de secando, los bloques pueden ponerse cuidadosamente en el extremo (su borde) a seque más uniformemente.

Advirtiéndolo: la lluvia destruirá bloques del unstabilized que son rápidamente

indefenso durante este tiempo secante. Stabilized como que los bloques no son fácilmente dañado por las lluvias normales.

Un periodo caliente, seco es muy favorable para curar. Las estaciones secas son idealmente satisfecho para la producción. Bajo estas condiciones, sólo siete a 10 se necesitan normalmente días por secar. El adobe asfalto-estabilizado requiere más tiempo para secar que el adobe sin tratar.

Los bloques no deben moverse más del requisito. Antes de mover los bloques, determina si ellos están listos por el testing varios. Rompa los bloques por la mitad y examine sus centros para la sequedad.

#### EL ALMACENAMIENTO DE BLOQUES

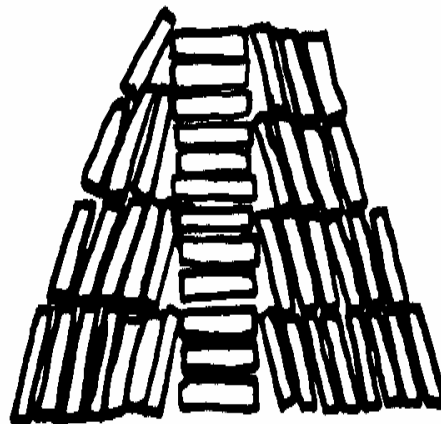
Los bloques del adobe deben apilarse en el extremo para minimizar la corrosión.

Si

los bloques se ponen llano, ellos romperán de su propio peso.

Ellos deben ponerse de canto, contra un montante central, y no apilado más de tres o cuatro filas alto (vea Figura 4).

ua4x11.gif (486x486)



Puede esperarse que algunos bloques del fondo rompan, y debe permitirse para. Deba la pila se deje para cualquier periodo de tiempo, él, debe protegerse con un techado impermeable.

#### IV. LA CONCLUSIÓN

Haciendo el adobe durable bloquea eficazmente y económicamente requiere la Planificación cuidadosa y organización. La selección del sitio, en particular,

debe darse la consideración cuidadosa. Después de la fase de la planificación se completa, el trabajo preliminar consiste en seleccionar, mientras excavando, graduando, y mezclando la tierra. Algunos críticos de punto del adobe al hecho que el adobe es con mano de obra intensiva. Esta critica es corrija, sobre todo cuando el equipo básico como una azada se usa para mezclando la tierra. Hay, sin embargo, muchas tecnologías apropiada eso puede cortar la labor y puede mejorar la calidad del bloque.

VITA puede proporcionar los valiosos boletines técnicos adelante cómo hacer un El Rascador del ciervo, Rascador de Fresno, y el Rascador de Fresno Barril. (\*) El

El rascador de Fresno y barril el rascador de Fresno (qué puede impulsarse por bueyes o caballos) el movimiento las cantidades grandes de tierra del cateo el área al sitio de bloque-fabricación. Una cuarta publicación de VITA, Cómo a Reciba las Substancias de la Impermeabilización de las Plantas (Impermeabilizando anteriormente

Ensucie la Construcción), auxilios el usuario del adobe identifica y taladra local

los árboles y otras materias vegetal para sus substancias de la

impermeabilización.

Un bloque más sofisticado pero durable hizo de tierra con el cemento u otro estabilizador agregado se describe Haciendo los ladrillos con la Prensa de Bloque de CINVA-carnero. Esta publicación de VITA proporciona las instrucciones graduales detalladas con las ilustraciones en cómo a use la prensa del bloque portátil. Incluido es una lista de CINVA-carnero distribuidores. También Vea VITA el Papel #2 Técnico, mientras Entendiendo La Construcción de Tierra estabilizada.

-----  
(\* )These los boletines técnicos también son incluidos en la publicación de VITA, El Manual de Tecnología de pueblo, el 1978 dado abril.

#### BIBLIOGRAPHY/SUGGESTED READING LA LISTA

##### Los Artículos

Tibbets, Joe. " La Controversia de Bloque de Tierra Apretada, ' el Adobe Hoy, No. 37, el pp. 24-27 (fecha).

El Ladrillo del " adobe, el servicio de información " Mineral. Vol. 12. No. 7. Sacramento,  
El California: Estado de California, División de Mines, 1959.

### Los manuales y Manuales

El Manual de Corps. de Paz del Acción por Construir Casa de Tierra. Washington, D.C.: El Departamento de Alojamiento y el Desarrollo Urbano.  
(fecha)

La Destreza del adobe. Construyendo Su Casa del Adobe. El proyecto de la Pre-publicación.  
El Castro Valley, California,: La Destreza del adobe, 1976.

Fitzmaurice, Robert. El manual En la Construcción de la Tierra Estabilizada.  
Nuevo  
York, Nueva York,: Los Naciones Unidas, 1958.

Groben, Ellis la W. Adobe Arquitectura: Su Plan y Construcción.  
Seattle, Washington,: La Shorey Libro Tienda, 1975.

El Instituto Internacional de Alojamiento la Tecnología. La Fabricación de Asphalt la Emulsión Estabilizó los Ladrillos de la Tierra. Fresno, California,: la California Estado Universidad, 1972.

El Escritorio nacional de Normas. Los métodos por Caracterizar el Adobe Building los Materiales. Washington, D.C.,: El Escritorio nacional de Las Normas de , 1978.

NEWBAUER, L.W. Los Métodos de Construcción de adobe. Berkeley, California,:

las Publicaciones Agrícolas, 1964.

La Fundación de Salvadorean para el Desarrollo y Cost Housing Bajo la Investigación

La Unidad de . El Adobe estabilizado. Washington, D.C.,: La Organización para Estados americanos, (fecha).

El Departamento americano de Agricultura. Construyendo con el Adobe y Estabilizó Los Tierra Bloques. Washington, D.C.,: El Departamento de Estados Unidos de Agricultura, 1972.

El Departamento americano de Alojamiento y el Desarrollo Urbano. La tierra y Casas. Washington, D.C.,: Alojando y Desarrollo Urbano, 1970.

Los Informes y Papeles

Kimmons, G.; el Helecho, R.L.; y Matleson, el R. Asfalto Estabilizó Los ladrillos " de . (inédito, pero disponible de VITA), 1968.

LUNT, M.G. La Tierra estabilizada Bloquea por Construir. Garston, Watford, Inglaterra: El Establecimiento de la Investigación construyendo, 1980.

Maginnis, Howard. La Clasificación de Construcción de la Tierra para el Uso Arquitectónico. El St. Louis, Missouri,: La Universidad de Washington, 1970.

Whittlemore, Herbert L.; Stang, Ambrose; Hubbel, Elbert; y  
El Eneldo de , R. Building los Materiales y Estructuras: Estructural, Calor-  
transfiera,  
y Propiedades de Permeabilidad de Agua de Cinco Tierra-pared  
Las Construcciones de . Washington, D.C.,: El Escritorio nacional de  
Las Normas de , 1941.

#### Las Publicaciones de VITA

Voluntarios en la Ayuda Técnica. Cómo Conseguir la Impermeabilización  
Las Substancias de de las Plantas. Arlington, Virginia: VITA, fecha).  
(Aunque esta publicación está fuera de impresión, una fotocopia,  
puede obtenerse por la demanda especial a la Información de VITA  
Service.)

Voluntarios en la Ayuda Técnica. Los ladrillos haciendo con  
la Prensa de Bloque de CINVA-carnero. Arlington, Virginia,: VITA, 1975.

Voluntarios en la Ayuda Técnica. El Manual de Tecnología de pueblo.  
Arlington, Virginia,: VITA, 1978.

Voluntarios en la Ayuda Técnica. La Tierra Estabilizada entendiendo  
La Construcción de . Arlington, Virginia,: VITA, 1984.  
LOS APÉNDICES DE

EL APENDICE DE UN



Field el Método para la Identificación de Textura de la Tierra

Soil el Descubrimiento Visual de Particle Squeezed en el and de la Mano Ensucia  
Ribboned

Texture Size y General la Presión de Appearance Released Entre el Dedo pulgar y  
del Soil Finger cuando Húmedo

Cuando Aéreo Cuando

Dry Moist

La Tierra de Sand no tiene un granular Will Forms que los a no pueden ser

La apariencia de en el which forma un Que el ribboned de .

los individual lanzaron y quiere

Los diámetros de grano de enlatan el be el will fall crumble

descubrió. Él el is aparte cuando cuando

la presión del when libre-fluida es ligeramente

en un seco, condition. soltó. tocó.

Sandy Essentially un granular Forma un Forms que un no puede ser

Loam con and de cieno suficiente lanzado lanzó el ribboned de .

La arcilla de para hacerle somewhat que que

coherente. Sand prontamente quiere

El characteristics de se cae el oso del apart

el when de predominate. cuidadoso

ligeramente que se ocupa dado

tocó. sin

La ruptura de

Loam UNA mezcla uniforme de Formas del sand, un Forms que un no puede ser obstruyen con el cieno y arcilla. Graduando of lanzado lanzó el ribboned de . enarenan el fragmento realmente el uniform que que de tosco a la multa. Él los is quieren puede ser maduran, tiene el gritty, un poco llevar manejó se sienten, todavía es justamente, smooth cuidadoso libremente y ligeramente plastic. que se ocupa dado sin sin la ruptura de La ruptura de

Silt Contains un of de la cantidad moderado no Forma un Forms un Will Loam que las calidades más finas de and de arena lanzaron lanzó la cinta de sólo una cantidad pequeña de clay que que but tiene - encima de la la mitad del particles puede ser puede ser un roto son el cieno. Cuando seco él el may libremente libremente la apariencia de , aparecen los cloddy realmente; los can manejaron. manejó. se siente se rompa prontamente los and Pulverizaron Cuando los wet, aplanan, y pulverizó a un powder. que tiene una tierra de que puede ser suave ejecuta ligeramente harina-como plastic. junto se sienten. y pudela.

El APENDICE de UN--Continuado

Soil el Descubrimiento Visual de Particle Squeezed en el and de la Mano Ensucia  
 Ribboned  
 Texture Size y General la Presión de Appearance Released Entre el Dedo pulgar y  
 del Soil Finger cuando Húmedo  
 Cuando Aéreo Cuando  
 Dry Moist

Silt Contains encima de 80% de Formas del silt un Forms un tiene una tendencia  
 Las partículas de con mismo little lanzado lanzó a la cinta con un  
 La arena fina de y arcilla. When que que roto  
 secan, puede ser los cloddy; pueden ser puede ser apariencia de , las  
 percepciones,  
 pulveriza to manejado dado que se ocupó prontamente. liso.  
 empolvan con un soft sin Cuando  
 harina-como la ruptura de feel.. mojó, él  
 prontamente  
 pudela.

Clay Fine que los textured ensucian el breaks Forma un Forms un Forms un delgado  
 Loam en los trozos duros cuando dry. lanzó que lanzó que prontamente  
 Contains el than más de arcilla que que rompe, apenas,  
 obstruyen con el cieno la marga. Se parece los clay pueden ser puede ser que  
 sostienen su  
 en un condition. seco manejó que se ocupó dado el propio peso.  
 La Identificación de es libremente el without del made  
 en la ruptura del behaviour física. La ruptura de .

de húmedo-soil. enlata el be  
camelló  
en un  
denso  
amasan.

Clay Fine que los textured ensucian el breaks Forma una Forma de un Forms anhela  
adelgace  
en muy duro amontona when lanzado lanzó flexible  
secan. Difícil al pulverize que que las cintas de . Pueda ser  
en un flourlike suave puede ser puede ser trabajó en un  
powder cuando seco. El freely handled la polvera de bolsillo densa  
La Identificación de basó el handled del on libremente la masa de .  
el properties cohesivo sin sin Considerable  
de la ruptura de soil. húmeda. La ruptura de . PLASTICITY.

La Identificación de Organic basó en el volumen orgánico alto. El estiércol  
húmedo consiste completamente de  
Soils descompuso el material orgánico finamente con la cantidad considerable de  
tierra mineral  
dividió con algunos restos fibrosos. Cuando el material fibroso considerable es  
presentan, puede ser clasificado como la turba. La planta permanece o a veces el  
que la estructura leñosa puede reconocerse fácilmente. El colour de la tierra va  
del castaño a  
Los negros de . Ellos ocurren en las tierras bajas en pantanos o swale, Ellos  
tienen el encogimiento alto

al secar.

## EL APENDICE B

Las Normas recomendadas y Métodos de Testing para la Construcción Relacionaron Aplicaciones de Adobe

La Norma de

### 1. LA TIERRA:

un) la arcilla Suficiente para ligar las partículas (aprox. 15%)  
(No menos de 25% o más de 45% cieno-arcilla.

Se definen Arcilla de y cieno como las partículas que  
atravesará un #200 tamiz de mallas.) El Balance  
ser compuesto de " material de la partícula " duro tal  
como arena, las piedras aplastadas, el granito descompuesto etc.  
para no exceder más de aproximadamente 1/4 [las pulgadas] en  
El diámetro de .

El b de ) Minimice efectos de sales solubles al unir  
de película del asfalto para ensuciar las partículas.  
Soil que la mezcla no contendrá más de 0.2% soluble  
sala.

2. LA RESISTENCIA DE HUMEDAD: Ensucie estabilizador ser usado.

un) la Absorción: No sea mayor que 2 1/2% de  
El peso en seco de en siete days. Average de cinco  
4 [las pulgadas] las secciones cortaron de cada uno de 5 ladrillos.)

El b de ) el estado higrométrico: para no exceder 4% por el peso.

El c de ) la Corrosión: (el promedio de tres ladrillos)

Average menos de 1/16 [las pulgadas] sin significativo

El pitting de .

3. EL ENCOGIMIENTO: (el average 5 bloques, capa superior aprox.

1 SQ. el pie)

Not más de tres crujidos, máximo de 3 [las pulgadas] mucho tiempo

y 1/8 [las pulgadas] extensamente.

El método de Testing

La hartura frasco de vaso alto o cilindro a aproximadamente 1/3 capacidad

con la muestra de tierra pre-mixta. Agregue el agua a aproximadamente 2/3

la capacidad de recipiente. Agite completamente y permita la posición

durante aproximadamente 15 minutos. Las partículas se separarán

en lo siguiente orden: (la cima para basar)

La Arcilla de

Silt

La arena fina de

la arena Elemento

Arena gruesa de o el arena gruesa\*-piedra pequeño

La tierra de la mezcla y muestras de agua. Fíltrese a través del papel de filtro.

El filtrado de la prueba con el papel del PH. La valuación de 7 o menos es satisfactorio.

La Especificación Estatal la Mixing Calidad Asfalto Emulsión S-1 o SSLH ser usado, Mezcle una emulsión de asfalto de parte aproximadamente con 4 partes riegan. A este movimiento en la muestra de la tierra. El molde y el bloque seco.

El bloque de la muestra seco al peso constante en el horno a las 140 [los grados] el F,  
Después de constantemente refrescar al lugar de la temperatura ambiente adelante la superficie porosa saturada incluyó en el armario húmedo.  
La ganancia de peso es porcentaje de peso en seco.

Las muestras de carrera de campo usando pesan y siguen el procedimiento anteriormente.  
Seque al peso constante y calcule la pérdida de peso.

El rocío directo de norma 4 [las pulgadas] la cabeza de la ducha, 20 lbs. presione, horizontalmente contra la superficie del adobe para dos horas. Corrosión ligera o deshuesando no es considerado desfavorable.

Inspection. Adapt visual este principio como apropiado a superficies menores o más grandes que se prueban, por ejemplo el coursed, vertido o roció las superficies.

-----  
(\* )Condensed y adaptó de:  
Las Uniforme Edificio Código secciones en " Unburned la Albañilería " De arcilla  
y ASTM  
el Designador Manual E-72 - 74a " Métodos de la Norma por Dirigir la Fuerza  
Testing de Tableros por Construir la Construcción "

El psi de = las libras por pulgada cuadrada  
lbs. = las libras

El APENDICE B--Continuado

El Método de de T l a e s t i l a g d e n

La Norma de

Block Proba las Tablero Muestras

4. LA FUERZA: Average de cinco bloques: La Pared de tablero 4 [los pies]  
x 8 [los pies] (o  
destinan reducido  
scale planean)

un) Strength: Average Compresivo de 300 psi la prueba de carga Compresiva:  
El Capacidad of con la tolerancia de



que apoya los 250 psi verticales para un carga. bloquean en cinco.

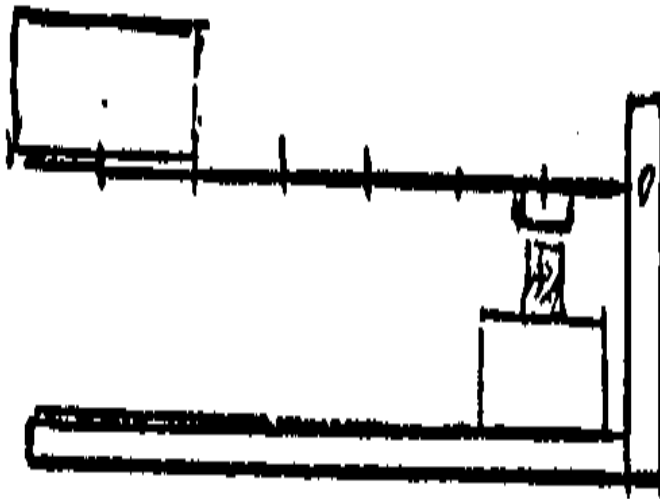
El b de ) la Flexión: El módulo de ruptura de : La Pared de Tablero 4 [los pies]  
Los Capacidad of Promedian de cinco x 8 [los pies] (o  
que se resiste bloquea = no menos destinan reducido  
el forces lateral que 50 psi con el modelo a escala de )  
La tolerancia de de 30 psi la prueba de carga Transversa:  
para un bloque en cinco.

Impact la prueba de carga:

El c de ) el Esquila:  
La Capacidad of Pared tablero 8 [los pies]  
que se resiste el earth x 8 [los pies] (o  
Los movimientos such destinan reducido  
sísmico (el modelo a escala del earthquake))  
fuerza.  
Racking (el esquila)  
La Load Prueba:

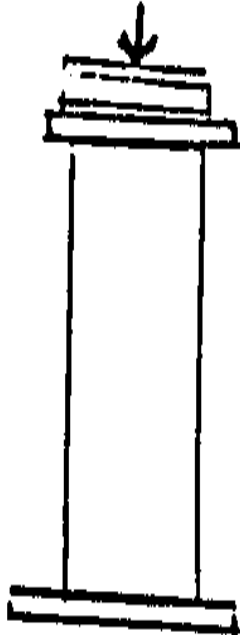
uax19a.gif (437x437)

COMPRESSIVE STRENGTH =  $\frac{W(\text{eight}) \times L(\text{ength})}{A}$  + Wt. of arm



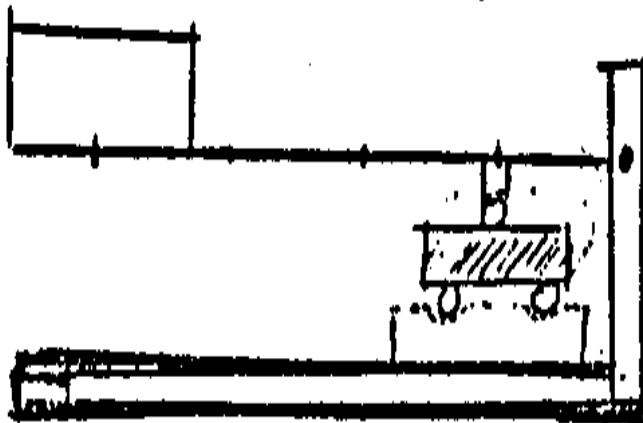
uax19c.gif (353x353)

• 800 lbs. per  
lineal foot  
of wall  
(ASTM E-72)



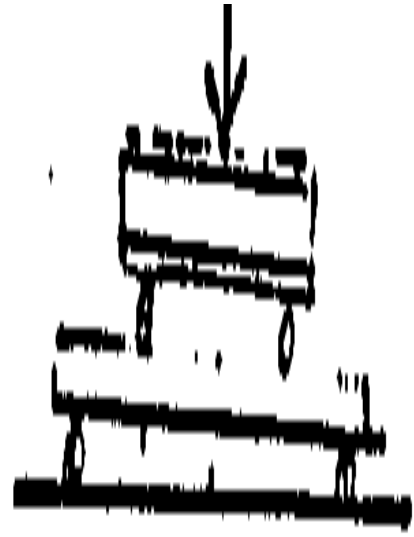
**uax19b.gif (437x437)**

MODULUS OF RUPTURE =  $\frac{3 \times P(\text{ressure}) \times L(\text{ength})}{2 \times B(\text{readth}) \times D(\text{epth})^2}$



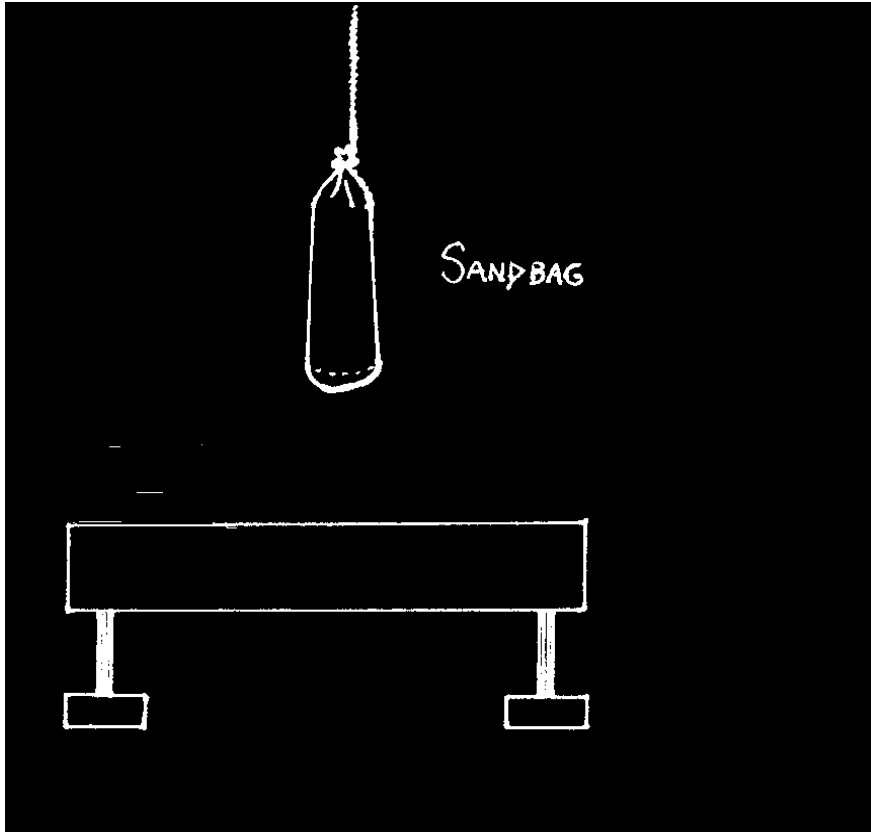
**uax19d.gif (437x437)**

• 15 lbs. per  
square foot



**uax19e.gif (437x437)**





**uax19f.gif (432x432)**

= 350 lbs. per  
lineal foot  
(ASTM E-72)



5. LAS MUESTRAS DE LA PRUEBA: una unidad de adobe (bloque o la mezcla húmeda) para ser probado para que cada 1000 unidades usaron en la construcción.

6. EL MORTERO: Para unir y junturas de la foca, 1 cemento de la pala, 2 adobe de las palas,  
ensucian, 3 arena de las palas, 1 pinta estabilizador del asfalto, 4+ pintas agua,

EL APENDICE LENGUAJE C

Mortar para el Ladrillo del Adobe

El Mortero de debe proporcionar una atadura fuerte entre los ladrillos y debe resistirse el las fuerzas de vibración, el windstorm violento, la reducción debido a los cambios de temperatura y terremoto. El mortero debe ser por lo menos tan fuerte como los ladrillos que liga. la seguridad Completa de la violencia de naturaleza no es posible, pero venena la habilidad y práctica de la construcción entran reduciendo los efectos de éstos lejos las fuerzas.

Propiamente diseñado y construyó fundamentos y fundaciones, el uso apropiado de las pilastras, reforzando, los dinteles, y el tamaño apropiado y forma de ladrillos de calidad junto con la calidad necesaria de habilidad es de importancia suma en

la construcción de un sonido, el edificio del adobe seguro.  
Lime o la arcilla se usa en el mortero obtener la plasticidad, la laborabilidad,  
y  
la capacidad agua-sosteniendo. En el ladrillo quemado, azulejo, y bloque de  
cemento, morteros  
la cal conteniendo parece unir bien, mientras morteros que contienen refractario  
tienden a  
el encogimiento y causa cracking. En el asfalto estabilizó el ladrillo del adobe,  
la cal tiende a  
cause deterioración del asfalto que produce la adherencia reducida al  
asphaltstabilized  
los ladrillos, particularmente cuando sujetó a ciclos de tiempo húmedo y seco.  
En climas muy secos dónde la resistencia de humedad no es una consideración  
importante,  
el mortero del cal-cemento debe ser satisfactorio. El mortero bueno requiere  
apropiado  
los materiales de calidad buena, propiamente mezclado.

Deben ponerse los Adobe ladrillos con la cama llena y el juntas de cabeza 1/2  
pulgada espeso.

Esto es necesario obtener el la mayoría la fuerza y resistencia de humedad  
posible.

La junta de la cama debe extenderse espeso y surcado. Esto asegurará un lleno  
la junta sin los vacíos. Deben terminarse las Juntas con una paleta o  
apuntando la herramienta para  
la apariencia y estanquidad. Sin la habilidad buena las ventajas llenas  
de ladrillos del adobe estabilizados no puede comprenderse.

Cement Mortar 1 cemento, 2 1/2-3 arena (por el volume), 1 1/2 galón asfaltan la emulsión por el saco de cemento

El Cemento-cal de Mortar 1 cemento, 1 cal hidratada, 4 arena,

El Cemento-tierra de Mortar 1 cemento, 2 tierra (use los mismos ladrillos de la tierra son hecho de), 3 arena, 1 1/2 galón emulsión del asfalto por saquean de cemento

Los Procedimientos mezclando

1. La mezcla los ingredientes secos completamente.
2. Agregue el agua a la consistencia tiesa.
3. Agregue la emulsión - continúa la mezcla completa.
4. Use el agua adicional a la consistencia apropiada. El mortero debe trabajar fácilmente, resbalan de la paleta.

El adobe Mortar La misma mezcla como los ladrillos se amolda de debe usarse.

tierra Buena que contiene 15% arcilla aproximadamente y 85% arena estabilizó con 5% asfalto emulsión o su equivalente de aceite para caminos de RC2 pueden usarse. Este mortero es de fragua lento

y requiere trabajando alrededor del edificio, mientras poniendo ningún más de 2-3 cursos y el tiempo secante adecuado permitiendo. La arena extra puede necesitarse si el encogimiento en el el mortero ocurre. Tierra que hace los ladrillos buenos debe hacer el mortero bueno.

El uso de RC2 como Suplente para la Emulsión del Asfalto

Al usar RC2 en el mortero, la cantidad requerida es mucho menos de la cantidad de emulsión del asfalto. La proporción debe ser 1 cemento, 2 tierra, 3 arena, 2-3, los cuartos de galón RC2 por el saco de cemento para mortero del cemento-tierra o 1 cemento, 2 1/2-3 arena y 2 cuartos de galón RC2 por el saco de cemento para el mortero de cemento.

UNA papilla de tierra, pueden pre-mezclarse RC2 y agua y pueden agregarse para secar los ingredientes. Continúe la mezcla completa y suma de agua a la consistencia apropiada. Completo mezclar es esencial proporcionar un mortero impermeable. RC2 requiere el cuidado más aun mezclando que asfalte la emulsión.

para hacer la papilla, mezcle aproximadamente 5 palas lleno de tierra y bastante agua formar un barro húmedo lodoso. Agregue 2 cuartos de galón (4 libras) RC2. Mezcle completamente. Esto hará

una mezcla pegajosa tiesa. Continúe la mezcla y agregue el agua para hacer 5 galones total el volumen. Este es bastante estabilizador para mezclar con 1 saco de cemento y puede proporcionarse en los lotes de cantidades menores fácilmente. La papilla rompe el RC2 en las partículas pequeñas y distribuye la cantidad relativamente pequeña de RC2 en la mezcla más uniformemente. Cuando sólo parte de la papilla se usa y el resto permitió a represente cualquier lapso que debe revolverse cuidadosamente antes del uso.

#### EL APENDICE D

inglés y los factores de conversión Métricos

#### Multiply Por Obtain

|                          |             |               |
|--------------------------|-------------|---------------|
| Los centímetros.....     | 0.3937..... | ..Inches      |
| Los Centímetros de ..... | 0.01.....   | .Meters       |
| Los Centímetros de ..... | 10.....     | ..Millimeters |

|                              |                         |                          |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Los Centímetros cúbicos..... | 3.531 x [10.sup.5]..... | los pies de ..Cubic      |
| los centímetros Cúbicos..... | 6.102x [10.sup.2].....  | las pulgadas de ...Cubic |
| los centímetros Cúbicos..... | [10.sup.6].....         | los metros               |



de .Cubic  
 los centímetros Cúbicos..... ..1.308x [10.sup.6]..... los patios  
 de .Cubic  
 los centímetros Cúbicos..... ..2.642x [10.sup.4]..... .Gallons  
 los centímetros Cúbicos..... ..10 [10.sup.3]..... .Liters  
 los centímetros Cúbicos..... ..2.113x [10.sup.3]..... ..Pints (el  
 líquido)  
 los centímetros Cúbicos..... ..1.057x [10.sup.3]..... ..Quarts (el  
 líquido)

Los Pies cúbicos..... ..2.832x [10.sup.4]..... los  
 centímetros de ...Cubic  
 los pies Cúbicos..... ..1728..... las  
 pulgadas de .Cubic  
 los pies Cúbicos..... ..0.02832..... los metros  
 de .Cubic  
 los pies Cúbicos..... ..0.03704..... .Cubicyards

los pies Cúbicos..... ..7.48052..... .Gallons  
 los pies Cúbicos..... ..28.32..... .Liters  
 los pies Cúbicos..... ..59.84..... ..Pints (el  
 líquido)  
 los pies Cúbicos..... ..29.92..... ..Quarts el  
 líquido de )

Las pulgadas cúbicas..... ..16.39..... los  
 centímetros de ...Cubic

|                           |                    |       |              |
|---------------------------|--------------------|-------|--------------|
| las pulgadas Cúbicas..... | .5.787x [10.sup.4] | ..... | los pies     |
| de ...Cubic               |                    |       |              |
| las pulgadas Cúbicas..... | .1.639x [10.sup.5] | ..... | los metros   |
| de ...Cubic               |                    |       |              |
| las pulgadas Cúbicas..... | .2.143x [10.sup.5] | ..... | los patios   |
| de ...Cubic               |                    |       |              |
| las pulgadas Cúbicas..... | .4.329x [10.sup.3] | ..... | ...Gallons   |
| las pulgadas Cúbicas..... | .1.639x [10.sup.2] | ..... | ...Liters    |
| las pulgadas Cúbicas..... | .0.03463.....      |       | .Pints       |
| (el líquido)              |                    |       |              |
| las pulgadas Cúbicas..... | .0.01732.....      |       | .Quarts      |
| (el líquido)              |                    |       |              |
| Los Metros cúbicos.....   | [10.sup.6]         | ..... | los          |
| centímetros de .Cubic     |                    |       |              |
| los metros Cúbicos.....   | .35.31.....        |       | los pies     |
| de ...Cubic               |                    |       |              |
| los metros Cúbicos.....   | .61,023.....       |       | las pulgadas |
| de ..Cubic                |                    |       |              |
| los metros Cúbicos.....   | .1.038.....        |       | los patios   |
| de ...Cubic               |                    |       |              |
| los metros Cúbicos.....   | .264.2.....        |       | ...Gallons   |
| los metros Cúbicos.....   | [10.sup.3]         | ..... | .Liters      |
| los metros Cúbicos.....   | .2113.....         |       | .Pints (el   |
| líquido)                  |                    |       |              |
| los metros Cúbicos.....   | .1057.....         |       | .Quarts (el  |
| líquido)                  |                    |       |              |

Los Patios cúbicos..... 7.646x [10.sup.5]..... el  
 centímetro de ...Cubic  
 los patios Cúbicos..... 27..... los pies  
 de ...Cubic  
 los patios Cúbicos..... 46,656..... las  
 pulgadas de ..Cubic  
 los patios Cúbicos..... 0.7646..... los metros  
 de ...Cubic  
 los patios Cúbicos..... 202.0..... Gallons  
 los patios Cúbicos..... 764.6..... Liters  
 los patios Cúbicos..... 1616..... Pints (el  
 líquido)  
 los patios Cúbicos..... 807.9..... Quarts  
 (el líquido)

Los pies..... 30.48.....  
 ...Centimeters  
 Los Pies de ..... 12..... Inches  
 Los Pies de ..... 0.3048..... Meters  
 Los Pies de ..... 1/3..... Yards

Los galones..... 3785..... los  
 centímetros de .Cubic  
 Los Galones de ..... 0.1337..... los pies  
 de ..Cubic

|                         |                   |            |
|-------------------------|-------------------|------------|
| Los Galones de ..Cubic  | 231               | las        |
| pulgadas de ..Cubic     |                   |            |
| Los Galones de ...Cubic | 3.785x [10.sup.3] | los metros |
| de ...Cubic             |                   |            |
| Los Galones de ...Cubic | 4.951x [10.sup.3] | los patios |
| de ...Cubic             |                   |            |
| Los Galones de ..Cubic  | 3.785             | Liters     |
| Los Galones de ..Cubic  | 8                 | Pints      |
| (el líquido)            |                   |            |
| Los Galones de ..Cubic  | 4                 | Quarts     |
| (el líquido)            |                   |            |
| Los galones, Imperial   | 1.20095           | U.S. los   |
| Galones                 |                   |            |
| Los Galones de , U.S.   | 0.83267           | los        |
| Galones de .Imperial    |                   |            |
| Los galones Riegan      | 8.3453            | Pounds     |
| de agua                 |                   |            |
| Los gramos              | 0.03527           | Ounces     |
| Los Gramos de           | 2.205x [10.sup.3] | Pounds     |
|                         |                   |            |
| Grams/Cu. El cm         | 62.43             | el pie     |

de ...Pounds/cubic  
 GRAMS/CU. el centímetro..... .0.03613..... la  
 pulgada de .Pounds/cubic

Las pulgadas..... ..2.540.....  
 ...Centimeters

Los litros..... [10.sup.3]..... los  
 centímetros de .Cubic

Los Litros de ..... .0.03531..... los pies  
 de .Cubic

Los Litros de ..... .61.02..... las  
 pulgadas de ...Cubic

Los Litros de ..... [10.sup.3]..... los  
 metros de .Cubic

Los Litros de ..... .1.308x [10.sup.3]..... los patios  
 de ...Cubic

Los Litros de ..... .0.2642..... ..Gallons

Los Litros de ..... .2.113..... ..Pints  
 (el líquido)

Los Litros de ..... .1.057..... ..Quarts  
 (el líquido)

Los metros..... ..100.....  
 ..Centimeters

Meters..... .3.281..... ..Feet

|                         |                 |                  |
|-------------------------|-----------------|------------------|
| Meters.....             | .39.37.....     | ... Inches       |
| Meters.....             | [10.sup.3]..... | ... Kilometers   |
| Meters.....             | [10.sup.3]..... | ... Millimeters  |
| Meters.....             | .1.094.....     | ... Yards        |
|                         |                 |                  |
| Las libras.....         | ..16.....       | ... Ounces       |
| Pounds.....             | .0.0005.....    | ... Tons (corto) |
| Pounds.....             | .453.5924.....  | ... Grams        |
|                         |                 |                  |
| Las libras de Agua..... | ..0.01602.....  | ... los pies     |
| de .Cubic               |                 |                  |
| Pounds de agua.....     | .27.68.....     | ... las pulgadas |
| de ...Cubic             |                 |                  |
| Pounds de agua.....     | .0.1198.....    | ... Gallons      |

EL APENDICE DE E

Finishes Para las Paredes de Ladrillo de Adobe Asfalto-estabilizadas y Especificaciones

Los Acabados de la pared

Se saldrán las paredes exteriores o interiores inacabado, o aplanó y lavó, o dado una chaqueta de la foca proteccionista transparente, o pintó, como designado para cada trabajo.

1. Aplanando y Lavando--La superficie de la pared se limpiará mojando y frotando liso con el arpillera húmedo, lavando entonces.

2. La Chaqueta de la pintura, la Primera Chaqueta, el Sellador Transparente--

UN. La pintura. Lo siguiente las pinturas son satisfactorias cuando aplicado en El asfalto emulsionado de trató el ladrillo de la tierra las superficies secas para servir como terminan chaqueta de la pintura, exterior o interior. Ninguna primera chaqueta se requiere.

La Caladium Pintura, hizo por Obispo-Conklin, Los Angeles, California, distribuyó por " los Tonos del Tesoro, " distribuidores en las varias ciudades.

Gelvatex la Pintura Exterior o interior, hecha por las Capas de Gelvatex, La Corporación de , las oficinas de las ventas a Oakland y Los Angeles, California.

EL B DE . Asfalte Aluminio de la Base Primero. Después de que las paredes se aplanan y limpió (1) y está completamente seco, una calidad buena de base del asfalto, que la pintura aluminia, formulada con los aceites secantes, se usará como primero.

Cuando la capa está seca, uno o más chaquetas de una calidad buena de exterior o pintura del interior pueden aplicarse. (La nota: La pintura aluminia no es recomendó para ser aplicado durante las estaciones húmedas, o en las paredes

cuando humedece.

Cuando la pared está húmeda, use lavado de cemento, el c del párrafo, en cambio. debajo de.)

EL C DE . El Lavado de cemento. La superficie de la pared limpia será los wetted, entonces imprimó con un lavado de cemento que consiste en un saco de medusa o igual Blanco Cement mezcló con aproximadamente seis galones de agua a una consistencia de la pintura, aplicó por el cepillado vigoroso. Después de que el juego de la inicial, la primera chaqueta debe se envuelva en niebla diariamente con el agua varios tiempos por cinco o seis días, hasta el cemento es totalmente fijo y lacro.

UNA segunda aplicación de lavado de cemento, tiñó con el pigmento si deseó, puede aplicarse como último cubren; o después de poner, la superficie cemento-imprimada puede pintarse con una calidad buena de exterior o pintura del interior. (Las chaquetas de lavado de cemento son el mejor aplicadas cuando humedece; las ayudas de tiempo nubladas el secado húmedo.)

1Chevron Compañía de la Investigación. La Fabricación Y Uso De Emulsión del Asfalto  
Los Ladrillos del Adobe estabilizados. El 16 dado abril. 1963 (sacó copias)



d. el Sellador Proteccionista Transparente. Un nonglossy el acabado proteccionista, que no altera color natural de los ladrillos, puede obtenerse aplicando en la pared limpia aparecen Caldotone Rubberized el Sellador Transparente, hecho, y vendió por la Caldow Pintura Compañía, Oakland, California. El sellador es constituyó el uso exterior o interior.

E. El aceite de linaza, Para el Acabado del interior Sólo. Para el interior más duro, más duro aparece una primera chaqueta o una chaqueta de la foca proteccionista transparente puede ser proporcionó pintando con el aceite de linaza crudo (impartiendo al ladrillo aparecen un color más rico, más oscuro). Cuando usó como la primera chaqueta, permita a curan completamente, por lo menos dos semanas, entonces pinte con 50% linaza cruda engrasan, 50% " 50-50 Du Pont Pintura ".

3. El yeso. Tablestaca del metal desplegado o 1-pulgada que el 18-prenda galvanizó que el alambre debe se ate a las paredes con quitar la piel uñas manejadas en los ladrillos. El cemento estucan o el yeso del hardwall es entonces aplicado en el araño, castaño, y acabado cubre según la práctica normal.

==  
== ==

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

---

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

CÓMO EL TO REALIZA UN

EL EXPERIMENTO AGRÍCOLA

G. STUART PETTYGROVE

VITA

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

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

Internet: pr-info@vita.org

el 1971 dado julio  
Revised el 1981 dado octubre

ISBN 0-86619-039-2

### Forward

Los técnicos locales en los países en desarrollo son cada vez más llamándose para probar las medidas innovadoras desarrollaron por los investigadores agrícolas al nivel nacional o regional. Las variedades de la planta mejoradas, la nueva fertilización practica, irrigación, los pesticida, las nuevas mezclas del alimento, y mejoró la cosecha los procedimientos simplemente son unos de las innovaciones más importantes eso debe probarse completamente al nivel local antes de que ellos se pasa adelante a través de los métodos de la extensión al granjero.

La investigación local no se lleva a cabo a menudo por la investigación especializada el personal, pero por agentes de la extensión, maestros, entrenando el centro, obreros, agentes del desarrollo comunitario, los técnicos extranjeros, el fertilizante y distribuidores de la semilla, y granjeros con grande las tenencias.

El propósito de este libro es mostrar a los granjeros locales y otros

los pasos básicos para diseñar, ejecutar, y medir un experimento agrícola. Este libro no cubre el análisis estadístico; es asumido que esos estadísticos especializados están disponibles para esto el propósito.

EL ÍNDICE DE MATERIAS DE

El prólogo

La lista de Figuras

LA SECCIÓN I. ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS

YO. La Necesidad para la Investigación Local

II. Un Experimento Contra UNA Demostración

III. Algunos Conceptos Básicos en las Estadísticas

A. La distribución normal

B. La hipótesis nula

C. La " diferencia " significativa

EL II DE LA SECCIÓN. CÓMO EL TO REALIZA UN EXPERIMENTO AGRÍCOLA

I. La Preliminar Investigación

## II. Designing el Experimento

La A. Repetición

B. la distribución Aleatoria

La C. Selección de tratamientos

D. Selecting la situación

el E. Parcela tamaño y forma

## III. La ejecución del Experimento

A. Cómo a ponga un ángulo recto

B. Labeling y trazando

C. la aplicación Uniforme

## IV. Measuring y Grabando los Resultados

¿ A. Cuando los dimensiones deben tomarse?

¿ B. lo que debe medirse?

La C. Opción de venta de acciones todas las observaciones en las condiciones numéricas

D. UN procedimiento del informe

El Apéndice: La Mesa de Números Aleatorios

La bibliografía

LIST DE FIGURAS

1. curva normal
  2. curvas normales con y sin el fertilizante
  3. El plan completamente aleatorio
  4. Azar el bloque completo
  5. Azar el bloque completo conveniente para la demostración
  6. Cómo hacer aleatorio el plan cuadrado latino
  7. plan del Raja-parcela
  8. forma de la Parcela
  - 9-UN. Poniendo un ángulo recto
- EL 9-B. Poniendo un ángulo recto
- EL 9-LENGUAJE C. Poniendo un ángulo recto
- LA SECCIÓN I DE
- SOME LOS CONCEPTOS BÁSICOS

## YO. LA NECESIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN LOCAL

Muchos países hoy están experimentando lo que se llama " agrícola el desarrollo ". Básicamente, esto significa tres cosas para la agricultura: (1) se ha puesto más complejo técnicamente; (2) él se ha vuelto menos orientado al consumo nacional y más orientado al mercado; (3) se ha puesto dinámico; es decir, no es simplemente moviendo a un nuevo, más eficaz nivel de funcionamiento, pero está en un estado continuo de flujo.

En muchos países, los medios de la investigación se han establecido a el nivel nacional y regional. Las Nuevas variedades de la planta e innovador las prácticas culturales están probándose con éxito a estos medios. Pero antes de que ellos puedan tener cualquier efecto en la granja la producción, ellos deben probarse completamente en las estaciones de la investigación, las escuelas, y granjas en el nivel local.

El problema básico que enfrenta el experimenters local es si el uso de una nueva o diferente práctica el resultado de algunos afectará el segmento particular de empresa agrícola en su área. Si ¿así, hasta qué punto? Si granjeros no adoptan una práctica beneficiosa porque no se ha probado localmente, o si ellos adoptan un la práctica dañosa porque se ha probado inadecuadamente, local agentes de la extensión y aquéllos que han llevado a cabo los experimentos deba compartir el reproche.

El personal local tiene una gran responsabilidad para ponerse experimentado en el testing y evaluando las nuevas prácticas para que ellos puedan evitar cosas así equivocadas. Si el gran cuidado se ejerce, el personal inexperto pueda ponerse suficientemente especialista en la experimentación traer muchos los beneficios a los granjeros locales y, de, al entero la comunidad.

## II. UN EXPERIMENTO CONTRA UNA DEMOSTRACIÓN

¿Cuál es un experimento?

Un experimento es una prueba o el procedimiento provisional para el propósito de descubrir algo desconocido, o para el testing un principio o la suposición. Debe llevarse a cabo de una manera imparcial. No las asunciones son hecho con respecto al resultado; los resultados deben siempre se acepte. Si nosotros sospechamos que los resultados no son típico, nosotros todavía debemos aceptarlos, aunque nosotros debemos realizar el experimento de nuevo. En un experimento, se reproducen los tratamientos, o repetido, y ellos se colocan en las parcelas de la prueba o como las unidades aleatorias en un procedimiento.

Un ensayo de la observación no se usa para dibujar cualquier conclusión experimental, pero puede determinar si una práctica es el testing de valor.

Un ensayo del resultado en una granja es el testing o demostración de un



sola práctica que ha sido en otra parte probada, pero que es todavía el unproven en la mente del granjero.

¿Cuál es una demostración?

Una demostración muestra una contestación que ya ha sido probada en un experimento. No se dirige según las especificaciones para un experimento, y por consiguiente no puede usarse para dibujar las conclusiones. Si no demuestra los resultados esperados, se ignora, y puede ararse entonces encima de ser corrido de nuevo.

### III. ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS ESTADÍSTICAS

El análisis estadístico de resultados está más allá del alcance de esto empapele, pero nosotros debamos entender algunos conceptos básicos si nosotros queremos a pueda interpretar el análisis de un estadístico de nuestro experimento. Los tres conceptos describieron brevemente aquí está el normal la distribución, la hipótesis nula, y el significante la diferencia.

