



Es mejor prevenir...

Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones en Cuencas Menores



Federación Internacional de Sociedades
de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja



UNEP



PREVENCIÓN





Es mejor prevenir...



Federación Internacional de Sociedades[®]
de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja

La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja promueve las actividades humanitarias de las Sociedades Nacionales en favor de las personas más vulnerables.

Mediante la coordinación del socorro internacional en casos de desastre y el fomento de la asistencia para el desarrollo, se propone prevenir y aliviar el sufrimiento humano.

La Federación, las Sociedades Nacionales y el Comité Internacional de la Cruz Roja constituyen, juntos, el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.

Este manual puede ser citado en cualquier momento, reproducido, traducido o adaptado, ya sea una parte o su totalidad, previa remisión de la observación y autorización de la Oficina Regional de la Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna, o al Centro Regional de Referencia en Educación Comunitaria para la Prevención de Desastres de la Cruz Roja en Costa Rica.

Panamá: (507) 317-1300 • Costa Rica (506) 257-2075
Web: www.cruzroja.org • e-mail: crrec@ifrc.org

Producido por el Centro Regional de Referencia en Educación Comunitaria para la Prevención de Desastres, con el apoyo de la Cruz Roja Costarricense, de la Oficina de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos (OEA/OPSMA) y del Consorcio Provention.

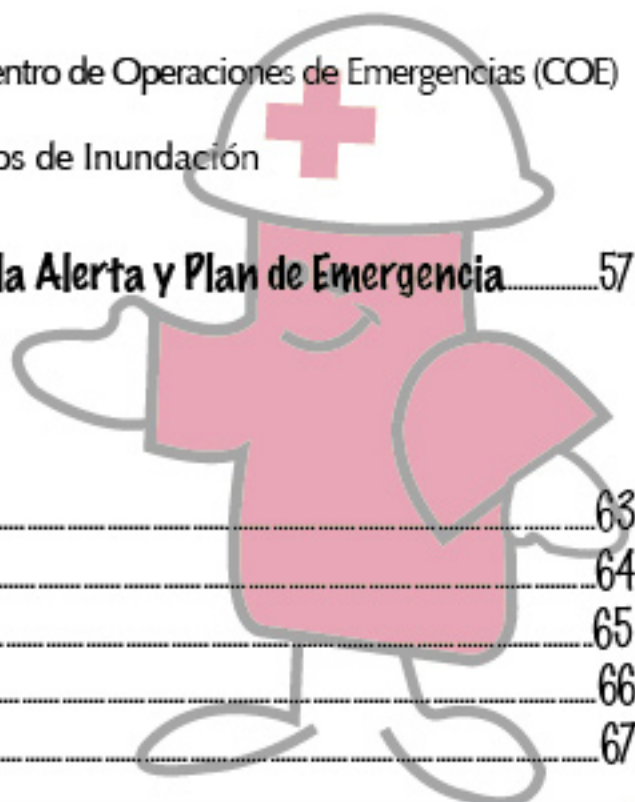


OEA



Índice

Reconocimiento.....	4
Introducción.....	5
PASO 1	
Organización Comunitaria.....	9
Formación de un Comité Organizador	
Reunión Inicial con Miembros de la Comunidad	
PASO 2	
Reconocimiento de la Cuenca Menor.....	15
Elaboración del Mapa de Cuenca Menor	
Visualización del Concepto de Cuenca Menor	
Análisis del problema de las Inundaciones	
Elaboración del Mapa de las Zonas Vulnerables a Inundaciones	
PASO 3	
Medición de Lluvia y Nivel de Agua de los Ríos.....	29
Pluviómetros	
Escalas Hidrométricas	
PASO 4	
Funcionamiento del Sistema de Alerta.....	43
Lectura y Riesgo	
Transmisión de Datos	
Procesamiento y Análisis de Datos del Centro de Operaciones de Emergencias (COE)	
Análisis Hidrológico	
Actualización del Análisis y Parámetros de Inundación	
PASO 5	
Evaluación de la Situación, Difusión de la Alerta y Plan de Emergencia.....	57
Evaluación de la Situación	
Difusión de la Alerta	
Plan de Emergencia	
Glosario.....	63
Bibliografía.....	64
Botiquín Casero.....	65
Principios Fundamentales.....	66
Información de Emergencia.....	67



Reconocimiento

Esta guía fue posible gracias al apoyo financiero del Consorcio Provention, del apoyo técnico de la Oficina de Desarrollo Sostenible de la Organización de los Estados Americanos (OEA), La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja y el aporte y experiencia en el trabajo comunitario de las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja de: Belice, Guatemala, Honduras y Costa Rica.

Un especial reconocimiento a la Cruz Roja Costarricense por el apoyo y respaldo que ha brindado al Centro Regional de Referencia en Educación Comunitaria para la Prevención de Desastres, basado en esta Sociedad Nacional, a REDCAMP-DESASTRES y a todos los técnicos que han ofrecido su aporte voluntario para el desarrollo de este módulo.



OEA



Cruz Roja

Introducción

Este manual ha sido publicado por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja basado en un manual publicado anteriormente por el Proyecto de Peligros Naturales de la Oficina de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (ODSMA) de la Organización de Estados Americanos (OEA).

En el se explica el desarrollo de un sistema de alerta temprana de inundaciones de baja tecnología manejado directamente por la comunidad. De una manera muy sencilla explica el análisis hidrológico, el diseño del sistema de monitoreo y pronóstico de caudales, el monitoreo pluviométrico e hidrométrico, el pronóstico de inundaciones y alerta temprana para comunidades locales ubicadas en cuencas menores.

El manual provee la suficiente información para que como parte de talleres de capacitación, con el apoyo inicial de un profesional del campo de la hidrología, las comunidades puedan diseñar, construir, instalar y monitorear los instrumentos de medición para pronosticar las inundaciones, consistentes en pluviómetros y escalas de los ríos. El éxito del desarrollo de este sistema de alerta temprana para inundaciones radica en la participación de todos los miembros de la comunidad, ya que son ellos quienes realizarán los pasos necesarios tal como se describen en el manual para llevar a cabo dicho sistema.

El manual está dividido en cinco pasos que se desarrollarán en una serie de reuniones que tenga la comunidad. Estos pasos explican de una manera sencilla e ilustrativa el orden de las actividades que se deben realizar y que consisten en las siguientes: (i) organización comunitaria, (ii) reconocimiento de la cuenca, (iii) medición de lluvia y nivel de agua de los ríos, (iv) funcionamiento del sistema de alerta, y (v) evaluación de la situación, difusión de la alerta y plan de emergencia.

