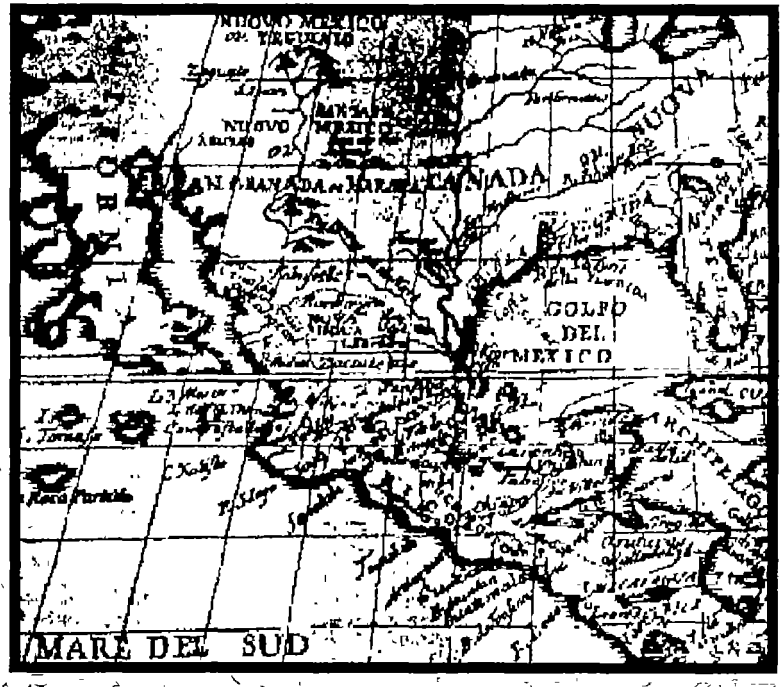
MANUAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS



COLECCIÓN MANUALES

IMTA
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

COMISIÓN DEL AGUA

IMTA
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

COMISION NACIONAL DEL AGUA

MANUAL DE EVALUACIÓN SOCIAL

EN

MICROCUENCAS

COLECCION MANUALES

Primera edición 1997
Colección Manuales

Preparación: *Arsenio González Reynoso*

Coordinación de publicación: *Sonia Dávila, Ana H Treviño y Sergio Vargas*

Revisión literaria: *Elena Haydeé Vigouroux Chapuy*

Ilustración portada. *Mapa del siglo XVII, Alexander Von Humboldt*

Diseño : *AG F diseño*

Edición: *Subgerencia de Estudios Sociales, Económicos y Ambientales - CNA.*

MEXICO 1997

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Ing. Guillermo Guerrero Villalobos
Dirección General

Ing. César Herrera Toledo
Subdirección General de Programación

Dr Gustavo Paz Soldán
Gerencia de Estudios para el Desarrollo Hidráulico Integral

Lic. Francisco Gaitán Neme
Subgerencia de Estudios Sociales Económicos y Ambientales

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Dr. Alvaro A. Aldama Rodríguez
Dirección General

Antrop. Jorge Martínez Ruiz
Coordinación de Tecnología de
Comunicación, Participación e Información

Dra. Ma. Luisa Torregrosa Armentia
Subcoordinación de Participación Social

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Humberto Muñoz García
Coordinador de Humanidades

Dr. Ricardo Pozas Horcasitas
Director del Instituto de
Investigaciones Sociales

Dr. Hubert Carton de Grammont
Área de Sociología Agraria

RESPONSABLES DE INVESTIGACIÓN

Mtro. Sergio Vargas Velázquez, IMTA
Dra. Sonia Dávila Poblete, IMTA
Dra. Ana Helena Treviño Carrillo, IMTA
Mtra. Rosa Aurora Espinoza G., IIS-UNAM

MANUAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS

INDICE

INDICE

PRESENTACIÓN

Con frecuencia llegan a las instancias estatales, regionales y central de la Comisión Nacional del Agua (CNA), diversas solicitudes de obras para aprovechar aguas superficiales o subterráneas, tanto para uso doméstico como para pequeña irrigación. Una vez recibidas estas demandas, la CNA las distribuye a las áreas correspondientes. Sin embargo, se requieren procedimientos para elaborar una evaluación rápida que permita identificar la viabilidad social de llevar a cabo los proyectos, teniendo como punto de partida el hecho de que sólo incorporando los aspectos sociales, se podrá lograr que las políticas del agua tomen en cuenta los requerimientos reales de la población.

El objetivo de este manual, es presentar una metodología que permita evaluar rápidamente las características sociales de los usuarios del agua, así como el impacto social de la obra hidráulica en una pequeña área hidrológica definida como microcuenca. En este caso, se presenta un material orientado a evaluar la factibilidad social de los proyectos de pequeña irrigación, que también se puede adecuar a otro tipo de proyectos como los de dotación de agua potable, drenaje y ordenamiento de aprovechamientos, entre otros, siempre bajo la perspectiva social.

Por otra parte, la aplicación de las técnicas de investigación social aquí propuestas, son un recurso útil para identificar las condiciones o conflictos sociales que limitan el uso o distribución de los recursos hídricos, así como para buscar alternativas que permitan minimizar estos obstáculos y promover una mayor participación social en las políticas del agua. En este sentido, se exponen los procedimientos esenciales que servirán para generar información confiable, a partir de la cual, será posible evaluar el impacto social de la obra hidráulica.

La metodología propuesta consiste en reconocer y recuperar las fuentes de información más relevantes, y explicar la forma de elaborar un perfil social y de organizar la información recabada. Finalmente, se presentan técnicas que hacen posible la recolección directa de datos con las personas que habrán de resultar beneficiadas o afectadas por la obra hidráulica, lo que permitirá comparar sus opiniones personales con los objetivos del proyecto propuesto.

El manual que se presenta a continuación consta de cinco apartados: el primero, expone algunos conceptos básicos y procedimientos sobre la elaboración de diagnósticos basados en una evaluación social rápida, el segundo, plantea el diseño del mapa de microcuenca y la utilización de fuentes de información secundarias sobre la zona de estudio; el tercero, comprende la guía de evaluación rápida que, como su nombre lo indica, permite evaluar a grandes rasgos la situación social y el perfil de la opinión de las personas involucradas en el proyecto presentado; en el cuarto se desarrolla la encuesta socioproductiva con la que se profundiza cada uno de los aspectos sociales y se obtiene un conjunto de variables e indicadores confiables, para analizar el impacto social de la obras; y el quinto apartado, corresponde a la elaboración del diagnóstico sobre microcuencas que servirá para organizar la información obtenida, facilitar la toma de decisiones y fundamentar las razones por las que se aceptan o rechazan las solicitudes de los proyectos de pequeña irrigación o de uso doméstico del agua, en microcuencas. Por último, se anexa el glosario de términos y la bibliografía empleada.

La definición de los instrumentos y de la metodología que se expone, se basa en el proyecto de la barranca de Amatzinac, ubicada en el estado de Morelos, por ser un caso en el que existen varios conflictos sociales en torno al agua que requieren de diversas acciones para resolver el problema de uso y distribución de sus escasos recursos hídricos. Esta metodología sirve, asimismo, como modelo para trabajar futuros casos caracterizados por la multipolaridad de situaciones, a la vez que permite proporcionar al personal de la CNA y a otras personas interesadas, un conjunto de instrumentos para apoyar la evaluación del impacto social de una obra hidroagrícola.

1. PROPUESTA METODOLÓGICA

1. PROPUESTA METODOLÓGICA

1.1 Justificación.

La metodología que se propone está sustentada en el siguiente planteamiento:

El uso del agua no sólo está determinado por la disponibilidad natural del recurso -aguas superficiales y subterráneas-, sino también por la organización social que define el acceso al agua y su aprovechamiento. Es decir, las condiciones sociales y económicas de los usuarios asentados en una microcuenca, hace que recurran a diversas acciones para lograr el acceso al agua que, en ocasiones, se expresan en demandas a las instituciones encargadas de la administración del recurso, o en conflictos entre los usuarios y otras instancias

En consecuencia es imprescindible evaluar las condiciones sociales, económicas y políticas de cada microcuenca, para detectar y delimitar los indicadores que justifiquen la necesidad concreta de atender la demanda que se plantea, así como la factibilidad social del proyecto de obra que se solicita. De esta manera, las solicitudes de obra podrán priorizarse en función de un mayor o menor impacto social, desde una perspectiva que considere el aprovechamiento del recurso conforme a sus distintos usos

Este manual toma como ejemplo para la aplicación de la metodología de diagnóstico, un proyecto de pequeña irrigación que se aplicó con el objeto de aprovechar las aguas superficiales. En dicho proyecto, se consideró la necesidad de establecer criterios sociales -no sólo técnicos- de distribución del agua disponible para los distintos usos, doméstico y agrícola, entre los diversos usuarios ubicados a lo largo de la microcuenca. La metodología que se plantea puede ser extensiva a otro tipo de proyectos, como aquellos en los que la problemática central es el acceso y distribución del agua para uso urbano-industrial, o en estudios referidos al aprovechamiento y ordenamiento del uso de acuíferos.

• Pequeña irrigación

Las obras de pequeña irrigación comprenden las estructuras hidroagrícolas de menor escala como bordos, represas, pozos y presas derivadoras, entre otras. Se excluye de esta definición a las grandes presas y a la infraestructura de los distritos de riego.

La pequeña irrigación está organizada en las denominadas *unidades de riego*, figura legal establecida en la Ley de Aguas Nacionales que se diferencia de los distritos de riego o de gran irrigación, tanto por el tamaño y escala de las obras, como por las características de su organización para el riego, y el nivel de intervención de las instituciones públicas en el manejo y distribución del agua.

Ahora, ¿qué repercusión regional, en términos hidrológicos, conlleva la construcción de una obra para pequeña irrigación?. Cualquier obra, por pequeña que sea, implica redistribuir el agua en toda la región colindante, por lo que la construcción de un nuevo aprovechamiento afecta necesariamente a terceros

• Microcuenca

La definición de microcuenca que enmarcará la dimensión analítica y metodológica de este manual, es la siguiente. espacio territorial delimitado hidrográficamente por escurrimientos fluviales en una determinada área del país, cuyas zonas de pequeña irrigación varían entre las 100 y las 1500 ha, aproximadamente

Asimismo, esta definición viene acompañada de un elemento esencial: el aspecto social de la atención a las demandas que existen en las oficinas centrales de la CNA, para la construcción de obras de infraestructura para pequeña irrigación.

• Cuenca

Vale la pena recordar que el término cuenca, de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales es·

El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien, el territorio donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico

Actualmente existe una clasificación nacional de cuencas hidrológicas, aunque no de microcuencas. Por ello, el responsable de aplicar la presente metodología, tendrá que hacer un esfuerzo por determinar el tipo de infraestructura que se solicite, así como su ubicación, ya que a partir de esa información se delimitará la microcuenca Es decir, se requiere la regionalización e identificación del territorio directamente afectado por la construcción de la obra hidráulica, a través de mapas topográficos que permitan reconocer la dirección de los escurrimientos, respecto a la obra en cuestión. Para llevar a cabo esta tarea es preciso saber interpretar mapas topográficos, como se verá posteriormente.

• Participación o conflicto

El Programa Nacional Hidráulico 1995-2000 indica que "... la coordinación institucional difícilmente producirá resultados duraderos si no reconoce la participación social."[1] En consecuencia, una de las estrategias de modernización de la administración hidráulica nacional es la promoción de la participación social. Esto significa que al mismo tiempo que las dependencias gubernamentales sumen esfuerzos en la solución de las demandas de la población, se deberá lograr el consenso con los usuarios para la toma de decisiones, y la solución a los problemas.

La participación implica que las instituciones que ejercen ciertas acciones políticas sobre los usuarios, los involucren en los procesos de toma de decisión A su vez, la participación de los usuarios del agua, consiste en lograr que sus necesidades y demandas incidan en la toma de decisiones de las autoridades que administran el recurso También significa que los usuarios adquieran responsabilidades con respecto al uso eficiente del agua, la preservación de su calidad y el pago del servicio.

La ausencia de mecanismos apropiados de participación para los usuarios del agua, favorece la generación de conflictos sociales en torno al recurso. Esto significa que un conflicto social por el agua tiene como uno de sus principales orígenes, la falta de espacios de participación.

A través de sondeos se detectaron los conflictos más frecuentes en las microcuencas. Estos pueden clasificarse en cuatro tipos:

• Distribución y calidad del agua:

La disputa surge por la cantidad de agua distribuida y por la preservación de su calidad entre usuarios que utilizan una misma fuente, tal es el caso de quienes se encuentran "aguas arriba" y "aguas abajo" de la microcuenca, así como entre los diferentes tipos de uso· doméstico, de riego y otros.

• Impacto de alza de cuotas en el costo de la producción agrícola

La disputa se presenta entre las asociaciones de usuarios que exigen el cobro de determinadas cuotas y los usuarios, a quienes les resulta muy gravoso pagarlas, o entre la cuota ya definida y la que proponen las organizaciones de usuarios de riego, por el consumo de energía eléctrica

[1] Programa Nacional Hidráulico, 1995-2000, México, p. 57.

• Confrontación de intereses por aspectos jurídicos:

La disputa se da entre usuarios que poseen la concesión legal del recurso y los que la usufructúan, siendo la raíz del problema el desconocimiento de las disposiciones jurídicas y político-administrativas, o las formas de uso de "hecho" en lugar de las de derecho.

• Ausencia de mecanismos de comunicación entre funcionarios y usuarios para una participación activa:

El reclamo proviene de los usuarios, quienes demandan la implementación de canales de comunicación adecuados y los recursos necesarios para propiciar instancias de participación amplia en la resolución de sus solicitudes.

En resumen, la mayor parte de los conflictos por el agua podrían resolverse mediante la creación e impulso de espacios y mecanismos de participación, ya que ésta es la forma más idónea de consensar los intereses de los distintos usuarios del agua. Esta metodología de trabajo puede ser la base para establecer los mecanismos de concertación, entre los diversos intereses involucrados en un proyecto de pequeña irrigación.

1.2 Componentes.

Los conceptos expuestos constituyen el soporte que permitió elaborar la presente propuesta metodológica cuya finalidad es, como ya se dijo, proporcionar al personal de la CNA en particular, así como a otras personas interesadas, un conjunto de instrumentos que apoyen la evaluación del impacto social de una obra hidroagrícola, el cual consta de cinco fases·

1 2 1 Elaboración del mapa de microcuenca.

El paso inicial para realizar el diagnóstico de factibilidad social de un proyecto de obra, es determinar la región que resultará beneficiada o afectada por dicha obra, es decir, la microcuenca. El procedimiento para delimitar la microcuenca, consiste en ubicar en un mapa - de preferencia topográfico -, el área de captación de la obra conformada por los escurrimientos que podrían beneficiarla

El propósito de este ejercicio, es hacer un balance preliminar del espacio territorial que resultará afectado por la construcción de la obra solicitada, considerando los distintos usos que tiene el agua y las personas afectadas o beneficiadas con el recurso, tanto aguas arriba como aguas abajo de la microcuenca Posteriormente, hay que recortar el espacio geográfico señalando los parte aguas desde los cuales el recurso escurre hacia el cauce principal, donde se construirá la obra

1 2.2 Consulta de información estadística de fuentes secundarias

Una vez definida la región, el siguiente paso es la caracterización de las localidades y municipios comprendidos en la microcuenca, a partir de fuentes oficiales tales como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), o la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), entre otros

Este paso es muy importante para contextualizar el área de estudio, porque permite tener una visión panorámica de las características demográficas y económico-productivas de la población que habita en la microcuenca De esta manera, el levantamiento de información que se realice tendrá el respaldo de los datos estadísticos oficiales disponibles, además de datos actualizados por medio de una guía de evaluación rápida, como se verá a continuación

1 2 3 Aplicación de la guía de evaluación rápida

La guía de evaluación rápida permitirá obtener una síntesis inmediata de las distintas percepciones de los pobladores de la microcuenca, así como una calificación inicial del impacto social de la obra. Prioridad Alta, Media, Baja y No Prioritaria.

A través de este instrumento, se puede conocer en poco tiempo si la obra solicitada realmente será útil para resolver una demanda concreta, y si existe una necesidad social sentida. Mediante la estimación de estos dos ejes, se evaluará el impacto social de la obra solicitada.