#### À. La distribución normal

Asuma que hay una cantidad grande de alguna cosecha que es crecida bajo las condiciones del uniforme y segó la mies honradamente en las parcelas de 100 los pies. Los rendimientos probablemente grabados para cada uno de estas parcelas

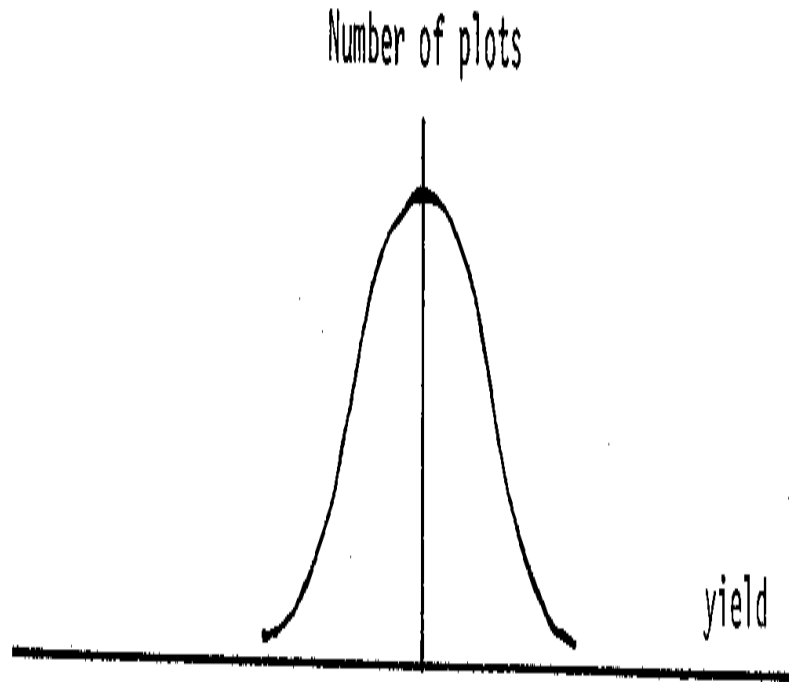
quieren

varíe de una figura muy baja a una figura subida a-mil. La mayoría del las parcelas rendirán cerca de una media figura. Cuando nosotros movemos fuera de

esta mediana a o una figura del rendimiento superior o más bajo, nosotros queremos

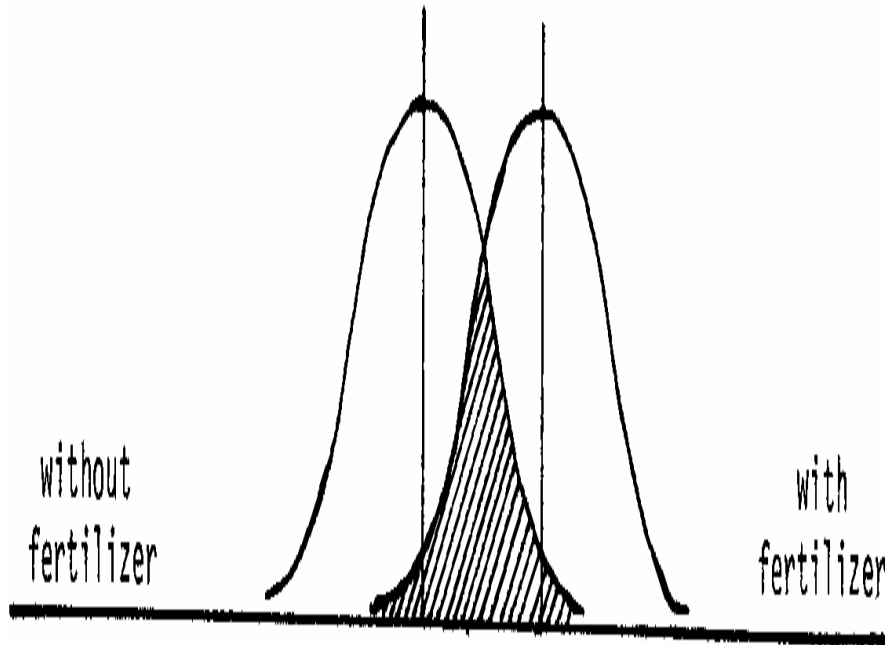
encuentre menos parcelas consecutivamente. Si el rendimiento se traza contra el número de parcelas que dan un rendimiento particular, el familiar, la curva normal campanuda resultará. (vea figura 1)

htplx3.gif (486x486)



Si la misma cosecha es crecida bajo las condiciones idénticas con el la suma de un tratamiento de fertilizante, habrá todavía un ancho el rango de rendimientos para los 100-cuadrado-pies las parcelas. Sin embargo, el la curva entera habrá cambiado un poco al derecho. (vea figura 2)

htp2x3.gif (486x486)



La nota que el dos traslapo de las curvas en el área del crosshatched; algunos las parcelas pueden rendir el mismo con y sin el fertilizante. Si sólo un número pequeño de las parcelas fertilizadas sea moderado, es posible que todos o la mayoría de ellos se desplomaría esto obscurecido el área. Nosotros no sabríamos de nuestras dimensiones si el el fertilizante realmente había aumentado el rendimiento.

El propósito de proyecto experimental apropiado es permitirnos a determine si los tratamientos realmente han cambiado el la curva normal, o si el efecto que nosotros observamos es absolutamente debido a la oportunidad. Esto nos trae al próximo concepto.

#### B. La hipótesis nula

El estadístico empieza el análisis asumiendo que el los tratamientos no tenían el efecto, y que cualquier efecto observado era debido simplemente para arriesgarse. Esta asunción es conocido como el nulo la hipótesis. Si nosotros arrojamos una moneda y conseguimos " encabeza " cuatro veces en un reme, nosotros asumimos que esto para es debido a la oportunidad y no debido a algunos la calidad especial de la moneda.

Luego, el estadístico procesa los datos para determinar el

la validez de la hipótesis nula. El él o ella puede rechazar el nulo la hipótesis, decidiendo que el efecto observado del tratamiento era significativo, y probablemente para no arriesgarse. O, él o ella pueda aceptar la hipótesis nula, mientras concluyendo que los observamos el efecto del tratamiento era probablemente debido a la oportunidad.

### C. La " Diferencia " Significante

El término significativo se encontrará en los resultados de muchos los experimentos. Esto también puede indicarse por un asterisco (\*) o por la frase " significativa al 5% nivel ". Éstos que todos indican que el estadístico ha determinado que hay sólo un cinco la oportunidad por ciento que la diferencia observada era debida a la oportunidad.

Si los resultados se encuentran " muy significativa, " indicó por un el asterisco doble (\* \*) o por la frase " significativa al 1% nivele, " esto indica que hay sólo una una probabilidad por ciento que el efecto observado del tratamiento era debido a la oportunidad.

Esta discusión indica que un solo experimento, no importa qué cuidadosamente diseñado y ejecutó, no pueda concluyentemente " demuestre " que un tratamiento tiene un efecto significativo. Esto es por qué deben repetirse los experimentos.

## EL SECCIÓN II

## CÓMO EL TO REALIZA UN EXPERIMENTO AGRÍCOLA

## YO. LOS PRELIMINARES INVESTIGAN

La investigación preliminar buena, incluso una búsqueda del disponible la literatura y entrevistas de personas experimentadas, ahorrará un el gran trato de problema después. Los experimenter no deben ser asustado para pedir la ayuda ahora; las ayudas pueden ser inútil una vez el el experimento se ha puesto. La investigación preliminar debe cubra los punto lo siguiente:

(1) que UN estudio cuidadoso de la cosecha debe hacerse. La tierra local debe estudiarse en el fertilizante y experimentos de la irrigación. Para los experimentos de control de la peste, información en el vida ciclo de la peste debe obtenerse.

(Deben estudiarse 2) factores Económicos, sobre todo si un nuevo La cosecha de está introduciéndose. Will los tratamientos afectan el ¿ comercializan para esta cosecha? ¿Cuál es el cost de tratamientos?

¿(3) Tienen este experimento ya se realizado? Bastante probablemente, fuera que un experimento similar se ha llevado. Era el ¿ resulta aclare, y ellos afectan el experimento planeado? Tienen los experimentos similares se llevado fuera en otro ¿Los distritos de ?

La investigación preliminar debe grabarse para que pueda ser



incluido en el último informe.

## II. DISEÑANDO EL EXPERIMENTO

En cualquier experimento, los errores son introducidos por los factores más allá del

el mando del experimenter: ensucie heterogeneidad, la variabilidad de la planta, (debido a la variabilidad genética), competición de la planta dentro de y entre las parcelas, variación en el estado higrométrico de según la mies las plantas, variaciones del clima (cuando los experimentos se corren para más de un año), y el tamaño y forma de parcelas. Tal no pueden eliminarse los errores, pero ellos pueden reducirse, principalmente por la repetición de tratamientos y uso de distribución aleatoria, la selección cuidadosa de tratamientos y situación, y el plan apropiado de parcelas,

La Repetición de  $\bar{A}$ .

La repetición es la repetición de un tratamiento varios tiempos a obtenga un valor malo o rendimiento. En los experimentos del campo, un solo la copia generalmente se planea contener una parcela de cada uno el tratamiento en un bloque bastante compacto. La repetición es cumplida repitiendo los bloques. Un ensayo del nonreplicated no es un el experimento.

El número de repeticiones depende en el grado de precisión deseado y el grado de heterogeneidad de la tierra. Generalmente, dos

las repeticiones no son bastante. La Sociedad americana de Agronomía hace pensar en 3-6 repeticiones para las parcelas del campo. El número pequeño basta donde promedia en lugar de se desean los resultados anuales. Para los rendimientos de maíz, se usan a menudo 4-6 repeticiones. Para pequeño la guardería traza, se recomiendan 5-10 repeticiones.

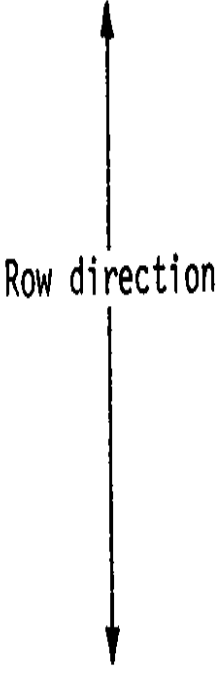
## B. la Distribución Aleatoria

La distribución aleatoria significa que se asignan los tratamientos a las parcelas en una moda aleatoria, o se pone al azar dentro de un bloque. El razone por hacer esto es eliminar cualquier prejuicio que podría ocurrir si nosotros asignáramos los tratamientos a las parcelas con algún amable de orden o el system.

El procedimiento de la distribución aleatorio debe ser completamente objetivo. Puede lograrse arrojando una moneda, mientras dibujando las tarjetas de un engalane, o usando una mesa especialmente preparada de azar los números, como el encontrado en el apéndice de este papel.

### 1. El plan completamente aleatorio

htp3x9.gif (486x486)

|           |    |    |   |   |    |  |
|-----------|----|----|---|---|----|--|
| Plot no.  | 1  | 2  | 3 | 4 | 5  |  |
| Treatment | B  | A  | B | C | C  |  |
|           | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 |  |
|           | A  | C  | A | C | B  |  |
|           | 11 | 12 |   |   |    |  |
|           | A  | B  |   |   |    |  |

Este plan resulta cuando los tratamientos se asignan a un previamente el número determinado de parcelas. Es útil para algunos tipos de los tratamientos en los animales, pero no es un plan eficaz para el campo los ensayos con las plantas. Su ventaja principal es su simplicidad y la flexibilidad. Se asignan los tratamientos a las parcelas dibujando las tarjetas de un engalane, resbalones de papel de un recipiente, o usando el la mesa de números aleatorios en el apéndice.

El ejemplo: Un, B, y el LENGUAJE C representa tres niveles diferentes de El nitrógeno de probó en el trigo. Cuatro muestras para cada uno nivelan el X tres niveles = 12 parcelas.

## 2. El bloque completo aleatorio

En este plan, los tratamientos se asignan al azar dentro de un bloque, y el bloque entero se reproduce (vea Figura 4). El

htp4x10.gif (486x486)

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| Block I | A | E | D | C | B | F |
| II      | E | B | C | F | D | A |
| III     | D | E | F | D | A | B |
| IV      | C | A | B | D | F | E |
| V       | B | F | E | A | C | D |

Row direction

los bloques deben guardarse como apriete como posible, y el número de los tratamientos tan bajo como el posible consecuente con los objetivos de el ensayo.

La ventaja principal del plan del bloque completo aleatorio es el la fiabilidad alta de los datos obtuvo de él, y su conveniencia para la demostración (como visto en Figura 5).

htp5x10.gif (437x437)

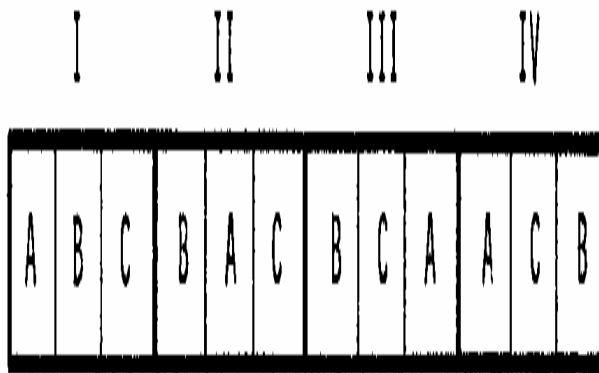


Figure 5. Random complete block suitable for demonstration.

El ejemplo: El un-F es seis tratamientos de fertilizante diferentes para Las remolachas de . Note que cada tratamiento ocurre una vez en cada bloque. Seis tratamientos X cinco Las repeticiones de = 30 parcelas.

### 3. El plan cuadrado latino

En este plan, los tratamientos ocurren una vez en cada columna y una vez en cada fila, y los tratamientos son aleatorios en ambas direcciones (vea Figure 6). Así, el cuadrado latino quita la variabilidad en dos

htp6x10.gif (540x540)



Columns

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   | 5 | 1 | 4 | 2 | 3 |   | 5 | 1 | 4 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E | 1 | E | A | D | B | C | 4 | C | D | B | E | A |
| 2 | B | C | D | E | A | 2 | A | B | E | C | D | 2 | A | B | E | C | D |
| 3 | C | D | E | A | B | 3 | B | C | A | D | E | 5 | D | E | C | A | B |
| 4 | D | E | A | B | C | 4 | C | D | B | E | A | 3 | B | C | A | D | E |
| 5 | E | A | B | C | D | 5 | D | E | C | A | B | 1 | E | A | D | B | C |

Rows

las direcciones mientras el bloque completo aleatorio sólo lo quita en una dirección. El número de repeticiones siempre los iguales el el número de tratamientos en un plan cuadrado latino. Es más preciso que el bloque completo aleatorio, pero se pone embarazoso para más de ocho tratamientos.

En Figura 6, se numeran columnas y filas primero de 1 a 5, y se asignan los tratamientos a las parcelas en regular alfabético pida, mientras rodando el orden simplemente un lugar en cada fila o la columna.

En el medio cuadrado, nosotros tenemos el mismo cuadrado después de las columnas se ha reestructurado escogiendo los números al azar al las cabezas de las columnas.

En Paso 3, nosotros hemos escogido ahora al azar las filas por el mismo el método. El procedimiento se completa. Note eso en el righthand el cuadrado, los tratamientos sólo aparecen una vez en cada fila y columna.

#### 4. El plan del raja-parcela

htp7x12.gif (540x540)

|   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |  |
|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|--|
|   | 3/15 |   |   |   | 4/15 |   |   |   | 4/1  |   |   |  |
| D | A    | C | B | B | C    | A | D | B | A    | C | D |  |
|   | 4/1  |   |   |   | 4/15 |   |   |   | 3/15 |   |   |  |
| A | D    | B | C | A | C    | B | D | B | D    | C | A |  |
|   | 4/1  |   |   |   | 3/15 |   |   |   | 4/15 |   |   |  |
| C | B    | D | A | D | C    | B | A | C | B    | A | D |  |

Block I

Block II

Block III

Este plan se usa para probar dos factores en la combinación. Es no el plan más preciso para este propósito, pero se usa a menudo para facilitar los funcionamientos físicos. Por ejemplo, algún campo los tratamientos, como la irrigación, son más convenientemente aplicados a las tiras relativamente grandes a través del área experimental. Si las fechas diferentes de cosecha son uno del ser de factores probado, puede ser más fácil dado segar la mies en las tiras a través del experimental el área en lugar de para segar la mies unos pies de una fila y entonces el salto por las filas para otra área de cosecha pequeña.

Hay muchos planes del raja-parcela. Ellos varían en la precisión. Si posible, una persona experimentada debe avisarse para el consejo antes de uno este plan usa. El plan básico involucra asignando un factor a parcelas principales que se colocan en el azar completo bloques o en un latino honradamente. Asigne a las parcelas principales esos tratamientos para que usted está deseoso sacrificar la precisión. Los tratamientos del factor segundo se asignan a el azar a los subalterno-parcela dentro de cada parcela principal.

El ejemplo: Las fechas plantando y tratamientos de fertilizante en Los tomates de . Tres fechas plantando (las parcelas principales) el X cuatro tratamientos de fertilizante (el subplots) X tres Las repeticiones de = 36 parcelas.

La Selección de C. de Tratamientos

Pueden aplicarse muchos factores que influyen en la ganancia del granjero como las prácticas contrastantes en un experimento. Rate de sembrar, la fecha de plantar, mientras rociando y desempolvando los tratamientos, caígame vs.

los primavera arando, el método de preparación de cama de semilla, aparecen vs. la aplicación del surco de agua de la irrigación, el mando de la cizaña por los herbicidas, contra el cultivo, tratamientos de fertilizante, la césped-legumbre de la pastura, las mezclas, y las rotaciones de la cosecha son sólo unos del más el importante.

En seleccionar el rates de tratamiento de fertilizante, es deseable al uso rates que difiere por los intervalos iguales, como 20, 40, 60, 80, y 100 libras de nitrógeno por el acre. Nosotros podemos tener una idea de qué rate serían inadecuados y qué rate serían bien en el exceso de óptimo. Nosotros debemos probar el rango entero, mientras incluyendo

dos o tres niveles entre el mínimo y máximo. Un la parcela del mando sin tratar no es necesaria en una parcela de fertilizante donde se entiende que la cosecha necesita algún nivel mínimo de fertilizante para crecer bien. Sin embargo, el valor de la demostración de cualquier experimento se reforzará si nosotros designamos una parcela del mando eso representa la práctica local.

En una experiencia factorial, el efecto de más de un factor se estudia. Por ejemplo, nosotros podemos estudiar los efectos de cuatro

los niveles de nitrógeno y tres niveles de fósforo. Esto habría dé 3X4 o combinaciones del tratamiento. Usted debe intentar guardar el el experimento simple, no estudiando los demasiados factores en seguida.

#### D. Selecting la Situación

Éste es un paso muy crítico en la actuación de un experimento. La consideración más importante seleccionando una situación es la heterogeneidad de la tierra. Fue creído anteriormente que " el el campo experimental debe contener muchos tipos de la tierra diferentes a sea representativo ". Éste es un concepto erróneo. La tierra debe ser representante de eso generalmente encontró en el área. Sin embargo, la tierra dentro del área experimental debe ser tan uniforme como posible con respecto a la topografía, fertilidad, el subsuelo, y la dirección anterior.

Las causas de heterogeneidad de la tierra son lo siguiente:

- (1) la topografía: las laderas pueden causar barrancas y el lavado abajo de nutrientes. Manchas bajas o variación en la textura del subsuelo causará la variación de la planta.
- (2) la variación en el estado higrométrico.
- (3) la variación en la penetración de agua de la irrigación.
- (4) la variación ancha en los nutrientes de la tierra disponibles.

(5) la competición y obscureciendo de los árboles y hedgerows.

(6) el uso pasado de la tierra, incluyendo el varietal anterior y los ensayos culturales, y las aplicaciones anteriores de orgánico La materia de , fertilizante, y desecho de la cosecha.

¿Qué pasos nosotros podemos tomar para reducir la heterogeneidad de la tierra?

(1) la tierra selecta con un desaire (1-2%), la cuesta uniforme. Evite el El uso de de dibuja, tierras bajas, y otro irregularmente formó Los pedazos de de tierra.

(2) donde se han corrido los ensayos anteriores que podría afectar la tierra La uniformidad de , crezca uno o los ensayos " más pálidos antes de experimentar.

UN ensayo pálido es una sola cosecha--preferentemente un el grano pequeño--eso ha terminado tan uniformemente como posible crecido el campo entero para aplanar fuera " las variaciones de la tierra.

(3) el lugar las nuevas parcelas a un ángulo recto a las parcelas anteriores.

(4) la tierra selecta por lo menos 20-30 patios de los árboles, hedgerows, y caminos.

(5) el Registro toda la información acerca de la historia pasada y presentan condición de la tierra y lo incluyeron en el examen final

informan. Esto ayudará otros interpretar el resulta.

#### E. Plot el Tamaño y Forma

##### 1. El tamaño de la parcela

En más estaciones del experimento locales o escuelas dónde la tierra es limitado, el tamaño y forma de la parcela son una cuestión de conveniencia. Hay varias consideraciones sin embargo, para tomar en el account.

Hay dos tamaños de la parcela básicos: (un) la guardería traza, cuidó para por dé que a menudo tiene las filas cortas múltiples 10-22 pies largo; y (el b) las parcelas del campo, adaptadas al uso de maquinaria de la granja normal.

Normalmente se usan las parcelas más grandes para el maíz, remolachas, y heno en lugar de para los granos pequeños. Las parcelas pequeñas pueden ser necesarias

donde están probándose muchas variedades o tensiones, dónde el la cantidad de semilla de una nueva variedad está limitada, o donde los fondos son el calzón.

Investigadores generalmente están de acuerdo que un aumento en el testamento de tamaño de parcela reduzca el error arriba para las parcelas a aproximadamente 1/40 acre (100



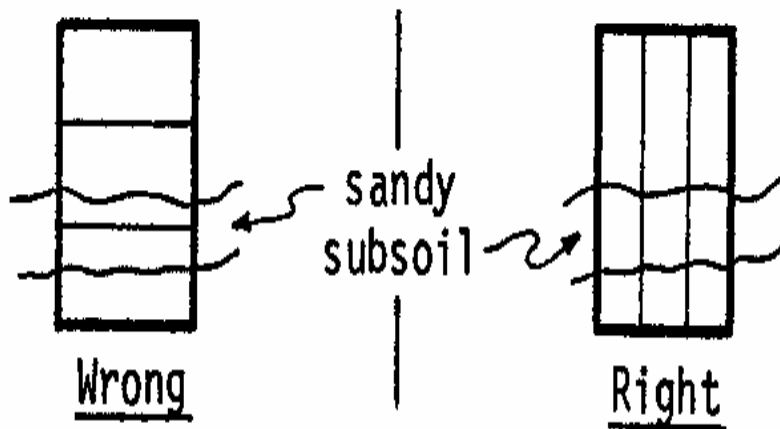
honradamente

los metros). Sobre ese tamaño, la disminución en el error es menos de se proporcionaría por un aumento en el número de repeticiones.

Las parcelas pequeñas son la deuda más inconstante a (un) menos plantas, b de ) las pérdidas en cosecha o errores en la medida, y (el c) la competición y los efectos de la frontera mayores.

## 2. La forma de la parcela

htp8x15.gif (437x437)



**Figure 8. Plot shape.**

La forma de la parcela generalmente da lo mismo. Relativamente largo, las parcelas estrechas deben tener su dimensión larga que enfrenta en el la dirección de la mayor variación de la tierra para la tierra superada la heterogeneidad.

Hay dos otras consideraciones prácticas en la forma de la parcela. Primero, las parcelas deben ser suficientemente anchas permitir las tiras fronterizas ser quitado o minimizar la importancia de fronteras que permanezca. Segundo, las parcelas del campo deben ser de una forma y deben clasificar según tamaño a acomode la maquinaria de la granja.

3. La parcela sugerida clasifica según tamaño y formas para las varias cosechas (de la Técnica de Parcela de Campo por E. L. Leclerg, al del et.

\* El grano pequeño: 3-4 X de las filas 10-20 pies (las filas del centro segaron la mies).

\* El maíz: 4-6 X de las filas 10-12 colinas.

\* Las sojas: 1-4 filas (2-3 pies aparte) el X 16 pies.

\* El sorgo: 2-4 X de las filas 30 pies (las filas del centro segaron la mies en 3 Y 4 parcelas de la fila).

\* La alfalfa: 7 pies X 60 pies (centro con que cinco pies segaron la mies un segador); 5-8 filas 7 " taladradas aparte con una 12-14 " calleja entre las filas de la frontera; 3-5 filas 12 " taladradas aparte con un 18 " La calleja de , y la parcela entera segó la mies.

\* Las remolachas: cuatro filas (20-24 " aparte) el X 30-60 pies (las plantas adelgazó a 12 " aparte en la fila)

#### 4. Las filas de la frontera y áreas del guardia

Cuando hay competición entre las filas adyacentes de diferente las variedades, sobre todo donde ellos difieren en los hábitos de crecimiento, el error serio puede introducirse. En semiárido o subalterno-húmedo áreas dónde las plantas compiten para el agua, los rendimientos de grano pequeños son

muy afectado por la competición de la planta. Por esta razón, solo no se usan las parcelas de la fila. Con muchas cosechas, 3-5 parcelas de la fila están

crecido, pero no se siegan la mies los dos fuera de las filas para el rendimiento.

Donde se espacian las filas de la alfalfa 7 " aparte, la competición del interplot,

es un factor serio. Si las callejas entre las parcelas se ensanchan a 14 ", todavía deben quitarse las filas fronterizas porque la calleja puede permitir las filas fronterizas para crecer más vigorosamente que el las plantas en las filas interiores.

La aplicación de fertilizante requiere a menudo el uso de maquinaria, pero el flujo de tal fertilizante precisamente no puede controlarse adelante los extremos del campo. Por consiguiente " las áreas " del guardia 1-2 pies ancho a los extremos de la parcela se tiran.

### III. LA EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO

#### À. Cómo a Ponga un ángulo recto

Si las esquinas de las parcelas no se ponen a exactamente 90 los grados, las parcelas cubrirán una área diferente que nosotros imaginamos ellos haga. Lo siguiente el procedimiento es basado en el hecho que un el triángulo con los lados en un 3:4:5 formas de la proporción un derecho completo el ángulo.

El equipo

\* El 50-pie la medida de cinta de tela, fuerte ate, o el alambre marcó a 30, 40, y 50 pies.

\* Las estacas

\* El cordón

### El Procedimiento

(1) ponga una línea de fondo con las estacas y cordón. La longitud de este line igualarán la anchura deseada de la parcela total. Place dos estacas (UN y A') como los postes de la esquina, así desplegado en Figure 9-UN. Conecte UN y A' con el cordón.

htp9ax17.gif (437x437)

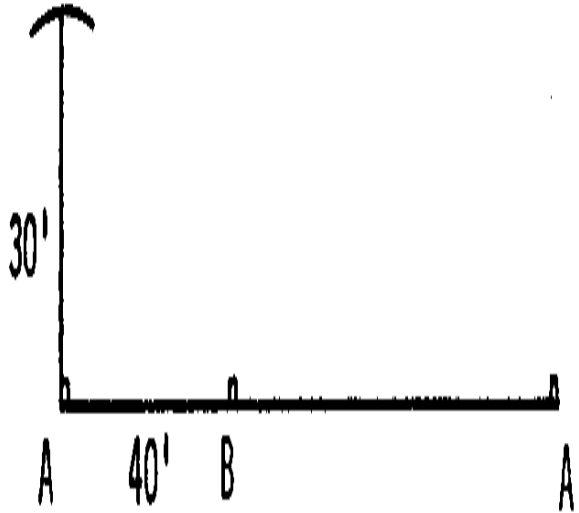


Figure 9-A. Laying out a right angle.

(2) el lugar una estaca tercera (el B) al lado del cordón exactamente 40 pies de A.

(3) tiene un sostenimiento del colaborador el extremo de la cinta en la estaca de la esquina

A mientras usted dibuja un arco con un 30-pie el radio. Usted debe girar la cinta extendida para dibujar este arco por el lugar aproximado que el límite lateral pasará.

(4) tiene el coworker sostener el extremo de la cinta a la estaca B. Following el mismo procedimiento como en el paso (3), dibuje un arco con un radio de 50 pies, así desplegado en el 9-B de la Figura. Ponga un

htp9bx17.gif (437x437)



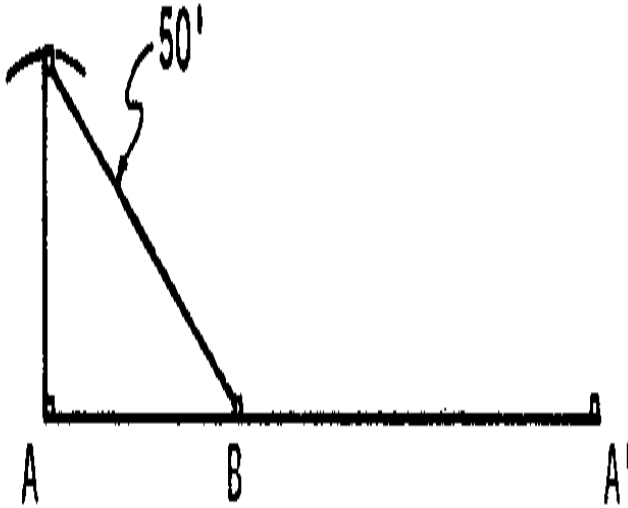


Figure 9-B. Laying out a right angle.

estacan (el LENGUAJE C) donde la dos cruz de los arcos.

(5) el lazo un cordón de la estaca UN para estacar C. Esto forma un derecho orientan a UN (vea el 9-LENGUAJE C de la Figura). Ahora repita el proceso a A'.

htp9cx18.gif (437x437)

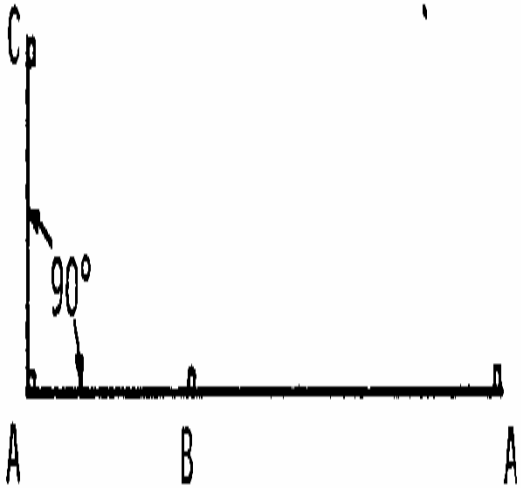


Figure 9-C. Laying out a right angle.

## B. Labeling y Trazando

La cartografía exacta y etiquetar es un procedimiento simple que es crucial para un experimento exitoso. Por ejemplo, si alguien los tirones a su marcador estacan antes del experimento se completa, y usted no ha hecho ningún mapa para sus archivos, el experimento puede se estropee.

Usted debe dibujar un mapa porque se borran a menudo los marcadores del campo por tiempos o chóferes del tractor. El mapa debe referirse a permanente las estructuras, como los postes del cerco, los tubo vertical, construyendo, las esquinas, etc. Usted debe poder localizar cada tratamiento separado exactamente, aun cuando todas las estacas, cordones, y etiquetas son quitado del campo. También en esta fase, los tratamientos planeados debe listarse y debe describirse. El mapa debe indicar qué tratamiento que cada parcela recibe.

Deben escribirse los marcadores del campo en lápiz de cera que quiere no se quite en la lluvia o por el agua de la irrigación. Las estacas pueden ser etiquete las parcelas; se usan a menudo las etiquetas del cartón en los huertos. Asegúrese su aplicación, los marcadores del campo, y el mapa todos esté de acuerdo a los tratamientos de tiempo es aplicado.

## C. la Aplicación Uniforme

El fracaso para aplicar los tratamientos uniformemente es un error muy común

eso disminuye el valor del experimento. El Gran cuidado debe se tome asegurar ese fertilizante, los pesticida, los tratamientos de la semilla, etc., es uniformemente aplicado encima de la parcela, como especificado.

Deben limpiarse los equipos de la aplicación entre los ensayos. Las semillas debe barrerse fuera cuando están plantándose las variedades diferentes.

Si más de uno obrero está aplicando los tratamientos, no tenga el el mismo obrero aplica el mismo tratamiento encima de más de uno la repetición.

No agregue los factores inadvertidamente. Por ejemplo, cuando el fertilizante se lado-viste en una cosecha de la fila, los zapatos en el aplicador pueden recorte algunas de las raíces, y esto afecte el crecimiento de la planta. El el cheque sin tratar apropiado consistiría en una parcela a través de que el equipo de fertilizante se había tirado sin el material. La Semilla empapado en un químico debe compararse con semilla empapada en riego, no con la semilla seca.

Cuidadosamente pese todos los materiales usados, en ese caso requirió. Calibre el equipo de la aplicación para asegurarse usted está poniéndose el sume que usted piensa que usted es. Deben mezclarse los elementos de fertilizante varias semanas antes de la aplicación para permitir tiempo cualquiera las reacciones química para tener lugar.

Obtenga una posición uniforme. Los granos pequeños legan a labrador--o puso adelante los nuevos retoños--donde las plantas adyacentes están extrañando, pero maíz y muchas cosechas de la fila no rellenarán las áreas vacías. Una solución es para plantar espeso, entonces adelgace abajo a la posición deseada.

El cuidado uniforme de parcelas es importante. Las cizañas grandemente la influencia la cosecha rinde y debe quitarse temprano en el ensayo.

#### IV. AND MIDIENDO QUE GRABA LOS RESULTADOS

El tiempo considerable y el gasto ha estado así lejos gastado, todavía muchos los experimenters fallan en el extremo porque ellos miden y graban los resultados inadecuadamente. Los experimenter pueden tomar los dimensiones en el momento malo. O él o ella pueden tomar los dimensiones al el tiempo correcto, pero no pone todos los resultados en las condiciones numéricas. Él o ella puede medir en el momento correcto, y hace para que en numérico las condiciones, pero no mide todos los atributos afectados. O el los experimenter pueden hacer todas estas cosas correctamente, pero no el registro los resultados en una forma simple, completa.

¿À. Cuándo los Dimensiones deben Tomarse?

Las variedades diferentes maduran en los momentos diferentes, y por consiguiente

no deba todos se siegue la mies al mismo tiempo. El experimenter deba mirar estrechamente y deba segar la mies cada variedad como él madura. Él o ella debe grabar los días totales a la madurez por cada variedad.

El rate a que se alcanzan los resultados a veces es importante. Para la germinación de la semilla, ambos los rate de emergencia y el porcentaje de semillas germinar debe grabarse.

¿B. lo que debe Medirse?

Ésta es una pregunta sumamente importante, uno no adecuadamente considerado por el experimenters inexperto. En algunos experimentos, obreros simplemente pueden segar la mies y pueden pesar la cosecha sin la consideración

para otros factores que son importante en el mercado, y qué puede haber sido afectado. El mercado y el valor nutritivo del producto siempre debe tenerse presente. Incluso a un local estación del experimento o escuela dónde hay ningún sofisticado equipo medidor, hay muchos atributos que pueden ser medido. Por ejemplo, los tratamientos de fertilizante en los tomates pueden no sólo afecte el rendimiento total, pero también el tiempo a la madurez, el color, el tamaño y forma, y la susceptibilidad a las enfermedades. Para el maíz, el número de orejas debe contarse, y--si los medios están disponibles--el porcentaje de humedad medido para una muestra de orejas que representan todos los tamaños, con los granos de una o dos filas en cada oreja.

Lo siguiente es otros atributos de campo y hortícola cosechas que podrían medirse:

\* Sugar satisfecho de remolachas

El peso específico de \* de patatas

\* Grade de melocotones

\* Oil y proteína satisfecho de sojas

La Cumarina de \* satisfecho de sweetclover

\* Hulling el porcentaje y moliendo calidad de avenas

\* Ginning y propiedades de fibra de algodón

\* Pithiness de zanahorias

En el calzón, al decidir qué medir, siempre tenga presente el valor del producto en el mercado.

C. Put las Observaciones Todo en las Condiciones Numéricas

Muchos atributos de calidad no se prestan prontamente a la medida en las condiciones numéricas. Por ejemplo, nosotros podemos querer a



mida la cantidad de daño del insecto en la cosecha salga después del pesticida los tratamientos. Puede parecer más fácil dado juzgar el daño como " encienda," " moderado, y " fuerte ". Pero a menos que nosotros pusimos todo en las condiciones numéricas, un estadístico no puede hacer el uso de nuestro los resultados.

En el caso de enfermedad o daño del insecto, un conveniente numérico la balanza debe ponerse arriba. Por ejemplo, para medir la costra de la patata, ponga una balanza comprendido entre 0 a 10. El cero representa una patata completamente libre de la costra, y 10 representan una patata completamente cubierto con la costra. En algunos lugares, las balanzas normales han estado establecido--1-5 o 1-7--y fotografías que representan cada paso se usa como un método de regularización. En el general, el pueden hacerse las recomendaciones siguientes.

(1) intenta diseñar la balanza para que las observaciones normalmente sean distribuyó, es decir, el medio número es el más más frecuentemente observó.

(2) debe haber tantos pasos en la balanza como un experimentado El observador de puede distinguir.

(3) donde cualquier juicio individual está envuelto haciendo Las observaciones de , intente evitar tener más de una persona hacen las observaciones.

D. UN Procedimiento del Informe

La investigación es un proceso continuo, incluso al nivel local. Los solos experimentos raramente determinan las nuevas prácticas del cultivo; el los resultados de varios experimentos tienen un efecto acumulativo. Para esta razón y otros, el informe escrito de nuestro experimento, deba recibir un poco de atención. Debe estar completo, pero no demasiado complejo. Debe llevar eso claramente y concisamente que el los experimenter probaron, bajo qué condiciones la prueba tuvo lugar, y los resultados. Si el informe será puesto en un archivo con los informes similares, puede haber ya un formato normal. si no hay ningún formato de la muestra, lo siguiente generalmente es aceptable:

(1) la página del título. Esto debe indicar la naturaleza claramente del experimentan. El nombre del experimenter, la fecha, y situación debe ser incluido.

(2) la introducción. Esto debe incluir una revisión de la literatura y la información sobre los antecedentes básica, incluyendo todo similar, Los experimentos de llevaron a cabo previamente. El problema debe ser definió.

(3) el Procedimiento. Esto debe incluir la tierra pertinente y climático condiona, una descripción cuidadosa de los tratamientos, y una explicación de cómo los tratamientos eran aplicados.

(4) los resultados. Éstos deben cederse tabular y gráfico

forman, con los resultados del análisis estadístico mostrados  
CLEARLY.

(5) la conclusión y recomendaciones. Como un mínimo, cualquier extenso  
Deben mencionarse experimentos de requeridos por los resultados.

(6) el Apéndice. Esto puede incluir a un mapa de la parcela y el estadístico  
Los cálculos de .

EL APENDICE DE : LA MESA DE NUMBERS (1 ALEATORIO)

htpx23.gif (540x540)

8 2 0 3 1 4 5 8 2 1 7 2 7 3 8 5 5 2 9 0 6 3 1 6 4  
0 8 7 3 3 1 9 7 5 2 5 7 6 9 8 0 3 6 2 5 1 2 7 5 2  
2 3 3 8 6 1 4 2 4 0 2 6 1 8 9 5 2 6 9 8 3 4 0 1 0  
4 7 5 5 6 3 0 7 7 1 9 1 6 1 7 4 1 7 1 3 7 9 3 3 7  
1 9 3 9 5 3 4 4 9 5 5 2 7 5 8 0 3 4 8 8 1 2 7 5 3 4  
2 8 7 8 1 4 1 4 9 4 2 4 1 5 2 9 4 6 2 1 5 2 8 1 9  
8 4 8 5 1 3 9 6 6 0 7 2 2 1 9 0 2 0 6 7 0 6 0 1 3 0  
0 3 8 8 4 7 5 1 5 1 7 3 4 5 2 0 7 4 7 9 6 6 7 7 4  
3 5 3 1 9 3 7 4 9 5 0 2 0 1 4 6 2 5 4 5 8 5 0 9 2  
3 4 5 9 5 2 7 9 8 9 0 5 5 8 5 1 7 7 3 5 5 4 7 7 2  
4 1 5 3 0 9 1 3 7 2 5 8 7 7 1 3 6 3 9 7 8 7 9 1 7  
7 2 9 5 6 7 8 5 4 5 3 4 5 4 1 9 8 6 7 5 7 9 3 1 8  
5 9 2 8 9 8 6 4 4 1 5 3 7 7 0 8 0 2 5 6 0 6 1 2 0  
1 3 3 3 9 0 5 2 8 7 4 0 9 0 3 7 3 1 7 9 4 5 5 2 8  
4 6 0 1 0 8 6 2 1 0 0 5 0 3 1 5 4 9 0 3 7 4 7 0 1  
7 7 0 6 6 3 2 8 8 5 8 9 5 6 4 0 5 9 1 8 0 5 4 9 4  
3 3 8 5 7 5 7 4 3 4 5 7 9 6 9 5 0 7 7 6 6 8 8 5 9  
9 1 7 1 3 6 9 2 9 1 9 4 2 3 3 0 8 1 8 7 7 6 4 7 2  
6 2 2 8 0 0 4 5 3 7 2 5 4 6 6 5 6 6 5 0 4 6 5 6 8  
1 7 5 9 0 0 2 0 5 6 5 8 5 1 9 5 3 3 7 4 0 5 8 2 4  
0 3 9 6 9 4 7 3 5 7 0 6 5 4 7 1 1 8 5 3 2 8 0 9 8  
3 0 8 2 8 1 4 4 1 6 7 6 6 9 9 9 7 5 8 9 6 4 5 9 0  
0 4 9 1 2 2 0 1 3 2 4 6 7 9 1 8 8 2 9 8 3 2 6 2 9  
7 2 5 1 4 4 9 6 5 2 8 5 5 1 0 8 2 6 2 0 6 9 2 2 3  
9 9 2 5 7 4 3 1 2 3 6 4 1 5 2 4 0 4 2 2 8 7 1 8 2  
2 0 9 1 8 9 4 4 6 1 4 8 6 7 9 2 5 0 6 9 3 3 0 1 2  
6 5 2 6 1 2 1 7 7 1 4 7 8 1 4 2 7 3 7 4 0 0 1 2 9  
1 2 9 9 6 4 2 2 5 3 2 7 4 3 2 3 3 8 5 3 6 5 5 3 2  
3 2 8 3 7 9 6 0 4 8 6 0 5 4 1 1 4 9 0 5 0 9 4 4 1  
0 9 3 4 1 1 9 5 8 3 2 4 6 7 3 4 4 9 2 3 7 2 5 7 8  
6 7 5 3 4 2 1 5 5 0 1 2 4 7 5 5 2 6 8 7 8 2 8 0 3  
9 6 0 1 3 0 5 3 6 6 2 9 6 0 3 4 7 6 1 1 9 1 6 5 3

Para hacer aleatorio cualquier juego de diez artículos o menos, empiece a un azar apunte en la mesa y siga cualquier rema, columnas, o las diagonales en cualquier dirección. Escriba abajo los números en el pida ellos aparecen, mientras desatendiendo aquéllos que son superiores que el el ser de los números el azar hecho y aquéllos antes de que han aparecido en las series. Si usted desea hacer aleatorio más de diez los números, pueden combinarse pares de columnas o filas para formar dos el dedo numera y el proceso anterior siguió.

---

(1) el Thomas M. Little, y F. J. Colinas. Los Métodos experimentales para Obreros de la extensión. (Davis, California, : La universidad de California El Servicio de la extensión agrícola, 1966), pág. 55.

#### LA BIBLIOGRAFÍA DE

Hopp, Henry. Una Guía a Testing Extenso en las Granjas. Washington, D.C.: USDA el Servicio Agrícola Extranjero, 1951.

Leclerg, E. L., Leonard, W. H., y Clark, À. la G. Campo Parcela La Técnica de . Minneapolis: Burguesa que Publica la Cía., 1962.

Pequeño, Thomas M., y Colinas, F. J. los Métodos Experimentales para Extensión Obreros. Davis, California, : La universidad de el California extensión agrícola Servicio, 1966.

## SOBRE VITA

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

## VITA

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

==  
== ==

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

---

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

EL PAPEL #9 TÉCNICO

UNDERSTANDING AGRÍCOLA  
WASTE QUE RECICLA

Por  
WALTER ESHENAUR

Technical Críticos  
Dr. Eldridge Collins  
Philip R. Goodrich  
Martin Wulfe

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

Understanding el Pérdida Reciclando Agrícola  
ISBN: 0-86619-209-3  
[sup.c]1984, Voluntarios en la Ayuda Técnica,

#### PREFACE

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

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteer los expertos técnicos en un puramente basis. voluntario Unos 500 voluntarios estaban envueltos en la producción de los primeros 100 títulos emitidos, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su time. el personal de VITA incluyó Leslie Gottschalk y María Giannuzzi como editores, Julie Berman que se ocupa dado la composición y diseño, y Margaret Crouch como gerente del proyecto.



VITA Volunteer Walter Eshenaur, el autor de este papel, es un ayudante de la investigación en el Departamento de Ingeniería Agrícola en la Universidad de Minnesota donde él especializa en la energía technologies. Dr. Eldridge Collins, uno de los críticos de esto, empapele, está con la sección de Ingeniería Agrícola, La Escuela de Agricultura y ciencia naturales, la Escuela politécnica de Virginia, El Instituto y Universidad del Estado. VITA crítico Philip R. Voluntario Goodrich es un Profesor Asociado con el Departamento de Agrícola Diseñando, la Universidad de Minnesota. VITA Voluntario crítico Martin Wulfe es un consultor en el campo de desarrollo de energía. Él ha realizado varias consultorías en renovable la valoración de energía en Africa, Indonesia, y Oeste Sumatra. Wulfe también ha publicado varios artículos y una sección en un libro adelante la energía.

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

## UNDERSTANDING EL PÉRDIDA RECICLANDO AGRÍCOLA

Por VITA Walter Eshenaur Voluntario

## YO. LA INTRODUCCIÓN

La agricultura es la fuente directa más importante de sustento y la fuente más grande de empleo en el mundo es menos desarrollada countries. que El sector de agricultura produce que la comida siega, carne y otros productos animales, la energía siega, y crops. industrial Él también produce que los billones de toneladas de otros materiales anhelan considerado como " gaste ". Los tipos principales de pérdida agrícola son los residuos de la cosecha, las partes de plantas de la cosecha que no se comen, y granja products. desechado animal En el pasado, la inmensa mayoría de éstos se gastaron los materiales de hecho.

Los expertos agrícolas están viniendo a reconocer ese agrícola los residuos pueden pensarse fuera de lugar " en cambio de como un " recurso de simplemente pérdida o derivados. Éste es un cambio muy importante de perspectiva de que permite la evaluación de pérdida un standpoint. Once positivo que una evaluación de pérdida se embarca en, se pone obvio que este recurso representa un parcial la solución al dilema de energía que enfrenta la agricultura today. Once el recurso desechado agrícola se entiende como un tremendo la fuente de energía, entonces pueden tomarse pasos para utilizar esta energía.

Con las técnicas apropiadas, pueden reciclarse las basuras agrícolas para producir una fuente importante de energía y el fertilizante natural para crops. Recycling las basuras agrícolas pueden ayudar un desarrollo el país reduce su dependencia en la energía extranjera proporciona y levante la norma de vivir en sus áreas rurales.

Este papel discute la teoría general involucrada reciclando las basuras agrícolas y varios métodos populares. que no hace el presente detalló los ejemplos prácticos. es importante a la tensión que la opción de reciclar el método dependerá del tipo de gaste disponible y en el uso final el granjero tiene en la mente para el waste. reciclado ha esperado que los lectores adaptarán al general los métodos discutieron en este papel a sus propias condiciones locales.

#### LOS TIPOS DE PÉRDIDA AGRÍCOLA

Los tipos principales de pérdida agrícola son residuos de la cosecha y granja waste. animal en que la Mayoría de la energía contenido en los residuos de la cosecha es

la forma de hidratos de carbono y celulosa. La Mesa de 1 muestras el químico la composición de algunos residuos.

#### Mesa 1. La composición de Algunos Residuos

La Grain Hoja el Cítrico de el Estiércol de  
El straw de (el césped) el pulp de (la pollería)

La Materia seca:

el matter Orgánico 95 91 93 77

Ceniza 5 9 7 23

la proteína Cruda 3 17 7 32

la fibra Cruda 48 27 14 --

Nitrogen-free

extraen 43 44 69 27

Source: el P. carro de mudanzas der Wal, " Perspectivas en Bioconversion de Orgánico

Los residuos para las Comunidades Rurales, " Procedimientos de Bioconversion de Los Residuos orgánicos para Communities Rural (Tokio, Japón,: United La Universidad de las naciones), 1979, pág. 5.

Todo los residuos en Mesa 1 contienen matter. principalmente orgánico En los países en desarrollo, la pollería generalmente se permite forrajear y digiera mucha de la materia orgánica ingerido. Thus, la pollería no hace produzca la tanta materia orgánica como los residuos de la cosecha. La Ceniza de es la pérdida

esa ruinas sin usar aun después del más riguroso de reciclar processes. El volumen principal de ceniza es las substancias inorgánicas tal como el potasio y fósforo. El Energía extracto de la proteína cruda es difícil pero es muy útil para animal o el consumo humano subsecuentemente en por aquí la proteína puede utilizarse. que la fibra Cruda puede permanezca algo sin usar si alimentó a algunos animales. However, si

el aerobically digerido (en la presencia de oxígeno), anaerobically (en la ausencia de oxígeno), químicamente (usando álcali o amoníaco) o a través del composting, la fibra cruda romperá abajo a más simple hidratos de carbono que se digieren fácilmente o por los animales o en la tierra.