Se debe recalcar que el sistema de alerta temprana es un proceso cíclico que está constantemente en marcha y en continuo perfeccionamiento. El funcionamiento constante del sistema de alerta temprana permitirá mejorarlo en la medida que la comunidad conozca mejor su dinámica. Después de cada inundación y cuando sea oportuno se volverán a realizar las reuniones. Al revisar el paso 1 se decidirá si se necesitan crear nuevos equipos de trabajo, y se incorporarán a nuevas personas que estén interesadas en participar en el sistema. En el paso 2 se debe chequear si se cuenta con los recursos necesarios para obtener mejores mapas de los que se elaboraron en el mismo paso 2 del ciclo anterior, y también si es necesario incorporar en los mapas algún cambio ocasionado por la inundación. En el paso 3 se verá si se cuenta con los recursos necesarios para mejorar los pluviómetros y las escalas de los ríos, además de proceder a construir, arreglar o reemplazar los instrumentos de medición según sea necesario. En el paso 4 se deberá calibrar los datos que se tenían antes de la inundación, es decir, al contar con nueva información después de una inundación se obtendrán nuevos parámetros para el pronóstico. Finalmente, se discutirá si el plan de emergencia del paso 5 fue efectivo y cumplido por todos los involucrados. En general se discutirá lo que salió bien y lo que salió mal para mejorarlo en el próximo ciclo.

La contribución de la OEA/ODSMA a este manual fue elaborada por Pedro Bastidas y Stephen Bender.



OEA



Cruz Roja

Sensibilización sobre el riesgo

Identificación del riesgo

Una parte del proceso de revisión del riesgo parte de la identificación y posterior análisis de aquellos eventos perjudiciales que pueden afectar directamente a personas, comunidades, instituciones. Existen varios potenciales eventos destructivos que deberían identificarse, analizarse y estudiarse con el propósito de saber como reaccionar en caso de ocurrencia de los mismos.

Para identificar el riesgo es importante hacer un recorrido por las amenazas más comunes a las que enfrentan las comunidades.



Análisis de Riesgo

Para comprender mejor el riesgo sobre una amenaza específica, es necesario que las comunidades designen a un grupo de personas que pueda analizar el impacto que estas amenazas han tendido sobre la comunidad y hacer un recorrido histórico sobre la recurrencia de esta amenaza sobre la comunidad.



Planeación sobre el riesgo

Una vez conocidos los principales riesgos a los que se expone la comunidad, la tarea a seguir es poner en marcha un proceso de categorización del riesgo sobre aquellas cosas en las que las personas directamente afectadas pueden desarrollar con el propósito de reducir su impacto. Identificar todas esas acciones en relación a mitigación y/o contingencia sobre riesgos específicos. Todas las acciones deben asignarse al personal y debería incluirse dentro de los planes de trabajo y presupuestos de cada área involucrada.



Implementación de acciones de mitigación

La planificación del riesgo consiste en el desarrollo de planes de acción, en este punto, no debería existir ningún tipo de reservas en cuanto a las acciones sobre el manejo del riesgo.



Seguimiento y control

Revisión de los planes de acción de riesgo
 Procedimientos alternos de desplazamiento
 Listados y documentos
 Acuerdos de apoyo externos
 Procedimientos y plan de mantenimiento.



¿Recuerda cuántos eventos extremos por inundaciones han afectado a sus familias y/o comunidad?

SI

En cualquier momento **puede** volver a ocurrir

NO

En cualquier momento es **probable** que

En cualquiera de los casos, el impacto de los eventos extremos puede provocar.

Destrucción de las viviendas	Pérdida de bienes materiales del hogar	Pérdida de Cultivos	Destrucción de escuelas, centros de salud, e infraestructura	Daño psicológico heridos, enfermos, muerte	Crisis económicas	Pérdida de empleo
------------------------------	--	---------------------	--	--	-------------------	-------------------

Este módulo aborda acciones de preparación ante la ocurrencia de eventos extremos por inundaciones.

Concretamente sobre alerta temprana en cuencas menores.



OEA



La alerta temprana requiere:





Organización Comunitaria

Objetivo:

Formación de un comité organizador y reunión inicial con miembros de la comunidad para formar equipos de trabajo y explicar conceptos generales para el desarrollo del programa.

La clave del éxito de cualquier plan o actividad sobre alerta temprana y reducción de vulnerabilidad a inundaciones en Cuencas Menores es la participación directa de la comunidad. Los miembros de las comunidades generalmente afectadas por inundaciones debidamente organizadas son fundamentales para salvar vidas.

Este programa se basa en la organización, monitoreo, toma de decisiones e implementación del sistema de alerta temprana por parte de la comunidad. A continuación se presentan las actividades que son necesarias para la organización comunitaria.

El comité organizador debe estar compuesto por líderes de la comunidad: personas que están dispuestas a responsabilizarse por el buen funcionamiento del sistema, monitoreando que todos los equipos de trabajo estén cumpliendo con su función de acuerdo con los pasos que se explicarán en este manual. Deben ser representantes de cualquiera de los grupos mencionados a continuación:

- Organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones voluntarias, clubes o Asociaciones de la comunidad.
- El sector público: la municipalidad, oficinas locales del gobierno, empresas del Estado (Electricidad, agua, etc.).
- El sector privado: industrias, empresas, agricultores, negocios en general, etc.

MANOS A LA OBRA

Ejercicio #1

Responda sí o no a las siguientes preguntas:

Comprendiendo mejor las cosas	SI	NO
Existe un sistema de alerta temprana en la comunidad.		
Se cuenta con un comité de alerta temprana.		
El comité se reúne regularmente.		
Cada miembro del comité conoce sus tareas y las ejecuta regularmente.		
El sistema de alerta temprana funciona bien.		
Se hacen pruebas de monitoreo del sistema de alerta temprana.		
La comunidad conoce el sistema de alerta temprana.		
La comunidad sabe como funciona el sistema de alerta temprana.		
La comunidad cuenta con un sistema de alarma.		
La comunidad sabe activar el sistema de alerta y alarma.		
El comité de alerta temprana tiene un procedimiento de reporte para las autoridades locales.		
Las autoridades locales apoyan al comité de alerta temprana.		
Otras organizaciones comunitarias apoyan las actividades de alerta temprana y alarma.		



