



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

"CUAUTITLAN"

METODOLOGIA PARA LA PLANEACION, EJECUCION  
Y EVALUACION DEL CENSO NACIONAL DE AGUA  
POTABLE Y ALCANTARILLADO PRUEBA PILOTO  
ESTADO DE QUERETARO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
QUE PRESENTA

**VICTOR RENDON CRUZ**

CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MEXICO 1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

|  |    |
|--|----|
| PROLOGO .....  | 1  |
| INTRODUCCION .....   | 3  |
| CAPITULO I   |    |
| PRESENTACION .....   | 6  |
| 1.1 Introducción .....   | 6  |
| 1.2 Justificación .....  | 7  |
| 1.3 Hipótesis de trabajo .....   | 13 |
| 1.4 Bases legales .....  | 14 |
| 1.5 Objetivos .....  | 23 |
| 1.6 Terminología .....   | 25 |
| CAPITULO II  |    |
| DISEÑO DEL CENSO .....   | 32 |
| 2.1 Fases cronológicas de la investigación de mercados implementadas al proceso censal ..... | 32 |
| 2.1.1. Definición del objetivo .....   | 33 |
| 2.1.2. Establecer el presupuesto .....   | 34 |
| 2.1.3. Determinar el tiempo en que se va a realizar la investigación .....                   | 35 |
| 2.1.4. Preparación del cuestionario .....  | 37 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.1.5  | Exploración .....                              | 48 |
| 2.1.6  | Determinación de fuentes de información .....  | 49 |
| 2.1.7  | Población o Universo .....                     | 50 |
| 2.1.8  | Muestra y característica que debe seguir ..... | 51 |
| 2.1.9  | Métodos para seleccionar la muestra.....       | 52 |
| 2.1.10 | Estratificación de la muestra .....            | 55 |
| 2.1.11 | Muestreo por zonas .....                       | 57 |
| 2.1.12 | Selección de encuestadores .....               | 59 |
| 2.1.13 | Organización y control de trabajo de campo...  | 60 |
| 2.1.14 | Tabulación y entrega de resultados .....       | 62 |

### CAPITULO III

|                           |   |    |
|---------------------------|---|----|
| ESQUEMA OPERACIONAL ..... | 65  |    |
| 3.1                       | Censo experimental ( prueba piloto).....                                  | 65 |
| 3.2                       | Plan de Organización censal ( introducción )...                           | 66 |
| 3.3                       | Objetivo censal ( lineamientos ) .....                                    | 68 |
| 3.4                       | Procedimiento de zonificación .....                                       | 69 |
| 3.4.1                     | Criterios para la zonificación .....                                      | 69 |
| 3.4.2                     | Definición de jurisdicciones censales ...                                 | 70 |
| 3.4.3                     | Investigación de las características geo<br>gráficas y demográficas ..... | 72 |
| 3.4.4                     | Determinación de jurisdicciones censales.                                 | 74 |
| 3.4.5                     | Esquemmatización .....  | 74 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 3.5     | Procedimiento para la formación de directorios.                        | 76  |
| 3.5.1   | Determinación de fuentes de información..                              | 77  |
| 3.5.2   | Compilación de información .....                                       | 77  |
| 3.5.3   | Elaboración de proyecciones<br>( Método de Malthus ) .....             | 77  |
| 3.5.4   | Formación de directorios .....   | 81  |
| 3.6     | Procedimiento para determinar cargas de trabajo                        | 82  |
| 3.6.1   | Características de cargas de trabajo ....                              | 82  |
| 3.6.2   | Cuadro de personal por asignar .....                                   | 82  |
| 3.7     | Recursos Humanos .....   | 84  |
| 3.7.1   | Estructura orgánica para la aplicación de<br>la prueba piloto.... ..   | 85  |
| 3.7.2   | Definición de puestos para funcionarios -<br>censales..... ..          | 85  |
| 3.7.3   | Método de enumeración .....  | 95  |
| 3.7.3.1 | El informante .....  | 96  |
| 3.7.3.2 | La entrevista .....  | 97  |
| 3.8     | Instrumentos de trabajo .....  | 99  |
| 3.8.1   | Cuestionario o cédula censal..... ..                                   | 100 |
| 3.8.2   | Estructura del cuestionario e instruccio-<br>nes para su llenado ..... | 101 |
| 3.8.3   | Glosario de terminos .....   | 101 |
| 3.8.4   | Manuales .....   | 102 |
| 3.8.5   | Formas de control .....  | 102 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.8.6 Tabulaciones .....  | 103 |
| 3.9 Programa de capacitación .....                                | 105 |
| 3.10 Campaña de sensibilización y levantamiento cen-<br>sal ..... | 113 |
| 3.11 Concentración de la documentación .....                      | 116 |

#### CAPITULO IV

|  |     |
|--|-----|
| PRESUPUESTO PARA LA APLICACION DE LA PRUEBA PILOTO,...                                       | 212 |
| 4.1 Formulación del presupuesto .....  | 212 |
| 4.2 Asignación del número de personal por nivel de<br>estructura .....                       | 213 |
| 4.2.1 Recursos materiales (vehículos) .....  | 215 |
| 4.2.2 Mobiliario y equipo solicitado a la Dele-<br>gación SEDUE del Estado de Querétaro..... | 217 |
| 4.2.3 Programa presupuestal de los recursos - -<br>financieros.....                          | 219 |

#### CAPITULO V

|  |     |
|--|-----|
| PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.....           | 237 |
| 5.1 Sistematización de datos recopilados ..... | 237 |

#### CAPITULO VI

|   |     |
|---|-----|
| INFORME Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS PRELIMINARES | 241 |
| 6.1 Presentación.....                                 | 241 |

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| 6.2                | Informe de las actividades realizadas durante -<br>la prueba piloto (primer reporte) ..... | 242 |
| 6.3                | Consideraciones previas (segundo reporte) .....  | 246 |
| 6.3.1              | Descripción de los cuadros y resultados -<br>preliminares .....                            | 248 |
| 6.3.2              | Descripción de los concentrados de infor-<br>mación, municipales y estatal .....           | 264 |
| 6.4                | Frecuencias simples y porcentajes del Estado de<br>Querétaro (tercer reporte) .....        | 267 |
| 6.5                | Conclusiones .....   | 280 |
| BIBLIOGRAFIA ..... |  | 292 |
| ANEXOS .....       |  | 120 |
|                    | Anexo A: Cuestionario o cédula censal .....  | 121 |
|                    | Anexo B: Estructura del cuestionario e instrucciones<br>para su llenado .....              | 130 |
|                    | Anexo C: Glosario de términos .....  | 154 |
|                    | Anexo D: Manuales .....  | 178 |
|                    | Anexo E: Formas de control .....   | 179 |
|                    | Anexo F: Tabulaciones .....  | 201 |
| APENDICES .....    |  | 284 |
|                    | Apéndice A: Concentrado de información estatal y mu-<br>nicipal .....                      | 285 |
|                    | Apéndice B: Catálogo de integración territorial ....                                       | 288 |

## ILUSTRACIONES

|   |     |
|---|-----|
| Croquis de un sistema de agua potable .....   | 46  |
| Croquis de un sistema de alcantarillado .....   | 47  |
| Cuadro sinoptico de la división por zonas a encuestar con -<br>más de 266 habitantes por localidad..... | 73  |
| División municipal del Estado de Querétaro (zonificación)..   | 75  |
| Estructura orgánica del CNAPA .....   | 87  |
| Programa de actividades del CNAPA .....   | 119 |
| Diagrama de flujo .....   | 240 |



## PROLOGO

Es determinante mencionar que este trabajo es el primero - que se realiza dentro del subsector de agua potable y alcantarillado, cubriendo los aspectos técnicos, socio-económicos y administrativos, de los cuales se presenta un análisis de los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en el Estado de Quéretaro.

En relación al tema que nos ocupa, se considera necesario hacer referencia al objetivo primordial y es el de hacer énfasis en el aspecto organización del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, siendo en todo momento del evento, el aspecto administrativo la parte medular para la coordinación y ejecución del mismo. Aplicando lo anterior, nos ha permitido alcanzar un segundo objetivo y que tiene como fin el de conocer la cobertura real alcanzada en la presentación de los servicios de agua potable y alcantarillado, sus características, condiciones en que operan y estado físico en que se encuentran los sistemas para brindar dichos servicios.

Otro aspecto importante, haciendo referencia a las fases administrativas mencionadas anteriormente, implica en un censo de tal naturaleza, la necesidad de elaboración de funciones, tales como la planeación, organización, integración, dirección y

control, que consisten en una secuencia de actividades que implican una autentica doctrina administrativa, considero en cuestion e importante hacer resaltar una de las áreas especificas de la administracion, la cual esta implicada en el desarrollo de esta tesis y es el area de mercadotecnia, considerando que este estudio es diferente a los estudios de mercado sobre productos comunmente comercializados, ejemplo: alimentos, prendas de vestir, etc.; Este producto es mayormente conocido y de vital importancia " el agua ". Al conocer la cobertura total de servicios de agua potable que tiene el Estado de Queretaro y -- posteriormente dar inicio a la etapa nacional, se podra planificar a corto, mediano y largo plazo, elaborar e instrumentar planes de trabajo para poder llegar a poblados pequenos menores -- de 2500 habitantes y brindarles a futuro, tan apreciado producto.

## I N T R O D U C C I O N

El contexto anterior, manifiesta la realización de un censo experimental, donde se aplican una serie de mecanismos administrativos en las diferentes etapas que lo conforman, comprobando la eficiencia de cada uno de ellos, estos sistemas que intervienen son los recursos humanos, técnicos-financieros y mercadológicos, para poder tener una mejor comprensión del tema a tratar, es necesario citar en forma de síntesis, tanto la metodología de elaboración, como los seis capítulos que anteceden a este trabajo.

### Metodología de elaboración.

1. Formulación del plan de trabajo.
2. Selección del tema.
3. Elaboración del índice.
4. Determinación de la bibliografía básica.
5. Análisis de las fuentes bibliográficas.
6. Diseño de la cédula censal y de la estructura orgánica.
7. Elaboración de la zonificación y de los instrumentos de trabajo.
8. Formulación del presupuesto por ejercer.
9. Investigación de campo.
10. Conclusiones.

Estos diez señalamientos permiten percibir la dimensión - del trabajo y al mismo tiempo la evaluación de este.

Capítulo primero.- Se presenta un marco teórico de las características y justificaciones del proyecto, teniendo como base los aspectos legales y objetivos específicos del subsector, - así mismo se trabaja con una hipótesis analítica-programática - en la cual se trata de probar que para el desarrollo del proyecto censal, fué necesario un proceso administrativo.

Capítulo segundo.- Se presenta el plan de trabajo para la realización de la prueba piloto, tomando como base una serie de pasos cronológicos, con el fin de programar y objetivizar el diseño censal, basandose en un estudio de investigación de mercados.

Capítulo tercero.- Nos da una idea más amplia de lo que es el Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, los procedimientos, mecanismos e instrumentos para el desarrollo del mismo.

Capítulo cuarto.- Elaboración del presupuesto para el Estado de Querétaro, dividiendolo en dos fases; la primera se realiza de acuerdo a los recursos humanos, financieros y materiales- que serán necesarios para el desarrollo del proyecto y una se--

gunda fase en la cual se hace un resumen general de los recursos anteriores por objeto del gasto.

Capítulo quinto.- Se mencionan las etapas para la sistematización de datos, mostrando cada etapa por medio del diagrama de flujo.

Capítulo sexto.- Se presenta un informe, análisis y descripción de los resultados preliminares del trabajo desarrollado durante la prueba piloto, el cual muestra a través de las conclusiones generales el grado de desarrollo actual que tiene el Estado de Querétaro en materia de agua potable y alcantarillado.

Al final del trabajo, en la parte propositiva, se puede percatar del interés personal que se tuvo para la realización de este tema, interés que sobrepasa, ya no solo el compromiso de cubrir el trámite académico, sino de representar entes activos y dispuestos a colaborar en la instrumentación de verdaderas estrategias, que permitan ampliar los horizontes en la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado, que es sin duda una alternativa indispensable para alcanzar el desarrollo y la meta que buscamos para este país lleno de necesidades y problemas, pero también de oportunidades no aprovechadas.

C A P I T U L O I

PRESENTACION

## I PRESENTACION

### I.I Introducción.

La cada vez mayor complejidad socioeconómica, que enfrenta nuestro país, directamente reflejada en las diversas instancias del gobierno federal, ha delimitado la necesidad de conocer con precisión las características de diferentes universos de trabajo, haciendo imprescindible contar con información suficiente, oportuna y confiable, que permita los procesos de planeación y programación, la toma de decisiones con más y mejores elementos de juicio y que coadyube el logro de los objetivos generales -- del desarrollo nacional.

En este marco, ha sido concebido el proyecto para la elaboración del primer censo nacional de agua potable y alcantarillado, el cual representa la primera de una serie de actividades, cuyo objetivo principal es de diseñar los instrumentos y estructuras que permitan contar con información básica, para mejorar los mecanismos de recolección, preparación, procesamiento, evaluación, concentración y entrega de los datos generales en las tareas desempeñadas en el subsector de agua potable y alcantarillado.