Cuánto nitrógeno la cantidad de extracto nitrógeno-libre indica es available. Comparing las cantidades de materia orgánica y nitrógeno-libre el extracto indica aproximadamente que cuánto nitrógeno es hecho disponible a través de digestión o tratamiento del químico. UN porcentaje superior de extracto nitrógeno-libre un más bajo porcentaje indica de el nitrógeno disponible y viceversa. El Nitrógeno de juega un importante el papel en tierra que condiciona y refeeding a los animales desde que es un el nutriente necesario para ambos. El Nitrógeno de también juega un importante el papel en el aerobic y el processes;however anaerobio, estos procesos cambie la forma de nitrógeno que puede influir en su disponibilidad a las plantas, volatilidad, o leachability.

Paja de grano representa el componente más grande de cosecha residues. Como indicado por Mesa 1, la parte grande de paja de grano es la fibra cruda. Así el método por reciclar paja de grano debe incluir algunos el tipo de proceso de descomposición para extraer el Césped de energy. máximo, aunque más fácil para digerir, debe recibir un poco el mismo el tratamiento como paja de grano.

El cítrico y residuos de la verdura son relativamente fáciles digerir y

los métodos directos de extraer la energía como refeeding o tierra el trabajo de la incorporación well. However, debido a la facilidad de digestión, otras formas de energía como metano o alcohol pueden utilizar estos residuos más totalmente desde que el proceso de descomposición es más complete. En la conclusión, al reciclar los residuos de la cosecha, algún tipo, de tratamiento de descomposición es deseable.

#### LAS BASURAS ANIMALES

La pérdida animal incluye el estiércol (el excremento y orina) junto con agregó plantando en un macizo, otros líquidos, y tierra. Otras basuras como el milkhouse y lavando basuras, pelo, y plumas también pueden ser incluidos dentro de esta categoría.

La composición de estiércol animal depende en " la especie animal; el digestibility, proteína, y volúmenes de fibra de raciones; y animal la edad, ambiente, y productividad " (el Midwest Plan Servicio, 1975).

Debido a las dietas variantes y basuras, sólo estimaciones pueden darse para las propiedades y volumen del nutriente de estiércol. La Mesa de 3 estiércol de muestras

uawx4.gif (600x600)

**Table 3. Manure production and characteristics.**  
Approximate daily production per 1000 lb animal weight.

| Parameter *               |         | Dairy<br>cow | Beef<br>feeder | Swine<br>feeder | Sheep<br>feeder | Poultry |         | Horse |
|---------------------------|---------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|---------|---------|-------|
|                           |         |              |                |                 |                 | Layer   | Broiler |       |
| Raw manure (RM)           | Wt./day | 82           | 60             | 65              | 40              | 53      | 71      | 45    |
| Feces                     | % RM    | 69           | 71             | 55              | 50              | —       | —       | 80    |
| Total solids (TS)         | Wt./day | 10.4         | 6.9            | 6.0             | 10.0            | 13.4    | 17.1    | 9.4   |
|                           | % RM    | 12.7         | 11.6           | 9.2             | 25              | 25.2    | 25.2    | 20.5  |
| Volatile solids (VS)      | Wt./day | 8.6          | 5.9            | 4.8             | 8.5             | 9.4     | 12.0    | 7.5   |
|                           | % TS    | 82.5         | 85             | 80              | 85              | 70      | 70      | 80    |
| BOD <sub>5</sub>          | Wt./day | 1.7          | 1.6            | 2.0             | 0.9             | 3.5     | —       | —     |
|                           | % TS    | 16.5         | 23             | 33              | 9.0             | 27      | —       | —     |
| COD                       | Wt./day | 9.1          | 6.6            | 5.7             | 11.8            | 12.0    | —       | —     |
|                           | % TS    | 88           | 95             | 95              | 118             | 90      | —       | —     |
| Nitrogen<br>(Total, as N) | Wt./day | 0.41         | 0.34           | 0.45            | 0.45            | 0.72    | 1.16    | 0.27  |
|                           | % TS    | 3.9          | 4.9            | 7.5             | 4.5             | 5.4     | 6.8     | 2.9   |
| Phosphorus<br>(as P)      | Wt./day | 0.073        | 0.11           | 0.15            | 0.066           | 0.28    | 0.26    | 0.046 |
|                           | % TS    | 0.7          | 1.6            | 2.5             | 0.66            | 2.1     | 1.5     | 0.49  |
| Potassium<br>(as K)       | Wt./day | 0.27         | 0.24           | 0.30            | 0.32            | 0.31    | 0.36    | 0.17  |
|                           | % TS    | 2.6          | 3.6            | 4.9             | 3.2             | 2.3     | 2.1     | 1.8   |

la producción y características de algunos animales populares.

Las explicaciones de Mesa 3 son como sigue. el estiércol Crudo incluye el excremento

y la orina sin el Excremento de bedding. se refiere al componente de los sólidos de manure. el estiércol crudo Por ciento (RM por ciento) es el porcentaje de el estiércol crudo que es hecho a de excremento. Total los sólidos son la suma de disolvió y componentes del undissolved del estiércol. Volatile los sólidos se refieren a la cantidad de material que quemará o se volverá volátil bajo una temperatura de 550 Centígrado de los grados. El oxígeno usó para la oxidación bioquímica de materia orgánica es llamado la Demanda del Oxígeno Biológico (BOD). Los cinco (5) se refiere al BOD después de cinco días en un 20 Centígrado de los grados environment. la Demanda de El Oxígeno Químico (CONTRA REEMBOLSO) no se usa en el diseño técnico pero representa la demanda del oxígeno total si todos el material inorgánico y orgánico se oxida. que El BACALAO siempre quiere sea un valor superior que el BOD.

El énfasis principal de Mesa 3 es mostrar las varias propiedades de manures. animal diferente está claro que los estiércoles variantes difieren en todas las categorías y recomendaciones puede hacerse acerca de eso que reciclando el proceso podrían usarse con cada estiércol.

La Mesa 2 muestras la producción de estiércol diaria y se detalla un poco más

uawx5.gif (600x600)



Table 2. Daily manure production.<sup>a</sup>

| Animal        | Size<br>pounds   | Total manure production |           |         | Water<br>% | Density<br>lb/cu ft | TS<br>lb/day | VS<br>lb/day | BOD <sub>5</sub><br>lb/day | Nutrient content |          |          |
|---------------|------------------|-------------------------|-----------|---------|------------|---------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------|----------|----------|
|               |                  | lb/day                  | cu ft/day | gal/day |            |                     |              |              |                            | N lb/day         | P lb/day | K lb/day |
|               |                  | (1)                     | (2)       | (3)     | (4)        | (5)                 | (6)          | (7)          | (8)                        | (9)              | (10)     | (11)     |
| Dairy cattle  | 150              | 12                      | 0.19      | 1.5     | 87.3       | 62                  | 1.6          | 1.3          | 0.26                       | 0.06             | 0.010    | 0.04     |
|               | 250              | 20                      | 0.32      | 2.4     | "          | "                   | 2.6          | 2.1          | 0.43                       | 0.10             | 0.020    | 0.07     |
|               | 500              | 41                      | 0.66      | 5.0     | "          | "                   | 5.2          | 4.3          | 0.86                       | 0.20             | 0.036    | 0.14     |
|               | 1000             | 82                      | 1.32      | 9.9     | "          | "                   | 10.4         | 8.6          | 1.70                       | 0.41             | 0.073    | 0.27     |
|               | 1400             | 115                     | 1.85      | 13.9    | "          | "                   | 14.6         | 12.0         | 2.38                       | 0.57             | 0.102    | 0.38     |
| Beef cattle   | 500              | 30                      | 0.50      | 3.8     | 88.4       | 60                  | 3.5          | 3.0          | 0.80                       | 0.17             | 0.056    | 0.12     |
|               | 750              | 45                      | 0.75      | 5.6     | "          | "                   | 5.2          | 4.4          | 1.2                        | 0.26             | 0.084    | 0.19     |
|               | 1000             | 60                      | 1.0       | 7.5     | "          | "                   | 6.9          | 6.0          | 1.6                        | 0.34             | 0.11     | 0.24     |
|               | 1250             | 75                      | 1.2       | 9.4     | "          | "                   | 8.7          | 7.4          | 2.0                        | 0.43             | 0.14     | 0.31     |
|               | cow <sup>b</sup> | 63                      | 1.05      | 7.9     | "          | "                   | 7.3          | 6.2          | 1.7                        | 0.36             | 0.12     | 0.26     |
| Swine         |                  |                         |           |         |            |                     |              |              |                            |                  |          |          |
| Nursery pig   | 35               | 2.3                     | 0.038     | 0.27    | 90.8       | 60                  | 0.20         | 0.17         | 0.07                       | 0.016            | 0.0052   | 0.010    |
| Growing pig   | 65               | 4.2                     | 0.070     | 0.48    | "          | "                   | 0.39         | 0.31         | 0.13                       | 0.029            | 0.0098   | 0.020    |
| Finishing pig | 150              | 9.8                     | 0-16      | 1.13    | "          | "                   | 0.90         | 0.72         | 0.30                       | 0.068            | 0.022    | 0.045    |
|               | 200 <sup>b</sup> | 13                      | 0.22      | 1.5     | "          | "                   | 1.2          | 0.96         | 0.39                       | 0.090            | 0.030    | 0.059    |
| Gestate sow   | 275 <sup>b</sup> | 8.9                     | 0.15      | 1.1     | "          | "                   | 0.82         | 0.66         | 0.27                       | 0.062            | 0.021    | 0.040    |
| Sow & litter  | 375 <sup>b</sup> | 33                      | 0.54      | 4.0     | "          | "                   | 3.0          | 2.4          | 1.0                        | 0.23             | 0.076    | 0.15     |
| Boar          | 350 <sup>b</sup> | 11                      | 0.19      | 1.4     | "          | "                   | 1.0          | 0.84         | 0.35                       | 0.078            | 0.026    | 0.051    |
| Sheep         | 100              | 4.0                     | 0.062     | 0.46    | 75         | 65                  | 1.0          | 0.85         | 0.09                       | 0.045            | 0.0066   | 0.032    |
| Poultry       |                  |                         |           |         |            |                     |              |              |                            |                  |          |          |
| Layers        | 4                | 0.21                    | 0.0035    | 0.027   | 74.8       | 60                  | 0.053        | 0.037        | 0.014                      | 0.0029           | 0.0011   | 0.0012   |
| Broilers      | 2                | 0.14                    | 0.0024    | 0.018   | "          | "                   | 0.036        | 0.025        | 0.0093                     | 0.0004           | 0.0001   | 0.0001   |

que la Mesa 3. Explicaciones para los sólidos totales, volátil los sólidos y BOD son igual que para Mesa 3.

La lechería el producto ganadero más estiércol que cualquier otro animal individual;

el producto de la pollería el least. However, si la producción por la unidad el peso es calculado, producto de la pollería casi tanto como cualquier otro el animal. Pollaría estiércol también contiene menos agua que otros.

Los sólidos totales y BOD son bastante altos para la pollería, pero para que es solids. Thus volátil, aunque la producción de estiércol de pollería es ligeramente más bajo que que para el ganado (por el peso unidad), su total sólidos o el material del decomposable es superior. Éste es un positivo la característica para el aerobio y la digestión anaerobia aunque el BOD es más bien que el high. Lechería estiércol también es alto en los sólidos totales

y por consiguiente proporciona digester bueno entrado (el influent). La proporción

de BOD sumar los sólidos es alto para el cerdo (0.32) y gradualmente las disminuciones de la pollería (0.26) para quejarse (0.23) al ganado de la lechería

(0.16) . Esta proporción indica la cantidad relativa del requisito de oxígeno para descomponer el solids. UN número alto hace pensar en oxígeno alto use y un número bajo hace pensar en el uso de oxígeno bajo. Thus, para bacteriano

procesos que requieren oxígeno (la mayoría del común hace), estiércol de la lechería

descomponga con la entrada de menos oxígeno que mande manure. al cerdo Para

la descomposición como la digestión aerobica, la aplicación de la tierra directa, o composting, el estiércol de la lechería proporcionará la materia más descompuesta

y así más nutrientes por tiempo de la unidad que mande manure. al cerdo En la descomposición controlada de digestión anaerobia, el deand de oxígeno, no es importante porque no se usa a una magnitud grande.

Sin embargo, la demanda de oxígeno refleja la cantidad indirectamente de la materia orgánica present. la demanda de UN oxígeno superior sugiere un superior

la materia orgánica satisfecho y viceversa.

Los datos en las Mesas 2 y 3 fueron desarrollados por la Sociedad americana de Ingenieros agrícolas basaron en trabajo informado en la literatura y representa americano o los métodos del alimento europeos. Estos datos pueda variar por a a 20 por ciento para los animales en confinó o semi-confinó quarters. Para animales que están a régimen (es decir, pastura que roza), los datos para una vaca de carne serán más más accurate. que Ellos probablemente darán a valor que son demasiado bajos, excepto para nitrógeno que puede ser alto.

Secando de estiércol que recicla la Mesa de processes. también se usa para algunos

3 muestras que el estiércol del cerdo contiene el contenido en agua más alto y el estiércol de la pollería el lowest. Thus por secarlo es bueno usar la pollería que el estiércol del cerdo.

El volumen nutriente es un valor importante determinando qué

el estiércol proporcionará el refeeding bueno o aplicación de la tierra la Mesa de capabilities. 4 muestras las calidades nutrientes relativas.

#### Mesa 4. Los nutrientes Por la Cantidad de Estiércol

El Element Elemento

La pound/1000 chica. el pound/ton del manure el estiércol crudo

EL N DE EL P DE EL K N P K

--- --- ----- --- ---

DAIRY 41 7.4 27 9.9 1.8 6.6

BEEF 45 15 32 11.4 3.7 8.4

SWINE 55 18 32 13.8 4.6 9.0

SHEEP 97 14 69 22.5 3.3 16.0

La pollería:

LAYER 109 42 47 27.2 10.6 11.6

BROILER 131 29 41 34.3 7.6 10.6

HORSE 48 8 30 11.8 2.0 7.4

Source: el Midwest Plan Servicio, 1975, pág. 5.

Sólo se dan los niveles nutrientes para el nitrógeno (NO), potasio (el K) y fósforo (el P) . Otros nutrientes son menores y son cualquiera casi totalmente perdido durante la descomposición o es comparativamente insignificante.

La aplicación de la tierra requiere ese tantos nutrientes como posible

permanezca en la tierra después de la descomposición. En el hecho, el más alto el volumen nutriente estará sin la descomposición. que Esto es un poco desencaminando, sin embargo, desde que el nitrógeno ocurre en varias formas, no, todos de los cuales está disponible ser usado por las plantas. La forma buena de el nitrógeno es amoníaco que se usa fácilmente por las plantas. El más más el método eficaz de obtener el amoníaco es la digestión anaerobia, pero el líquido effluente debe usarse inmediatamente o el nitrógeno es lost. Composting también produce el amoníaco pero desde el composting deben airearse los materiales, la mayoría del amoníaco está perdido. Mesa 4 las muestras que sólo estiércol de la pollería es alto en fósforo. Fósforo de y el potasio es los compuestos inorgánicos estables y no se usa en más descomposición procesa. Thus, ambos fósforo y potasio permanezca ser usados en la tierra después de la descomposición. Fósforo de es una tierra necesaria nutriente y normalmente más se necesita que puede proporcionarse por el estiércol animal. Thus, aunque los nutrientes necesario por reciclar está presente en el estiércol del animal, ellos son no suficiente para proporcionar las necesidades totales del proceso reciclando de más poste que recicla las aplicaciones.

## II. LOS MÉTODOS DE RECICLAR LA PÉRDIDA AGRÍCOLA

Esta sección discute cinco métodos reciclando populares: anaerobio la digestión, refeeding, aplicación de la tierra, composting, e incineración.

La opción del método bueno depende del tipo de pérdida para ser reciclado y el uso final pensó para el General de waste. reciclado deben adaptarse métodos discutidos aquí a las condiciones locales específicas.

Mesa 5 da algunos usos finales potenciales de residuos orgánicos.

### La Digestión anaerobia

La digestión anaerobia se usa para estropear el almidón y cellulosic componentes de residuo de la cosecha para producir el biogas por encender o cooking. La descomposición de materia orgánica bajo anaerobio las condiciones producen aminoácidos, el anhídrido carbónico, el ácido sulfhídrico,

y methane. All estos gases son cualquiera muy el tóxico (el hidrógeno el sulfuro) o contribuye para faltar de oxígeno suficiente (el carbono y metano) el Biogas de . bajo la mayoría de las circunstancias quemará directamente

del digester. Para las aplicaciones en los artefactos de la combustión interna, deben quitarse el anhídrido carbónico y ácido sulfhídrico.

Pero quitando estos gases normalmente requiere la tecnología más compleja no disponible en los países en desarrollo. El Biogas de proporcionará el calor.

El objetivo de digestión anaerobia es descomponer tanto orgánico importe como posible y produzca el tanto biogas como possible. Esto requiere una cantidad alta de almidón degradable, y un poco la Mesa de cellulose. 1 muestras que forman grano paja, césped, y cítrico los residuos no son los materiales orgánicos buenos. El Animal estiércol, en la otra mano, contiene los hidratos de carbono muy degradables, tiene pequeño celuloso, y tiene un nivel nutriente relativamente alto. More pueden desearse los hidratos de carbono dependiendo en el tipo de animal

el ser de estiércol la Mesa de used. 1 muestras que el estiércol de la pollería es más bajo en el material orgánico que los residuos de la cosecha y es superior en orgánico el material que el estiércol de cerdo o ruminants (el ganado, la oveja, y las cabras) . Thus, residuo de la cosecha solo no es deseable para la producción de biogas; una mezcla de estiércol animal y residuo de la cosecha es más deseable.

#### Mesa 5. Los usos finales potenciales de Residuos Orgánicos

Food la biomasa microbiana

fermentó las comidas

Las bebidas de

aparecen y desarrollarse rápidamente la producción engrasa

Las proteínas de

Feeds el uso directo

que actualiza (físico, químico, microbiano)

ENSILAGE

la biomasa microbiana

Fertilizer el uso directo

El abono de

El residuo de de producción del biogas

El biogas de Energy  
El alcohol de  
El gas pobre de  
el uso directo (la combustión)

Construction aborda  
materials los tableros de  
enladrilla

El papel de pulp de papel  
El cartón de  
que empaqueta los materiales

Chemicals furfural  
EL XYLITOL DE  
ALCOHOL  
los ácidos orgánicos  
Los polisacáridos de

El hycogenin de Pharmaceuticals  
Los antibióticos de  
Las vitaminas de

Source: W. Barreveld, " Disponibilidad de Residuos Orgánicos como un  
El Recurso rural, los " Procedimientos de Bioconversion de Residuos Orgánicos,  
para las Comunidades Rurales (Tokio Japón: Los Naciones Unidas de  
La universidad), 1079, pág. 10.



El nitrógeno es un nutriente importante en la digestión anaerobia y normalmente algunos permanecerán después de que la digestión está completa. Otros derivados de digestión anaerobia fósforos, el potasio, incluyen el biogas, ácidos orgánicos, alcoholes, y cellulotic la materia orgánica.

Las ventajas de digestión anaerobia incluyen:

- \* el cost inicial bajo
- \* el cost que opera bajo
- \* el funcionamiento simple (una vez el proceso ha empezado)
- \* la variación ancha de cargar el rates
- \* el requisito nutriente bajo
- \* el producto final útil: el metano
- \* effluente utilizable como el acondicionador de la tierra

Las desventajas incluyen:

- \* el procedimiento de arranque difícil
- \* los olores sucios
- \* el rate de slow de crecimiento microbiano
- \* la producción buena a las temperaturas elevadas

La digestión anaerobia está poniéndose más popular debido a su la viabilidad económica aumentando y mejoras en la tecnología. Sin embargo, antes de cualquier esfuerzo por introducir la digestión anaerobia en

una cultura particular, deben buscarse los consejos especialistas. Algunas culturas no permita el manejo de basuras humanas y pueda considerar la digestión como imponer adelante un ya el uso viable. que el Gran cuidado debe se tome llevando a cabo esta tecnología.

### Refeeding

Refeeding de cosecha y trabajos de basuras de animal bien con el ruminants porque esta familia de animales puede utilizar los nutrientes en su form. disponible Las bacterias dentro del system del estómago de un rumiador estropéese el nitrógeno del non-protein y utilícelo como la energia. MONOGASTRIC los animales como los caballos y cerdo no pueden utilizar esta forma de nitrógeno y no beneficia del refeeding directo sin el tratamiento anterior, salvo la utilización de la proteína.

Algunos siegan deben tratarse los residuos antes de reciclar. La paja de Arroz de o el salvado mantendrá los nutrientes necesarios el ganado sin processing. However, si empapó en un baño alcalino, el digestibility, de estos aumentos de residuos de cosecha casi dos veces. Esto proporciona, para la misma cantidad de material tosco, un gran aumento en availability. nutriente también permite los animales para producir más leche o comprende un aumento mayor en el peso. Refeeding de frondoso las basuras trabajan bien y el digestibility es bueno. However, como con los residuos de grano, el pretreatment se recomienda, pero no con el álcali.

Cualquier estiércol animal puede ser los refed pero la pollería parece ser el más más barato desde que contiene la concentración nutriente más alta por la unidad weight. Crop los residuos también son buenos para el refeeding rumiante pero, como mencionado antes, mientras procesando con el álcali o el amoniaco aumentará el digestibility grandemente.

Es muy importante procesar el estiércol animal secando o ensiling antes del refeeding para prevenir el traslado del patógeno. Drying a las temperaturas elevadas ayudan al patógeno del límite a transferir y reducen el tiempo de la excreción al refeeding. Economically, refeeding de otra manera que el estiércol de la pollería es cuestionable y debe analizarse para cada situation. los tabús Culturales en alimentar el ganado otro que el forraje de la pastura puede ser fuerte. Gaining que la aceptación puede requerir una demostración positiva que complementando el forraje de la pastura con secado o el estiércol del ensiled traerá los nutrientes de hecho agregados y el más probablemente los animales más saludables y fuertes.

Las ventajas de refeeding incluyen:

- \* a a 75 por ciento de dieta
- \* ningún cambio en el sabor de leche, carne, o huevos
- \* pesan los restos de ganancia el mismo o aumentos con 75 por ciento de dieta
- \* el uso bueno de basuras previamente sin usar

Las desventajas incluyen:

- \* alimentaba la conversión (la conversión del material tosco a los nutrientes) menos de los gramos
- \* el pretreatment de de requisito de residuos de cosecha
- \* que seca de estiércol necesario
- \* el posible negativo los impactos culturales o económicos

Para situaciones dónde el refeeding es culturalmente y económicamente aceptable, los refeeding aumentarán niveles nutrientes y disminución la dependencia en el alimento importado.

La Aplicación de la tierra

Uno de los métodos más útiles de reciclar es el reapplication de los residuos de la cosecha al soil. Varios métodos son popular. El método más simple es reincorporación de residuos en la tierra harvest. siguiente Esto elimina la necesidad por el proceso del postharvest. Mucho nitrógeno está perdido, sin embargo, a través de la volatilización de amoníaco que es un producto de descomposición. Also, si nitrógeno-productor las cosechas (es decir, legumbres) no es crecido, la tierra quiere despacio pierde todo el nitrógeno desde que los residuos no devuelven bastante a supere la pérdida de nitrógeno durante la estación creciente.

Un segundo método usa la digestión anaerobia para reducir el crudo fibra satisfecho todavía retenga los nutrientes necesario para el tierra

condicionar.

Una vez el proceso de la digestión está completo, el effluente es extendida en la tierra.

Varias prácticas importantes deben adherirse a para aumentar al máximo la retención nutriente en la tierra. First, más nitrógeno contuvo dentro del effluente está en la forma de amoniaco. El Amoniaco de tiene una tensión de vapor baja y así se evaporará rápidamente. Also, los descansos del amoniaco abajo rápidamente en la presencia de oxígeno. para minimizar la volatilización del amoniaco, la incorporación inmediata, del effluente en la tierra es necesario. Esta práctica de la incorporación requiere una labor - o system. energía-intensivo En algunas situaciones esto no puede ser posible.

Segundo, nightsoil y estiércol constituyen las entradas buenas para anaerobio la digestión cuando combinó con los residuos de la cosecha. Even con el descomposición rigurosa que ocurre en el proceso de la digestión, algunos, los patógenos y parásitos pueden sobrevivir y pueden entrar en la tierra. que Esto es muy peligroso como estos patógenos y parásitos, como la lombriz de gancho, enlate el reinvide en el futuro el cuerpo humano. El Cuidado de debe tenerse para asegurar que como los pocos patógenos como posible es transferred. El más método eficaz de prevenir el traslado del patógeno no es a use nightsoil. que los patógenos Humanos son los más dañosos y resistente a treatment. Otro método es operar el digester anaerobio a temperatures. alto Esto reducirá el patógeno inmensamente count. UN

tercer método sería secar el effluente para un periodo extendido de time. However, desde que el amoniaco es bastante volátil, la pérdida de nitrógeno, sea sustancial.

Los residuos de la cosecha y estiércol del animal no sólo fertilizan la tierra, pero también proporcione otros beneficios que no son inmediatamente evidentes. La mayoría de las tierras tropicales y tierras intensamente cultivadas es malamente estructuró, para que la tierra sea dura y compactada. Esto a su vez restringe movimiento de agua, la penetración de raíz de planta, y nutriente transporte, y corrosión de superficie de aumentos y requisitos del cultivo. Los residuos de la cosecha agregando junto con los aumentos de estiércol de animal ensucie la agregación dramáticamente. aumentando la agregación, el la tierra puede cultivarse más fácilmente (o nada en algunas circunstancias), nutriente y el movimiento de agua aumenta, y las raíces pueden penetrar deeper. Soil que la productividad se aumenta substancialmente mientras las necesidades del cultivo decrecientes.

Una nota de cuatela debe mencionarse aquí. para levantar la agregación de la tierra por una cantidad sustancial, cantidades grandes de residuo deba ser la masa específica de used. relaciona a la agregación del soil. las masas específica Típicas van de aproximadamente 1.00 (el gram/cubic el centímetro) para las tierras favorablemente agregadas a 2.00 para muy la polvera de bolsillo

soils. para disminuir la masa específica, la masa de sólidos debe ser decreased. Esto es cumplido agregando los residuos muy porosos, aumentando el volumen por eso por la masa de la unidad. Si la masa específica de una hectárea de tierra 10 centímetros profundo será reducido de 1.5 a 1.2, muestra de los cálculos que 1,500 toneladas (métrico) de residuo deba ser added. que Ésta es una cantidad grande y puede tomar varios años a accomplish. Este muestras del ejemplo simples que ensucian condicionando a través de la incorporación del residuo las propiedades del suelo pueden mejorar pero pueden poder tome tiempo para hacer para que.

Las ventajas de tierra condicionar incluyen:

- \* aumentó los nutrientes de la tierra
- \* la agregación de la tierra superior
- \* menos dependencia en el fertilizante importado
- \* que menos cultivo requirió
- \* la reducción de de corrosión de tierra de superficie
- \* la inversión de capital baja
- \* más humedad de la tierra

Las desventajas incluyen:

- \* que las cantidades grandes requirieron
- \* los residuo pretreatment recomendaron
- \* desyerban un huerto sembrado la concentración
- \* el patógeno transporte

\* con mano de obra intensiva

Las consideraciones Económicas incluirían manejo y aplicación procederes. Éste es un método con mano de obra intensiva de reciclar y puede sea marginalmente barato en la mayoría de las situaciones. la aceptación Cultural

normalmente se relaciona directamente a la demostración exitosa; el mores normalmente no es un obstáculo. Para este método reciclando para mejorar una situación, la cooperación llena de productores es importante desde que se requieren cantidades grandes de residuo.

#### Composting

Composting es la práctica de metabolizar el residuo usando los microorganismos aerobic para romper abajo la materia orgánica en utilizable los nutrientes para la aplicación a la tierra. Composting también disminuye el volumen a granel de residuo, habilitando el transporte más fácil y manejando.

Composting es cumplido amontonando el residuo y permitiendo natural caliente el aumento para empezar el metabolization químico de orgánico matter. Este calor también elimina patógenos y semillas de la cizaña y proporciona un establo, el extremo-producto seco.

Para tener el éxito, deben usarse ciertos métodos para el composting. El estado higrométrico debe mantenerse a las 50 por ciento por el peso y una temperatura de 60 Centígrado de los grados aumenta al máximo la



descomposición.

Mezclar es importante desde que el composting es un process. aerobic Si mezclar no es posible, el proceso del composting puede tomar dos veces como long. Maintaining un pH entre 7 y 9 asegurará apropiado y el Carbono de metabolization. rápido, nitrógeno, y las proporciones de fósforos es respectivamente important. que UNA proporción de 25:1:2 asegura el rápido la descomposición y estabilización. Si el estiércol se usa, el carbono-nitrógeno-fósforo la proporción cambiará, mientras haciendo suma de cosecha los residuos necessary. UNA proporción de 20:1 de residuos de la cosecha para estercolar da los resultados buenos.

Las ventajas de composting incluyen:

- \* el metabolization de la materia orgánico
- \* la eliminación de de patógenos y semillas de la cizaña
- \* el extremo-producto uniforme, seco
- \* ningún insecto o problema del roedor
- \* ningún olor
- \* el fertilizante excelente y acondicionador de la tierra
- \* el coste importante bajo

Las desventajas incluyen:

- \* la pérdida de de 50 nitrógeno por ciento
- \* con mano de obra intensiva

\* el coste que opera alto

Composting se usa en muchas culturas alrededor del mundo. la Mayoría de las culturas acepte el composting como un método viable de obtener nutrientes. Composting es con mano de obra intensiva y podría ser antieconómico de ese standpoint. Si la labor está disponible, el composting y entonces la aplicación de la tierra es un método excelente de proporcionar los nutrientes.

La incineración

Algunas basuras de la cosecha se usan el mejor por quemar. las cáscaras de Paddy y paja proporcione una cantidad sustancial de energía cuando quemó. Otra cosecha pueden usarse el mejor los residuos en composting o refeeding, pero grano las cáscaras y paja proporcionan cantidades grandes de energía cuando simplemente quemado.

En el horno de cáscara de paddy, el paddy descascara y paja se quema con aeration. bueno que La descarga puede derrotarse a través de un cambiador de calor con el aire acalorado usado para el grano secante, etc. la Incineración de de los materiales de otra manera que el barcia de grano y paja no pueden usar la energía disponible de la manera más apropiada y todo el nitrógeno es

perdido.

Las ventajas de incineración incluyen:

- \* el extracto de energía eficaz
- \* a a 80 disminución del porcentaje en volumen
- \* calor de producido se utiliza fácilmente
- \* la inversión de capital baja

Las desventajas incluyen:

- \* la aeración buena es necesaria
- \* quemó el residuo es de valor pequeño
- \* con mano de obra intensiva
- \* el nitrógeno de se destruye.

Culturalmente, la incineración es normalmente fácilmente el Positivo de incorporated.

la demostración de viabilidad es importante como con la mayoría de las nuevas tecnologías.

La incineración es un método reciclando que ha demostrado ser barato en la mayoría de las situaciones. De fuego simple, abierto que quema a la incineración del horno, esta tecnología es eficaz y fácilmente entendido.

### III. EL RESUMEN

El pérdida reciclar agrícola es de gran importancia en el mundo today. Recycled la pérdida agrícola representa un artículo de valor resource. que pueden utilizarse las pérdidas Agrícolas a través de muchos métodos de reciclar.

Una apreciación global general de teoría se ha presentado en este papel. Se han discutido varios métodos de reciclar y general pautas se lo puestas a forth. han esperado que esta información quiera mantenga la base pérdida del particular que recicla los proyectos.

Las posibilidades de pérdida reciclar son interminables. a que se sale los individuos responsable en particular las situaciones para ser innovador y aplica el conocimiento presentado aquí dentro al continuando y tarea difícil de devolver un gran recurso a su lugar.

#### IV. LA BIBLIOGRAFÍA

Barreveld, Disponibilidad de W. " de Residuos Orgánicos como un Rural El Recurso de . los Procedimientos de " de Bioconversion de Residuos Orgánicos para Communities. Tokio Rural, Japón: La Universidad de los Naciones Unidas, 1979.

BEWICK, M.W.M. El manual de Conversión Desechada Orgánica. Nueva York, NEW YORK: La Nostrand Reinhold Cía., 1980. 418 pp.

Bruttini, el Uso de À. de Materiales Desechados. Westminster, Inglaterra, : LA P.D.

El Rey de e Hijo, S.A., 1923. 367 pp.

COX, G.W. y Atkins, M.D. La Ecología agrícola. San Francisco, CA: W.H. El hombre libre y Cía., 1979. 721 pp.

El Plan de Midwest el Ganado de Service. el Manual del Medios Desechado. [la Ciudad?], Iowa: El Midwest Plan Servicio, 1975. 94 pp.

Palz, W., y Chartier, la Energía de P. De la Biomasa en Europa. Essex, Inglaterra: Los Publicadores de la Ciencia aplicados S.A., 1980. 234 pp.

PEQUEGNAT, C., EL ED. " Pérdida que Recicla y la Agricultura " canadiense. Los Procedimientos de en los Usos Comerciales de Basuras y Alimento del Animal. Ottawa, Canadá, : El Consejo de Investigación de Economía agrícola de Canadá, 1975. 253 pp.

el der del carro de mudanzas Wal, Perspectivas de P. " en Bioconversion de Orgánico

Los Residuos de para las Comunidades " Rurales. Los procedimientos de Bioconversion

de Residuos Orgánicos para las Comunidades Rurales. Tokio, Japón: La Universidad de los Naciones Unidas, 1979.

==  
== ==

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

---

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

EL PAPEL TÉCNICO #57

UNDERSTANDING LA AGROSILVICULTURA  
LAS TÉCNICAS DE

Por  
Fred Weber y Carol Stoney

Illustrated Por  
Frederick J. Holman

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

Understanding las Técnicas de la Agrosilvicultura  
EL 0-86619-276-X DE ISBN:

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

#### PREFACE

Este papel es uno de una serie publicado por Voluntarios en la Ayuda Técnica proporcionar un la introducción a las tecnologías innovadoras específicas de interés a las personas en los países en desarrollo. Se piensa que los papeles son usados como las pautas para ayudar a las personas a escoger technologies que es conveniente a sus situaciones. que no se piensa que Ellos proporcionan construcción o aplicación se instan a las Personas de details. que avisen VITA o las organizaciones similares para la información extensa y el soporte técnica si ellos encuentran que una tecnología particular parece satisfacer sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por Voluntario de VITA los expertos técnicos en una base completamente voluntaria. Unos 500 voluntarios estaban envueltos en el la producción de los primeros 100 títulos emitió, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su tiempo. El Personal de VITA incluyó Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición y diseño y Margaret Crouch como editor y gerente del proyecto.

El coautor Fred Weber, un pionero en los conceptos de silvicultura de comunidad presentó aquí, ha aconsejado los proyectos para encima de 20 years. Él escribió la edición original de la VITA publicación Reforestación en Tierras Áridas basadas en un manual de entrenamiento que él preparó para el Cuerpo de Paz ofrece en Niger. Carol que Stoney colaboró con Sr. Weber en las revisiones para la nueva edición de Reforestación, qué es la base para las técnicas en este paper. técnico Frederick J. Holman, un paisaje, arquitecto, con tal de que las ilustraciones en este papel que se toma de la Reforestación.

VITA es un privado, empresa no ganancial que apoya a las personas que trabajan en los problemas técnicos en countries. VITA en vías de desarrollo ofrece la información y ayuda apuntadas a ayudar a los individuos y los grupos para seleccionar y las tecnologías del instrumento destinan a su situations. VITA mantiene un el Servicio de la Pregunta internacional, un centro de la documentación especializado, y una lista informatizada de los consultores técnicos voluntarios; maneja los proyectos del campo a largo plazo; y publica una variedad de los manuales técnicos y papeles.

UNDERSTANDING LAS TÉCNICAS DE LA AGROSILVICULTURA  
por Voluntarios de VITA Fred Weber y Carol Stoney



## LA INTRODUCCIÓN DE I.

La agrosilvicultura se refiere a la integración de árboles y arbustos como los elementos esenciales de agrícola

y otro systems de uso de tierra, con la idea de mejorar la fertilidad y productividad de la tierra.

En este concepto, pueden manejarse árboles y arbustos deliberadamente (es decir, estableció, tendió, protegido, segado la mies, etc.) y consideró como uno de los elementos del recurso usado por las personas o su ganado,

aunque los árboles pueden aparecer ser dispersados al azar en los Árboles de landscape. y arbustos,

entonces, no necesite ser sobre todo los bosques, woodlots, huertos, u otras posiciones discretas puestos al lado para

un solo propósito o producto. Rather, ellos pueden plantarse dondequiera que las personas no han asignado

el espacio a algún otro uso. En muchas situaciones esto hace mucho más sentido que poniendo al lado

las áreas específicas de tierra de la granja utilizable para el woodlots--donde el problema más agudo es falta de comida,

por ejemplo, no falte de madera. Ciertas especies del árbol pueden proporcionar la comida (la fruta, salga, las semillas comestibles,

etc.) no sólo para las personas pero también para el ganado, particularmente durante las estaciones cuando los suministros de comida

de otras fuentes es bajo.

En la suma a la madera productor para el combustible, construcción, instrumentos, las herramientas, y el arte objeta, otro importante y localmente apreció los derivados de agrosilvicultura incluyen fibra para las esteras, las cestos, y laza, o materias vegetal para las medicinas, tintes, tanino, cosméticoses, y glue. Estas materias primas era fácilmente unas generaciones hace asequible cuando los bosques extensos todavía existieron a lo largo de regions. Today seco ellos son escasos porque mucho del " cepillo " inútil ha sido reconstruido para cultivar campos o plantaciones de especies de crecimiento rápidas, el uso de que normalmente se limita sólo a un solo producto.

Agrosilvicultura o técnicas de conservación de tierra, a menudo combinó, puede ayudar estabilizar el cultivo en un pedazo dado de land. Certain de estos ayuda de los métodos prevenga o invierta el daño medioambiental en áreas dónde barbechan segando es ningún más largo práctico. Adding los árboles y arbustos como permanente los rasgos en el paisaje en la forma de árboles del campo, frontera y plantings de alineación, protección contra el viento, y la esgrima viva puede proteger la tierra contra la corrosión y puede mejorar cycling. Proper nutriente el mantenimiento de árboles en agrosilvicultura o systems de conservación de tierra puede permitir el cultivo permanente de campos de la granja que previamente sólo podrían ser barbecho segados.

Muchas de las técnicas descritos en este papel son basados en systems de cultivo que ha evolucionado para permitir el systems de la producción sustentable a largo plazo para tener lugar puede usarse por cualquiera que desea hacer bien al uso de árboles y arbustos restaurar o mejorar su land. Las técnicas han sido grandemente arrastradas de la Reforestación de la publicación de VITA en Las Tierras áridas por Fred Weber y Carol Stoney.

## LAS II. AGROSILVICULTURA TÉCNICAS

Un surtido ancho de técnicas de la agrosilvicultura diferentes está usándose today. que Muchos son basados en prácticas tradicionales que se han continuado para generations. Otros es relativamente nuevo, " inventado " por técnicos trabajando con granjeros locales o pastoralists y todavía adaptándose a el sitio variante conditions. que Los métodos describieron aquí mantienen una guía práctica el uso en el presente, en lugar del fondos extenso de información sobre los antecedentes, teoría, y fuentes de la referencia. Como una medida práctica ellos han sido divididos en dos categorías: on-granja que incluye aquéllos relacionaron el más directamente a los funcionamientos agrícolas, y fuera de-granja que incluye el non-agriculture

las técnicas.

#### LAS TÉCNICAS DE LA EN-GRANJA

Pueden integrarse los árboles con las cosechas de varias maneras. por que Ellos pueden dispersarse al azar un campo, plantado en las filas cuidadosas entre las filas de otras plantas, o plantó como las posiciones separadas para también pueden usarse huertos o Árboles de woodlots. para marcar las fronteras o como la esgrima viva.

#### Los Árboles dispersados

La interacción intensiva entre las cosechas y los árboles ocurren cuando ellos son together. crecidos El clásico los farm/park ajardinan que cubre partes grandes del Sahel es un ejemplo perfecto de un tradicional arreglo de la agrosilvicultura dónde los árboles dispersaron en la forma de campos de granja una parte íntegra de un segar system. que se encuentran las especies Diferentes en éstos dispersados, porque como las posiciones, que depende de las condiciones del sitio. Los el mejor conocidos son albida de la Acacia, parkii de Butyrospermum, biglobosa de Parkia, y Borassus el aethiopum.

En el systems tradicional estos árboles regeneran naturalmente, y para que ellos son más o menos homogéneamente

distribuido por los campos en los modelos aleatorios. Dónde ellos se han regenerado a través del humano los esfuerzos ellos se plantan en el lines (normalmente 10m x 10m). el espacio Regular es particularmente importante si el cultivo mecanizado, como la tracción animal, es practiced. El rasgo principal de este acercamiento es que los árboles se dispersan más o menos uniformemente o en un modelo natural, irregular o más sistemáticamente en un modelo de la reja.

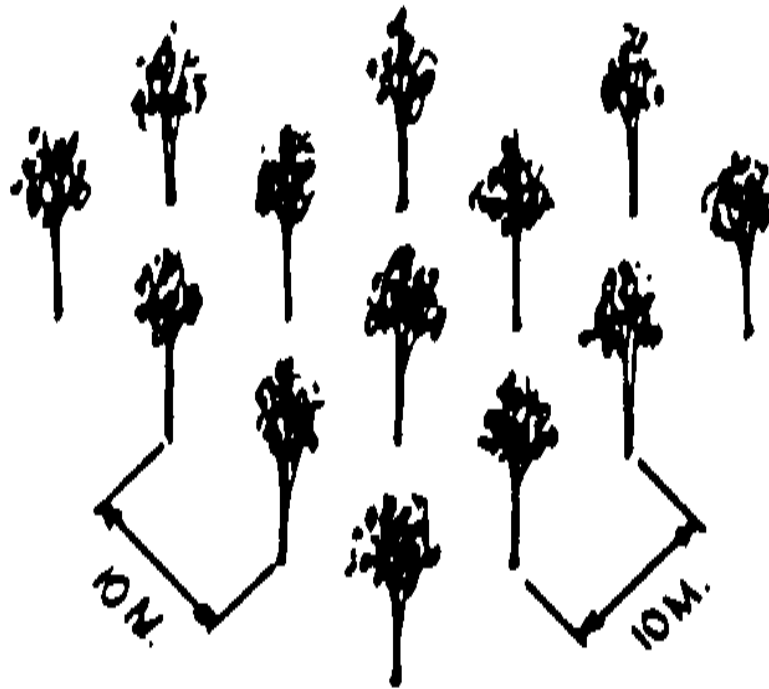
Algunos problemas hacen arise. que Los arbolillos son dificiles dado proteger de rozar cuando ellos son jóvenes (a a cinco años) . Brush cercos o tejido pueden ponerse las cestos alrededor de los árboles individuales, pero esto es también se atraen los Pájaros de expensive. a los árboles, sobre todo cuando ellos se establecen casi los ríos y lakes. Los pájaros pueden causar los problemas para granjeros si ellos comen cosechas y semilla.

Los esfuerzos por introducir el albida de la Acacia en los campos de la granja en el Sahel han tenido particularmente el éxito, sin embargo, porque esta especie deja caer sus hojas durante la estación lluviosa y no echa hojas fuera de nuevo hasta bien en la estación seca. Pueden crecerse las Cereal cosechas bajo los árboles del leafless durante el season. lluvioso que Las coronas de casi todas otras especies del árbol compiten con luz-exigente

las cosechas para el espacio, así no pueden usarse las áreas oscurecidas por los árboles para la cosecha production. Even los árboles pequeños pueden crear bastante sombra durante la estación lluviosa tomar una parte significativa de un granjero tierra-sosteniendo fuera de producción.

<LA FIGURA>

03p02.gif (437x437)



Dispersed Trees

### El cultivo en franjas

Árboles pequeños o arbustos, frecuentemente recortados para impedirles producir la demasiada sombra, son  
crecido en las filas relativamente compactas (entre 2 y 4m, nunca más de 6m aparte) las Cosechas de . son  
crecido en el espacio--el " alley"--entre las filas de trees. Este método se desarrolló en  
las áreas más húmedas de los trópicos, y está siendo probado en las regiones más secas de Africa, Asia, y latín  
America. El Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) ha estado experimentando con  
el cultivo en franjas en Nigeria durante varios años, como tiene el Centro Agronomico Tropical de  
La investigación y Ensenanza (CATIE) en Turrialba, Costa Rica, en America.  
Central Más investigación  
se enfoca en obtener la combinación de la especie correcta, pero la pregunta acerca de que las cosechas responden  
el mejor a que la especie del árbol también varía según las condiciones del sitio.

Los árboles leguminosos, como el calothyrsus de Calliandria, el leucocephala de Leucaena, las especies del Mimosa,  
La cineraria de Prosopis, y Acacias, se usa a menudo en los esquemas del cultivo en franjas porque su nitrógeno-arreglando  
la habilidad enriquece el soil. las Tales cosechas diversas como el maíz, mijo,



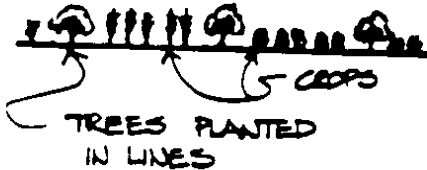
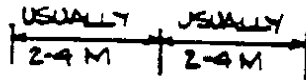
cowpeas, ñames, y mandioca puede crecerse en el alleys. que Los trees/shrubs se recortan tan a menudo como cinco veces por año. El los recortes se extienden como un pajote alrededor de árboles y cosechas, descomponiendo gradualmente y poniéndose incorporado en la tierra como la materia orgánica. La sombra y cubre con pajote de las filas del árbol también reduzca la cizaña los Rendimientos de growth. de algunas cosechas son superiores entre las filas cubiertas con pajote que en campos comparables que no están siendo ninguna calleja segaron. que El IITA encontró que eso rinde del maíz sea tres veces mayor después de cuatro años de cubrir con pajote con los Leucaena leucocephala recortes (IITA, 1986).

<LA FIGURA>

03p03.gif (600x600)

# ALLEY CROPPING

1



2

CROPS ARE HARVESTED



4. BRANCHES ARE PLACED BETWEEN TREE ROWS.

LEAVES WILL FALL TO GROUND  
THE BRANCHES AND TWIGS  
CAN ALSO BE USED AS FUEL  
WOOD, FOR CONSTRUCTION OR  
OTHER PURPOSES



5

TREES MEANWHILE WILL  
BEGIN TO RESPROUT.

6

CYCLE IS REPEATED:



Granjeros pueden querer usar las ramas recortadas para polos o firewood. que Los recortes también pueden se use como el forraje para el ganado. Si no se usan las hojas y ramas para cubrir con pajote las cosechas, el cultivo en franjas no puede tener el efecto de rendimientos de la cosecha crecientes, pero todavía será un eficaz la técnica por controlar la corrosión de la tierra, aumentando la disponibilidad de productos del árbol, y mantener el mantenimiento agrícola.