OEA



Cruz Roja

CONCEPTOS GENERALES A EXPLICAR EN LA REUNIÓN INICIAL

Cuenca menor: En este manual llamamos “cuenca menor” al área que contiene un conjunto de cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagos, etc.) que van a depositar sus aguas a un cuerpo de agua de mayor tamaño. Las cuencas varían en tamaño y forma. Aquí utilizaremos una forma de cuenca que es muy común y que se parece a una hoja. El borde de la hoja sería los límites de la cuenca y las venas del interior representarían los cuerpos de agua. Varias cuencas menores pueden formar una cuenca más grande. En la Figura 1 se muestra cómo se esquematiza una cuenca menor dentro de una cuenca de mayor tamaño.



El área de la cuenca menor alberga a las comunidades que son vulnerables a las inundaciones. La cuenca de mayor tamaño, junto con otras, puede a su vez conformar una región o país, tal como lo muestra la Figura.

Ubicación de una cuenca menor con respecto a una cuenca mayor.

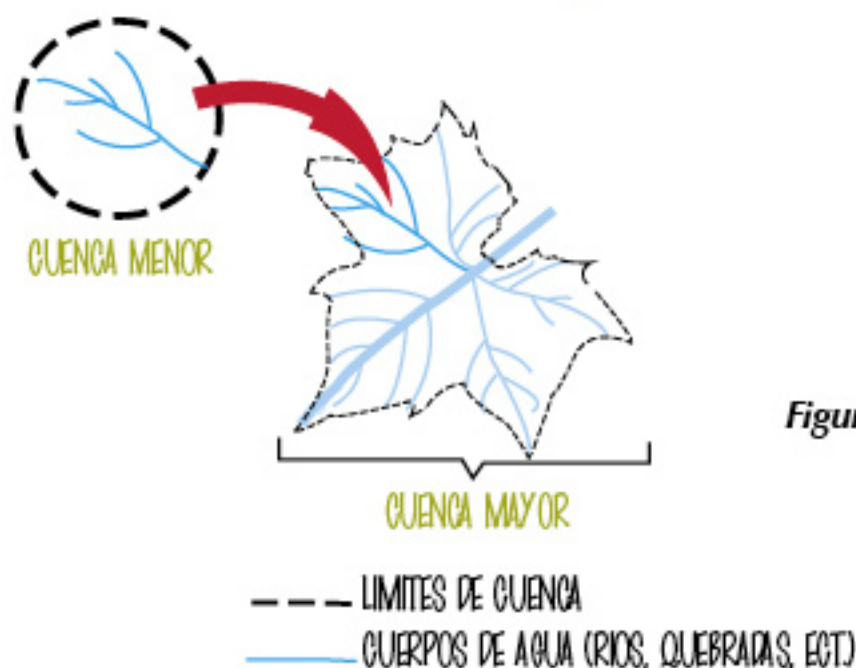


Figura 1

De la figura se concluye que la comunidad para la cual se diseñará un sistema de alerta temprana de inundaciones, pertenece a una cuenca menor. La cuenca menor a su vez se encuentra en un área geográfica que pertenece a una cuenca de mayor tamaño.

Partes alta y baja de la cuenca menor: El relieve terrestre de una cuenca menor, tiene partes que son más empinadas que otras. Estas partes empinadas o partes altas se encuentran próximas a los cerros o montañas. Las partes bajas están cerca a los ríos y quebradas, y generalmente son las áreas vulnerables a inundaciones.



Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones en una cuenca menor: Este sistema tiene como objetivo alertar a la población con antelación suficiente para que la comunidad pueda tomar las precauciones mínimas necesarias para enfrentar el evento de inundación. La participación directa de la comunidad incluye las siguientes actividades:



- Monitorear la cantidad de lluvia caída y los niveles de río por medio de:
- La lectura de pluviómetros y escalas hidrométricas.
- Transmisión de estas lecturas a la oficina de gobierno local de emergencia.
- Pronosticar inundaciones.
- Alertar a la población.

Ahora que nos hemos familiarizado con algunos conceptos importantes iniciemos el trabajo !!!

MANOS A LA OBRA

Ejercicio #2

Formación de equipos de trabajo

Se identificarán a los voluntarios que formarán los diferentes grupos de trabajo. Esta distribución se hará repartiendo las responsabilidades de acuerdo con las habilidades de cada persona. Por ejemplo, si alguien trabaja de carpintero, sin duda esta persona será buena para estar en el equipo de trabajo 1, quienes construirán los instrumentos de medición. Los voluntarios pueden estar organizados en los siguientes grupos:

Equipo de trabajo 1: Voluntarios para la construcción e instalación de instrumentos de medición (explicado en el Paso 3 de este manual).

Equipo de trabajo 2: Voluntarios para la lectura de los instrumentos de medición de lluvia y nivel de agua de ríos y transmisión de la información (descritos en el Paso 3). Los miembros de este equipo de trabajo tienen que vivir en la parte alta de la cuenca, cerca de los sitios donde se colocarán los instrumentos.

Equipo de trabajo 3: Voluntarios para buscar información hidrológica (conforme se explica en el Paso 4) y para trabajar en el Centro de Operaciones de Emergencia (COE). El COE es el lugar que sería establecido con el propósito de recibir la información, procesarla y pronosticar la inundación cuando sea necesario.

Equipo de trabajo 4: Voluntarios para ejecutar planes de emergencia como respuesta a un pronóstico de inundación.



OEA



Cruz Roja

Anota el nombre de los miembros de cada uno de los grupos de trabajo.

Miembros de cada uno de los grupos de trabajo				
	1	2	3	4
MIEMBROS				





Reconocimiento de la Cuenca Menor

Objetivo:

Elaboración del mapa de la cuenca menor, visualización del concepto de cuenca menor, elaboración del mapa de la comunidad, análisis del problema de las inundaciones y elaboración del mapa de las zonas vulnerables a inundaciones.

Si la comunidad no cuenta con un mapa donde se muestre el área de la cuenca menor a la que pertenece la comunidad, entonces es necesario elaborar uno, de esa forma, al visualizar el área geográfica, las comunidades comprenden mejor los riesgos a los que están expuestas.

ELABORACIÓN DEL MAPA DE LA CUENCA MENOR

Se necesita elaborar un mapa sencillo donde se muestren los cuerpos de agua que tiene la cuenca menor. También se deben mostrar los tributarios (ríos o quebradas que depositan sus aguas en otras cuencas), si es que los hubiese. Existen varias formas para elaborar un mapa de una cuenca menor. A continuación se indica una manera de hacerlo.

Dinámica

1 HACER UN LISTADO DE LOS CUERPOS DE AGUA DE LA CUENCA MENOR

Los cuerpos de agua son los ríos, quebradas, lagos, lagunas, pantanos, estuarios, playas, etc. Se utiliza el papelógrafo o pizarra para que la lista la cual servirá posteriormente para hacer el mapa de la cuenca menor. Con la contribución de



OEA



todos los participantes se hace el mapa de la cuenca menor.