Este censo, está orientado a captar esencialmente informa-

ción de carácter social, económico, operativo, técnico y financiero; tanto de los sistemas existentes como de las localidades, objeto de estudio. Todo esto nos permite configurar una perspectiva real de la situación de las localidades en cuanto a sus -- condiciones de abastecimiento y demanda de servicios; cobertura alcanzada en las obras realizadas; operación y financiamiento -- de las mismas; capacidad de producción, así como la viabilidad -- de prestación del servicio a localidades carentes de él, este -- grado de aproximación al subsector y su realidad, no se conside -- ra posible llegar a obtenerlo a partir de las fuentes actuales -- de información o por los mecanismos operados hasta hoy. De -- aquí la necesidad de llevar a cabo un censo nacional de agua po -- table y alcantarillado.

Para que todas las finalidades que se plantean en el censo se cumplan con más eficiencia y armonía, se propone realizar antes del levantamiento del censo, una prueba piloto en la cual -- se probarán todas las operaciones que se seguirán para observar las funciones como las modificaciones posteriores que se necesi -- tan para el funcionamiento adecuado durante el levantamiento -- del censo.

## I.2 Justificación.

El proceso de trabajo interno en el subsector de agua pota



ble y alcantarillado, ha llevado a delimitar como la única posibilidad viable para la recolección de la información sobre el S.S.A.P.A. que permita agrupar parámetros y variables, e integrar los mismos y entregarlos después de someterlos al proceso de sistematización y correlación.

Fueron examinadas las alternativas de trabajo, consistentes en procedimientos de encuestas o muestreos; asimismo fue revisada la posibilidad de organizar la información a partir de las varias fuentes generadoras y concentradoras de datos, cifras y estadísticas sobre agua potable y alcantarillado, encontrándose que ninguna representaba alternativas de solución real al problema de la información sobre el S.S.A.P.A.

La multiplicidad de los organismos que intervienen en el S.S.A.P.A. los grados de agregación o desagregación de las estadísticas editadas, los ámbitos cubiertos por cada uno de ellos, los criterios utilizados para la exposición de resultados y básicamente la carencia de un punto central de referencia en cuanto a información sobre el subsector, precisaron el censo nacional como la forma adecuada para cubrir la carencia de un conjunto de estadísticas, centralmente organizadas a partir de un convenio subsectorial sobre el contenido del instrumento de trabajo que significa el cuestionario para efectos censales.

La reforma administrativa, impulsada por el pasado régimen de gobierno, no logró acabar con la pluralidad de órganos relacionados al subsector: y la propia forma federada de la república limita las posibilidades de llegar a contar con un sólo organismo, encargado del S.S.A.P.A. En este contexto y como uno de los trabajos de coordinación entre los órganos vinculados con el agua potable, destaca el censo nacional, el cual representará uno de los puntos de unión entre las diferentes entidades -- vinculadas al subsector, al tiempo que llenará el espacio existente en lo referente a homogenización y comparabilidad en los datos sobre agua potable y alcantarillado.

Adicionalmente a las posibilidades legales establecidas -- en la Ley Federal de Estadística para la realización de eventos de esta naturaleza v. gr. la verificación --entre otras-- el censo nacional de caminos, se encuentra la delegación por ley a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de la realización del censo de predios forestales y silvopastoriles y de sus productos, así como levantar, organizar y manejar la cartografía y estadística forestal ( Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Diario Oficial, 29 de diciembre de 1976, p. 30)

En el presente caso, tratándose de cubrir la necesidad de contar con estadísticas especializadas, la proposición se hace considerando un censo nacional que concentre las cifras datos y

estadísticas básicas y sólo de estimarse pertinente, se realice en el futuro de manera periódica.

Los trabajos preparatorios señalados anteriormente, dejaron claros los propósitos que se perseguirán a través del proyecto que se elabora:

Obtener información esencial sobre el subsector de agua potable que permita tanto entregar una panorámica global, como precisar los diversos apartados que la integran de manera que sea posible aplicar dicha información a los aspectos de divulgación, planeación, presupuestación, programación, etc. Es decir técnicamente se definía el proyecto y el alcance de sus objetivos y metas dentro de un censo nacional, considerando que todo censo tiene por objeto " establecer una relación entre la población y determinadas zonas, entidades y unidades de estudio "

El hecho anterior a la vez que delimitaba el carácter conceptual del proyecto, eliminaba alternativas que sólo harían posible obtener una parte de los objetivos y metas, como pudieran ser un inventario; algún estudio sobre agua potable y alcantarillado; etc.

Asimismo, el proyecto que se presenta, se halla vinculado a un tratamiento de las variables que conforman el S.S.A.P.A. - orientado a la " hacienda, vidas y riqueza " del propio subsec-

tor y no a una información fragmentaria que sería la posible de adquirir por el procedimiento de encuesta o muestreo, o de datos indicadores de existencias -stocks- que arrojaría un inventario u otro tipo de trabajo.

Fueron también examinadas las posibilidades de alcanzar -- los fines del proyecto, acudiendo a registros administrativos;-- memorias técnicas o datos y cifras provenientes de programas -- aplicados en el subsector. El resultado fue precisar con exactitud la limitada utilidad de las anteriores fuentes en razón -- de factores como la multiplicidad de órganos en agua potable y alcantarillado, etc.; el área de aplicación de los programas, - registros o memorias. El empleo de los anteriores ( registros-administrativos, memorias técnicas, datos de programas ), así -- como la técnica de muestreo y encuesta, sería en forma derivada y posterior al trabajo censal.

Por el momento de realización que permite identificarlo a una enumeración general y simultánea en razón de las características de las unidades de estudio: sistemas de agua potable y/o alcantarillado y localidades ( vida útil de los sistemas cuya -- variación es mínima en relación al período -momento- censal) es identificable también a un censo. Es decir, las variables consideradas, exhiben un ritmo de desarrollo que no es significatiu

vo con referencia al proceso de levantamiento.

Un censo nacional, de carácter extraordinario como el que nos ocupa, requiere de procesos legales que involucran a las máximas instancias legales del país; la validación, así prestada a un censo confiere a todo el trabajo un respaldo imposible de lograr, considerando otro tipo de acción, caso de un inventario -que no implica por tradición al menos, la obligación real del informador- encuesta, etc.

Complementariamente a los objetivos y metas que en sí definen al proyecto como censo; a la presencia del marco legal que lo posibilita y alienta en su desarrollo; a los antecedentes sobre la verificación de censos extraordinarios; a la utilidad -- que tiene la información por recolectar a las posibilidades técnicas detectadas, se halla el factor de tratarse de una actividad dentro de un subsector específico, la cual reduce al mínimo las posibles desventajas - X censo; censos adicionales; tiempo - que pudiera significar el término " censo "; y contrariamente, - por las instancias con las cuales se trabajará - autoridades estatales, autoridades municipales, comisariados ejidales, autoridades comunales, etc. - la validación por la instancia federal-correspondiente representa un instrumento de apoyo invaluable.

### 1.3. Hipótesis de trabajo.

En el desarrollo de esta tesis, se plantea la perspectiva de la metodología, así como de las fases del proceso administrativo para la realización de tal evento.

Es necesario considerar que para dar inicio a la etapa de la prueba piloto del Estado de Querétaro, fué necesario realizar un muestreo previo en dos localidades del Estado de Morelos y un municipio del Estado de Hidalgo, de los resultados obtenidos y de las experiencias acumuladas, se decidió si los mecanismos e instrumentos eran los adecuados; pero que sería necesario afinar tanto aspectos administrativos como técnicos.

Fundamentando lo antes expuesto, se comenzó a trabajar en una segunda etapa, esta es una prueba piloto a nivel estatal, - éste muestreo mucho mayor a censar en el universo de sistemas - de agua potable y alcantarillado, nos va a dar los pormenores - necesarios para conocer si los sistemas administrativos en el - aspecto organización, financieros y de sistematización de datos van a ser los idóneos para un proyecto de tal naturaleza.

Por las razones anteriormente expuestas, se da una cuenta que el presente trabajo, muestra una hipótesis analítica-programática, ya que se contaban con bases y experiencias acumuladas-

en las primeras pruebas efectuadas, pero sin embargo había ciertas dudas de índole técnico-administrativo, se tenía la duda si ciertos procedimientos eran los adecuados para dar inicio a la tercera etapa que es el censo a nivel nacional.

En base a lo anterior, se puede justificar el efectuar una prueba piloto representativa, en la cual se piensa determinar si los factores administrativos, son los correctos y dar inicio a la tercera etapa y definitiva; por medio de ésta hipótesis, se tratará de probar que para un proyecto de tal magnitud, es imprescindible contar con todo un proceso administrativo que nos ayuda a realizar tomas de decisiones más acertadas y veraces.

#### 1.4 Bases legales.

Este epígrafe, ha sido integrado con la finalidad de abordar el tema correspondiente a la validación, por parte de instancias competentes, del proyecto del censo nacional de agua potable y alcantarillado.

En su preparación, se han considerado los contenidos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en

el Diario Oficial del 29 de diciembre de 1976, por la cual se crea la Secretaría de Programación y Presupuesto, asignándole como una de sus funciones:

Capítulo tercero.- Llevar y establecer los lineamientos generales de la estadística general del país; la Ley Federal de Estadística y su Reglamento, en donde se delimita la anterior atribución de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Se estima como vigente el contenido del artículo quinto de la Ley Federal de Estadística, transfiriendo su ámbito de aplicación a la propia Secretaría de Programación y Presupuesto; a la Coordinación General del Sistema Nacional de Información y en ésta, a la propia Dirección General de Estadística.

Los ordenamientos legales anteriores, confieren por una parte la formación de estadísticas y organización, levantamiento, tabulación y publicación de los censos nacionales al servicio nacional de estadística y por otra, delegan la formación de estadísticas especializadas a órganos diversos, cuando así convenga, siempre y cuando dichos organismos se encuentren en situación particularmente favorable para la recolección de datos y que el despacho eficaz de los asuntos de la unidad respectiva lo amerite.



Asimismo, fueron revisados los ejemplares del Diario Oficial, de fechas martes 21 y miércoles 29 de agosto de 1979, donde se asientan disposiciones complementarias relativas al Décimo Censo General de Población y Vivienda; y del 17 de Septiembre del mismo año, que contiene las aclaraciones de erratas al " Decreto por el que se declara de interés nacional la preparación, organización, levantamiento, tabulación y publicación del X Censo Nacional de Población y Vivienda 1980, publicado el día 29 de agosto de 1979 ". Lo anterior, buscando las probables modificaciones que hubiere sufrido la Ley Federal de Estadística en vigor desde el 3 de enero de 1948, como consecuencia de la Reforma Administrativa y la creación de la Secretaría de Programación y Presupuesto y en su seno, de la Coordinación General del Sistema Nacional de Información ( hoy llamada Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática ).

Es así como se presentan las siguientes consideraciones, buscando tanto la anuencia como el apoyo de los organismos competentes, para llevar adelante el proceso de levantamiento, concentración y evaluación de información específica sobre el subsector agua potable y alcantarillado, por parte de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, actualmente denominada Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Desde la perspectiva legal y de áreas de trabajo y responsabilidad, el trabajo encuentra sustentada su factibilidad de ejecución, partiendo de:

El contenido general de los artículos dos, once y trece de la Ley Federal de Estadística, los cuales especifican las limitantes en cuanto a las actividades de organización, levantamiento y publicación de censos nacionales.

Por lo señalado en el artículo tercero ( en sus fracciones correspondientes ); sexto, en su párrafo primero y fracciones primera y segunda; tanto como el undécimo. Los anteriores facultan a las diferentes dependencias para la elaboración de estadísticas y censos específicos y extraordinarios, cumpliendo para ello las estipulaciones de la propia Ley Federal de Estadística y su Reglamento.

El artículo segundo, establece: " El Servicio Nacional de Estadística comprende:

I.- La formación de estadísticas:

- a).- Que observen hechos relativos a materias de competencia federal.

b).- Que observen hechos económicos o sociales cuyo campo de recolección comprenda una extensión territorial ma yor que la de una entidad federativa.

II.- La organización, levantamiento, tabulación y publicación de los censos nacionales.

III.- La coordinación y fijación de normas técnicas de todas las estadísticas permanentes y enumeraciones que se hagan por las dependencias federales ".

El artículo once dispone: " Los censos se practicarán de conformidad con las disposiciones que en cada caso fije el ejecutivo, en las materias y con la periodicidad que señale el Reglamento..."

Y el artículo decimotercero señala: " Queda prohibido el uso de la palabra " censo " en la denominación y propaganda de registros, encuestas o enumeraciones distintas de las que se practiquen de acuerdo con el artículo once "

Determinadas las limitaciones que el Gobierno Federal establece en cuanto a la formación de estadísticas, se encuentra a su vez, las posibilidades de realizarlas, debido a que:

El artículo Tercero estipula: " Como auxiliares del Órgano a que se refiere el artículo primero, funcionarán comisiones -- que, en relación con cada uno de los censos y principales grupos de estadística permanentes, ejercerán funciones de consulta, de coordinación y de fomento y que estarán integradas por representantes de instituciones o sectores más directamente interesados en cada censo o estadística".