En la suma a la complejidad aumentada de emparejar cosecha compatible y especie del árbol a específico el sitio condiciona, varios otros problemas pueden limitar la adopción extendida de cultivo en franjas. Comandante en consideración a granjeros que están considerando los varios esquemas del intercropping son la cantidad de tierra cultivable a que los árboles tomarán. Granjeros de tienden a favorecer métodos que tomarán como pequeño aterrice fuera de producción de la cosecha como posible. El cultivo en franjas de requiere colocación bastante íntima de árbol filas que pueden reducir la cantidad de tierra substancialmente dejaron para la cosecha rows. Dónde aterrizas por consiguiente, la escasez es que un cultivo en franjas del problema probablemente no es el método bueno para usar.

El cultivo en franjas también requiere la adhesión bastante estricta a plantar y

recortar los horarios en el orden para la técnica para dar los resultados buenos. Si los árboles no regresan cortados a los intervalos regulares, ellos, cree la demasiada sombra para las plantas del intercropped. Para las cosechas sensibles a la luz como el maíz, también, mucha sombra encima de un periodo de sólo unos días pueden interrumpir los procesos floreciendo y fructifican. Otras cosechas simplemente no crecen en la sombra del exceso. Trained el personal de la extensión se necesita a trabaje estrechamente con granjeros en la cosecha y selección de especie de árbol y en preparar plantando y los horarios recortando.

#### Las Plantaciones de Line

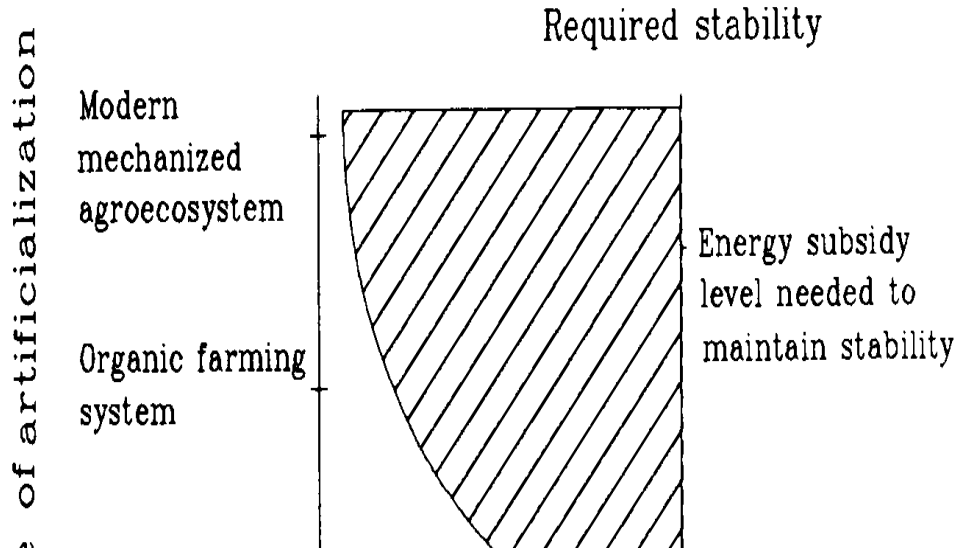
Otro arreglo de la fila alterno involucra plantando los árboles más grandes a un espacio más ancho (7 a 10m) con cosechas plantadas entre las filas. En este system, especies que proporcionan el combustible, y enmadera, El robusta de Grevillea, o árboles de fruta como el aguacate y cítrico, es a menudo used. tanto como 60 por ciento de la composición de la especie de las plantaciones del line shrubs. puede ser Otras posibilidades como Los platycalyx de Markhamia, vera de Inga, orientalis de Trema, y eminii de Maesopsis son ser estudiado adelante sitios del ensayo dónde ellos sirven como los árboles de la sombra para el café plantations. Varias especies de Acacia o

El cacao y arborea de Gmelina también pueden contribuir a la miel production. que  
La mezcla de la especie debe  
incluya árboles que proporcionan los productos diferentes así como nitrógeno que  
arregla las plantas.

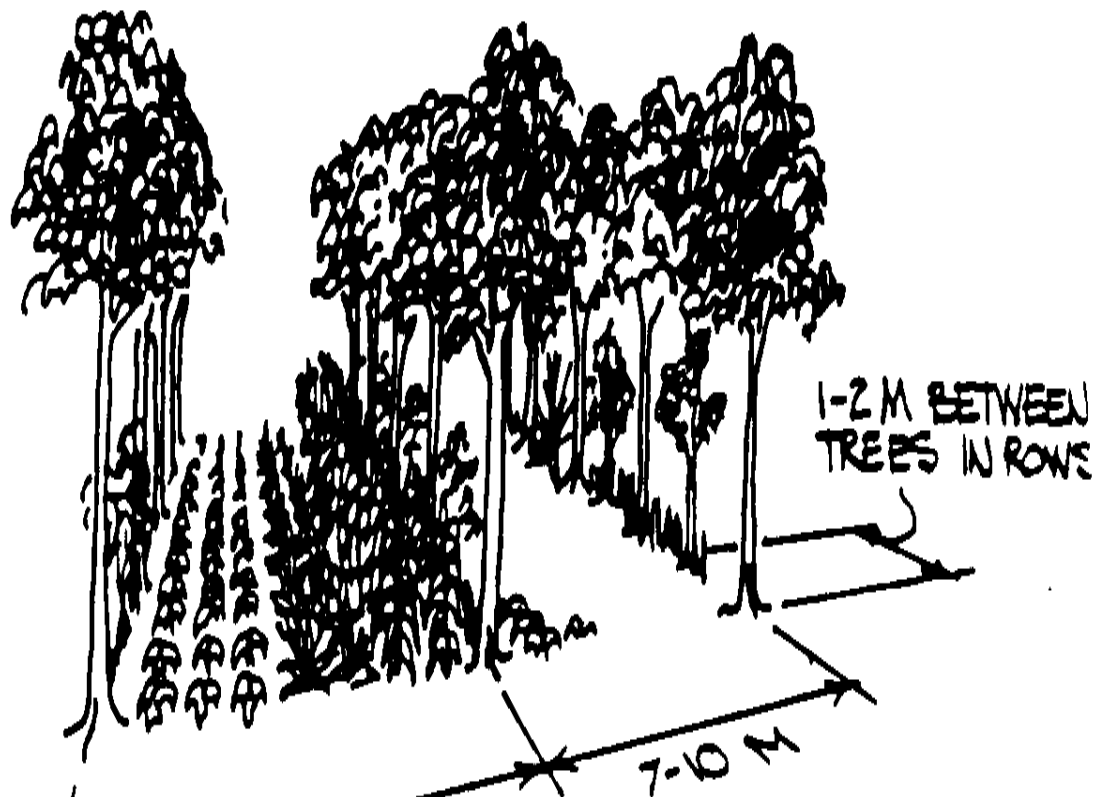
<LA FIGURA>

03p04y.gif (600x600)

# MODIFICATION OF THE NATURAL SYSTEM RELATED TO ENERGY SUBSIDY AND STABILITY



03p04z.gif (600x600)





### Los Árboles fronterizos

Las fronteras consisten en árboles, los arbustos, y céspedes establecieron para delinear los campos de la granja individuales.

Ellos sirven como los marcadores de propiedad mientras ellos mantienen madera y otros productos los varios propósitos.

Ellos no ocupan el demasiado espacio, ni ellos obscurecen áreas grandes del fields. Porque el

las filas del árbol realmente no están en los campos, ellos no interfieren con los funcionamientos de cultivo regulares.

Como en las plantaciones del line, pueden segarse la mies madera y otros productos de los árboles.

La promoción de especies adicionales para la plantación fronteriza tiene el potencial, si la selección de la especie

las tomas en la consideración las preferencias locales. Protección de de árboles jóvenes es necesario a menos que las especies

usándose son desagradables al gusto al ganado. Issues de tierra y tenencia del árbol debe investigarse cuidadosamente

y discutió con una comunidad antes de esta técnica es tried. Si los árboles se plantan adelante un

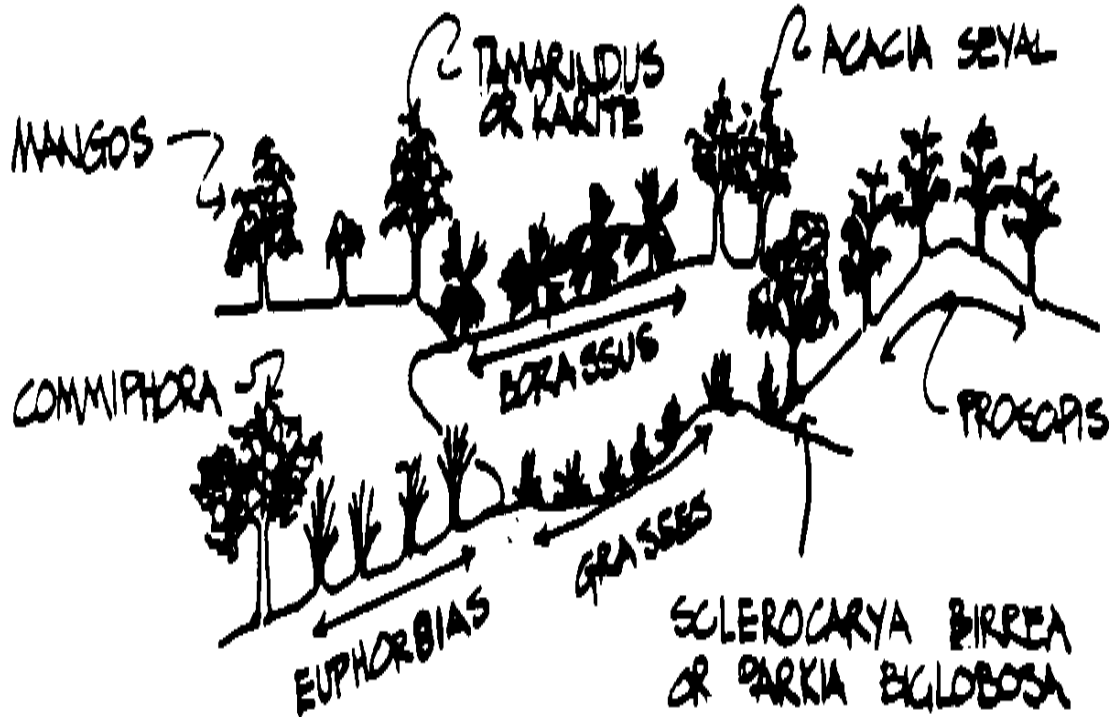
¿la frontera entre la propiedad de dos granjeros a quien los árboles y los derecho segando la mies pertenecen?

Puede haber varios acercamientos de la alternativa para resolverse esta pregunta, pero todas las fiestas involucraron

deba estar de acuerdo por adelantado acerca de cómo dado la situación se ocupará.

<LA FIGURA>

03p05y.gif (600x600)

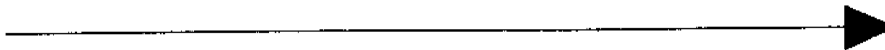


03p05z.gif (600x600)

## EFFECTS OF MODIFYING THE NATURAL ECOSYSTEM

|                           |                             |  |   |
|---------------------------|-----------------------------|--|---|
| Agroforestry<br>systems   | Traditional<br>polycultures | Plantation<br>systems                          | Commercial                                    |
| (perennial crop<br>based) | (seasonal<br>crop)          | (perennial<br>crops usually<br>in monoculture) | annual crops<br>(sugar cane,<br>cotton, etc.) |

DEGREE OF ARTIFICIALIZATION



LEVEL OF INPUTS NEEDED

### La Esgrima viva

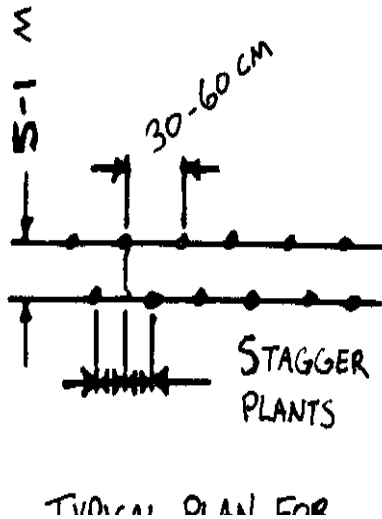
La esgrima viva normalmente consiste en setos vivos densos o bosquecillos plantados alrededor de un jardín o campo de la granja para protegerlo de ir el ganado gratuitamente. Ellos también se plantan alrededor de los compuestos de la familia y otros buildings. que Esta técnica difiere de las plantaciones fronterizas en esa especie más cubierto de arbustos son usado, se espacian los arbustos o árboles herméticamente (0.5-1m), y ellos se recortan para mantener intensivamente una polvera de bolsillo, barrier. denso Ésta es una alternativa muy importante a cercos tradicionales que se construyen y anualmente reparó usando las ramas espinosas entrelazadas.

Varios especies han mostrado que ellos adaptan bien para usar como los Miembros de fences. vivos del La familia de Euphorbia es especialmente buena porque los animales no los comerán (las personas también deben ser cuidadoso--cuando Euphorbias están cortados, la savia láctea puede causar la irritación severa si toca el la piel) . varios Acacia y especie de Prosopis así como Leucaena, el sepium de Gliricidia, y El cajun de Cajanus, también es útil para este propósito.

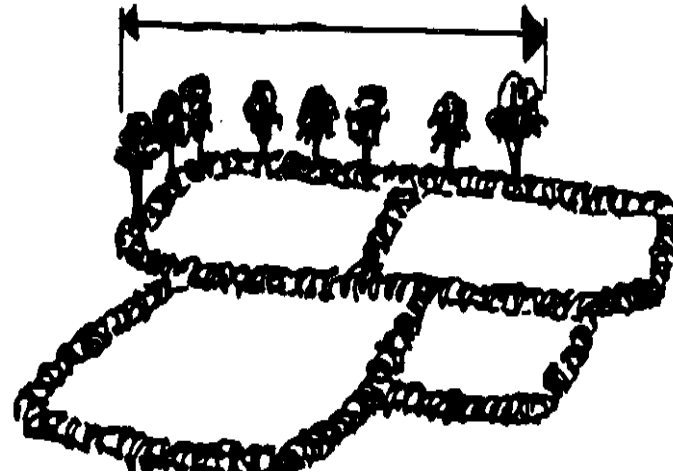
<LA FIGURA>

03p06.gif (600x600)

### LIVE FENCING (HEDGES)



IN THIS SECTION OF THE  
FENCE, BORDERLINE TREES  
ARE COMBINED WITH LIVE  
FENCING SHRUBS





Frecuentemente, la función principal de un seto vivo es guardar los animales out. que Si éste es el caso, las plantas deben se espacie herméticamente y guardó bien recortado. especies Selectas que son:

- \* Thorny
- \* Easily el coppiced (crezca atrás)
- \* Relativamente desagradable al gusto
- \* Fast el crecimiento

No una especie reunirán todos estos requisitos. Los Intercambios de son inevitables aunque una mezcla de especies puede proporcionar el la mayoría protección. la opción Final depende mucho de las condiciones del sitio específicas. Si protección de los animales una preocupación primaria no es, el espacio entre las plantas puede ser más ancho. Los setos vivos pueden tener muchas otras ventajas y pueden funcionar además de mantenerse fuera los animales:

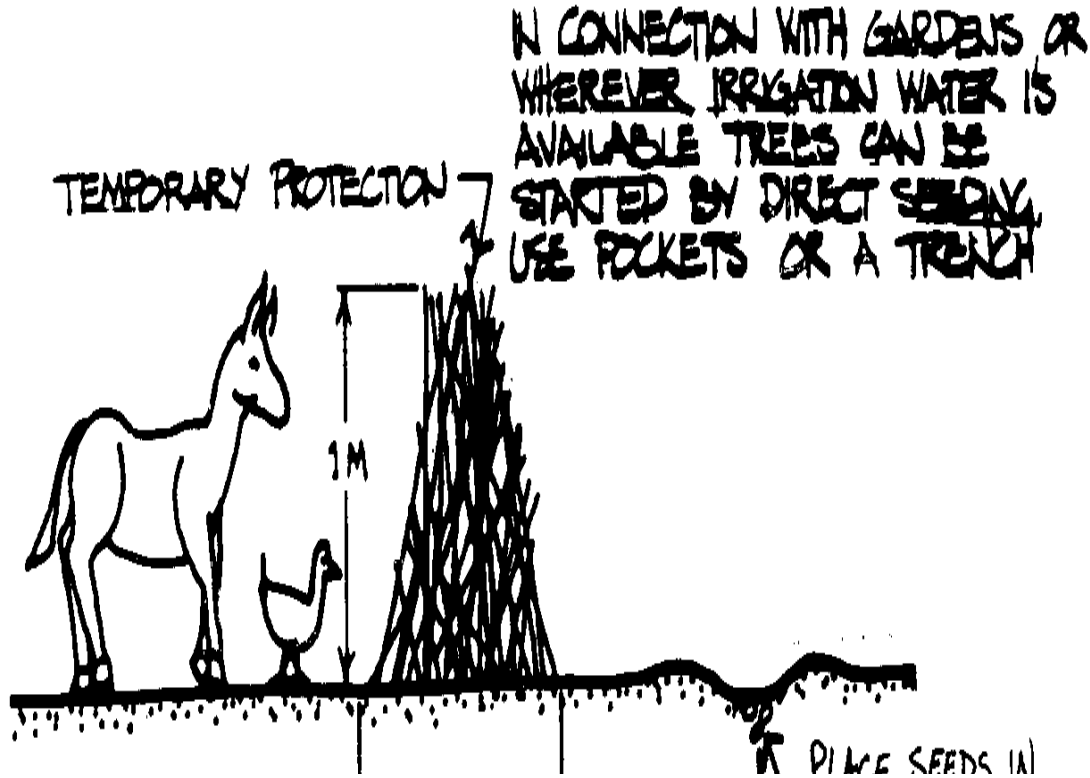
- \* la Demarcación de de límites de propiedad
- \* Protección de contra el viento
- \* la Suma de de materia orgánica de la basura de la hoja
- \* Fruit y forrajea, cuando combinó con los árboles de la frontera
- \* el Retiro de

Como los cercos del jardín, o dondequiera que la irrigación es posible, los árboles para un cerco vivo pueden empezarse por

seeding. directo Las semillas deben plantarse en los surcos o en bolsillos pequeños puestos a los intervalos a lo largo de la fila del cerco.

<LA FIGURA>

03p07a.gif (600x600)



También pueden establecerse los cercos vivos de las cortes, sobre todo de algunas especies como Gliricidia, el sepium, los miembros del Euphorbia y genera de Commiphora, y algún legumes. Freshly perenne

corte las ramas de estas especies es probable hacer raíz y brote si ellos se plantan al empezando del rains. Estas especies son por consiguiente, particularmente útil por establecer los cercos vivos.

Normalmente, uno no esperaría hasta el principio de la estación lluviosa para construir los cercos, pero esto podría hacerse cuando usando materiales del poste que pueden tener el Cuidado de root. deben tomarse para no dañar el ladrillo o madera al atar el alambre para el cerco.

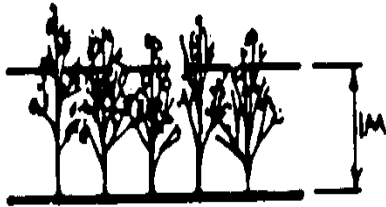
<LA FIGURA>

03p07b.gif (600x600)

## PROPER FENCE PRUNING (ONLY AS NOW IS SHOWN)



TREES IN FENCE LINE ARE GETTING ESTABLISHED. AT THIS STAGE, THEY MAY WELL NEED PROTECTION UNTIL THEY BECOME STRONGER



READY FOR PRUNING. CUT ALL BRANCHES ABOVE DESIRED HEIGHT. USE CUT BRANCHES TO PLUG HOLES BETWEEN PLANTS.



AFTER PRUNING THE FENCE LOOKS LIKE THIS. FURTHER GROWTH WILL FILL IN REMAINING VOIDS.

## LAS TÉCNICAS DE LA FUERA DE-GRANJA

En la mayoría de las áreas rurales así como en los pueblos y las áreas urbanas, hay espacios sin usar a lo largo de los caminos y cursos de agua, y alrededor de las casas y buildings. públicos Mientras ellos pueden cruzar agrícola aterrice, estos espacios abiertos no se usan para Árboles de production. agrícolas plantados en estos espacios pueda reforzar el ambiente proporcionando el mando de corrosión y pueda albergar del sol y viento para las personas y animales.

### El camino y Alineación del Sendero

Una tradición duradera en muchas áreas tropicales es a los caminos del line con los árboles, principalmente para la sombra, pero también para madera y otros productos del árbol. Esta práctica puede extenderse para incluir el pie los caminos y trails. Ciertas especies como el lebbek de Albizia y cumini de Syzygium son los árboles de la calle comúnes en India, el grandiflora de Sesbania se encuentra a menudo en los Filipinas, y alba de Prosopis en Sur América.

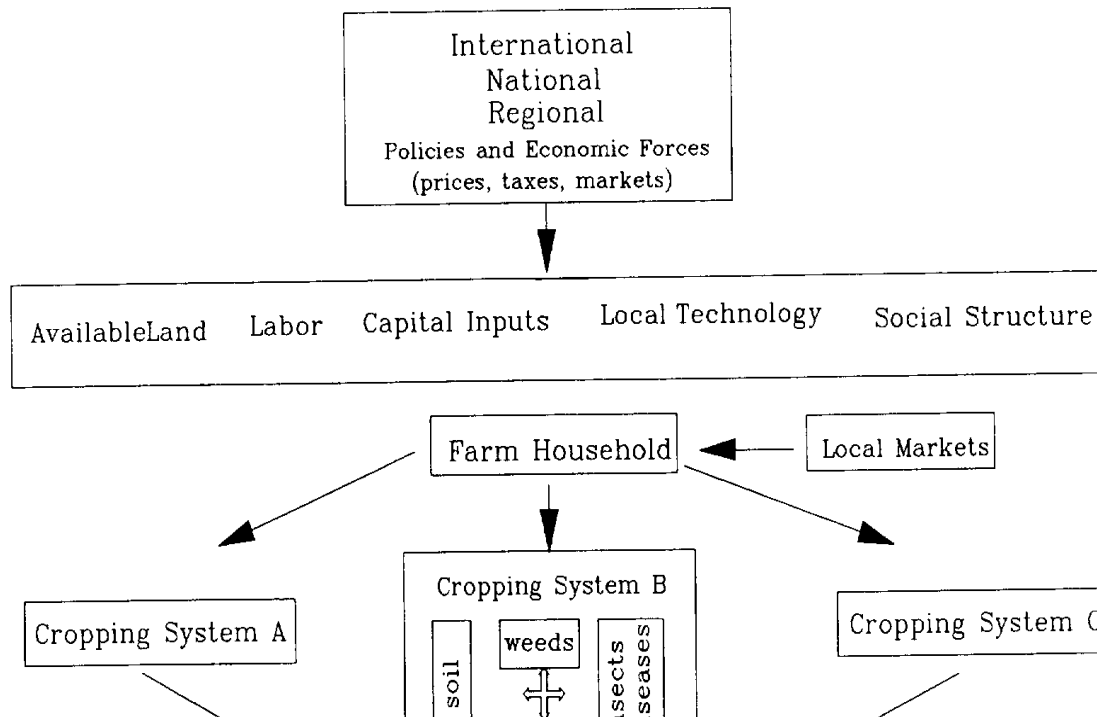
Un error frecuentemente hecho ha sido plantar los árboles también cerca del road. En las carreteras mayores,

bastante cuarto debe dejarse para dos vehículos para pasar con el espacio adicional en la orilla del camino para los vehículos para tirar encima de en una emergencia. UN espacio de menos de siete metros entre las filas del árbol crea el tráfico hazards. que se necesita la anchura Adicional alrededor de las curvas, porque los árboles reducen el distancia delante que chóferes pueden ver.

<LA FIGURA>

03p08y.gif (600x600)

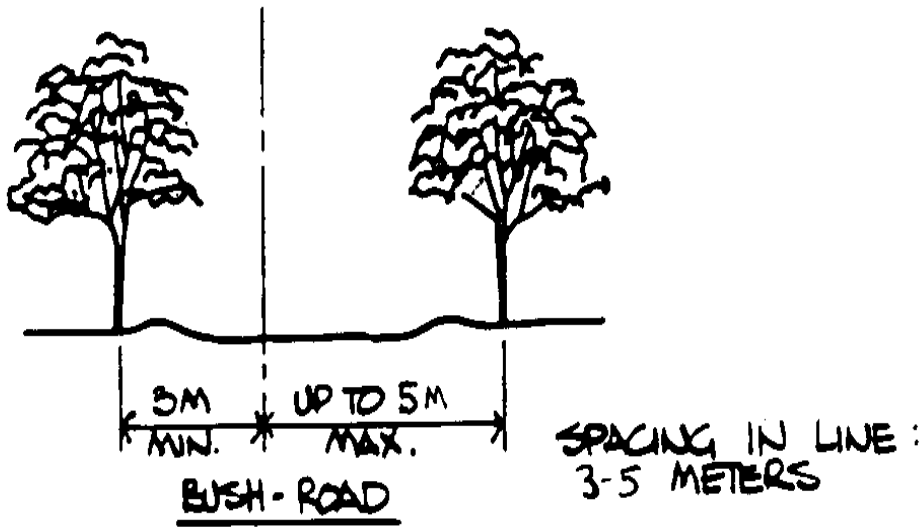
## RELATION BETWEEN AGROECOSYSTEMS AND SOCIAL FACTORS





03p08z.gif (600x600)

# ROADS & TRAILS



COMMON MISTAKE IN THE PAST: TREES WERE PLANTED TOO CLOSE TO THE

También se establecen los árboles a lo largo del ganado y senderos de la bicicleta y sendas, a veces en la combinación, con esgrima viva o paredes de la piedra controlar el acceso a la Sombra de fields. adyacente y árboles de fruta están favorecido para las sendas.

<LA FIGURA>

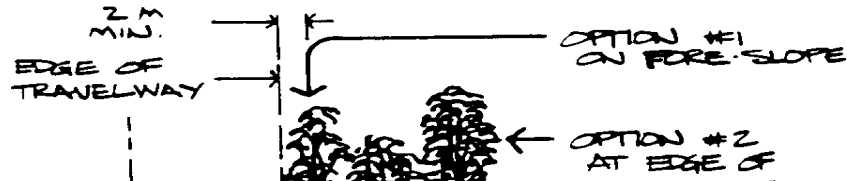
03p09.gif (600x600)

### ALIGNMENT

TREES AND LIVE-FENCING (HEDGES) ARE PLANTED ALONG A TRAIL IN COMBINATION WITH EACH OTHER



TRAIL FOOTPATH  
TREES PLANTED AT REGULAR INTERVALS  
2-5 M. OFTEN IN COMBINATION WITH  
ROCK WALLS OR HEDGE (LIVE) TO CONTROL  
ACCESS TO ADJACENT FIELDS. USE  
SHADE OR FRUIT TREES OR A  
COMBINATION



### Riegue la Alineación del Curso

Frecuentemente se aclaran los bancos de arroyos para el cultivo de cosechas del cereal o los jardines irrigados.

Ellos son una vez sumamente susceptibles a la corrosión que la vegetación natural ha sido removed. Éstos

las áreas pueden ser protegidas restaurando árbol y tapa del arbusto a lo largo del arroyo banks. Water el curso

las alineaciones también crean los hábitat buenos para la fauna.

Pueden establecerse árboles y arbustos alrededor de las fuentes de agua en mucho la misma manera como la alineación

los plantings a lo largo de los Ríos de roads., estanques, o canales del desagüe en los esquemas de la irrigación proporcionan excelente

las condiciones crecientes para los árboles. Fruit los árboles (los mangos, cítrico) debe darse la consideración especial

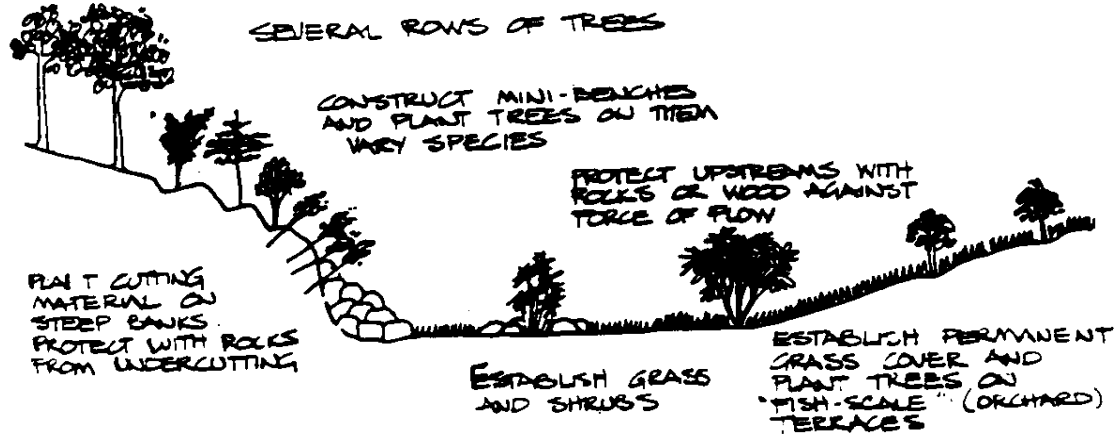
debido a su valor como las fuentes de comida. los álveos Secos (el wadis)

mantenga un sitio conveniente las especies

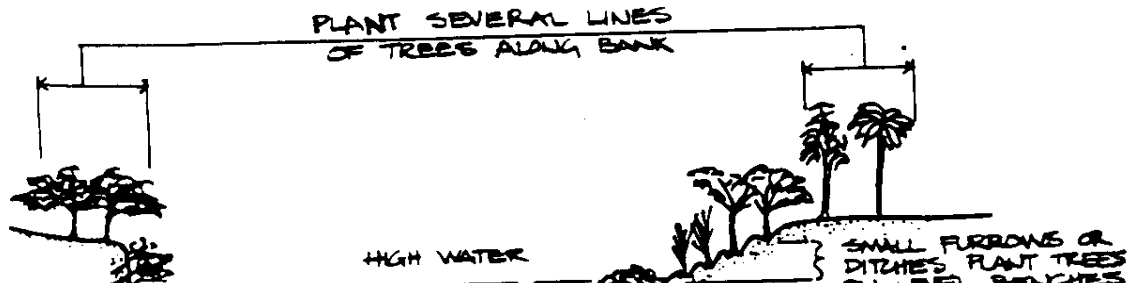
como Tamarix, leiocarpus de Anogeissus, spp de Prosopis., u otras variedades más sequedad-resistentes

<LA FIGURA>

03p10.gif (600x600)

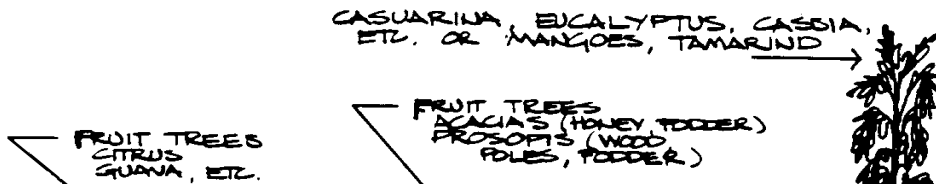
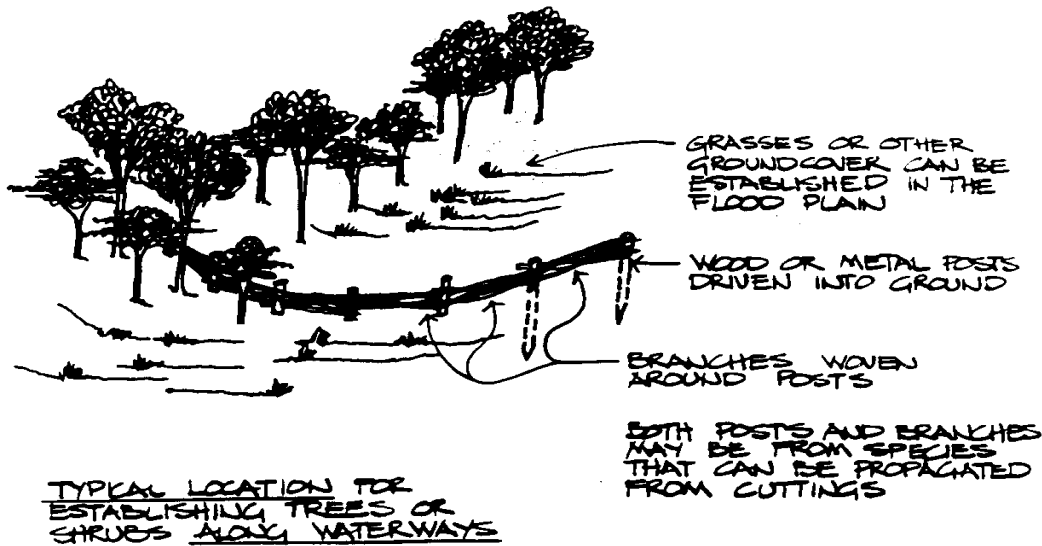


WATERWAY PROTECTION



<LA FIGURA>

03p11.gif (600x600)





### Los Árboles de la sombra

Los árboles de la sombra plantaron en los lugares públicos alrededor de los edificios gubernamentales, las escuelas, los lugares del mercado, las iglesias, y las mezquitas sirven una función importante. Éstas son áreas durante dónde las personas congregan el día, y la sombra es una parte esencial del ambiente. Éstos también son los lugares dónde la lata de los árboles se establezca y mantuvo bastante fácilmente por las personas locales ellos con la ayuda mínima de fuera de.

La mayoría de la calle y camino obliga a refugiarse en un árbol arriba expresado es la sombra excelente trees. Otros son *Pithecellobium dulce*, indica de *Azadirachta* (el neem), y robusta de *Grevilla*.

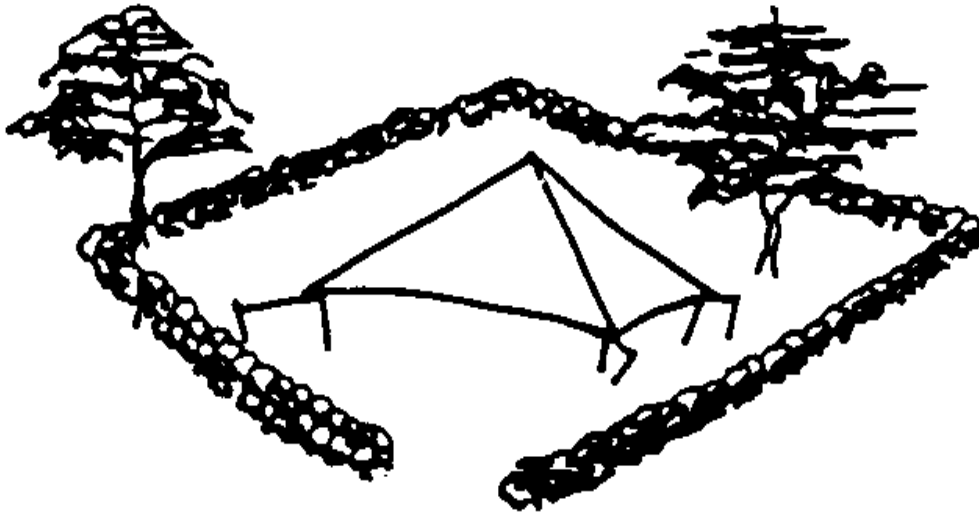
Árboles normalmente plantados en los lugares públicos necesitan los cercos del árbol individuales para protegerlos hasta su las ramas están fuera de alcance de libre-ir los animales. Even después de que ellos ya no se amenazan por el ganado, se necesita la cooperación local buena impedir a las personas encima de-segar la mies el trees. Para el ejemplo, las ramitas del árbol del neem son muy populares en Africa para toothpicks. UN aparentemente la práctica indemne como la disolución una ramita ocasional puede, sin embargo, impida el crecimiento del crecimiento de joven

el neems si los tallos son continuamente desnudados por passers-por.

Aunque granjeros generalmente intentan restringir la cantidad de sombra en áreas dónde las cosechas son crecidas, se usan los árboles de la sombra para proteger el ganado del intenso calor durante los day. Sombra árboles es particularmente necesario dondequiera que los animales son los corraled o cercaron en, y alrededor de regar las manchas.

<LA FIGURA>

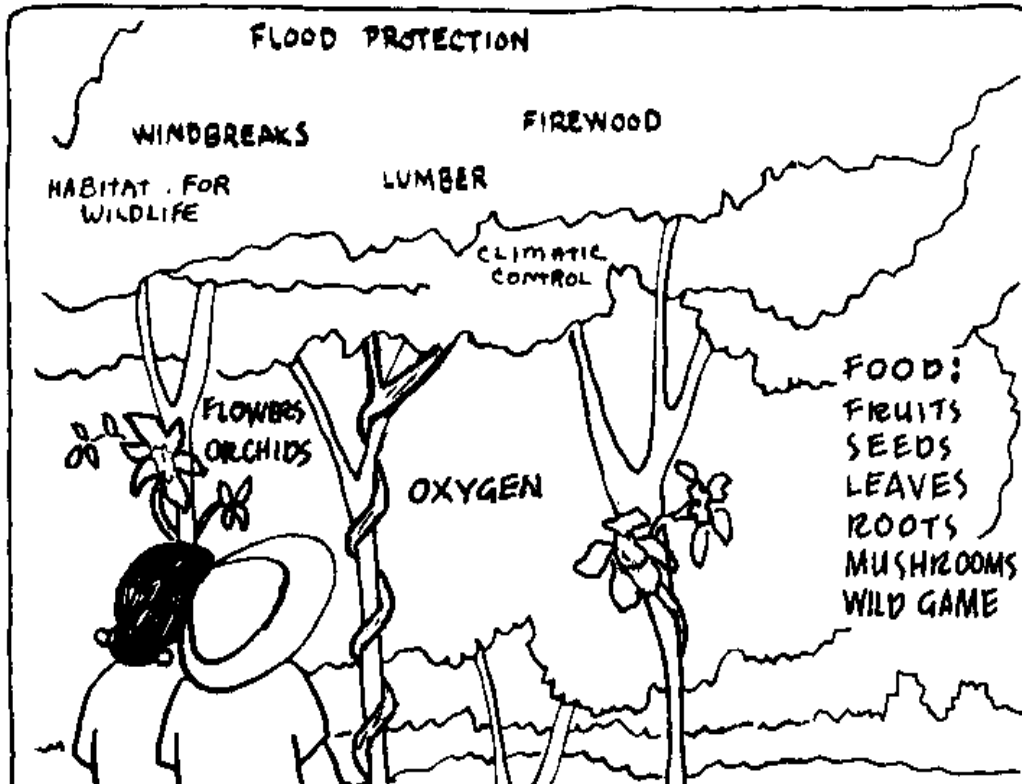
03p12y.gif (600x600)



INDIVIDUAL  
PERMANENT

EUPHORBIA HEDGE:  
AROUND A  
COMPOUND IN

03p12z.gif (600x600)



## REFERENCES

BOGNETTAU-VERLINDED, E. 1989. Study, en el Impacto de Protección contra el viento en el Valle de Majjia, Niger.

Niamey/Wageningen, la Holland: CARE/Agricultural Universidad, Wageningen, Holanda.

Opóngase, L.E. (el ed.). 1983. Procedimientos de la Kenya el Seminario Nacional en la Agrosilvicultura,

Nov. 1980. Nairobi: ICRAF y la Universidad de Nairobi.

Delehanty, J., J. Thomson, y M. Hoskins. 1985 Majjia Valle Evaluación Estudio: La Sociología de Report. Niamey: CARE el Informe Internacional.

FAO. 1977. Pautas para la Divisoria de aguas Management. Rome: la FAO  
Conservación Guía  
Series No. 1., 298 pp.

FAO. 1977. Conservación en las Zonas Áridas y Semiáridas. Rome: la FAO  
Conservación Guía  
Series No. 3.

FAO. 1977. Lecturas Especiales en la Conservación Techniques. la Rome: FAO  
Conservación  
Guide Series No. 4.

- FAO. 1983. Gestión de Divisoria de aguas Arribas; la Participación de la Montaña Communities. Roma: la FAO Conservación Guía Series No. 8.
- FAO. 1985. Duna de Arena Stabilization: Shelterbelts y Forestación en Zonas. Roma Seca: la FAO Conservación Guía Series No. 10.
- FAO. 1985. FAO Divisoria de aguas Gestión Campo Manual: Vegetative y Tierra Treatmentt Los Métodos de . Rome: la FAO Conservación Guía Series No. 13.
- Felker, P. 1978. Estado del Art: Acacia albida como un Intercrop Permanentes Complementarios con la Ribera de Crops. Anual, California, : La Universidad de de California, 133 pp.
- FLANNERY, R.D. 1981. Mando de la Barranca y Reclamation. Arlington, Virginia; Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA), 26 pp.
- GULICK, F.A. 1984. Producción de Comida Agrícola Aumentando A través del Árbol Seleccionado Planting Techniques: UN Memorándum Sumario con las Referencias Seleccionadas. Washington, D.C. : USAID/Bureau para Africa, 149 pp.
- Hagedorn, el H. et al. 1977. Duna Stabilisation: UN Boletín del FMI de Literatura en la Formación de la Duna y

La Duna de Stabilization. Eschborn, W. Germany: GTZ, 193 pp.

HOEKSTRA, D.A. y F. M. Kuguru (el eds.) La Agrosilvicultura de System para los Procedimientos de Farmers: En pequeña escala of un Taller de ICRAF. NAIROBI: ICRAF, 283 PP.

IITA. 1986. Calleja Cropping. Ibaden: el IITA Investigación Informe.

ILCA. Systems Research pastoral en Africa Subsahariana: Los Procedimientos de del IDRC/ILCA  
El Taller de Sostuvo a ILCA, Addis Ababa, Ethiopia. Addis Ababa: ILCA, 480 pp.

KUNKLE, S.H. 1978. Apoyo de la Silvicultura para la Agricultura A través del Gestión de la Divisoria de aguas,  
Las Protección contra el viento de y Otra Conservación el Actions. Posición Papel, Octavo Mundo,  
La Silvicultura de Congress. Jakarta, Indonesia, 28 pp.

LE HOUEROU, H.N. (el ed.) 1980. Browse en el africa: El Estado Actual de Knowledge. Addis ABABA: ILCA, 491 PP.

McGahuey, M. 1986. Impacto de Iniciativas de la Silvicultura en el Sahel en la Producción de Comida,  
Fodder, y Wood. Washington, D.C.,: Chemonics los 25 pp Internacionales.

NAIR, P.K.F. 1980. Agrosilvicultura Species: UNA Cosecha Cubre Manual. Nairobi:



ECRAF,  
83 PP.

NIAR, P.K.F. 1982. Aspectos de Productividad de Tierra de Agrosilvicultura.  
NAIROBI: ICRAF, 336 PP.

La Academia nacional de Ciencias. 1983. La Agrosilvicultura de en el, Oeste Sahel. Washington africano, D. C., :  
El NAS/Advisory Comité en el Sahel, 86 pp.

USDA/SCA. 1962. Conservación de la Tierra Manual. Paris: USAID/Centre el  
d'Editions Regional  
Las Técnicas de , 359 pp. (También disponible en francés).

VERGERA, N.T. (el ed.) 1982. Nuevas Direcciones para Agroforestry: El Potencial de Tropical  
La Legumbre de el Trees. Honolulu Ambiente e Instituto de la Política, el Centro del Este-Oeste.

Weber, F. y M.W. Hoskins. 1983. Soil la Conservación las Hojas Técnicas (Fiches Las Técnicas de del du de Conservación Solss) . Moscú, Universidad de Idaho: de Idaho para  
USDA (OICD), 112 PP.

Weber, F. y M.W. Hoskins. 1983. La Agrosilvicultura de en el Sahel. Blacksburg, Virginia: Virginia  
el Instituto Politécnico, el Departamento de Sociología.

## LAS INFORMATION FUENTES

Lo siguiente las organizaciones trabajan en la silvicultura árida, dirección del rango, o agricultura, y puede ser avisado para la información sobre los problemas específicos:

Investigue las Organizaciones

Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza (CATIE)  
El Departamento de Recursos Naturale  
Turrialba, Costa Rica,

La Técnica del Centro Forestier Tropical (CTFT)  
45 bis la Avenida del la Belle Gabrielle  
94 Nogent Sur Marne  
Francia

El Grupo consultivo en la investigación agropecuaria Internacional (CGIAR)  
1818 Calle de la h  
Washington, DC 20433 EE.UU.

El ambiente e Instituto de la Política  
Este a oeste el Centro  
1777 Camino del Este-Oeste  
Honolulu, HOLA 96848 EE.UU.

La Investigación de las Cosechas Internacional Insitute para los Trópicos  
Semiáridos

EL P.O. DE PATANCHERU  
Andhra Pradesh 502 324  
India

La Academia nacional de Ciencias  
Aborde en la ciencia y tecnología para el Desarrollo Internacional (BOSTID)  
2101 Avenida de Consitution, NW,  
Washington, DC 20418,

La Fijación de nitrógeno por las Legumbres Agrícolas Tropicales (NifTal) el  
Proyecto  
P.O. Box 0  
Paia, Hawaii 96779 EE.UU.

En ultramar el Instituto de recursos naturales de Desarrollo (ODNRI)  
El Camino de la Posada de 56/62 gris  
Londres WC1 X8LU  
El Reino Unido

==  
== ==

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

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

EL PAPEL TÉCNICO #52

UNDERSTANDING AQUACULTURE

Por

IRA J. SOMERSET

los Críticos Técnicos

Marilyn S. Chakroff

Robert Bettaso

Martin Vincent

VITA

Published Por

VOLUNTEERS EN EL SOPORTE TÉCNICA

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

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

Telex 440192 VITAU, el Cable,: VITAINC

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

PREFACE

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

La ayuda (VITA) para proporcionar una introducción a específico las tecnologías innovadoras de interés a las personas desarrollando los países. Se piensa que los papeles son usados como las pautas a las personas de ayuda escogen tecnologías a que son convenientes su las situaciones. No se piensa que ellos proporcionan la construcción o los detalles de aplicación. Se instan a las personas que avisen VITA o un la organización similar para la información extensa y técnico la ayuda si ellos encuentran que una tecnología particular parece a satisfaga sus necesidades.

Los papeles en las series eran escrito, repasaron, e ilustraron casi completamente por VITA Volunteers los expertos técnicos en un puramente la base voluntaria. Unos 500 voluntarios estaban envueltos en el la producción de los primeros 100 títulos emitió, mientras contribuyendo aproximadamente 5,000 horas de su tiempo. VITA proveen de personal a Margaret incluido Agáchese como el Editor Ejecutivo, Suzanne Brooks que se ocupa dado la composición, el diseño, y gráficos, y James Butty como el writer/editor técnico.

El autor de este papel, VITA Ira J. Somerset Voluntario, es un ingeniero sanitario que trabaja para la Administración de Alimentos y Drogas americana como un evaluador de la higienización de marisco programa en el nordeste los estados. Los críticos también son Voluntarios de VITA. Marilyn S. Chakroff, escritor técnico y entrenador de la pesquería, son el autor de agua dulce Pez Estanque Cultura y Gestión, publicó por

VITA; Robert Bettaso es un científico agrícola con la especialidad en la cultura del pez; y Martin Vincent es un pesquero por cuenta propia el experto.

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

#### UNDERSTANDING AQUACULTURE

Por VITA Ira J. Somerset Voluntario

#### YO. LA INTRODUCCIÓN

Aquaculture ha terminado la producción de comidas proteína-ricas el el cultivo controlado y cosecha de plantas acuáticas y animales. El equipo barato usando y las técnicas simples, el aquaculture, pueda proporcionar más proteína que normalmente produjo a través de convencional la agricultura como la lechería, pollería, y el cultivo ganadero; y la pesca tradicional.

Aquaculture no es nuevo. Más de hace 2,500 años los huevos pegajosos de algún pez era reunido en las esteras y bultos de cañas o madera atado a los postes en los arroyos. La ostra y huevos de la almeja también eran coleccionado y transfirió a otras aguas para salir del cascarón. Esto era el primero la forma de aquaculture.