2. HACER UN DIBUJO LA COMUNIDAD Y LOS CUERPOS DE AGUA QUE LA RODEAN

Después de haber hecho una lista de todos los ríos, quebradas y demás cuerpos de agua se procede a hacer un dibujo. Este dibujo mostrará la ubicación de la comunidad con respecto a la cuenca menor y como sus cuerpos de agua la rodean, la cruzan o se encuentran cerca de ella. El dibujo de la pizarra que se muestra a continuación es un ejemplo de la ubicación de una comunidad con respecto a sus cuerpos de agua.



3. HACER UN DIBUJO DEL MAPA DE TODA LA CUENCA MENOR

Ahora se requiere ampliar el gráfico anterior para señalar ciertos sitios que serán necesarios para el Paso 4. Estos sitios son:

Confluencia de cuerpos de agua: Se deben reconocer los lugares donde están los encuentros o uniones de dos o más cuerpos de agua.

Partes alta y baja de la cuenca menor: Se debe reconocer que algunos lugares son más elevados o más bajos con respecto a otros. Generalmente las quebradas se

originan en las partes más altas, y siguen un rumbo descendiente hasta desembocar en otro cuerpo de agua más grande.

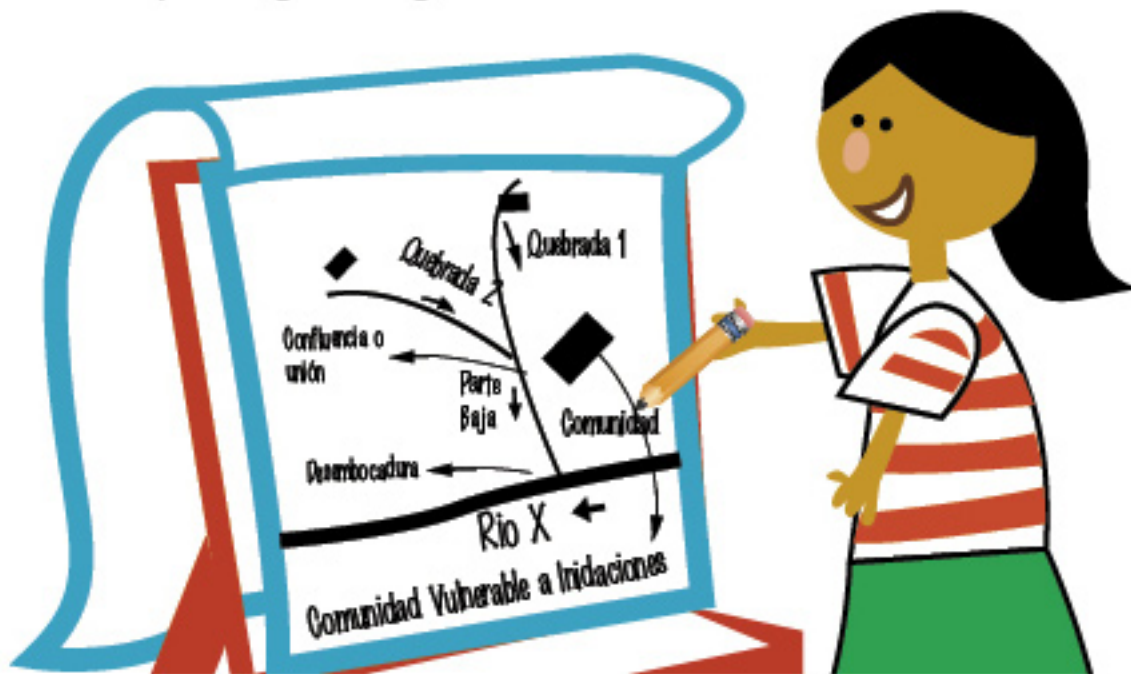


Figura 2

Este mapa será mejorado si se cuenta con mapas topográficos o de relieve terrestre, en donde se muestre las altitudes del terreno y todos los cuerpos de agua de la región. También, si se cuenta con estos mapas topográficos se puede hacer una mejor delimitación de la cuenca menor.

Visualización del Concepto de Cuenca Menor

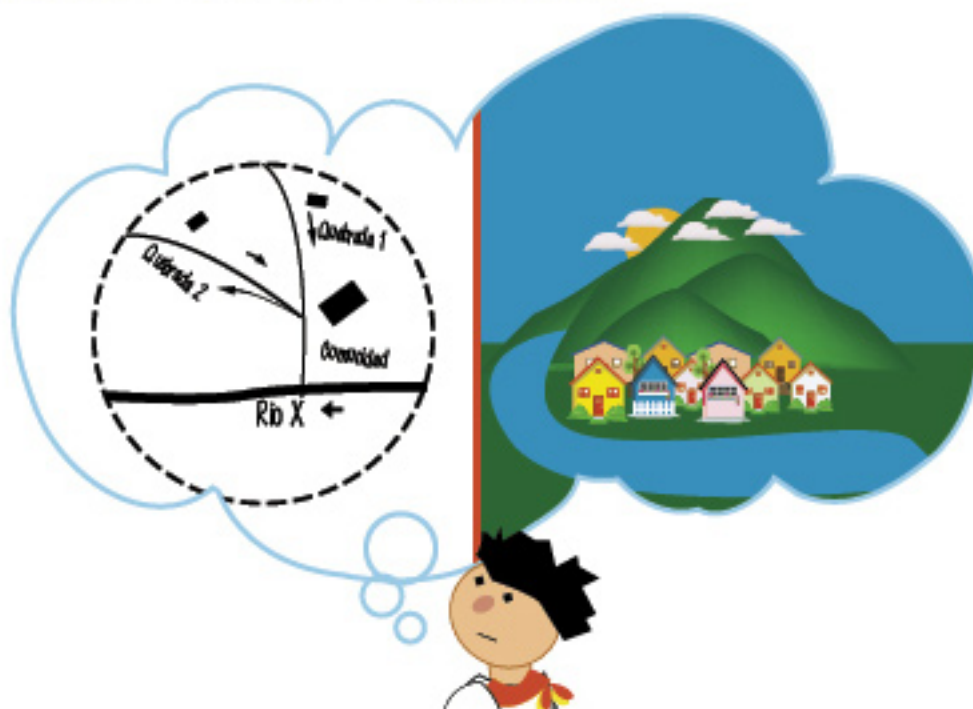


Figura 3

MANOS A LA OBRA

Ejercicio #3

Ayudados con los gráficos anteriores elaboremos nuestros propios mapas de la cuenca menor. En el cuaderno de trabajo.