Se asienta en el artículo sexto: " Las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos, las oficinas autónomas, las instituciones nacionales, los establecimientos públicos o de utilidad pública y las empresas de Estado, podrán ser autorizados, por acuerdo del Ejecutivo Federal, para formar estadísticas especializadas, cuando se reúnan los siguientes requisitos:

I.- Que se encuentre en situación particularmente favorable para la recolección de datos; y

II.- Que el despacho eficaz de los negocios de la unidad respectiva, así lo exija..."

El artículo undécimo determina que: " Los censos se practicarán de acuerdo con las disposiciones que en cada caso fija el ejecutivo, en las materias y con la periodicidad que señale el

Reglamento, de acuerdo con las siguientes bases:

- I.- Se respetará la tradición censal mexicana.
- II.- Se atenderá a coordinar la periodicidad de los censos mexicanos con los de otros países; y
- III.- Se dejará la posibilidad de practicar censos extraordinarios cuando se estime técnicamente conveniente u oportuno"

El reglamento de la Ley, complementario de la misma y no contraviniendo a ésta, sino sustentando analíticamente las disposiciones generales contenidas en los artículos que conforman el cuerpo central del ordenamiento, no presenta señalamiento alguno que incida de manera negativa en cuanto a las posibilidades de efectuar el Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado; pues se asienta en el mismo:

Artículo 2 " El servicio nacional de estadística, está constituido por:

II.- Las dependencias de los Poderes Federales que formen estadísticas especiales internas o externas..."

Artículo 6 " Son atribuciones de la Dirección General de Estadística:

II.- La realización, directamente o por medio de otras dependencias oficiales o instituciones semioficiales, de estadísticas ordinarias u ocasionales de carácter federal...

VI.- El fomento, la orientación técnica y la coordinación de las labores que para la laboración de estadísticas realicen las demás dependencias federales, los gobiernos de las Entidades y los Municipios..."

Si legalmente se encuentra delimitada la factibilidad de llevar adelante el proyecto del censo, adicionalmente se ven reforzadas las disposiciones legales por la creciente complejidad de la sociedad mexicana; un país como el nuestro requiere aumentar y afinar los sistemas de información con los que cuenta, para acercar cada vez más la toma de desiciones y la formulación de planes y programas a los objetivos nacionales definidos por el Ejecutivo Federal.

En el caso de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el proyecto del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, es evidente que su posición de cabeza de sector en el

ámbito de los asentamientos humanos y el hecho de contar en su seno con las Direcciones encargadas del abastecimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto como del mantenimiento y operación, así como el desarrollo de tecnologías aplicables en el Subsector, la sitúan en posición privilegiada por lo que hace a la recolección de información específica sobre las localidades, los sistemas y sus componentes en el rubro de agua potable y alcantarillado.

Como lo anterior, es igualmente cierto que las decisiones en el Subsector se verán fortalecidas con la verificación del censo; la elaboración de los planes, programas y proyectos específicos, será efectuada con un mayor grado de precisión; la aplicación de los recursos podrá hacerse apegándose, aún más a las disposiciones del gobierno federal y los objetivos nacionales fijados; la eficacia y eficiencia en el cumplimiento de las disposiciones, se verá incrementada al contar con la información proveniente del censo, debidamente ordenada y jerarquizada; los procesos de coordinación entre las diferentes dependencias que intervienen en el Subsector Agua Potable y Alcantarillado se verán agilizados; y el volumen de información recogida y procesada servirá como un apoyo más al recientemente formado Sistema Nacional de Información.

## 1.5 Objetivos.

### Objetivo General.

Conocer la cobertura real alcanzada en la prestación de -- los servicios de agua potable y alcantarillado, así como las ca racterísticas técnicas, condiciones en que operan y estado en - que se encuentran los sistemas instalados para brindar dichos - servicios.

### Objetivos Específicos.

Determinar la cobertura alcanzada en la dotación de agua - potable y alcantarillado, en cuanto a localidades con servicio - y en cuanto a capacidad de los sistemas instalados.

Obtener información en las localidades, objeto del censo - que no cuentan con servicios, sobre aspectos generales que inci - den en la incorporación de éstos.

Determinar cuantitativa y cualitativamente los elementos - que integran los sistemas de cada localidad.

Establecer las características del agua obtenida, así como



el procedimiento que se sigue con los deshechos resultantes de su uso.

Verificar las condiciones en que se encuentran los sistemas instalados.

Conocer organizativa y administrativamente en la forma en que operan los sistemas.

Obtener información que permita integrar un panorama general de la localidad, referente a agua potable y alcantarillado.

Integrar las tendencias de crecimiento en las localidades, el incremento en la demanda y las coberturas por alcanzar, a partir de los elementos contenidos por el cuestionario y el manejo del instrumental estadístico; fijar las anteriores con referencia al número de habitantes por beneficiar a corto, mediano y largo plazo y establecer de manera aproximada, inversiones por efectuar.

Integrar los mecanismos y establecer en coordinación con las áreas interesadas, los procedimientos que conduzcan a unificar y homogenizar la información generada por las diversas entidades que integran el Subsector y de aquellas que desarrollan

trabajos que inciden sobre el mismo.

Establecer la estructura que permita la realización de levantamientos censales en el futuro.

Capacitar técnicamente personal dentro del Subsector, con relación a la elaboración y verificación de procesos censales, y más ampliamente sobre técnicas de recolección, análisis y procesamiento de información.

#### 1.6 Terminología.

Para una mejor comprensión de este trabajo, a continuación se presenta un glosario de términos de mayor uso en el mismo.

##### Cartografía.

Arte y técnica de representar la superficie terrestre en un plano ó mapa. Conjunto o colección de mapas o planos de una región.

##### Catálogo de Integración Territorial.

Listado de todas las poblaciones integradas por localidad, municipio y estado.

Censo.

Padrón o lista estadística de la población, riqueza o bienes de una nación o pueblo. Ejemplo censo de población.

CNAPA.

Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

Demografía.

Estudio estadístico de la población humana.

Estadística.

Es una disciplina que nos enseña a organizar los datos recogidos para poder analizar características de esos datos y después inferir de las muestras tomadas, las características de la población investigada.

Hidrografía.

Parte de la geografía física que estudia y describe los mares, ríos, lagos y canales.

**Infraestructura.**

Conjunto de obras de construcción, escuelas, hospitales, -  
carreteras, electricidad, etc.

**Método.**

Es una sucesión de pasos ligados entre sí para descubrir -  
nuevos conocimientos o en otras palabras para comprobar o dis-  
probar hipótesis que explican o predicen conductas de fenómenos  
desconocidos hasta el momento.

**Metodología.**

Es el estudio crítico del método.

**Muestra.**

Aquella parte del universo que está disponible o se puede-  
tomar para investigar.

**Muestreo probabilístico.**

Es aquel en que la probabilidad de que cada uno de los ele

mentos de la población o universo, tome parte de la muestra.

#### Orografía.

Parte de la geografía física que describe las montañas. Disposición y estructura de las montañas y cordilleras de una región.

#### Parámetro.

Cantidad distinta de la variable a la cual se puede fijar un valor numérico y que entra en la ecuación de algunas curvas, especialmente en la parábola. Figura: Dato que se considera fijo en el estudio de una cuestión.

#### Proyecto.

Se entiende cualquier decisión que implique el uso de recursos de cuyo empleo se espera obtener ciertos resultados en el futuro.

#### Prueba Piloto.

Es un estudio que se realiza con el objetivo de aplicar -

una metodología de trabajo previamente realizada, dentro de las principales particularidades, está la de probar el diseño e instrumentos de trabajo tales como: el cuestionario, manuales, formas de control y glosario de términos. todo lo anterior mediante un sondeo previo de la zona de trabajo que se tenga pensado investigar.

Rango.

Es la diferencia entre el valor menor de la característica y el valor mayor de la misma característica.

SAHOP.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

SARH.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

SEDUE.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

SEP.

Secretaría de Educación Pública.

SPP.

Secretaría de Programación y Presupuesto.

SSAPA.

Subsector de Agua Potable y Alcantarillado.

Sector.

Se denomina así al conjunto de acciones homogéneas que realizan con objetivos comunes diversas entidades, ya sean privadas, públicas o sociales.

Con el fin de que sea más entendible la palabra Sector y posteriormente la palabra Subsector, la cual se deriva de la palabra Sector se explicará a continuación:

La Administración Pública, divide a las Secretarías de Estado en ejecutivas y normativas, las cuales están Sectorizadas dentro de la Administración Pública Federal, dentro de éstos --

Sectores, se encuentra la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, posteriormente se subdivide esta Secretaría en Subsectores que son:

Subsector de Desarrollo Urbano.

Subsector de Ecología.

Subsector de Vivienda.

Dentro del Subsector de Desarrollo Urbano, se encuentra la Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado a la cual se le conoce finalmente con el nombre de Área Orgánica del Sector.

Tabulación.

Es el proceso de agrupar todas las respuestas similares y totalizarlas en forma exacta y ordenada. Método sistemático de recuento.



C A P I T U L O   I I

DISEÑO DEL CENSO

## 2. DISEÑO DEL CENSO.

### 2.1 Fases cronológicas de la investigación de mercados implementadas al proceso censal.

Es importante mencionar que para que exista un buen proceso mercadotécnico-censal y se lleve a cabo una secuencia lógica seleccionando una serie de pasos y alternativas convenientes a los planes programados, será necesario e importante mencionar - las fases cronológicas implementadas al trabajo censal:

- Primera: Definición del objetivo.
- Segunda: Establecer el presupuesto.
- Tercera: Determinar el tiempo en que se va a realizar la investigación.
- Cuarta: Preparación del cuestionario.
- Quinta: Exploración.
- Sexta: Determinación de fuentes de información.
- Séptima: Población o Universo.
- Octava: Muestra y características que debe reunir.
- Novena: Métodos para seleccionar la muestra.
- Decima: Estratificación de la muestra.
- Decimo primera: Muestreo por zonas.
- Decimo segunda: Selección de encuestadores.

Decimo tercera: Organización y control de trabajo de campo.

Decimo cuarta: Tabulación y entrega de resultados.

#### 2.1.1. Definición del objetivo.

Indudablemente que la primera fase en la realización de este estudio, es decir que queremos conocer a través de la investigación del trabajo censal; ya que existen varios objetivos, - mencionaremos los más importantes:

- 1) Conocer la cobertura de los sistemas de agua potable, - con que cuenta el Estado de Querétaro ( número de gente que recibe el servicio de agua potable ).
- 2) Conocer las características técnicas y financieras que tienen los sistemas.
- 3) Conocer organizativamente y administrativamente, su forma de operación.
- 4) Conocer la calidad del agua que tienen los sistemas y - que procedimientos siguen para potabilizarla.
- 5) Conocer las características socio-económicas de las lo-

calidades a censar.

Partiendo de estos objetivos y los cuales se complementan con él ( capítulo 1 punto 1.5 ), se irán estableciendo los posibles procedimientos de acción y seleccionando los más idóneos - que sean congruentes con el trabajo de investigación apegándose a las fases cronológicas.

#### 2.1.2. Establecer el presupuesto.

Para poder fijar el presupuesto a ésta actividad y como se había mencionado anteriormente, es una investigación de carácter social, la cual va a ser realizada por el sector público, - será necesario apegarse a las normas y políticas que se establecen para un trabajo de tal naturaleza, guiándose principalmente en la elaboración de éste, de acuerdo como lo maneja el gasto - público federal.

Hay tres etapas claras en el procedimiento para formar presupuestos: preparación de un proyecto de presupuesto; determinación del presupuesto definitivo y ejecución del mismo.

Lo anterior servirá para establecer, programar, fijar objetivos y metas; identificar, evaluar detalladamente las actividades

des y costos necesarios para la realización de los planes programados y por último hacer un análisis del presupuesto con el plan de trabajo realizado en campo.

Dentro de los elementos necesarios para poder fijar el presupuesto, son los siguientes:

Recursos Humanos: Personal necesario para la ejecución del trabajo en campo ( estructura orgánica ).

Recursos Materiales: Insumos necesarios (vehículos, equipo de oficina; papelería ).

Recursos Financieros: Cantidad de dinero que se requerirá para el pago de los recursos humanos y materiales ( viáticos, pasajes, mantenimiento de vehículos, impresiones de material censal ).

2.1.3. Determinar el tiempo en que se va a realizar la investigación.

Es muy importante determinar el tiempo máximo que va a tomar la investigación; para ello, es necesario medir con la precisión que pueda hacerse la misma, ya que si se realiza en un -

tiempo menor al previsto, el presupuesto será reducido en forma considerable, cosa que sería todo lo contrario si toma más tiempo de lo debido, con el fin de determinar el tiempo necesario para ésta investigación, será necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- No. de personal asignado a la prueba piloto de acuerdo a la estructura orgánica.
- Zonificación del Estado de Querétaro, acorde al número de municipios y localidades.
- No. de localidades a censar en un día.
- Elaboración de proyecciones ( Método de Malthus ).
- Cargas de trabajo.
- Tiempo de entrevista.

Lo anterior, deberá trabajarse en forma conjunta y calendarizada con la red de actividades y el presupuesto programado -- ( capítulo 3,punto 3.6.2. ) y ( capítulo 4 ).

