

# 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 <sup>2</sup>), 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 <sup>3</sup> (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.

---

<sup>2</sup> Departamento de Chinandega.

<sup>3</sup> 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 <sup>4</sup>.

### Paso 2:

Ampliar el mapa para poder trabajar con más comodidad.

### Paso 3:

Ubicar los elementos correspondientes al tema del mapa.

### Paso 4:

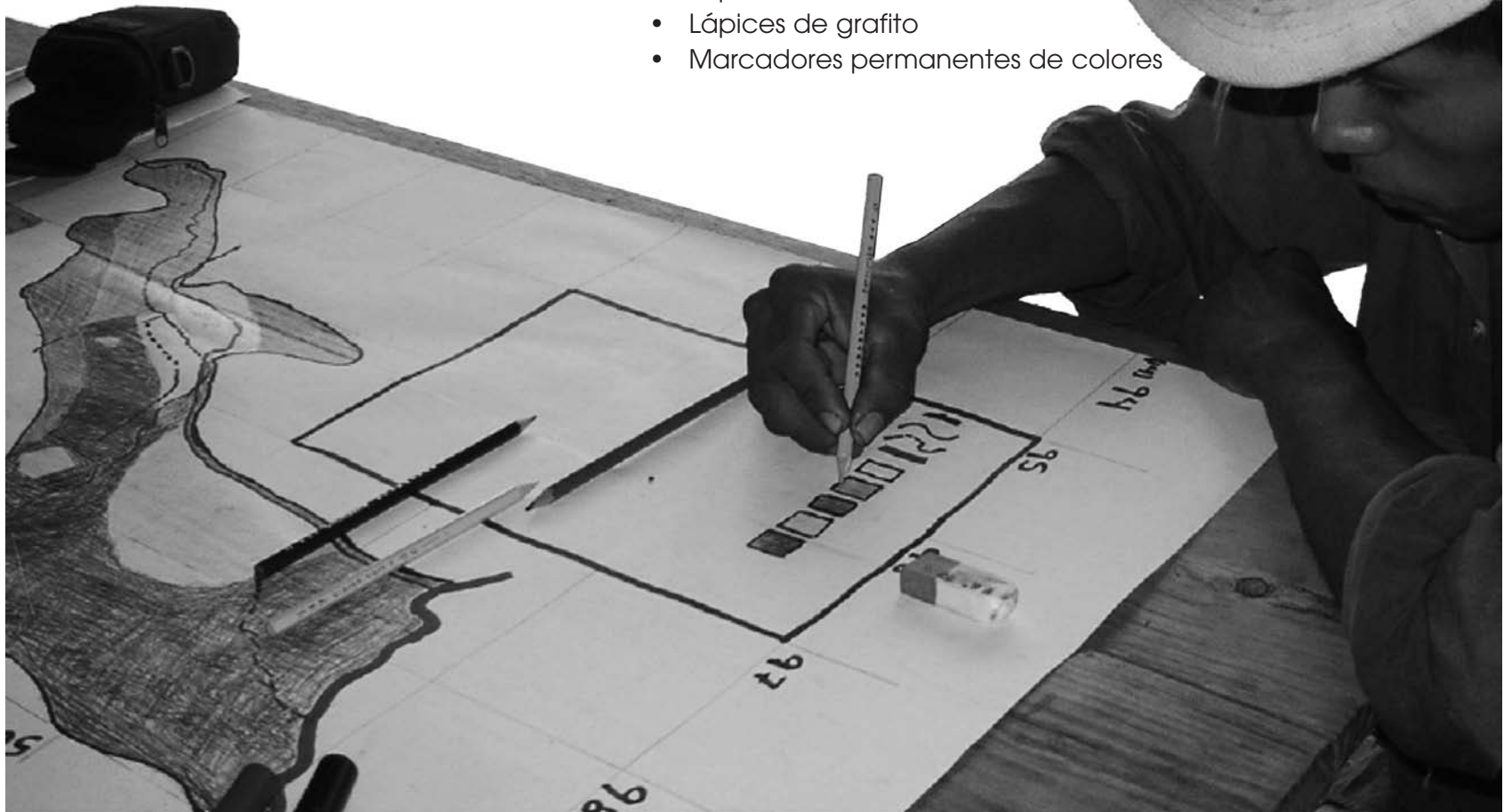
Poner los 6 elementos esenciales del mapa.