Mapeo comunitario



En la actualidad los Sistemas de Información Geográfica proporcionan un alto nivel de formación en relación a los posibles riesgos que las amenazas pueden causar en zonas vulnerables.

Por su parte, el mapeo comunitario contribuye a captar información variada que se relaciona con el comportamiento del ser humano; contribuye a la sensibilización de las comunidades, y brinda un aporte a la información tecnológica sobre los aspectos que no se pueden captar, por ejemplo: capacidades y recursos existentes en la comunidad, el comportamiento y las actitudes de la gente, el grado en que la comunidad toma conciencia de la forma en que adquieren o generan vulnerabilidades; por ejemplo: los sistemas de drenajes que colapsan por acumulación de desperdicios.

· Elaborando los mapas comunales:

El mapeo comunitario y el resultado de ese ejercicio, se constituye en una herramienta muy útil para que las personas de la comunidad adquieran mayor conciencia sobre las amenazas a las que están expuestas y su condición de vulnerabilidad.

Existen diferentes tipos de mapas

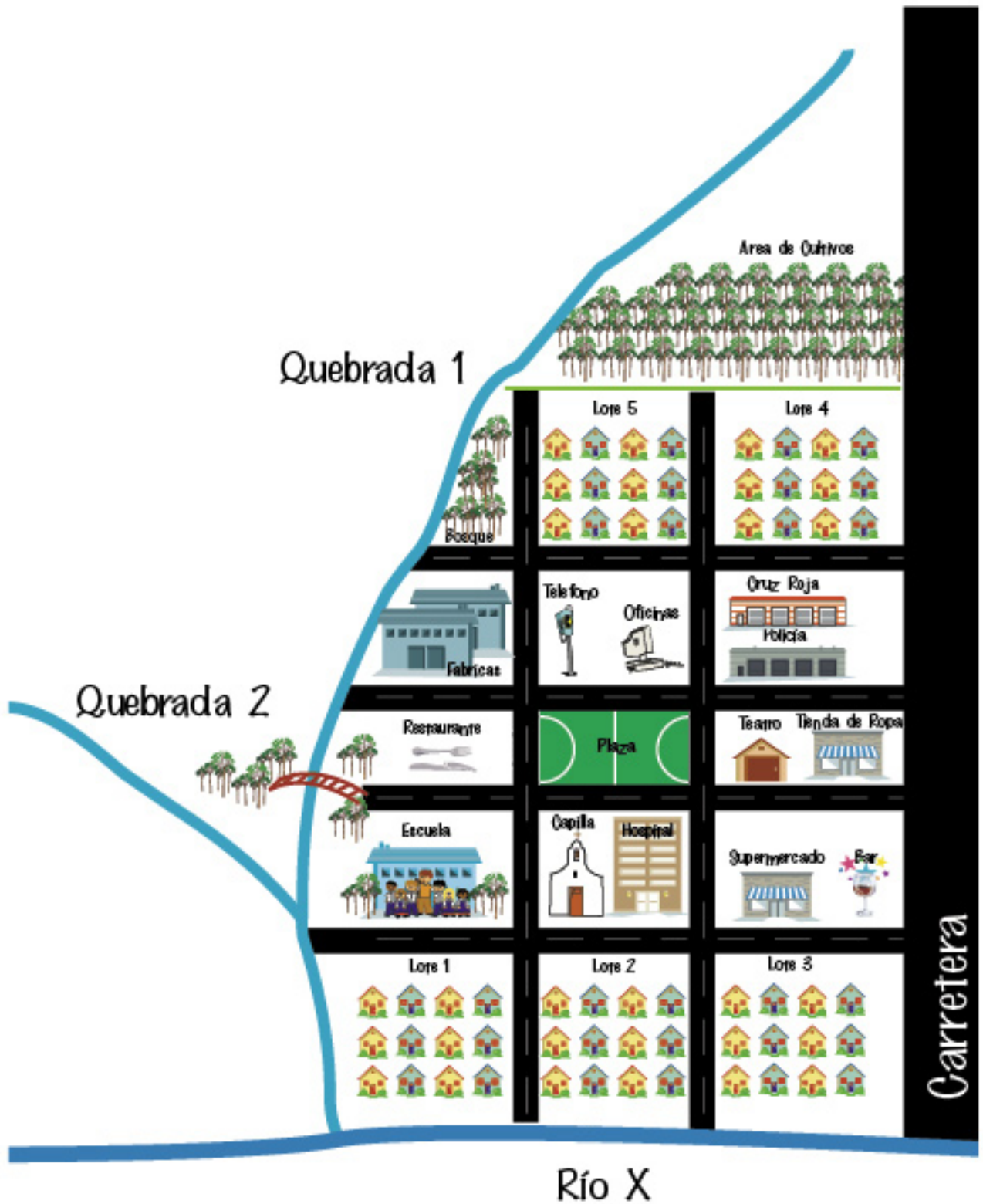
Espacial, Riesgo/vulnerabilidad, Capacidades/recursos y Transversal.

Mapeo espacial:

Contiene las principales características físicas del área. (casas, escuelas, calles, parques, ect.)