1.2.4 Levantamiento de la encuesta socioproductiva entre posibles beneficiarios del agua

Esta encuesta debe aplicarse sólo a los demandantes cuyas solicitudes hayan obtenido una calificación de alta prioridad y, por consiguiente, tengan una gran posibilidad de que se realice la obra.

Es decir, la encuesta es el instrumento que permitirá obtener resultados más detallados de las características socioproductivas de los productores agrícolas que resultarán beneficiados con la construcción de la obra. La información sistematizada y representativa que se obtenga, responderá a las principales preguntas que el personal de la CNA necesita plantearse para determinar la prioridad de las diversas demandas

Mientras la guía de evaluación rápida arroja como resultado una primera aproximación sobre la percepción que los grupos sociales y las autoridades locales tienen con respecto a la obra que se está solicitando, la encuesta socio productiva permite una mayor profundización acerca de las condiciones sociales y productivas del área en estudio

1.2 5 Elaboración del diagnóstico social de microcuenca

La última etapa denominada elaboración del diagnóstico social de microcuencas, es la más importante dado que en esta fase se ordena, cuantifica y tabula, toda la información recabada:

- Mapa de la microcuenca
- Información estadística de fuentes secundarias
- Guía de evaluación rápida
- Encuesta socioproductiva a usuarios de agua

Una vez ordenados los datos, se procede a analizarlos y a redactar el informe general que será la base, sobre la cual, se presentarán los expedientes definitivos a las instancias correspondientes

De esta manera, las diversas instancias responsables de tomar decisiones sobre las solicitudes de obra, tendrán a su disposición la información sistematizada necesaria para definir y jerarquizar de acuerdo a la **factibilidad social**, la prioridad de las obras solicitadas.

2. MAPA DE MICROCUENCAS E INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

2. MAPA DE MICROCUENCAS E INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

2.1 Mapa de microcuenca

Un mapa de microcuenca, es la representación cartográfica que comprende el área que resultará beneficiada o afectada por la obra hidráulica que se solicite. Consiste en ubicar en una carta topográfica los límites territoriales de la microcuenca y las localidades comprendidas dentro de lá misma Esto permite conocer a escala el área geográfica, así como el número y ubicación de las localidades que quedarán comprendidas en la obra; además, con estos datos se podrán jerarquizar las solicitudes en función del número de localidades y de la posible superficie que resultará beneficiada o afectada por la obra

2.1 1 ¿Cómo se realiza un mapa de microcuenca?

Primero debe obtenerse la carta topográfica de la región donde solicitan la obra. En todos los estados de la República existe una oficina del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, por lo que se recomienda acudir a la más cercana para adquirir la carta de escala 1:50,000, en la que esté representada la región de la microcuenca que hemos definido. Probablemente, para abarcar con exactitud el área de estudio que interesa, será necesario adquirir más de una carta y complementarlas entre sí.

Es recomendable contar con las cartas topográficas y las de uso del suelo. En las primeras se representan las curvas de nivel a partir de las cuales se pueden identificar el parte aguas, la dirección de los escurrimientos, las localidades y los distintos tipos de infraestructura. En tanto que en las cartas de uso del suelo aparecen los distintos tipos de agricultura, la vegetación natural, las diferentes zonas agrícolas de riego y de temporal, así como la periodicidad de los cultivos. En algunos casos, incluso, se registra el tipo de cultivo que existía cuando se elaboró dicha carta. Esto permite contar con un referente espacial de la distribución del uso agrícola y doméstico del agua.

Aunque existen otras instituciones que ofrecen cartografía, sólo el INEGI tiene cartas topográficas de todo el país.

• Representar los cauces hidrológicos

Una vez ubicado el espacio territorial de la microcuenca, hay que destacar el sentido en el que corren los cauces hidrológicos y los cuerpos superficiales de agua, para lo cual se traza con una flecha de color azul, la dirección -de arriba hacia abajo- en la que corren las aguas.

• Representar la obra solicitada

A lo largo de la microcuenca debe ubicarse el sitio donde se piensa construir la obra solicitada, marcándola con un pequeño cuadrado verde. Al pie del mapa debe indicarse el tipo de obra, por ejemplo: una presa, un bordo, etcétera.

• Representar el área de la microcuenca

Con el propósito de delimitar el área que será beneficiada por la obra, se recomienda dibujar con una línea roja, el perímetro de la microcuenca Una manera útil de realizar la delimitación del mapa es ubicando los parte aguas, o sea, el punto desde el cual escurren las aguas hacia el cauce principal donde se construirá la obra De esta forma, se define la microcuenca en torno al proyecto de obra solicitado.

• Representar la zona de aguas arriba y aguas abajo de la microcuenca

Otro aspecto importante es la división territorial entre el área beneficiada por las aguas de arriba y las de abajo de la microcuenca; para ello, se traza una línea amarilla que divida las zonas correspondientes a la parte alta y a la parte baja de la microcuenca. Esta línea regularmente está cerca de la obra y, en ocaciones, es el punto que define las aguas que escurren hacia ella (aguas arriba o parte alta) y las que fluyen después de ella (aguas abajo o parte baja).

En el mapa de la barranca de Amatzinac, Mor., las presas derivadoras están ubicadas de manera que sirven para diferenciar las partes alta, media y baja de la microcuenca. De agual manera, en el mapa 1, p-14, se puede apreciar que en este caso, la parte baja no habrá de beneficiarse de las obras de irrigación.

• Representar las localidades de la microcuenca· mapa 1, pag. 14.

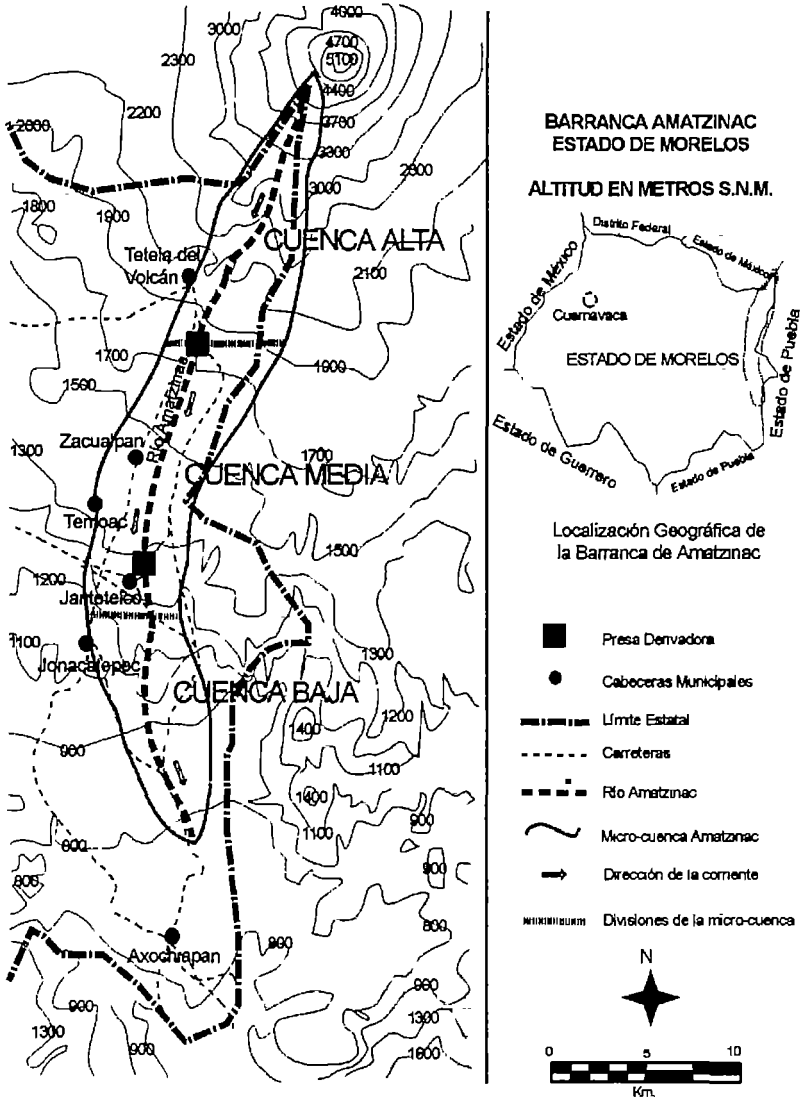
Finalmente, es necesario ubicar las localidades comprendidas en la microcuenca, para lo cual es recomendable marcarlas con puntos negras e indicar en una tabla adjunta, la cantidad de habitantes que tienen (En el apartado 2.2.2 se explica como obtener estas cifras).

Como se advierte, el mapa de microcuenca es una carta topográfica en la que se representa la extensión territorial donde se va a trabajar, la unbicación de las localidades que comprende, así como el número de habitantes de cada una de ellas, entre otros aspectos.

Este material permitirá jerarquizar los proyectos, inicialmente, de acuerdo a criterios geográficos como

- Extensión territorial beneficiada por la obra
- Número de localidades y habitantes beneficiados por la obra

MAPA 1


BARRANCA AMATZINAC
ESTADO DE MORELOS
ALTITUD EN METROS S.N.M.
CUENCA ALTA
CUENCA MEDIA
CUENCA BAJA
Tetela del Volcán
Zacualpan
Temoac
Jantetelco
Jonacatepec
Axochiapan
Río Amatzinac
Distrito Federal
Estado de México
Estado de Puebla
Estado de Guerrero
Cuernavaca
ESTADO DE MORELOS
Localización Geográfica de la Barranca de Amatzinac
Presa Derivadora
Cabeceras Municipales
Límite Estatal
Carreteras
Río Amatzinac
Micro-cuenca Amatzinac
Dirección de la corriente
Divisiones de la micro-cuenca
N
0
5
10
Km.

2.2. Información estadística

La información estadística de fuentes secundarias consiste en el conjunto de datos demográficos, económicos y sociales elaborados por otras instituciones; la más importante de estas fuentes es la *censal*, ya que nos permite contar con datos confiables con los que se pueden establecer comparaciones, y generalmente se encuentra disponible en instituciones gubernamentales, académicas o de investigación Se denomina información estadística, porque contiene datos cuyo origen son los censos o las encuestas aplicadas por el gobierno a los habitantes o a las unidades productivas de nuestro país Se dice que proviene de fuentes secundarias, cuando son producto de documentos escritos, disquetes o cualquier otro medio que concentre la información recabada en procesos de investigación previos al que vamos a emprender En tanto que la información de fuentes primarias, son datos provenientes de las personas a quienes se interroga directamente

Las instituciones gubernamentales generan periódicamente información secundaria de tipo estadístico que les sirve para tomar decisiones y que, por lo general, ponen a disposición del público. Actualmente, existen datos demográficos, económicos y sociales de todos los municipios del país.

Es decir, existe gran cantidad de fuentes secundarias, por lo que se debe empezar definiendo el tema que se quiere consultar. Por ejemplo, en este caso, las principales fuentes tendrán que referirse al ámbito rural y al agua Una vez definido el tema, se debe circunscribir la información al área específica donde se encuentra la microcuenca seleccionada A continuación, se presenta un listado de las fuentes secundarias más utilizadas.

2 2.1 Principales fuentes secundarias

Entre las fuentes secundarias más utilizadas podemos mencionar las siguientes

• *Censo General de Población y Vivienda*: lo realiza cada diez años el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) El último corresponde a 1990, se encuentra disponible en libros, disquetes y disco óptico.

• *Censo Agropecuario y Ejidal*: lo realiza cada diez años el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI). El último corresponde a 1991; se encuentra disponible en libros, disquetes y disco óptico Además, a partir de 1995 se inició la actualización de dicha información a través de un *Conteo de población y viviendas*, cuya información ya está disponible

• *Patrón de Cultivos e Información sobre Organizaciones de Productores* está disponible en los Distritos de Desarrollo Rural como material escrito. Algunos de los distritos tienen la información capturada en disquete

• *Sistema de Información Municipal.* elaborado por la Secretaría de Gobernación y disponible en las Presidencias Municipales, se puede consultar en disquete.

• *Documentos bibliográficos.* contienen monografías, estudios de caso, ensayos y otras modalidades que implican a su vez un estudio descriptivo o analítico, lo que permitirá ampliar los datos que se están recabando

• *Documentos hemerográficos* o de prensa: permiten evaluar la magnitud del conflicto por el agua en la opinión pública local o regional Por ello, en caso de existir, es conveniente consultar la hemeroteca de la región o municipio

2 2 2 Principales resultados que se obtienen de las fuentes secundarias

Entre los documentos anteriormente mencionados, existen tres que son imprescindibles: las tablas de información estadística del *Censo de Población y Vivienda; del Censo Agropecuario y Ejidal, y del Distrito de Desarrollo Rural* correspondiente

Este material facilitará el conocimiento de la microcuenca de acuerdo a criterios demográficos y económicos, lo que permitirá plantear una jerarquización inicial de las demandas, como ya se explicó

Sin embargo, es preciso señalar que la información que proporcionan las fuentes secundarias no es suficiente para conocer con precisión la problemática social en torno al agua, por lo que posteriormente deberán obtenerse datos de manera directa, por medio de entrevistas con los pobladores de la microcuenca

2.2.3 Contenido del Censo General de Población y Vivienda

El Censo General de Población y Vivienda del INEGI, proporciona datos municipales y por localidad que servirán para caracterizar a los pobladores de la microcuenca. El número de habitantes de cada localidad da una idea del peso relativo que, desde el punto de vista demográfico, tienen las poblaciones de la región. También permite conocer los porcentajes de la población económicamente activa que trabaja en el sector primario (actividades agropecuarias); en el sector secundario (actividades industriales o manufactureras), y en el sector terciario (actividades relacionadas con los servicios).

Con el propósito de lograr una buena base de datos de cada una de las localidades de la microcuenca definida, es recomendable obtener la siguiente información·

- Total de habitantes por localidad
- Total de población ocupada por localidad
- Total de población ocupada en el sector agropecuario por localidad
- Total de población ocupada en el sector manufacturero por localidad
- Total de población ocupada en el sector servicios por localidad
- Total de personas que hablan lenguas indígenas por localidad
- Total de personas mayores de 15 años con educación primaria terminada
- Total de viviendas por localidad
- Total de viviendas con agua entubada por localidad
- Total de viviendas con drenaje por localidad
- Total de viviendas con electricidad por localidad
- Total de viviendas con un solo cuarto por localidad

Estos datos constituyen las principales variables para determinar el índice de marginación, tanto municipal como estatal, que oficialmente utiliza el Consejo Nacional de Población (Conapo).

2.2.4 Elaboración de tablas con información del censo general de población y vivienda

Como la información que contienen los censos abarca todos los municipios y localidades de cada estado del país, sólo se deben extraer los datos correspondientes a las localidades y municipios comprendidos en la microcuenca que nos interesa. Los datos seleccionados deben presentarse de manera ordenada, por lo que es necesario diseñar cuadros que contengan toda la información útil que se requiera En este caso se sugiere anotar los nombres de las localidades según su ubicación. Es decir, en primer lugar, se debe mencionar la primera localidad que se encuentra "aguas arriba", después la segunda, la tercera, hasta la última población ubicada "aguas abajo" de la obra solicitada.

La primera columna vertical debe contener el listado de las localidades de la microcuenca, mientras que en cada fila horizontal, se anotarán los datos de los habitantes de las localidades señaladas, por ejemplo. población total, población económicamente activa. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1

Características productivas por localidades
Barranca de Amatzinac, Mor.

Localidad	Población Total (Núm.)	PEA (Núm)	Tasa de desocupa-ción (%)	Población ocupada por sector %		
				Primario	Secundario	Terciario
Parte alta	11,980	3,079	1.7	75.7	5.9	15.9
Tetela del Volcan	6,414	1,833	1.5	66 0	7 1	23.9
Hueyapan	5,566	1,246	1.8	85.4	4 6	7.8
Parte media	20,604	4,765	3.5	52.1	17.6	28.6
Amilcingo	2,688	487	4.7	54 3	9.7	35.1
Huazulco	2,630	672	1.9	36.1	37.6	24 1
Popotlán	711	186	1 1	78.8	8 7	10 9
Jantetelco	3,474	760	2.1	30 4	25.4	42 2
Tlacotepec	4,002	860	5.5	70.1	11.2	17 8
Temoac	4,211	1,020	3 9	50 2	13 6	33 7
Zacualpan	2,888	780	5 0	44 5	17 3	36.4
Parte baja	8,315	2,179	8.1	43.1	22 7	33.3
Chalcatzingo	1,746	326	11 0	53.1	22 8	23 8
Jonacatepec	6,569	1,853	5.2	33 1	22 5	43 0
Total	40,899	10,023	4.4	57.0	46.2	25.9

Nota: la suma de los porcentajes de personas ocupadas por sector no es necesariamente 100%.
PEA: Población Económicamente Activa.
Fuente: Censo de Población 1990. Versión en CD. Códice 90.