#### 2.1.4 Preparación del cuestionario.

Una vez definidos los objetivos de la investigación, así como el presupuesto y el tiempo en que se va a realizar, se procederá a elaborar el cuestionario para la recolección de datos en campo. A este respecto existen varios tipos de encuesta; -- los más prácticos y útiles son los siguientes:

- . Referendum postal.
- . Llamadas telefónicas.
- . Panel o Gufa de consumidores.
- . Panel de comerciantes o distribuidores.
- . Método de observación directa.
- . Entrevistas personales.

Se ha dejado al final el método de entrevistas personales; que es actualmente el más común y el que proporciona información confiable y completa.

Las características que deberá reunir el cuestionario, son las siguientes:

- a) Las preguntas deberán ser hechas de acuerdo con los objetivos de la investigación.

- b) Deben ser claras.
- c) Breves.
- d) Concretas.
- e) Lógicas.
- f) Discretas.
- g) Interesantes.
- h) Vencer prejuicios.
- i) Fáciles de tabular.
- j) Fáciles de contestar.
- k) Fáciles de analizar.

Con el fin de profundizar en la elaboración de un cuestionario con las características anteriores, se seguirán analizando cinco tipos de preguntas que a continuación se mencionan.

1) Preguntas atractivas o iniciales.

Generalmente al iniciar un cuestionario, se incluyen -- preguntas que despierten interés del entrevistado, aunque tenga poca importancia o ninguna relación con el tema de la encuesta. El objetivo de éste tipo de preguntas, es por una parte hacer atractivo el inicio del -- cuestionario y por otra desviar el tema real de la encuesta y así dejar en la mente del " entrevistado " la idea de una encuesta sobre diversos tópicos.



2) Preguntas en batería o múltiples.

Son series de preguntas relacionadas entre sí, estando superpuestas unas a otras.

3) Preguntas filtro.

Son preguntas que se subordinan unas a otras; o sea, la respuesta afirmativa o negativa excluye o requiere la segunda.

4) Preguntas abiertas.

Cuando se desean conocer todas las ideas sobre un asunto, deben emplearse preguntas que permitan cualquier tipo de contestación; generalmente al interrogar acerca de una opinión o imagen, se requieren preguntas abiertas.

5) Preguntas de control.

Es conveniente incluir preguntas que nos permitan determinar el grado de veracidad o falsedad de las respuestas.

Partes que consta un cuestionario:

Las partes que consta un cuestionario de ésta índole, son las siguientes:

Datos básicos, en los que se incluyen:

1) Características de la persona que entrevista.

- Ocupación.
- Dirección.
- Teléfono.
- Fecha en que se realizó la entrevista.
- Nombre y firma de la persona entrevistada.

2) Características de la persona que realiza la entrevista.

- Nombre y firma del encuestador.
- Fecha en que se realiza la entrevista.
- No. de zona.
- Nombre de la persona que supervisó.

Por último el proceso que deberá seguir en la preparación el cuestionario siguiendo un orden lógico.

- Primero: Es necesario clasificar todos los datos que sirven de base para la investigación.
- Segundo: Recabar todas las informaciones que sean necesarias para conocer los objetivos del estudio.
- Tercero: Ponerse en lugar del entrevistado para la elaboración de las preguntas.
- Cuarto: Redactar las preguntas gramaticalmente por orden de importancia.
- Quinto: Determinar el espacio necesario para la contestación de las mismas.
- Sexto: Revisar el cuestionario, por alguna persona distinta a las que lo elaboraron.
- Séptimo: En caso de que el cuestionario sea técnico, será necesario realizar un instructivo y un glosario de terminos, con el fin de que la persona que maneje el cuestionario, le sean instrumentos auxiliares útiles, tanto para-

la capacitación, como en la prueba de campo.

Octavo: El cuestionario que se elaboró para el trabajo censal y el cual se considera totalmente técnico, fué necesario anexar un dibujo de un sistema de agua potable y otro de alcantarillado, ésto con el fin de que las personas que no están involucradas dentro del subsector, tengan una concepción más objetiva del funcionamiento de éstos sistemas.

Estas son en conclusión algunas de las reglas para elaborar el cuestionario que se tendrá que aplicar en el Estado de Querétaro, sin embargo se insiste una vez más en recordar que las características anteriores, servirán como bases para la conformación definitiva del cuestionario, el cual se conformó de la siguiente manera:

A.- En la portada inicia con los siguientes datos:

Logotipo de la Secretaría que tiene asignado el censo.

Estado.

Municipio.

Localidad.

Cuestionario No.

CENSO NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

Subsecretaría de Desarrollo Urbano.

Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

B.- En la contraportada se indican las pautas a seguir para el llenado del cuestionario.

I.- Información General.

Habitantes.

Tipo de poblamiento.

Topografía.

Suelo.

Vías de acceso.

Energía eléctrica.

Materiales naturales de la región.

II.- Información Socioeconómica.

Principales actividades económicas.

Escuelas.

Servicios públicos.

Transportes.

Medios de difusión

### III.- Agua Potable.

Cuenta con sistema de agua potable.

Fuente de abastecimiento.

Características del agua.

Cuenta con equipos de bombeo.

Longitud de la línea de conducción.

Hay rebombeo.

Potabilización.

Regularización.

Longitudes de la red de distribución.

Número de tomas.

Eficiencia del servicio.

Tarifas.

Organismo operador.

Mantenimiento.

### IV.- Alcantarillado.

Cuenta con alcantarillado.

Lugar de descarga.

Cuenta con tratamiento.

Se considera necesario el reuso.

Longitud del emisor.

Longitud del colector.

Longitud de la red de atarjeas.

No. de descargas.

Longitud de los interceptores.

Longitud del emisor pluvial.

Hay rebombes.

No. de coladeras.

V.- Aspectos administrativos.

Volumen anual producido.

No. de empleados en la ( administración del sistema )

Observaciones.

C.- Localización geográfica de la localidad ( croquis )

Datos particulares del informador o informadores.

Nombre del informante.

Cargo.

Dependencia.

Dirección.

Teléfono.

Nombre del encuestador.

Fecha.

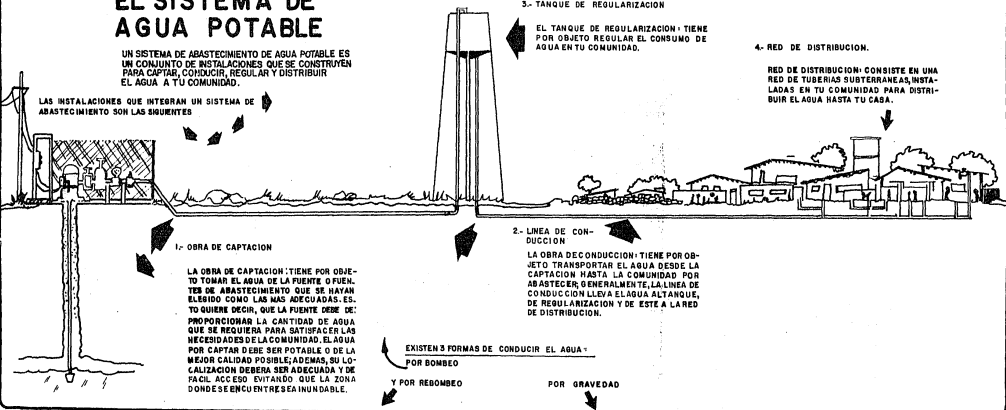
Zona.

Nombre del supervisor.

# EL SISTEMA DE AGUA POTABLE

UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE ES UN CONJUNTO DE INSTALACIONES QUE SE CONSTRUYEN PARA CAPTAR, CONDUCCION, REGULAZAR Y DISTRIBUIR EL AGUA A TU COMUNIDAD.

LAS INSTALACIONES QUE INTERAN UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO SON LAS SIGUIENTES



1.- OBRA DE CAPTACION

LA OBRA DE CAPTACION TIENE POR OBJETO TOMAR EL AGUA DE LA FUENTE O FUENTES DE ABASTECIMIENTO QUE SE HAYAN ELEJIDO COMO LAS MAS ADECUADAS. ESTO SUERE DECIR, QUE LA FUENTE DEBE DE PROPORCIONAR LA CANTIDAD DE AGUA QUE SE REQUIERA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD. EL AGUA POR CAPTAR DEBE SER POTABLE O DE LA MEJOR CALIDAD POSIBLE. ADAMAS, SU LOCALIZACION DEBERA SER ADECUADA Y DE FACIL ACCESO EXISTIENDO QUE LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA SEA INUNDABLE.

3.- TANQUE DE REGULAZACION

EL TANQUE DE REGULAZACION TIENE POR OBJETO REGULAZAR EL CONSUMO DE AGUA EN TU COMUNIDAD.

4.- RED DE DISTRIBUCION.

RED DE DISTRIBUCION CONSISTE EN UNA RED DE TUBERIAS SUBTERRANEAS, INSTALADAS EN TU COMUNIDAD PARA DISTRIBUIR EL AGUA HASTA TU CASA.

2.- LINEA DE CONDUCCION

LA OBRA DE CONDUCCION TIENE POR OBJETO TRANSPORTAR EL AGUA DESDE LA CAPTACION HASTA LA COMUNIDAD POR ABASTECER. GENERALMENTE, LA LINEA DE CONDUCCION LLEVA EL AGUA AL TANQUE DE REGULAZACION Y DE ESTE A LA RED DE DISTRIBUCION.

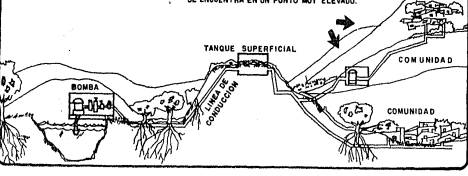
EXISTEN FORMAS DE CONDUCCION EL AGUA

Y POR REBOMBEO

POR GRAVEDAD

## SISTEMA POR REBOMBEO

POR REBOMBEO SE UTILIZA LA CONDUCCION POR REBOMBEO CUANDO ES NECESARIO CONDUCCION EL AGUA A UNA COMUNIDAD QUE SE ENCUENTRA EN UN PUNTO MUY ELEVADO.



## SISTEMA POR GRAVEDAD

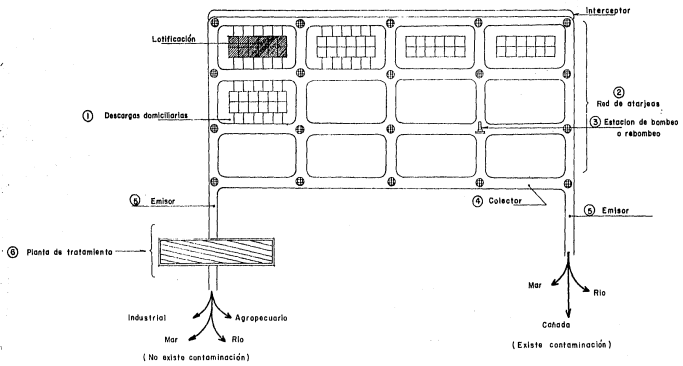
POR GRAVEDAD SE UTILIZA LA CONDUCCION POR GRAVEDAD CUANDO LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO SE ENCUENTRA EN UNA PARTE MAS ALTA QUE LA COMUNIDAD A DONDE SE VA A CONDUCCION. ESTE SISTEMA APROVECHA LA PERMEABILIDAD NATURAL DEL TERRENO PARA CONDUCCION EL AGUA A TU COMUNIDAD.





**SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

Conjunto de instalaciones y estructuras para recolectar las aguas, de uso doméstico, comercial, industrial y/o lluvia, mediante canales que pueden ser tuberías de distintos — formas de sección que conducen las aguas en ocasiones a un tratamiento y siempre al sitio de vertido final.



- 1 Tubería que recolecta las aguas de uso de las casas-habitación edificios o fábricas y las vierten en la red de alcantarías.
- 2 Las alcantarías son el conjunto de tuberías que se extienden por el eje de todos los calles de la población a la que sirven, recibiendo las aportaciones de los descargas domiciliarias, vertiendo sus caudales a los colectores.
- 3 Bombeo y rebombeo se utiliza siempre y cuando el desnivel de las aguas negras no sean por gravedad, esto de acuerdo a las características topográficas del terreno.
- 4 Son ductos en los cuales se emplea prácticamente a regular los gastos y velocidades de las aguas negras, se puede considerar como la columna vertebral del sistema de alcantarillado.
- 5 Es el ducto el cual recoge las aguas del colector, canal o tubería, para conducirlos al sitio de tratamiento o a su vertido.
- 6 Procedimiento biológico que se aplica a las aguas residuales, con el fin de reducir la contaminación en las mismas, esto con objeto de poderlas usar sin causar ningún daño ecológico.

**INTERCEPTOR:**  
Es aquel que intercepta el agua de lluvia que corre superficial en una área determinada impidiendo que esta ocasiona problemas de inundación en una zona.

Fecha.

### 2.1.5 Exploración.

Una vez elaborados los cuestionarios de acuerdo con las técnicas anteriormente descritas, el grupo de trabajo que tiene a su cargo la investigación, deberá llevar a cabo una exploración que tendrá por objeto darse cuenta de la necesidad de profundizar en el estudio y conocer si los cuestionarios cumplen con su cometido.