Mapa Espacial

Figura 4



OEA

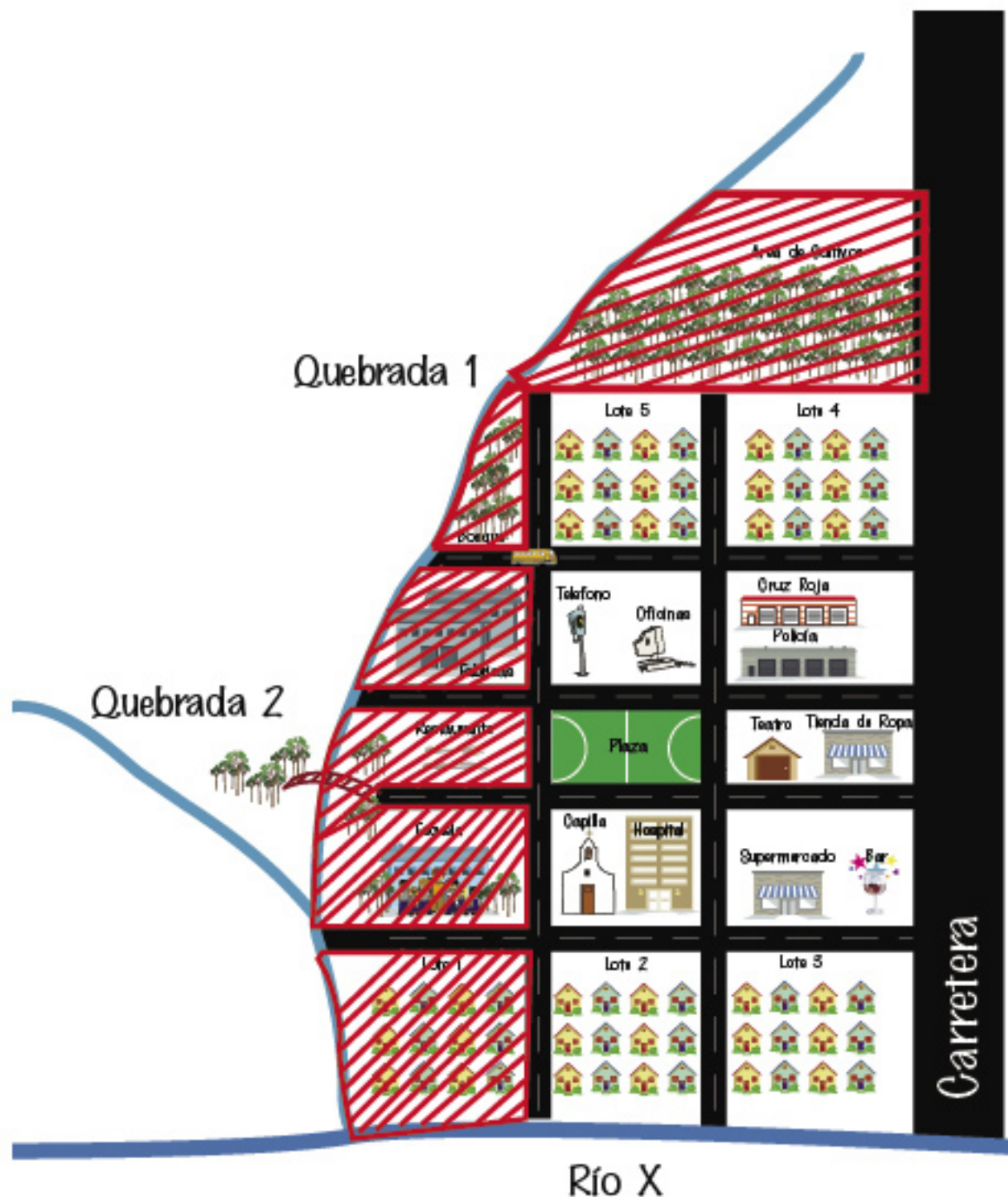


Cruz Roja

Mapeo de amenazas/riesgos: Identifica todos los peligros naturales y sociales que hay en el área (inundaciones, deslizamientos, caídas de árboles, drogadicción, violencia, contaminación, ect.).

Mapa de Riesgos, Amenazas y Vulnerabilidades

Figura 6



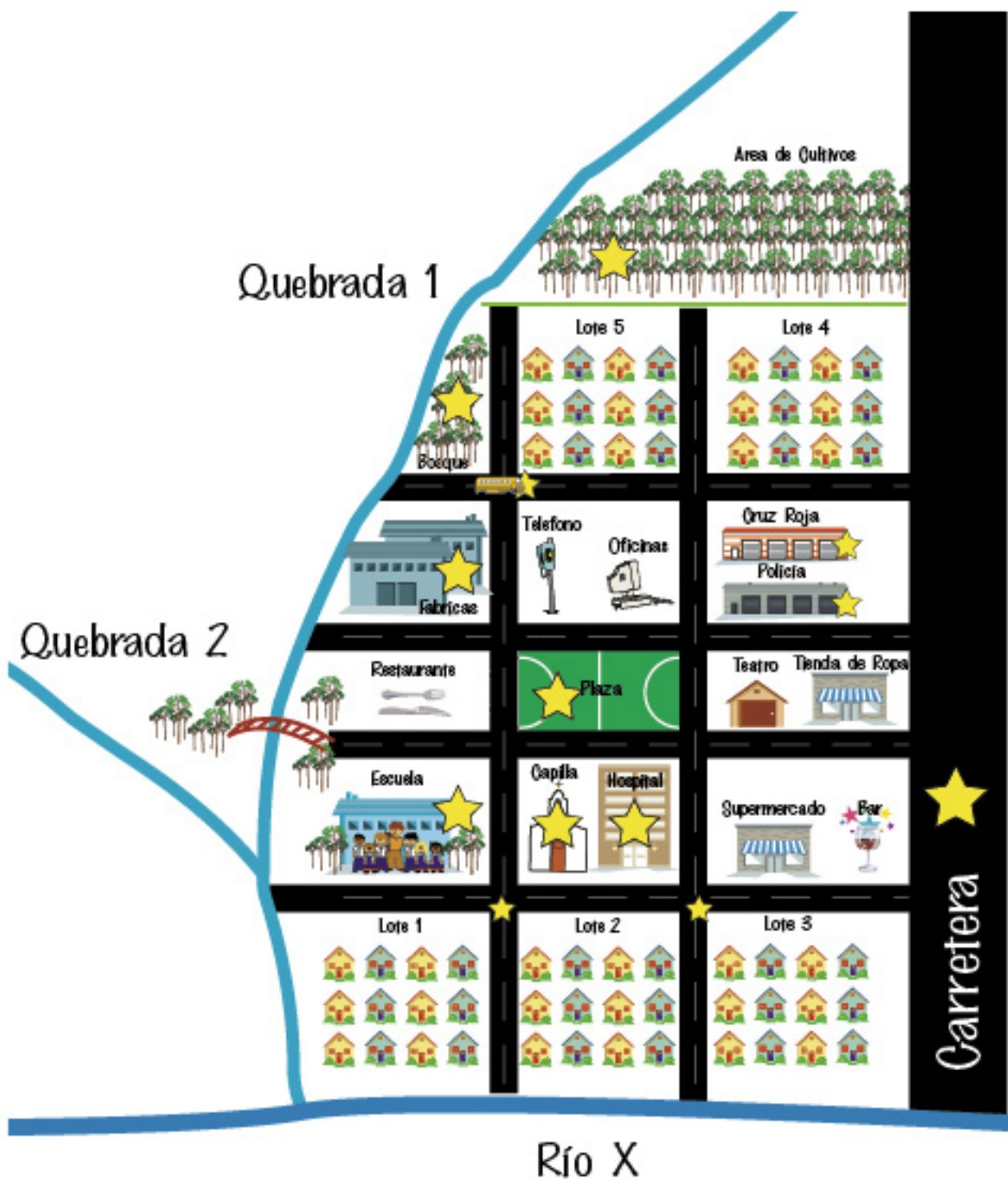
OEA



Mapeo de capacidades y recursos: Este mapa muestra los recursos y capacidades locales (bomberos, policía, hospital, escuela almacenamiento, albergues, ect.), así como diferencias de genero en el acceso, control y recursos.