Este cuadro muestra las formas en que se clasificaron las localidades que se encuentran en la parte alta, media y baja de la microcuenca, y presenta algunas variables e indicadores que permiten advertir diferencias sociales significativas en relación al número de personas que viven en cada localidad, la población económicamente activa, la tasa de desocupación y el porcentaje de población ocupada por sector.

El cuadro 2 que a continuación se presenta, muestra el número de viviendas que hay en cada una de las localidades resaltando los servicios que existen, así como algunas diferencias importantes en cuanto al acceso al drenaje y agua entubada entre cada una de las subregiones de la microcuenca.

Cuadro 2

Número de viviendas y servicios
Barranca de Amatzinac, Mor.

Localidad	Total de viviendas	Viviendas con servicio %		
		Electricidad	Drenaje	Agua entubada
Parte alta	2,092	90.7	20.4	82.9
Tetela del Volcán	1,092	91.1	31 2	83 6
Hueyapan	1,000	90.2	9 6	82.2
Parte media	3,722	94.9	21.4	39.3
Amilcingo	386	94.0	20.3	86.0
Huazulco	393	95.2	12.7	74.6
Popotlán	191	94.2	5.8	42.1
Jantetelco	694	94.3	20.6	44.9
Tlacotepec	701	95 4	7.0	2 7
Temoac	760	94.1	23.0	48.4
Zacualpan	597	97.0	60.1	62.1
Parte baja	1,575	80.3	41.35	70.7
Chalcatzingo	301	94.0	20.6	44.9
Jonacatepec	1,274	66.6	62.1	96.4
Total	7,389	88.6	27.7	64.3

Nota· El promedio de los servicios por parte de la microcuenca no son ponderados de acuerdo a la población.
Fuente· Censo de Población 1990. Versión CD. Códice 90

2.2.5 Datos que se pueden obtener del Censo Agropecuario y Ejidal

Las diferencias sociales y productivas entre los agricultores, son un elemento clave para comprender los intereses de cada uno de los sectores involucrados. Por ello es recomendable utilizar los datos del *Censo Agropecuario y Ejidal*, ya que contiene información de las unidades de producción agropecuaria, principalmente· acceso a la tierra y al agua, tipo de tecnología utilizada, superficie y estratificación, a nivel municipal

Es aconsejable consultar el Censo más reciente (en este caso 1991), para extraer los siguientes datos por municipio:

-Unidades de producción rural por tipo de actividad
-Unidades de producción agropecuarias por tamaño
-Unidades de producción por tamaño y actividad
-Uso actual del suelo

-Unidades de producción por tamaño y superficie de riego
-Superficie de riego y temporal
-Acceso a la tierra por tamaño de unidad de producción
-Tenencia de la tierra, por superficie
-Destino de la producción
-Infraestructura de riego

Con estos datos, se obtiene una información más concreta acerca de las condiciones productivas de los pobladores de la microcuenca Además, esta información permitirá contextualizar las opiniones, intereses y perspectivas que tienen los entrevistados en relación con la solicitud de la obra.

• Elaboración de tablas con información del *Censo Agropecuario y Ejidal*

Para elaborar las tablas correspondientes al *Censo Agropecuario y Ejidal*, se sugieren los mismos principios que se proponen para la construcción de las tablas sobre el *Censo General de Población*, pero en este caso, la información se ordenará según los municipios de "aguas arriba" y "aguas abajo" de la microcuenca ya que no hay datos disponibles por localidades (Ver cuadro 3).

Cuadro 3

Unidades de producción por municipio
Barranca de Amatzinac,

Municipios	Superficie de labor (ha)	Riego (ha)	Temporal (ha)	UPR con actividad agropecuaria y forestal (Núm)	Ejidos y Comunidades Agrarias (Núm)
Parte alta	3,085	90	2,987	1,942	8
Tetela del Volcan	3,085	90	2,987	1,942	8
Parte media	10,600	1,063	9,370	2,710	13
Zacualpan	1,898	289	1,623	530	2
Temoac	3,439	241	3,204	976	4
Jantetelco	5,263	533	4,543	1,204	7
Parte baja	15,665	3,539	10,462	3,169	12
Axochiapan	10,894	2,912	6,411	2,289	8
Jonacatepec	4,771	627	4,051	880	4
Total	29,351	4,692	22,818	7,821	33

UPR = Unidades de Producción Rural
Fuente: INEGI. Censo Agropecuario 1991. Versión en CD.

Considerando que nuestro interés principal es evaluar el impacto social de la obra de pequeña irrigación que se solicita, debe conocerse la extensión de tierra trabajada, y la cantidad de hectáreas con riego y de temporal Conviene entonces hacer un cuadro como el siguiente, con los datos que se manejaron en el cuadro 3, a fin de analizar la distribución de la extensión agrícola de acuerdo a la superficie trabajada, al acceso (o no) al riego, al tipo de actividad agropecuaria y a la forma de tenencia de la tierra

Cuadro 4

Unidades de producción por tamaño, superficie y tenencia de la tierra
Barranca de Amatzinac, Mor.
(porcentajes)

Unidades de Producción Rural	Riego		Temporal		Riego y Temporal			
	Total (Núm)	Superficie (ha)	Total (Num)	Superficie (ha)	Total (Núm)	Superficie (ha)	Riego (ha)	Temporal (ha)
Por tamaño %								
Hasta 2 ha	67.8	29.1	53.1	17 6	14 7	3.2	6.5	2.4
Más de 2 hasta 5 ha	20.9	30.1	30.6	34.1	36.4	22 9	25.7	21.9
Más de 5 hasta 20 ha	11 2	39 9	15 8	43.1	47 4	66 6	64.1	67.5
Más de 20 hasta 50 ha	0 1	0.9	0.4	3.1	1 4	6 7	4.2	7 7
Más de 50 hasta 100 ha	0 0	0 0	0.1	2.1	0 0	0 6	0 5	0 6
Total	100 0	100.0	100.0	100.0	100.0	100 0	100 0	100 0
Por tenencia %								
Privada	7.4	6.4	6 8	6 3	1.5	1 3	2.8	0.8
Ejidal o comunal	89 1	85 4	85 7	84.0	90 1	87 4	86.9	87 6
Mixta	3.5	8.2	7.5	9.7	8.4	11 3	10.3	11 6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INEGI. Censo Agropecuario 1991. Versión en CD.

El cuadro 4 presenta la distribución de la tierra de acuerdo a la superficie y al número de usuarios que componen cada unidad de producción
A su vez, esta información se cruza con los datos de tierras con acceso al riego, de temporal y ambas. Por último, los usuarios están diferenciados según el tipo de tenencia Esta información se puede encontrar a nivel de municipio, aunque no existe una mayor desagregación.

2.2.6 Patrón de cultivos en Distritos de Desarrollo Rural

Considerando que se trabaja con agroproductores, es imprescindible conocer cuáles son los principales cultivos, cuántas hectáreas se siembran, cuántas se cosechan, y dónde y a qué precio venden sus productos. Estos datos se obtienen en las oficinas del Distrito de Desarrollo Rural correspondiente, donde se puede solicitar la siguiente información por cultivo:

- Lista de principales cultivos
- Superficie sembrada (por hectáreas)
- Producción cosechada (en toneladas)
- Precio de venta ($/ton)

• Elaboración de tablas con información del Distrito de Desarrollo Rural

De la misma manera que se realizaron las tablas de los censos anteriores, aquí se construyen poniendo en las líneas horizontales los municipios o los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (Cader), clasificados según su ubicación "aguas arriba" y "aguas abajo" de la microcuenca Cada municipio o Cader tendrá una serie de renglones correspondiente a los principales cultivos En las columnas se anotará la información sobre superficie, producción y precios, como se mostró en el cuadro 3.

3. GUÍA DE EVALUACIÓN RÁPIDA

3. GUÍA DE EVALUACIÓN RÁPIDA

3.1 ¿Qué es?

La Guía de Evaluación Rápida es un instrumento que sirve para obtener fácil y rápidamente una primera medición de los aspectos socio-económicos, además de información relevante que permitirá hacer una caracterización social del área que comprende la microcuenca donde se ha solicitado una obra hidráulica.

Es decir, este instrumento permite estimar la factibilidad social de una obra hidráulica de pequeña irrigación a partir del ordenamiento, sistematización y comparación de un conjunto de indicadores sociales, que se derivan de las respuestas proporcionadas por los habitantes de la microcuenca que resultarán beneficiados o afectados por la obra, así como por los dirigentes de diversas organizaciones de la zona y los funcionarios gubernamentales locales, estatales o federales, involucrados en el proceso.

Esta Guía toma como punto de partida un conjunto de respuestas divididas en cuatro secciones: **económico-productiva, problemas con el agua, participación social y expectativas del proyecto.**

A su vez, cada sección tiene un total de puntos obtenidos en cada una de las respuestas con el siguiente rango mínimo y máximo de puntuación:

Secciones	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
A) Aspectos económicos-productivos	13	39
B) Problemas con el agua para uso doméstico y riego	17	51
C) Participación social	11	54
D) Expectativas del proyecto	6	45
Total	47	189

Dicha puntuación, proviene de la ponderación otorgada a los casos que presentan una mayor factibilidad social -dado que tomamos como punto de partida el hecho de que los aspectos técnicos no son un impedimento-, por lo que se contemplaron como indicadores principales. la participación social amplia y organizada de los solicitantes del proyecto; una evidente necesidad de agua para los que viven en la zona; así como una gran expectativa en relación al proyecto, considerando los aspectos socio-económicos del lugar.

La sumatoria final de los puntos obtenidos en los cuatro bloques, dará un puntaje que podrá compararse con el de las otras solicitudes presentadas que se evaluarán de acuerdo a la siguiente escala:

- Prioridad Alta
- Prioridad Media
- Prioridad Baja
- No Prioritaria

3.2 ¿Cómo se aplica?

3 2.1 Contenido de la Guía: Identificación de la solicitud, Resumen de guías aplicadas y Resumen de aplicación

Antes del formato de la Guía de Evaluación Rápida, encontrarán dos Fichas que son muy importantes porque resumen los datos y resultados obtenidos de este instrumento.

La primera Ficha, denominada *Identificación de la solicitud*, permite saber quién presentó la solicitud, así como las distintas instancias que la recibieron y le dieron seguimiento dentro de la CNA, ya que estas dos funciones no siempre son realizadas por la misma persona. Asimismo, hay un apartado diseñado para hacer una síntesis de la solicitud del proyecto, los datos de la localidad solicitante y los beneficiarios potenciales.

La segunda parte de esta primera Ficha, llamada *Resumen de guías aplicadas*, debe llenarse después de que se aplicaron todas las Guías en el área donde se está solicitando la construcción de la obra. En este espacio se anota el puntaje promedio obtenido -en las secciones A, B, C y D- del total de las guías aplicadas, de modo que el «Puntaje Total» pueda compararse con el de las otras solicitudes de obra.

La otra Ficha se llama *Resumen de aplicación* y contiene los datos de identificación de la persona que realizó la entrevista y del lugar en que se levantó la Guía. En esta Ficha aparecen los datos de la persona entrevistada: nombre, actividad o cargo, tipo de tenencia, sexo y edad. También hay un apartado que contiene un resumen del puntaje obtenido en cada una de las cuatro secciones, que se promediará con las demás guías levantadas en dicha microcuenca.

Después de llenar estas dos Fichas, se procede a aplicar el formato de la Guía de Evaluación Rápida; la mayoría de sus preguntas son de opción múltiple, es decir, el entrevistado deberá elegir una de las respuestas posibles que acompañan a cada pregunta. Además, hay algunas preguntas abiertas que ayudarán a comprender mejor todas las respuestas. Todas las respuestas -tanto las abiertas como las cerradas- tienen un valor asignado de acuerdo a una escala de medición, de modo que al finalizar cada entrevista,

el encuestador tiene que sumar los valores por sección y obtener un puntaje final para cada una de las Guías aplicadas.

• Sección A. Aspectos económico-productivos

Las respuestas obtenidas en la primera sección sirven para estimar el impacto económico-productivo que tendrá la obra en la región, partiendo del supuesto de que las regiones con mayor exigencia de infraestructura para riego son aquellas donde la agricultura es la actividad principal, por lo que las regiones con otras actividades económicas y un alto grado de urbanización, obtendrán un puntaje menor en esta sección

En consecuencia, los indicadores utilizados son. diversificación de actividades; acceso a la tierra para uso agrícola; fuerza de trabajo utilizada, actividad económica más importante de acuerdo a la generación de ingresos, tamaño de las unidades de producción; nivel de autoconsumo; destino de la producción agrícola, importancia del agua para la producción; mecanización y expectativas con respecto al futuro de la agricultura.

• Sección B Problemas con el agua para uso doméstico y riego

El objeto de esta sección es detectar, desde la perspectiva de los entrevistados, los problemas que hay para el acceso al agua de uso doméstico y de riego, los niveles de escasez del recurso, la existencia o no de sistemas formales de distribución y el deterioro de la infraestructura, a fin de estimar el nivel de prioridad que puede tener la obra solicitada, en comparación con otras con características similares. Aquí se parte del supuesto de que el impacto social de las obras hidráulicas será mayor, en las regiones que tienen muchos problemas para abastecerse de agua.

Los indicadores utilizados en ambos apartados referidos al agua de uso doméstico y de riego, son: acceso al agua por tipo de fuente de abastecimiento, cobertura, necesidades, calidad del servicio, costo, calidad y disponibilidad del recurso

• Sección C Aspectos relacionados con la participación social

La tercera sección evalúa el nivel de participación de los usuarios que serán beneficiados o afectados con la obra solicitada Aquí, se pretende identificar en qué medida las distintas personas entrevistadas, ya sean agricultores o funcionarios, perciben los problemas y conflictos por el agua, y la manera en que participan para solucionarlos El supuesto que debe prevalecer en la evaluación de esta sección es que, en las regiones donde la gente es más participativa, habrá un mayor impacto social de la obra que en los lugares donde la gente participa menos.

Los indicadores en este caso son nivel de participación e interés de los entrevistados en las decisiones sobre la distribución del agua, e identificación de los grupos que participan en la solución de los problemas y principales conflictos por el agua.

• Sección D: Expectativas del proyecto

La cuarta sección evalúa las expectativas del proyecto por parte de los grupos de usuarios y las autoridades de la región. Se considera que habrá un mayor impacto social en las regiones en las que la mayoría de la gente intervino o conoce los términos en los que se hizo la solicitud de la obra, que en aquellas en las que no están enterados o no han participado en la elaboración de dicha solicitud.

Los indicadores son: el conocimiento del proyecto por parte de los entrevistados, la participación de los entrevistados en su elaboración, así como su percepción sobre las consecuencias que pudiera tener la obra hidráulica en caso de realizarse

Al final de esta sección aparece una pregunta que contestará el mismo entrevistador, en la que se evalúa la disposición del entrevistado. Esta pregunta puede resultar un indicador muy significativo, ya que permite comprender las inconsistencias en las respuestas derivadas de una predisposición negativa, o la situación contraria. Asimismo, puede dar pauta sobre la relación que hay entre los entrevistados y las instituciones gubernamentales ya que, en muchas ocasiones, un conflicto social por el agua pudo haber generado problemas entre ambos sectores

3.2.2 ¿A quiénes se aplicará la Guía de Evaluación Rápida?