Para llevar a cabo lo anterior, se escogerá una pequeña muestra y realizará las entrevistas, procediendo a continuación a analizar los resultados para con ello saber que fuentes de información son las más convenientes, si los cuestionarios deben corregirse, ampliarse o modificarse y por último, conocer cuál debe ser la política para llevar a cabo la investigación de la prueba piloto.

Es importante mencionar que para poder iniciar la prueba piloto en el Estado de Querétaro, fué necesario hacer una exploración en dos localidades del Estado de Morelos y un municipio del Estado de Hidalgo. Terminado el estudio exploratorio el cual es considerado como la primera etapa y que tuvo como objetivo obte-

ner una comprensión básica de la naturaleza del trabajo a realizar, se pasa a una segunda etapa descriptiva que tiene como fin ampliar el universo de trabajo y llevar a cabo un análisis y -- evaluación del trabajo exploratorio, lo anterior con el fin de mejorar y afinar los instrumentos de trabajo ( cuestionario, - instructivo del cuestionario, glosario de términos, etc. ) y - así dar inicio a una segunda prueba piloto, la cual se considera como definitiva para dar inicio al CNAPA a nivel nacional.

#### 2.1.6 Determinación de fuentes de información.

Para efecto de una investigación de mercados, podemos dividir éstas fuentes en dos grandes grupos: Las fuentes primarias que son aquellas que proporcionan datos a través de la contestación de los cuestionarios, como son los intermediarios, consumidores o posibles consumidores, ejecutivos de la empresa a la que interesa la investigación y los archivos y registros de la empresa. El segundo grupo está constituido por las fuentes secundarias, que proporcionan datos diferentes a los que se obtienen -- por los cuestionarios a través de diversos organismos. Entre estas fuentes secundarias, tenemos a la Dirección General de Estadística, las asociaciones comerciales e industriales, las agencias de publicidad, libros y revistas especializados, encuestas ya elaboradas, organismos internacionales, etc.

Es importante mencionar lo anterior, debido a que el proyecto censal, se clasificará en el segundo grupo o sea una fuente secundaria, la Dirección General de Sistemas de Agua potable y Alcantarillado, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

#### 2.1.7 Población o Universo.

Un primer paso esencial en el diseño de una muestra, es definir la " población " o "universo" acerca del cual se busca información, ya que anteriormente determinados el trabajo censal como una fuente secundaria, el ámbito de trabajo o sea el universo de estudio, serán las localidades que cuenten con un sistema de agua potable y alcantarillado, de acuerdo a las normas y políticas establecidas por la Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, la cobertura alcanzada en el servicio de agua potable es para localidades mayores de 2 500 habitantes y el límite poblacional inferior donde es factible introducir los servicios, basándose en las proyecciones demográficas utilizando las cifras del censo nacional de vivienda de 1970 ( Método de Malthus ) fué de 266 habitantes, o sea que la unidad censal primaria quedó así referida a todo asentamiento humano que cuente con 266 habitantes o más ( excepto el D. F. ) que se halle abastecido o no de agua potable y/o alcantarillado, deberá

censarse.

#### 2.1.8. Muestra y características que debe reunir.

En una fuente de obtención de datos tan importante como lo es la encuesta por medio de muestreo, es de especial importancia la forma de seleccionar la muestra, ya que una mala selección desvirtuaría radicalmente la información obtenida. Uno de los principales objetivos que se plantean en la selección de la muestra es que debe ser representativa del universo estudiado. En este caso, la muestra seleccionada para realizar la prueba piloto es el Estado de Querétaro, debido a que reúne las siguientes características:

- Cuenta con la infraestructura adecuada.

( vías de comunicación )

- Tanto su orografía como su hidrografía son variables en el Estado.

- El crecimiento de los factores, socio-económicos y demográficos que se han venido suscitando en la última década y su cercanía al Distrito Federal, permiten que sea el Estado de Querétaro la muestra representativa del Cen

so Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

### 2.1.9.- Métodos para seleccionar la muestra.

El primer paso en la formación de una muestra, es conocer el " Universo ", entendiéndose como tal el total de elementos que reúnen ciertas características homogéneas.

Una vez que se ha definido perfectamente, el público objetivo, se debe determinar el método de selección de la muestra.

Básicamente en investigación de mercados, se emplean dos sistemas:

A).- Muestreo dirigido o por cuotas, basado en el conocimiento y datos del universo.

B).- Muestreo de azar, basado en la ley de probabilidades.

El muestreo censal, se basa principalmente en el muestreo por cuotas, ya que prácticamente es el único criterio que se emplea para la elección de los elementos a incluir en la muestra, es la definición de las características del público objetivo, o sea, se hace una descripción perfecta del tipo de personas que

nos interesa investigar, en éste caso los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, dejando al entrevistador opción a elegir los elementos a incluir en las muestras, siempre y cuando tengan las características señaladas.

Dado que el método de cuotas se utiliza bastante en el País y los resultados obtenidos se manejan como si se tratara de muestras aleatorias, es necesario incluir algunas modificaciones con la que los resultados sean de mayor confiabilidad; a este respecto se considera que lo más conveniente, es utilizar uno que combine ambos métodos y continde proporcionando las ventajas de rapidez y economía propia del método de cuotas.

Ahondando en las modificaciones que se pueden hacer a éste método, básicamente se puede decir que son de dos tipos:

- a).- Forma de seleccionar el punto de partida para realizar las entrevistas.

Esta fásé implica las propiedades del método probabilístico o sea, para seleccionar los puntos que denominaremos de partida para realizar las entrevistas, deben utilizarse sistemas aleatorios, ejemplo: En el Estado de Querétaro, al tener definido sus 18 munic-

pios, se zonificará acorde a las cargas de trabajo y rutas que le sean asignadas a cada entrevistador; ya teniendo establecida la zonificación, se establecerá una base en cada zona tomando a ésta como punto de partida para realizar las encuestas.

b).- Forma como selecciona la persona a entrevistar. Esta fase implica lo explicado en el método de cuotas, o sea, la definición del público que nos interesa investigar, sin embargo los elementos deben seleccionarse dentro de los puntos obtenidos en la fase "a".

Para la elección de las personas, pueden utilizarse varios sistemas, siendo los más comunes, los siguientes:

. Salto sistemático.

. Serpentinadas.

. Zigzag.

. Salto sistemático.

El salto sistemático, implica fijar un intervalo para realizar cada entrevista.

. Método Serpentina.



El método serpentina, establece que por cada punto de partida, se fija un número determinado de entrevistas para realizarse dentro del punto mismo y en las áreas circunvecinas.

#### Sistema Zigzag,

Para el sistema Zigzag, también se establece una cuota determinada por punto, este procedimiento consiste en tirar una línea recta desde el punto de partida y se establece la ruta de derecha a izquierda y así sucesivamente,

Se considera que de los tres métodos o sistemas anteriores, el más adecuado es el método serpentina, ya que una vez determinado el punto de partida en cada zona de los 18 municipios, le serán asignadas el número de sistemas de agua potable que deberá de encuestar.

#### 2.1.10 Estratificación de la muestra.

Para efecto del agrupamiento anterior y con los fines antes indicados, podemos clasificar a la muestra como los sistemas de

agua potable y alcantarillado y el número de personas en cada localidad que reciben este servicio.

Con el fin de entender mejor lo antes expuesto, será prioridad determinar el tamaño de la muestra dentro de cada estrato, sobre todo en este caso, cuando la estratificación son los sistemas de agua potable y alcantarillado.

Como se mencionó anteriormente, en la parte exploratoria, el Gobierno proporciona servicio de agua potable a las localidades mayores, más de 2,500 habitantes, pero se desconoce el número de localidades que tienen un sistema con un rango menor de 2,500 habitantes y reciben este servicio.

Ejemplificando lo anterior: se localizan una minoría de comunidades como los ranchos ganaderos y agrícolas o localidades con más de 300 habitantes que se autofinanciaron particularmente la instalación de un sistema para el abastecimiento del agua potable y en ocasiones de alcantarillado.

Por tal motivo, fué necesario hacer una estratificación de poblaciones menores de 2,500 habitantes por medio del método de Malthus, el cual se consideró una de las técnicas más sencillas y con alto grado de veracidad en proyecciones demográficas, se

tomó como base el IX censo general de población y vivienda, tomando en cuenta las tasas de crecimiento urbano y rural por cada localidad del Estado de Querétaro, obteniendo una población-estimada para el año de 1982 de 266 habitantes y más por localidad a censar. ( Capítulo 3; punto 3.5.3 ).

#### 2.1.11. Muestreo por zonas.

La muestra será más eficiente si se realiza una zonifica--ción del Estado de Querétaro por regiones, ya que facilitará al investigador, la entrevista a cada una de las localidades que -cuenten con un sistema de agua potable.

En el muestreo por zonas, encontramos dos tipos de muestra la primera es el muestreo por área ( polietápico ) y el cual se complementa con el muestreo estratificado.

En este trabajo, nos abocaremos al primer muestreo por - - áreas, debido a que consideramos que es un sistema más práctico en la selección de muestras probabilísticas y su nombre se deriva precisamente de la diversidad de etapas que deben seguirse - para determinar la zonificación del Estado de Querétaro.

Primera etapa:            Disponer de mapas del Estado de Querétaro -

editados por la Secretaría de Programación y Presupuesto y la ex Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Así mismo obtener el catálogo de integración territorial por parte de la Secretaría de Educación Pública.

- Segunda etapa: Realizar una depuración de todas las localidades que tengan 266 habitantes y más basándose en el IX censo de población y vivienda, de la cual se obtienen 587 localidades de un total de 1286.
- Tercera etapa: Llevar a cabo la zonificación de acuerdo a las características geográficas de infraestructura del Estado de Querétaro ( capítulo 3.4.1 ).
- Cuarta etapa: Ordenar en forma numérica y por nombre, cada localidad objeto del censo acorde a los 18 municipios y posteriormente por zona.
- Quinta etapa: Obteniendo los siguientes parámetros, el número de habitantes 266 y más, el número de

localidades 587, los 18 municipios en que está dividido política y geográficamente el Estado, se llevará a cabo la zonificación en una forma equitativa y en forma conjunta con las cargas de trabajo y el número de entrevistadores que participarán en la prueba de campo ( capítulo 3 punto 3.6.2. ) se obtienen un rango permisible en las estimaciones anteriores, obteniendo una división de cuatro zonas con un promedio de cinco a cuatro municipios por zona.

**Sexta etapa:** Por último, deberán señalarse por medio de colores las cuatro zonas con el fin de esquematizarlas y obtener una mayor concepción y dimensión del trabajo a realizar tanto por el grupo de capacitación como por los encuestadores.

( Ilustración de la división municipal del Estado de Querétaro, capítulo 3, pág. 75 )

### 2.1.12 Selección de encuestadores.

Con el fin de seleccionar al personal adecuado que labora-

rá como encuestador dentro de la estructura organizacional y conozca perfectamente la importancia y objetivo del trabajo que tendrán que desempeñar, será necesario determinar la obtención de recursos humanos por medio de una fuente externa de trabajo, en este caso la Universidad del Estado de Querétaro y el Instituto Tecnológico Regional, orientándolos posteriormente en forma general del trabajo a desempeñar, dándoles nociones más amplias por medio de un curso de capacitación previo a la prueba-piloto; indicándoles que el trabajo será eventual y el salario que percibirán cada uno, tomando en cuenta el número de horas de trabajo para su servicio social.

#### 2.1.13 Organización y control del trabajo de campo.

Debido a que se trabajará con un número relativamente grande de entrevistadores, será necesario establecer una organización de campo, la cual consistirá en coordinar al máximo, tanto los recursos materiales como humanos, utilizando formas de control que tendrá como objetivo llevar un registro detallado del desarrollo de las actividades en campo.

##### A) Rutas de trabajo.

Se fijará a cada entrevistador, una ruta óptima para maximizar la efectividad de su trabajo, proporcionándoles

mapas de cada zona con sus respectivas localidades asignadas a cada uno de ellos .

- . Distancia que deberá recorrer del punto base ( municipio ) a las localidades.
- . Medios de comunicación entre las localidades.
- . Número de entrevistas a realizar por día.

#### Plan de Captación de Trabajo:

Por medio del diseño de una forma especial que permita controlar, tanto el trabajo en equipo como individual de cada entrevistador, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- . Número de folio de cada cuestionario entregado al entrevistador y fecha.
- . Registro de fechas en que se encuentra el cuestionario-contestado.
- . Cuestionario revisado por el supervisor de zona y observaciones.

- . Segunda revisión por el supervisor estatal y observaciones.
- . Concentración de los cuestionarios de las cuatro zonas y envío a Oficinas Centrales, en la Ciudad de México.

Para tener mejor conceptualizado lo anterior escrito, será necesario ver el anexo E. ( Formas de control ), y el Capítulo 3, punto 3.11.

#### 2.1.14. Tabulación y entrega de resultados.

Una de las actividades que reviste mayor importancia durante la etapa de preparación del CNAPA, lo constituye sin duda el diseño y elaboración de tabulaciones, con el fin de comprender mejor la palabra tabulación, diremos que es el proceso de agrupar todas las respuestas similares y totalizarlas en forma exacta y ordenada. En otras palabras, es el método sistemático de recuento.