Mapa de Capacidades y Recursos

Figura 6



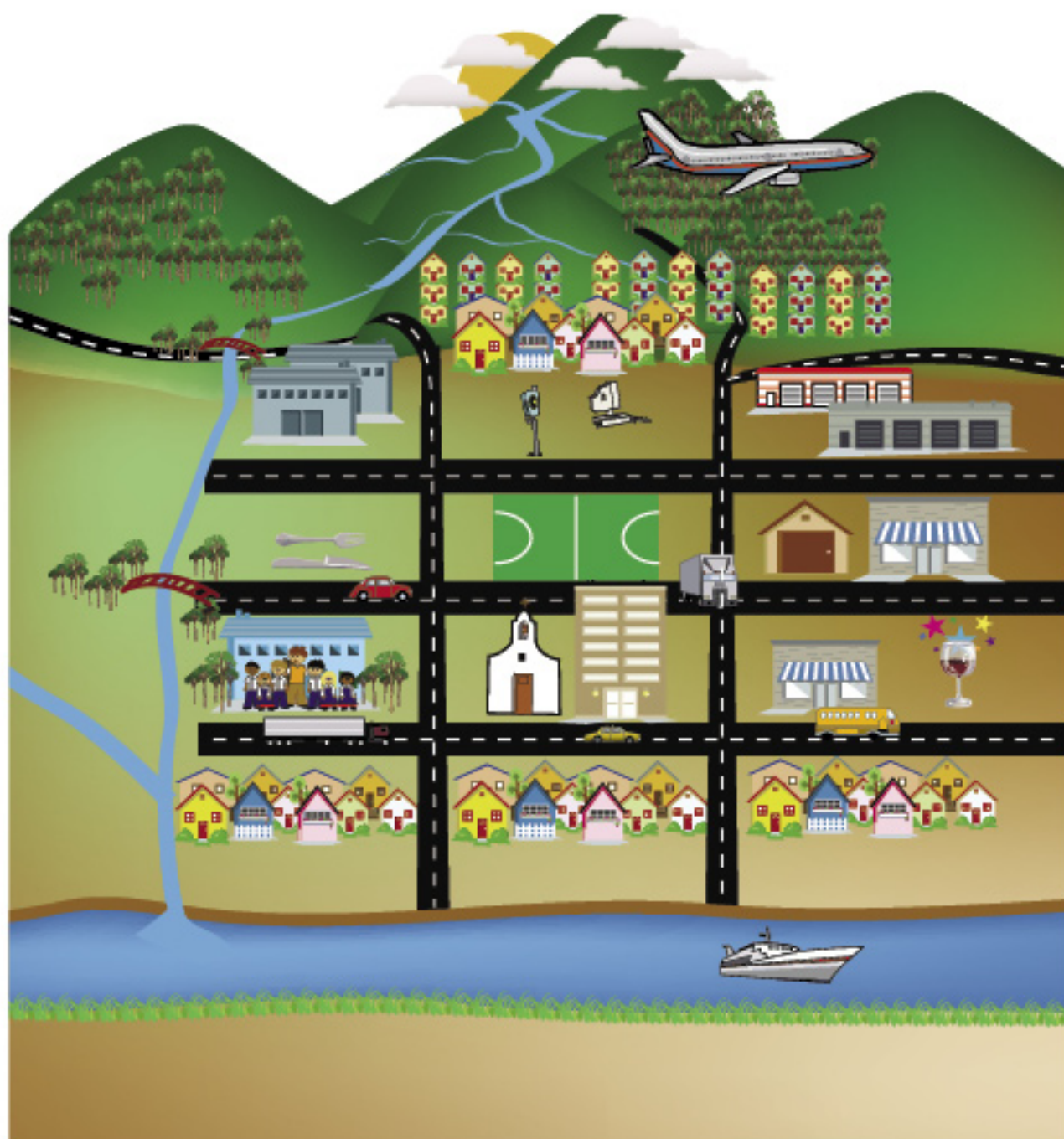
OEA



Cruz Roja

Corte transversal: Es una vista de las pendientes que recorre la cuenca menor y todas sus quebradas (se hacen tantas como sean necesarias). Corte sistemático con informantes clave provenientes de la comunidad usado para explorar las diferencias espaciales o áreas de uso, a través de la observación, encuesta, y a través de la producción de un corte transversal.

Mapa Tranversal *Figura 7*



OEA



MANOS A LA OBRA

Ejercicio #4

Dinámica:

Se crean grupos de trabajo. Cada grupo realiza un mapa de la comunidad. Se explica en plenaria que el primer mapa que se haga (espacial) se lo reproducirá idénticamente en dos oportunidades más, de tal manera que sirva como base para los otros mapas. Una vez terminado el mapa espacial, cada grupo, deberá hacer el segundo mapa y, en este último, identificar los posibles riesgos y zonas vulnerables en relación a la amenaza que se esté analizando.

Al igual como en el caso anterior, se hará un tercer mapa, teniendo como base el mapa "espacial", en este mapa se identificará las capacidades y recursos.

Como cuarto paso deberán efectuar un corte transversal a sus mapas, de tal manera que lo analicen desde el punto de vista social, económico, estructural.

Se explica a los participantes que el corte transversal nos brinda la oportunidad de comprender mejor la dinámica existente en una comunidad. Si sirve de ejemplo, se puede ilustrar el mapa transversal con una lupa, que permite ver con mayor detalle las cosas y que amplifica el objeto de análisis.

Cada grupo deberá elaborar los mapas que les fueron asignados y realizar un análisis de la situación.

Análisis del problema de las inundaciones.

Utilizando el conocimiento y la experiencia de la comunidad acerca de las inundaciones se puede obtener información para identificar los lugares vulnerables a inundaciones dentro de la comunidad y reconocer las características de los eventos de inundación que se repiten en la cuenca menor. Otra fuente de información puede ser los relatos noticiosos de revistas, periódicos o radios locales.

IDENTIFICACIÓN DE LOS LUGARES VULNERABLES A INUNDACIONES EN LA COMUNIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INUNDACIONES



OEA



Cruz Roja



Pero no todas las inundaciones pasadas han sido iguales. En este manual, diferenciamos a las inundaciones de acuerdo a su magnitud, es decir, de acuerdo con la extensión y el nivel a que

llegaran las aguas desbordadas. La identificación de la frecuencia con la que ocurren las diferentes inundaciones es muy importante porque permitirá un mejor pronóstico de las futuras inundaciones.

