

Prevención y resolución de conflictos en torno a la tierra y los recursos naturales



**PROBADO
EN
NICARAGUA**

Manual práctico de mapeo comunitario y uso del
GPS para organizaciones locales de desarrollo

Créditos

El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de Acción Contra el Hambre y TROCAIRE y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión de la Unión Europea.

Financiamiento de la segunda edición:
Proyecto de Desarrollo Sostenible a través de la sociedad civil en Centroamérica (2003/011-601) Unión Europea, Gobierno de Irlanda, Trocaire.

N
307.141 2
G636

Gonda, Noémi

Prevención y resolución de conflictos en torno a la tierra y los recursos naturales : manual práctico de mapeo comunitario y uso del GPS para organizaciones locales de desarrollo / Noémi Gonda, Denis Pommier, Osmín Rocha Vallecillo il...(et al.)-- 1a ed.-- Managua : Unión Europea, 2004
90 p. : il.

ISBN: 99924-0-354-3

1. DESARROLLO RURAL 2. COMUNIDAD-MAPAS

Hecho el depósito legal: Mga-0397-2004.

ADVERTENCIA

Los autores y los organismos promotores no tienen ningún lazo comercial ni recibieron remuneración alguna para citar las marcas GARMIN™, MAPMAKER™ y FUGAWI™. Las citamos porque son los equipos que fueron utilizados en las experiencias presentadas. Existe actualmente una amplia oferta de GPS y de programas de cartografía de diferentes marcas, y lo que experimentamos puede lograrse con equipos de otras marcas.

Autores: Noémi Gonda noemigonda@hotmail.com
Denis Pommier pode@freesurf.fr

Fotografías: Acción Contra El Hambre achrdp@ibw.com.ni
Comisión para el Desarrollo Rural codercincopinos@yahoo.es

Dibujos: Osmín Rocha Vallecillo
María Amanda Martínez
Noémi Gonda y
Denis Pommier.

Edición: Nina Lucía Monje

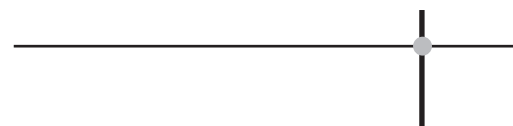
Diseño y diagramación: María Amanda Martínez

Segunda edición: Mayo de 2006

Tiraje: 400 ejemplares



Agradecimientos



Agradecemos a los productores de las comunidades de los municipios de Cinco Pinos y del departamento de Madriz por la confianza que nos brindaron. Este manual es también de ellos.

Queremos igualmente agradecer al IRAM, Acción Contra el Hambre, Trocaire, el Gobierno de Irlanda (Irish Aid) y la Unión Europea, por haber apoyado la publicación de este manual.

Gracias a los técnicos de la Comisión para el Desarrollo Rural, del IRAM y de Acción Contra El Hambre por sus comentarios, que contribuyeron a mejorar este trabajo.

Un agradecimiento especial a Yves Crosnier, ingeniero geodesta y topógrafo, quien revisó y completó este manual.

Contenido

3 Agradecimientos

6 INTRODUCCIÓN:

Un manual práctico de mapeo comunitario y uso del GPS: ¿Por qué y para quiénes?

12 PARTE I:

El automapeo a escala de una comunidad

13 1.1. ¿Qué es un mapa comunitario?

13 1.2. ¿Para qué sirven los mapas comunitarios?

15 1.3. ¿Quiénes hacen el mapa de la comunidad?

16 1.4. ¿Cómo hacer el mapa de la comunidad a escala?

28 1.5. El procesamiento de los datos en la computadora

31 PARTE II:

La medición de parcelas con GPS

32 II.1. El Sistema de Posicionamiento Global

39 II.2. Primera utilización del GPS: inicialización y verificación de algunos parámetros

42 II.3. Operaciones de levantamiento de datos: puntos, altura, distancia y área

47 II.4. Posición geográfica, altura y delimitación de fincas

55 II.5. Otras funciones del GPS que es necesario conocer

59 II.6. El proceso de la medición de parcelas

66 II.7. El procesamiento de la información

74 PARTE III:

Del mapeo comunitario y de la medición a la resolución de conflictos

75 III.1. Importancia de la restitución de la información

76 III.2. Lograr acuerdos verbales con la ayuda de los mapas

81 III.3. Cooperar con instituciones públicas y privadas

83 CONCLUSIÓN:

Lograr un adecuado nivel de prevención de conflictos y un mejor uso de la tierra

86 Bibliografía

87 Anexos:

88 Anexo 1: Equivalencias de medidas entre sistema tradicional y sistema métrico

89 Anexo 2: Formas geométricas, formas simbólicas y símbolos convencionales para mapas topográficos

90 Anexo 3: Direcciones útiles

INTRODUCCIÓN:



Un manual práctico de mapeo comunitario y uso del GPS: ¿Por qué y para quiénes?



Hoy en Nicaragua, los conflictos en torno a los recursos naturales constituyen un obstáculo mayor al desarrollo. Las disputas patrimoniales entre familias, el irrespeto de servidumbres entre vecinos y los intereses opuestos entre propietarios e inquilinos, conspiran para incentivar una utilización ineficiente e insostenible de los recursos. ¿Quién invierte en una parcela que se encuentra en el centro de un violento conflicto?

Al mismo tiempo, un conflicto es un proceso necesario y útil, que nace de cambios sociales o técnicos. Esto conduce a nuevos beneficios y costos (sociales, económicos, políticos). Un conflicto es también la manifestación de un cambio deseado.

En Nicaragua, los conflictos alrededor de la gestión de los recursos naturales son a menudo violentos y se han eternizado más de cinco siglos. De hecho, las instituciones públicas existentes fueron ineficientes en el reconocimiento y la publicidad de los derechos de los productores.

¿Cómo pueden las instituciones locales de desarrollo ayudar a la prevención y la resolución de los conflictos alrededor de los recursos naturales? ¿Cómo lograr que el proceso de reconocimiento de los derechos adquiridos con el trabajo y el tiempo por el productor, sea eficiente y al alcance de los más pobres?