<sup>4</sup>

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 <sup>5</sup>)
- Una pizarra
- Una mesa
- Reglas grandes y pequeñas
- Papelógrafos
- Papel "cebolla"
- Masking tape
- Tijeras
- Lápices de colores
- Lápices de grafito
- Marcadores permanentes de colores



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

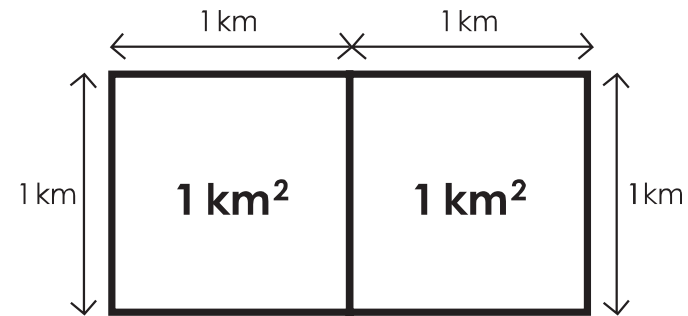
**Paso 1:**  
**Ubicar la comunidad sobre el mapa topográfico de INETER.**

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 km<sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (kilómetro cuadrado)
1,000 m (metros)	100 ha (hectáreas)
1,190 vrs (varas)	142 mz (manzanas)



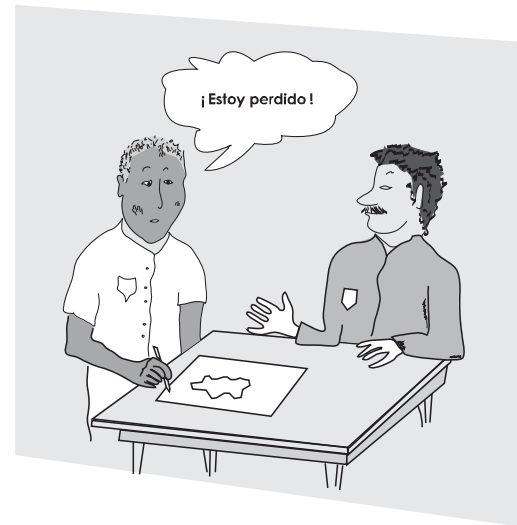
La ubicación de la comunidad en el mapa se logra con puntos de referencia existentes y bien identificados en el campo, tales como los ríos, los cerros, los caminos y las viviendas.

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.

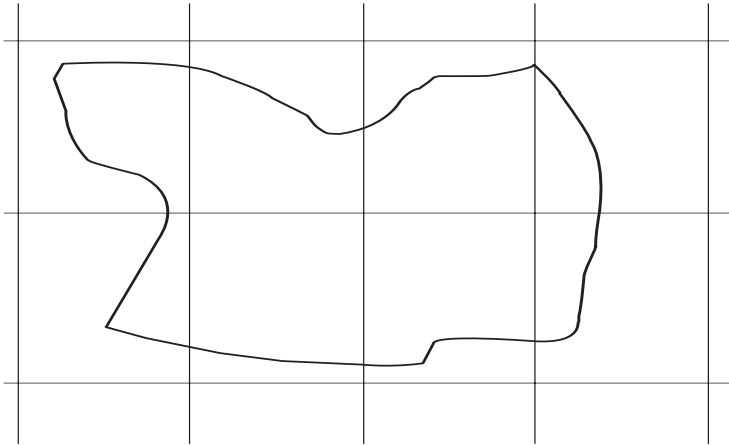


Una sola parcela pequeña (80 x 80 metros, es decir más o menos una manzana), podrá ser representada en una pizarra de 2 x 1.5 metros con una escala de 1/100.

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.