La Figura 5 muestra cómo se puede caracterizar una inundación pasada haciendo uso del conocimiento, experiencia y relatos noticiosos de una comunidad.



MANOS A LA OBRA

Ejercicio #5

Analice las inundaciones utilizando el conocimiento y la experiencia de la comunidad.

Cuadro 1

Nombre de la comunidad: _____

Fecha de la Inundación _____ Hora de la inundación: _____

¿Por cuánto tiempo llovió antes de producirse la inundación?

¿Cuánto tiempo se demoró el agua que se desbordó en llegar desde el punto más alto de la cuenca hasta el sitio vulnerable? (A este tiempo se le llama tiempo de concentración?



OEA



¿Qué cambios se observó en el comportamiento de los ríos o quebradas en la parte alta de la cuenca menor?	
¿Cuál fue la extensión de la inundación? ¿Qué áreas de la comunidad se inundan: calles, casas, lugares públicos, etc.?	
¿Hasta donde llega el nivel de las aguas desbordadas, hasta los tobillos, rodillas, cintura, 0.5 metros, 1 metro, la mitad del poste de luz, la ventana de las casas, etc.?	
¿Con cuánta frecuencia se presenta este tipo de inundación, en términos de nivel de las aguas y extensión de la inundación: siempre, cada 2 años, 5 años, rara vez, etc.? (A este tiempo se le llama tiempo de retorno)	
¿De donde provienen las aguas que se desbordan: de la quebrada 1, quebrada 2, del río, de todas partes, etc.?	
Espacio para anotar cualquier otra información que se conozca o se obtenga sobre inundación.	
¿Qué es lo que normalmente hacen los miembros de la comunidad cuando se estima que hay peligro de inundación?	
¿Cómo se informa la comunidad?	
Si evacuan, ¿hacia dónde se dirigen?	
¿Cuenta la comunidad con un plan de alerta, alarma, evacuación y respuesta a desastres?	



Elaboración del Mapa de las Zonas Vulnerables a Inundaciones

Para elaborar el mapa de las zonas vulnerables a inundaciones se puede utilizar la Figura 4 como base y la información obtenida de la Figura 5 para determinar aquellos lugares de la comunidad que tienen alto, mediano y bajo riesgo a inundaciones. La comunidad puede representar en el mapa las áreas de alto, mediano y bajo peligro respectivamente como se muestra en la Figura 8.

MANOS A LA OBRA

Ejercicio #6

Ejemplo: Mapa de las zonas vulnerables a inundaciones de la comunidad

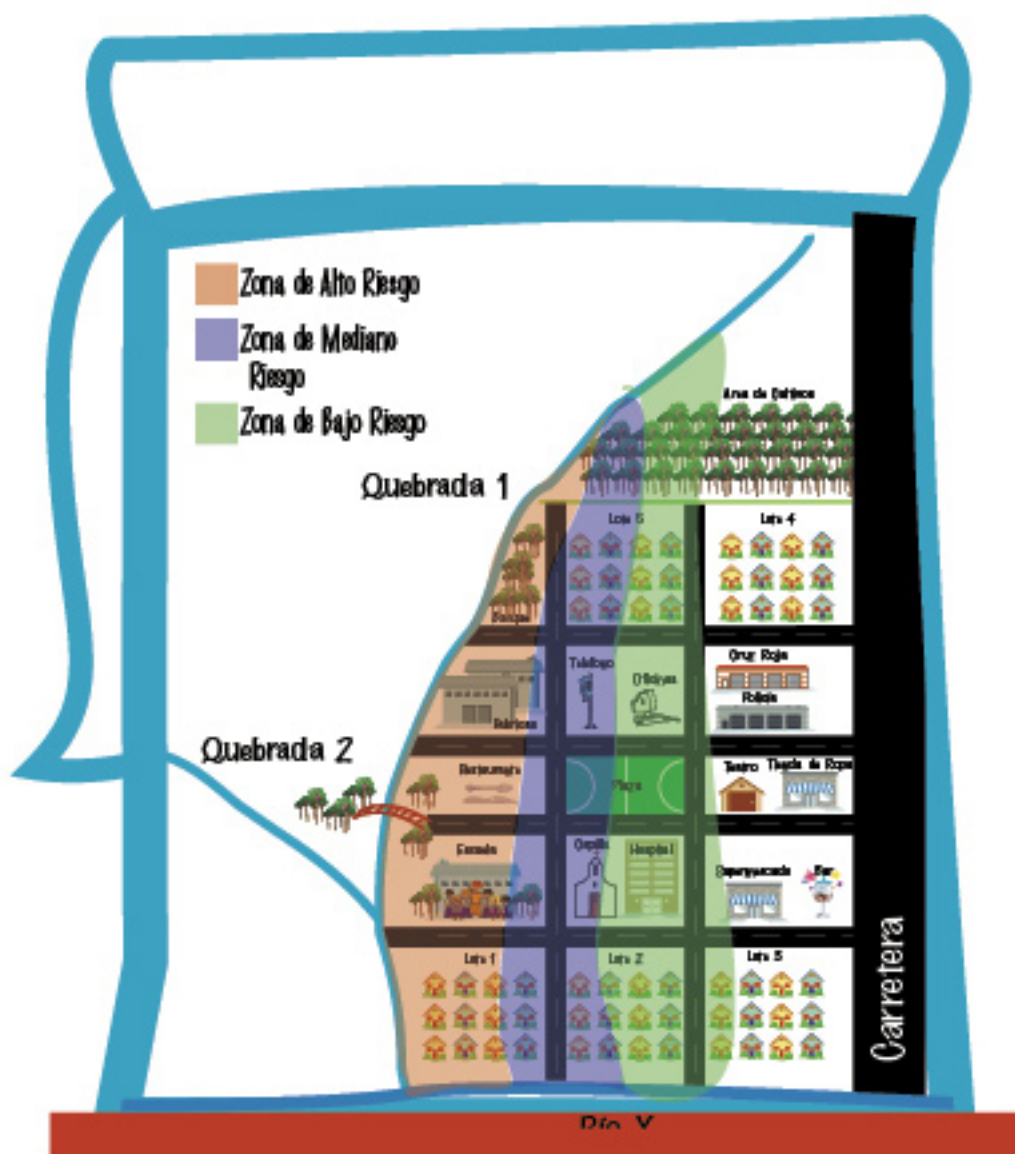


Figura 8



OEA



Cruz Roja