Nuestra experiencia demuestra que organizaciones sociales originarias de pequeñas comunidades rurales son capaces de crear y administrar una poderosa y eficiente herramienta de información geográfica, que les permite producir y conservar mapas esenciales para la prevención, identificación y resolución de conflictos en torno a los recursos naturales en el ámbito local. Los mapas permiten identificar potencialidades y problemas comunes, formular proyectos comunitarios de gestión del medio ambiente, dialogar entre vecinos, hacer planes de manejo a nivel



de fincas y de comunidades, proponer inversiones a las autoridades y a los organismos, así como demandar respuestas apropiadas del gobierno.

Al final, el mapa es más que todo una herramienta para “hacer hablar”, para “aclarar situaciones”. Contribuye al diagnóstico de una situación con las palabras de los propios actores. Es además una herramienta para facilitar la negociación y el seguimiento a los acuerdos entre actores locales por un lado, y con actores externos por otro (proyectos, alcaldías). Sirve para planificar socialmente la utilización del espacio.

La Comisión para el Desarrollo Rural (CODER), el Instituto de Investigación y Aplicaciones de Métodos de Desarrollo (IRAM), TROCAIRE y Acción Contra el Hambre (ACH) unieron esfuerzos para compartir su experiencia en la elaboración y utilización de mapas que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades locales de gestión sostenible de los recursos naturales.

Este documento está destinado a técnicos de organismos de desarrollo que quieren desplegar actividades de prevención y resolución de conflictos locales.

El manual cubre los siguientes temas:

- ✓ Automapeo a escala de una comunidad.
- ✓ Medición precisa de una finca.
- ✓ Mejora de la gestión social del territorio.

Es importante mencionar que este manual no es exhaustivo y se puede hacer mucho más con los mapas comunitarios y con el GPS ¹; todo depende del interés, la voluntad y la imaginación que nuestros lectores tengan.

Los invitamos entonces a explorar las extraordinarias capacidades de la geomática moderna... ¡Suerte!

¹ GPS: Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global).

Comisión para el Desarrollo Rural (CODER)

La Comisión para el Desarrollo Rural (CODER) es una organización no gubernamental nicaragüense que trabaja en el municipio de Cinco Pinos, en el departamento de Chinandega.

Está desarrollando desde mayo de 2002, un proyecto de fortalecimiento de las capacidades locales (FOCAL) que tiene como objetivo: promover el respeto a los derechos humanos fundamentales, mediante el fortalecimiento de la capacidad local de gestión y resolución de conflictos en torno a la tierra y los recursos naturales, en busca de un aprovechamiento óptimo del territorio.

Es en este marco que la CODER ha experimentado con actividades de mapeo participativo y de medición de parcelas con GPS.

Acción Contra el Hambre (ACH)

Acción Contra el Hambre (ACH) es una organización internacional fundada en 1979 en París (Francia), a instancias de un grupo de profesionales deseosos de aportar una solución a la tragedia del hambre. La organización ha ido creciendo desde entonces en Francia, España, Estados Unidos y Reino Unido.

ACH empezó a trabajar en Nicaragua en los departamentos de Madriz, Nueva Segovia y Estelí, a partir de agosto de 1996.

Sus actividades principales han sido en torno al tratamiento y la prevención de las enfermedades de origen hídrico (a través de construcción de pozos, acueductos, educación sanitaria en las comunidades rurales), la ejecución de proyectos y actividades para mejorar la seguridad alimentaria de las familias campesinas. ACH apoya la agricultura familiar en su reactivación, diversificación productiva, generación de ingresos, así como el empoderamiento de organizaciones locales campesinas.

Todas estas actividades se desarrollan desde dos grandes segmentos de trabajo: seguridad alimentaria, agua y saneamiento ambiental se enmarcan dentro de una estrategia que el organismo ha desarrollado como producto de la experiencia en el terreno.

Instituto de Investigaciones y de Aplicaciones de Métodos de Desarrollo IRAM

El Instituto de Investigaciones y de Aplicaciones de Métodos de Desarrollo (IRAM) es una asociación francesa, nacida en 1957.

EL IRAM considera que las acciones de desarrollo deben permitir el fortalecimiento de la capacidad de la mayoría de la población de satisfacer sus necesidades esenciales; a los productores de manejar los circuitos de la producción (transformación y comercialización), con el fin de captar una mayor parte del valor agregado; ayudar a que el sector rural se posicione más favorablemente en la economía nacional.

Las actividades del instituto se concentran sobre las políticas agrícolas, las organizaciones rurales, el financiamiento y el desarrollo local, la gestión social en torno a los recursos naturales.

EL IRAM ha trabajado en Nicaragua continuamente desde 1982 a solicitud de la Comisión Europea, el FIDA, la cooperación técnica de Francia y el Banco Mundial, entre otros organismos.

Inició el proceso de acompañamiento de CODER en 1997 conjuntamente con la CIMADE en el marco de la ejecución del proyecto PRODEC cofinanciado por la UE y luego participó en su evaluación en el año 2000. Luego, apoyó la formulación y ejecución del proyecto piloto que financió TROCAIRE para fortalecer la capacidad de los productores de defender sus derechos sobre la tierra y los recursos naturales.

Agencia Católica Irlandesa para el Desarrollo TROCAIRE

Trocaire trabaja en Nicaragua desde 1978 y tiene una oficina en el país desde 1994.

Sus ejes de trabajo han sido originalmente los siguientes: construcción de procesos pacíficos y de reconciliación después de la guerra; apoyo a grupos vulnerables, especialmente los pobres rurales, las víctimas de la guerra, las mujeres y niños pobres de las zonas urbanas; y fortalecimiento de la sociedad civil para contribuir a la construcción de una sociedad democrática y para asegurar una justicia social.

Trocaire está hoy en día trabajando con 38 contrapartes en Nicaragua, especialmente con grupos del Norte del país que han sufrido de las consecuencias de la guerra y que presentan las tasas de pobreza más elevadas del país.

El papel que se asignó Trocaire es la construcción de capacidades y el fortalecimiento de organizaciones locales para ayudarles a implementar sus propios proyectos.

Los contrapartes trabajan en diferentes campos, entre otros desarrollo rural, salud, educación, agricultura sostenible, conservación del suelo y del agua, micro riego, acceso a la tierra, micro crédito, desarrollo comunitario, género, VIH-SIDA, organización comunitaria, etc.