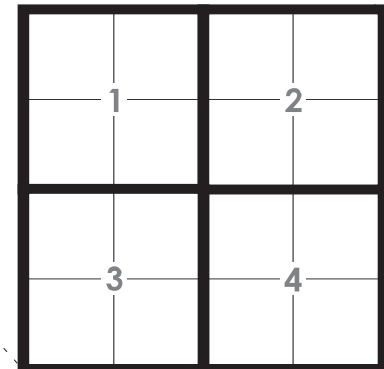
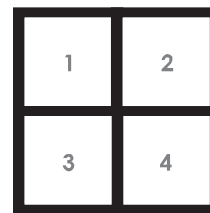


Al ampliar el mapa, la escala se reduce. Por ejemplo, si ampliamos el mapa de INETER 2 veces, la escala va a ser de 1/ 25,000 en vez de 1/50,000.

### ► ¿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.

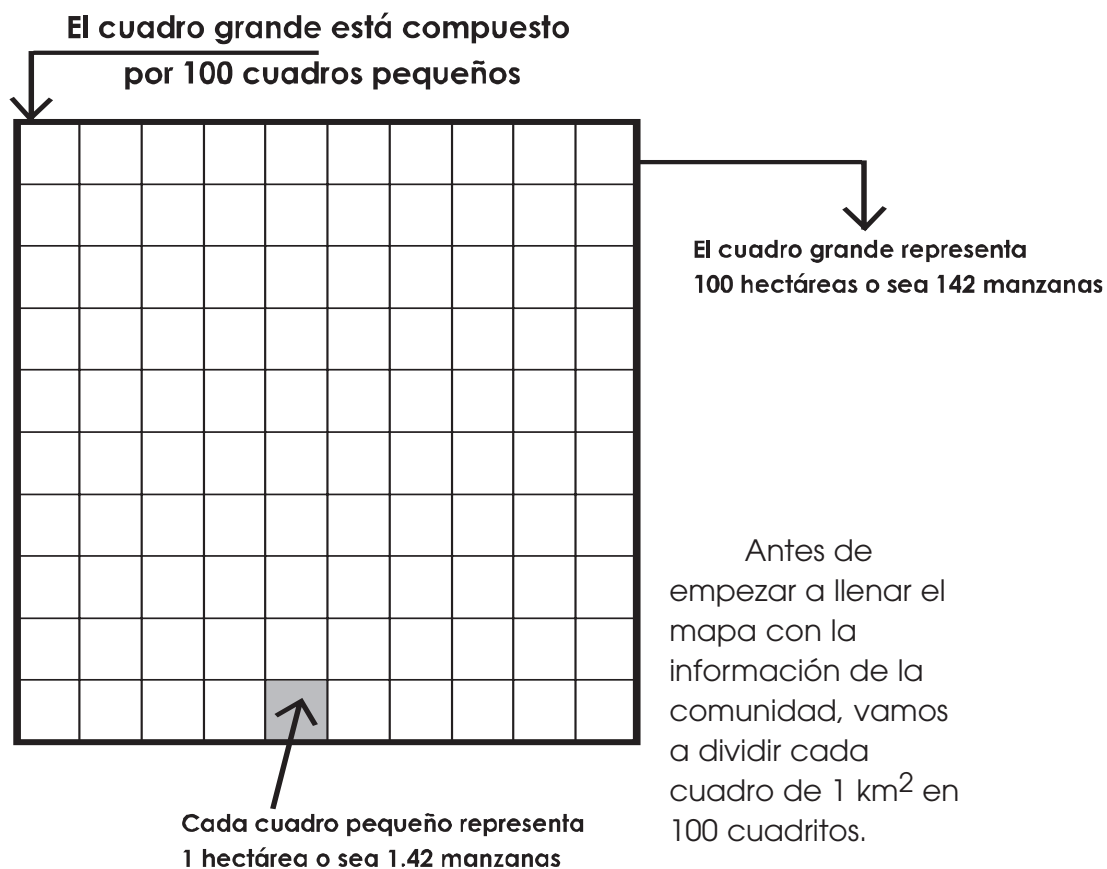
El tamaño de los cuadros iniciales se puede multiplicar 2, 3 ó 4 veces, según el nivel de detalle que se quiere lograr.