El requisito para seleccionar a las personas a las que se les aplicará la Guía de Evaluación Rápida es que estén involucradas con la localidad, poblado o zona, donde se está solicitando la obra. Es decir, pueden ser los:

- Pobladores de la región
- Productores agrícolas
- Comisariados ejidales
- Responsables de juntas de aguas
- Presidentes municipales
- Dirigentes locales y regionales de organizaciones campesinas
- Dirigentes locales y regionales de organizaciones no gubernamentales
- Dirigentes locales y regionales de asociaciones civiles
- Empresarios
- Dirigentes de cooperativas de producción o comercialización

Es aconsejable que la Guía de Evaluación Rápida se aplique de acuerdo con la disponibilidad de tiempo y de recursos de la institución Es decir, si se requiere que se levante en el menor tiempo posible y se cuenta con los fondos necesarios, lo más conveniente, es tomar una muestra por cuotas y contratar a unas diez personas a las que se consideren necesarias para el caso, para que se puedan cubrir simultáneamente varios lugares. Sin embargo, si el problema es de orden económico y la Guía se tiene que aplicar con el personal existente es aconsejable seleccionar una muestra donde haya por lo menos un representante de cada uno de los diferentes sectores o grupos sociales, ya que esto permitirá tener una idea más completa de las distintas percepciones con respecto a los problemas y conflictos específicos del lugar

Es necesario señalar que, para seleccionar una muestra representativa, es indispensable la mayor objetividad posible, porque de ello depende que el resultado se acerque más a la realidad, por lo que se sugiere buscar *una representatividad por localidades*, para lo cual deben aplicarse **por lo menos dos** Guías de Evaluación Rápida en cada una de las localidades de la microcuenca Así, se podrá analizar comparativamente la factibilidad social de la obra en las distintas zonas de la microcuenca "aguas arriba" y "aguas abajo"

Un segundo criterio, consiste en aplicar la Guía a los agricultores de acuerdo con sus características productivas Por ejemplo, se puede seleccionar al grupo de productores por el tamaño de su unidad de producción (menos de 2 ha, más de 2 hasta 5 ha, más de 5 hasta 20 ha, etc.), o por tipo de tenencia de la tierra entre otros Si se desea seguir un criterio más preciso de selección puede emplearse algún tipo de muestreo estadístico como el de cuotas que se propone para la Encuesta Socioproductiva
(ver sección 4 2)

Además cualquiera que sea el criterio de selección de los entrevistados, también es importante aplicar la Guía de Evaluación Rápida a representantes de diversas organizaciones sociales y a los funcionarios de las instituciones involucradas con el recurso

Por ejemplo, siguiendo el criterio de *representatividad por localidad*, en el caso de la microcuenca del río Amatzinac, Mor., se deben aplicar por lo menos 32 Guías de Evaluación Rápida, dos por cada localidad, que harían un total de 24, cuatro se aplicarían a las instituciones y organizaciones (Comités de Agua, Juntas de Aguas y algunas organizaciones para la producción) y finalmente, las últimas cuatro serían para las instituciones que participan en la resolución de los problemas con el agua como la CNA y el Distrito de Desarrollo Rural de la SAGAR.

La comparacion de las opiniones vertidas por los distintos entrevistados, permitirá obtener un resultado más objetivo

3.2.3 Aplicación de la Guía de Evaluación Rápida

Es conveniente señalar que el levantamiento de la Guía de Evaluación Rápida, por breve que sea, debe quedar a cargo de una persona responsable que haya leído el presente manual y tomado un curso de capacitación

3 2.4 Calificación de los resultados de cada cuestionario

En primer lugar hay que reconocer la procedencia de la solicitud y preguntarse: ¿Quiénes esperan beneficiarse con la construcción de la obra solicitada? ¿Son los mismos productores los que realizan las gestiones de demanda de la obra o es otra persona, empresa institución la que presenta la solicitud? Esta información se obtiene en la primera Ficha, llamada Identificación de la Solicitud (ver 3.2.1)

En cuanto a la calificación de cada Guía de Evaluación Rápida, debe colocarse una **X** (equis) sobre el número de la opción respondida por la persona a la que se le está aplicando la guía. Después de terminar con todas las preguntas, se suman los números que fueron marcados con **X**, junto a las respuestas opcionales elegidas. Cada respuesta tiene asignado un valor que puede ser 1, 2 o 3. Al efectuar la suma total, se obtiene la cifra o puntaje correspondiente a la calificación de la Guía.

La suma total del puntaje debe compararse con la escala que se presenta a continuación:

Puntaje	Resultado.
Más 142 puntos	Prioridad Alta
De 96 a 142 puntos.	Prioridad Media
De 48 a 95 puntos	Prioridad Baja
Menos de 48 puntos:	No Priorizana

Esta escala fue establecida con base en la tipología de agricultores de la barranca de Amatzinac, Mor., a partir de la cual se definieron las condiciones sociales y la frecuencia con la que se presentaban este tipo de problemas, y se fijaron los tipos de prioridad. En consecuencia, este instrumento tiene que ajustarse conforme a los problemas concretos del lugar y del tipo de obra solicitada y, en la medida en que se modifique, deberá ajustarse también la escala. Es importante recordar que para cualquier modificación deben considerarse los criterios de evaluación con los que se diseñó este instrumento, es decir, se debe conservar el peso específico que se asignó a cada apartado, así como el equilibrio del puntaje entre los cuatro apartados

Procesar las preguntas abiertas puede resultar muy complicado, por lo que se sugieren dos procedimientos Por un lado, en el caso de las preguntas donde el entrevistado enumera espontáneamente las posibles respuestas, resulta muy útil elaborar un cuadro como el que sigue en el que se represente el número total de veces que se mencionó la respuesta. Por ejemplo, en la pregunta 29 se señalan varios problemas: los referidos a escasez del agua, son los que aparecen con mayor frecuencia.

Pregunta 29	No. de veces mencionadas
Escasez	15
Mala distribución	12
Contaminación	8

El otro procedimiento es por orden de importancia; esto es, de acuerdo con la respuesta del entrevistado, cada una de las contestaciones va a tener un ordenamiento según la magnitud o la importancia que señale el entrevistado. Siguiendo con el ejemplo anterior, se puede ver que aunque la escasez de agua es el problema que se menciona mayor número de veces, los entrevistados consideran que el principal problema es la mala distribución Esto resulta útil porque permite hacer una valoración de los problemas y necesidades de acuerdo con lo que los entrevistados señalan.

Pregunta 29	Orden de importancia	No. de veces mencionadas
Escasez	2	15
Mala distribución	1	12
Contaminación	3	8

3 2.5 Informe por localidad en la microcuenca

En una hoja aparte, deberá hacerse una tabla en la que se indique a quiénes se entrevistó con la Guía de Aplicación Rápida por localidad, señalando si se trata de productores agrícolas o de autoridades locales. En esta misma lista se anotará la calificación total obtenida en cada Guía, así como los puntajes parciales de cada Sección.

Es recomendable hacer un listado en orden descendente, con el total del puntaje obtenido en cada una de las Guías aplicadas por localidad, como se aprecia en los siguientes ejemplos:

En el cuadro "X", se anotaron los puntajes y el total de las secciones, independientemente del orden ascendente o descendente que se sugiere:

Cuadro X

Localidad	Nombre	Ocupación	Total	Secciones			
				A	B	C	D
Jonacatepec	Sr Juventino Castro	Comisariado Ejidal	129	35	44	33	17
Zacualpan	Sr Rosario Pérez	Agricultor	137	29	38	45	25
Temoac	Sra. Juana Dominguez	Pte del Comité de Agua potable	108	32	42	28	6
Chalcatzingo	Sr Jorge Nieto	Representante de la junta de Agua	106	27	35	17	27

En cambio, en el cuadro "Y" se anotaron los puntajes totales por orden descendente, en el total de las localidades:

Cuadro Y

Localidad	Nombre	Ocupación	Total
Zacualpan	Sr Rosario Pérez	Agricultor	137
Jonacatepec	Sr. Juventino Castro	Comisariado Ejidal	129
Temoac	Sra. Juana Domínguez	Presidente del Comité de Agua Potable	108
Chalcatzingo	Sr Jorge Nieto	Representante de la Junta de Agua	106

Para obtener la calificación final, se debe calcular el promedio de todas las Guías levantadas y elaborar una tabla que se entregará como parte del informe final.

En este ejemplo, las cuatro Guías respondidas alcanzaron las siguientes calificaciones: 137, 129, 108 y, 106. Se sumó el puntaje de cada Guía y se dividió el total obtenido entre el número de Guías aplicadas
En este ejemplo fue: 480 / 4 = 120. Al comparar dicho resultado con la tabla de puntajes para determinar el grado de prioridad de la obra solicitada, se advierte que dicha petición tiene Prioridad Media

Finalmente, estos resultados se anotan en la Ficha de Identificación de la Solicitud, en el espacio llamado Resumen de Guías Aplicadas.

3.3 ¿Qué resultados se obtienen?

Con la Guía de Evaluación Rápida se obtienen:

- Grado de prioridad de la obra, según su impacto social en la microcuenca (*Ficha de Identificación de la solicitud*)

- Percepción del grado de prioridad de la obra solicitada que le asigna cada uno de los entrevistados (*Ficha Resumen de aplicación*)

- Listado de personas y grupos a los que se les aplicó la Guía, con sus respectivos puntajes.

- Paquete con los cuestionarios de la Guía, debidamente llenados.

Este material permitirá hacer una primera jerarquización de las solicitudes de obra de acuerdo con los siguientes criterios de impacto social·

a) Regiones o localidades cuya principal actividad sea la agricultura.

b) Regiones o localidades cuyo acceso al agua sea difícil porque tienen escasez del recurso, no existen sistemas formales de distribución, hay deterioro de la infraestructura u otros.

c) Regiones o localidades cuyos pobladores y autoridades hayan tenido (o tengan) una participación activa en problemas relacionados con el agua y estén enterados de las solicitudes de la obra

Los resultados obtenidos permitirán una toma de decisión expedita en óptimas condiciones de trabajo, porque la entrega de resultados no deberá tardar más de siete a diez días

3.4 Instructivo de llenado

Ficha de Identificación de la solicitud

Esta ficha permite tener, en una sola página, un resumen con los datos más relevantes para identificar inmediatamente la solicitud de obra, por lo que es necesario llenar todos los apartados

SOLICITUD No _____

Empezar con el número 0001 y continuar con el número consecutivo de solicitud. Es importante recalcar que esta ficha es para las **solicitudes** y no para las Guías aplicadas en una microcuenca. En nuestro ejemplo, la Barranca de Amatzinac, Mor , tendría el número 0001, la construcción de una represa en Tlaxcala llevaría el número 0002, a la desviación de canales en Hidalgo se le pondría el número 0003 y así, sucesivamente.

FECHA DE RECEPCIÓN_ _____

La fecha de recepción corresponde al día en que los interesados entregaron la solicitud de la obra, ya sea por medio de sus representantes, funcionarios o las instancias que hicieron llegar la solicitud a la CNA.

FECHA DE ATENCIÓN_____

Para llevar un control del tiempo que se tardó el proceso de evaluación, es necesario indicar la fecha en que se inició la aplicación de la Guía de Evaluación Rápida.

SOLICITUD ENTREGADA POR_____

Sirve para identificar a quienes presentan la solicitud de obra· nombre de la persona o, en su caso, de la organización que entrega la solicitud

CARGO O REPRESENTANTE DE: _____

Se anotará el cargo que desempeña, tipo de actividad que realiza, o a quiénes representa la persona que entrega la solicitud. La solicitud puede ser presentada por individuos, grupo de agricultores, organizaciones de agricultores, organizaciones políticas o con otros fines, así como por las diversas instancias del gobierno local, estatal o federal

SOLICITUD RECIBIDA POR_____

Este apartado llevará el nombre de la persona que recibió la solicitud. Es importante diferenciar entre quien recibió la solicitud y el encargado de darle seguimiento, ya que por lo general son dos personas distintas y conviene tenerlo presente para el momento de la evaluación final de todas las solicitudes

CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA CNA_____

Se anotará el cargo de la persona que recibió la solicitud.

ENCARGADO DE DAR SEGUIMIENTO _____

Deberá anotarse el nombre del funcionario al que se le asignó el seguimiento del caso

ADSCRIPCIÓN: _____

En este rubro se anotará la adscripción o cargo del responsable de dar seguimiento al caso.

CARACTERÍSTICAS GENERALES : se anotará a grandes rasgos lo que implica la resolución de la solicitud: el tipo de obra que se solicita, sus beneficiarios, y problemas o conflictos identificados, entre otros aspectos Por ejemplo, en el caso de la Barranca de Amatzinac, Mor., tendríamos. se solicita la construcción de presas derivadoras y canales que pueden beneficiar 1,500 ha y 2,000 usuarios de riego, así como a los usuarios domésticos. La realización de esta obra podrá promover la regularización y el ordenamiento de los aprovechamientos de la zona

RESUMEN DE SOLICITUD DEL PROYECTO

LOCALIDAD(ES) : se anotarán las localidades que se beneficiarán o resultarán afectadas con la realización de la obra.

MUNICIPIO(S): se anotarán los municipios que abarca de manera total o parcial el área beneficiada o afectada por el proyecto

ESTADO(S) : se anotará la entidad (o entidades) que abarca el área del proyecto.

PRINCIPALES BENEFICIARIOS: de acuerdo con la solicitud, se anotará quién o quiénes serán los principales beneficiarios: usuarios domésticos, ejidatarios, comuneros, pequeños productores u otros

Resumen de Guías de Evaluación Rápida aplicadas

Esta parte de la Ficha debe llenarse después de que se aplicaron todas las Guías de Evaluación Rápida, porque es el resumen final de los resultados

NÚMERO DE GUÍAS APLICADAS: _____

Colocar el número total de guías levantadas

PRIORIDAD:

En este espacio hay que poner una de las siguientes alternativas Alta, Media, Baja No Prioritaria, de acuerdo con el puntaje final que se obtuvo del total de las Guías aplicadas Es decir, este resultado es el promedio aritmético de los puntajes obtenidos en cada una de las secciones de las Guías aplicadas y el resultado final debe contrastarse con el cuadro que está en el apartado 3 2 4 Calificación de los resultados de cada cuestionario

Por ejemplo. si se aplicaron ocho Guías de Evaluación Rápida y los valores que se obtuvieron en la Sección B fueron. 39, 38, 25 32, 35, 24, 33, 28, su promedio aritmético es igual a:

$$\frac{39 + 38 + 25 + 32 + 35 + 24 + 33 + 28}{8} = 31.75$$

Se anotará el promedio por sección, por lo tanto en este caso sería

PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCIÓN A
PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCIÓN B 31.75
PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCIÓN C
PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCIÓN D

Finalmente, para obtener el indicador de factibilidad social de la obra, se suman los puntajes promedio por sección, obtenidos en el conjunto de Guías aplicadas

PUNTAJE TOTAL

CRITERIO DE APLICACIÓN DE LAS GUÍAS. para tener presente el criterio seguido en el levantamiento de la Guía, deberá anotarse si se trata de una Guía por localidad, por institución, por ubicación en la cuenca, por muestreo, por cuotas, etcétera Como ya se señaló, es recomendable hacer un listado en orden descendente del puntaje total de cada Guía aplicada por localidad y del conjunto de la microcuenca. (Ver apartado 3 2 5)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: se anotarán las observaciones o recomendaciones que hayan surgido durante el levantamiento de las Guías de Evaluación Rápida, tales como los aspectos o problemas particulares que potencialmente pueden surgir durante la realización de la obra y que no están considerados en la entrevista.

FICHA DE RESUMEN DE APLICACIÓN DE LA GUÍA

Esta Ficha concentra un resumen de todos los datos de identificación de cada una de las personas a las que se les aplicó la Guía, ya que con base en estos resultados se podrá llenar la Ficha de *Identificación de la solicitud*

SOLICITUD No. _ ____

Se anotará el número con el cual se ha identificado la solicitud de obra de la microcuenca Todas las Guías aplicadas en una misma microcuenca deben tener el mismo número y éste a su vez debe coincidir con el de la Ficha de *Identificación* de la *solicitud*. Por ejemplo, en el caso de la Barranca de Amatzinac, Mor., todas las Guías tuvieron el número 0001.

GUÍA No._____

Este número, a diferencia del anterior, es el de las Guías aplicadas y debe ir en orden ascendente de acuerdo con el levantamiento de las mismas Por ejemplo, en Amatzinac, Mor , se aplicaron 20 guías, la primera Guía aplicada fue la número 1 y así, sucesivamente hasta el número 20.

FECHA:_ _ ___

Se anotará el día, mes y año en que se realizó la entrevista.