Desde mayo de 2002, Trocaire está apoyando el proyecto de Fortalecimiento de las Capacidades Locales de la Comisión para el Desarrollo Rural, que incluye actividades de mapeo comunitario, de agrimensura con GPS y todo un proceso de reflexión sobre las herramientas alternativas de prevención de conflictos y aseguramiento de los derechos de los agricultores sobre los recursos naturales.

Ubicación de las experiencias piloto de CODER y ACH
donde se trabaja con mapeo y agrimensura



PART E I:



El automapeo a escala de una comunidad

• I.1.

¿Qué es un mapa comunitario?

Un mapa es la representación gráfica y convencional de una parte de un territorio. Así que, un mapa comunitario es la representación que la comunidad tiene del territorio.

• I.2.

¿Para qué sirven los mapas comunitarios?

Los mapas comunitarios pueden servir para:

► **Evaluar el estado de los recursos (abundancia o escasez) y hacer el inventario de los recursos existentes.**

En la comunidad El Pavón (municipio de Cinco Pinos ²), después de haber elaborado el mapa del agua (pozos, ríos, quebradas, fuentes), la comunidad se dio cuenta de que había un promedio de un pozo para cada dos familias. La mayoría de estos pozos se secan en el verano. Así, pudieron reflexionar sobre un nuevo sistema de gestión de los recursos hídricos ya existentes, en vez de pensar en la construcción de nuevos pozos individuales.

► **Evaluar la utilización de los recursos.**

En la comunidad El Carrizal ³ (Cinco Pinos), los habitantes reconocieron que la mayoría de la población utiliza siempre los dos mismos pozos. De ahí, se inició una reflexión sobre la manera de repartir mejor la utilización de este recurso.

² Departamento de Chinandega.

³ Idem.

► Revelar un conflicto latente.

La elaboración de un mapa de dos sectores de la comunidad El Carrizal (Cinco Pinos), permitió restablecer el diálogo entre vecinos.



► Planificar la gestión de los recursos.



En la comunidad La Honda (Cinco Pinos), la elaboración de un mapa de utilización de los suelos puso en evidencia la subutilización de los recursos naturales. A partir de esto se puede reflexionar acerca de cómo lograr que el uso sea más eficiente.

En la comunidad Ángel II, San José de Cusmapa en el departamento de Madriz, se desarrolla una reforestación planificada desde la comunidad, la cual se apoya en las herramientas de mapeo participativo y en las técnicas de agrimensura campesina. El proceso inició con un reconocimiento e inventario de los recursos forestales existentes. El mapeo participativo ayudó a los productores para reconocer las áreas prioritarias a reforestar, a partir de un mapa actual a escala realizado por los campesinos, y los cambios posibles en el futuro. El mapeo participativo es un mecanismo de aprendizaje mutuo entre productores y técnicos.

► Evaluar juntos el estado de los recursos.



En la comunidad Los Araditos (Cinco Pinos), a través del mapa se localizaron los mayores deslaves producidos por el huracán Mitch. Puede ser un punto de partida para una reflexión colectiva que mejore la prevención ante amenazas tales como huracanes, sequías, terremotos.

A nivel de una comunidad se pueden hacer mapas de utilización de los suelos, de localización y utilización de las fuentes de agua, de localización de las viviendas y de las infraestructuras, tales como caminos, puentes, líneas de transmisión, así como identificar áreas de mayores riesgos.

Además del mapa actual, se puede crear un mapa de la situación pasada contando con la memoria de los ancianos y mapas con escenarios para el futuro (sueños, pesadillas).

• I.3. **¿Quiénes hacen el mapa de la comunidad?**

El mapa de la comunidad lo hacen los habitantes de la misma comunidad, porque tienen en general un buen conocimiento del territorio, de los recursos, las potencialidades y las limitaciones locales. Es importante que participen en la elaboración del mapa, habitantes de diferentes sectores de la comunidad, hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, para tener una diversidad de visiones sobre los recursos locales.

En efecto, no se trata solamente de levantar objetos geográficos ya existentes y siempre perfectamente visibles, sino también de elementos ocultos o interesantes, y designados por los que conocen los lugares.

• 1.4.

¿Cómo hacer el mapa de la comunidad a escala?

► ¿Por qué es tan importante la escala?

La escala es la garantía de una representación fiel a la realidad.



No hay suficiente espacio en esta página para representar una cabeza de bananos en su tamaño real. Tenemos que hacer una representación en un tamaño menor que en la realidad. En el dibujo hemos reducido la cabeza de banano diez veces. La escala utilizada es 1 entre 10, es decir un centímetro en el dibujo equivale a diez centímetros en la realidad.

Entonces, la escala permite guardar las proporciones. Con un mapa a escala se puede calcular fácilmente y con precisión la distancia que hay entre dos puntos en el terreno, el área de una comunidad, o la superficie de una parcela. Sin embargo, la escala tiene importancia en la medida que se trabaja con un dibujo gráfico (sobre papel) del mapa, ya que unas herramientas sencillas (reglas, calculadoras) autorizan utilizar los resultados, sin recurrir a fórmulas matemáticas de alto nivel.

Diferentes escalas para los mapas comunitarios:

A nivel de pequeñas parcelas, un mapa a escala 1/1,000 permite representar en una sola hoja de papel un área de 10 manzanas. En este caso, un centímetro en el mapa equivale a 10 metros en la realidad.

A nivel de una comunidad, un mapa a escala 1/5,000 permite representar un área de 200 manzanas. En este caso, un centímetro en el mapa equivale a 50 metros en la realidad.

A nivel de varias comunidades, un mapa a escala 1/50,000 permite representar un área de 20,000 manzanas. En este caso, un centímetro en el mapa equivale a 500 metros en la realidad.

► Los 4 pasos para lograr un mapa comunitario.



Para realizar un mapa comunitario se necesita trabajar paso por paso.

Paso 1:

Ubicar la comunidad sobre el mapa topográfico de INETER ⁴.

Paso 2:

Ampliar el mapa para poder trabajar con más comodidad.

Paso 3:

Ubicar los elementos correspondientes al tema del mapa.