En los 11 y 12 siglos, la cultura del estanque desarrolló. La carpa sea movido a través de una serie de estanques dónde ellos criaron el pez joven y crecido segar la mies el tamaño. Los peces posteriores, otros eran cultos en un la manera similar. Hoy, varios tipos de pez y marisco es crecido en los funcionamientos de aquaculture de densidad altos a lo largo del el mundo.

Las técnicas de cría de animales domésticos mejoran las oportunidades de la supervivencia de las plantas y animales que se levantan y acelera arriba su crecimiento para que el rendimiento de comida sea rápido y grande. Casi cualquier tipo de organismo acuático puede levantarse de su juventud a un el adulto saludable, comerciable. Sin embargo, este papel en restringió a el pez y la cultura de marisco. El lector sólo se presenta con las consideraciones generales y acercamientos al aquaculture, desde que él exige a la especialización dirigirse cada posible cultural las especies.

#### LAS DESVENTAJAS DE AND DE VENTAJAS DE AQUACULTURE

Los funcionamientos del aquaculture sistemáticos tienen varios ventajas encima de pescar para la producción de comidas de la proteína. Algunos de éstos

es:

la o Economía (el empleo, nueva industria y apoyo repara, y aumentó extranjero y doméstico ex cambian);

- o No la necesidad para la destreza de pesca cara y vestido;
- o Low que opera y coste de mantenimiento;
- o la inversión de capital Baja (a menos que deben construirse los Estanques;
- o los rendimientos Bastante predecibles;
- o Menos tiempo perdió debido a tiempos malos o averías;
- o Menos funcionamientos defectuosos de equipo y lesiones;
- o Reduced los riesgos de salud a los consumidores.

Los funcionamientos de Aquaculture tienen inconvenientes, sin embargo. Éstos incluyen:

el o Agua es necesaria, en la cantidad predecible y  
La calidad de ;

- o el área continental Grande en que para construir estanques o acceso



al área poco profunda grande de agua se requiere;

que el o Conocimiento de condiciones de la cultura generalmente no puede ser disponible.

#### LOS TIPOS DE AQUACULTURE

Hay cinco tipos del comandante de acuaculture:

1. El Trasplante de : El movimiento de una especie a un la situación conveniente. Este método en también usó para introducir Las especies de en los nuevos ambientes.
2. El Criadero de y Abasteciendo: El desovando, saliendo del cascarón, y que cría de una especie cultural que se trasplantará a las áreas convenientes o deseables. Este método es complementaba o reemplazaba el acción natural, o para el trasplante.
3. La Enbayment Cultura: El uso de cercamientos, como Los estanques de , las jaulas, cestos, y cordones, para el agua, cultivan en las aguas naturales.
4. Los Estanques de con el Alimento Suplemental y Fertilizer: Aquaculture en los estanques naturales o artificiales con la comida y El fertilizante de proporcionó para mantener algas y especies a los niveles deseables. En algún systems, animal

Se usan los estiércoles de para proporcionar fertilizante y alguna comida.

5. Los Estanques de sin el Alimento Suplemental y Fertilizante: Aquaculture en los estanques naturales o artificiales con el cultivó especies que mantienen una comida disponible natural en el agua del estanque. Esto requiere un rate alto de intercambian de agua para el rates de crecimiento alto.

Como puede verse, la teoría básica de aquaculture es obtener los animales pequeños y les proporciona un ambiente que permite para su rápido, el crecimiento saludable. Un pez deseable-clasificado según tamaño puede ser segado la mies en un periodo corto de tiempo.

## II. LOS REQUISITOS DEL CULTIVO

Las especies normalmente más cultivadas de pez son la carpa y el tilapia. Marisco como las ostras y mejillones en que son bajos la cadena alimenticia, también se cultiva extensivamente. Mientras la cultura deben adaptarse las técnicas a las necesidades de especies específicas y a las necesidades locales y condiciones, algunas reglas generales aplican:

1. Las especies deben ser convenientes para el cultivo bajo las condiciones propuestas.
2. El programa debe desarrollar el método bueno de cultivar las especies identificadas de fisiológico, geográfico,

y punto de vista del mercado.

3. el apoyo Adecuado debe estar disponible. Esto incluye cambiando y aireando el agua, alimentando el pez, que mantiene el equipo, comercializando, y así sucesivamente. La experimentación es a menudo necesario mejorar rinde substancialmente.

4. Deben controlarse los Rapaces de .

5. El Canibalismo de debe controlarse.

6. que El ciclo de vida de especie debe entenderse, y bueno, el alimento barato debe estar disponible.

Una población densa de demandas de los animales la comida abundante y oxígeno y un medios de quitar las basuras metabólicas. Hay un límite al el tamaño de la comunidad biológica antes de que puede apoyarse el crecimiento está limitado por la competición para la comida, oxígeno, y espacio. El

la densidad alta de animales cultos los hace susceptible a la enfermedad y predation. Para prevenir a los galancetes de atacarse por estas enfermedades, los estanques agotados deben secarse completamente a destruya los parásitos y enfermedad-causando los organismos. El agua y abasteciendo los animales deben ser libre de los parásitos y enfermedad-causando los organismos. Alimentaba y alimentaba que los suplementos no deben introducir parásitos o enfermedad-causando los organismos.

En el lado positivo, los peces fecundos y las basuras de mariscos pueden se use en la producción de cosechas de la hoja que requieren el nitrógeno. Las basuras de mariscos se usan el mejor en los árboles de fruta.

#### EL MANTENIMIENTO DE AND DE FUNCIONAMIENTO GLOBAL

Pueden operarse los systems de Aquaculture y pueden mantenerse en dado tres vías:

1. Communal: Éste es cultivo de subsistencia que es algunos cronometra consolidado públicamente. Las condiciones son a menudo mediocres, y la producción es pobre porque se asisten a los deberes al azar.

2. Family: Esto puede ir del cultivo de subsistencia a un very sofisticó el funcionamiento, mientras dependiendo de la habilidad y La energía de de los dueños. Bajo el peor de condiciones, él puede ser más inconstante que comunal; a su el mejor, puede exceden las normas de un system especializado. La llave a un el funcionamiento exitoso es el compromiso de la familia a poner adelante el esfuerzo necesario para producir una calidad El producto de .

3. Dedicated: que Este funcionamiento se diseña para producir la comida para el mercado, y normalmente se bien-regula con alto rinde.

Cada uno de estos tipos de funcionamiento puede correrse como extenso o la cultura intensiva.

La Cultura extensa proporciona pequeño o ningún mando encima del ambiente. Poniendo marisco en un sitio y permitiéndoles crecer adelante su propio, o entrampando peces e invertebrado en los cercamientos especiales y sosteniéndolos hasta que ellos alcancen el tamaño del mercado, es los ejemplos de cultura extensa. En la cultura extensa, los peces dependen en el suministro de comida natural en el agua. Sólo 20 a 50 por ciento de los animales abastecidos sobreviven en este ambiente desenfrenado.

La Cultura intensiva proporciona el mando lleno por otro lado, encima de el ambiente. Una cultura interior de marisco en que la temperatura, salinidad (la proporción del salt/water), rate de flujo, alimento el tipo, la cantidad de alimento, y la luz se controla totalmente, es un ejemplo de la cultura intensiva.

No importa que el tipo de funcionamiento o qué método de cultura es seleccionado, la comida suficiente y oxígeno debe proporcionarse. Oxígeno los niveles de 4 a 5 miligramos por el litro (las partes por millón) es satisfactorio. El agua puede ser aireada rociándolo por lo menos fuera 0.6m (2 pies) en la forma de la gotita. Los requisitoses de comida se discuten en una sección posterior.

Hay una otra consideración general en aquaculture que es

sumamente importante: El tamaño de los animales. Los animales abastecieron en el system del aquaculture debe ser grande bastante para crecer comercializar clasifique según tamaño en el tiempo deseado. Alguna experimentación preliminar es necesitado determinar el tamaño deseable mínimo. sólo saludable deben escogerse los animales por abastecer el system del aquaculture.

#### LA SELECCIÓN DEL SITIO

Un system del aquaculture pueden operarse en una orilla, en un intertidal, la región (la zona entre el alto y niveles de las bajamares), en un la región subalterno-de la marea (la zona debajo del nivel de la bajamar), en una superficie de agua, en el medio-agua, o en un lecho marino. Ciertos systems de la cultura son bueno-preparado a ciertos sitios. Una facilidad de la orilla normalmente se usa para el pez y producción de la gamba. El mando lleno (la cultura intensiva) del ambiente es característico de sitios de la orilla, y bombas puede necesitarse proporcionar el abastecimiento de agua.

#### Los Medios del Estanque controlados

Éstas son áreas artificiales o naturales que pueden aislarse de la fuente de agua. Flujos de agua por la gravedad en el estanque o es bombeado en. Los estanques son convenientes para el tal pez como el tilapia o critican, o incluso el pez listo como salmón.

### Los Medios de Intertidal

Los medios de Intertidal se aprovechan la del movimiento de las mareas para llenar comida y agua. Ellos se usan para la cultura de marisco y riña (marisco larval) la colección y puede controlarse si propiamente construido. Las pleamares entrantes se permiten en un área fuera de que puede cerrarse entonces. El agua alta, con su carga, de pez del bebé o marisco, se represa fuera de y se sostiene hasta el los peces alcanzan el tamaño comerciable. Las bombas pueden ser necesarias proporcionar el el abastecimiento de agua.

### Los Medios de Subtidal

Los medios de Subtidal tienen la cultura extensa (pequeño medioambiental el mando) las características. Ninguna bomba de agua se necesita, pero detalló riegue el análisis de calidad en exigió asegurar la circulación adecuada. Infringiendo las reglas los organismos deben quitarse regularmente de su acción y equipo.

### La superficie los Medios Flotantes

En este caso, se usan jaulas flotantes y balsas que puede ser movido a las áreas protegidas si necesario. Ésta es la cultura extensa y normalmente no requiere bombeando de agua. Sin embargo, infringiendo las reglas los organismos pueden restringir el flujo de agua, mientras creando el suministro

y

los problemas con dar alimento. El alimento suplemental puede ser necesario, y infringiendo las reglas los organismos deben quitarse regularmente.

#### Los Medios de Cultura de medio-agua

Los medios de cultura de medio-agua consisten en cordones de moluscos (marisco) suspendido a través de la columna de agua. Desde que esto es la cultura extensa, la corriente dirigida puede crear los problemas del fooding. Infringiendo las reglas los organismos deben quitarse periódicamente.

#### Los Medios de Cultura de lecho marino

Éstos también son los sitios de la cultura extensos y pueden ser sujeto a organismos infringiendo las reglas que restringen flujo de agua y alimento de la causa los problemas. Debido a las restricciones de flujo naturales a lo largo del fondo, oxígeno y el suministro de comida puede reducirse.

Para todos esos sitios, usted debe evaluar la exposición a la polución del escurrimiento de la tierra (pesticida o siltation), y rom del f el alcantarillado y las basuras industriales. Las maneras de proteger un sitio de alto también deben evaluarse vientos y olas.

#### LOS MATERIALES



Se necesitan los cercamientos mantener los rapaces lejos y prevenir el la pérdida de acción a través de las verjas de la acequia y otras tomas de corriente. Los materiales usado en el acuaculture deba:

1. Tienen una vida visible larga.
2. Es resistente a infringir las reglas.
3. se limpie fácilmente.
4. Es no tóxico.

Las estructuras los cercamientos de apoyo dentro de la zona del intertidal deben esté rígido permitir el levantamiento y caerse de la marea. Flotando deben fijarse balsas, precios netos, y jaulas para permitir el viento y las olas. El viento y uso de causa de olas y abrasión de los materiales. La estructura también puede necesitar los precios netos del multa-malla para protección de los rapaces y precios netos del tosco-malla para protección de la basura y los objetos flotantes.

La superficie las unidades flotantes, consistiendo en una estructura de madera adelante, el floatation embarrila o flotadores, requiera mucho mantenimiento. El la condición del floatation y armazón debe verificarse a menudo, sobre todo cuando usó en el agua salada. Antes de usar cualquiera el material en el agua, sobre todo el agua salada, los efectos de marino,

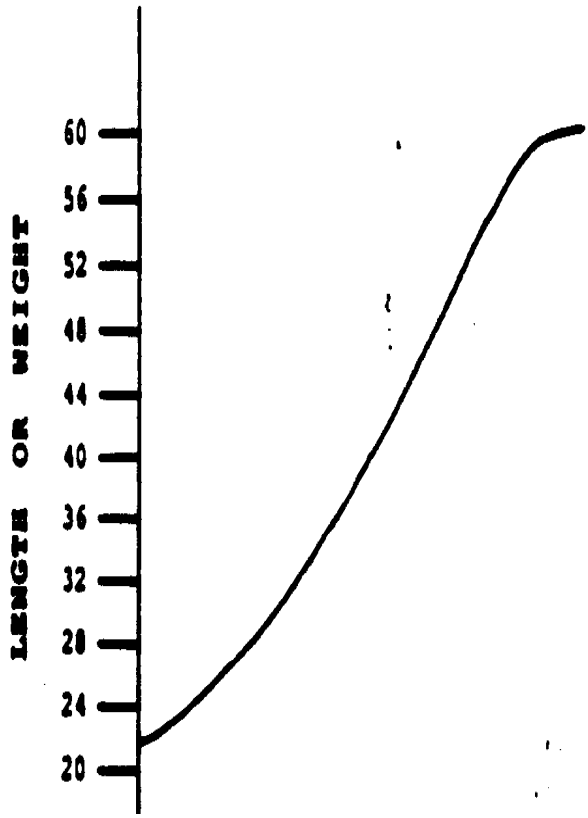
los rapaces en el material deben ser evaluados instalando la prueba los pedazos para por lo menos una estación creciente.

El crecimiento de los organismos en el equipo y la lata de marisco se quite por cepillando, la recogida de la mano, o motor de reacción de agua de alto-velocidad. El crecimiento puede ser prevenido en algunos casos quitando el material periódicamente del agua. En quitar el crecimiento, el cuidado debe ejercerse a asegure que el material subyacente (la sogá, precio neto, y cáscara) no es dañado.

#### EL ALIMENTO DE AND DE COMIDAS

Pez o marisco culto debe limitarse en el número para que cada uno el animal puede obtener bastante comida para crecer. La comida insuficiente quiere produzca el crecimiento lento, o el encogimiento igual, los animales pequeños (el enanismo), y un potencial alto para la enfermedad. La cosecha se ha encontrado para aumentar tanto como 1,000 por ciento cuando se alimentan los animales regularmente. Figure 1 muestras cómo los rate de crecimiento pueden ser los graphed.

ua1x7y.gif (540x540)



El rate de la conversión del alimento para descarnar varia con las especies del pez, el tipo de comida, temperatura, pez individual, y disponibilidad de comida. Generalmente, él entre 10 a 1 y 20 a 1. El puño culto y marisco no debe sobrealimentarse, desde que los unconsumed alimentaban los fregaderos a el fondo, decaimientos, y ayudas el desarrollo de crecimiento de alga, mientras reduciendo los niveles de oxigenos a través del proceso de descomposición. Aunque alguna de esta fertilización es el crecimiento bueno, demasiado crea los niveles de oxigenos bajos. Deben alimentarse los peces 6 días por semana a el mismo tiempo y pone cada día, con suerte, 2 a 3 horas después de salida del sol o antes del ocaso. Para vaciar el tracto digestivo y produzca el pez de bueno-calidad, haga no los retribuido en el día antes la cosecha.

Alimente lo que se comerá diario. Si un alimento flotante se usa, alimente eso que en comido en 10-15 minutos. Observe la contestación a alimentando: Si los peces no parecen hambrientos, puede haber lógico las razones (la comida natural abundante oxígeno disuelto disponible, bajo, los venenos, etc.) y alimentando deben discontinuarse hasta el razione en encuentre y corrigió. Si penetrando la comida usaran, verifique el la contestación alimentando poniendo un 1.2m x 1.2m (4 pies x 4 pies) la bandeja en el fondo en el área del alimento. Más atrás 1 hora, levante la bandeja despacio y cuidadosamente. Busque el alimento en la bandeja. Si el alimento tiene

no sido completamente consumido, reduzca la cantidad de alimento. Generalmente, los peces comerán uno décimo a uno medio su propio peso por día.

Las comidas naturales y artificiales dicen se use. Controlado la fertilización de estanques para aumentar su productividad y proporcionando la comida más natural a las especies cultas son las prácticas establecidas. Las comidas artificiales (aquéllos que serán consumido directamente sin la conversión a las algas) consista en plantas, la comida procesada, y ciertas basuras industriales. Los ejemplos de planta las comidas son las hojas de la yuca (los tubérculos y peladuras no son conveniente), batatas, eddoes, el plátano, la pata de la pata, el maíz, y el canna planta. Las comidas procesadas incluyen pérdida de la comida, el salvado de la yuca, muela, las astillas de arroces y pelotas, harina de maíz, y algodón y chufa las tortas de borujo. Las basuras Industriales como la fruta descompuesta, cervecería el sedimento, pulpa de café, y las basuras de la bebida locales también han sido usado con éxito.

El fertilizante se agrega a un estanque para asegurar que hay mínimo las cantidades de nitrógeno, fosforoso, y potasio en el agua a apoye el crecimiento de alga. Los requisitosos variarán con el agua la calidad y población del pez. El fertilizante debe agregarse antes la estación pez-creciente y repetido a los intervalos del diez-día a produzca la población de alga deseada, conocido como una flor. Después del florezca, agregue el fertilizante como el requisito mantener una flor ligera. El

la densidad de la flor debe ajustarse para las estaciones diferentes, desde que las demasiado algas causarán una reducción en los disolvimos los niveles de oxígenos y podría matar el pez. Una flor deseable oscurecerá fuera un objeto 0.3 luminoso - 0.5m (12-18 pulgadas) debajo de la superficie. Si 3 a 5 aplicaciones de fertilizante son hecho y una flor no es observado, puede haber otros problemas, como las algas del filamentous, u otras plantas que usan el fertilizante. Éstos deben matarse antes las algas del phytoplankton pueden crecer, a menos que los usos de system de aquaculture algas del filamentous o las plantas grandes. Si algas del filamentous o más grande las plantas son el problema consistente, usted debe considerar las especies de la adición de pez que puede comer entonces, mientras convirtiendo entonces así en útil la proteína, en lugar de quedándose en una batalla constante para quitarlos.

El estanque puede fertilizarse en dado tres vías: extendiendo el el fertilizante encima de la superficie de agua; poniendo las bolsas performadas a los intervalos alrededor del estanque afinan para permitir el acción de la ola a disuelva el fertilizante; o poniendo el fertilizante en el subalterno unido flotando o plataformas estacionarias fuera del fondo. Ese último el método proporciona el menor fertilizante a los resultados buenos. Aunque el escurrimiento agrícola puede ayudar proporcionar el nitrógeno y fosforoso de los campos, el pesticida y residuos del herbicida pueden destruya todo el pez en el estanque. La aplicación directa de se ha mostrado el estiércol animal para ser eficaz en las algas productores

florezca, pero tenga dos peligros potenciales. Oxígeno puede usarse arriba y amonio (una forma reducida de nitrógeno) puede alcanzar demasiado alto un el nivel. Los dos de estos problemas pueden evitarse si se usan los estiércoles en la moderación o si ellos se sostienen en una aeración del pretreatment el estanque. En el general, si usó cuidadosamente, los estiércoles animales pueden ser un excelente, barato, fuente de fertilizante para el estanque del pez. Los acuaculturist deben, claro, sea consciente de cualquier religioso o los tabús culturales contra tal uso que puede afectar el mercadeo. (Si los tabús existen, los peces pueden ser el sostenimiento en " los estanques limpios ", o uso de el estiércol puede suspenderse, para una semana o dos prior para segar la mies.

### III. LOS MÉTODOS CULTURALES

Pueden crecerse los peces en los estanques abiertos o en las jaulas en los estanques. Marisco, por otro lado, a menudo haga bien en lo que se llama la suspensión la cultura. Estos tres métodos se describen debajo.

#### LA CULTURA DE PEZ DE ESTANQUE

Los tipos de Cultura del Estanque

Hay cuatro tipos generales de culturas de pez de estanque: mezcló la edad los grupos, grupo etario mezclando temporal, los grupo etario separados, y la reproducción controlada.

El Método de Grupos de Edad Mixto. Este método produce todos los tamaños de pesque en la gran cantidad. El nivel de producción se mantiene por cogiendo algún pez mientras los peces están creciendo. que Esto puede hacerse con un gancho y line o un número limitado de trampas. Al final de el periodo de crecimiento, el estanque se agota y todos los peces se siegan la mies.

Algunos se seleccionan por reabastecer el estanque cuando es recambiado. Este método proporciona un rate de la producción altos si el pez se bien-alimenta. Pesque de una fuente diferente debe ponerse si el el estanque periódicamente para mejorar la calidad del pez.

La Mezcla de Grupo de Edad Temporal. Esta cultura produce un grande la porción de pez igual-clasificado según tamaño. El estanque en abasteció con el pez joven

de aproximadamente el mismo tamaño que se alimenta y permitió crecer y se reproduce una vez. Cuando los más grandes del pez desovaron en el el estanque es grande bastante para usar por reabastecer, el estanque se agota y los peces segaron la mies. Todos los adultos se venden o usaron para la comida; el

se usan los peces menores por reabastecer. En este método, el peso por el pez es normalmente pequeño. Una pesquería del tamaño mixta normalmente evoluciona de la mezcla del tamaño temporal.

El Método de Grupos de Edad separado. En este método, dos estanques y fuerte alimentando se usan para producir mesa o pez del mercado-tamaño como rápidamente



como posible. Los adultos de una sola especie se introducen en un estanque de la reproducción. Cuando el joven desovó en la reproducción el estanque es grande bastante para sobrevivir en un estanque creciente más grande, ellos, se transfiere al estanque más grande.

El " Método de Predation Natural ". Este método intenta equilibrar el crecimiento del pez y reproducción a través de la introducción de un el rapaz. Los resultados de este método son inciertos, desde que encima de-predation reducirá o incluso eliminará la población, llevando a demasiados pez que es demasiado pequeño (empequeñeciendo).

Los Métodos de la Reproducción controlados. Estos métodos controlan los tamaños y números de pez en los estanques de crecimiento controlando la reproducción dentro de un laboratorio. Los peces abastecen en los estanques no se reproduzca porque las condiciones en el estanque no son favorables para el las especies usaron o porque algo se hace en el laboratorio a prevenga la fertilidad. Un método que se ha usado con algunos el éxito si la separación de pez por el sexo. Los varones y hembras son simplemente puesto en los estanques separados. Sin embargo, esto es un muy difícil el método para usar, porque un número pequeño de varones en el el estanque hembra (o vice-versa) causará la reproducción en la hembra el estanque (y en el estanque masculino en menor grado).

Otros métodos incluyen producción de hybrids estéril, mientras operando adelante pesque para desnaturalizarlos sexualmente; o tratando el pez para reducir

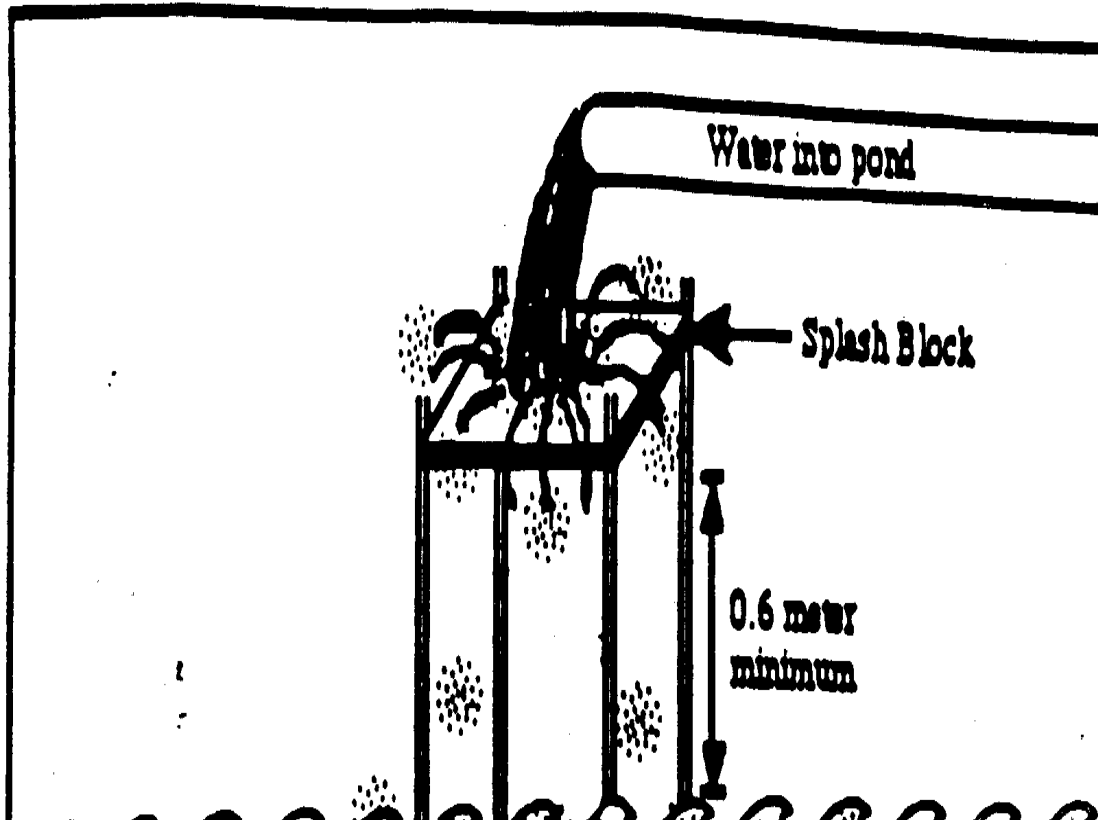
la fertilidad.

#### La construcción y Funcionamiento de Estanques del Pez

Una vez el cultivo del estanque se ha decidido adelante, las consideraciones técnicas, debe dirigirse. Una situación conveniente con un el abastecimiento de agua adecuado debe escogerse. La tierra debe ser capaz a contenga el agua en el estanque. La calidad de agua debe ser adecuada para las especies, y la cantidad debe llenar el estanque en menos de un mes y reemplaza las pérdidas debido a la filtración y evaporación.

El abastecimiento de agua. Hay varias fuentes de agua para el estanque cultive, incluso la lluvia, agua freática, primaveras, y pozos. El agua freática contiene a menudo pez no deseado, la polución, los parásitos, y enferma, y es la fuente de agua deseable. Es a menudo necesario para airear quitar las miradas indeseables y levantar el

ua3x13.gif (600x600)



el nivel de oxígeno. Primavera también pueden contener el pez no deseado y pueden secar arriba al agua de tiempo es la mayoría necesitado. La lluvia puede ser más aun el undependable y muge en los nutrientes. Pero generalmente será libre de contaminantes y alto en oxígeno.

Bien riegue en normalmente la calidad más alta (sobre todo cuando él viene de los pozos cubiertos). No contiene el pez no deseado o el material suspendido, y es protegido del agua de diluvio. Pero él también pueda necesitar la aeración para quitar los gases indeseables y levantar el el nivel de oxígeno. Si el bien la fuente de agua es de cantidad incierta o calidad, deben construirse los pozos de análisis primero.

La profundidad de agua de estanque mínima depende la temperatura en antena, el rates de la filtración, y la confiabilidad del abastecimiento de agua. En un el área dependiente en las lluvias estacionales, el agua debe ser por lo menos 3m

(10 pies) profundo en menor 25 por ciento del estanque. En caluroso las áreas con filtración baja o el abastecimiento de agua suficiente, el mínimo la profundidad puede ser tan pequeña como 1m (3 pies). Si el estanque será los hielos cubierto durante un mes o más, el estanque tendrá que ser por lo menos 6m (20 pies) la profundidad para prevenir la invierno-muerte.

Los Woodses pueden crecer en el agua poco profunda. Desde que esto puede ser beneficioso,

el levantamiento dependerá adelante si los beneficios pesan más que los problemas

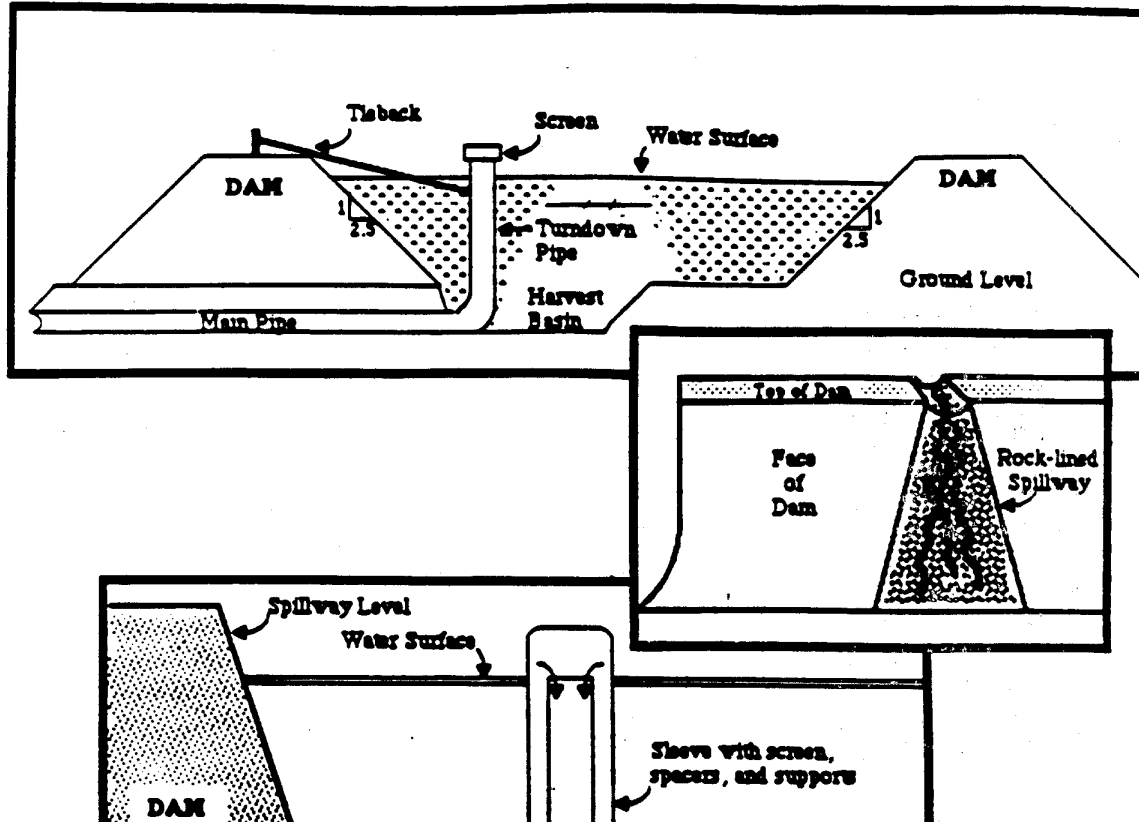
asociado con el uso adicional de nutrientes, la pérdida de estanque, el volumen, y el uso de oxígeno potencial cuando el decaimiento de las plantas. Poco profundo

las áreas con las cizañas son las áreas empollando favoritas para el mosquito. Él

se recomienda que el estanque no está menos de 12 (3 pies) profundo a minimice cizaña y crecimiento del mosquito, o el pez herbívoro, como la carpa de césped, debe estar entre las especies apiladas en el estanque.

El estanque construction. que El estanque debe construirse con el lado las cuestas en una proporción de 2.5 a 1 y una cuesta del fondo mansa de a menor 6.4cm por 30m (2 1/2 pulgadas por 100 pies). (vea Figura 2.)

ua2x11.gif (600x600)



Para estabilizar las cuestas laterales, debe plantarse el césped en cuanto posible después de la construcción. Si el material del fondo consiste de tierra estable buena, puesta bien en un desagüe, o cubeta de cosecha. Aunque más peces se siegan la mies tejiendo una malla, algunos escaparán y serán fácilmente cogido bien en el desagüe. El desagüe debe ser aproximadamente 1/10 del tamaño del área de la producción y 0.7m (2 pies) más profundamente que el área circundante.

Puede ser necesario construir un dique para entrapar el agua para el estanque. En ese caso, la ayuda debe ganarse de un calificado diseño, como un descanso en el dique las consecuencias serias pueden tener. Un vertedero de la emergencia que impide al agua fluir encima de la cima del dique debe construirse cuando el estanque se crea. El el vertedero debe guardar el flujo poco profundo bastante o debe tener una barrera para que los peces grandes se queden en el estanque y los peces no deseados no pueden entre. Una inundación vertical del vertedero de 0.7m a 1m, (2 a 3 pies), o una cañería del turndown, se mantendrá fuera el pez no deseado.

Un desagüe grande bastante para agotar el estanque en menos de cinco días debe ponerse en el fondo del estanque a través del dique. Un el tubo del goteo--una cañería del ajustable-altura pequeña que permite el exceso riego para fluir fuera sin revisar el vertedero--puede ser conectado al tubo de salida. El tubo del goteo debe ser pequeño bastante para impedir al pez pequeño nadar fuera. También puede ser

regule la profundidad del agua detrás del dique.

Para impedir al material decadente reducir los niveles de los oxígenos y permitir segar la mies con los precios netos, todos los árboles, los arbustos, las piedras, y deben quitarse los tocones del fondo del estanque y lados. Cualquiera los árboles dentro de 9m (30 pies) del borde del estanque puede tener que ser aclarado para reducir hojas que pueden desteñir el agua y promueva el crecimiento de alga. Las algas y oxígeno de causa de hojas decadente vaciamiento que puede poner en peligro el pez. Por otro lado, ambos pueda ser una fuente de comida y pueda ser los dependiendo deseables adelante el especies escogidas para la cultura.

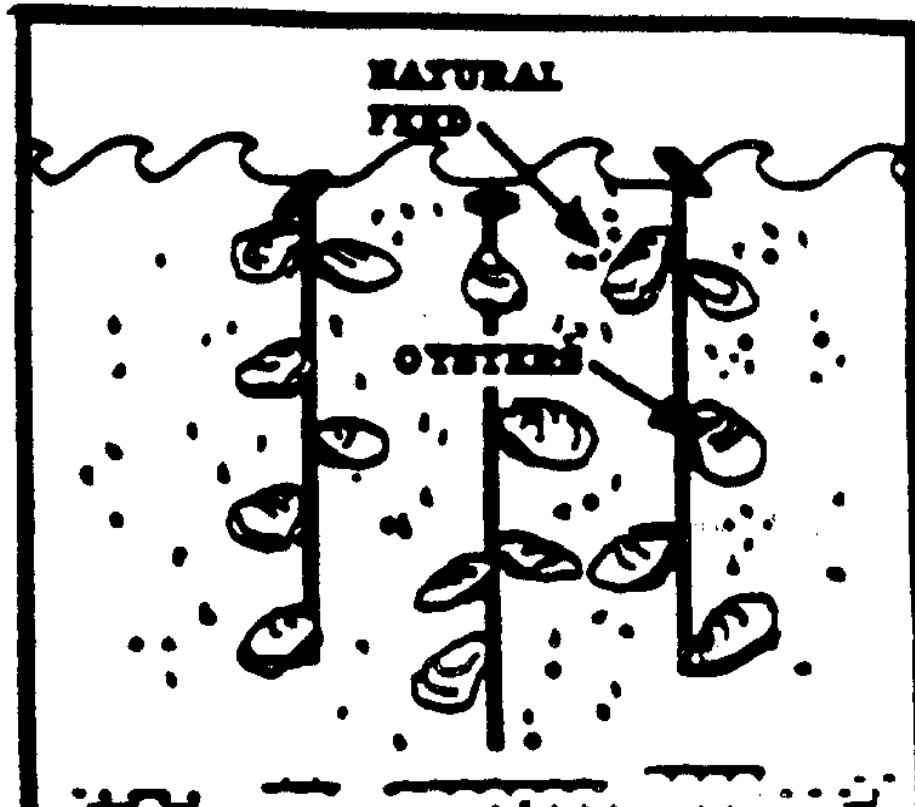
El Funcionamiento. Deben impedirse a los peces no deseados entrar en el estanque dondequiera que posible. El agua entrante debe filtrarse y el estanque localizó para que la inundación de los arroyos no entre. Esto también excluya organismos de enfermedad-transporte y parásitos. A impida los pájaros aterrizando e irse en el estanque, usted puede tener para estirar los alambres cruzados por el estanque.

Es crítico en el funcionamiento del estanque que una cantidad adecuada de oxígeno se disuelva del aire en el agua. Sin bastante oxígeno disuelto, los peces se morirán. Para mantener los niveles adecuados, no haga el estanque demasiado profundo y proporcione un medios para airear el el agua si necesario (Figura 4). A menos que hay circulación buena

ua4x15.gif (540x540)





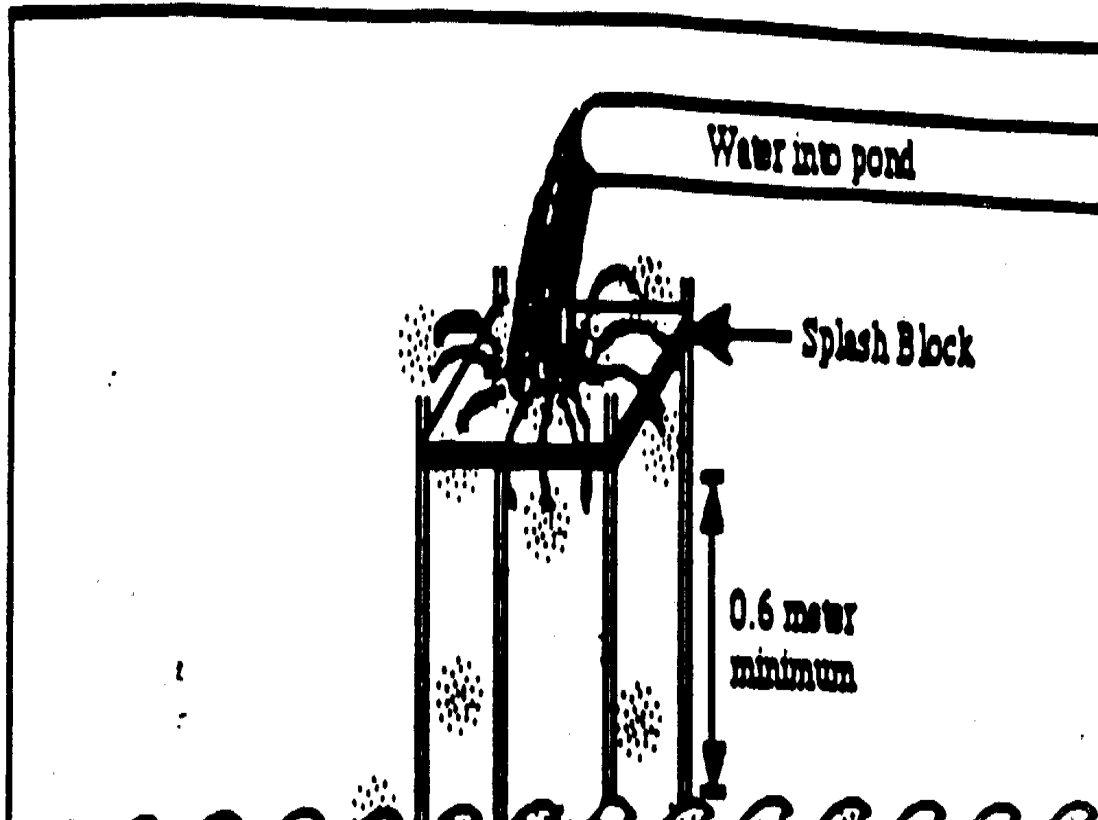


para basar, los sedimentos del fondo se pondrán anaerobios de la cima sin oxígeno) y produce el ácido sulfhídrico. Esto quiere interfiera con la habilidad de pez dado usar el oxígeno disponible, sin que ellos pueden morir. También deteriórese del pez del muerto requiere oxígeno que reduce el oxígeno disponible para el pez vivo, creando un ciclo mortal así. El estanque debe llenarse con bueno riego, la en la vida-fertilización debe evitarse, y disolvió oxígeno frecuentemente deben verificarse los niveles, sobre todo al alba.

Segundo la mies

Segundo la mies el pez pueden hacerse agotando el estanque parcialmente

ua3x13.gif (600x600)



y tejiendo una malla el pez. Haga el no grande bastante para permitir el undersized

los peces escapan. No agote el estanque hasta ahora abajo que el los peces del undersized están fríos. El nivel de agua debe reducirse despacio bastante para permitir el pez para mover al agua profunda para prevenir su muerte de revolver-a el sedimento y una falta de oxígeno.

Segundo la mies se hace el mejor en el tiempo del fresco, pero puede hacerse a cualquiera

tiempo. Después de secar el estanque y realizar algún mantenimiento necesario, el recambio y reabastece el estanque.

#### Los Estanques del agua salada

Aunque la mayoría de la información en esta sección ha relacionado principalmente a los estanques del pez de agua dulce, el mismo acercamiento puede usarse

para crecer los peces del agua salada en los estanques. Con un estanque del agua salada, el

la marea frecuentemente circula el nueva agua a través del estanque bastante a prevención los niveles de disolver-oxigenos bajos. Los peces rapaces y cangrejos debe dejarse fuera del estanque. Cangrejos que entran en el estanque pueden ser entrampado, pero es bueno dejarlos fuera en el primer lugar. Cualquiera la estrella de mar y cangrejos que se encuentran en las inspecciones semanales deben ser

escogido arriba y usó para el fertilizante de la cosecha, comido, o crecido en otro estanque y usó para humano o la comida animal.

## LA CULTURA DE PEZ DE JAULA

Pueden confinarse los peces a jaulas fijadas en los estanques, lagos, o sal riegue los cuerpos. Este método de crecer el pez se usa el más a menudo cuando la especie deseada no se desova en cautividad, y el joven puede cogerse en el salvaje y puso en las jaulas para restringir su el movimiento. Ellos frecuentemente deben verificarse para la enfermedad y los parásitos, pero debe manejarse tan pequeño como Posible. Oxígeno deben guardarse los niveles alto bastante para las Especies del pez. Indiferente de que el método de cultura de la jaula se Usa, el agua debe tener bastante oxígeno para prevenir sofocación del pez cultivado. Compitiendo los organismos deben quitarse con los cepillos, los picos, o los motores de reacción de agua de alto-velocidad.

### Las jaulas

Se ha encontrado que las jaulas de metal indefensas oxidan rápidamente. Por consiguiente, es aconsejable usar el metal plástico-cuché siempre que posible. Otros materiales, como plásticos y bambú puede ser satisfactorio. Deben fijarse las jaulas firmemente, con la cima de la jaula alto bastante para retener la comida cuando los peces están alimentándose.

La cima de la jaula debe extenderse abajo aproximadamente 20 centímetro (8 pulgadas), y sobre 5-10cm (2 a 5 pulgadas) debajo del agua. La red rígida o flotante puede sustituirse para la cima. Por lo menos 30cm (1 pie) debe ser salido entre el fondo de la jaula y el fondo del estanque o

el océano para impedir los rapaces entrar y prevenir el acción de la ola de golpear la jaula en el océano o fondo del estanque. Pesque en las jaulas debe alimentarse si ellos no son los comedores del plancton. El exterior del deben limpiarse las jaulas periódicamente para quitar infringiendo las reglas los organismos y restaura el flujo de agua a través de las jaulas.

### Raceways

Raceways son mucho tiempo cauces artificiales estrechos en que los peces son levantado. Normalmente se recircula el agua en este tipo de system. Los extremos se afianzan para prevenir el escape del pez. Un raceway el system requiere un estanque del abastecimiento de agua, un método de regular el la profundidad del agua en los cauces, una represa de contrafuertes para quitar la suciedad y depósitos, un abastecimiento de agua auxiliar, y una bomba. Esto es un muy complejo, energía-usando el system.

### Los Estanques de la gamba

La gamba es a menudo culta en estanques dónde las gambas poste-larvales son lavado en los estanques a la pleamar. Los estanques de la gamba deben tener un duro fondo que consiste en arenoso-cieno, o los fondos del estanque pueden volverse anaerobio. Esto es crítico con la gamba, desde que ellos excavan, en el fondo del estanque durante el día. Se construyen los estanques de la gamba

con verjas que permiten el agua y gamba para entrar a la pleamar cuando la verja está abierta. La apertura en zarandado en el la marea menguante para prevenir la pérdida de la gamba. La cultura de la gamba exige al agua circulante guardar los niveles de los oxigenos del fondo alto.

La gamba se siega la mies poniendo un no a la salida del estanque a noche en una marea menguante. No siegue la mies la gamba agotando el estanque como aquéllos en sus préstamos se perderá. El estanque debe ser agotado y coció una vez en el sol durante 3 o 4 días por año.

#### LA CULTURA DE LA SUSPENSIÓN

Las ostras y otros moluscos crecen bien con menos muertes en la cultura suspendida. Marisco pueda se cultive en el fondo, en estacas o perchas, en las jaulas o precios netos, de las balsas, o de mucho tiempo el lines. Ellos deben crecerse en el intertidal o zonas del subtidal.

La cultura de marisco empieza con la colección de la semilla, la riña llamada. La riña es los desovamos animales que están listos para poner en un objeto duro. Muchos marisco no mueva una vez ellos atan a algo, para que un material apropiado



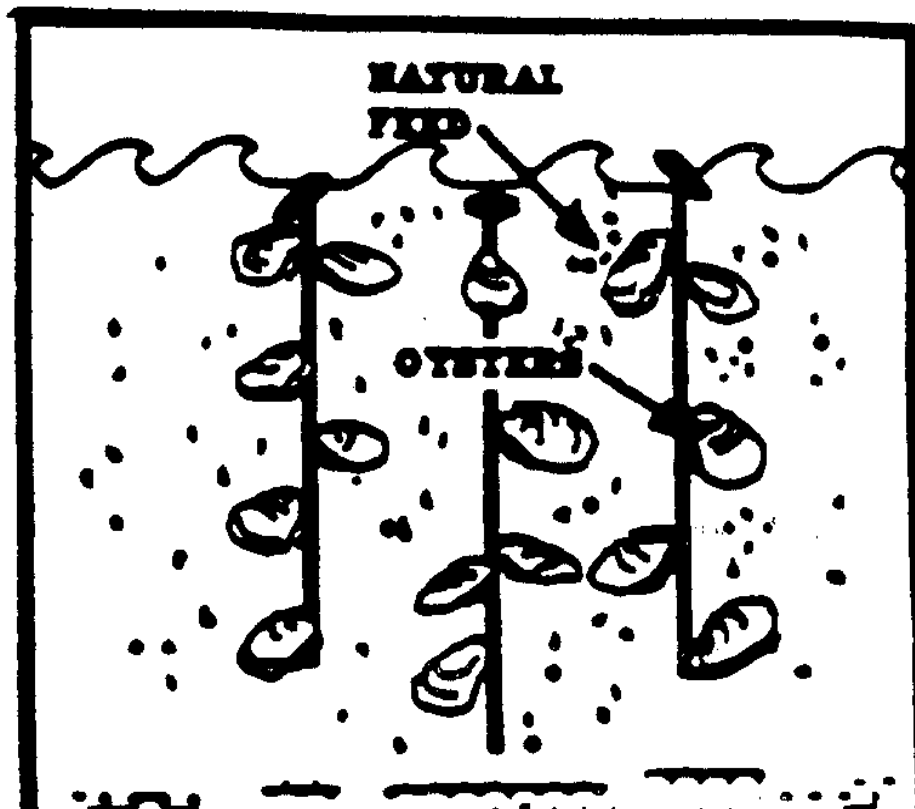
es esencial. Las unidades de la colección consisten en cáscaras en cordones puestos encima de o ató a las perchas, las ramitas, los discos plásticos, los azulejos cerámicos, la malla, las bolsas de cáscaras, o cualquier otra superficie áspera dura. Los mejillones prefieren el material fibroso como las sogas de fibra toscas. Éstos se ponen en el agua cuando marisco está listo atar en el momento de desovando (para reducir infringiendo las reglas). Después de aproximadamente un mes, el se mueven los coleccionistas a endurecer perchas dónde ellos son expuestos sólo a la bajamar. Ellos se levantan gradualmente hasta que ellos sean f expuestos o 4 a 5 horas por el ciclo de la marea. Esto ayuda el producto un la cáscara más espesa y el animal más extraño que pueden sobrevivir el primero el periodo de la hibernación (normalmente desovando ocurre por la primavera y caígase). Se transfieren los mejillones directamente al área creciente y se pone en postes o cordones para crecer desde que ellos tienen el la habilidad al reattach ellos quitó una vez de una superficie.