LEVANTADA POR_____

CARGO QUE DESEMPEÑA:_ ____

En el rubro correspondiente se anotará el nombre, cargo y teléfono en el que se puede localizar al responsable de aplicar la Guía, a fin de poder consultarle en caso de duda.

LOCALIDAD : se anotará el lugar donde se aplicó la entrevista Por ejemplo, en el caso de Amatzinac, Mor , las localidades donde se levantaron las guías fueron, Tetela del Volcán, Hueyapan y así sucesivamente.

MUNICIPIO se anotará el municipio al que pertenece la localidad del entrevistado Siguiendo con el ejemplo anterior, las localidades de Tetela y de Hueyapan, pertenecen al municipio de Tetela del Volcán.

ESTADO · se anotará la entidad a la que pertenecen la localidad y el municipio del entrevistado En el ejemplo utilizado, las localidades de Tetela y Hueyapan, del municipio de Tetela del Volcán, se encuentran en el estado de Morelos

NOMBRE DEL ENTREVISTADO ___

ACTIVIDAD/CARGO. _ _

En el rubro correspondiente se anotará el nombre del entrevistado, siempre y cuando acceda a darlo, así como el trabajo o cargo que desempeña Por ejemplo, si es jornalero o productor, presidente de la asociación de

agricultores, comisario ejidal, representante de un grupo o partido político, vocero de organizaciones de productores, o si pertenece a una de las diversas instancias del gobierno local, estatal o federal

EJIDO/COMUNIDAD:_____

PROP. PRIVADA·_____

En los rubros anteriores se anotará con una **X** si el entrevistado tiene tierra ejidal, comunal, o si se trata de propiedad privada

SEXO HOMBRE_____ MUJER_____

EDAD· _____ (AÑOS)

Marcar con una **X** el sexo y edad del entrevistado en los espacios correspondientes.

PUNTAJES:

Para llenar este apartado, se debe sumar el puntaje obtenido en cada una de las secciones. Por ejemplo, a la Sección A· Aspectos Económico-productivos, corresponden las preguntas 1 a la 13 La Sección B. Problemas con el agua, contiene las preguntas 14 a la 28. La Sección C: Participación social comprende las preguntas 29 a la 36 La Sección D: Expectativas del proyecto, tiene las preguntas de la 37 a la 48. Cada una de las preguntas de estas secciones tiene, a su vez, una puntuación que deberá sumarse al finalizar la entrevista. En consecuencia, el PUNTAJE TOTAL será la suma de los puntajes obtenidos en las SECCIONES A, B C y D.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Se anotarán las observaciones o recomendaciones que hayan surgido durante el levantamiento de las Guías de Evaluación Rápida, tales como los aspectos o problemas que tuvo que enfrentar el entrevistador. Por ejemplo, no accedieron a contestar, no quisieron dar sus datos, contestaron cosas que no se le preguntaron, o bien, conocían muy bien la situación o el problema y se extendieron en su respuesta, entre otras posibilidades así como los comentarios que se consideren relevantes

SECCIÓN A ASPECTOS ECONÓMICO-PRODUCTIVOS

Es necesario advertir que todas las respuestas de la Guía son excluyentes entre sí, es decir, sólo puede haber una respuesta para cada pregunta Con el propósito de señalar claramente la respuesta, se deberán marcar con un **X** las respuestas de los entrevistados, en cada uno de los cuadros correspondientes

Por ejemplo, en esta sección, si el entrevistado responde a la pregunta 1 que "la mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola y ganadera", deberá anotarse la **X** en el cuadro que indica **agricultura y ganadería**, dejando libre los demás cuadros (que en este caso son otras actividades fuera o en la localidad).

En las preguntas 2 a la 6, deberá marcarse en cada una de ellas si son "pocos, la mitad o **casi todos**, los productores que trabajan su propia parcela, rentan a otros, o la dan en renta". Por ejemplo, si el entrevistado responde que «casi todos rentan su tierra», deberá ponerse una **X** en la pregunta 5, en el cuadro marcado por **casi todos**, dejando libre las otras dos respuestas (pocos y la mitad).

De igual manera, sí en la pregunta 7 el entrevistado responde que la actividad que proporciona mayores ingresos a las familias es trabajar fuera, se colocará la **X** en el cuadro que dice **trabajar fuera de la localidad**, dejando libre las otras dos respuestas (otras actividades y agricultura)

Con las demás preguntas se sigue el mismo procedimiento. De esta forma, se obtendrá una sola respuesta para el tamaño de los terrenos (pregunta 8); producción agrícola (pregunta 9); venta de la producción agrícola (pregunta 10); si se requiere el agua para producir (pregunta 11), con qué se realizan las labores agrícolas (pregunta 12); y qué prefieren los hijos de los agricultores (pregunta 13)

SECCIÓN B. PROBLEMAS CON EL AGUA

En esta sección hay dos preguntas iniciales, la 14 y la 15, sobre el problema del agua en general y la participación de las autoridades, respectivamente Asimismo,
esta sección tiene una serie de preguntas que se refieren al agua para uso doméstico que van de la 16 a la 21 y al agua para riego, que se encuentran entre la 22 y la 28

Con respecto a la pregunta 14, la respuesta debe darse por orden de importancia, esto quiere decir que puede haber hasta tres respuestas de las cuales se anotará primero la que el entrevistado considere como la más importante, en segundo lugar la que de menor importancia que la anterior, y así, sucesivamente.

La pregunta 15, está relacionada con la anterior por lo que conviene observar la respuesta de los entrevistados; por ejemplo, en el caso de que la respuesta a la pregunta número 14 sea que uno de los principales problemas es "la falta de agua en la zona" y que "las autoridades locales se han preocupado por solucionar este problema", se deberá anotar en la primera línea de la pregunta 14, **falta de agua** y en la 15 marcar con una **X** el cuadro que dice **locales**

AGUA PARA USO DOMÉSTICO

Las preguntas que se encuentran en este apartado, como su nombre lo indica, están relacionadas con el agua para uso doméstico, y se refieren a la procedencia del agua (pregunta 16), a la cantidad de agua (pregunta 17); a la variación de cantidad (pregunta 18); al tipo de servicio (pregunta 19), al costo (pregunta 20), y a la calidad del agua (pregunta 21)

AGUA DE RIEGO

La pregunta 22 permite saber si el entrevistado tiene o no riego; en caso de que la respuesta sea negativa, se deberá pasar a la pregunta 29

Si en la pregunta 23 la respuesta es: "el agua que usan proviene de un pozo o presa", se pondrá una **X** en el cuadro donde aparece **pozo o presa** dejando libre el otro cuadro (derivación de río).

Con las preguntas 24 a la 28 se sigue el mismo procedimiento, de manera que habrá una sola respuesta para la cantidad de agua (pregunta 24), la variación en el suministro de agua (pregunta 25); el tipo de servicio (pregunta 26); las cuotas (pregunta 27); y el estado de la infraestructura de la red de distribucion (pregunta 28).

SECCIÓN C· ASPECTOS RELACIONADOS CON LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Esta sección tiene una serie de preguntas con respuestas abiertas y cerradas, es decir, en algunos casos habrá que escribir la respuesta y en otros se colocará una **X** en el cuadro correspondiente Por ejemplo, en la pregunta 29, las respuestas deben darse por orden de importancia, esto significa que puede haber hasta tres respuestas que se anotarán conforme a la prioridad que el entrevistado considere, es decir, de la más importante a la de menor importancia. En caso de que el entrevistado **no mencione** ningun problema o dificultad, se deberá pasar a la pregunta 32, en la que se tratará de identificar si conoce alguna organización que busque resolver los problemas con el agua

Ahora bien, las preguntas 30 y 31 están relacionadas con la respuesta de la pregunta 29; si el entrevistado mencionó problemas o dificultades, en la pregunta 30 se deberá marcar con una **X** si dichas dificultades generaron algún tipo de conflicto. En caso de que **no haya contestado nada** en la pregunta 30, se deberá pasar a la pregunta 32.

La pregunta 31 tiene una variante, ya que en este caso se pueden marcar una respuesta o varias. Por ejemplo, si el entrevistado señaló en la pregunta 30 que "existen conflictos", en la pregunta 31 deberá anotarse si los conflictos se dan entre usuarios de aguas arriba y aguas abajo, entre familias de un mismo poblado o entre ejidatarios y pequeños propietarios. En la pregunta 32 se marcará con una **X** si existe alguna organización para resolver los problemas con el agua, **si la respuesta es No**, se pasará a la pregunta 34

Con las preguntas 33 a la 36 se procede igual, ya que interesa saber si participan en alguna organización (pregunta 33), si participan en el reparto de agua de uso doméstico (pregunta 34); o si participan en el reparto de agua para riego (pregunta 35).

En la pregunta 36, deberán anotarse por orden de importancia las instituciones, grupos u organizaciones que el entrevistado señale, como los que deberían participar en la solución de los problemas. En caso de que el entrevistado haga referencias muy generales, por ejemplo la palabra **todos**, se deberá indagar a quiénes se refiere. Por ejemplo, autoridades locales como comisariado ejidal y presidente municipal, autoridades estatales como Gobierno del Estado o autoridades federales, como Sagar o CNA

SECCIÓN D: EXPECTATIVAS DEL PROYECTO

Esta última sección se refiere al conocimiento que tienen los entrevistados de la solicitud para la construcción de la obra, así como a su opinión respecto a los efectos que ésta tendrá en la zona Como en la sección anterior, hay varias preguntas cuyas respuestas son abiertas y cerradas; es decir, en algunos casos, se tendrá que escribir la respuesta completa del entrevistado y en otros, se colocará una **X** en el cuadro correspondiente

En la pregunta 37, se marcará con una **X** la respuesta. Si el entrevistado responde **No o Sí** se continúa con la pregunta 38, en la que se anotará la razón por la que se deberían o no construir más obras En caso de que el entrevistado señale que **No Sabe**, se pasará a la pregunta 39.

De igual manera se procederá con las preguntas 39 a la 41. Cabe señalar que las preguntas 41 y 42 tienen un mayor peso en esta sección, dado que se refieren a la disposición del entrevistado para contribuir económicamente o con trabajo, en la construcción de la nueva obra

Si la respuesta a la pregunta 43 es **No Sabe**, deberá pasarse a la pregunta 47 En las preguntas 44 y 45 se marcará la respuesta con una **X** en el cuadro correspondiente, en tanto que en la pregunta 46 deberá anotarse la respuesta completa ya que se trata de una pregunta abierta

En la pregunta 47 se anotarán los comentarios y observaciones que el entrevistado desee agregar Por ejemplo, algunos temas que no se trataron y que el entrevistado considere importantes tales como crédito agrícola, representación ejidal, problemas con la comercialización de productos, falta de atención por parte de las autoridades, etcétera.

La pregunta 48 deberá ser contestada por la persona que aplicó la Guía, tomando en cuenta su apreciación sobre la actitud de los entrevistados. Por ejemplo, si el entrevistado contestaba de mala gana, no respondía a lo que se le preguntaba o no quería contestar, deberá anotar con una **X** el cuadro donde dice **Mala**.

3.5 Formato

GUIA DE EVALUACION SOCIAL RAPIDA EN PROYECTOS DE PEQUEÑA IRRIGACION

FICHA DE IDENTIFICACION DE LA SOLICITUD

SOLICITUD No._____ FECHA DE RECEPCION_____ FECHA DE ATENCION_____
ENTREGADA POR._____
CARGO O REPRESENTANTE DE._____
RECIBIDA POR _____ CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA CNA._____
ENCARGADO DE SEGUIMIENTO_____ ADSCRIPCION _____

CARACTERISTICAS GENERALES:

RESUMEN DE SOLICITUD DEL PROYECTO._____
_____
_____

LOCALIDAD(ES) _____

MUNICIPIO(S): _____

ESTADO(S) _____
_____

PRINCIPALES BENEFICIARIOS _____

RESUMEN DE GUIAS APLICADAS

NUMERO DE GUIAS APLICADAS._____ PRIORIDAD·_____

PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCION A _____
PROMEDIÓ DE PUNTAJES EN LA SECCION B _____
PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCION C _____
PROMEDIO DE PUNTAJES EN LA SECCION D _____
PUNTAJE TOTAL _____

CRITERIO DE APLICACION DE LAS GUIAS
_____
_____

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
_____
_____

GUIA DE EVALUACION SOCIAL RAPIDA EN PROYECTOS DE PEQUENA IRRIGACION

FICHA RESUMEN DE APLICACION DE LA GUIA

SOLICITUD No _____ GUIA No _____ FECHA _____
LEVANTADA POR._____
CARGO QUE DESEMPEÑA _____
LOCALIDAD _____MUNICIPIO._____ESTADO _____
NOMBRE DEL ENTREVISTADO _____
ACTIVIDAD/CARGO._____
EJIDO/COMUNIDAD _____
SEXO HOMBRE___ MUJER___ EDAD:___(AÑOS)

PUNTAJE SECCION A ASPECTO ECONOMICO-PRODUCTIVOS _____
PUNTAJE SECCION B PROBLEMAS CON EL AGUA _____
PUNTAJE SECCION C. PARTICIPACION SOCIAL _____
PUNTAJE SECCION D EXPECTATIVAS DEL PROYECTO _____
PUNTAJE TOTAL _____

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES_____
_____
_____
_____

SECCION A: ASPECTOS ECONOMICO-PRODUCTIVOS

1 La gente de la zona se dedica principalmente a	Una actividad fuera de la localidad 1	Una actividad no agrícola en la localidad 2	La agricultura en la localidad 3

Los productores de estas zona	Muy pocos	La mitad	Casi todos
2 Trabajan en su propia parcela	1	2	3
3 Trabajan en medieria o aparceria	1	2	3
4 Toman en renta la parcela de los productores de su misma localidad	1	2	3
5 Dan en renta su terreno a gente que viene de afuera	3	2	1
6 Son jornaleros	3	2	1

7 ¿Cuál es la actividad que da mas dinero a las familias de esta localidad?	Trabajar fuera de esta localidad 1	Trabajar en otras actividades en esta localidad 2	Trabajar en agricultura en esta localidad 3
8 El tamaño de la mayoria de los terrenos es de	De 0 a 2 ha 1	De 2 1 a 5 ha 2	Mas de 5 0 3

9 La producción agrícola de esta localidad es	Para consumo de la familia y la casa 1	Para venta y consumo de la familia y la casa 2	Para venta 3
10 ¿Dónde venden sus cosechas?	En esta localidad 1	En otros pueblos de la region 2	Fuera de la region 3
11 En esta localidad el riego	No es necesario 1	Es muy necesario 2	
12 Las labores agrícolas las realizan	Sin animales ni maquinária 1	Con yunta 2	Con maquinaria 3

SECCION B: PROBLEMAS CON EL AGUA

14 ¿Cuales son las principales necesidades respecto al agua en esta zona? (Ahora por orden de importancia)
14 1
14 2
14 3

15 ¿Qué autoridades de gobierno han participado en la busqueda de soluciones para estas necesidades?	Locales 1	Estatales 2	Federales 3

AGUA PARA USO DOMESTICO

Con respecto al agua que usan en sus casas,			
16 ¿De donde sacan el agua para uso domestico?	Llave dentro de la casa 1	Llave publica o pipa 2	Rio, lago o pozo 3
17 La cantidad es	Suficiente 1	Regular 2	Insuficiente 3
18 En los ultimos 5 años esta cantidad	Aumento 1	Es igual 2	Disminuyó 3
19 El servicio o distribucion del agua es	Bueno 1	Regular 2	Malo 3
20 El costo del agua es	Bajo 1	Regular 2	Alto 3
21 El agua es	Limpia (sin color, olor, ni sabor) 1	Sucia (olor color y sabor malos) 3	

AGUA PARA RIEGO

Con respecto al agua para riego			
22 En esta zona tienen agua para riego (Si no tienen, pasar a la pregunta 29)	SI 1	No 20	
23 ¿De donde sacan el agua de riego que usan?	Pozo o presa 1	Derivación de río lago o dren 2	
25 La cantidad de agua es	Suficiente 1	Regular 2	Insuficiente 3
25 En los ultimos 5 anos la cantidad de agua	Aumentó 1	Es igual 2	Disminuyó 3

26 El servicio de reparto o distribución del agua es	Bueno 1	Regular 2	Malo 3
27 Las cuotas de riego son	Bajas 1	Regular 2	Altas 3
28 La red de distribución del agua de riego está	En buenas condiciones 1	Deteriorada 2	Destruida 3