Paso 4:

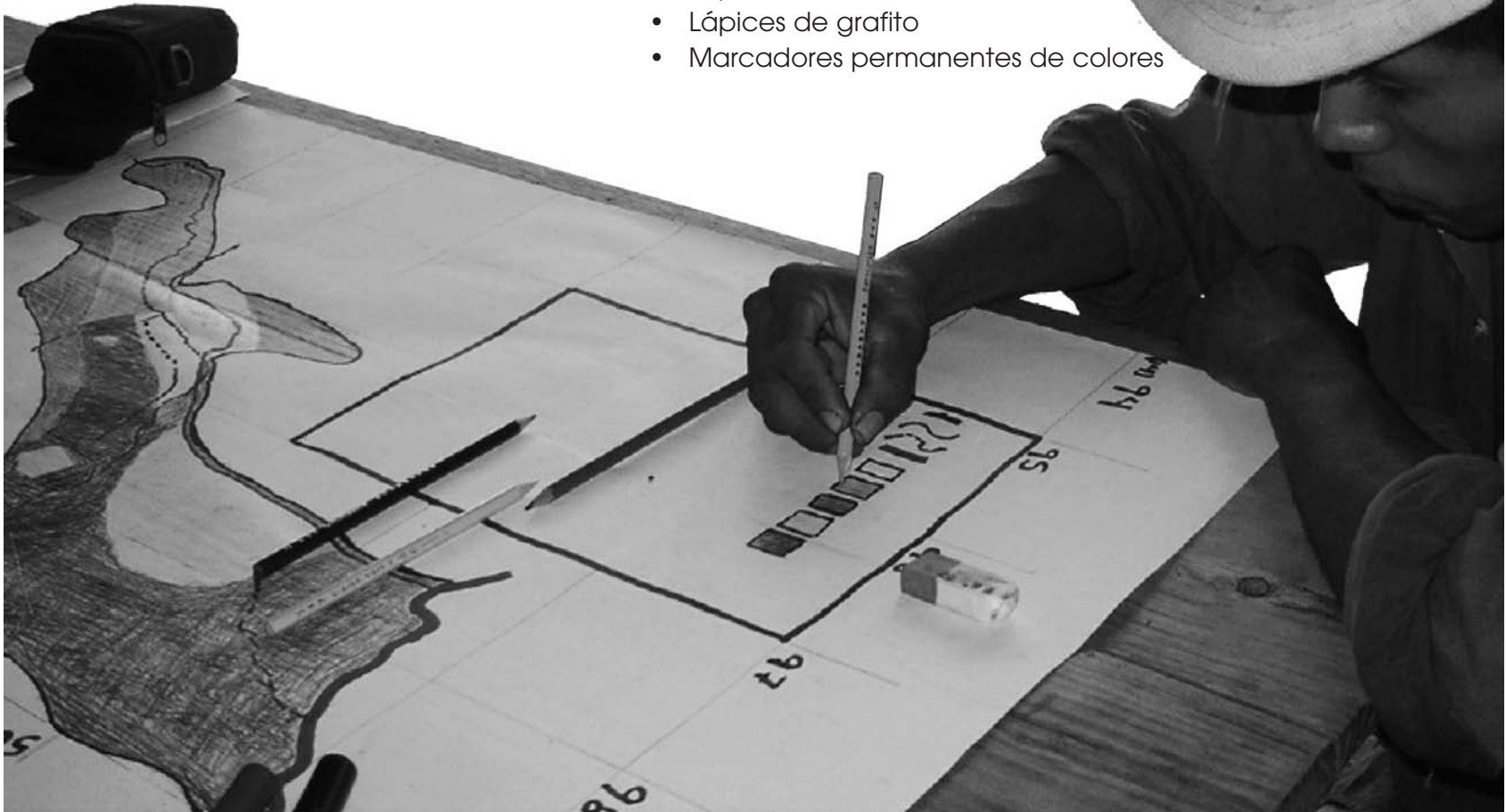
Poner los 6 elementos esenciales del mapa.

⁴

Instituto Nacional de Estudios Territoriales.

► **Material utilizado para la realización del mapa de la comunidad.**

- Mapa topográfico del municipio (se puede comprar en las oficinas de INETER ⁵)
- Una pizarra
- Una mesa
- Reglas grandes y pequeñas
- Papelógrafos
- Papel "cebolla"
- Masking tape
- Tijeras
- Lápices de colores
- Lápices de grafito
- Marcadores permanentes de colores



⁵ En la fecha de abril de 2004, su valor aproximado es de C\$ 60 por hoja.

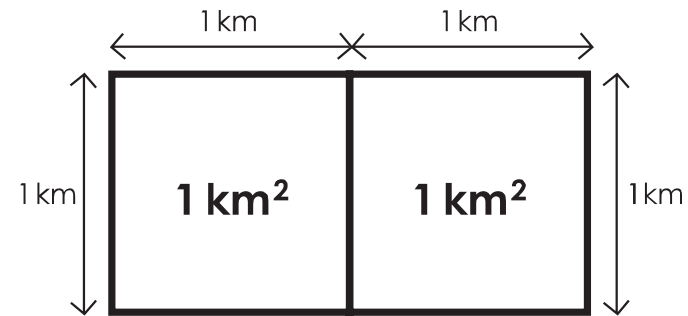
Paso 1:
Ubicar la comunidad sobre el mapa topográfico de INETER.

Los mapas de INETER vienen con una escala de 1/50,000. Es decir que un centímetro sobre el mapa es equivalente a 500 metros en la realidad.

Ejemplo de la comunidad El Carrizal, Cinco Pinos, Chinandega



Cada cuadro del mapa de INETER abarca un área de 1 km² (un kilómetro cuadrado), es decir 100 hectáreas. Cada lado del cuadro representa una distancia de 1 kilómetro, es decir 1,000 metros.