##### 1) Fases de la tabulación.

- 1) Planeamiento: El planeamiento consiste en establecer un sistema que permita agrupar los datos ordenadamente.



Este consiste en ordenar las localidades urbanas y rurales, sistemas de agua potable y/o alcantarillado con -- sus características de cada uno por separado.

- 2) Numeración de los cuestionarios: Los cuestionarios deben ser numerados o foliados de menor a mayor y divididos por cada una de las cuatro zonas. Esto facilitará el control de la tabulación.
- 3) Recuento: Una vez numerados los cuestionarios, las respuestas numeradas en cada modulo del cuestionario, deberán ser contabilizadas con las contestaciones iguales - recibidas.
- 4) Verificación: La exactitud de los datos, deben ser comprobados por medio de un sistema electrónico o procesamiento de información que tendrá como objetivo diagnosticar, verificar y validar los datos obtenidos en campo. Primeramente, se hará un registro de los datos en forma manual y posteriormente en forma mecánica.
- 5) Los datos totales, se obtendrán mediante el proceso manual y mecánicos, al final se convertirán en estadísticas que permitan interpretar y dar vida a esos totales.  
( Capítulo 3 punto 3.8.6 ) ( Anexo " F " ).

Con lo anterior, al final del trabajo estaremos en posibilidad de presentar una serie de datos, análisis y resultados obtenidos de la investigación realizada en el Estado de Querétaro.

El informe deberá contener las etapas en que fué organizado, tanto el trabajo de gabinete como el de campo, haciendo resaltar todos los acontecimientos surgidos que revistieran mayor importancia, comprobando al final la hipótesis de trabajo por medio de las conclusiones finales.

C A P I T U L O III

ESQUEMA OPERACIONAL

### 3. ESQUEMA OPERACIONAL

#### 3.1. Censo experimental ( prueba piloto ),

Dentro del esquema de trabajo a que obedece el proyecto -- del CNAPA que tiene establecido el practicar un censo experimental, con el propósito de hacer funcionar el cuestionario resultante de los trabajos de consulta y encuestamientos experimentales en condiciones relacionadas al trabajo de campo, propias de un levantamiento censal. Adicionalmente se buscará hacer funcionar los procedimientos, mecanismos e instrumentos que han sido diseñados para verificar el censo.

En la misma forma, el objetivo final del proyecto, el censo nacional, presupone llevar a cabo una prueba censal piloto -- el en Estado de Querétaro. El levantamiento censal experimental que se plantea en el estado anteriormente mencionado, arrojará resultados esenciales sobre el cuestionario, así como de los aspectos organizacionales y administrativos; recursos humanos y financieros, para entrar a la etapa nacional, para ésta -- última, se hace necesario efectuar previamente la mencionada -- prueba piloto en la entidad federativa apreciada como la unidad de trabajo total.

### 3.2 Plan de organización censal ( introducción ).

La inexistencia de antecedentes directos sobre un censo como el que se pretende lleva a plantear los instrumentos, procedimientos y técnicas aplicables en campo. La integración de los anteriores, dan el proyecto en sí, en su aspecto operacional, así como permiten especificar los elementos complementarios al diseño conceptual y también a la fase preparatoria del trabajo en la instancia nacional.

Por lo anterior y debido a la realización de una tarea de tal magnitud, uno de los objetivos específicos es la organización prevista, la cual deberá reflejar lo más fielmente posible la que se piensa utilizar en el levantamiento definitivo, con lo cual se observarán todos aquellos problemas u obstáculos que podrían surgir en los trabajos finales. Desde este punto de vista, se consideró importante tratar de precisar lo siguiente:

- a) Si los métodos de selección de personal establecidos -- funcionaran satisfactoriamente, y si los lapsos previstos para efectuar dicha selección son los adecuados.
- b) Si las características de la instrucción del personal -- serán satisfactorias y podrán coordinarse sin tropiezos

### 3. ESQUEMA OPERACIONAL

#### 3.1. Censo experimental ( prueba piloto ),

Dentro del esquema de trabajo a que obedece el proyecto -- del CNAPA que tiene establecido el practicar un censo experimental, con el propósito de hacer funcionar el cuestionario resultante de los trabajos de consulta y encuestamientos experimentales en condiciones relacionadas al trabajo de campo, propias de un levantamiento censal. Adicionalmente se buscará hacer funcionar los procedimientos, mecanismos e instrumentos que han sido diseñados para verificar el censo.

En la misma forma, el objetivo final del proyecto, el censo nacional, presupone llevar a cabo una prueba censal piloto -- el en Estado de Querétaro. El levantamiento censal experimental que se plantea en el estado anteriormente mencionado, arrojará resultados esenciales sobre el cuestionario, así como de los aspectos organizacionales y administrativos; recursos humanos y financieros, para entrar a la etapa nacional, para ésta -- última, se hace necesario efectuar previamente la mencionada -- prueba piloto en la entidad federativa apreciada como la unidad de trabajo total.

### 3.2 Plan de organización censal ( introducción ).

La inexistencia de antecedentes directos sobre un censo como el que se pretende lleva a plantear los instrumentos, procedimientos y técnicas aplicables en campo. La integración de los anteriores, dan el proyecto en sí, en su aspecto operacional, así como permiten especificar los elementos complementarios al diseño conceptual y también a la fase preparatoria del trabajo en la instancia nacional.

Por lo anterior y debido a la realización de una tarea de tal magnitud, uno de los objetivos específicos es la organización prevista, la cual deberá reflejar lo más fielmente posible la que se piensa utilizar en el levantamiento definitivo, con lo cual se observarán todos aquellos problemas u obstáculos que podrían surgir en los trabajos finales. Desde este punto de vista, se consideró importante tratar de precisar lo siguiente:

- a) Si los métodos de selección de personal establecidos -- funcionaran satisfactoriamente, y si los lapsos previstos para efectuar dicha selección son los adecuados.
- b) Si las características de la instrucción del personal -- serán satisfactorias y podrán coordinarse sin tropiezos

- con los lapsos de selección de personal en cada uno de los distintos niveles establecidos.
- c) Si las etapas previstas dentro de la organización censal no originarán problemas de duplicidad de funciones o de contraposición entre funcionarios de distintos niveles.
  - d) Si los procedimientos de entrevista adoptados funcionarían satisfactoriamente o será necesario modificar los patrones establecidos.
  - e) Si las formas auxiliares a utilizar, cumplen plenamente su cometido o si hay necesidad de hacer ajustes a las mismas, crear algunas o suprimir otras.
  - f) Si los rendimientos de personal en la etapa de enumeración resultaran satisfactorios,
  - g) Que problemas relacionados con la organización podrían surgir en las diversas etapas de los trabajos de campo, según la naturaleza de las distintas áreas cubiertas.



### 3.3. Objetivo censal ( lineamientos ).

El Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, incluirá a todas las localidades de 266 habitantes y más al momento del censo, que cuenten o no con sistema de agua potable y/o alcantarillado ( Excepto el Distrito Federal ).

Para lograr el objetivo, la estructura de organización censal, se hará en atención a los siguientes lineamientos:

a) Se respetarán las jurisdicciones político-administrativas de cada entidad federativa y de sus municipios.

b) El equipo humano se obtendrá de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; será personal con amplia experiencia en la construcción y operación de sistemas de agua potable y alcantarillado, así como de investigaciones de campo.

c) Se tendrán muy presentes las condiciones orográficas, de comunicaciones, demográficas, el número de localidades y por último la superficie territorial de cada municipio.

d) Se censarán la mayor cantidad de localidades, contándose para el efecto con un directorio especial para cada municipio, el cual será completado y en su caso actualizado con información proporcionada en cada Presidencia Municipal; este instrumento será complementado con cartografía censal.

#### 3.4 Procedimiento de zonificación.

Para poder realizar la prueba piloto en el Estado de Querétaro y para hacer las tareas de una manera más operativa, se ha zonificado la entidad para repartir en una forma equitativa la asignación de cargas de trabajo y los tramos de control. Esto se hace con la finalidad de optimizar el desarrollo de las funciones de cada elemento, y así poder obtener una buena calidad de información captada.

##### 3.4.1 Criterios para la zonificación.

La integración de las zonas censales se hará basándose en varios municipios colindantes que tengan similitud, además se tomarán en cuenta los siguientes aspectos.

- Número de localidades por municipio y su población.

- Dispersión de las localidades ( superficie en Km<sup>2</sup> )
- Vías de comunicación.
- Características de las vías de comunicación.
- Zonificación por municipios completos.
- Dificultad de acceso a las zonas de trabajo ( accidentes topográficos )
- Orografía.

Lo anterior, nos proporcionará elementos que permitan derivar criterios operativos a efecto de integrar unidades jurisdiccionales eficientes, en términos de la comunicación y movilidad del personal, así como de la cobertura geográfica de la unidad para realizar sus labores con el menor costo, en el tiempo programado.

#### 3.4.2 Definición de jurisdicciones censales.

Considerando como dependencias censales a todas las oficinas de distinta categoría que existen o sean creadas durante los trabajos censales para llevar a cabo las labores de preparación y levantamiento del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, su organización funcional y administrativa, se registrará por los siguientes principios:

a) Departamento de Estudios.

Ubicado en la capital de la República, con las funciones de planeación, organización, control y coordinación de todas las actividades relativas al censo nacional de agua potable y alcantarillado; dentro de la organización de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología - dependiendo directamente de la Subdirección de Programas de la Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

b) Delegación SEDUE del CNAPA.

Una por entidad federativa, estarán situadas en las capitales de los estados, a cargo del coordinador y supervisor estatal.

c) Zona Censal.

Serán áreas territoriales de extensión variable, comprendidas dentro de las entidades federativas; estarán a cargo de los supervisores de zona, su sede estará determinada de acuerdo al plan de trabajo de campo del censo y estarán constituidas por un número variable de municipios.

### 3.4.3 Investigación de las características geográficas y demográficas.

Entre los trabajos más importantes de carácter preparatorio que tuvieron que desarrollarse previamente al levantamiento censal, se trata lo relativo a la actualización de las listas de localidades de la república. En el Departamento de Estudios (Pág, punto 3.4.2), cuya función consistió en concentrar la información que se recibió en forma continua sobre las diversas localidades existentes en el territorio nacional y en forma -- prioritaria la del Estado de Querétaro. La información recibida, se refirió a aquellas localidades reconocidas como tales -- por los gobiernos estatales y municipales.

No obstante los trabajos desarrollados por el Departamento de Estudios, se tenía la certeza de que los registros obtenidos eran incompletos, en virtud de que a mediados de 1982, no se habían obtenido los datos relativos al X Censo General de Población y Vivienda, 1980 ( a excepción a nivel municipal ).

Lo anterior, dió lugar a la realización de una investigación de las localidades, tanto geográfica como demográfica, lo cual se llevó a cabo en los 32 estados federativos, estableciendo como fuentes de información: mapas citados por la Ex Secreta

NUMERO DE LOCALIDADES A ENCUESTAR CON MAS DE 266 HABITANTES EN 1982

ESTADO DE QUERETARO

| Z O N A 1                     |                |             | Z O N A 2 |                  |             | Z O N A 3 |                     |             | Z O N A 4 |                    |     |
|-------------------------------|----------------|-------------|-----------|------------------|-------------|-----------|---------------------|-------------|-----------|--------------------|-----|
| CLAVE                         | MPIO.          | Nº DE LOCS. | CLAVE     | MPIO.            | Nº DE LOCS. | CLAVE     | MPIO.               | Nº DE LOCS. | CLAVE     | Nº DE LOCS.        |     |
| 005                           | COLON          | 34          | 001       | AMEALCO          | 47          | 004       | CADEREYTA DE MONTES | 63          | 002       | ANOLAS PINAL DE    | 51  |
| 006                           | CORREGIDORA    | 21          | 007       | EZEQUIEL MONTES  | 11          | 013       | PENAMILLER          | 23          | 003       | ARROYO SECO        | 21  |
| 011                           | MARQUES EL     | 35          | 008       | HUIMILPAN        | 28          | 015       | SAN JOAQUIN         | 10          | 009       | JALPAN DE SERRA    | 29  |
| 012                           | PETRO ESCOBEDO | 20          | 016       | SAN JUAN DEL RIO | 63          | 018       | TOLIMAN             | 33          | 010       | LANDA DE MATAMOROS | 27  |
| 014                           | QUERETARO      | 54          | 017       | TEQUISQUIAPAN    | 19          |           |                     |             |           |                    |     |
| TOTAL DE LOCALIDADES POR ZONA |                | 164         |           |                  | 167         |           |                     | 128         |           |                    | 128 |
|                               |                |             |           |                  |             |           |                     |             |           | T O T A L          | 587 |

ría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, por la Dirección General de Geografía ( DETENAL ) de la Secretaría de Programación y Presupuesto, publicación del IX Censo General de Población 1970, editado por la Secretaría de Industria y Comercio -- ( México, D. F. 1971 ), así como el Catálogo de Integración Territorial de la Secretaría de Educación Pública, ( México, D.F. 1980 ); éstas dos últimas publicaciones en lo referente a localidades y su población por entidad y municipio.