SECCION C: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA PARTICIPACION SOCIAL

29 ¿Cuales son los principales problemas o dificultades por el agua en esta zona? Mencione tres en orden de importancia **(Si no los menciona pasar a la pregunta 32)**	
29 1	3
29 3	3
29 2	3

30 ¿Estas dificultades han generado algun conflicto por el agua en la región? **(Si no sabe pasar a la pregunta 32)**	No 1	No se 2	Si 3

31 ¿Entre quiénes? **(Si es necesario marque más de una alternativa)**			
31 1 Usuarios de aguas arriba y aguas abajo	3	31 4 Gente de poblados vecinos	3
31 2 Usuarios de agua domiciliaria y agua de riego	3	31 5 Otros especificar	3
31 3 Usuarios con concesión y sin concesión del agua	3		

32 ¿Existe alguna organización para resolver los problemas o dificultades por el agua? **(Si no conoce, pasar a la pregunta 34)**	No 1	Si 3
33. ¿Participa(n) usted(es) en alguna de estas organizaciones?	No 1	Sí 3

34 ¿Participa(n) usted(es) en las reuniones sobre los problemas del agua para uso domestico?	No 1	A veces 2	Si 3
35 ¿Participa(n) usted(es) en las reuniones donde se decide el reparto de agua de riego?	No 1	A veces 2	Si 3

36 Cuando hay algun problema o dificultad con el agua ¿Quiénes deben solucionarlos? **(Anotar por orden de importancia)**	
36 1	3
36 2	3
36 3	3

SECCION D: EXPECTATIVAS DEL PROYECTO

37. ¿Considera(n) que se deben construir más obras para riego? **(Si no sabe, pasar a la pregunta 39)**	No 1	No sé 2	Sí 3
38 ¿Por qué? Anotar la razón principal_____			3
39 ¿Considera(n) que se deben construir más obras para uso doméstico **(Si no sabe, pasar a la pregunta 41)**	No 1	No sé 2	Sí 3
40 ¿Por qué? Anotar la razón principal_____			3

Si se hiciera un proyecto para mejorar el aprovechamiento del agua, estaría usted dispuesto a.		
41 Contribuir con una cuota económica	No 1	Sí 9
42. Contribuir con trabajo	No 1	Sí 9

43. ¿Sabe (n) usted (es) si se presentó al gobierno una solicitud de proyecto para el mejor aprovechamiento del agua? **(Sí no sabe, pasar a la pregunta 47)**	No 1	Sí 3
44 ¿Usted (es) participó (aron) en la elaboración de dicha solicitud?	No 1	Sí 3
45 ¿Considera (n) que este proyecto beneficiará a los habitantes de esta zona?	No 1	Sí 3
46 ¿Por qué?_____		3

47 Comentarios y observaciones que desee agregar el entrevistado

_____

_____

_____

_____

PARA SER LLENADO POR EL ENCUESTADOR:

48 La disposición de (l) entrevistado (s) para responder esta Guía fue	Mala 1___	Regular 2___	Buena 3___

4. ENCUESTA SOCIOPRODUCTIVA A USUARIOS DEL AGUA

4. ENCUESTA SOCIOPRODUCTIVA A USUARIOS DEL AGUA

4.1 ¿Qué es?

La encuesta socioproductiva es un instrumento diseñado para recabar información directa de las personas o grupos sociales, acerca de cómo perciben los aspectos sociales, económicos y productivos de un determinado lugar En este caso, dicho cuestionario está dirigido a los usuarios del agua que serán beneficiados o afectados por la obra solicitada, razón por la que este instrumento deberá aplicarse directamente a un grupo representativo de usuarios en la microcuenca.

La información recabada se procesará estadísticamente para conocer los porcentajes, frecuencias y promedios de cada una de las características sociales o productivas, vinculadas al uso del agua en la región. Basándose en dichos datos, se podrá elaborar una tipología de usuarios de agua en cada microcuenca a partir de:

- Tipo de tenencia de la tierra (comunal, ejidal o pequeña propiedad)
- Extensión de sus parcelas
- Número y ubicación de los usuarios por localidades

Con base en estos tres ejes se podrá organizar otro tipo de información relevante, como por ejemplo:

- Datos del encargado de la parcela
- Datos de la vivienda
- Datos de las actividades agropecuarias
- Acceso al agua para uso doméstico
- Acceso al agua para riego
- Participación y organización social

La aplicación de la encuesta arroja como resultado un banco de datos sociales y productivos en torno al agua, y el análisis de esta información permite contar en breve tiempo, con aspectos relevantes de tipo social y productivo de una determinada microcuenca.

En consecuencia, los resultados de una encuesta no califican la prioridad de una obra sino que proporcionan el marco general de referencia a nivel socio productivo de la microcuenca que se elija, aspecto que permitirá hacer una evaluación suficientemente objetiva como para tomar decisiones y ponderar los criterios sociales para jerarquizar las solicitudes presentadas.

4.2 ¿Cómo se aplica?

4 2 1 Proceso de diseño y elaboración del cuestionario

En este caso, como ya se explicó, el cuestionario surgió de un proceso de análisis y reflexión en el que se retomaron las experiencias de otras investigaciones y con esa base, se elaboraron las preguntas. Una vez diseñado el instrumento, se hizo una prueba piloto en la microcuenca del río Amatzinac, Mor , donde se encuestó a un total de 261 productores agrícolas, seleccionados según el criterio del muestreo de cuotas de las principales localidades que conforman la microcuenca

Los resultados de esta prueba piloto fueron sometidos a un análisis estadístico de estandarización de las escalas, así como a una ponderación de la asociación y de causalidad entre las diferentes variables. Posteriormente, con base en dichos datos se modificó el cuestionario y se seleccionaron los indicadores más adecuados para medir la factibilidad social de un determinado proyecto de pequeña irrigación

4.2.2 Descripción del cuestionario

Todas las preguntas están relacionadas entre sí, con el objeto de contrastar y asociar las respuestas de cada uno de los encuestados, así como del conjunto de las localidades visitadas. Los datos obtenidos de estos cuestionarios servirán para la posterior elaboración del diagnóstico.

Para facilitar el análisis de los datos, el cuestionario está integrado por cuatro bloques que contienen preguntas interrelacionadas tales como

- Datos generales
- Actividades agropecuarias
- Problemas con el agua
- Participación y organización social

4.2 3 Contenido del cuestionario

BLOQUE 1: Datos generales de identificación

Este bloque está compuesto por tres partes:

Datos generales. Tienen la finalidad de identificar el número de cuestionarios levantados, la persona que se encargó de hacer la encuesta, y la localidad y el municipio donde se aplicó. Esta información es necesaria para que, posteriormente, se pueda identificar con facilidad cada uno de los cuestionarios aplicados.

Datos del encargado de la parcela: La primera pregunta es opcional y se refiere al nombre del encuestado. Como hay personas que prefieren no identificarse, es pertinente aclarar que el uso de la información recabada es confidencial y que sólo será utilizada para la elaboración de un estudio de la zona Asimismo, es muy importante no insistir ni presionar al encuestado para que proporcione su nombre En consecuencia, si el entrevistado no quiere dar su nombre bastará con poner cualquier nombre asociado a un número.

Las preguntas relacionadas con la tenencia de la tierra, edad, sexo y escolaridad del jefe de la unidad productiva, son datos indispensables para conocer la posición social del encuestado, ya que cada entrevistado tiene determinadas particularidades que es necesario identificar. Además, se considera que toda opinión tiene como referente una determinada condición social

Datos de la unidad doméstica· Aquí se indaga cuántas personas viven bajo el mismo techo y dependen del mismo presupuesto En este sentido, la pregunta 10 hace referencia al total de personas que habitan en la vivienda y trabajan en la parcela familiar

Las preguntas 11 y 12 permiten conocer la magnitud de la migración a otras regiones del país o al extranjero.

BLOQUE 2 Actividades agropecuarias

Las respuestas de este bloque son fundamentales para comprender la percepción directa de los encuestados en relación con su situación económica y productiva, a fin de contextualizar el uso productivo del agua El conjunto de estos datos podrá contrastarse con los de las fuentes secundarias, además de proporcionarnos una imagen más clara y concreta para detectar a los productores que venden sus cosechas en el mercado y los que la utilizan para su autoconsumo

Las preguntas 13 y 14 tienen el propósito de conocer cuál es la actividad mejor remunerada y de dónde proviene el aporte económico más importante de los miembros de la unidad doméstica

Las preguntas 15 a la 20 están dirigidas a identificar los aspectos vinculados a la actividad agrícola del jefe de la unidad, para lo cual se averigua si trabaja en su parcela, cuántas hectáreas tiene en producción, si cultiva otros terrenos por medio de renta o mediería y si da terrenos en renta Esto permite saber quiénes enfrentan problemas concretos de producción de la tierra y tienen necesidad del recurso agua, dado que muchas veces los usuarios formales del agua - los que poseen títulos de derechos de agua - no son los que realmente la utilizan

Las preguntas 21 a la 23 están orientadas a averiguar el número de miembros de la familia que trabaja en la parcela, y si hay mano de obra contratada, a fin de conocer el total de agricultores que labora en la parcela

Las preguntas 24 a la 27, están dirigidas a conocer los principales cultivos durante los distintos ciclos y los cultivos perennes, el total de hectáreas sembradas, las producidas con riego; y el total de toneladas cosechadas Esto permite saber cuáles son los principales cultivos de la zona, lo que ofrece una idea de sus necesidades reales de agua

Por su parte, las preguntas 28 a la 31, ofrecen información sobre la cantidad de producción destinada al autoconsumo y al mercado, y permiten ponderar el porcentaje de los productores encuestados que utilizan tractor y tienen animales

Las preguntas 32 y 33 sirven para sondear la existencia y tipo de organizaciones en las que participan los productores encuestados, como parte de los aspectos socio-organizativos que interesan.

BLOQUE 3: Problemas con el agua

Las preguntas de este bloque están orientadas a conocer el punto de vista de los usuarios respecto a las principales necesidades del recurso agua, e intenta detectar su posición respecto al problema de cantidad, calidad y cuidado del agua en general. Este conjunto de respuestas permite obtener datos específicos sobre los que tienen agua o carecen de ella, base sobre la cual se puede detectar la magnitud del problema, tanto con el agua para uso doméstico, como para riego

De esta forma, las preguntas 34 a 37 permiten conocer las necesidades que existen con respecto al recurso y la situación que ha guardado en los últimos cinco años.

Por su parte, las preguntas 38 a la 45 están dirigidas a conocer las condiciones de acceso, calidad, distribución y problemas en el uso del agua para fines domésticos; mientras que las preguntas 46 a la 55, están encaminadas a obtener los mismos datos, pero sobre el agua para riego

Es importante señalar que en todo el apartado denominado agua para uso doméstico, no se utiliza el término "agua potable" ya que en muchos lugares, especialmente en el área rural, existe confusión entre la "potabilidad" del agua y la que se emplea en las labores de la casa, la cual, no es necesariamente apropiada para beber. Por este motivo, es aconsejable referirnos al agua para uso doméstico o domiciliario y evitar el concepto de agua potable

El conjunto de preguntas de agua para riego se deriva del hecho de que el acceso a la tecnología de riego, es directamente proporcional al nivel de capitalización de los productores y al tamaño de las unidades de produc-

ción, razón por la que las respuestas serán muy importantes para detectar cómo perciben los usuarios su problema por el agua.

BLOQUE 4: Participación y organización social

Por medio de este bloque de preguntas se intentan conocer las formas de organización en la distribución del recurso y la opinión de los productores sobre los posibles conflictos en torno a éste.

Las preguntas 56 a la 61, permiten delimitar la naturaleza de los conflictos que existen en torno al agua, mientras que las preguntas 62 a la 65, sirven para averiguar cuántos encuestados tienen conocimiento de la elaboración y envío de la solicitud de obra, así como de su participación en la misma

4.2.4 Selección de la muestra a la que se aplicará la encuesta

El universo de estudio es el total de la población que interesa estudiar y que se encuentra en un espacio geográfico previamente delimitado. En el ejemplo del cual hemos hablado, el universo de estudio fueron todos los productores agrícolas que resultarían beneficiados o afectados por la obra de pequeña irrigación de la microcuenca de Amatzinac, Mor Puesto que el universo de estudio, o sea el total de los productores que constituyen la microcuenca de Amatzinac, Mor., es de aproximadamente 53,699 personas, levantar una encuesta a toda la población hubiera implicado una erogación económica considerable, tanto por el gasto material y los recursos humanos requeridos, como por el tiempo necesario para encuestar a cada uno de los productores y capturar y analizar posteriormente sus respuestas

A fin de evitar este problema, el universo de estudio puede ser representado por una muestra que reúna el mayor número de características de la población total, con la que se podrán obtener conclusiones válidas A este procedimiento se le denomina "muestreo" y consiste en la selección de las personas a la que se les aplicará la encuesta, las que son elegidas a través de procedimientos estadísticos

¿Cómo hacer representativa la muestra de productores agrícolas de una microcuenca? Existen dos posibilidades igualmente válidas una por porcentaje y la otra por cuotas.

• Muestreo por porcentaje

El porcentaje idóneo para encuestar es el 10% de los productores de cada una de las localidades que comprende la microcuenca Sin embargo, este porcentaje puede resultar muy numeroso si existen muchas localidades, lo

que nuevamente presentaría problemas de tiempo, gastos excesivos para la contratación de recursos humanos y adquisición de material, razón por la que, después de seleccionar las localidades representativas, se puede hacer un muestreo por cuota para la aplicación de la encuesta.

• Muestreo por cuotas

El muestreo por cuotas consiste en seleccionar una cantidad representativa de productores por localidad. Cabe señalar que en la selección de la muestra sólo se considera la población que potencialmente resultará beneficiada o afectada por la obra hidráulica.

La muestra por cuotas es muy conveniente cuando no existe información detallada del universo de estudio, por lo que se tiene que dividir por categorías, estratos o grupos significativos para el estudio En este caso, hay que recurrir a las fuentes secundarias para obtener la información necesaria con respecto al universo total. Por ejemplo, el Censo Agropecuario puede darnos una idea bastante precisa respecto a la composición económico-productiva de una determinada población.

La decisión del tipo de muestreo que se escoja, alcance y representatividad de la encuesta, dependerá de los recursos económicos, humanos y del tiempo disponible para realizar el trabajo. Pero cualquiera que sea el tipo de muestreo, en la selección de las muestras deben de prevalecer dos criterios:

- Únicamente se considerarán para la muestra a las personas que potencialmente serán beneficiados o afectados por la obra hidráulica.

- Entre las personas seleccionadas, tiene que haber por lo menos una persona de cada uno de los grupos u organizaciones existentes en la microcuenca, con diferente capacidad económica y con distinto tipo de tenencia de la tierra.

En el caso de la encuesta realizada en Amatzinac, Mor., se utilizó el siguiente procedimiento para definir la muestra por cuotas·

Mediante la consulta del *Censo Agropecuario y Ejidal* se obtuvo el promedio de tamaño de cada estrato, tomando como punto de partida la superficie de las unidades de producción.

Con base en los datos censales, de cada localidad se obtuvo un 10% del total de los productores dedicados a las actividades agrícolas, con lo que se definió que la totalidad de encuestas que se debía realizar eran 261 Estos 261 casos se dividieron de acuerdo con los cuatro rangos promedio, según el tamaño de las unidades de producción existentes (de 0.1 hasta 2 ha; de 2.1 a 5 ha; de 5.1 a 20 ha; de 20.1 a 100 ha)

Una vez identificados los rangos promedio del tamaño de las unidades de producción y el número total de encuestas que se levantaría, se estimó la cantidad de encuestas para cada rango. Este procedimiento consiste en aplicar una regla de tres simple, como se verá en el cuadro 5.

Cuadro 5

Selección de muestra por cuotas
Barranca de Amatzinac, Mor.