Equivalencias:

1 mz (manzana) equivale a: 0.7 ha (hectárea)

1 ha (hectárea) equivale a: 1.42 mz (manzanas)

Un <u>lado</u> del cuadro representa:	Un <u>cuadro</u> representa:
1 km (kilómetro)	1 km ² (kilómetro cuadrado)
1,000 m (metros)	100 ha (hectáreas)
1,190 vrs (varas)	142 mz (manzanas)

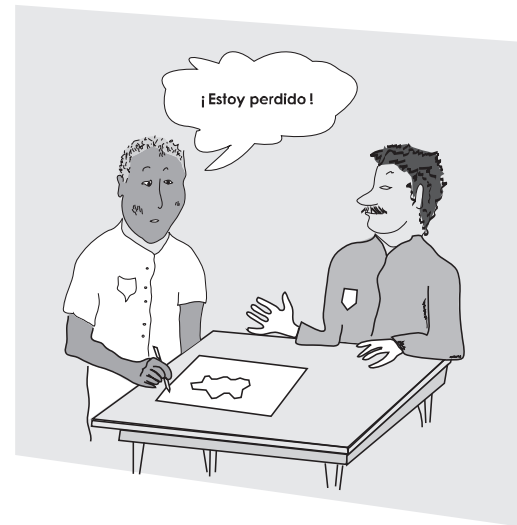
La ubicación de la comunidad en el mapa se logra con puntos de referencia existentes y bien identificados en el campo, tales como los ríos, los cerros, los caminos y las viviendas.

Después de haber identificado estos puntos junto con los participantes, se coloca una hoja de papel cebolla encima del mapa topográfico y se repintan allí los límites de la comunidad (siempre en color negro), los ríos (siempre en color azul) y las vías de comunicación (siempre en rojo). Luego, es fácil contar cuántos cuadros abarcan el territorio de la comunidad. En nuestro ejemplo, 8 cuadros, o sea 8 kilómetros cuadrados, o un poco más de 1,000 manzanas.

► **Paso 2:**
Ampliar el mapa para poder trabajar con más comodidad.

La ampliación del mapa es importante para poder trabajar con más comodidad: ¡No olviden que queremos colocar en nuestro mapa muchas informaciones y por eso necesitamos espacio!

Para poder ampliar el croquis de la comunidad que acabamos de hacer, vamos a crear una rejilla de referencia con el marcador negro y utilizando la regla grande. El espacio entre rayas depende de la escala que se necesite.

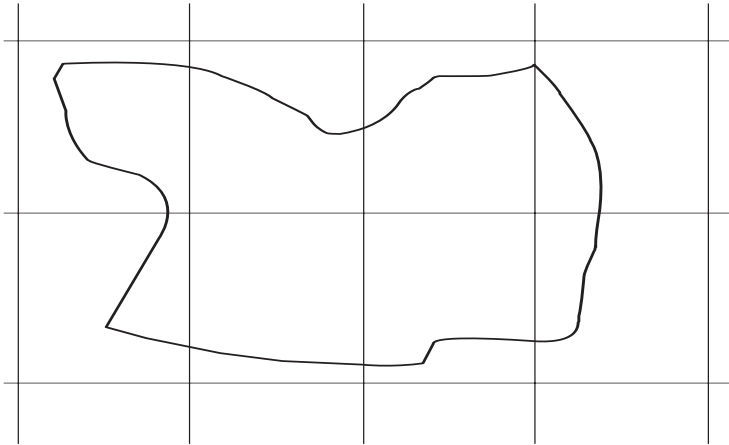


Una sola parcela pequeña (80 x 80 metros, es decir más o menos una manzana), podrá ser representada en una pizarra de 2 x 1.5 metros con una escala de 1/100.

Una comunidad con un territorio pequeño (10 x 7 km o sea 10,000 manzanas), podrá ser representada en una pizarra de 2 x 1.5 metros con una escala 1/5,000.

Un espacio más grande (30 x 30 km, o sea 100,000 manzanas) podrá ser representado en una pizarra de 2 x 1.5 metros con una escala 1/25,000.

En este ejemplo, la comunidad abarca 8 cuadros



Se recomienda hacer los dibujos primero con lápiz de grafito y luego repintarlos con marcador.



Para trabajar con más facilidad se puede escanear y ampliar el mapa de INETER. También se puede emplasticar para preservarlo.

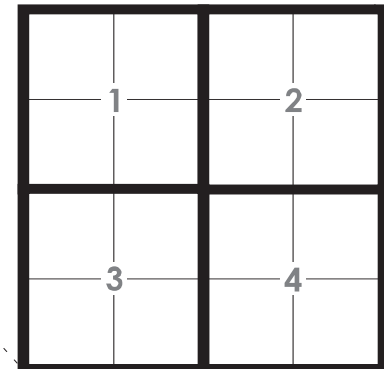
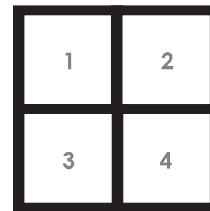


Al ampliar el mapa, la escala se reduce. Por ejemplo, si ampliamos el mapa de INETER 2 veces, la escala va a ser de 1/ 25,000 en vez de 1/50,000.

► ¿Cuántos cuadros abarca la comunidad?

En el ejemplo, la comunidad está medida en 8 cuadros: 4 horizontales y 2 verticales.

Ahora, para la ampliación tenemos que copiar estos cuadros en un papel grande. En el caso que hubieran sido 4 cuadros:



Ejemplo de una pizarra cuadriculada hecha "en casa"



Puede ayudar mucho en esta etapa tener una pizarra ya cuadriculada con cuadros del tamaño de los del mapa de INETER. Esto se puede realizar fácilmente teniendo una pizarra blanca sobre la cual se dibuja con marcador permanente una cuadrícula o rejilla. En los talleres, se puede utilizar esta pizarra para la ampliación del mapa original y luego sobreponerle las capas de papel cebolla.

La cuadrícula o rejilla principal es de 10 cm x 10 cm, con una raya intermedia más fina cada 5 centímetros.

A escala 1/500, cada cuadro de 10 x 10 en la pizarra puede representar más o menos un cuarto de manzana.

A escala 1/1,000, cada cuadro de 10 x 10 puede representar más o menos una manzana.

A escala 1/5,000, cada cuadro representa más o menos 30 manzanas.

La pizarra es del tipo "acrílica" o pizarra seca, con lo que se puede trazar encima con marcador apropiado y luego borrar fácilmente.