La cultura suspendida de marisco es experto porque permite el el uso de todo las profundidades de agua y rapaces de mando de auxilios. El fuera de-fondo la cultura proporciona un producto de calidad bueno sin las perlas, el rendimiento de carne bueno, color de carne bueno, y ninguna partícula extraña dentro de la cáscara. Los rendimientos más altos se obtienen en el temprano primavera, antes de que el huevos de marisco del marisco, entonces de nuevo en el extremo de verano

antes del otoño desovar.

El ABC de Cultura de la Suspensión

ua4x15.gif (540x540)



\* el Anclaje de - asegurándose la estancia del marisco dónde ellos  
Se ponen .

\* la Flotación de - guardando los cordones de referente al  
basan.

\* los Cultivo Materiales - asegurándose los materiales son  
parecen.

La riña de marisco puede coleccionarse en las perchas en el agua poco profunda 2  
a 4m

(6 a 12 pies) a la bajamar. Una estructura del marco rígida de polos  
plantado verticalmente con los lazos horizontales se pone en el  
el área de la colección. Los coleccionistas se colocan así hay 6 a 10  
el coleccionista chapa 20cm (8 pulgadas) aparte en cordones 1.5m (5 pies)  
mucho tiempo. Se cuelgan veinte unidades en cada 3.3 metros del square (10  
honradamente

el pie) el área. Los coleccionistas del mejillón son el mejor hecho de los  
céspedes tejidos,

1.5cm (la 3/4-pulgada) la madera cuadrada clava 25cm (10 pulgadas) largo es 40cm  
(El 2-pie) los intervalos.

Las ostras son generalmente cultas suspendiéndolos de las balsas o  
las Balsas de lines. largas son normalmente hecho de cedro o polos de bambú  
atados

juntos en dos capas perpendiculares. Los cilindros del estirofomo, los tambores,

o normalmente se usan los flotadores para el floatation. El floatation adicional debe agregarse como el marisco crezca. Las balsas normalmente son 8 x 16m (26 por 50 pies), y contiene 500 a 600 cordones verticales de riña. Se atan a menudo juntos las balsas punta con punta y anclado a los extremos de la fila. Ellos se ponen en filas 102 (35 pies) separadamente. La producción varíe, mientras dependiendo de la cantidad de riña coleccionaron, enferme, predation, comida disponible, y temperatura de agua.

En largo-line la cultura, lines aproximadamente 70m (225 pies) largo se mantiene a flote por madera o el estirofomo flota o pelotas de vaso. Floatation es inicialmente 3m (9 pies) con más agregado como el marisco crezca. El se ponen los lines 10m (35 pies) aparte y anclado a cada uno y y en el centro. Normalmente es los prados caro a la estructura y mantenga lines largo que resiste el viento y ondea bien que haga las balsas. Se ponen las cuerdasas verticales de riña 45cm (18 las pulgadas) separadamente. Ellos pueden ser de cualquier longitud manejable, pero es normalmente en los múltiplos de 5m (16 pies).

En áreas dónde los rapaces, olas, o las tormentas invernales son una preocupación, la lata de marisco se cultive en las jaulas del precio neto flotantes. Éstos son normalmente 10m (35 pies) el cuadrado, 3 a 5m (9 a 16 pies) profundamente. Ellos consista en flotadores, precios netos, y un marco rectangular anclado. Éstos las balsas pequeñas con el marisco adjunto en las jaulas puede moverse a las áreas protegidas en invierno, cuando el acercamiento de las tormentas, o para

el mantenimiento.

Pueden Unirse varias jaulas juntos para formar un grande la balsa.

Es sumamente importante reconocer que los cordones y jaulas exija al mantenimiento quitar infringiendo las reglas los organismos. Las cuerdaes deben se quite periódicamente del agua y lavó con un alto el rocío de presión. Una grúa barcaza-montada será necesaria para la balsa o la cultura del line larga.

El volumen grande de pérdida producido por marisco culto crea los problemas especiales. Un 60 metro del cuadrado (600 pie del cuadrado) la lata de la cama produzca entre 1/2 y 1 tonelada (el peso en seco) de material orgánico. El decaimiento de este material puede causar las condiciones anaerobias cerca de el fondo, matando el marisco en el fondo de los cordones.

El Crecimiento supervisando Rates

Marisco tiene las relaciones del longitud-peso muy inconstantes que debe determinarse antes de que los culturer puedan decidir cuánto tiempo el marisco debe crecerse y si la cultura de marisco tiene un el retorno razonable durante el tiempo gastado.

El crecimiento probable puede ser determinado suspendiendo aproximadamente 25mm  
(1

la pulgada) marisco largo en los recipientes aproximadamente 1m (3 pies) el  
bramido el  
la superficie de agua. El recipiente debe tener una circulación del agua buena;  
los agujeros deben ser aproximadamente 1cm (1/2 pulgada) en el diámetro.  
Inspeccione el  
la publicación mensual de marisco, cepillándolos limpien, mientras midiéndolos, y  
las longitudes magnetofónicas y pesos. Promedie los dimensiones y gráfico  
ellos, con la longitud (o peso) en un eje y el mes encendido  
el otro. Esto proporcionará una guía buena para cronometrar de crecimiento y  
alimentando.

Las culturas de los mariscos en el salvaje sufrirá una mortalidad superior  
debido a infringir las reglas los organismos. El tamaño a la cosecha debe ser  
detenga  
minado por el uso. La referencia al mapa del tamaño-mes dará el  
el lapso mínimo necesitó cultivar el marisco a eso  
el tamaño. En la práctica, es usual permitir un crecimiento adicional  
sazone para todo el marisco para alcanzar ese tamaño.

Los mejillones son ligeramente diferentes de las ostras en eso que ellos quieren  
ate ellos a un lugar seguro después de segarse la mies y  
replantado. La semilla del mejillón puede ponerse en los tubos de algodón muy  
toscos  
y ató en una escalera de caracol alrededor de sogas o los polos espesos manejados  
en  
la tierra. Cuando el algodón se ha deteriorado, los mejillones

debe atarse a la soga o polo. Ellos pueden segarse la mies, limpiado, y clasificado con el más pequeño devuelto al agua en ahora tubos. Ellos deben dejarse fuera de agua para el más corto tiempo posible.

Segar la mies los mejillones de los cordones, una cesto colectiva debe ser puesto bajo el cordón cuando él en alzó para coger esos mejillones esa gota fuera de.

#### IV. DECISIÓN QUE HACE LOS FACTORES

La dirección de un funcionamiento de acuaculture de densidad alto es complejo, requiere el trabajo duro, y está sujeto a los antojos de la naturaleza. Un difícil como él podría aparecer, el acuaculture ha continuado para los miles de años y es la fuente de comida para muchos las personas hoy. Aunque habrá siempre problemas, el el acuaculturist del principiante se anima empezar en una balanza pequeña, permitiendo el funcionamiento del acuaculture para crecer un el producto hace, de una manera controlada.

Investigadores están camellando un técnicas del acuaculture mejorando. Específicamente, ellos están trabajando hacia identificar adicional las especies conveniente para la cultura, produciendo el pez industrial (para el pez la comida), y mejorando métodos de manejar los varios aspectos de el acuaculture como la disponibilidad de suministro de semilla y enferma, el rapaz, y control de calidad de agua. otras áreas de investigación



incluya la mejora genética, mientras manipulando la temperatura de agua, y el pez tratando con las hormonas para promover desovando, e identificando las nuevas fuentes de la proteína (por ejemplo, la agricultura gasta y levaduras crecidas adelante productos de petróleo o pulpa de madera) para reemplazar la comida del pez en el alimento las formulaciones y para reducir el cost de alimentar el pez.

Alguno del problema que los acuaculturist probablemente enfrentarán incluyen los efectos de corrosión, mientras infringiendo las reglas, cure, y clima. El los acuaculturist también encontrarán las quejas contradictorias y las demandas de aquéllos involucrados sobre la tierra y las áreas costeras, el agua, use, y polución. Los riesgos de Aquaculture pueden ser naturales (adverso cure, enfermedad), económico (el precio y cambios del mercado), o humano el cuidado impropio).

#### LA ECONOMÍA

Un constreñimiento mayor en el desarrollo del aquaculture ha sido el el suministro limitado y los cost altos de animales juveniles obtuvieron de las áreas de la guardería. Esto puede resolverse localmente criando los animales Y los galancetes productores, o segando la mies a los galancetes de su el hábitat natural. Una vez el problema básico de dar jaque mate a, desovando, y levantando las fases juveniles se han resuelto, el criadero la producción de números grandes de galancetes se pone rutinaria y

barato. No requiere los medios grandes o caros.

Muchas variables hacen la confianza en la cosecha de salvaje por el contraste, los galancetes una tarea a largo plazo muy arriesgada.

En evaluar la economía de acuaculture, debe recordarse que el precio del producto es muy importante y disminuirá cuando los peces proporcionan los aumentos. El precio debe exceder el cost si el proyecto es tener éxito. El cost del derecho para usar el propiedad o el derecho de acceso al área de la cultura deben ser considerado además del equipo, mantenimiento, y labor el coste.

#### LOS FACTORES COMERCIALIZANDO

En comercializar sus productos del acuaculture, usted necesita a:

o Develop un system del mercadeo, incluyendo diseminando, La producto información y los productos identificando que Los consumidores de querrán comprar.

o Set o adhiere a las normas del control de calidad.

o Consider el transporte y medios de comercialización.

o Preserve sus productos del pez para prevenir su corrupción antes de que ellos puedan venderse.

## LOS FACTORES SOCIALES

Factores Sociales que pueden afectar su decisión para seguir el aquaculture incluya:

o El williness de su comunidad para responder a los cambios en la tecnología (por ejemplo, de la tecnología de océano que pesca a eso de aquaculture).

la o Aceptación de sus productos del aquaculture. Por ejemplo, las preferencias de comida tradicionales y religiosos o los tabús culturales pueden impedir la aceptación de su Los productos de .

## LOS FACTORES MEDIOAMBIENTALES

Estableciendo un funcionamiento del aquaculture pueden causar la degradación de el ambiente a través de dragar y llenar, estanque effluente las descargas, población del mosquito aumentada, y explotación de los recursos naturales.

El cuidado debe ejercerse cuando una nueva o extranjera especie está siendo considerado para la cultura. Una nueva especie podría escapar en el salvaje y, sin los rapaces naturales, multiplique rápidamente con desastroso las consecuencias para el equilibrio ecológico global.

## LOS FACTORES LEGALES

Consulte sus autoridades locales para averiguar si hay cualquiera leyes o regulaciones que pueden prohibirlo de desarrollar un system del aquaculture o usando una área del aquaculture.

#### EL GLOSARIO DE

Anaerobio - Sin oxígeno disponible libre

Aquaculture - El cultivo controlado y cosecha de acuático las plantas y animales.

Filtrese los Alimentadores - Marisco que la comida filtrándose las partículas de comida del agua a través de sus agallas.

La cadena alimenticia - Transfiera de energía de comida a través de una serie de los organismos con muchas fases de comer y ser comido.

Los invertebrado - los Más bajo animales, sin los espinazos.

La Fase larval - Una fase inmadura de un animal del invertebrado. El el animal en esta fase se llama la larva (el plural, larvae).

El molusco - Invertebrado normalmente caracterizado por un duro, calizo, uno o más cáscara de la parte que incluyen un suave, unsegmented el cuerpo.

Los Organismos parasitarios - Organismos que crecen en los organismos cultos y compitiendo para la comida disponible y oxígeno.

Predation - El acto de un comer animal otro animal, normalmente menor y de una especie diferente.

La riña - los moluscos Jóvenes más allá de la fase libre-que nada y prepara a establezca y ate a un objeto duro.

#### LA BIBLIOGRAFÍA DE

Burrill, G., y Lincha, K. Una Evaluación del Aquaculture  
El Extensión Proyecto en la Escuela de Goddard: Report al ARCA  
La Fundación de . Bennington, la Vermont: Goddard Escuela, 1975.

Chakroff, M. la Cultura de Estanque de Pez De agua dulce y Gestión.  
ARLINGTON, VIRGINA,: Voluntarios en la Ayuda Técnica (VITA),  
1976.

Conklin, D.E. " El Estado de Aquaculture, " El profesional  
Nutricionista de , Vol. 8, 1976, el pp. 3-7.

Cramer, D. L., Slabji, B.M., Arregle, R.M. " los Efectos Estacionales en  
Yield, composición Inmediata, y Calidad de Mejillones Azules,  
Los Mytilus Adultos, las Carnes obtuvieron de Cultivado y Natural  
Stock, la Revisión de las Pesquerías " Marina (Volumen 40, el 1978 dado agosto),

pp.

18-23. el Departamento americano de Comercio, Nacional Oceánico y Atmosférico  
La Administración de . Washington, D.C.,

CUYVERS, L. AQUACULTURE 1980. Newark, Delaware,: La universidad de  
el Delaware Mar Concesión Escuela Programa, 1981.

Gates, J.M. " Aquaculture en Menos países desarrollados, Algunos  
las Consideraciones Económicas. " Presented a la Conferencia del  
la Sociedad Técnica Marina, Washington, D.C., 1971.

Grinzell, R.A.; Dillon, O.W., Hijo; y Sullivan, POR EJEMPLO el Barbo  
El Cultivo de . El Granjeros Boletín, No. 2260. Washington, D.C.,:  
el Departamento americano de Agricultura, 1975.

Imai, T. Aquaculture en los Mares Poco profundos,: Progress en el Mar Poco  
profundo  
Culture. Ahora Delhi, India,: Amerindio que Publica la Cía., 1971.

Jensen, J. el Pez De cosecha propia de Cages. ANR-269 Redondo.  
Auburn, Alabama,: Alabama el Servicio de la Extensión Cooperativo, Castaño  
rojizo,  
La Universidad Universidad, 1981.

Landis, R. C. UNA Metodología de Valoración de Tecnología. Mariculture  
(Mar que Cultiva). McLean, Virginia,: La Corporación del Inglete,  
1971.

Lutz, R.A, Mariculture Molusco Bivalvo, : Una Perspectiva de Mytilus. Contribución No. 138. Walpole, Maine, : Ira C. el Querido Centro, La Universidad de de Maine, 1978,

Meyers, E. La Agricultura de Mejillones en un Maine Estuary: Un Approach a una empresa comercial (la Publicación No. UNH-SG-164). el Departamento americano de Comercio, Nacional Oceánico y Atmosférico La Administración de , la Universidad de Nuevo Hampshire/University, de Maine Mar Concesión Escuela Programa. Washington, D.C. 1981.

Milne, P. H. Pez y el Cultivo de Marisco en las Aguas Costeras. Londres, Inglaterra, : Las Noticias de pesca S.A., , 1972.

El Missouri Conservación Departamento. Fish Farming: lo que Usted Debe Know. La Jefferson City, Missouri, : El Missouri Conservación Departamento, 1981.

Ouasim, el S.Z. " Mar Cultivo, : Una tecnología apropiada para la Comida del Mar Generadora, la tecnología apropiada de " , Volumen 6, 1979, EL PP DE . 26-28.

Shapiro, S. Nuestro Fisheries. Washington Cambiante, D.C. : EE.UU., El Gobierno Impresión Office, 1971.

Tyther, J.H. " Mariculture: la Proteína Potencial para el Tercero El Mundo de , " El Granjero del Pez Comercial. Rock Pequeño, Arkansas, :

Barbo Granjeros de América.

El Departamento americano de Agricultura. El Anuario de Agricultura.  
Washington, D.C. : el Departamento americano de Agricultura, 1978.

==  
== ==

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

---

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

ASSESSING LAS NECESIDADES RURALES

UN MANUAL PARA LOS PRACTICANTES

ACCION/AITEC

EL 10-LENGUAJE C DE MT. La Calle castaña rojiza

Cambridge, la Masa. 02138

JEFFREY ASHE

el 1978 dado septiembre



ACCION/AITEC es una agencia independiente, sin fines de lucro que tiene especializado en la investigación aplicada y la aplicación el desarrollo programa desde 1961. Nosotros tenemos los programas actualmente en:

Brasil

Costa Rica

Colombia

La República Dominicana de

Ecuador

MEXICO

Guatemala

Estados Unidos

" Assessing las Necesidades Rurales: UN Manual para los Practicantes " es basado en un system desarrollado por AITEC y probó encima de dos años en 860 los pueblos como la parte de un contrato con el Gobierno del costarricense. Refleja nuestras metas de participación popular y empleo la generación a través del estímulo de negocio muy pequeño

las empresas y las granjas pequeñas proporcionando un bien estructurado la oportunidad para los lugareños y los granjeros pequeños a claramente articule sus necesidades al gobierno.

La publicación de este manual refleja otro ACCION/AITEC la meta; crear a los modelos innovadores y diseminarlos como ampliamente como posible.

Si la encuesta y otros materiales en este manual son usado o modificó para montar un programa de la investigación nosotros amable pide que nosotros nos informemos para que nosotros tenemos un registro de las aplicaciones de esto el manual de la investigación.

ACCION/AITEC puede proporcionar que consultor repara por poner arriba los estudios similares. Please dirigen todas las preguntas a ACCION/AITEC,

10C Mt. El St. castaño rojizo, Cambridge, la Masa. 02138 atte: JEFFREY ASHE.

la John C. Hammock

El director ejecutivo de

EL ÍNDICE DE MATERIAS DE

El prólogo

PARTA YO

El Proyecto de la Investigación

Las Metas de para el Desarrollo

Linking la Investigación con el Acción

Defining el Volumen de un Proyecto de la Investigación

Developing una Metodología de la Investigación

El Uso de de fuentes de información Secundarias

El Encuesta Desarrollo y Testing

Administering el Proyecto de la Investigación

El Entrenamiento de

Las Conclusiones de

PARTA II

La Encuesta de

El Código Libro

La Mesa de Estructura

Format para los Resúmenes del Condado

Format para el Perfil de la Comunidad

EL MANUAL DE LA INVESTIGACIÓN RURAL

EL PRÓLOGO

Proyectistas de enfrentan un problema de tomar decisiones que afectan específico pequeño las comunidades sin la información adecuada. Cuando ellos intentan informarse sobre las condiciones en estas comunidades, ellos encuentran esa información colectiva es costoso y tiempo que consume y que cuando hizo disponible es a menudo no relacionado a sus necesidades prácticas. que UN problema similar se enfrenta al nivel local; los promotores raramente hacen preguntas que permitirán la comunidad para enfocar en la llave los problemas económicos; y proyectos que el resultado es a menudo pequeño relacionó al real las necesidades de la comunidad. Desarrollo programas que dan énfasis a a los granjeros pequeños, los servicios,

e infraestructura en las comunidades pequeñas, las empresas rurales y local la participación en el proceso de desarrollo ha creado una demanda creciente para la información moderna en las áreas rurales. Yet, una metodología para coleccionar esta información ha sido rápidamente y barato principalmente abandonada. El Censo de es caro, y a menudo fuera de fecha, y ofrece un rango limitado de información; la investigación del estudio padece las limitaciones similares. Las Técnicas de son bien establecido para los estudios de viabilidad, pero éstos son demasiado costosos y tiempo consumiendo para descubrir las necesidades de desarrollo de centenares de comunidades pequeñas.

A través de más de dos años de soporte técnica al costarricense El Instituto de Desarrollo Municipal (IFAM), AITEC, trabajando juntamente con eso, la institución, desarrolló un system económicos, rápidos para determinar las condiciones en las comunidades rurales y su prioridad necesita para desarrollo que se orienta a los formuladores de políticas. Las Necesidades Rurales " evaluando, UN Manual para los Practicantes ", sistematiza la experiencia ganada a través del IFAM/AITEC proyecte y proporciona una guía para otros grupos, agencias e individuos.

Based en información coleccionada a través de los estudios de la comunidad, este system, :

1. establece el elemento esencial social y tendencias económicas como la migración,  
employment, y cambios en la producción agrícola;
2. especifica los problemas enfrentados por granjeros como comercializar el crédito  
y caminos;
3. proporciona un inventario comprensivo de infraestructura, los servicios,  
las empresas rurales, y negocios en las comunidades pequeñas;
4. indica la magnitud de problemas de desarrollo como los kilómetros  
de caminos que necesitan construcción y mejora, el número de  
Pueblos de que necesitan agua, electricidad, y escuelas, y las necesidades  
para las industrias rurales;
5. establece las prioridades por estos tipos de proyectos entre las regiones,  
Los condados de y comunidades;
6. indica las prioridades de la comunidad percibidas por los proyectos de  
desarrollo,  
y
7. proporciona una línea de fondo contra que la efectividad de programas  
puede medirse comparando el número, tipo y situación de  
Proyectos de completados comparado a las necesidades establecidas por el

investigan el programa.

Este manual es dividido en dos partes; las primeras preocupaciones en la investigación proyecte e incluye:

- o que clarifica las metas de desarrollo
- o que se une la investigación a las decisiones sobre los proyectos
- o que escoge las variables
- o se acerca a la recolección de datos
- o las fuentes de información secundarias
- o que escribe y testing la encuesta
- o que administra el proyecto de la investigación, y
- o que entrena a entrevistadores, codificadores y analistas.

La parte segunda es más específica e incluye:

- o la encuesta
- o que codifica los procedimientos

o el systems de por establecer las prioridades, y

o estructura para la preparación del informe para los perfiles de la comunidad y resúmenes del condado.

los proyectos de la investigación Todo son diferentes y el " libro de cocina " presentó aquí

no sea utilizable en su integridad en otro proyecto. que Nosotros sentimos, sin embargo,

hay elementos bastante comunes en los proyectos de la investigación en las áreas rurales que

enfoque en los problemas de granjeros menores y comunidades para garantizar el escribiendo de este manual. que Nosotros esperamos este manual se usa por investigadores y

administradores en sus esfuerzos para desarrollar los programas en las áreas rurales.

#### EL PROYECTO DE IFAM/AITEC

El proyecto de IFAM/AITEC era una contestación a la necesidad de IFAM dado definir los problemas

y especifica los proyectos en las áreas rurales y proporciona préstamos y ayuda a

los gobiernos municipales. En Costa Rica, los condados tienen un mandato ancho a promueva el desarrollo de comunidades dentro de sus límites.



Si IFAM fuera proporcionar ambos financiero y soporte técnica al los condados rurales, enfrentó la decisión difícil de dónde concentrarse su los recursos limitados. Historically, la mayoría de los proyectos de IFAM se localizó en el las cabeceras del condado en los condados cerca de la ciudad importante. Pero el gobierno y las agencias prestando internacionales insistieron el fondo de proyectos rurales. El Faltando la información básica sobre los centenares de comunidades pequeñas en estas áreas, IFAM AITEC contraído para desarrollar un system de recolección de datos y a juntamente acarreo fuera esta investigación. La participación de AITEC se financió a través de los préstamos de la Agencia para el Desarrollo internacional a IFAM por el acortar de el soporte técnica.

Encima de los dos y la media vida del año del proyecto, el equipo de IFAM/AITEC desarrollado una metodología de la investigación basada en las entrevistas del grupo con la comunidad los líderes y llevó a cabo las entrevistas en 860 comunidades (todos aquéllos con un la población de más de 200). que Estas comunidades se localizan en 56 de los 80 los condados de Costa Rica, e incluye 96.5% del área y 54% del la población. Based en esta información, el equipo preparó el registros oficiales de pleitos incluyendo:

1. La comunidad de perfila en los servicios básicos.
2. Los condado resúmenes de social y tendencias económicas y  
La prioridad de necesita para la infraestructura y servicios del elemento  
esencial,
3. especializó los informes en el empleo, los caminos, las industrias rurales,  
los servicios básicos, alojando, el cuidado de salud y educativo  
Los medios de , y evaluación, y
4. un informe final que indica los problemas de los cinco  
las regiones rurales y presentando una estrategia para los integramos  
El desarrollo de de estas áreas rurales. (1)

Showing la relación íntima entre el programa de la investigación y decisión  
haciendo, los registros oficiales de pleitos se han usado a:

1. orientan la política general de IFAM en las áreas rurales,
2. ayudan en los esfuerzos de la planificación de otras agencias gubernamentales,
3. mantienen la información básica la selección de camino y  
Los infraestructura proyectos;
4. mantienen los datos básicos las demandas a internacional  
Las agencias de para la construcción de caminos del granja-a-mercado

y servicios del elemento esencial en las comunidades pequeñas

5. justifican un programa del desarrollo rural integrado en dos de estos condados para poner en el efecto las recomendaciones en los informes; y,

(1) una versión traducida y revisó de ese informe, el Desarrollo " Rural en Costa Rica, " ACCION/AITEC, 1978 están disponibles de la oficina de AITEC en Cambridge, la Masa.

6. proporcionan la información sobre las condiciones rurales a otro Investigadores de .

En la suma, agencias nacionales por planear, el desarrollo económico, la agricultura, extensión cooperativa, salud, reforma agraria, y comunidad desarrollo que tiene una necesidad urgente por la información moderna ha usado estos informes extensivamente.

PART YO

EL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN

YO. LAS METAS DE PARA EL DESARROLLO

Investigadores de quieren usar los resultados de sus estudios. Ellos también espere los proyectos que ellos recomiendan tendrán un impacto positivo cuando puso en

el efecto. para asegurar esa investigación se usará implica una estrategia consciente a cada paso en el proceso de la investigación debajo de que se detallará. para ayudar asegure eso proyecta basado en las recomendaciones tendrá un impacto positivo requiere las metas claramente plegadizas para el proceso de desarrollo. Once las metas se ha definido, la información necesitó hacer las recomendaciones para encontrarse estas metas están claras.

Si se analizan esfuerzos por promover el cambio rural críticamente, nosotros encontramos que por la mayor parte estos programas tienen:

1. favoreció granjas grandes, industrias y pueblos, mientras concentrándose así impulsan y corroiendo la viabilidad del labor-absorber La producción de del pobres;
2. crió capital y la tecnología con gran intensidad de energía en el enfrentan de desempleo y menguando los recursos de energía; y
3. La sped migración a las ciudades dónde los nuevos trabajadores migratorios a menudo permanecen enlodados en la pobreza debido a la falta de trabajos y repara.

que Nosotros sentíamos fuertemente ese programas de desarrollo deben oponerse a estas tendencias.

Sigue esa información debe coleccionarse que permitiría los proyectos a se proponga que habría:

LA MIGRACIÓN RURAL-URBANA LENTA AUMENTANDO LAS OPORTUNIDADES DEL EMPLEO AND DE QUE MEJORA LA INFRAESTRUCTURA DE AND DE SERVICIOS EN LAS COMUNIDADES MENORES  
MIENTRAS AUMENTANDO LA VIABILIDAD DE AND DE LAS GRANJAS MENOR EXISTIENDO EMPRESAS AND QUE AUMENTA AL MÁXIMO LA PARTICIPACIÓN LOCAL EN EL DESARROLLO PROCESS.

Proyectos de que animaron esto puestos de prioridades de desarrollo habría, nosotros  
siéntase, tenga el mayor impacto por lo que se refiere a retardar la migración y mejorar  
el nivel de vivir al cost más bajo con la menor dislocación del  
la población rural. La estrategia más sabia para crear más trabajos y el ingreso es a  
ya use la tierra en la producción llevó dado menguando rápidamente intensivamente  
los recursos de la tierra y una población rural apareciendo y desarrollarse rápidamente. también es importante a  
el alcance las granjas menores y empresas porque con su más laborioso  
la producción, el ingreso es bien distribuído que si la producción se concentrara  
en las unidades superior.

para ayudar logran que estas metas requerirían miles de pequeños proyectos en ciento de comunidades pequeñas. que UNA metodología fue necesitada determinar la prioridad las necesidades en estas comunidades rápidamente y al cost bajo.

## II. LINKING LA INVESTIGACIÓN CON EL ACCIÓN

fuera que Mucha investigación se lleva, muy poco se usa. However importante la investigación o competente el investigador, los resultados tienen oportunidad pequeña de ser llevado a cabo sin la participación activa y involucramiento del patrocinar la institución. es ingenuo trabajar como un técnico aislado y esperar eso las decisiones serán basadas en los resultados de la investigación. para asegurar la investigación será usado, es necesario a:

1. Involve los fabricantes de decisión importantes para desarrollar una comprensión clara de por qué la investigación está llevándose a cabo, eso que será estudiado, y cómo será usado. es probable a través de que estos problemas no se han pensado cuidadosamente. El Interés de se desarrolla a través de la participación y el entusiástico apoyan de éstos fabricantes de decisión es esencial Se usan para asegurar los resultados.
2. los grupos Todo y agencias que pueden poder usar el

La investigación de debe participar en el plan si posible.  
que Esto ayudará desarrollan una demanda para los resultados de la investigación.

3. Get para saber el medio personal nivelado y solicitar su  
Las opiniones de . Cuando ellos llevan a cabo los proyectos finalmente, el más  
ellos entienden la investigación y lo ven como directamente  
pertinente a sus tareas, el más probablemente ellos son usar  
él.

4. Recognize que un esfuerzo de investigación de balanza grande toma los recursos  
fuera de otras actividades y es probable causar el celos  
y hostilidad.

5. Keep los resultados del proyecto de la investigación continuamente en  
ven. en lugar de preparar un solo informe final, prepare  
los informes más simples, menores a lo largo de la vida del estudio.  
Esto desarrollará un continuando y en aumento sofisticado  
interesan en la investigación.

6. Link la investigación a las decisiones sobre específico  
proyecta. Forging estos eslabones son difíciles y tiempo  
que consume como él involucra una reorientación básica en el  
Decisión de que hace el proceso dentro de la agencia. A menos que el  
investigan el equipo logra esta unión, hay pequeño  
se arriesgan los resultados de la investigación se usarán al operacional

nivelan.

7. Un papel importante del investigador es educar. Few  
Las agencias de han pensado a través del impacto de sus proyectos adelante  
El desarrollo de . Los informes de la manera son escrito y presentados  
y los contactos informales del equipo de la investigación con el  
La agencia de puede ayudar clarifique o modifique las prioridades.

### III. DEFINING EL VOLUMEN DEL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN

que Las necesidades específicas de la institución templaron con la investigadora  
la visión de las metas del desarrollo define el volumen de la investigación.  
Una vez esto se ha perfilado el próximo problema es decidir adelante el  
específico  
preguntas que se dirigirán.

UN error común es coleccionar mucho más datos que se usa. Al mismo  
tiempo, sólo los testing más cuidadosos asegurarán que todo el datos necesitado  
es  
incluido. La encuesta en parte el II es el producto de modificación continua  
a lo largo del proyecto y desde que el proyecto fue completado. El específico  
pueden verificarse preguntas para cada variable en parte dos, es instructivo  
sin embargo, para indicar el tipo de información que era reunido. El Determinando  
la prioridad necesita para el systems de agua se presenta como un ejemplo.  
la Mayoría de los estudios de systems de agua incluye los cálculos complejos en



el flujo

de agua por segundo, el tamaño de conducir por tuberías, la suficiencia de la distribución, etc.,

Esta información que requiere la visita de un día por un ingeniero se necesita a determine el cost de un proyecto propuesto. para determinar meramente si un la comunidad tiene una necesidad de prioridad por el agua mucho que menos información se necesita. Nosotros

pregunte primero si o no la comunidad tiene un system de agua. en ese caso, eso que

la proporción de las casas tiene el servicio de agua. UN system de agua con insuficiente

agua o eso pobremente también funciona tiene una necesidad de prioridad por la mejora. Nosotros

pregunte el número de agua de los meses se racionó el año pasado y cuánto tiempo el system

era parada de una máquina para los problemas de mantenimiento. Finally, nosotros preguntamos si la mejora

del system de agua se considera que es una de las necesidades de prioridad para el desarrollo en una comunidad y si es, cómo la comunidad está deseosa a contribuya a la instalación del system.

que Esta información que puede requerir sólo unos minutos para coleccionar es adecuado para establecer una primera aproximación de una necesidad de prioridad para esto

el servicio. la información más completa no mejoraría una habilidad significativamente

para establecer las prioridades, y aumentaría el coste de recolección de datos

grandemente,  
codificando, y análisis.

#### IV. DEVELOPING UNA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

era convenido por IFAM que el estudio debe enfocar en una primera aproximación de condiciones y el desarrollo necesita de centenares de comunidades pequeñas. Una vez esto fue decidido, el primer problema era desarrollar una metodología de la investigación eso determinaría estas necesidades a un nivel aceptable de exactitud mientras guardando dentro de los constreñimientos presupuestarios firmes.

Given la necesidad para los resultados rápidos y el relativamente el nivel bajo de entrenando de aquéllos que eran llevar a cabo la investigación, lo siguiente, la metodología se eligió:

UNA SOLA ENTREVISTA SE COMPLETARÍA PARA CADA UNO  
LA COMUNIDAD DE A TRAVÉS DE UNA CONVERSACIÓN CON UN GRUPO DE  
LAS PERSONAS LOCALES CONSIDERARON SABER EL ÁREA ".

Obviously, es muy más rápido, y por consiguiente más barato, para rellenar un la sola encuesta con un grupo de las personas que identifique una muestra dentro de un la comunidad y localiza y entrevista a estas personas. Esta decisión redujo el tiempo exigió coleccionar la información en cada comunidad a aproximadamente tres horas. Desde que toda la información era reunido en una sola entrevista, el la mayoría

tiempo

la parte consumiendo del proceso de la entrevista, el transporte a éstos aislados,

las comunidades y reuniendo un grupo de las personas ser entrevistado era agudamente reducido. que Esta entrevista se complementó por observaciones hechas por

el entrevistador y datos del censo y otras fuentes de información secundarias.

La parte más polémica de esta metodología era la colección de toda la información en un solo, encuesta del ómnibus. Muchos creyeron eso:

1. La información no sería suficientemente exacta, y
2. Se torcería la información de a favor de una élite dentro de la comunidad.

que La hipótesis básica que está debajo de la entrevista de grupo es que un grupo de

las personas que han vivido en una comunidad durante varios años y quién es localmente

reconocido como " aquéllos que saben, " tenga una percepción " excelente " para la comunidad

los problemas y condiciones. Mientras en un estudio el respondedor se pregunta a generalice sobre él, su familia o su granja o negocio, aquí nosotros preguntamos el grupo para generalizar sobre la comunidad. UN grupo de la comunidad típico incluido al maestro, granjeros grandes y pequeños, los oficiales municipales, grande y

los hombres de negocios pequeños, y comunidad y líderes cívicos. que Nosotros

encontramos que las respuestas dado por el grupo es similar a aquéllos informados por el censo de casas tomado el año antes. El censo familiar y los grupos que nosotros entrevistamos casi siempre estaba conforme sobre la migración, el empleo, las cosechas mayores y el número de casas con los servicios básicos (las únicas variables dónde el estudio de la comunidad solapó con el censo).

La crítica que las contestaciones reflejaron la opinión de la élite es también visto para ser inválido, por lo menos en las comunidades bastante homogéneas del El campo del costarricense. Como indicado antes, las contestaciones de grupo corresponden a los datos del censo para la verdadera información--la migración, los servicios básicos, etc.,; ellos también corresponden muy estrechamente a las opiniones en el una área dónde nosotros teníamos los datos comparables--la percepción de problemas de comunidad de prioridad.

La clasificación de problemas de la comunidad era el mismo en estas entrevistas como con un estudio aleatorio de 1,500 cabezas familiares tomado tres años antes, con caminos que son el problema frecuentemente mencionado, siguió por el agua, electricidad, la educación.

Indeed, nosotros nos sentíamos algunos de los datos coleccionado era más exacto cuando

preguntado de un grupo de personas conocedor que si preguntó de una muestra aleatoria de respondedores.

Los respondedores se reconocieron localmente como responsable y como digno de confianza. Also, desde que la entrevista se sostuvo en un grupo, un el acuerdo general fue alcanzado y " se evitaron las contestaciones salvajes ".

Additionally,

el grupo sólo fue pedido generalizar sobre las condiciones dentro de la comunidad;

no se hicieron las preguntas así aproximadamente una granja familiar o negocio había menos

la tentación dado torcer la información. Éste es un problema en muchos desarrollo

los países desde que el investigador está a menudo desconcertado para un coleccionista del impuesto.

La desventaja mayor de entrevistas de grupo es ese disminuciones de exactitud como el tamaño de los aumentos de la comunidad. que Nosotros estimamos que un bien seleccionó

el grupo puede dar las contestaciones exactas para una comunidad tan grande como 1,500 a 2,000

los habitantes. El Cuidado de también debe tenerse para conseguir un de verdad la muestra representativa de

los respondedores. En Costa Rica, cada esfuerzo fue hecho incluir a los granjeros pequeños,

hombres de negocios y maestros en el grupo entrevistado. Esto aseguró ese uno respondedor u otro sabrían las respuestas a todas las preguntas.

## EL V. USO DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS

las fuentes Secundarias pueden simplificar la recolección de datos y pueden proporcionar un más ancho el rango de información pero estas fuentes se bajo-utiliza a menudo o se pasa por alto y los demasiados estudios inútilmente la tapa la misma tierra. La disponibilidad Y la fiabilidad de fuentes de información secundarias varía grandemente del país al país. Éstas son las fuentes de información secundarias usadas en el la investigación en Costa Rica. que es las fuentes probablemente similares estarán disponibles en otros países:

1. El Censo de : Los Datos de de la 1973 población, alojando y El agricultura censo estaba disponible cuando el estudio empezó. El Censo datos se guardó en las cintas de la computadora para que la información podría pedirse a la comunidad, distrito o El condado nivel. El Censo datos fue usado para especificar:

UN. las condiciones Existentes: numeran de habitantes, los niveles, la educación de of, el empleo, la producción agrícola, aterrizan el uso y nivelan de servicios básicos, etc.,

EL B DE . Establish las tendencias: por ejemplo entre 1963 y 1973 Los censos de .

EL C DE . Make las comparaciones: entre los distritos, condados,  
Las regiones de y las áreas urbanas y rurales, etc.,

Los Censo datos complementaron las entrevistas de la comunidad. Los Comunidad líderes informe si las condiciones del empleo estaban mejorando o estaban empeorando y por qué esto estaba ocurriendo; el censo indicaría el porcentaje empleado. La Comunidad de los líderes podrían indicar si el system de agua estaba funcionando o no, o si había problemas de mantenimiento; el censo indicó el número de casas eso tenía el agua del piped-in.

Aunque la información del censo moderna es útil, no es indispensable para el tipo de informes nosotros estamos discutiendo aquí y el system como presentado en

Parta Dos asumen ningún datos secundario estará disponible. es raro encontrar los datos tan moderno y exacto como en Costa Rica:

2. Maps: Los mapas buenos disponible en Costa Rica también facilitó la investigación. Los Censo mapas indicaron el numeran de casas en cada comunidad a que nos ayudó seleccionan la muestra de comunidades ser estudiado. Éstos también traza indicado la red del camino existente que proporcionó un punto de la referencia bueno para el estudio de prioridad necesita para los caminos del granja-a-mercado.

3. Las Población Proyecciones: La Población de y proyecciones de perfil de edad proporcionó un line bajo para calcular el número de Trabajos de que necesitarían ser creado en el futuro y nos permitió fijar las metas para el desarrollo económico.

4. Land el Potencial del Uso: Comparing el uso de la tierra potencial con el uso de la tierra real como informado en el censo indicado el Grado de a que la producción agrícola pudo potencialmente se extienda y se intensifica.

5. Labor los Requisitos para las Cosechas Agrícolas: El número de trabajos en el sector agrícola que podría ser created bajo los usos de la tierra variantes podría estimarse con esta información.

6. Los Agencia Informes: La situación de medios o proyectos es normalmente adecuado.

7. Otros Informes Especializados: Muchos especializaron los estudios have generalmente se compilado en las áreas de interés a la investigación como comercializar, acredite, agrícola La producción de , o los servicios básicos.

## VI. EL ENCUESTA DESARROLLO AND TESTING

Once el volumen de investigación se especifica y una metodología de la investigación



se elige y la disponibilidad de información secundaria es determinada, el próximo problema es desarrollar y probar la encuesta de la comunidad. Éstos las pautas pueden evitar muchos problemas potenciales:

1. Carefully el cheque la encuesta con el convenido en satisfecho del estudio y la disponibilidad de secundario Los datos de . puede ponerse evidente que un poco de información no puede se colecciona o que la forma en que puede ser coleccionó es diferente de eso estado de acuerdo en.

2. Avoid la tentación dado agregar preguntas que complican así La recolección de datos de y codificando, y dejando menos cronometran para escritura del informe que es normalmente más tiempo que consume que esperado. es normalmente bueno a cortó las preguntas que para agregarlos.

3. Ciertas preguntas son impropias para las entrevistas del grupo y debe evitarse:

UN. las cantidades específicas, es decir, las libras de frijoles produjeron, numera de industrias, número de Los habitantes de ;

EL B DE . especializó el conocimiento improbable ser compartido por un grupo, es decir, problemas que involucran las industrias específicas, o el tipo de abastecimiento de agua  
EL SYSTEM DE ;

EL C DE . La información de sobre las actitudes: hacen a las personas en  
Por ejemplo, esta comunidad se siente que las cosas  
están mejorando, más peor, o quedándose el mismo.

d. Also tiene cuidado de preguntas que son:

- o demasiado vago
- o combinan dos preguntas en uno
- o indican las demasiadas opciones
- o son demasiado largos.

UNA encuesta buena debe parecerse una conversación--las palabras usaron  
deba reflejar el vocabulario de las personas entrevistado.

Once un proyecto de la encuesta está listo, debe probarse. El  
primero las pruebas deben ser completadas por la directora del estudio; los  
errores normalmente pueden ser  
descubrió viendo qué preguntas no se entienden. Once un laborable  
la encuesta es escrito, debe probarse por los entrevistadores. Entrevistadores de  
debe examinarse acerca de los problemas con cada pregunta. La encuesta  
debe probarse y retested hasta que el director del estudio sea cómodo con él.

#### VII. ADMINISTERING EL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN

la administración Buena del proyecto es tan importante como una investigación

buena

el plan. la administración Buena involucra ocho punto por lo menos:

1. Maintain las relaciones buenas con la agencia patrocinando en absoluto nivela. que las relaciones Buenas determinan principalmente si el investigan se usará o no.
2. Hire el nuevo personal cuidadosamente aunque hay considerable cronometran la presión. Carefully las referencias del cheque y escuchan cuidadosamente a las opiniones de las personas en que usted confía about la conveniencia de candidatos.
3. Reward los empleados buenos con la responsabilidad aumentada. El codificador excelente puede hacerse el supervisor de codificar. que pueden crearse las Nuevas posiciones como la responsabilidad es progresivamente delegó y la investigación entra lleno giran.
4. se organice bien. El Todo el mundo de debe tener más de bastante para hacer y deben premiarse exactitud y velocidad. El Pobres de La organización de invariablemente lleva para mugir la moral.
5. Keep el trabajo interesante.
6. Work para desarrollar un sentido de qué llamada de los costarriqueños El mística " de " - un sentido de misión en el equipo de la investigación.

7. Keep que todos los materiales organizaron meticulosamente. que Esto quiere ahorrar el momento de entrada la carrera larga.

8. Use su tiempo sabiamente y responsabilidad del delegado. Mientras virtualmente todos los directores cronometran el testamento al principio se ocupe con entrenar, mientras preparando codificando el systems, y que administra el personal, estas actividades deben rápidamente se delegue para proporcionar tiempo para dirigir el análisis del datos, escriben los informes y hacen las presentaciones.

#### VIII. EL ENTRENAMIENTO DE

el entrenamiento Bueno es la fundación para los datos exactos y veneno los informes. que deben entrenarse Tres grupos: Entrevistadores de , codificadores, y analistas.

1. Entrevistadores de : es aquéllos que son disponibles probable para trabajar como

Entrevistadores de tendrán la experiencia pequeña. Esos entrevistadores con un poco de experiencia todavía necesitará algún entrenamiento. que El primer estado de entrenar debe combinarse con la selección. Deben contratarse Entrevistadores de durante un uno-mes El período probatorio de y debe permitirse va si ellos son:

UN. rebelde en el campo o en la oficina,  
EL B DE . hacen los errores de forma consistente,

EL C DE . escriben ilegiblemente,  
d. falsifican los datos, y

E. A les faltan un interés real o motivación para el trabajo.

Entrevistadores de deben ser los graduado secundarios; algunos  
la experiencia universitaria es preferible.

El entrenamiento bueno para entrevistadores es la práctica; las conferencias en  
sociología investigación o entrevistando no quieren en ellos  
producen a los entrevistadores buenos. que Esta sucesión de entrenamiento fue  
encontrada

útil en Costa Rica:

A. La Introducción de a cómo la información es ser  
usó y una orientación a la institución patrocinando.

EL B DE . La Realización de de una encuesta con la toma del entrenador  
el papel del entrevistador y respondedor. Common  
Deben papel-jugarse los entrevistador problemas  
y discutió.

EL C DE . La División de en los equipos de dos con cada aprendiz  
que toma el papel alternativamente de entrevistador y  
El respondedor de . Las Entrevistas de son verificadas entonces por entrenadores  
Se discuten y errores. Later, cada aprendiz completa  
una entrevista antes del grupo con un entrenador  
que actúa como el respondedor.

se toman d. Visits a las comunidades cercanas para completar entrevista. Entrenadores de deben observar cada entrevista Deben verificarse y entrevistas completamente y todos los errores discutieron.

Por este tiempo, entrevistadores deben estar listos coleccionar los datos in el campo. Interviews de cada día debe verificarse por presentan a supervisores. Un problema continuo es conseguir las contestaciones buenas

a las preguntas abiertas. La necesidad dado sondear y apuntan las contestaciones completas debe darse énfasis a continuamente. Por este tiempo, entrevistadores deben estar listos coleccionar los datos en el campo. Interviews de cada día debe verificarse por presentan a supervisores. Un problema continuo es conseguir las contestaciones buenas

a las preguntas abiertas. La necesidad dado sondear y apuntan las contestaciones completas debe darse énfasis a continuamente.

2. Los Codificadores de : el datos Bueno del campo es de valor pequeño si es no propiamente codificado.

UN. Like los entrevistadores, los codificadores deben estar en la probación hasta que ellos hayan mostrado a su capacidad codificar y clasificar rápidamente y con precisión. El Codificando es a menudo aburrido y tedioso--las pocas personas pueden codificar bien.

EL B DE . La primera tarea de los codificadores es re verificar las entrevistas del campo. Este trabajo debe revisarse hasta un que el nivel alto de exactitud se localiza.

EL C DE . desde que la encuesta es larga y compleja, mientras codificando debe irrumpirse en las secciones. La Información de para el El comunidad perfil informe es simple al código y proporciona que entrena para los códigos más complejos del el resumen cantonal. (Vea Sección Dos para la Comunidad El Coding/Community Perfil).

Coding para cada nueva sección debe ser completamente explicó por el supervisor del código o director del estudio Deben verificarse y trabajo cuidadosamente.

d. el código Todo debe hacerse para asegurar dos veces un alto nivelan de exactitud.

E. que El codificador más capaz debe darse al más complejo codificando y clasificando trabajos y la responsabilidad más de supervisión.