**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.

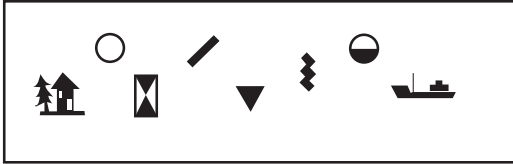
Aunque en cada situación es necesario definir una forma propia de representar información en el mapa, es útil prestar especial atención a este aspecto y respetar reglas simples que facilitan luego la comunicación y comprensión de los mapas.

	Pastos
	Ríos
	Pozo comunal
	Casa
	Camino

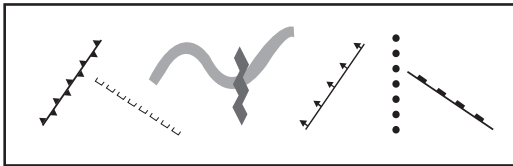
Ejemplo de leyenda

#### 4. Los símbolos y códigos.

##### Símbolos puntuales

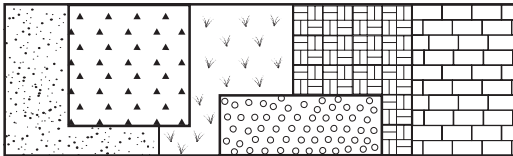


##### Símbolos lineales



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

1 kilómetro

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.



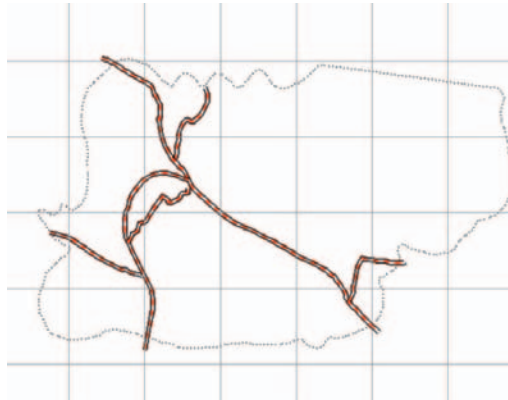
Existen otras informaciones que pueden ser pertinentes para una mejor comprensión del mapa. Se pueden por ejemplo señalar los colindantes de la comunidad, los nombres de las personas que participaron en su elaboración.

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.

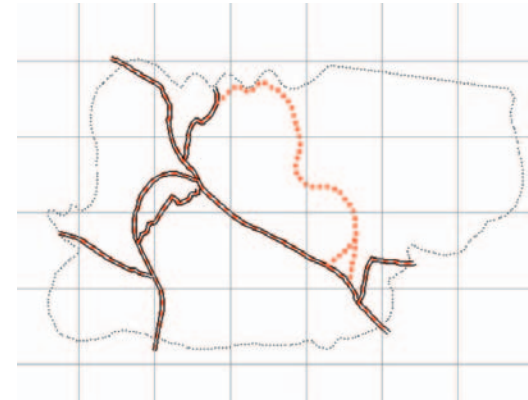
**El proceso de elaboración del mapa comunitario:  
Ejemplo del mapa de uso de los suelos de la comunidad La Honda, Cinco Pinos, Chinandega**



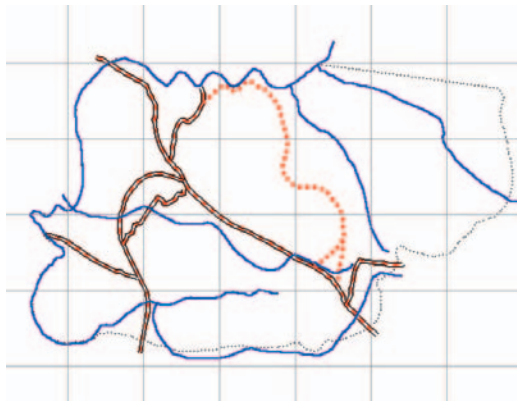
**1. Repintar el contorno**



**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 <sup>6</sup>. 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.