Sus pinzas fueron provistas de una zapata de hule que permite prensar bien el papel del mapa sobre la pizarra. La base de la pizarra es metálica, lo que permite el uso de imanes para mantener superpuestas dos o más capas (mapa base más papel cebolla).

La pizarra está montada en un trípode plegable, lo que permite armarla y desarmarla fácilmente, para facilitar su transporte.

La pizarra es especialmente útil para ahorrar tiempo antes invertido en el dibujo de la rejilla, además que facilita y acelera la elaboración del mapa a escala, y permite que los participantes se concentren más en el contenido y menos en la forma.



El dibujo ampliado se puede hacer sobre una hoja de papelógrafo, pero es recomendable trabajar con papel cebolla, lo que permite luego sobreponer diferentes informaciones relacionadas con el espacio.

Vamos siempre trabajando con el mismo número de cuadros que abarca la comunidad inicialmente; lo único es que los hacemos más grandes.

Esta rejilla se dibuja con lápiz grafito con la ayuda de una regla grande.

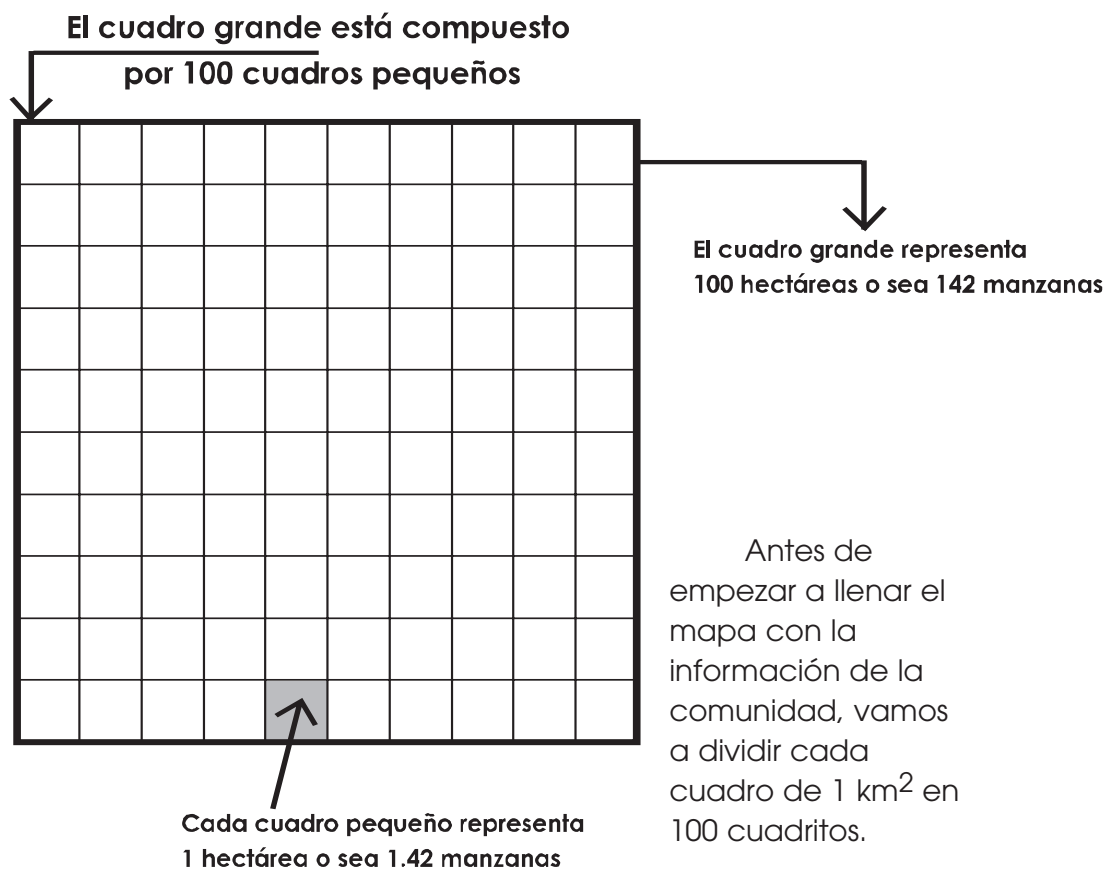
El tamaño de los cuadros iniciales se puede multiplicar 2, 3 ó 4 veces, según el nivel de detalle que se quiere lograr.

**► Paso 3:
Ubicar los elementos correspondientes al tema del mapa.**

Ahora vamos a dibujar la comunidad, fijándonos dónde pasan los límites, los ríos y caminos en nuestro croquis pequeño.



En caso de tener la posibilidad, se puede obtener el resultado igualmente, con ampliación por medio de fotocopia, ya sea parcialmente o en su totalidad. No es muy costoso, permite ahorrar tiempo, y trabajar después copiando sobre el papel cebolla el montaje obtenido por fotocopia.



Ahora estamos listos para empezar a llenar el mapa con las informaciones de la comunidad, dependiendo de lo que se quiere representar.



Paso 4:
Poner los 6 elementos esenciales del mapa.

Por ejemplo, se pueden representar:

- Las viviendas
- Las fuentes de agua
- El uso actual de los suelos: cultivos, zonas de vivienda, zonas forestales, etc.
- Las parcelas de cada quién
- La ubicación de los puntos de conflictos

Se puede establecer una serie de temas específicos y utilizar un color único por tema (ver más adelante los mapas).

1. El título.

El título del mapa debe ponerse arriba y debe ser claro.

Por ejemplo: "Mapa de las fuentes de agua, comunidad La Honda".

2. El Norte.

El Norte se representa con una flecha hacia arriba que indica el norte geográfico para los mapas de INETER. Existen otros tipos de Norte "técnicos", que presentan pequeñas diferencias.



Ejemplo de Norte

3. La leyenda.

La leyenda explica la simbología que fue utilizada.

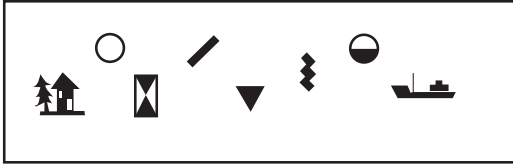
Aunque en cada situación es necesario definir una forma propia de representar información en el mapa, es útil prestar especial atención a este aspecto y respetar reglas simples que facilitan luego la comunicación y comprensión de los mapas.