3. Analistas de : El Entrenamiento de para analistas debe empezar dirigiendo entrevista en el campo. Only en por aquí quiera ellos completamente entienden el estudio y desarrollan " una percepción " sobre las condiciones en las comunidades rurales. A través del ensayo considerable y error nosotros encontró que el uso bueno de los analistas cronometra ocurrido cuando que los analistas fueron exigidos seguir un contorno detallado de

el informe ellos eran escribir. Once que los estudios eran bien perfiló por el director del estudio, los analistas se encontraron capaz de escribir los informes buenos rápidamente. que el trabajo Todo era cuidadosamente revisó y se exigieron a analistas que volvieran a escribir su condado El resúmenes de hasta un nivel aceptable de calidad fue alcanzado y entre dos y cuatro las redacciones se requirieron normalmente para the primero el informe; la calidad en informes subsecuentes mejorados considerablemente Se redujeron y revisiones a uno o dos.

#### IX. LAS CONCLUSIONES

Este manual es práctico, y nosotros esperamos, útil. Aunque todos los proyectos de la investigación es diferente, las partes de la encuesta, el system del código, y los informes, el formato debe ser útil. La encuesta, el código cubre y formatos del informe puede modificarse para incorporar la nueva información fácilmente.

Looking encima del orden tranquilo de este manual, es fácil olvidarse el los caoses e incertidumbre de administrar un proyecto de la investigación mayor. Expect el totalmente inesperado. Once, los jeepees necesitaron por transportar a los entrevistadores se revocó al mes para durante los pocos meses preciosos de la estación seca; otro tiempo un equipo de la entrevista se tiró en la cárcel debido a una equivocación



con uno de los policía rurales. En este respeto, todos los proyectos de la investigación son único y desafiante.

La sección que sigue los regalos la encuesta, el libro del código, el los formatos, y los contornos de los resúmenes del condado y perfiles de la comunidad. Por siguiendo esta guía estrechamente él deben ser posibles montar una investigación similar el programa.

LA ENCUESTA COMPLETÓ LA ENCUESTA DE #

La Fecha:

Por:

LA ENCUESTA APROBÓ ENCUESTA DE CODIFICADA

La Fecha: La Fecha de :

Por: Por:

LA COMUNIDAD ENCUESTA

Entrevistador: \_\_\_\_\_

La Comunidad: \_\_\_\_\_

El distrito: \_\_\_\_\_

El condado: \_\_\_\_\_

Los respondedores:

Name la Ocupación de

LA MIGRACIÓN DE

1. ¿ que cuántas personas han movido a esta comunidad en los últimos cinco años?

Muchos \_\_\_\_\_ Algún \_\_\_\_\_ unos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

¿ de que 1.1 Dónde hacen la mayoría de ellos vienen?

Alrededor de aquí \_\_\_\_\_ (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

De otras partes del \_\_\_\_\_ rural (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

1.2 Por qué ellos han movido el here? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. cuántos ha dejado esta comunidad para vivir en alguna otra parte en el último  
¿ cinco años?

Muchos \_\_\_\_\_ Algún \_\_\_\_\_ unos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

¿ que 2.1 Dónde hacen la mayoría de ellos van?

Near aquí \_\_\_\_\_ (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

A otras partes del \_\_\_\_\_ rural (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿ 2.2 Por qué ellos han salido aquí? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(1) la Migración " de de otras partes del país " normalmente indica el atractivo  
de área a la colonización. La Emigración " de a otras partes " indica a menudo el  
empleo

Las oportunidades de no han guardado el paso con el aumento de la población.

#### EL EMPLEO DE

3. ¿ Cómo duro es él encontrar el empleo permanente aquí? (No el trabajo  
estacional)

\_\_\_\_\_ Muy duro \_\_\_\_\_ Duro \_\_\_\_\_ Bastante fácil

¿ 3.1 Por qué? \_\_\_\_\_

---

---

4. ¿ cuántas personas aquí están buscando el trabajo y no pueden encontrarlo?

Muchos \_\_\_\_\_ Algún \_\_\_\_\_ unos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

5. Compared a hace cinco años, está allí más trabajo, menos trabajo, o el  
¿ la misma cantidad de trabajo?

Más \_\_\_\_\_ Menos \_\_\_\_\_ Mismo \_\_\_\_\_

5.1(1) Por qué está allí (el more/less) el now?(1 de trabajo)

---

---

---

(3) & (4) el trato con la dificultad encontrando el trabajo ahora; (5) establece las tendencias.

(1) Razones dadas ahora para más trabajo en Costa Rica: las nuevas granjas, bien,

El comercializando, más y los caminos buenos, las nuevas industrias, más acceso para acreditar,

la producción más agrícola (como opuesto a la producción más ganadera).

Reasons dado para menos trabajo en Costa Rica: más mecanización de

La agricultura de , expansión de los sueldos superior de ganadería al

El gasto de de agricultura, el trabajo pequeño disponible para aclarar la tierra como todos que la tierra disponible está en la producción, la desaparición de non-agricultural, trabajan.

#### LA SEASONAL MIGRACIÓN

6. ¿ Están allí las personas en esta comunidad que sale todos los años para trabajar?  
(en la cosecha o alguna otra actividad)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿ 6.1 que cuántos sale? Muchos \_\_\_\_\_ Algún \_\_\_\_\_ unos \_\_\_\_\_

¿ que 6.2 Dónde hacen la mayoría de ellos van?

¿ A las áreas vecinas? \_\_\_\_\_ (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

¿ A otras partes del país? \_\_\_\_\_ (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

6.3 Compared a hace cinco año, haga más \_\_\_\_\_ menos \_\_\_\_\_ o

¿ el mismo número \_\_\_\_\_ la licencia de ?

#### LOS SUELDOS DE

7. ¿ lo que es el jornal de un obrero agrícola en este área?

\_\_\_\_\_ diariamente (no ESPECIALIZÓ a OBREROS QUE GANAN MÁS) .

7.1 Para cuántos hours? \_\_\_\_\_

7.2 Hace esto incluya: sí no

La comida de \_\_\_\_\_

que aloja \_\_\_\_\_

aterrizan por crecer la propia comida \_\_\_\_\_

(6) un número alto que deja para el trabajo estacional " en otras partes del país,"

indica empleo insuficiente generado a través de la producción local.

#### LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

8. Que es más importante en este área: se quejan ganado, la lechería, ¿Ganado de o agricultura?

Type de Producción Orden 1, 2, 3 No significativa

La producción de  
se quejan el ganado

El lechería ganado

La agricultura de

8.1 SI MENCIONÓ EL GANADO DE CARNE: En los últimos cinco años, tiene el  
¿La importancia de de carne la producción ganadera aumentó o disminuyó aquí?  
Increased \_\_\_\_\_ Decreased \_\_\_\_\_ No el cambio \_\_\_\_\_

8.1a Por qué tiene la importancia de carne que la producción ganadera aumentó  
¿ (o disminuyó)?

---

---

---

8.2 SI MENCIONÓ LA PRODUCCIÓN DE LA LECHERÍA: En los últimos cinco años, tiene el  
¿La importancia de de ganado de la lechería aumentó o disminuyó aquí?  
Increased \_\_\_\_\_ Decreased \_\_\_\_\_ No el cambio \_\_\_\_\_

8.2a Por qué tiene la importancia de producto lácteos aumentada (o  
¿ disminuyó)?

---

---

---

(8) Indica las tendencias básicas en la producción y los factores relacionados  
a estos cambios.

8.3 SI MENCIONÓ LA AGRICULTURA: En los últimos cinco años, tiene el  
¿La importancia de de agricultura aumentó o disminuyó aquí?

Increased \_\_\_\_\_ Decreased \_\_\_\_\_ No el cambio \_\_\_\_\_

8.3a Por qué tiene la importancia de agricultura aumentada (o  
¿ disminuyó)?

---

---

---

9. ¿ Que es las tres cosechas principales crecido aquí casi?

¿ 9.1 Que el más importante es?

¿ el segundo más importante? Note en 9.2

¿ el tercio más importante?

¿ 9.2 que cuánto se vende comercialmente?

Sold el Anuncio

Product casi más de menos de pequeño

todo el medio medio

1.

2.



3.

(8.1a), (8.2a) & (8.3a) las Razones para aumento cedido Costa Rica:  
 more acreditan, más aterrice, el terreno favorable  
 y clima, los sueldos bajos, la demanda mayor,  
 el coste bajo en general, precios buenos, suficiente,  
 laboran, caminos buenos, más soporte técnica.

Reasons para la disminución: Lack de crédito, falte de  
 aterrizan, el terreno del unfavoarable y clima, alto,  
 Los sueldos de , menos demanda, el coste alto en general,  
 los precios bajos, los caminos obreros, pobres insuficientes.  
 el soporte técnica inadecuado.

¿9.3 cualquiera de estas cosechas Es ahora más importante que hace cinco años?

sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

¿ 9.3a Que la cosecha ha aumentado la mayoría en la importancia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿ 9.3b Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(9.3) Indicate las tendencias básicas en la producción y los factores  
 relacionados a éstos

Las cosas de .

10. ¿ usted tiene un (el nombre de facilidad) aquí?

SI LA FACILIDAD EXISTE:

10.1 Hace (el nombre de facilidad) tiene el exceso de capacidad instalada, o es el tamaño casi el derecho, o también es él  
¿ pequeño?

¿ 10.2 Es (el nombre de facilidad) en condición buena o la condición pobre?

10.3 Es lo que es (el stored/processed/marketed) vendió el maily alrededor de aquí, a lo largo del  
¿País de o en el extranjero?

La Facilidad de (\*) el Número de No la Capacidad de la Condición de Dónde principalmente vendió  
Excesivo Adecuado Carente Bueno Pobre Local la Exportación de Nacional

- El mercado municipal
- El matadero
- Carne que condensa la planta
- El cooling/storage de leche

- El huller de arroz
- El secador de grano
- El café coleccionando estacionan
- etc.

(\*) Los Ejemplos de de tipos de medios. Una lista exhaustiva que depende de lo que se produce localmente debe desarrollarse.

(10) con esta información, un listando actualizado de más todo el almacenamiento del proceso y los medios de comercialización pueden ser también obtuvo eso que indica si estos medios son adecuados para la producción local, su estado de reparación, y si allí se orienta al mercado estrictamente local o nacional e internacional.

11. Son cualquier otro medios necesitó procesar o tienda lo que es ¿ produjo aquí? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

11.1 SI SÍ, ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

¿ 11.1a Por qué? (lo que pasa ahora porque esta facilidad no hace existen o necesitan ser extendido?) \_\_\_\_\_

---

¿ Cualquiera otros? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

SI SÍ, ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

¿ Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LA INDUSTRIA DE

12. ¿ Está allí un \_\_\_\_\_ (el aserradero, etc.) aquí?

MARQUE EN LA CANTIDAD " DE LA CAJA " EL NÚMERO DE INDUSTRIAS DE CADA TIPO. ASK SI

EL PRODUCTO SE VENDE PRINCIPALMENTE LOCALMENTE (LA L) , NACIONALMENTE (NO) OREGÓN  
ES PRINCIPALMENTE  
PARA LA EXPORTACIÓN (EXP) .

Dónde el Producto se vende principalmente

(\* )Type de Local la Exportación de Nacional

La Industria No la Cantidad de (la L) (NO) (EXP) los Comentarios de

El aserradero

Machine

van de compras

La caja

La fábrica de

(\*) Desarrolle una lista comprensiva basada en los tipos de industrias que existe en las áreas rurales.

lo siguiente las industrias están normalmente presentes en Costa Rica rural:

UN. Los Construcción materiales: enladrillan fábrica, los bloques concretos. la arena gruesa

deshuesan, aserradero, etc.,

EL B DE . La Fabricación de : El foundaries de , la tienda del funcionamiento metal, vistiendo la fábrica,

embalan fábrica, la fábrica del zapato, etc.,

EL C DE . Artesano de : visten a fabricante, entalle, muestre a fabricante, joyero, los instrumentos musicales, etc.

13. de otra manera que los medios del proceso mencionados antes, es ¿ allí cualquier otra industria que debe desarrollarse aquí?

sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

¿ 13.1 SI SÍ, QUÉ ONES?

¿ 13.2 Por qué? (el Recurso la demanda disponible, urgente, etc.)

La Industria de la Razón de

|       |       |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ |       |
| _____ |       |
| _____ | _____ |
| _____ |       |
| _____ | _____ |
| _____ |       |
| _____ |       |

(11) Provides para que un preliminary que lista de la prioridad necesita mejoró proceso, almacenamiento y medios de comercialización.

(12) Provides la lista comprensiva de todo las industrias en rural Las áreas de . Si el producto se vende localmente, esto normalmente indica una industria de la cabaña pequeña. Las Industrias de orientaron al los mercados nacionales e internacionales son más grandes y más sofisticó.

**EL CAMINOS AND TRANSPORTE**

14. ¿ Dónde las Personas generalmente van a comprar las cosas que ellos no pueden

comprar aquí?

---

Community el Condado de Distrito

¿ 14.1 Cómo ellos llegan allí?

¿ 14.2 cuánto tiempo toma? (En los casos de caminos, especifique por la carga transporta en camión)

Time de Transporte

Access la estación Seca la estación Lluviosa

El camino pavimentado

Indicate la superficie de

Enarene el camino el camino de como él entra

La comunidad de

El camino de suciedad

Camino o sendero

El ferrocarril

Vaya en bote, canoa

El avión

15. se fija allí (el autobús, barra, el barco, el aire) el servicio para PONER  
INDICÓ EN

¿ #14? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

¿ 15.1 SI SÍ, Qué a menudo?

\_\_\_\_\_ van en autobús (u otro \_\_\_\_\_ motorizado las daily/weekly salidas  
El vehículo de )

\_\_\_\_\_ ferrocarril las daily/weekly salidas

\_\_\_\_\_ van en bote \_\_\_\_\_ las daily/weekly salidas

\_\_\_\_\_ el avión de \_\_\_\_\_ las daily/weekly salidas

(14) Indicate las esferas en la influencia de pueblos del mercado. podría  
indicar donde

Deben localizarse los servicios de para influir en una área grande.

(14.1, 14.2,) Specifíes el transporte y memoria central.

16. ¿ Está allí un teléfono público aquí? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

17. ¿ Está allí el servicio telefónico a las casas individuales? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

18. ¿ Está allí el servicio del telégrafo? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

LOS LENGUAJE BASIC SERVICIOS

WATER LAS FUENTES

19. Hace el agua potable aquí viene de:

MARK QUE TODAS LAS FUENTES INDICARON:

¿ la cantidad Suficiente todo el año?

sí ningún suficiente insuficiente

Los Pozos de

Ríos de o calas

Las Irrigación regueras

Springs

Brought de otro

Las comunidades de en los tanques

El agua de lluvia de coleccionó

Other (Especifique)

(15, 16, 17, 18) Especificies el transporte y memoria central.

WATER SYSTEM

20. ¿ el caño de agua en casas Está aquí? (A WATER SYSTEM, NO UN OREGÓN DOS, HOUSES) sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

¿ 20.1 cuántas casas tienen el agua del piped-in?

todos o casi todos \_\_\_\_\_ la mayoría del \_\_\_\_\_

algún \_\_\_\_\_ unos \_\_\_\_\_

¿ 20.2 SI SÍ, Quién opera el system?

La comunidad de \_\_\_\_\_ la municipalidad de \_\_\_\_\_

el servicio de agua nacional \_\_\_\_\_

21. ¿ todas las casas tenían bastante agua el año pasado?

sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

¿ 21.1 cuántos meses se racionó el agua el año pasado? \_\_\_\_\_

22. ¿ el servicio de agua se estropeó el año pasado? (debido al mantenimiento

Problemas de o la necesidad para la reparación?) sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

¿ 22.1 SI LA CONTESTACIÓN Es POSITIVA, Para cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

¿ 22.2 lo que era el problema? \_\_\_\_\_

23. Está allí un plan aprobado para el (el construction/improvement) del  
¿ riegan el system? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

SI LA CONTESTACIÓN ES POSITIVA,

23.1 UN. ¿ Que está patrocinándolo? \_\_\_\_\_

EL B DE . ¿ cuántas casas se servirán cuándo se completa?  
all o casi todos \_\_\_\_\_ la mayoría del \_\_\_\_\_ algún \_\_\_\_\_  
pocos \_\_\_\_\_

EL C DE . ¿ Cuándo se completará? \_\_\_\_\_

(20, 20.1, 21, 21.1, 22, 22.1, 23, 23.1b) es las medidas objetivas a  
determinan que la prioridad necesita para el servicio de agua. Otra información  
es descriptivo.

EL SERVICIO ELÉCTRICO

24. ¿ esta comunidad tiene el servicio eléctrico? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

SI LA CONTESTACIÓN ES POSITIVA,

¿ 24.1 Que lo operan? UN. La comunidad de \_\_\_\_\_

EL B DE . La municipalidad de \_\_\_\_\_

EL C DE . el servicio de electricidad nacional \_\_\_\_\_

d. otro (especifique) \_\_\_\_\_

25. ¿ cuántas casas tienen el servicio eléctrico? todos o casi todos \_\_\_\_\_

la mayoría del \_\_\_\_\_ algún \_\_\_\_\_ pocos \_\_\_\_\_

26. ¿ Está allí bastante electricidad cuándo el system está trabajando bien?

sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

27. Es que los system parten de una red más grande \_\_\_\_\_ o son poder producido  
¿ aquí \_\_\_\_\_?

27.1 SI PRODUJO EN LA COMUNIDAD, es él \_\_\_\_\_ hidroeléctrico  
¿ o diesel \_\_\_\_\_?

28. SI HIDROELÉCTRICO, Hizo la parada de una máquina del system eléctrica o reduce su

¿La capacidad de en el último año debido a la falta de agua? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

¿ 28.1 SI LA CONTESTACIÓN ES SÍ, Para cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

29. Era el servicio reducido o parada de una máquina para el mantenimiento o algún otro

¿El problema de ? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

¿ 29.1 SI LA CONTESTACIÓN ES SÍ, Para cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

¿ 29.2 lo que era el problema? \_\_\_\_\_

(24, 25, 26, 28, 28.1, 29, 29.1, 30, 30.1b) es las medidas objetivas a determinan las necesidades de prioridad por el servicio eléctrico. Otra información es descriptivo.

30. Está allí un plan aprobado para el (el construction/improvement) del ¿ el system eléctrico? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

30.1 SI LA CONTESTACIÓN ES SÍ, UN. ¿ Que está patrocinándolo?  
\_\_\_\_\_

EL B DE . que cuántas casas se servirán

¿ cuándo se completa? All o casi todos \_\_\_\_ la Mayoría del \_\_\_\_

Some \_\_\_\_ Pocos \_\_\_\_

EL C DE . ¿ Cuándo se completará? \_\_\_\_\_

---

31. ¿ Están allí las luces de la calle públicas? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

¿ 31.1 SI SÍ, En el centro o a lo largo de la comunidad?  
centran \_\_\_\_ a lo largo de \_\_\_\_

#### EL SERVICIO SANITARIO

32. ¿ cuántas casas tienen un retrete o una letrina? All o casi todos \_\_\_\_

la Mayoría del \_\_\_\_ Algún \_\_\_\_ Pocos \_\_\_\_ Muy alguno o ninguno \_\_\_\_

#### LA BASURA COLECCIÓN

33. ¿ Está allí la colección de basura aquí? sí \_\_\_\_ ningún \_\_\_\_

33.1 SI la basura de YES, Is sólo coleccionara en el centro \_\_\_\_\_  
¿ o a lo largo de la comunidad? \_\_\_\_\_

LAS CALLES PÚBLICAS

34. SPECIFY EL TIPO DE CALLES PÚBLICAS.

34.1 SPECIFY EL MANTENIMIENTO PARA CADA TIPO.

34.2 SPECIFY LA SUPERFICIE DE CALLES PÚBLICAS LA MAYORÍA ENCONTRÓ EN EL CENTER DE AND DEL PUEBLO FUERA DEL CENTRO.

Type Bueno Regular Pobre la Mayoría en Fuera de  
(alguno agujerea) (algunos agujeros) (muchos agujeros) el Centro de el Centro

PAVED

Grave

La Suciedad de

LA SALUD DE

35. ¿ Que los servicios de salud su comunidad tiene?

(\* )Health Services sí ningún Comentario de

1. El Hospital de

2. La Clínica de
  3. El Salud poste
  4. El Laboratorio de
  5. La Farmacia de
  6. la unidad de salud Móvil (llega)
  7. La Ambulancia de (basado en la comunidad)
  8. Doctor
  9. Dentista de
  10. Nurse
  11. Partera de
  12. Salud inspector (llega)
  13. El Malaria desarraigo equipo (llega)
- (\*) Modifique según las condiciones locales.



36. En el caso de una emergencia o enfermedad mayor dónde generalmente hacen a las personas

¿ van a conseguir las ayudas? Name de Institución \_\_\_\_\_  
La Situación de \_\_\_\_\_

36.1 cuánto tiempo tarda para viajar a (el NOMBRE DE INSTITUCIÓN EN  
¿ QUESTION #36? la estación Seca \_\_\_\_\_ la estación Lluviosa \_\_\_\_\_

¿ 36.2 Cómo las personas normalmente llegan allí? \_\_\_\_\_  
(DE PIE, CABALLO, AUTOBÚS, EL BARCO, EL AVIÓN, EL FERROCARRIL, ETC.)

¿ 36.3 En el caso de una emergencia el transporte está disponible?  
Always \_\_\_\_\_ Sometimes \_\_\_\_\_ Rarely \_\_\_\_\_

37. ¿ Está allí una escuela secundaria aquí? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

38. ¿ Está allí una escuela primaria aquí? sí \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

39. Hace alguna necesidad de la escuela primaria: sí ningún Name de school(s)

¿La reparación de gran envergadura de ?

¿ una suma?

¿ o se reconstruya?

(36, 36.1, 36.2, 36.3) indica esfera de influencia de salud mayor cuidan los medios y problemas de alcanzar los medios.

(39) proporciona inscripción preliminar de necesidad dado mejorar las escuelas.

40. ¿ Que de estas agencias trabajó aquí el año pasado? (LA REUNIÓN PÚBLICA, WORKED CON EL INDIVIDUO, EL PROYECTO EMPEZADO) .

(\*) la AGENCIA sí ningún Comentario de

La extensión agrícola de

el Desarrollo Cooperativo

el Bienestar Social

El obras públicas de

la Reforma Agraria

El Entrenamiento Instituto

El Nacional la Agencia Adquisitiva

El Comunidad Desarrollo Office

el Office del Desarrollo Municipal

(\* los Ejemplos de Costa Rica.

41. Tiene el gobierno municipal completado un proyecto aquí en el último dos  
¿Años de ? yes \_\_\_\_\_ ningún \_\_\_\_\_

41.1 SPECIFY \_\_\_\_\_

(40) indica qué oficinas fiscales tienen eficazmente  
se proyectó en las áreas rurales.

LA RECREACIÓN DE

42. Hace esta comunidad tiene un....

La FACILIDAD de sí no

1. La Plaza de

2. Park

3. El campo de deportes de

4. Other atlético

EL AREAS/BUILDINGS DE

EL (SPECIFY DEPORTE)

5. La Comunidad reunión

El vestíbulo de

6. La Biblioteca de

7. Other recreativo

Los medios de

(ESPECIFIQUE)

LAS COMUNIDAD ORGANIZACIONES

43. Hace esta comunidad tiene un....

(\*) la ORGANIZACIÓN de la COMUNIDAD sí no

El Escuela Comité

La Comunidad Desarrollo Asociación

etc.

(\*) los tipos de la Lista de organizaciones de la comunidad que existen en las áreas rurales.

43.1 Que la organización patrocinaría una comunidad el más probablemente  
¿El mejora proyecto? \_\_\_\_\_

43.2 Que los proyectos se llevaron a cabo por las organizaciones de la comunidad ¿ el año pasado? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### LOS PROBLEMAS AGRÍCOLAS

44. ¿ lo que es los problemas de granjeros pequeños aquí? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(43, 43.2) sirve educar al gobierno de la gran importancia de local Las organizaciones de resolviendo los problemas de la comunidad.

(43.1) especifica grupo ser avisado.

(44) indica problemas generales de granjeros pequeños. que las preguntas Posteriores especifican

cada problema. lo siguiente se mencionaron los problemas en Costa

El Rica de : precio Alto o falta de insecticidas, los herbicidas, los fertilizantes químicos,

y semilla; falte de y precio alto de herramientas y maquinaria;

A les falta de crédito; falte de recursos económicos; falte de tierra; falte de Los caminos de ; falte el of/or el precio alto de transporte; falte de técnico

La ayuda de ; los precios bajos para los productos; encima de la producción;  
falte de mercados  
para vender los productos.

CREDIT

45. En esta comunidad está allí un....

(\* la Fuente de )Credit sí no

El Banco de

Una agencia de el Consejo de la Producción Nacional  
que extiende el crédito por cultivar

UNA cooperativa que presta el dinero por cultivar

(\* los Ejemplos de Costa Rica

46. Cuando granjero pequeño aquí el crédito de necesidades para trabajar, dónde  
es él la mayoría  
¿ probablemente para conseguirlo?

---

46.1 que se usan Qué otras fuentes de crédito para la producción agrícola  
¿ por los granjeros pequeños aquí? \_\_\_\_\_

46.2 Qué problemas hacen la cara del granjero pequeña cuando él intenta a  
¿ obtain acreditan de (ESPECIFIQUE la RESPUESTA en cuestión #46)?

---



---



---

46.3 Qué problemas hacen la cara del granjero pequeña al intentar a  
¿ obtienen el crédito de (ESPECIFIQUE la RESPUESTA en cuestión #46.1)?

---



---



---

(46) lo siguiente En Costa Rica las fuentes de crédito existen: El Banco de , las Cooperativas, el Consejo de la Producción Nacional, los prestamistas privados, los dueños de la granja grandes, guardan a los dueños, los intermediarios.

(46.2) lo siguiente En Costa Rica se mencionaron tipos de problemas:  
 GUARANTEES: Las Dificultades de consiguiendo a los co-firmantes; falte de tierra titula, etc. los PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS: el papeleo Excesivo; la lentitud consiguiendo el dinero. LA DISPONIBILIDAD DE : Credit disponible. CREDIT LAS FUENTES DE NO EXISTEN OREGÓN SERVICE DEMASIADO LEJOS 15. INTEREST: High El tasas de interés de , etc.,

EL COMERCIALIZANDO

47. EN LO SIGUIENTE MESA, ESPECIFIQUE LOS TRES PRODUCTOS PRINCIPALES INDICATED EN CUESTIÓN #9. READ EL AND DE LAS CATEGORÍAS MARCA AQUÉLLOS QUE ES LA MAYORÍA USÓ PARA EL PRODUCTO.

que Qué system de comercializar es para que la mayoría usó aquí:

Sold directamente Productor de  
a un empaquetador, Sold a trae  
La refinería de , Sold a nacional la propia cosecha  
Sold al procesador de , Coopera - que compra para comercializar  
El Producto de el etc de Intermediario. el tive de la Agencia de para vender

47.1 Beef el ganado

47.2 Leches de

47.3

47.4

47.5

48. ¿ Qué problemas el granjero pequeño tiene la venta sus productos?

---

---

---



## LAND

49. ¿ Qué tamaño la mayoría de las granjas aquí es? \_\_\_\_\_ Pequeño \_\_\_\_\_  
 Elemento  
 \_\_\_\_\_ Grande

50. En esta comunidad están allí: (el Orden de la categoría con el más más a eso con el menor).

Las Categorías de sí ningún orden de

las granjas Privadas con los títulos de la tierra

las granjas Privadas a menos que los títulos de la tierra

Granjeros de que sólo alquilaron su tierra

Aparceros de

51. ¿ estos problemas Están aquí?

¿ (\*) los Aspectos de Problema UN problema? La Intensidad de del problema  
 sí ningún muy serio la luz de seria

un) Lack de títulos de la tierra

El b de ) Tierra de poseída por los extranjeros

El c de ) Lack de tierra para cultivar

El d de ) Land se concentró cada vez más  
en las manos de un pequeño  
La minoría de

La Percepción de de Problemas de la Comunidad

52. ¿ lo que es los problemas de la comunidad importantes aquí?

---

---

---

---

(\*) Podría ser otros problemas

53. De éstos, qué es los dos la mayoría de los problemas urgentes para resolver  
en su  
¿La comunidad de ?

¿ 53.1 Qué ayuda la comunidad puede dar para resolver estos problemas?

El Problema de la Ayuda de de la comunidad

---

---

---

---

---

---

**BUSINESS**

54. ¿ Que de estos negocios usted tiene aquí?

el Número de Comercial

1. El Supermercado de
2. la tienda de comestibles Pequeña
3. La Verdura tienda
4. Butcher la tienda
5. El Restaurante de
6. Otros establecimientos comiendo
7. La ferretería de

(52, 53) éstos percibieron se combinan las necesidades de la comunidad con el objetivo

Las medidas de mencionaron antes (el agua, electricidad, el etc) o con el  
Las observaciones de en los vías de acceso para establecer la prioridad  
necesita para el desarrollo comunitario.

54. continuó...

El Negocio de

8. la tienda del suministro Agrícola

9. Machine van de compras (agrícola  
e industrial)

10. La gasolinera de

11. Los Construcción materiales /  
Building los suministros

12. La General tienda

13. Clothing y tienda de tejido

14. La mueblería de

15. La Barbero tienda

16. La zapatería de (donde sólo orillas

y artículos de cuero son  
vendió

17. La Joyería tienda
18. El Belleza salón
19. El Baile vestíbulo
20. Bar
21. El Película teatro
22. Pool y vestíbulo del billar
23. la tienda de Book/stationery
24. El Hotel de
25. Rooming la casa
26. la casa Fúnebre
27. El Fotografía estudio
28. Otros (Especifique)

(54) el Número y tipo de negocio indican tamaño e importancia de La comunidad de .

LA OBSERVACIÓN DE

El Observador de \_\_\_\_\_

La Fecha de \_\_\_\_\_

La Comunidad de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Distrito

El Condado de \_\_\_\_\_

El À. Tipo de Población:

\_\_\_\_\_ (a) el núcleo central Fuerte - casas y negocios se concentraron

en las áreas centrales pequeñas.

\_\_\_\_\_ (b) el núcleo Pequeño de casas y negocios con las casas desembolsadas.

\_\_\_\_\_ (c) No el núcleo de casas y negocios.

\_\_\_\_\_ (d) Linear - la mayoría de las casas y negocios en la carretera o cerca del ferrocarril

rastrea (la estación) pero centro grande de tiendas y casas.

\_\_\_\_\_ (e) Linear - el núcleo pequeño de casas y negocios.

\_\_\_\_\_ (f) Linear - ningún núcleo de casas y negocios.

B. el \_\_\_\_\_ Número de bloques densamente establecidos. \_\_\_\_\_

Comments \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Un, B) el Indicador de tamaño de la comunidad y tipo de la comunidad. Otras fuentes de información, los datos del censo, el censo escolar, etc.,

el Acceso Principal

El Observador de \_\_\_\_\_  
La Fecha de \_\_\_\_\_

DETERMINE DE LA CHARLA CON LOS LÍDERES DE LA COMUNIDAD

1. ¿ Comandante Access a esta comunidad es de?

La Comunidad de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Distrito

El Condado de \_\_\_\_\_

1.1 Time que último camino del año cerró a la carga transporta en camión

---

2. La Información de no coleccionó:

El Camino de \_\_\_\_\_ intransitable

No el acceso del camino: Specify el tipo de acceso

Type Time (\*) (\*) el Time entrevista equipo  
necesitó llegar en  
Trail la comunidad de

Boat

Train

El Avión de

3. Access por el camino

El Odómetro de Total  
Surface de a la Distancia de

Paved

la arena gruesa de tiempo Todo

Gravel



La Suciedad de

Ruts o huellas

TOTAL

(El LENGUAJE C) Detalló la información sobre el acceso del camino principal establecer las prioridades.

Improved los caminos son el problema de la comunidad frecuentemente mencionado, para que es importante conseguir la información buena.

4. Time: Begun \_\_\_\_\_ Ended \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Total

5. Fords:

La Severidad de el Número de

No la dificultad

Alguna dificultad

Major el obstáculo

6. La Valuación de :

Good (año el acceso redondo con la reducción pequeña en la velocidad)

Average (año el acceso redondo posible pero a la velocidad reducida)

Poor (año el acceso redondo difícil o imposible a veces la velocidad muy reducida)

Marginal (peligroso, acceso muy difícil, el camino cerró durante meses cada año)

7. Comments: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CODE EL LIBRO

À. LOS TENDENCIAS ECONÓMICAS DEL AND SOCIALES

El Codificador de la \_\_\_\_\_ Fecha la \_\_\_\_\_ Comunidad

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha el \_\_\_\_\_ Condado \_\_\_\_\_  
La Región de \_\_\_\_\_

El Question Código

1. Muchos = 3; algunos = 2; unos = 1; ninguno = 0.

- 1.1 Alrededor de aquí = 1; otras partes = 0.
- 1.1 Specify la situación.
- 1.2 Responsabilidad de de analista. (1)
- 2. Muchos = 3; Algunos = 2; unos = 1; ninguno = 0.
- 2.1 Near aquí = 1; otras partes = 0.
- 2.1 Specify la situación.
- 2.2 Responsabilidad de de analista.
- 3. Muy duro = 3; duro = 2; bastante fácil = 1.
- 3.1 Responsabilidad de de analista.
- 4. Muchos = 3; Algunos = 2; unos = 1; ninguno = 0.
- 5. Más = 3; menos = 2; mismo = 1.
- 5.1 Responsabilidad de de analista.
- 6. Sí = 1; ningún = 0.
- 6.1 Muchos = 3; algunos = 2; unos = 1.

(1) analista analizará todos abren acabado las contestaciones e incluyen  
El análisis de en el condado los informes nivelados.

- 6.2 las áreas Vecinas = 1; otras partes = 0.
- 6.2 Specify la situación.
- 6.3 Más = 3; menos = 2; el mismo número = 1.
- 7. El jornal de .
- 7.1 Number de horas.
- 7.2 Comida de : sí = 1; ningún = 0.
- 7.2 Albergue de : sí = 1; ningún = 0.
- 7.2 Land por crecer la propia comida: sí = 1; ningún = 0.
- 8 1: se quejan el ganado = 3; el ganado de la lechería = 2;

agriculture = 1; ninguna producción significativa = 0.  
8 2: se quejan el ganado = 3; el ganado de la lechería = 2;  
La agricultura de = 1; ninguna producción significativa = 0.  
8 3: se quejan el ganado = 3; el ganado de la lechería = 2;  
agriculture = 1; ninguna producción significativa = 0.  
8.1 Increased = 3; Disminuyó = 2; No el cambio = 1.  
8.1a Responsabilidad de de analista  
8.2 Increased = 3; Disminuyó = 2; No el cambio = 1.  
8.2a Responsibility de analista.  
8.3 Increased = 3; Disminuyó = 2; No el cambio = 1.  
8.3a Responsabilidad de de analista.  
9.1 Más cosecha importante.  
9.2 Almost todos = 3; más de la mitad = 2; menos de  
medio = 1; pequeño = 0.  
9.1 Second más cosecha importante  
9.2 Almost todos = 3; más de la mitad = 2; menos de  
medio = 1; pequeño = 0.  
9.1 Third más cosecha importante.  
9.2 Almost todos = 3; más de mitad =2; menos de  
medio = 1; pequeño = 0.  
9.3 sí = 1; ningún = 0;  
9.3a Specify  
9.3b Responsabilidad de de analista.  
10  
10.1 Código de en la forma de la tabulación. (2)  
10.2  
10.3

11.1,  
 11.1a Responsabilidad de de analista.  
 12 Código de en la forma de la tabulación.  
 13,  
 13.1, la Responsabilidad de de analista.  
 13.2

#### B. LOS INFRAESTRUCTURA AND SERVICIOS

El Codificador de la \_\_\_\_\_ Fecha la \_\_\_\_\_ Comunidad  
 \_\_\_\_\_  
 Approved la \_\_\_\_\_ Fecha el \_\_\_\_\_ Condado \_\_\_\_\_  
 La Región de \_\_\_\_\_

El Question Código

14.  
 La Comunidad de , el Distrito, el Condado,  
 14.1 Avión de = 7; el barco, canoa = 6; el ferrocarril = 5  
 Camino de o sendero = 4; el camino de suciedad = 3; el camino de la arena gruesa  
 = 2;  
 pavimentó el camino = 1.  
 14.2 Not al nivel del condado. (3)

(2) se ha encontrado que ciertas preguntas como #10 eso tiene  
 una lista larga de alternativas es más fácil y más con precisión  
 tradujo directamente hacia las hoja de repartición.

(3) indica el datos sólo está incluido en el nivel de perfil de la comunidad y no se usa en el condado el informe nivelado.

15. Sí = 1; ningún = 0.

15. Bus = 4; el ferrocarril = 3; el barco = 2; el avión = 1.

15.1 más de 1 por día = 4; 1 por día = 3; más de 2 por

Semana de = 2; menos que 2 por semana = 1.

16. Sí = 1; ningún = 0.

17. Sí = 1; ningún = 0.

18. Sí = 1; ningún = 0.

19. Not al nivel del condado.

20. sí = 1; ningún = 0.

20.1 All = 4; la mayoría = 3; algunos = 2; unos = 1.

20.2 Comunidad de = 3; el municipality = 2; el servicio de agua nacional = 1

21. sí = 1; ningún = 0.

21.1 en caso negativo, indique meses.

22. sí = 1; ningún = 0.

22.1 INDICATE.

22.2 Not en el informe del condado.

23. Sí = 1; ningún = 0.

23.1A Not en el informe del condado.

23.1B All = 4; la mayoría = 3; algunos = 2; alguno = 1.

23.1C Not en el informe del condado.

24. yes = 1; ningún = 0.

24.1 Not en el informe del condado.

- 25. All, la mayoría todos = 4; la mayoría = 3; algunos = 2; alguno = 1.
- 26. sí 1; ningún = 0.
- 27. la red más grande = 1; el poder produjo aquí = 0
- 27.1 hidroeléctrico = 1; el diesel = 0.
- 28. no en el informe del condado.
- 28.1 no en el informe del condado.
- 29. sí = 1; ningún = 0.
- 29.1 Indicate tiempo.
- 29.2 no en el informe del condado.
- 30. sí = 1; ningún = 0.
- 30.1a no en el informe del condado.
- 30.1b todos, la mayoría todos = 4; la mayoría = 3; algunos = 2; alguno = 1.
- 30.1c no en el informe del condado.
- 31. sí = 1; ningún = 0.
- 31.1 no en el informe del condado.
- 32. all, la mayoría todos = 4; la mayoría = 3; algunos = 2; alguno = 1; muy EL FEW/NONE DE = 0.
- 33. sí = 1; ningún = 0.
- 33.1 a lo largo de = 1; sólo centre = 0.
- 34.1 En el centro: pavimentó = 2; la arena gruesa = 1; la suciedad = 0.
- 34.1 REPAIR: bueno = 2; regular = 1; pobre = 0.
- 34.2 Fuera del Centro: pavimentado = 2; la arena gruesa = 1; la suciedad = 0.
- 34.2 Reparación de : bueno = 2; regular = 1; pobre = 0.
- 35. El Código de en la hoja de la tabulación.
- 36. NAME/LOCATION
- 36.1 Time / la estación lluviosa.
- 36.2 Type de transporte.

- 36.3 Always = 3; a veces = 2; raramente = 1.  
 37. sí = 1; ningún = 0.  
 38. sí = 1; ningún = 0.  
 39. Repaired: sí = 1; ningún = 0.  
 39. La Suma de : sí = 1; ningún = 0.  
 39. Rebuilt: sí = 1; ningún = 0.  
 40. El Código de en la hoja de la tabulación.  
 41. Sí = 1; ningún = 0.  
 41.1 SPECIFY.  
 42. El Código de en la hoja de la tabulación.  
 43. El Código de en la hoja de la tabulación.  
 43.1 Indicate.  
 43.2

#### Indicate

#### LOS C. PROBLEMAS DE GRANJEROS AND COMUNIDAD PROBLEMAS PEQUEÑOS

El Codificador de la \_\_\_\_\_ Fecha la \_\_\_\_\_ Comunidad

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha el \_\_\_\_\_ Condado \_\_\_\_\_  
 La Región de \_\_\_\_\_

#### El Question Código

44. La Responsabilidad de de analista.  
 45. El Banco de : sí = 1; ningún = 0.



45. El Producción Consejo: sí = 1; ningún = 0.
45. La Cooperativa de : sí = 1; ningún = 0.
46. INDICATE.
- 46.1 Indicate.
- 46.2 Responsabilidad de de analista.
- 46.3 Responsabilidad de de analista.
- 47.1 Intermediario de = 4; empaquetador = 3; la cooperativa = 2;  
la agencia nacional = 1; directo comercializar = 0.
- 47.2 Intermediario de = 4; empaquetador = 3; la cooperativa = 2;  
la agencia nacional = 1; directo comercializar = 0.
- 47.3 Name más cosecha importante.
- 47.3 Intermediario de = 4; empaquetador = 3; la cooperativa = 2;  
la agencia nacional = 1; directo comercializar = 0.
- 47.4 Name segundo más cosecha importante.
- 47.4 Intermediario de = 4; empaquetador = 3; la cooperativa = 2;  
la agencia nacional = 1; directo comercializar = 0.
- 47.5 Name tercero más cosecha importante.
- 47.5 Intermediario de = 4; empaquetador = 3; la cooperativa = 2;  
la agencia nacional = 1; directo comercializar = 0.
48. Responsibility de analista.  
Cuestione el Código de
49. Small = 2; el Medio = 1; grande = 0.
50. First: los títulos privados = 4; privado ningún título = 3;  
alquiló = 2; aparceros = 1; ningún = 0.
50. Second: los títulos privados = 4; privado ningún título = 3;  
alquiló = 2; aparceros = 1; ningún = 0.

50. Third: los títulos privados = 4; privado ningún título = 3;  
alquiló = 2; aparceros = 1; ningún = 0.

50. El Cuarto de : los títulos privados = 4; privado ningún título = 3;  
alquiló = 2; aparceros = 1; ningún = 0.

51. un) sí = 1; ningún = 0.

51. Muy serio = 2; no serio = 1; el desaire = 0.

51. El b de ) sí = 1; ningún = 0.

51. Muy serio = 2; no serio = 1; el desaire = 0.

51. El c de ) sí = 1; ningún = 0.

51. Muy serio = 2; no serio = 1; el desaire = 0.

51. El d de ) sí = 1; ningún = 0.

51. Muy serio = 2; no serio = 1; el desaire = 0.

52.

52. Indicate

PROBLEMS

52

53. Indicate.

53.1 Labor = 4; la finanzas = 3; la tierra = 2; las herramientas = 1.

53. Indicate.

53.1 Labor = 4; la finanzas = 3; la tierra = 2; las herramientas = 1.

54. Tabulate de la encuesta.

LA OBSERVACIÓN

À. Indicate un, b, el c, el d, e, el f, .

B. Indicate el número de bloques densamente establecidos

La C.1 Comunidad.

El Distrito de

El Condado de

C.1.1 Indicate tiempo - el days/months.

C.2 no coleccionó. El Camino impassible = 5; el sendero = 14; el barco = 3; entrenan = 2; el avión = 1.

C.2 Indicate tiempo.

C.3 Paved; indique la distancia.

la arena gruesa de tiempo Todo; indique la distancia.

Gravel; indique la distancia.

La Suciedad de ; indique la distancia.

Ruts las huellas; indique la distancia.

Total la distancia; indique.

C.4 Indicate el tiempo total.

C.5 la dificultad de Fords;no.

la dificultad de Fords;some.

el obstáculo de Fords;major.

C.6 Bad = 4; el promedio = 3; pobre = 2; marginal = 1.

LOS TABLE FORMATOS

LA INTRODUCCIÓN:

Once la encuesta ha sido codificada, el próximo paso es clasificar los resultados y para preparar las mesas a que permitirán a los analistas escriba los informes. Desde que la tabulación sigue la misma sucesión

esencialmente

para cada pregunta detallada se preparan sólo las instrucciones para la pregunta uno. siguiendo los mismos modelos el equipo del estudio debe ser capaz a desarrolle sus propias hojas de la tabulación.

Step yo

Las encuestas para el condado (o distrito o cualquier otra unidad  
Análisis de en que se ha decidido) es codificado.

Step el II

se suman las varias contestaciones para cada pregunta y pusieron adelante  
la " hoja " de tabulación de condado.

Step III

Se congregan que la tabulación cubre para el condado y ascendieron a  
para obtener la distribución de contestaciones al nivel regional.

Step IV

Se congregan que la tabulación cubre al nivel regional y  
ascendió a para obtener la distribución de contestaciones al " área  
estudió el nivel " .

Step el V

Con toda la tabulación ahora completo la mesa para la pregunta #1 lata se prepare. Esta mesa se usará por las analistas para escribir el informan.

Depending en la pregunta específica los datos del condado o quieren se compare con la región y el área estudió, o se presentará en el el contexto del condado sólo. Occasionally, se ha encontrado útil para contraer las categorías " para reducir el número de alternativas. Un ejemplo

de categorías derrumbadas se presenta en Mesa Uno. después de que la encuesta es se preparan tablulated y las mesas, el paquete entero de mesas y las encuestas originales se da a los analistas para usar en la preparación de los informes de nivel de condado. Los analistas adhieren estrechamente al " condado que el formato " nivelado presentó en la próxima sección. La inclusión de estas mesas en el condado el registros oficiales de pleitos nivelado está en la discreción del analista. Often, sólo el más significativo, se indicarán datos de una mesa en el texto del informe.

#### LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA PREGUNTA #1

La Pregunta: que cuántas personas han movido a esta comunidad en el último ¿ cinco años? Muchos \_\_\_\_\_ Algún X de unos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

Step yo: EL CÓDIGO DE

(Cada encuesta en el condado codificado)

el Question Código

1 2 Muchos = 3; algunos = 2; unos = 1; Ninguno = 0.

Step el II: EL TABULACIÓN AT CONDADO NIVEL:

(El número de encuestas con cada contestación en el condado marcado en lo siguiente forma)

Question 1 Tabulated la JA Fecha 5/16/78

Approved la MZ Fecha 5/18/78

Name de Condado: SAN PEDRO

(3) Muchos 15

(2) Algún 6

TOTAL 21

(1) unos 3

(0) Ninguno 2

TOTAL 5

No los datos \_\_\_\_\_

TOTAL 0

**Step III: EL TABULACIÓN AT EL NIVEL REGIONAL**

(El número en cada condado en la región que escogió cada contestación es indicó en la " forma " regional.

Question 1 Tabulated la JA Fecha 5/18/78

Approved la MZ Fecha 5/19/78

Name de Región: EL NORTE DE PACÍFICO

Muchos / Algún Alguno / Algún No los datos

El Condado de #las comunidades #las comunidades #las comunidades el Total de

SAN PEDRO 21 5 0 26

HO JANCHÁ 8 10 1 19

NICOYA 18 15 0 33

CARRILLO 4 8 1 13

LANCS 2 12 1 15

Total 53 50 3 106

**Ande IV: LA TABULACIÓN AL ÁREA ESTUDIÓ EL NIVEL**

(El número cada región en el área estudiada se indica en el el " área estudió " la forma.)

Question 1 Tabulated la JA Fecha 5/25/78

Approved la MZ Fecha 5/28/78

La Zona de Estudió:

Muchos / Algún Alguno / Ninguno No los datos  
 La Región de #las comunidades #las comunidades #las comunidades el Total de

PACÍFICO NORTE 53 50 3 106  
 PACÍFICO SUR 100 40 2 142  
 LA COSTA DE ATLÁNTICO 85 31 1 117  
 LAS LLANURAS NORTEÑAS 27 80 0 107  
 Total 265 201 6 472

Step el V: LA PREPARACIÓN DE DE MESA

Las Cantidades de del condado, regional y el área estudió se ponen las formas  
 en los espacios apropiados en la Mesa yo. Los Porcentajes de son calculados.