Extensión de las parcelas en la microcuenca	Unidades de Producción		Muestra	
	Número	(%)	Núm	(%)
	5,599.	100	261	100
Más de 0 1 hasta 2 ha	2 696	48	?	48
Mas de 2 1 hasta 5 ha	1,739	31	?	31
Más de 5 1 hasta 20 ha	1,128.	20	?	20
Mas de 20 1	36	1.0	?	1

Fuente INEGI, Censo Agropecuario, 1991

Partiendo del cuadro del censo agropecuario procedemos a obtener las cuotas correspondientes a cada estrato, de la siguiente manera:

En primer lugar, dado que del total de las unidades de producción 48% cae en el rango de 0 1 hasta 2 hectáreas, debemos asegurarnos que de los 261 cuestionarios (100%), el número de cuestionarios aplicado a los productores cuyas parcelas sean menores de 2 hectáreas, sea equivalente al 48% del total de las unidades de producción. De acuerdo con la regla de tres simple tenemos

261 es a 100%
como x es a 48%

Entonces x = 261 x 48 dividido entre 100 = 125

Otra forma de representarlo numéricamente es:

$$X = \frac{261 \times 48}{100} = 125$$

Al estrato formado por los productores cuya extensión de parcela es menor a 2 hectáreas, les correspondió una cuota de 125 cuestionarios

De la misma manera se procede para calcular las cuotas correspondientes a los demás estratos y al finalizar, se obtiene un cuadro muestral como el que sigue:

Cuadro 6

Selección de muestra por cuotas
Barranca de Amatzinac, Mor.

Extensión de las parcelas en la microcuenca	Unidades de Producción		Muestra	
	Número	(%)	Núm	(%)
	5,599	100	261	100
Hasta 2 ha	2 696.	48	125	48
Más de 2 hasta 5 ha	1,739.	31	81	31
Más de 5 hasta 20 ha	1,128.	20	52	20
Mas de 20 hasta 100 ha	36	1 0	3	1

Fuente INEGI, Censo Agropecuario, 1991

Si se quiere encuestar a usuarios de agua de uso doméstico, en lugar de usuarios de agua de riego, se debe calcular la muestra mediante el mismo procedimiento, sólo que en vez de definir los rangos con base en el tamaño de las parcelas de los productores, se puede estratificar de acuerdo con la distribución de las viviendas por zonas, en las localidades o ciudades. También se puede hacer la estratificación de acuerdo con las principales características de las viviendas, es decir según los servicios que tiene, los índices de marginación u otros. Una de las principales fuentes secundarias, en este caso, es el Censo General de Población y Vivienda.

Es muy importante que las operaciones mediante las cuales se haya definido la muestra de la encuesta, queden asentadas en la Hoja de Criterio Muestral que deberá anexarse al informe final para poder sustentar la decisión de encuestar a unos productores y no a otros y, así, validar la consistencia de la encuesta.

4 2.5 Capacitación de los encuestadores

El éxito o fracaso de una encuesta se basa considerablemente en la capacitación de los encuestadores. Las personas que apliquen la encuesta, deben conocer los objetivos de la misma y los procedimientos para aplicarla. Por esta razón, los encuestadores deben capacitarse para lograr resultados óptimos, dado que es tan importante la calidad del cuestionario como la actitud de entrevistador para realizar el trabajo. En otras palabras, la encuesta resultará inservible si no se aplica correctamente.

De esta forma, es muy importante designar un responsable de la aplicación de la encuesta que se apoyará en un equipo de encuestadores, siendo éstos últimos quienes aplicarán directamente el instrumento Evidentemente, mientras más capacitados estén el responsable y los encuestadores en el uso de algunas técnicas de la investigación social, se obtendrán mejores resultados.

Para implementar esta metodología se recomienda un curso de capacitación para los responsables de los equipos de aplicación de la encuesta, a fin de realizar una revisión detallada de las preguntas del cuestionario A su vez, los responsables de equipos capacitarán a sus encuestadores En caso contrario, se corre el riesgo de que los errores se multipliquen y al finalizar tan arduo trabajo la información obtenida resulte insuficiente y poco representativa

4 2.6 Aplicación de la encuesta

El levantamiento de la encuesta implica el desplazamiento del encuestador a las localidades seleccionadas de la microcuenca con la Hoja de Criterio Muestral que se ha elaborado, donde se señala el número de encuestas que se deben tomar en cada localidad.

Esta labor no debe exceder a tres semanas de trabajo, para ello se recomienda que el responsable de aplicar la encuesta, tenga suficiente personal de apoyo y recursos materiales para realizar el trabajo.

Es importante recordar que si la encuesta está dirigida a los usuarios de agua de riego, se debe encuestar a los jefes de las unidades productivas. Por su parte, si es una encuesta para usuarios de uso doméstico, se deberá encuestar preferentemente al ama de casa en cada vivienda seleccionada.

4 2.7 Captura de la información recabada en una base de datos computacional

Actualmente, la captura de la información recabada en las encuestas se facilita gracias a las hojas de cálculo o paquetes para base de datos que permiten realizar operaciones matemáticas, así como aplicar fórmulas. Entre las mas conocidas se pueden mencionar: Dbase, Foxpro, Access y Excel, entre otras

La base de datos debe elaborarse considerando cada pregunta como un campo y cada cuestionario respondido, como un registro

Cabe señalar que cada una de las respuestas de la encuesta debe ser codificada Esto consiste en asignar un número a cada respuesta.

Por ejemplo, si el encuestado respondió "Sí" se le asigna el número 1, si respondió "No", el número 2, si no sabe o no contesta, el número que se asignará es el "0". El listado de todos los números asignados deben transcribirse a un documento denominado Manual de Códigos, lo que permite que cualquier persona pueda consultar la base de datos

4 2 8 Elaboración de tablas básicas

El principio fundamental para analizar los resultados de la encuesta, consiste en formular preguntas que tomen en cuenta el tipo de información recabada

En consecuencia, es pertinente preguntarse: ¿qué proporción de los productores de la microcuenca son ejidatarios o pequeños propietarios?; ¿cómo están distribuidas las parcelas?

Las respuestas a estas preguntas, conduce a elaborar una tabla en la que se cruzan valores como los rangos de extensión de las parcelas, con los de la tenencia de la tierra Por ejemplo:

Extensión de la parcela Rangos	Tenencia de la tierra			
	Ejido		Propiedad privada	
	Número	(%)	Núm	(%)
Menos de 2 ha				
De 2 a 4 ha				
Mas de 2 ha				

En tanto que para conocer la estructura de la tenencia de la tierra, según las localidades de la microcuenca, conviene llenar una tabla como la siguiente·

Localidades en la microcuenca	Tenencia de la tierra			
	Ejido		Propiedad privada	
	Numero	(%)	Num.	(%)
Parte alta				
Localidad 1				
Localidad 2				
Localidad n				
Parte media				
Localidad 1				
Localidad 2				
Localidad .n				
Parte baja				
Localidad 1				
Localidad 2				
Localidad .n				
Total				

Sugerimos que siguiendo este ejemplo, se construyan tantos cuadros como preguntas puedan hacerse a la base de datos

Los renglones o filas de las tablas deben destinarse a:

- Rangos de extensión de las parcelas
- Tenencia de la tierra (ejidal o propiedad)
- Localidades

En las columnas se anotarán las demás variables de la encuesta las que -en nuestro caso-, pueden obtenerse de los siete bloques de preguntas·

- Datos Generales
- Datos del Encargado de la Parcela
- Datos de la Unidad Doméstica
- Actividades Agropecuarias
- Agua de Uso Doméstico
- Agua para Riego
- Participación y Organización Social

A continuación, en los siguientes dos cuadros se ilustra el procedimiento descrito utilizando la información que se obtuvo de la encuesta realizada en Amatzinac, Morelos·

Cuadro 7

Tabulación por Unidad de Producción
Barranca de Amatzinac, Mor.
(Porcentajes)

Tamaño de las unidades de producción rural	¿Desde cuándo hay problemas con el agua para riego?				¿Cree usted que hay solución para la demanda de agua?	¿Utiliza tractor?
	Siempre	Hace más de 5 años	Hace menos de 5 años	Total	Sí	Sí
No cultivó	66 7	33 3	0.0	100 0	100 0	16 7
Menos de 2 ha	54 3	31 4	14 3	100 0	90 0	36.6
De 2 a 4 ha	63 2	26.3	10 5	100 0	80 4	55 2
Más de 4 ha	57 1	25.0	17 9	100 0	76 2	66 7

Fuente Encuesta socioproductiva de la Barranca de Amatzinac, Mor., 1996

Cuadro 8

Tabulación por Localidad
Barranca de Amatzinac, Morelos.
(Porcentajes)

Localidades de la microcuenca de río Amatzinac Mor.	¿Desde cuándo hay problemas con el agua de riego?				¿Cree usted que hay solución para la demanda de agua?	¿Utiliza tractor?
	Siempre	Hace más de 5 años	Hace menos de 5 años	Total	Sí	Sí
[illegible]						
Tetela del Volcán	52 0	16 0	32.0	100 0	92 7	23 7
[illegible]						
Zacualpan	73 3	26 7	0.0	100 0	83 3	82 4
Chalcatzingo	60.0	0.0	40.0	100.0	100 0	100 0
Tlacotepec	61.9	28 6	9 5	100.0	80 0	57 1
Huazulco	57.1	42.9	0 0	100 0	·69 2	92 3
[illegible]						
Jonacatepec	0.0	100 0	0.0	100 0	100.0	80 0
Popotlán	60.0	40.0	0 0	100 0	75 0	66 7
Temoac	66.7	33 3	0 0	100.0	56 3	84 2
Hueyapan	64 3	21 4	14 3	100.0	89 5	17 6
Amayuca	33 3	66 7	0 0	100 0	33.3	80 0

Nota Se muestran los resultados de las localidades más representativas.
Fuente Encuesta socioproductiva a agricultores de la Barranca de Amatzinac, Mor , 1996

4 2 9 Redacción del informe que resulte del análisis de las tablas básicas

Es indispensable registrar en un documento las tablas que se consideran más importantes e interpretarlas por escrito.

De hecho, es posible efectuar análisis estadísticos complejos con la información recabada en la Encuesta lo que permitirá tomar una decisión apropiada No obstante, los procedimientos para efectuar dicho análisis rebasan los límites de este manual. Sin embargo, cabe adelantar que las tablas pueden graficarse mediante paquetes computacionales que permiten visualizar los resultados

4.3 ¿Qué resultados se obtienen?

- Una Hoja de Criterio Muestral, donde se especifican el número y la cuota de población encuestada. Debe anexarse la tabla que justifique el universo seleccionado.

- El análisis de las principales tablas con los datos obtenidos mediante la aplicación de la encuesta. Las variables centrales con las que se establecen los cruces de las demás variables son: rangos de extensión de parcela; tenencia de la tierra (ejido o propiedad), y localidades.

- Un disquete con la base de datos construida a partir de los resultados de la encuesta utilizando los programas Dbase, Foxpro, Access, Excell o cualquier otra hoja de cálculo

- El paquete de cuestionarios de la encuesta debidamente llenados

Este material permitirá conocer con objetividad y de manera representativa las características socioproductivas de la región, la problemática que representa el acceso al agua, así como la participación de la gente y las autoridades en la solicitud de la obra

La jerarquización de las solicitudes de obra podrá efectuarse correctamente sólo si tomamos como base información sistematizada y representativa Para lograr el menor margen de error posible y suficiente precisión en los criterios, conviene efectuar el siguiente procedimiento. cruzar las variables **X** con las variables **Y**, contenidas en los siete bloques de la encuesta.

Variables X.

- Rangos de extensión de las parcelas
- Tenencia de la tierra
- Localidades de "aguas arriba" y "aguas abajo"

Variables Y.

- Datos generales
- Datos del encargado de la parcela
- Datos de la unidad doméstica
- Actividades agropecuarias
- Agua para uso doméstico
- Agua para riego
- Participación y organización social

Es importante señalar que la información recabada puede analizarse mediante las tablas básicas propuestas, pero también puede procesarse mediante métodos estadísticos más complejos

Además, consideramos que mediante un conjunto de Encuestas Socioproductivas aplicadas a usuarios del agua, podrá iniciarse la creación de un Sistema Nacional de Información de Microcuencas, hasta el momento inexistente.

4.4 Formato

Datos Generales

1. Número de cuestionario _____ 2 Encuestador:_____
3 Localidad._____4 Municipio._____

Datos del encargado de la parcela

5 Nombre _____
6 Tenencia (1) Ejido/comunidad (2) Propiedad privada/colonia (3) Otro_____
7 Edad _____años 8 Sexo: (1) Mujer (2) Hombre

9 Escolaridad

Primaria incompleta___ Prep terminada/estudios técnicos___
Prim. completa/secundaria sin terminar___ Estudios universitarios___
Sec completa/preparatoria sin terminar___

Datos de la unidad doméstica

10 ¿Cuántas personas viven en su casa?._____
11 ¿Cuántas personas que vivían en su casa, ahora están en otros pueblos o ciudades del país?_____
12 ¿Cuántas personas que vivían en su casa, ahora estan fuera del país?_____

Datos de las actividades agropecuarias

13 ¿Cuál es la actividad que da más ingresos a su familia?
Agricultura___Pecuaria___Pesca___Artesanal___Industrial___Comercial___De servicios___

14. Quienes aportan más dinero a la familia trabajan en:
La localidad___Fuera de la localidad___El extranjero

15. ¿Trabaja su parcela? (1) Sí (0) No
16 ¿Cuántas hectáreas tiene en producción? (entre la suya y otras)_____ha
17 ¿Además de su parcela, cultiva otros terrenos en renta o mediería? (1) Sí (0) No
18 ¿Cuántas hectáreas toma en renta o mediería?_____ha
19. ¿De su propia parcela "pasa" o da en renta a alguien? (1) Sí (0) No
20 ¿Cuántas hectáreas "pasa" o da en renta?_____ha

21 ¿De las personas que viven en su casa, cuántas lo ayudan en las labores del campo?
22. ¿En el último año ha contratado jornaleros? (1) Sí (2) No
23 ¿Además de la agricultura, realiza otra actividad que le proporcione ganancias? (1) Sí (2) No

¿Cuáles fueron los dos cultivos principales en el último ciclo anual?