	Pastos
	Ríos
	Pozo comunal
	Casa
	Camino

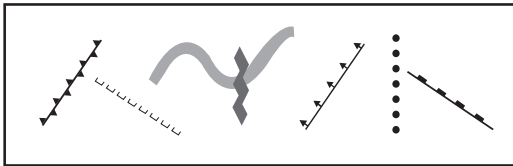
Ejemplo de leyenda

4. Los símbolos y códigos.

Símbolos puntuales

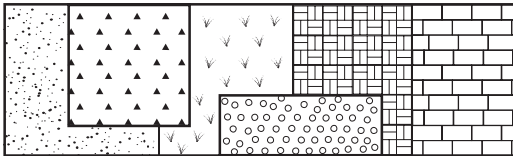


Símbolos lineales



Ejemplo de
símbolos y
códigos

Símbolos de zonas



Los símbolos y códigos utilizados en los mapas son de tres tipos:

- ✓ Símbolos puntuales que representan casas, pozos, instalaciones, etc.
- ✓ Símbolos lineales, como caminos, ríos, límites, etc.
- ✓ Símbolos de zonas con bosques, cultivos, lagos, etc.

Cada símbolo puede además ser codificado con un color.

Debe existir una clara relación entre el objeto representado y el código utilizado. Un río se dibuja convencionalmente por una línea de color azul y de grosor variable según el ancho del río. Asimismo, un bosque será en general representado por una trama de tono verde; las carreteras y caminos por una línea roja; y los límites por una línea negra, ya sea continua o discontinua.

Igualmente importante es mantener consistencia en la utilización de la simbología en los mapas, es decir siempre representar los mismos fenómenos con los mismos símbolos y códigos.



El tamaño de los símbolos en el mapa es exagerado voluntariamente y no es proporcional a la realidad, para facilitar la comprensión y lectura del mapa. Si fueran dibujados a escala, serían demasiado pequeños para ser vistos fácilmente.

5. La escala.



Ejemplo de escala

La escala es un elemento indispensable que nunca se debe olvidar. Se representa con una raya de longitud proporcional debajo de la cual se pone la distancia que representa.

6. La fecha.



Existen otras informaciones que pueden ser pertinentes para una mejor comprensión del mapa. Se pueden por ejemplo señalar los colindantes de la comunidad, los nombres de las personas que participaron en su elaboración.

La fecha de elaboración del mapa es también un elemento importante, pues el mapa representa una situación en un momento preciso. Es como una foto instantánea de la comunidad.

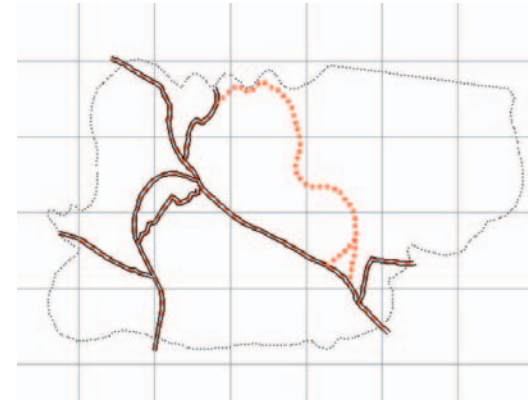
**El proceso de elaboración del mapa comunitario:
Ejemplo del mapa de uso de los suelos de la comunidad La Honda, Cinco Pinos, Chinandega**



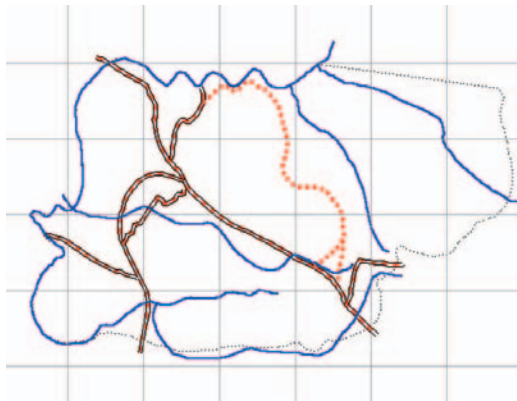
1. Repintar el contorno



2. Repintar los caminos primarios



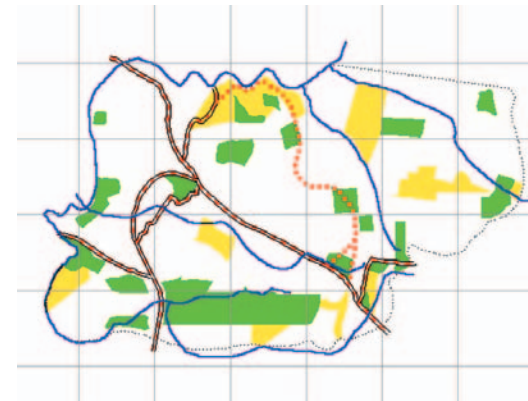
3. Repintar los caminos secundarios



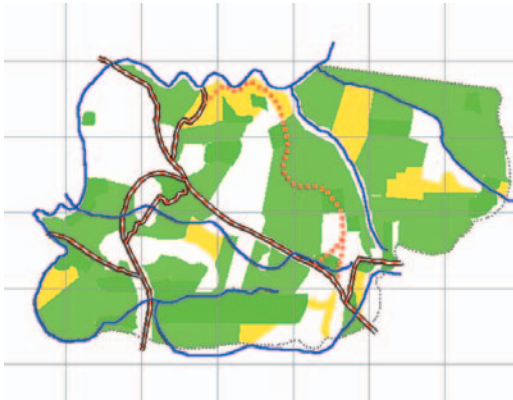
4. Repintar las quebradas



5. Dibujar las áreas en granos básicos



6. Dibujar las áreas en pastos básicos



7. Dibujar las áreas en tacotales



8. Dibujar las áreas en bosque ralo



9. Dibujar las áreas en bosque denso



10. Dibujar las áreas de peligro de derrumbes

• 1.5.

El procesamiento de los datos en la computadora

Es importante levantar una copia del mapa elaborado por la comunidad con la ayuda de una computadora, ya que los mapas dibujados directamente sobre el papel pueden ser fácilmente destruidos o dañarse con el tiempo.