<sup>6</sup>

[http://public.cwpanama.net/%7Emlaforge/pubs/Mapmaker\\_Popular.exe](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**

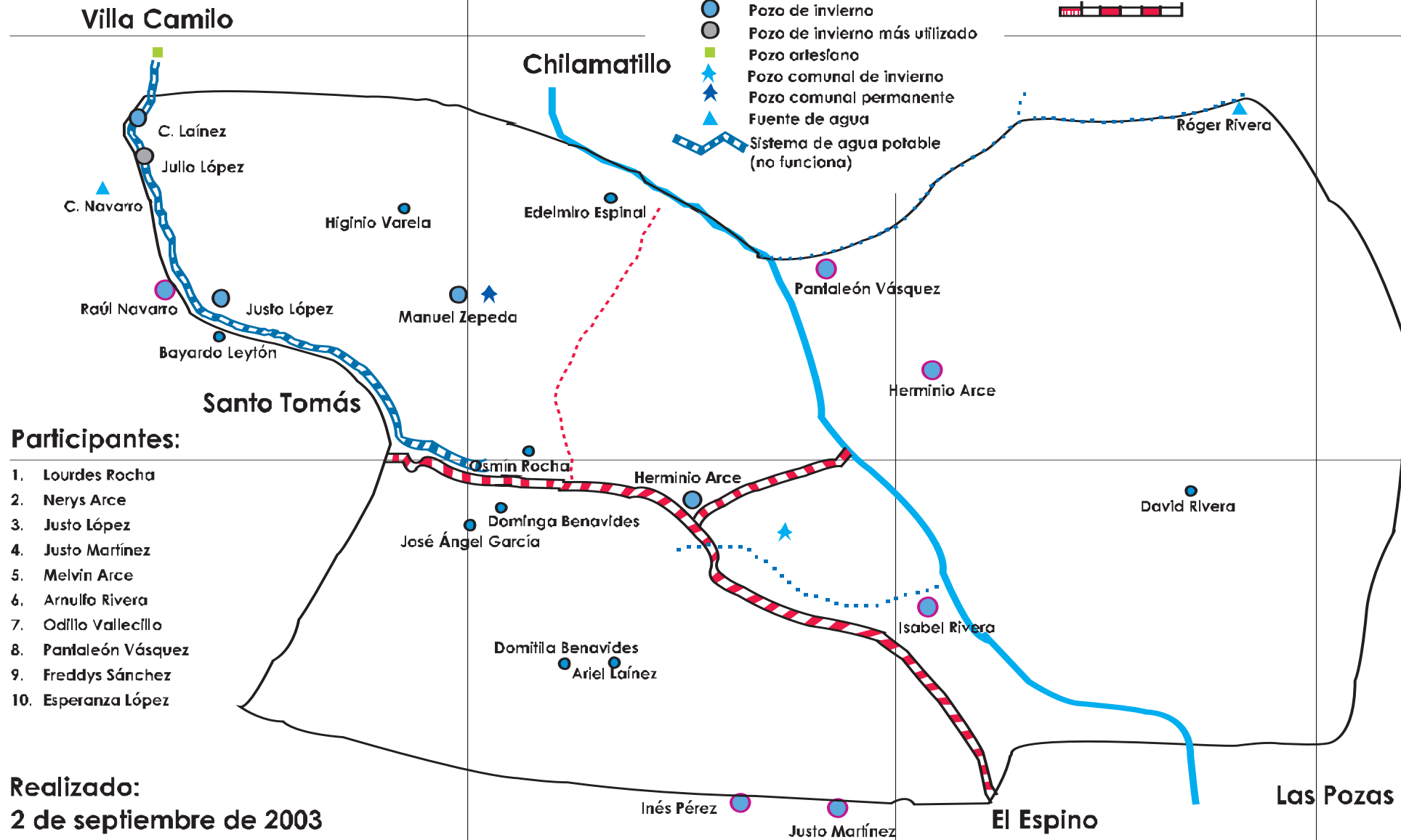
Realizado el 2 de junio 2003

# 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