24 Cultivo	25. ¿Cuantas hectáreas cultivó?	26. ¿Cuantas hectáreas regó?	27 ¿Cual fue el total de toneladas producidas?
Durante el ciclo Primavera - Verano pasado			
24 1	25 1	26.1	27 1
24.2	25.2	26.2	27 2
24.3	25.3	26.3	27.3
Durante el ciclo Otoño - Invierno pasado			
24 4	25.4	26 4	27.4
24 5	25.5	26 5	27.5
24.6	25 6	26.6	27.6
Cultivos perennes			
24.7	25.7	26 7	27 7
24 8	25.8	26.8	27.8
24.9	25.9	26.9	27 9

28 ¿Que cantidad de maíz o frijol le queda para su propio consumo?
Todo (1) Más de la mitad (2) La mitad o menos (3) Nada (4)

29. ¿A quién le vende la producción de su principal cultivo?
Comerciantes locales_____ Comerciantes de otros lugares o del extranjero____
Comerciantes de la región_____ Otro:_____

30 ¿Usa tractor? (1) Sí (2) No

31 ¿Cuántos animales tiene? (Poner el número) Reses_____Ovejas_____Cabras_____
Puercos_____Aves_____Otros_____

32 Pertenece a alguna organización de productores (1) Sí (0) No

33 Si pertenece a alguna, ¿en qué lo apoya?
Fertilizantes y otros insumos_____Comercialización _____Créditos_____Otros_____

Problemas con el agua

34 ¿Cuáles son las principales necesidades con respecto al agua en esta zona? **(Anotar por orden de importancia)**

a) _____

b) _____

c) _____

35 En los últimos cinco años, en esta zona ¿Ha disminuido la cantidad de agua? (1) Sí (0) No
36 En los últimos cinco años, en esta zona ¿El agua está más sucia? (1) Sí (0) No
37 ¿La gente de esta zona cuida el agua para que no se desperdicie? (1) Sí (0) No

Agua para uso doméstico

38 El agua que utiliza para su casa la obtiene de.
(1) Llave dentro de su casa (2) Llave pública o pipa (3) Pozo propio, río o lago (4) Otro
39. ¿El agua que llega a su casa le alcanza? (1) Sí (0) No
40 El agua que usa en su domicilio Llega sucia (1) Sí (0) No
Es muy cara (1) Sí (0) No
41 El reparto del agua es. (3) Bueno (2) Regular (1) Malo
42 ¿Usted participa en la toma de decisiones acerca del reparto del agua? (1) Sí (0) No
43 ¿Cuál es el problema mas importante en el uso del agua domiciliaria?_____
44. ¿Usted cree que los problemas del agua domiciliaria se pueden resolver? (1) Sí (0) No
45 ¿Recuerda usted desde cuándo existen estos problemas?
(1) Siempre (2) 10 o más años (3) De 5 a 10 años (4) No más de 5 años

Agua para riego

46. En caso de tener riego ¿Le alcanza el agua? (1) Sí (0) No
47. ¿De dónde le llega el agua de riego?
(1) Presa (2) Derivación del río (3) Pozo (4) Otro (especificar)·_____
48 ¿Tuvo riego en el pasado? (1) Sí (0) No
49. ¿Ha disminuido el volumen de agua de riego? (1) Sí (0) No
50 El agua de riego ¿alcanza para todos los productores de esta zona? (1) Sí (0) No

51 El reparto del agua de riego es· (1) Bueno (2) Regular (3) Malo
52 ¿Usted participa en las reuniones donde se decide el reparto de agua para riego?
(1) Sí (0) No
53. ¿Cuál es el problema más importante en cuanto al agua de riego? _____
54 ¿Usted cree que los problemas del agua de riego se pueden resolver? (1) Sí (0) No
55 ¿Recuerda desde cuándo existen problemas con el agua de riego?
(1) Siempre (2) 10 o más años (3) De 5 a 10 años (4) No más de 5 años

Participación y organización social

56 ¿Sabe si en esta localidad hay algún conflicto por el agua? (1) Sí (0) No
57 ¿Entre quiénes? **(Si es necesario, marque más de una alternativa)**
Usuarios de agua arriba y abajo____ Usuarios con concesión y sin concesión_____
Gente de poblados vecinos_____ Usuarios de agua para riego y doméstico____
Ejidatarios y pequeños propietarios____ Entre familias de un mismo poblado_____
Otro. (especificar)_____

58. Quiénes deben de resolver este conflicto·_____
_____

59 A usted ¿le afectó este conflicto? (1) Sí (0) No
60 ¿Por qué?_____
61 ¿Qué autoridades están interviniendo en la solución de este conflicto?
(1) Locales (2) Estatales (3) Federales

62. ¿Sabe si se ha presentado al gobierno una solicitud para construir una obra de pequeña irrigación?
(1) Sí (2) No
63 ¿Usted participó en la elaboración de dicha solicitud?
(1) Sí (2) No
64 ¿Considera que esa obra beneficiará a la gente de esta zona?
(1) Sí (2) No
65 ¿Por qué? Dar tres razones

65 1_____

65 2_____

65 3_____

5. DIAGNÓSTICO SOCIAL EN MICROCUENCAS

5. DIAGNÓSTICO SOCIAL EN MICROCUENCAS

5.1 ¿Qué es ?

El Diagnóstico Social en Microcuencas es el resultado final de la metodología que se propone en este documento, y consiste básicamente en el análisis de la información recabada en los cuatro instrumentos descritos·

- Mapa de microcuenca
- Fuentes secundarias
- Guía de evaluación rápida
- Encuesta socioproductiva para usuarios del agua

En consecuencia, resume los resultados de las encuestas aplicadas en campo y tiene por objeto fundamentar la toma de decisiones respecto a la construcción de una obra, así como dar prioridad a las solicitudes que se reciben Por esta razón, es indispensable que cada encuesta se entregue **siempre** con sus respectivos resultados finales

5.2 ¿Cómo se elabora?

El primer paso para la elaboración de un Diagnóstico Social en Microcuencas, consiste en recolectar los resultados finales del siguiente material·

• Mapa de Microcuenca e Información Estadística

Consta de·

a) Mapa topográfico de la microcuenca con el área de la microcuenca los cauces hidrológicos, y las localidades que comprende, acorde a las especificaciones del apartado 2.1 Mapa de microcuenca

b) Documento con la información sobre las localidades y los municipios provenientes del Censo de Población y Vivienda (INEGI), del Censo Agropecuario y Ejidal (INEGI), así como de los patrones de cultivo de los Distritos de Desarrollo Rural (Sagar), conforme a lo especificado en el apartado 2.2 Información estadística

• Guía de Evaluación Rápida

Consta de

a) Paquete de cuestionarios de la Guía de Evaluación Rápida debidamente llenados, que servirán para ampliar alguna información que se requiera o cotejar un resultado.

b) Listado con los puntajes obtenidos de cada uno de los líderes, grupos o funcionarios gubernamentales a los que se les aplicó la Guía de Evaluación Rápida, ordenados de mayor a menor.

c) Documento con los puntajes promedio obtenidos en la aplicación de las Guías por localidad y el global de toda la microcuenca, ordenados de mayor a menor Estos puntajes permitirán comparar los proyectos de obra y jerarquizarlos, según los resultados globales que califican el impacto social de la obra.

• Encuesta Socioproductiva de los Usuarios de Agua

Consta de:

a) Paquete de cuestionarios de la encuesta debidamente llenados, que servirán para ampliar alguna información o cotejar un resultado.

b) Hoja de Criterio Muestral, donde se especifica el número y las cuotas de la población encuestada. También se debe anexar la tabla que se elaboró para justificar el número de encuestados escogidos, conforme a las especificaciones de la Encuesta Socioproductiva a Usuarios del Agua.

c) Documento y disquete con el análisis de las principales tablas, cuyos datos se obtuvieron con la aplicación de la encuesta y los cruces entre variables

• Análisis del material

A partir de la información contenida en el material descrito anteriormente, se procederá a comparar los resultados de cada uno de los instrumentos aplicados en las localidades y microcuencas, con base en lo cual se hará un balance global de toda la información

Considerando que existen diversas maneras de elaborar un diagnóstico, se recomienda utilizar la siguiente:

En primer lugar, con el propósito de presentar el contexto general del estudio, se deben tomar en consideración tres aspectos esenciales: los elementos básicos, las características generales y la situación del recurso agua, aspectos que conforman una visión ampliada de la problemática que se deberá plantear en la elaboración del diagnóstico

5.3 ¿Cuáles son los elementos básicos?

La elaboración del diagnóstico se realiza tomando en cuenta la mayor información que se pueda obtener (proveniente de censos y estudios), a fin de ilustrar la problemática. Para tal fin, se considera que los puntos básicos a desarrollar en el diagnóstico son los siguientes·

• Aspectos físicos

Comprende las características físicas de la zona de estudio· ubicación, extensión y superficie, límites geográficos y municipios, topografía, tipo de suelos, aprovechamientos hídricos, fuentes de abastecimiento, corrientes de agua, así como otros aspectos que se consideren pertinentes

• Aspectos ambientales

Deberá describirse la situación actual de los recursos naturales y la forma en que el hombre los ha modificado, tales como: contaminación de tierra y suelo, escasez del recurso hídrico, problemas con el subsuelo

• Aspectos sociodemográficos

Comprende los siguientes datos de la zona de estudio. número total de población, concentración de la población, crecimiento demográfico, población económicamente activa, actividades productivas, nivel de escolaridad, salud e índices de mortalidad.

• Aspectos sociales

Se refiere a los elementos que permiten advertir las redes sociales que existen entre los habitantes de las distintas localidades y la microcuenca, las características grupales que facilitan o impiden la unión, ya sea para demandar o llevar a cabo una acción o bien, que dificultan la convivencia cotidiana. En este sentido, se deben rescatar las formas de organización social y organización productiva como base para identificar a los posibles beneficiarios o afectados por la solicitud de la obra.

• Antecedentes de la problemática

Aquí debe hacerse referencia a la solicitud de la obra para determinar su viabilidad e impacto social, motivo por el cual es importante reconocer en forma específica la situación social, económica y política que prevalece en la zona y, concretamente, lo que se demanda.

• Acceso al recurso hídrico

Se anotará la forma en que se obtiene el agua para riego y consumo doméstico considerando ambas vertientes, ya que la problemática es frecuente en los dos casos.

• Percepción de la problemática

Se describirá la forma en la que los habitantes exponen su situación, opinan sobre los problemas y recrean un contexto sobre el cual se establecen los puntos de acuerdo o desacuerdo frente a la obra solicitada.

• Propuestas de solución

Este rubro permitirá conocer la situación general respecto a los problemas de los usuarios en torno al agua, es decir, cómo surgieron y se expresaron a través de demandas, denuncias, marchas y diversas protestas, a fin de poder plantear soluciones o respuestas a su problemática.

• Perspectiva

Este rubro debe reflejar una imagen de la situación futura, en la que se pueda percibir la gravedad del problema, en caso de que no exista una solución posible Asimismo, deben anotarse los espacios de acción o de negociación en los que potencialmente pudiera llegarse a un acuerdo.

Con base en estos aspectos, se puede proceder a la elaboración del diagnóstico social de la zona de estudio.

5.3 1 Elaboración del diagnóstico

La redacción del diagnóstico demanda especial atención, ya que además de resumir los resultados de los cuatro instrumentos aplicados, deben exponerse los motivos que determinan la priorización del impacto social en una determinada obra, así como la fundamentación para la toma de decisiones. En este sentido, los resultados de las encuestas, deberán analizarse muy bien y compararse entre sí, para que no existan contradicciones o incongruencias De esta forma, es aconsejable proceder de acuerdo con el siguiente índice analítico

INDICE

5 3.2 EXPLICACIÓN DEL ÍNDICE

• Introducción

En este apartado deben explicarse las razones que motivaron el estudio y la forma en que se aplicaron los instrumentos; debe incluir, además un resumen general de todo el documento.

• Descripción de la zona de estudio

Tal como se señala en el índice, deben considerarse los siguientes contenidos· ubicación geográfica; características generales; aspectos sociodemográficos; aspectos socioproductivos, y situación del recurso.

• Resultados

Este apartado requiere de un análisis riguroso. Consecuentemente, conviene inicialmente comparar los resultados de los datos obtenidos en los cuatro instrumentos descritos en este manual, para después desarrollar los siguientes aspectos. análisis de la problemática; acciones o demandas (dependiendo del caso) de los usuarios y acciones institucionales

• Conclusiones, soluciones o recomendaciones

Se puede utilizar cualquiera de estos tres términos, dependiendo de la intención del documento Es decir, "conclusiones" se usa cuando se desea resaltar alguno de los resultados o aspectos con los que se finalizó el diagnóstico. En tanto que los términos "soluciones o recomendaciones", como su nombre lo indica, son las sugerencias que el equipo de investigación o la persona que elaboró el diagnóstico, considera que facilitarían la resolución del problema, tomando en cuenta las diversas opiniones registradas durante el trabajo en campo.

En este apartado se expondrán los motivos que determinaron el nivel de priorización del impacto social en una determinada obra, por lo que los resultados habrán de servir de fundamento para la toma de decisiones en las instancias correspondientes.

• Bibliografía

Incluye los datos de las obras consultadas en las fuentes secundarias que deben anotarse en orden alfabético ascendente. Las fuentes secundarias, como ya se señaló, pueden ser bibliográficas, hemerográficas o cartográficas, entre otras.

• Anexos

Una vez concluido el Diagnóstico, es conveniente anexar todos los documentos utilizados en el proceso de análisis de los datos. Este apartado tiene por objeto facilitar al lector el acceso al material al que se hace referencia en el texto. Sin embargo, es necesario aclarar que en los Anexos, no deben incluirse los cuestionarios ni los datos primarios, es decir, sólo se deben considerar los documentos cuyos datos ya hayan sido procesados.

En el índice no debe anotarse el número de página correspondiente a la bibliografía y a los anexos.

GLOSARIO

Acuífero: es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

AGEB: es el área geoestadística básica utilizada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la cual se establece de acuerdo con la cantidad de población en un espacio geográfico determinado, las características ambientales y las fronteras naturales. Existen AGEB urbanas y AGEB rurales, y están diseñadas de acuerdo con criterios de homogeneidad a su interior.

Cuenca hidrológica: son las divisiones de una región hidrológica que consisten en una corriente principal y sus tributarios, así como el área que les proporciona su flujo de agua. Están limitadas por los parte aguas, esto es, por aquellos puntos topográficos que por su altitud definen diferentes direcciones en el escurrimiento del agua. Dependiendo de los propósitos de cada definición, la cuenca hidrológica hara referencia sólo a las aguas superficiales, o al conjunto de las aguas superficiales y subterráneas.

Gran Irrigación: reciben este nombre los sistemas de distribución de agua para riego creados a partir de la construcción de grandes obras de almacenamiento y distribución, las cuales generalmente abarcan extensas superficies. En México, la gran irrigación está conformada por 80 distritos de riego con superficies dominadas que van de las 2,000 hasta las 3,000 hectáreas.

Indicador: es un elemento de la realidad en estudio que sirve para relacionar un concepto con su observable. Por ejemplo, existen diversos indicadores del concepto pobreza, como el nivel de ingreso menor a dos salarios mínimos, la ingesta de pocas calorías por día, o la falta de acceso a servicios públicos, entre otros. La materia prima para la estadística, son los indicadores como referentes empíricos de los conceptos. Cuando estos indicadores se enlazan a un contenido teórico, se denominan variables.

Participación: es la actividad mediante la cual los grupos sociales pueden alcanzar la capacidad de influir en las decisiones que afectan sus condiciones de vida o el accesoa los recursos.

Pequeña irrigación: reciben este nombre los sistemas de distribución del agua construidos con base en pequeños y medianos aprovechamientos, que generalmente abarcan desde unas pocas hectáreas hasta aproximadamente 2,000 ha La organización para la distribución del agua esta generalmente bajo control de las mismas comunidades de regantes En México existen más de 27,000 de estas unidades de riego.

Puntaje: es la suma de los valores asignados a cada una de las preguntas o de los indicadores.

Región hidrológica: es la clasificación que se determina con base exclusivamente orográfica (descripción de las formas superficiales de la tierra) e hidrografía (descripción de corrientes de agua o cuerpos). México está dividido en 37 regiones hidrológicas.

Unidad de gestión de recursos hídricos: con la Ley de Aguas Nacionales, la cuenca y los acuíferos, constituyen la unidad de gestión a partir de la cual se organiza la administración y distribución del agua, así como los programas sectoriales.

Unidad de producción rural: es el conjunto formado por los predios, terrenos o parcelas con o sin actividad agrícola, ganadera o forestal, que se encuentran en un mismo municipio, así como los animales criados para carne, venta o trabajo.

Vivienda· recinto delimitado, con acceso independiente, habitado por personas que generalmente preparan allí sus alimentos, comen, duermen y se protegen del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Bonetes, Salvador. *Estudio geográfico para el conocimiento y conservación del agua en el estado de Morelos.* Tesis de Maestría de la Facultad de Filosofía de la UNAM, México, 1984

Araoz, Luis El sector agropecuario de Morelos.1960-1982 . En Crespo, Horacio (coordinador). *Morelos· cinco siglos de historia regional* México, CEAHM/UAEM,1984

Arias Rosas, Ma. y Bazán, Levy *La política local de un pueblo de Morelos.* Tesis de la Universidad Iberoamericana, México, 1975.

Blalock, Hubert M. *Estadística social* Fondo de Cultura Económica, México, 1981.

Cohen, Ernesto y Rolando, Franco. *Evaluación de proyectos sociales.* Siglo XXI, México, 1992.

Dourojeanni, Axel *Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuencas).* Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, Chile, 1993.

García Jiménez, Plutarco y Alpuche Óscar Elementos para un nuevo modelo de organización económica. Una propuesta para Morelos. *Revista Expresión Universitaria*, UAEM, año II, Nº 5, México, 1984

INEGI *Guía para la interpretación de cartografía* Hidrología. Aguascalientes, México, 1981

INEGI. *Guía para la interpretación de cartografía.* Topografía. Aguascalientes, México, 1981

INEGI *Guía para la interpretación de cartografía.* Uso del suelo. Aguascalientes, México, 1981

Padua, Jorge. *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales.* Fondo de Cultura Económica-El Colegio de México, México, 1979

Warman, Arturo (coordinador). *Los campesinos de la tierra de Zapata.* CISINAH, 3 vols, México, 1974.

Este manual se termino de imprimir en el mes de
Octubre de 1997,
en la imprenta Dialogo en
La Ciudad de México, Distrito Federal.

El tiraje de esta primera edición consta de 500 ejemplares