#### 3.4.4. Determinación de jurisdicciones censales:

Una vez terminado el estudio de los puntos anteriores, se procederá a establecer las jurisdicciones para el Estado de Querétaro, a razón de cuatro entidades promedio por región, posteriormente, deberán determinarse las zonas censales, estimándose un promedio de cinco a seis municipios por cada una de ellas.

#### 3.4.5 Esquematización

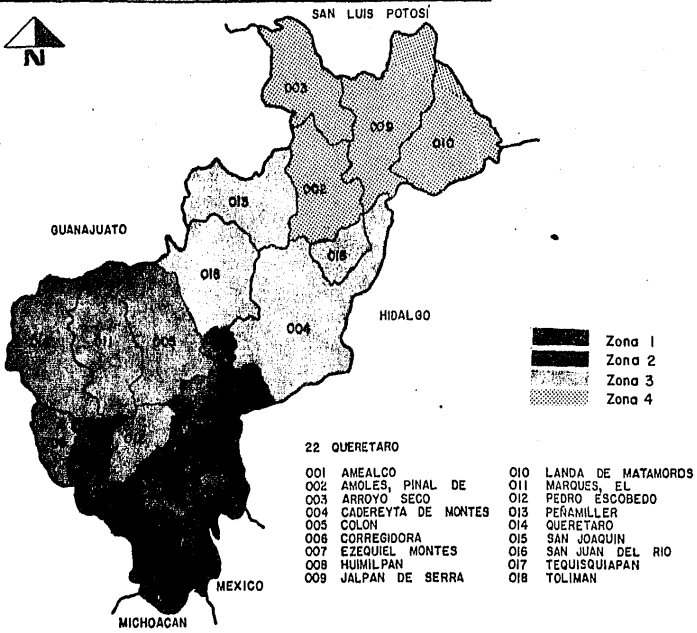
En la cartografía, deberán señalarse con diferentes colores las regiones y zonas, así como los municipios y localidades, para tal efecto se preciso lo siguiente:

- a) Cartas o mapas de entidades federativas.

# División municipal del Estado de Querétaro



Zonificación





Sobre los mapas, proporcionados por la Ex Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas para cada entidad federativa, se delinearón y delimitaron las regiones y zonas censales. Estos mapas contienen vías de comunicación, orografía, hidrografía, el nombre y ubicación de las cabeceras municipales y otras localidades importantes.

b) Mapas de los municipios.

Se formularon mapas individuales por cada municipio, tomando como base fundamental, lo que había sido proporcionado por la Dirección General de Geografía (DETENAL). Estos mapas, contenían el nombre y la ubicación de la mayor parte de localidades existentes en cada municipio y en su mayor parte las vías de comunicación existentes.

Para localidades de mayor tamaño (\*capitales de las entidades federativas y localidades con más de 5000 habitantes), se pudieron reproducir planos a escala, para las restantes localidades, se elaboraron croquis esquemáticos.

Con base a estos factores, se conformaron cuatro zonas que quedan integradas de la siguiente manera:

| No. de municipios | No. total de localidades | No. de localidades con más de 266 hab. en 1982 basándose en proyecciones del IX Censo (1970). |
|-------------------|--------------------------|---|
| 18                | 1285                     | 587   |

### 3.5 Procedimiento para la formación de directorios.

#### 3.5.1. Determinación de fuentes de información.

Deberá establecerse la viabilidad de disponer de cifras -- preliminares del X Censo General de Población y Vivienda, o en su caso el Catálogo de Integración Territorial actualizado por la Secretaría de Educación Pública.

#### 3.5.2. Compilación de información.

Se deberá recolectar la información que se considere de importancia para la formación de directorios; para ello deberá solicitarse a las fuentes generadoras de éstas, S.P.P. a través -- del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y respectivamente en la S.E.P.

#### 3.5.3 Elaboración de proyecciones ( Método de Malthus ).

Para el caso de no disponer de información, deberá procederse a proyectar los datos de población del IX Censo General de Población y Vivienda, tomando en cuenta las tasas de crecimiento urbano y rural por entidad. Se obtendrán cifras sobre la población estimada de cada localidad para 1982, de esta forma se precisarán las localidades objeto del CNAPA, para tal motivo, se utilizó el método de malthus, el cual se explica a continuación:

Proyecciones de población. La dinámica y tendencias de los fenómenos a partir del conocimiento de natalidad, mortalidad, movimientos migratorios, etc., permiten predecir el probable incremento que experimentará la población, mediante la aplicación de la técnica conocida como proyecciones de población. En ésta debe partirse de hipótesis concernientes a natalidad: se mantendrá o se retardará su ritmo, etc.; mortalidad; migraciones y otras más. Deben considerarse los agentes como son las políticas demográficas o su inexistencia para definir la dinámica y tendencia que pueden tener o adquirir dichas variables.

Hay varios métodos matemáticos para la construcción de las proyecciones: índices de regresión, de correlación, extrapolación, representaciones gráficas, etc.

Una de las técnicas más sencillas para la formación de las proyecciones de población, es la utilización de las tablas de interés compuesto.

Así, si una población en un período de 10 años se incrementó de  $Y$  ( un número de población inicial ) a  $X$  ( población final total al término de los 10 años ), su tasa de crecimiento con el manejo de la tabla de interés compuesto, se calcula con el siguiente procedimiento:

i) Se forma la relación  $\frac{X}{Y} = Z$ , es decir  $\frac{\text{Población final}}{\text{Población inicial}} = Z$

ii) Con el resultado obtenido de dicha relación, la cantidad  $Z$ , se va a las tablas de interés compuesto; ahí se busca en la columna de los años, en el renglón 10, correspondiente al número de años seleccionados, la cifra más próxima al valor de  $Z$ ; dicha cifra corresponde a una tasa de interés compuesto, la cual es la tasa de crecimiento buscada.

iii) Si la PROYECCION DE POBLACION, se pretende hacer para diez años, se toma la tasa encontrada y se multiplica por la población del año  $X$  :  $X \times Z = \text{población correspondiente}$

pendiente a la proyección deseada.

$X(Z)$  = población correspondiente a la proyección deseada.

Existe así mismo el denominado Método de Malthus: cuyo desarrollo es el siguiente:

Fórmula a que obedece :  $PF = PA ( I + A )^x$

Significado de los terminos:

PF = Población Final

PA = Población Actual

A = Promedio de incrementos.

x = Período considerado (10 años )

Por ejemplo, si se quiere obtener la población esperada -- 1982, a partir de datos poblacionales referentes a 1940, 50, 60 y 70, se deberán verificar los siguientes pasos:

i) Obtención de los incrementos parciales absolutos y relativos:

| Año  | No.de Habs. | Incremento absoluto | Incremento relativo |
|------|-------------|---------------------|---------------------|
| 1940 | 49          | ---                 | ---                 |
| 1950 | 74          | 25                  | 0.5102              |
| 1960 | 116         | 42                  | 0.5675              |
| 1970 | 164         | <u>48</u>           | <u>0.4137</u>       |
|      |             | 115                 | 1.4914              |

ii) Cálculo del incremento promedio, que resulta del cociente formado con base a la suma de los incrementos relativos - 1.4914 - y de los periodos observados ( 1940 -50, 1950 - 60, y 1960 - 70 ) es decir 3 en total. Tendríamos así:

$$A \text{ promedio} = \frac{1.4914}{3} = 0.4971$$

iii) Aplicación de la fórmula atendiendo a que:

Si el periodo normal es de 10 años, x es igual a 1 para 1982, serán 12 años, entonces x es igual a 1.2 Ejemplo:

$$PF ( 1982 ) = 164 ( 1 + 0.4971 )^{1.2}$$

$$PF ( 1982 ) = 164 ( 1.4971 )^{1.2}$$

$$PF ( 1982 ) = 164 ( 1.6229 )$$

$$PF ( 1982 ) = 266$$

Universo a censar 266 habitantes o más por localidad.

#### 3.5.4 Formación de directorios.

Deberán quedar conformados los directorios de localidades-objeto del censo, por municipio, por entidad y sus respectivas-

poblaciones ( real en 1970 y estimada para 1982 ),

### 3.6 Procedimiento para determinar cargas de trabajo.

#### 3.6.1 Características de carga de trabajo.

Una vez que se han determinado y delimitado las unidades -jurisdiccionales censales, divididas en zonas y municipios, se procederá a precisar cargas de trabajo, extrapolando el rendimiento de los entrevistadores durante las pruebas de campo en el censo experimental. Además se tomarán en cuenta las restricciones que impongan los siguientes aspectos:

- a) Magnitud y dispersión de las localidades a censar.
- b) Vías de comunicación y calidades de éstas.
- c) Distancia por recorrer.
- d) Orografía.

#### 3.6.2 Cuadro de personal por asignar.

En función de las cargas de trabajo estimadas y del tiempo

disponible para la realización del levantamiento en cada municipio, se procederá a elaborar un cuadro del número de personal asignado en cada zona.

Acorde a la zonificación previa realizada del Estado de -- Quéretaro, la cual fue dividida en un total de cuatro zonas y -- el número de personal ( entrevistadores ) tiene que ser equitativo de acuerdo a las zonas censales, serán contratados los entrevistadores, así como tomando en cuenta el tiempo de realización del evento considerando los factores costo - tiempo.

Realizando un estudio previo en cuestión de conocer el -- tiempo o días de duración de la encuesta y el número de entrevistadores, teniendo establecido el total de zonas en el punto- 3.4.4, se fundamenta lo siguiente:

|                   |                           |                                |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------|
| No.de municipios  | No. de zonas              | Total de municipios por zona.  |
| 18                | ÷ 4                       | 4.5                            |
| No.de localidades | No.de municipios por zona | Total de localidades por zona. |
| 587               | ÷ 4.5                     | 130                            |



Tiempo de duración de la entrevista de 20 a 25 minutos; tomando en consideración lo anterior, pueden ser censadas 2 localidades por día.

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Localidades por zona | Localidades a censar por día                     | Total de localidades por zona                    |
| 130                  | ÷ 2  | 65   |
| Localidades por zona | No. de entrevistadores por zona                  | Total de días efectivos de levantamiento censal. |
| 65                   | ÷ 8  | <u>8.1</u>                                       |
| Localidades por zona | Total de días efectivos de levantamiento censal. | No. de entrevistadores por zona.                 |
| 65                   | ÷ 8  | <u>8.1</u>                                       |

Esto nos da por resultado un total de 8 a 9 días efectivos de levantamiento censal; así como el número de entrevistadores de 8.1 multiplicado por las 4 zonas, nos da por resultado un total de 32.4, el cual cerrándolo a números absolutos da un total de 35 entrevistadores.

### 3.7 Recursos Humanos.

Dentro de los objetivos tendientes a la planeación de recursos humanos, fue el principal objetivo el de la proyección de la estructura de la organización censal; incluyendo análisis

de puestos proyectados y estudio de las posibilidades de desarrollo del personal para ocupar éstas, a fin de determinar programas de capacitación y desarrollo, llegado el caso de reclutamiento y selección. De esta forma se tendrá un panorama más amplio para precisar y establecer una serie de planes, programas-estrategias y políticas de recursos humanos que deberán estar en concordancia con los planes generales de la organización censal.

Igualmente se determinó con base a lo anterior, el monto de los recursos económicos que se destinará a los planes de recursos humanos, dichas cantidades deberán, obviamente estar en armonía con los presupuestos generales del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado ( Cap. 4 ).

### 3.7.1 Estructura orgánica para la aplicación de la prueba piloto.

El esquema de organización que se empleará en la prueba piloto, será el mismo que se tiene contemplado para llevar a cabo el estudio en todo el país. ( Pág. 87 ).

### 3.7.2 Definición de puestos para funcionarios censales.

El personal que tomará parte en el levantamiento del Censo

Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, cumplirá las funciones que le sean encomendadas mediante su asignación en alguno de los siguientes puestos, para los funcionarios censales:

- A) Coordinador Nacional.
- B) Supervisor Regional.
- C) Coordinador Estatal.
- D) Supervisor Estatal.
- E) Auxiliar del Supervisor Estatal.
- F) Supervisor de Zona.
- G) Entrevistador.

A) Coordinador Nacional.

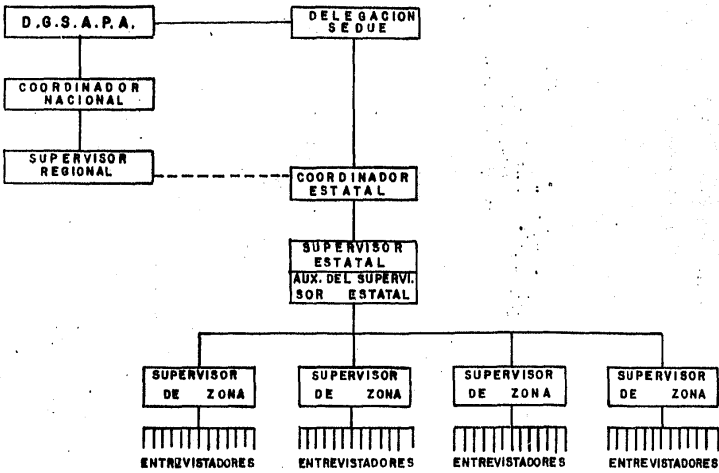
Pertenecerá al personal de la dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y estará ubicado en la capital de la República, con las funciones de organizar y coordinar el levantamiento censal en todo el país.