Utilizamos el programa Mapmaker Popular versión español, que se puede descargar gratuitamente de Internet e instalarse en una computadora con Windows 95, 98, 2000 o ME ⁶. Mapmaker Popular no funciona con Windows XP. Si tiene XP ya instalado en su computadora, tendrá que instalar otro sistema compatible con Mapmaker en una partición nueva del disco de arranque. Consulte a un técnico calificado.

No vamos a entrar en detalle con la utilización de este programa, dado que existe un manual en español muy bien hecho y fácil para aprender.

La producción de una versión digital del mapa permite más flexibilidad y más transparencia al proceso. Permite también imprimir un documento actualizado solamente cuando sea necesario.

Basta saber que, al igual que para el trabajo en el campo con los productores, en la computadora uno debe fijarse en las cuadrículas para dibujar su mapa, respetando las proporciones reales.



⁶

http://public.cwpanama.net/%7Emlaforge/pubs/Mapmaker_Popular.exe
También puede contactar al Programa Campesino a [Campesino <pcac@unag.org.ni>](mailto:Campesino<pcac@unag.org.ni>).

La Honda "uso del suelo"



Los Laureles

El Cerro

El Panal

Cinco Pinos

El Zacatón



- Leyenda**
- Peligro
 - Tacotal
 - Pastos
 - Bosques
 - Bosques malos
 - Agrícola
 - Quebradas
 - Camino principal
 - Camino secundario
 - Limite - comunidad

Participantes: Pobladores de la comunidad

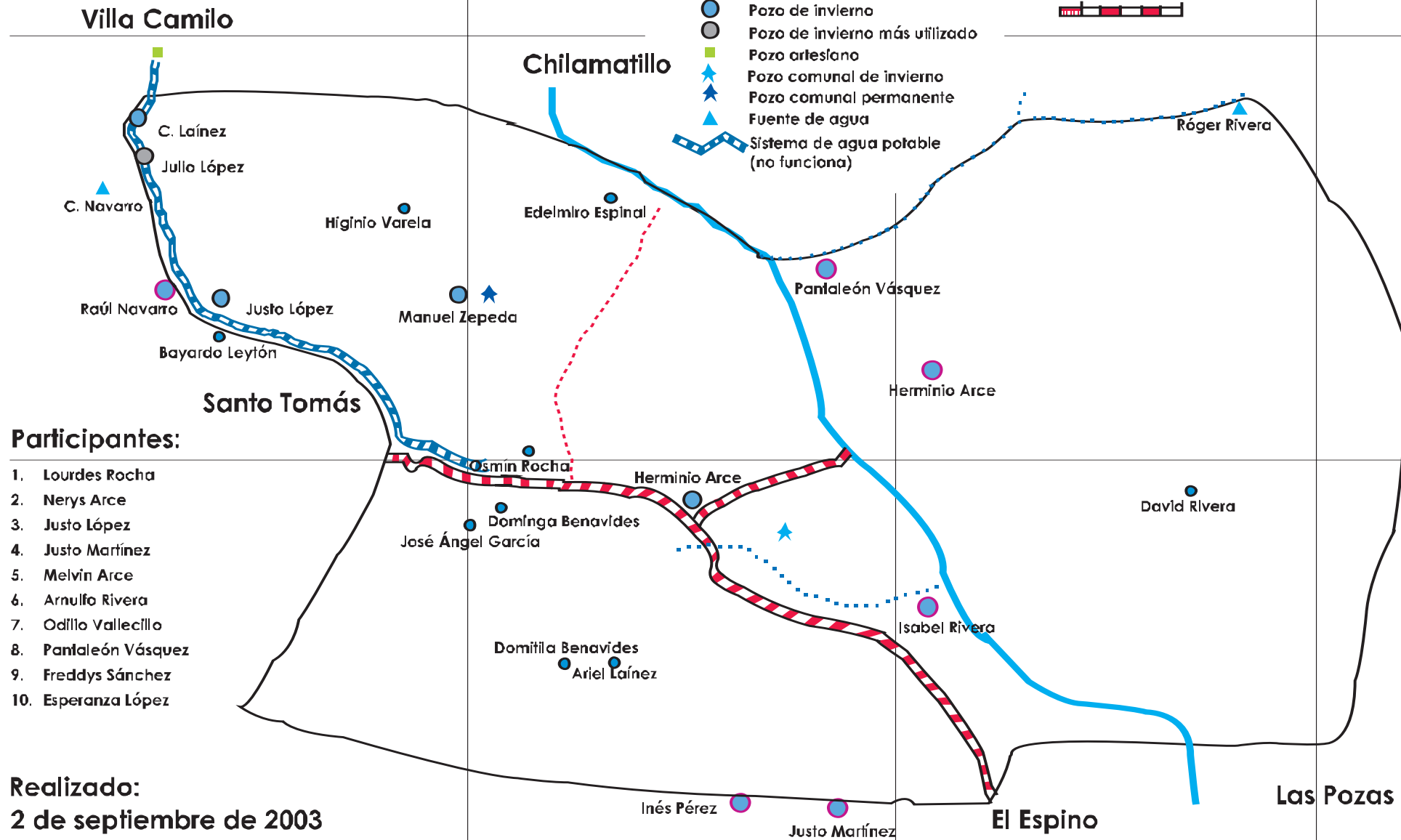
Realizado el 2 de junio 2003

Comunidad El Carrizal -Las Tablas: mapa hídrico

Leyenda

- Camino principal
- Camino secundario
- Quebradas, ríos
- Cárcava
- Pozo permanente
- Pozo permanente más utilizado
- Pozo de invierno
- Pozo de invierno más utilizado
- Pozo artesano
- Pozo comunal de invierno
- Pozo comunal permanente
- Fuente de agua
- Sistema de agua potable (no funciona)

0 0.25 Km



Participantes:

1. Lourdes Rocha
2. Nerys Arce
3. Justo López
4. Justo Martínez
5. Melvin Arce
6. Arnulfo Rivera
7. Odilio Vallecillo
8. Pantaleón Vásquez
9. Freddy Sánchez
10. Esperanza López

Realizado:
2 de septiembre de 2003