Question 1 Tabulated la JA Fecha 6/3/78  
 Approved la MZ Fecha 6/8/78

LA MESA DE YO  
 LA EN-MIGRACIÓN DE

El Número de el Condado de Mudanza Región de que la Zona de Estudió  
 a las comunidades %# %# # %

Muchos o Algún 21 81% 53 50% 265 56%  
 Alguno o Ninguno 5 19% 50 47% 261 43%  
 No los datos 0 0% 3 03% 6 01%



TOTAL 26 100% 106 100% 472 100%

En las páginas restantes de esta sección la mesa estructura para cada uno de esas preguntas que serán incluidas en el informe de nivel de condado es presentado.

Question 2 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

EL MESA II  
LA FUERA-MIGRACIÓN DE

La Número Mudanza  
fuera de com - el Condado de que la Region Zona Estudió  
EL MUNITIES DE %# %# %#

Muchos de Algunos  
Alguno o Ninguno  
No los datos  
TOTAL

Muchas preguntas en la encuesta de no hacen el warrent una mesa llena donde se compararán las contestaciones del condado con la región y área estudiado. No obstante esta información es importante dentro del contexto del informe del condado para que una " mesa " de información adicional ha preparado.

la Información Adicional

Question 1.1 Alrededor de aquí (1) Tabulated: La \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
Otras partes (0) Approved: la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

POINT DE DESTINO DE AND DE SALIDA DE TRABAJADORES MIGRATORIOS

Alrededor de aquí Number Other parte el Número de

(Indique (Indique  
apuntan de punto de de  
La salida de la salida de  
de trabajadores migratorios) de trabajadores migratorios)

Question 2.1 Alrededor de aquí (1)  
Otras partes (0)

Alrededor de aquí el Número de Other parte el Número de

(Indique (Indique  
El destino de destination  
de trabajadores migratorios) de trabajadores migratorios)

Note: No regional o el área estudió los cálculos.

Question 3 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE III

LA DIFICULTAD DE EN ENCONTRAR LLENO

TIME EL EMPLEO

La dificultad en el Condado de Región de que la Zona de Estudió  
el empleo encontrando # % # % # %

Muy difícilmente

Difícilmente

Bastante fácil

Ningún datos

El total

Question 4 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE IV

NUMBER DE DESEMPLEADO

El Número de Condado de Región de que la Zona de Estudió  
desempleado # % # % # %

Muchos

Algunos

Unos

Ninguno

Ningún datos

El total

Cuestiones 5 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Question 6, 6.1 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

EL MESA V

LA MIGRACIÓN ESTACIONAL

El Número de obreros

quién emigra estacionalmente

encontrar el empleo el Condado de la Región de la Zona de Estudiaron

#% # % # %

Muchos

Algunos

Pocos

Ningún datos

El total

Question 6.2 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

EL DESTINO DE DE TRABAJADORES DE TEMPORADA

las Zonas Vecinas \_\_\_\_\_ # Other parte \_\_\_\_\_ #

Note: Specify la situación en los espacios en blanco.

Question 6.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

CHANGES EN NÚMEROS QUE TRABAJAN ESTACIONALMENTE

Changes #

More

Menos

Same

No los datos

Total

Question 7,7.1,7.2 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE VI

LOS JORNALES DE DE OBREROS AGRÍCOLAS

Los Sueldos el Condado de Región de que la Zona de Estudió

El medio jornal

Promedie el sueldo de cada hora

la Información Adicional

BENEFITS ADEMÁS A LOS SUELDOS

Los beneficios sí ningún Total de

La comida

Alojando

Aterrice para crecer las cosechas

Question 8 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE VII

LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CARNE, LA AGRICULTURA DE AND DE LECHERÍA,

la Mayoría del Segundo Lo menos de No No Significante

El tipo de Important Importante la Producción de Importante los Datos de

La producción %# %# %# %# %#

El condado

Beef

La Lechería de

La Agricultura de

La región

Beef

La Lechería de

La Agricultura de

La Zona Estudió

BEEF

La Lechería de



La Agricultura de

Question 8.1, 8.2, 8.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

EL MESA VIII

LAS TENDENCIAS DE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

El tipo de Increased Decreased No el cambio No los datos el Total de  
La producción # % # % # % # % # %

El condado

Beef

La Lechería de

La Agricultura de

La región

Beef

La Lechería de

La Agricultura de

La Zona Estudió

Beef

La Lechería de

La Agricultura de

Question 9.1, 9.2 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

La Additional Información

LAS COSECHAS AGRÍCOLAS PRINCIPALES

La cosecha la Mayoría del Segundo de Importante la Mayoría del Third la Mayoría

(La lista todas las cosechas  
mentioned más

than una vez o  
twice. Rank  
order de la mayoría  
frequently mencionó  
to menor  
frequently mencionó)

la Información Adicional

#### LAS VENTAS COMERCIALES DE COSECHAS AGRÍCOLAS PRINCIPALES

La Cantidad de Vendió Comercialmente

La cosecha Casi todos más de medio menos de medio Little

(La " mayoría  
importante " en  
la mayoría de las comunidades)

(" Segundo ")

(Tercero ")

La nota: para determinar qué cosecha es " Muy Importante," " Segundo," " Tercero,"

que usa la Mesa cesionario tres (3) se mencionaron punto para cada cosecha de tiempo

como " más Importante, " dos (2) los punto durante " Segundo, " y uno (1) para " Tercero "; entonces el total.

Question 9.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

La Additional Información

AUMENTE EN LA IMPORTANCIA DE COSECHAS PRINCIPALES DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

Increase en la importancia  
Crop el Número de de Comunidades

(más Importante ")

(" Segundo ")

(Tercero ")

Cuestione 10, 10.1, 10.2, 10.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE IX

FACILITIES POR PROCESAR ALMACENAMIENTO DEL AND DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA  
La Capacidad de la Condición de Dónde Principalmente Vendió  
La facilidad el Número de Adecuado Excesivo Carente Bueno Pobre Local  
International Nacional

La nota: Leave el espacio suficiente entre cada tipo de facilidad por clasificar  
el nivel del condado. Las Tabulaciones de  
se sumará en el futuro arriba para obtener regional y el área estudió los  
totales.

Question 11, 11.1, 11.1a Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la Fecha de \_\_\_\_\_

la Información Adicional

EL ALMACENAMIENTO DE AND DE PROCESO AGRÍCOLA FACILITES

PERCEIVED LAS NECESIDADES

El tipo de Facilidad Comunidades de que Piden las Razones de

Question 12 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

EL MESA X

OTRAS INDUSTRIAS RURALES

El tipo de Dónde Vendió a Principal Vendió  
La Industria el Número de Local International Nacional

El tamaño de mesa  
depende adelante  
el número de  
los tipos de  
las industrias.

La nota: Leave el espacio suficiente entre cada tipo de industria por clasificar.

El condado se sumarán las tabulaciones niveladas en el futuro para obtener  
regional  
y área estudiaron los totales.

Question 13.1, 13.2 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

LAS NECESIDADES PERCIBIDAS PARA LOS INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE NON-  
AGRICULTURAL

El tipo de Industria las Comunidades de Requesting las Razones de

Question C2, C3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XI

EL PRINCIPAL ACCESO

El Condado de Región de que la Zona de Estudió

El tipo de Acceso %% %% %%

El Camino de

Trail

Boat

Train

El Avión de

Total

Question C1.1, C3, C6 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XII

EL CAMINO ACCESO

El Condado de Región de que la Zona de Estudió

Acceda # % # % # %

\* La superficie las Comunidades de las Comunidades de las Comunidades de

Paved/all curan la arena gruesa

Gravel

Dirt/ruts o huellas



Time/Impossible a  
Cargo Trucks

una semana o menos

dos a cuatro semanas

un mes

un a dos meses

dos a cuatro meses

cuatro meses o más

(\* El número más grande de kilómetros en esta categoría.

Question C3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XIII  
LOS KILÓMETROS DE  
LA CAMINO SUPERFICIE

El Condado de Región de que la Zona de Estudió  
La superficie # % # % # %

Paved

la arena gruesa de tiempo Todo

Gravel

La Suciedad de

Ruts o huellas

Total

Question C5 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

La Additional Información

FORDS

Fords # %

No la dificultad

Alguna dificultad

Major el obstáculo

TOTAL

Question 15, 15.1 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XIV

LA FRECUENCIA DE DE TRANSPORTE FIJADO

El Condado de Región de que la Zona de Estudió  
La frecuencia #% #% #%

Más de 1 por  
Día de

1 por día

Más de 2 por

Semana de

Menos que 2  
por semana

Ninguno

Ningún datos

El total

Question 16, 17, 18 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

TELEPHONE EL TELÉGRAFO DEL AND

Las Comunicaciones de sí no

el Teléfono Público

el teléfono Individual

en casas

Telegraph

Question 20.1 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XV

WATER EL SERVICIO

El Condado de Región de que la Zona de Estudió  
El Número de de Casas #% #% #%

Todo

La mayoría

Algunos

Unos

(\* )No riegan el system

Ningún datos

El total

(\*) Ningún system de agua indica un " no " la contestación en cuestión 20.

Question 24, 25 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XVI

EL SERVICIO ELÉCTRICO

El Condado de la Región de Area Studied

El Número de de Casas #% #% #%

Todos o casi todos

La mayoría

Algunos

Pocos

Ninguno

Ningún datos

El total

(\*) La nota: No el system eléctrico indica un " no " la contestación para Cuestionar 24.

Question 32 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XVII

EL SERVICIO SANITARIO

El Condado de Región de que la Zona de Estudió

El Número de de Casas #% #% #%

Todos o casi todos

La mayoría

Algunos

Pocos

Muy alguno o ninguno

El total

Question 13, 33.1 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XVIII

LA BASURA COLECCIÓN

El Centro de A lo largo de  
Las Comunidades con sí la Only Comunidad  
La basura colección # % # % # %

El condado

La región

La Zona Estudió



Question 35 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

LOS SALUD SERVICIOS

La Facilidad de el Número de

El Hospital de

(la Lista otros tipos  
de servicios de salud)

Total

Question 36 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la Fecha de \_\_\_\_\_

FACILIDAD DE QUE LA MAYORÍA USÓ EN UNA EMERGENCIA

Name de Facilidad la Situación de el Número de de Comunidades

Question 36.1 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XIX

TIME LA TO ALCANCE EMERGENCIA SALUD CUIDADO FACILIDAD

EN LA ESTACIÓN LLUVIOSA

el Time County Región de que la Zona de Estudió

#% %# %#

Menos de 1 hora

1 hora a 2 horas

Más de 2 horas

total

La nota: que Esta mesa puede hacerse con categorías de tiempo que parecen más más apropiado.

Question 36, 36.2, 36.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

TYPE DE TRANSPORTE - LA DISPONIBILIDAD - LA SITUACIÓN

Type de Transporte el Número de

Foot

El Caballo de

Bus

Boat

El Avión de

RAILROAD

Etc.

Question 36.3 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

La Emergencia Disponibilidad el Número de

Always

Sometimes

RARELY

Question 17, 38 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XX

LOS EDUCACIÓN MEDIOS

El Condado de Región de que la Zona de Estudió

La facilidad #% #% #%

Gradúe la Escuela

La Escuela alta

Ninguno

Ningún datos

El total

Question 39 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA ESCUELA PRIMARIA DE

El nombre de Facilidad la Situación de el Número de de Comunidades

\_\_\_\_\_

la Información Adicional

LA ESCUELA PRIMARIA CONDICIÓN

Gradúe las Escuelas que el Número de los Nombres de de Comunidades  
necesite la reparación de gran envergadura

Las escuelas primarias que  
necesite la expansión el Número de los Nombres de de Comunidades

Las escuelas primarias que  
necesite ser reconstruido el Número de Names de Comunidades

Question 40, 41 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXI

LOS SERVICIOS GUBERNAMENTALES

County Región que la Zona de Estudió  
La Institución de %% %% %%

El nombre de Institución o Agencia

El ejemplo: La extensión agrícola de  
etc.

El Gobierno municipal completó  
un proyecto en el año pasado

etc.

etc.

No los Datos

La lista depende de las instituciones gubernamentales existiendo.

Question 42, 54 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### TABLE XXII

#### LOS MEDIOS RECREATIVOS

El Condado de Región de que la Zona de Estudió  
La Facilidad de #% #% #%

Los Medios públicos:  
Liste facilidad #1  
a través de #7 en  
el orden.

Los Medios de \*Private:  
Los medios de List en  
orden de frecuencia.

La nota: que se encuentran los medios Privados en los Artículos 19 - 22 de  
Pregunta #54.

Question 43, 43.1, 43,2 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

LAS COMUNIDAD ORGANIZACIONES

el más probablemente para ayudar  
La Organización de Number con el proyecto de la comunidad.

(Las organizaciones de la lista de la mayoría  
frecuentemente mencionado a menor  
frecuentemente mencionado)



la Información Adicional

TYPES DE PROYECTOS DE LA COMUNIDAD COMPLETÓ EN EL AÑO PASADO

Type de Proyecto el Número de

(el Orden de la mayoría frecuente a frecuente.)

LOS PROBLEMAS DE DE GRANJEROS PEQUEÑOS

Question 45 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXIII

LAS FUENTES INSTITUCIONALES PARA EL CRÉDITO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El Condado de Región de que la Zona de Estudió  
La Fuente #% #% #%

El Banco

La Agencia de Producción Nacional

El Consejo de

Cooperativas que dan  
Los producción préstamos.

Ninguna fuente institucional  
de crédito

Ningún datos

El total

Question 46, 46.1 Tabulated \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

LAS FUENTES DE DE CRÉDITO USARON PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR LOS GRANJEROS  
PEQUEÑOS

Source de

frecuentemente acreditan la mayoría otras fuentes de crédito

Fuente de que usó por granjeros pequeños que usó por los granjeros pequeños

(El orden de

la mayoría frecuentemente  
mencionado a

menor frecuentemente  
mencionado)

Question 47 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXIV

MARKETING DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

DIRECTLY NATL. Takes

Inter - a la refinería Coop - Buying el producto de Communi -

El Producto de el mediary de empaquetador de , etc. el erative de la agencia de  
para comercializar los lazos de

El ganado

La leche

Más importante  
siegan

Segundo la mayoría  
la cosecha importante

Tercero la mayoría

la cosecha importante

El uso total de  
este system.

Question 50 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

TABLE XXV

LA TENENCIA DE LA TIERRA DE

Segundo Third

Type la Mayoría del la Mayoría del la Mayoría del Lo menos de Ninguno

Las granjas privadas con  
los títulos de la tierra

Las granjas privadas sin  
los títulos

Granjeros que sólo alquilaron  
su tierra

Aparceros

Question 49 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

PREDOMINATE EL TAMAÑO DE GRANJAS

Size las Comunidades de

Small

El Medio de

Large

Question 51 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXVI

LAND LOS PROBLEMAS

LA SEVERIDAD DE

Mismo Not Slight Not un

Los Problemas de Serio el Problema de Serio el Problema de

Falte de títulos de la tierra

Tierra poseída por los extranjeros

Falte de tierra para cultivar

Aterrice se concentrado cada vez más  
en las manos de un pequeño  
La minoría de

Question 52 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXVII

TYPES DE PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD

Type de Problema el Número de de Comunidades

(\* )Examples: Los caminos de  
riegan  
Electricidad de  
Etc.

(\* ) El orden de la mayoría frecuentemente mencionó el problema al menor

frecuentemente  
mencionó.

Question 53 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXVIII

DOS PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD MÁS IMPORTANTES

Community First el Problema Segundo Problema

(Los nombres de Comunidades)

Question 53.1 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

la Información Adicional

LA COMUNIDAD AYUDA OFRECIÓ

El tipo de Ayuda el Número de de  
Offered los Proyectos de

La labor

La Finanzas

La tierra

Las herramientas

#### ESTABLISHING LAS PRIORIDADES PARA LOS PROYECTOS DE DESARROLLO

Uno de las ventajas mayores de la metodología de la investigación perfiló en estas páginas son que la información puede usarse para establecer una inicial listando de comunidades con las necesidades de desarrollo de prioridad. Based en las respuestas a varias preguntas un system del punto han trabajado fuera donde un número alto de punto indica una prioridad alta. UN paso por el procedimiento del paso se presenta para establecer la prioridad necesita para el agua, electricidad, las calles públicas, servicios sanitarios, y vías de acceso.

Las Priority Necesidades para el Agua Systems

Las Prioridades de para el systems de agua son basadas en cuatro criterio:

Los Punto de

1. El Número de de piped-in de with/without de casas  
riegan 0 a 4



2. El Meses agua racionó el año anterior 0 a 2

3. Meses system parada de una máquina para el mantenimiento  
Los problemas de último año 0 a 2

4. El Grado de de interés de la comunidad 0 a 2

Total 0 a 10

Se graban Answers del libro del código en lo siguiente mesa y  
los punto son calculados según las instrucciones.

Questions 20, 20.1; 21, 21.1 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA PRIORIDAD NECESIDAD PARA EL AGUA SYSTEM

Las Casas Sin

Piped - Time la Comunidad de de parada de una máquina de Time

en el Agua Rationed Para el mantenimiento el Interés de

Los Code Punto el Código de los Punto de el Time Points los Punto de la Prioridad  
de Total

2 1 4 2

2 4 meses de meses de 1 8 FIRST

Las instrucciones para los Punto Interesados:

Las Casas de a menos que los piped-in riegan Cuestiona 20, 20.1,

Question los Punto de

20 = 0 o 20.1 = 1 (1)Automatic Primero la Prioridad

20.1 = 2 Cuarto de

20.1 = 3 Segundo de

20.1 = 4 Cero de

(1) Si no hay ningún system de agua o el system lee " alguno aloja " la prioridad primero dado automáticamente.

el agua de Time racionó último año Questions 21, 21.1,

(2)Time Punto de racionados

3 meses o más 2

1 a menos de tres meses 1

menos de un mes o ninguno 0

(2) los intervalos de Time presentaron como los ejemplos.

Time agua system parada de una máquina para Questions 22, 22.1,  
MAINTENANCE

(los Punto de de 3)Time paradas de una máquina

3 meses o más 2

1 a menos de tres meses 1

menos de un mes o ninguno 0

(3) los intervalos de Time presentaron como los ejemplos.

El Comunidad Interés Questions 52, 53,

Question los Punto de

Mentioned en 52 y 53 2

Mentioned en 52 sólo 1

no mencionó 0

(4)Total Prioridad

Los Punto de la Prioridad de

7 punto o más First la prioridad

4-6 apunta Segunda prioridad

3 punto o menos Adequate

(4) los Punto sólo presentaron como los ejemplos.

Question 24, 25, 26, 29, 52, 52 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA PRIORIDAD NECESIDAD PARA SYSTEM ELÉCTRICO

Las Casas con el Servicio de  
un eléctrico la Comunidad de de parada de una máquina de Adecuada  
el servicio Reduced Actual el Interés de la Prioridad de Total  
El Código los Punto de el Time Points el Time Points  
6  
4 0 0 2 meses de 2 2 6 SEGUNDO de

Las instrucciones para los Punto Interesados:

Las Casas de sin el servicio eléctrico Questions 24, 25,

Question los Punto de

Question 24 = 0, 25 = 7 Automatic First la Prioridad  
25 = 2 4  
25 = 3 2  
25 = 4 0

Actual Adecuado Pregunta 20

Question los Punto de

26 = 1 0

26 = 0 2

(1) Shut abajo, reducción Question 29

el Time Points

3 meses o más 2

1 a menos de 3 meses 1

menos de un mes 0

(1) intervalo de Time presentado por el ejemplo.

El Comunidad Interés Questions 52, 53,

Question los Punto de

Mentioned en 52, 53 2

Mentioned en 52 sólo 1

no mencionó 0

(1) Total Prioridad

Los Punto de la Prioridad de

7 punto o más First

4 a 6 apuntan Segundo de

3 o menos Adequate

(1) los Punto sólo presentaron como el ejemplo.

Question 34, 52, 53 Tabulated la Fecha de \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA PRIORIDAD NECESIDAD PARA LA CALLE PÚBLICA

Las Calles de en las Calles de

El Centro de de Pueblo Fuera del Centro la Comunidad de

Type el Mantenimiento de el Tipo de el Mantenimiento de el Interés de la

Prioridad de Total

El Código los Punto de el Código de los Punto de el Código de los Punto de el

Código de los Punto de

1 1 0 2 0 2 1 1 2 8 FIRST

Las instrucciones para los Punto Interesados:

las Calles Públicas en el Centro Pregunta 34

Surface los Punto de

Paved = 2 0

GRAVEL = 1 1

La Suciedad de = 0 2

El Mantenimiento de los Punto de

Gravel = 2 0

Regular = 1 1

La Suciedad de = 2 2

las Calles Públicas Fuera de de Centro Pregunta 34

Surface los Punto de

Paved = 2 0

Gravel = 1 1

La Suciedad de = 0 2

El Mantenimiento de los Punto de

Gravel = 2 0

Regular = 1 1

La Suciedad de = 2 2

El Comunidad Interés Questions 52, 53,

Question Points

Mentioned en 52, 53 2

Mentioned en 52 sólo 1  
no mencionó 0

Total la Prioridad

Los Punto de Priority

8 y más First  
5 a 8 Segundo de  
4 o menos Adequate

Question 32 la Tabulated \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA PRIORIDAD NECESIDAD PARA EL SERVICIO SANITARIO

Las Casas con la Prioridad de  
Service

Question Priority

All o la mayoría todos = 4 Adequate

la Mayoría = 3 Adequate

Algunos = 2 Segundo de



Pocos = 1 First

Muy alguno o ninguno = 0 First

Question C6 Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LAS PRIORIDAD NECESIDADES PARA LOS VÍAS DE ACCESO MEJORADOS

La Valuación de la Prioridad de

Question la Prioridad de

Good = 4 Adequate

Average = 3 Adequate

Poor = 2 Segunda Prioridad

Marginal = 1 First la Prioridad

Once la tabulación está completa el datos se presenta lo siguiente adelante

las mesas:

Question \_\_\_\_\_ Tabulated la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Approved la \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

LA MESA DE XXIX

LAS PRIORIDAD NECESIDADES PARA LOS SERVICIOS DEL LENGUAJE BASIC

First la Necesidad de Prioridad

Service el Condado de Región de que la Zona de Estudió  
#% %# %#

El vía de acceso

El agua

Electricidad

Los Servicios sanitarios

Las Calles públicas

LA MESA DE XXX

LOS LENGUAJE BASIC SERVICIOS

Service First la Prioridad Segunda Prioridad Adequate

El vía de acceso

El agua

Electricidad

Los Servicios sanitarios

Las Calles públicas

LA MESA DE XXXI

NEEDS PARA LOS SERVICIOS DEL LENGUAJE BASIC POR LA COMUNIDAD

Sanitary

La Comunidad de el vía de acceso de el Agua de el de Electricidad de las Calles  
Públicas los Servicios de

1 = primero la Prioridad

2 = segunda Prioridad

0 = adecuado

## FORMAT PARA LOS RESÚMENES DEL CONDADO

La sección que sigue, " Estructura para los Resúmenes del Condado, " demuestra una manera pueden organizarse los datos de la encuesta para escribir un comprensivo

el informe. siguiendo este contorno estrechamente analistas pueden escribir un informe satisfactorio aunque ellos tienen la experiencia pequeña.

El " Formato " es dividido en siete partes; el primer tres trato con básico social y tendencias económicas en la migración, empleo y, producción. Lo que surge es una descripción de condiciones como ellos es ahora, cómo condiciona

ha cambiado en los últimos años, y por qué estos cambios han ocurrido.

Es normalmente posible unirse la en-migración a un empleo mejorando la situación y aumentó e intensificó la producción agrícola (y vice-versa).

Part IV son una descripción de vías de acceso, transporte y comunicación los medios y servicios del elemento esencial en el condado comparado a la región y el área estudió. Los Educación medios, los servicios gubernamentales, recreativo,

también se describen medios y organizaciones de la comunidad y comparado. Part los tratos del V con los problemas enfrentados por los granjeros pequeños. El

problema se dirigido es los obstáculos para aumentar la producción agrícola (y por el extention para mejorar la situación del empleo y a la migración lenta o estimule más inmigración). Part VI regalos los tipos de problemas que es parece por los lugareños como urgente resolver y el tipo de ayuda

ellos ofrecerían para su solución.

que Estas secciones prestan lógicamente en parte a las recomendaciones VII. En la Parte VII un plan de desarrollo íntegro para el condado se presenta empezando con las medidas para estimular la producción agrícola. El Partidario de esta comunidad por las recomendaciones de la comunidad es hecho para la mejora de vías de acceso y servicios del elemento esencial.

#### PARTA YO

#### La migración

1. La Percepción de de número de personas que entran en el condado y si más son que entra que saliendo o viceversa.

un) Using la Mesa yo, compare el porcentaje de comunidades en el Condado de en dónde muchos o algunas personas estaban entrando, con los porcentajes, para la región y el área estudió. UN porcentaje superior para el condado querrian decir un comparativamente atractivo La situación de para la en-migración, y viceversa.

El b de ) Data del II de la Mesa debe notarse si la divergencia del regional o el área estudió los promedios está golpeando.

2. El Origen de de inmigrants y destino de emigrantes.

un) Note si en la mayoría de los inmigrantes de las comunidades viene de cercano o de otras áreas en el país. List las áreas que eran que la mayoría mencionó. Discuss las implicaciones. (Pregunta 1.1)

El b de ) Note dónde los emigrantes van cerca de-lejos, rural-urbano, la rural-frontera, etc.) Discuss las implicaciones. (Pregunta 2.1)

### 3. Reasons por salir y entrar.

Note las razones frecuentemente mencionadas por instalarse a las comunidades el país o dejándolos. Cite los ejemplos interesantes del Las encuestas de . (Cuestiona 1.2, 2.2)

### 4. Las Conclusiones de :

Summarize: Es este una área que en general es más o menos ¿ atractivo a los inmigrantes? lo que es las razones para esto; Discuss la migración como una introducción al empleo si esto es pertinente.

## PARTA II

El empleo, Migración Estacional y Sueldos

1. La Dificultad de encontrando el empleo; las razones:

un) Using la Mesa III comparación el porcentaje de comunidades en el Condado de dónde es " duro " o " muy difícilmente " para encontrar el trabajo con el

El porcentaje de para la región y el área estudió.

El b de ) la Nota de frecuentemente mencionó las razones para la dificultad encontrando el trabajo.

Cite los ejemplos interesantes de la encuesta. (Pregunta 3.1)

2. El Desempleo de :

un) Using la Mesa IV, compare el porcentaje de comunidades en el Condado de dónde hay " algunos " o " muchos " fuera de trabajo, con el Los porcentajes de para la región y el área estudió.

3. Las Empleo Tendencias:

un) Using la Figura yo, compare el porcentaje de comunidades en el Condado de en que la situación del trabajo ha empeorado (menos trabajos) o mejoró con el porcentaje para la región y área estudiadas.

El b de ) Cite las razones y los ejemplos ilustrativos de las encuestas. (QUES. 5.1)

4. las Migraciones Estacionales:

un) Using la comparación de V de Mesa el porcentaje de comunidades en el condado en que " muchos o alguna " licencia para el empleo estacional a los porcentajes para la región y el área estudió.

El b de ) Indicate si la mayoría de los obreros va a las áreas " cercano " o a " otras áreas " del país para encontrar el empleo estacional y dónde ellos la mayoría frecuentemente va. (Pregunta 6.2)

El c de ) Indicate si hay más estacional en general  
La migración de comparó hace cinco años a. (Pregunta 6.3)

#### 5. Los Sueldos de :

un) Using la Mesa VI comparación el promedio de periódico y los sueldos de cada hora para el condado para el unspecialized la labor agrícola con aquéllos de la región y área estudió. Indicate los rangos de sueldos de cada hora entre las comunidades en el condado.

El b de ) Indicate si la labor agrícola generalmente incluye la comida, que aloja o el uso de tierra para la producción de subsistencia. (Pregunta 7.2)

#### 6. Las Conclusiones de :

Summarize los resultados: Es la situación del empleo generalmente favorable ¿ o desfavorable? ¿ Cómo compara a la región y el área estudió?



¿ Cómo esto relaciona a la migración, la situación migratoria? Son las personas obligó a acudir a la migración estacional debido a una falta de permanente  
¿Los trabajos de ?

### PARTA III

#### La agricultura y las Industrias Rurales

1. Farm la Producción: La Mesa usando VII discuten los tipos más importantes de la producción agrícola. Compare con la región y área estudiadas.
2. Las Tendencias de : Using la Mesa VIII discuten los cambios en la producción agrícola durante los últimos cinco años.
3. Changes en la Producción Agrícola: Note las razones frecuentemente mencionadas para los cambios en la producción. Cite los ejemplos interesantes de las encuestas.  
(Cuestiona 8.1a, 8.2a. 8.3a, 9.3b)
4. la Venta Comercial de Productos Agrícolas: Specify mayor agrícola siega, entonces indica si la producción de cosechas principales es principalmente Subsistencia de o anuncio. (Pregunta 9.2)
5. El Guardando, Comercializando, Procesando Medios e Industria,: Include el

numerar y tipos de medios disponible en el condado, su estado de reparación, la capacidad, y donde se venden los productos principalmente.

Hacen el

mismo para la industria. Present la Mesa IX y X, discutiendo algo de, la importancia particular. (Cuestiona 11 & 13, discutió en las recomendaciones)

6. Sum arriba los punto importantes en este capítulo y relaciona a los resultados en

Parts yo e II si significativa.

#### PARTA IV

#### La infraestructura y Servicios

1. Introduce el capítulo declarando eso lo siguiente los temas serán discutió:

Los Caminos de , Transporte, y Comunicación

Los Elemento esencial Servicios

Los Salud Servicios

los Servicios Gubernamentales

los Servicios Recreativos

Las Comunidad Organizaciones

2. Los vías de acceso de :

un) Using la Mesa XI comparación el tipo principal de acceso en el

El condado de comparó con la región y el área estudió.

El b de ) Using la Mesa XII, indique la superficie de caminos, y el tiempo  
Los caminos de son intransitables a camiones de la carga comparados con la región  
y área estudiaron.

El c de ) Using la Mesa XIII, compare el porcentaje de Kilómetros de acceso  
Los caminos de con las superficies pobres con la región y el área estudió.

### 3. El Transporte de y Comunicación

un) Using la Mesa XIV frecuencia de la comparación de transporte entre  
que el condado, región y área estudiaron.

El b de ) Note el número o porcentaje de comunicación con el teléfono  
y servicio del telégrafo. (Cuestiona 16, 17, 18)

### 4. Los Elemento esencial Servicios:

un) Using los datos de las Mesas XV, XVI, XVII, y XVIII, comparan básico  
repara de agua, electricidad, servicio sanitario, y basura  
La colección de para el condado, la región, y el área estudiados. Él  
puede ser útil desarrollar una sola mesa o gráfico para señalar  
las diferencias más importantes.

### 5. Los Salud Servicios:

un) Describe brevemente los tipos de servicios de salud que existen y su situación. Note que los medios de cuidado de salud son más más usó en una emergencia y por cuántas comunidades. (Pregunta 36)

El b de ) Using Mesa que XIX indican que el tiempo exigió alcanzar la emergencia El salud cuidado para el condado, con la región y el área estudió. Indicate el tipo de transporte normalmente usó para alcanzar éstos Los medios de y si o no está disponible. (Questions 36.2, 36.3)

#### 6. Facilites Educativo:

un) Using la Mesa XX, compare los porcentajes de comunidades que tienen Las escuelas primarias de y escuelas secundarias con la región y el área estudió.

El b de ) List los nombres de comunidades dónde se consideran las escuelas primarias para necesitar la reparación de gran envergadura, expansión o donde ellos necesitan ser construidos. (Pregunta 39)

#### 7. los Servicios Gubernamentales:

Using la Mesa XXI, indique número de comunidades dónde cada gubernamental La agencia de está trabajando (el sostenimiento una reunión, ayudó a un individuo,

construyó un proyecto, etc.), compare con la región y área estudiadas. La Tensión de que ésta es la percepción del entrevistador del gubernamental Agencias de que estaban trabajando en la comunidad.

#### 8. los Medios Recreativos:

Using la Mesa XXII, compare el número y tipo de medios recreativos con la región y el área estudió.

#### 9. Las Comunidad Organizaciones:

un) Indicate el número total de organizaciones de la comunidad y tipos de organizaciones que el más probablemente son ayudar con una comunidad (Cuestiona 43, 43.1)

El b de ) Indicate los tipos de proyectos completados por las organizaciones de la comunidad en el último año. (Pregunta 43.2)

#### PARTA EL V

#### Los problemas de Granjeros Pequeños

1. Introduce en el orden de frecuencia mencionó los problemas de granjeros pequeños en este área como percibido por las personas entrevistadas. Then, proceda a discuten en más detalle. (Lo siguiente la discusión refleja los problemas

de granjeros pequeños en Costa Rica. Otros problemas pueden tratarse en un la manera similar.) (Pregunta 45)

## 2. Los Problemas de Obteniendo el Crédito:

un) Using la Mesa XXIII comparación el porcentaje de comunidades con las facilidades de crédito institucionales con la región y el área estudió.

El b de ) Discuss las fuentes de crédito y el ones la mayoría usado por granjeros por financiar la producción.

El c de ) Discuss los problemas del crédito frecuentemente mencionados--incluya significante comenta de las encuestas. (Cuestiona 46.2, 46.3)

## 3. Los Problemas de Relacionaron a Comercializar:

un) Using la Mesa XXI, discute qué comercializando el systems son la mayoría usado para los varios productos. Note esas cosechas dónde los systems institucionales son usó (es decir las cooperativas, la organización de la compra nacional, etc.) compared a intermediarios y camioneros. Discuss las implicaciones.

El b de ) Discuss los tipos de comercializar los problemas e indica ilustrativo comenta de las encuestas. (Pregunta 48)

## 4. Los Problemas de Relacionaron para Aterrizar:

un) Discuss los modelos de la tenencia de la tierra y el tamaño de la granja predominante y su  
Las implicaciones de . (Pregunta 49)

El b de ) Using la Mesa XXVI, discuta tipos de problemas de la tierra y sus implicaciones para el desarrollo agrícola.

#### 5. Los Problemas de Relacionaron a los Caminos:

un) Note el número de comunidades como dónde se mencionaron los caminos un El problema de de granjeros pequeños y qué a menudo los caminos se mencionaron como un que comercializa el problema y como un problema de la comunidad. Include significativa cita.

El b de ) Indicate el número y porcentaje de comunidades dónde el acceso es difícil (la sociedad, sendero o río) de la Mesa XII.

Summarize los problemas de granjeros pequeños y sus implicaciones en las condiciones de limitar producción y ganancias.

#### PARTA VI

### La percepción de Problemas de la Comunidad

1. Using la Mesa XXVII, frecuentemente señale la mayoría mencionó la comunidad Los problemas de .

2. Using la Mesa XXVIII, haga un comentario sobre dos problemas de la comunidad más importantes.

3. Discuss la ayuda ofrecida por la comunidad para resolver los dos la mayoría los problemas de la comunidad importantes. (Pregunta 53.1)

un) que El tipo de ayuda ofreció.

El b de ) Indicate la importancia de participación de la comunidad bajando proyectan el coste.

### PARTA VII

#### Las recomendaciones

##### 1. El Desarrollo Plan

Present un contorno de un programa de desarrollo integrado para el condado.

##### 2. las Necesidades del Desarrollo Agrícolas

un) las Base recomendaciones en las tendencias y problemas identificados antes en



el informe.

El b de ) Stress la necesidad para el empleo generador, el aumento de la población dado.

### 3. las Necesidades de la Industria Rurales

un) Using para que la información clasificó cuestiona 11, 11.1, 11.1a, indican las comunidades que necesitan proceso agrícola y almacenamiento Los medios de y las razones que estos medios fueron informados. Use data de la Mesa IX facilitar desarrollan el argumento sobre todo como él relaciona a los medios en la reparación pobre o con la capacidad inadecuada.

El b de ) Using para que la información clasificó Cuestiona 13.1, 13.2 indican el Comunidades de que necesitan el non los industrias de transformación agrícolas y el razona dado.

### 4. El Camino de y el Elemento esencial Repara las Necesidades

un) Indicate brevemente cómo las necesidades de prioridad eran determinadas.

El b de ) Using la Mesa XXIX, compare la necesidad por los vías de acceso y elemento esencial repara para el condado con la región y el área estudió.

El c de ) Using la Mesa XXX, resume las necesidades por la prioridad los servicios básicos en el condado.

El d de ) Using la Mesa XXI especifican el camino de prioridad y servicio del elemento esencial necesita de cada comunidad

#### 5. Las Conclusiones de

Make un resumen breve de las recomendaciones hizo y enfatiza el tipo de impacto su aplicación haría para el desarrollo del El condado de .

#### FORMAT PARA EL PERFIL DE LA COMUNIDAD

Este formato de perfil de comunidad evita la necesidad realmente a componga los informes para cada comunidad. Referring a la encuesta un codificador rodea la contestación correcta simplemente en el formato. Una secretaria puede transferir entonces directamente esta información en un el informe. Esto evita tener que usar a analistas para el más rutinario el trabajo y así los cortes abajo el cost de preparación del informe considerablemente.

#### EL COMUNIDAD PERFIL

Cuestione el General Perfil

Obs UN \_\_\_\_\_ es una comunidad  
(la comunidad)

/with un - qué es /

el núcleo central Fuerte de casas y negocios

se concentró en una área central pequeña.

el núcleo pequeño de casas y negocios con

desembolsó las casas.

No el núcleo de casas y negocios.

Linear con la mayoría de las casas y negocios localizado adelante

una carretera o cerca de una huella ferrocarril, pero con

el centro grande de tiendas y casas.

Linear con un núcleo pequeño de casas y negocios.

Linear sin el núcleo de casas y negocios.

El B de Obs la comunidad de The tiene \_\_\_\_\_ densamente establecido los bloques.

14 que las personas generalmente van a \_\_\_\_\_ a  
obtienen los servicios necesitados y para hacer la mayoría de su compra.

14.1 por que puede alcanzarse: /railroad, el boat/canoe, el avión,  
Camino de o sendero /

14.2 /dirt - la arena gruesa - pavimentó / el camino / en aproximadamente  
\_\_\_\_\_.

/ minutos - horas /

Cuestione el General Perfil (continuado...)

14.2 el /all año ronda - durante la estación seca / y en  
\_\_\_\_\_.

14.2 /minutes - horas / durante la estación lluviosa.

\_\_\_\_\_ tiene los servicios lo siguiente,  
(la comunidad)

Las industrias de , y negocios:

38 una escuela primaria

37 un / académico - agrícola - la escuela secundaria

45 un banco

45 una agencia del Consejo de la Producción Nacional

45 una cooperativa

35 el hospital de /a - la clínica - el poste de salud /

35 \_\_\_\_\_.

35 \_\_\_\_\_.

35 \_\_\_\_\_.

los Datos Socio-económicos:

La Migración de : Durante el periodo quinquenal precedente

(\* )1,2 /more - menos - aproximadamente el mismo número de /

Las personas de han entrado en \_\_\_\_\_  
(la comunidad)

1,2 /than - como / lo ha dejado para vivir en otras comunidades.

(\*) Compare las respuestas a las Preguntas 1 y 2.

Cuestione los Datos Socio-económicos (continuado...)

La razón principal dada para más personas

1,2 /entering - saliendo / que

1,2 / entrando - saliendo / era

1.2 o \_\_\_\_\_

2.2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

El Empleo de : se considera que es

3 /very - duro - bastante fácil / para encontrar permanente

trabajan aquí porque

3.1 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Compared a hay hace cinco años,

5 /more - menos - sobre la misma cantidad de / el trabajo disponible  
due a

5.1 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 /Many - Algunos - unas personas - virtualmente nadie /

/is - es / buscando el trabajo pero

/is - es / incapaz para encontrarlo.

Cuestione los Datos Agrícolas:

49 /small - el medio - grande / clasificó según tamaño las granjas predominan.

8 /agriculture - y - la carne la subida ganadera - y - la lechería

que cultiva /

/is - es / experto en esta comunidad de que

8 /agricultural - la subida ganadera - el farming/is de la lechería

la actividad más importante. Los tres la mayoría

que las cosechas agrícolas importantes son:

9 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ y  
 \_\_\_\_\_.

El Elemento esencial Servicios Perfil:

El Agua System: En \_\_\_\_\_ allí  
 (COMMUNITY\_

20 es un - es ningún / system de agua que sirve

20.1 todos o casi todos - la mayoría - algunos - unos / casas y

por que se opera el

20.2 /community - la municipalidad - el Servicio de Agua de Nacional -  
 \_\_\_\_\_ /.

Durante el último año



21 no era necesario racionar el system debido a la falta  
de agua

21.1 era necesario racionar la cantidad de agua usada  
para un total de

21.1 \_\_\_\_\_

22 /but - y también / era

22 /not / necesario para suspender el servicio para el mantenimiento  
o repara durante un total de

22.1 \_\_\_\_\_.

Cuestione El Agua System (continuado.... )

22.2 no era necesario racionar, reduzca o  
suspenden el abastecimiento de agua debido a la escasez de agua o  
Los mantenimiento problemas.

19 La fuente /s / de agua usada  
/is - es /

/wells - un río o cala - las regueras - primaveras - el agua

trajo de otras comunidades en los tanques - la lluvia - y

19 /there es /

/not / una cantidad suficiente de agua todo el año.

19 sólo el /wells - río o cala - las regueras - primaveras - el agua

trajo de otras comunidades - la lluvia -

\_\_\_\_\_ /

/is un - es / adecuado

Las fuentes de /s /.

el ronda del año Todo.

23 Esta comunidad no tiene ningún plan actualmente a /improve su

construyen un / el system de agua.

23 In \_\_\_\_\_ hay un plan a  
(la comunidad)

/improve su - construya un system de /water que quieren

sirven /all o casi todos - la mayoría - algunos - alguno - muy alguno / las  
casas.

23.1a patrocinó por el /community - la municipalidad - Nacional  
Water el Servicio - \_\_\_\_\_ /,

La pregunta el Agua de System (continuado...)

23.1c y el trabajo se fija para ser completado en \_\_\_\_\_.

52 El \_\_\_\_\_ /lack de un / el system de agua era  
/not / mencionó como un problema en la comunidad.

el agrandamiento de /The del - La mejora del - El

53 construcción de de - La reparación del / el system de agua

se mencionó como uno de los dos que la mayoría necesitó los proyectos  
en la comunidad, y para que ellos ofrecieron dar

53.1 ayudan en la forma de

/labor - financiando - los materiales - el equipo - la tierra -  
\_\_\_\_\_ /.

El System Eléctrico:

24 \_\_\_\_\_ / - no tenga / eléctrico  
(la comunidad)

reparan

25 que sirven /all o casi todos - la mayoría - algunos - pocos  
de las casas, y qué se opera por el

24.1 /community - la municipalidad - el Servicio Eléctrico Nacional  
\_\_\_\_\_ /.

31 Él /has - no tenga / las luces de la calle públicas, /but,

31.1 sólo en el centro de pueblo - a lo largo de la comunidad /.

26 que Los interviewees creen que hay /not / bastante

La corriente eléctrica de disponible cuando el system está trabajando

28 bien. Durante el último año no era necesario cerrar

abajo el system eléctrico o reduce su capacidad debido a

A les falta de agua,

era necesario a parada de una máquina la deuda del system eléctrica

28.1 a una falta de agua o alimenta para un total de \_\_\_\_\_

Cuestione System Eléctrico: (continuado...)

/but - y también

29 /it era - no era / necesario hacer para que para el mantenimiento durante un total de \_\_\_\_\_.

29.2 porque \_\_\_\_\_.

no era necesario a parada de una máquina el system eléctrico o reducen su capacidad debido a una falta de agua o combustible o para Los mantenimiento problemas.

30 Esta comunidad no tiene ningún plan actualmente a

/improve su - construya un / el system eléctrico.

30.1 En \_\_\_\_\_ hay un plan a /improve

(la comunidad)

el - construya un / system eléctrico que servirá

30.1b /all o casi todos - la mayoría - algunos - alguno - muy alguno /

Casas de patrocinadas por el

30.1a /community - la municipalidad - el Servicio Eléctrico Nacional -

\_\_\_\_\_ /.

30.1 y el trabajo se fija para ser completado en \_\_\_\_\_.

El

52 /lack de un / el system eléctrico era

/not / mencionó como un problema en la comunidad.

53 el agrandamiento de /The del - La mejora del

La construcción de un - La reparación del / eléctrico

El system de se mencionó como uno de los dos la mayoría necesitado

53.1 proyecta en la comunidad, y para que ellos ofrecieron a

dan la ayuda en la forma de

/labor - financiando - los materiales - el equipo - \_\_\_\_\_ /.

Cuestione las Calles Públicas:

34 Las calles públicas en el centro así como fuera del

centro de \_\_\_\_\_ es principalmente

paved - la arena gruesa - la suciedad / y se considera que son

/well - regularmente - pobremente / mantuvo.

34.1 Las calles públicas en el centro de \_\_\_\_\_

(la comunidad)

son principalmente

pavimentó - la arena gruesa - la suciedad / y es

consideró ser

/well - regularmente - pobremente / mantuvo, mientras las calles

34.2 fuera de del centro es

pavimentó - la arena gruesa - la suciedad / y es  
/well - regularmente - pobremente / mantuvo.

E1

52 /lack de - la condición del / las calles públicas eran  
/not / mencionó como un problema en la comunidad.

E1

53 /construction de - la reparación de - la mejora de /  
las calles públicas se mencionaron como uno de los dos la mayoría  
needed proyecta en la comunidad, y para que ellos

53.1 ofreció dar la ayuda en la forma de

/labor - financiando - los materiales - el equipo - la tierra  
\_\_\_\_\_ /.

Cuestione el Servicio Sanitario y Colección de Basura:



32 /all o casi todos - la mayoría - algunos - alguno - muy pocos  
o ninguno / de las casas letrinas o retretes tienen.

El

A 52 les falta de / el servicio sanitario era

/not / mencionó como un problema en la comunidad.

53 como que La expansión de servicios sanitarios fue mencionada

one de los dos la mayoría necesitó los proyectos en la comunidad,

53.1 y para que ellos ofrecieron proporcionar la ayuda en la forma de

/labor - financiando - los materiales - el equipo - \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/.

33 There /is - no es / el servicio de colección de basura.

33.1 Basura de es /only reunido en el centro - a lo largo de

la comunidad /.

THE

52 /lack de un / el servicio de colección de basura era  
/not / mencionó como un problema en la comunidad.

El

53 /establishment de un - la expansión del - la mejora  
del / el servicio de colección de basura se mencionó como uno  
de los dos la mayoría necesitó los proyectos en la comunidad y para  
que ellos ofrecieron proporcionar la ayuda en la forma de  
53.1 / financiando - el equipo - \_\_\_\_\_ /.

Cuestione Comunidad Problemas y Organizaciones

53 En la contestación a la pregunta " Que es los dos la mayoría  
el problema urgente para resolver en su comunidad "?, el  
Los interviewees de mencionaron lo siguiente:

---

---

---

53.1 Para el primer proyecto ellos dijeron que la comunidad habría  
ayudan en la forma de:

y durante el segundo en la forma de:

53.1 Para ambos proyectos ellos dijeron que la comunidad ofrecería  
ayudan en la forma de: \_\_\_\_\_

52 que Ellos llevan más allá mencionado eso

/other - otro / el problema importante

/s / en la comunidad

/are - es /

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

43 De lo siguiente organizaciones de la comunidad:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

43.1 que El \_\_\_\_\_ fue considerado

el más probablemente para patrocinar un proyecto para la mejora de la comunidad.

Cuestione Comunidad Problemas y Organizaciones: (continuado... )

43 según el interviewees no hay ninguna comunidad

Organizaciones de que se encuentran regularmente.

52 En la suma a los problemas ya listados, el interviewees

también mencionó lo siguiente la necesidad para en su

La comunidad de : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

==  
== ==