B) Supervisor Regional,

Pertenecerá al personal del Departamento de Estudios y estará ubicado en la capital de uno de los estados a su cargo.

Sus funciones consisten en organizar, coordinar y supervi-

**ESTRUCTURA ORGANICA  
DEL CENSO NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**



sar las actividades del levantamiento en su región, así como -- mantener informados del desarrollo de éste al coordinador nacional.

C) Coordinador Estatal.

Es el funcionario censal responsable del levantamiento en la entidad. Básicamente realizará tareas de coordinación entre los organismos e instituciones que de alguna forma participan o apoyen el censo, así mismo deberá efectuar las negociaciones necesarias que sean requeridas para llevar adelante el proceso -- censal.

Sus principales actividades son:

1. Establecer, con las autoridades de la Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, los recursos humanos, materiales y financieros que permitan la -- eficiente realización del CNAPA en la entidad federativa bajo su responsabilidad.
2. Administrar y verificar que la aplicación de los recursos materiales y financieros se haga de acuerdo a lo -- planeado.

3. Determinar en coordinación con el supervisor estatal -- los requerimientos de apoyo que se harán, así como a -- quienes deben hacerse dichas peticiones.
  4. Hacer la presentación del proyecto a las autoridades de la delegación SEDUE, así como a las autoridades estatales.
  5. Plantear los requerimientos de apoyo ante las personas o instituciones previamente seleccionadas, a fin de llevar a cabo el censo.
  6. Participar en la determinación del personal que inter-- vendrá en el levantamiento.
  7. Coordinar la campaña de difusión.
  8. Revisar la suficiencia de recursos.
  9. Verificar el avance del trabajo, así como la cobertura censal.
- D) Supervisor Estatal.

Es el funcionario censal de la parte operativa del CNAPA -

en el estado, por lo tanto es el encargado de organizar, supervisar y controlar las actividades de campo relativas al levantamiento censal.

Sus principales actividades son:

1. Recibir del coordinador estatal, los recursos necesarios para el levantamiento y distribuirlos a los niveles inferiores.
2. Determinar en colaboración con el coordinador estatal los requerimientos de apoyo que se harán.
3. Verificar el funcionamiento de la campaña de difusión.
4. Establecer los grupos de trabajo y nombrar al personal que fungirá como supervisor de zona.
5. Impartir el curso de capacitación al personal.
6. Realizar la entrega de materiales, documentación censal y recursos adicionales a los supervisores de zona.
7. Asignar a los supervisores de zona el personal que fun-

girá como entrevistador, las jurisdicciones censales y cargas de trabajo.

8. Verificar mediante recorridos de supervisión, la correcta realización del trabajo.
9. Efectuar reuniones periódicas de trabajo con el personal, para conocer el desarrollo de éste, así como para aclarar dudas y resolver problemas.
10. Elaborar reportes del grado de avance para mantener informados, tanto al coordinador estatal como al supervisor regional.
11. Verificar que la cobertura censal, se lleve a cabo de acuerdo a los días programados y tiempos establecidos para la etapa del levantamiento censal.
12. Supervisar la concentración de documentación, verificando el correcto llenado de ésta.

E) Auxiliar del Supervisor Estatal.

Se nombrará, en caso de que el número de supervisores de -



zona a controlar por el supervisor estatal, sea excesivo, Tendrá las mismas actividades que éste, pero estará subordinado a él.

f) Supervisor de Zona.

Es el funcionario censal responsable del levantamiento en una zona, el cual tendrá a su cargo un número variable de entrevistadores.

Sus principales actividades son:

1. Recibir la documentación censal y recursos materiales, los cuales le serán entregados por el supervisor estatal.
2. Exponer a los Presidentes Municipales, los objetivos -- del Censo y solicitar su apoyo; determinar los poblados o localidades con población mayor de 266 habitantes y ubicarlos en su cartografía. Actualizar y completar el Directorio.
3. Nombrar un responsable en cada grupo de entrevistadores.

4. Entregar a los entrevistadores, los materiales y documentación, así como dotarlos de los elementos necesarios para operar los vehículos.
5. Determinar las rutas y cargas de trabajo de los entrevistadores.
6. Asignar a cada grupo de entrevistadores, las rutas y cargas de trabajo.
7. Verificar mediante recorridos de control y supervisión, la correcta realización del censo, cotejando al azar la información de algunas cédulas con la realidad.
8. Mantener contacto diario con sus entrevistadores para aclarar dudas y resolver problemas; y analizar el llenado de las cédulas.
9. Llenar su reporte de grado de avance para mantener informado al supervisor estatal.
10. Cuidar que la cobertura sea completa y en caso necesario, efectuar las entrevistas que no puedan realizar los entrevistadores.

11. Practicar la concentración de la documentación, revisando el correcto llenado de ésta.
12. Analizar el llenado de los cuestionarios para verificar la congruencia en las respuestas asentadas.
13. Reunirse con el supervisor estatal y hacerle entrega de la documentación, debidamente ordenada y clasificada por municipio.

G) Entrevistador.

El funcionario censal encargado directamente de llenar en campo los cuestionarios de las localidades que le sean asignadas.

Sus principales actividades son:

1. Recibir la documentación y material censal del supervisor de zona, revisando que sea suficiente.
2. Marcar en la cartografía, su ruta y comunicársela al supervisor de zona.

3. Mantener en condiciones de operación, el vehículo asignado.
4. Presentarse en las localidades marcadas de acuerdo a su ruta.
5. Localizar al encargado, operador u otra persona conocedora del sistema.
6. Efectuar la entrevista, asentando fielmente las respuestas.
7. Llenar su forma de control y llevar un registro detallado del desarrollo de todas sus actividades y principales detalles de la entrevista.
8. Reunirse con el supervisor de zona, al final de la jornada, entregar su documentación y plantear las dudas y problemas que se hayan presentado, así como indicarle las localidades que no haya logrado censar.

### 3.7.3 Método de enumeración.

El método a utilizar para el llenado del cuestionario, fue

el enumerativo, " por medio de entrevista " en la cual intervienen las dos personas claves para el llenado del cuestionario; - estos son el informante y el entrevistador, ambos como se había mencionado son la parte medular del censo, para poder entender más significativamente en la parte que intervienen durante el levantamiento, se citan en los siguientes puntos a continuación.

### 3.7.3.1 El informante.

Para fines del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, el informante es la persona designada para dar respuesta a las preguntas planteadas por el entrevistador, respecto al censo. Se pueden presentar dos casos:

- a) El informante de una localidad, sin sistema que puede ser: El Comisariado Ejidal, El Maestro, El Cura y en general alguna persona con autoridad y reconocimiento en la localidad.
- b) El informante, para una localidad con sistema (s). En este caso, se encontrará (n) en el organismo operador, de los cuales se presentarán cinco tipos:

- Juntas Federales.

- Juntas Estatales.
- Comités de Usuarios.
- Comités Municipales.
- Administración Directa SEDUE.

Cualquiera que sea la variante del organismo operador, su integración es la siguiente:

- Un Presidente.
- Un Secretario.
- Un Tesorero.
- Dos Vocales.

En estos casos, el informante, puede ser cualquiera de los miembros del organismo operador y/o el administrador del (los)- sistema (s). Como posibles informadores, se pueden considerar a antiguos miembros de los organismos operadores, ya que los -- mismos tienen un período determinado de gestión, al final del -- cual se ratifican o sustituyen.

### 3.7.3.2 La entrevista.

Para llevar a efecto el levantamiento del Censo Nacional - de Agua Potable y Alcantarillado, se considera que el método de

enumeración más adecuado, es el tipo directo por medio de la entrevista, debido a que esta forma de enumeración, es la idónea dadas las condiciones socioculturales, tomando en cuenta que la mayoría de los informantes serán personas de escaso nivel cultural.

Para los fines del Censo, la entrevista es una conversación entre el entrevistador y el informante, con el propósito de obtener la información necesaria y contestar adecuadamente las preguntas contenidas en el cuestionario, mismas que el primero asentará en la cédula.

Entre las principales ventajas que ofrece la entrevista, se encuentran:

1. Permite explicar con precisión y claridad los objetivos del censo.
2. El entrevistador, puede adecuar las preguntas acorde al nivel cultural y capacidad del informante,
3. Permite hacer todo tipo de aclaraciones necesarias en el mismo instante que realiza la entrevista.

4. El entrevistador, puede auxiliar al informante en caso de desconocimiento o duda, mediante la inspección ocular del sistema.

5. Ante la falta de registros contables o administrativos en los sistemas, permite al entrevistador, ayudar al informante a proporcionar los datos.

De acuerdo con las disposiciones relativas, es el entrevistador censal, el funcionario encargado de llevar a cabo la entrevista con los informantes seleccionados, por lo que en forma comedida les explicará el funcionamiento legal del censo y sus objetivos, así mismo solicitará su cooperación haciendo hincapié en la necesidad de respuestas veraces.

### 3.8 Instrumentos de trabajo.

La realización del levantamiento censal, implica el contar con toda una serie de elementos que contengan la descripción de funciones, jerarquías, procedimientos y ubicación de quien lo emplee, con respecto al resto de la organización integrada, así como tener la parte fundamental de todo el paquete de instrumentos relacionados con la recolección de la información y el control de la misma, esto es, el cuestionario diseñado para captar



los datos y cifras relativos a cada localidad y sistemas de - -  
 agua potable y/o alcantarillado.

Han sido diseñados e integrados como materiales para el le-  
vantamiento, los siguientes instrumentos de trabajo:

- Cuestionario o Cédula Censal.
- Estructura del cuestionario e instrucciones para su lle-  
 nado.
- Glosario de términos.
- Manuales.
- Formas de control.
- Tabulaciones.

### 3.8.1. Cuestionario o Cédula Censal.

Este es el instrumento principal para captar la informa- -  
 ción y está estructurado por cinco módulos que son el cuerpo - -  
 principal del cuestionario:

- I. Información General.
- II. Información Socioeconómica.
- III. Agua Potable.
- IV. Alcantarillado.

## V. Aspectos administrativos.

El cuestionario, también se acompaña de dos anexos: instrucciones para el llenado de la cédula, así como en la parte - última, se le pide al encuestador el dibujo del croquis del sistema de agua potable y alcantarillado ( Anexo "A" ).

### 3.8.2 Estructura del cuestionario e instrucciones para su llenado.

Este documento, se planeó con el fin de hacerlo compatible con el cuestionario y conjuntamente con el glosario de términos, de hacerlo entendible de fácil comprensión, utilizando palabras comunes e ilustrando profusamente por medio de ejemplos, cada módulo, esto con la finalidad de hacerlo más entendible al entrevistador en caso de que se le presentaran una serie de dudas al momento de recibir la capacitación o en su caso, como apoyo didáctico el día del levantamiento censal. ( Anexo "B" )

### 3.8.3 Glosario de términos.

El glosario de términos, está estructurado de acuerdo a la conformación del cuestionario y es un documento que sirve de consulta para el supervisor de zona, el entrevistador y para el

equipo que se encargue de la capacitación ( Anexo "C" ),

#### 3.8.4 Manuales.

Estos documentos, señalan con detalle las funciones y actividades que tendrá que realizar cada elemento que conforma la estructura orgánica y sirve además como documentos de consulta durante el desarrollo de su trabajo diario ( Anexo "D" ).

Los manuales elaborados para este estudio son:

- Supervisor Regional.
- Coordinador Estatal.
- Supervisor de Zona.
- Entrevistador..

#### 3.8.5 Formas de control:

Son instrumentos que tienen como objetivo supervisar, valorizar y controlar la ejecución de las actividades del personal involucrado en el censo, comparando los resultados de la acción con los previamente establecidos en la planeación, en consecuencia, servirá para analizar, evaluar y juzgar los resultados obtenidos durante la prueba piloto ( Anexo "E" ).

### 3.8.6 Tabulaciones,

El CNAPA implica la integración de formas y documentos, mediante los cuales se presentarán los resultados del proceso de recolección, análisis y procesamiento de la información. Al elaborar las diversas tabulaciones, han sido tomados en cuenta factores técnicos sobre los parámetros y variables fundamentales que conforman el Subsector Agua Potable, mismos que permiten entregar la panorámica global o particular de éste, como son: Habitantes; Agua Potable; Alcantarillado; Aspectos Administrativos - Financieros; Urbano; Rural; Cobertura. Se tuvo también presente el universo político - geográfico que ha de cubrir el CNAPA y las instancias político-administrativas que ello significa: República Mexicana; Entidades Federativas; Municipios; Localidades. Se buscó que las unidades de medición, permitan la comparación, el análisis y la presentación de las estadísticas, derivando dichas unidades de medición de las particularidades del Subsector y rubros manejados como: Localidad, Sistema; Habitantes. Que el carácter de los conceptos ( totales, globales, parciales o relativos ) tenga congruencia en cada instancia en la cual son aplicados y sean comparables entre los diferentes ámbitos de estudio y presentación, Que la base de medida ( unidad, habitante, etc. ) tenga de la misma manera homogeneidad en la presentación y aplicación.

De manera complementaria, al plantear y abordar la conformación de las tabulaciones, se han tomado en consideración los diversos tipos de posibles usuarios, desde los no relacionados al Subsector directamente, hasta los que aplicarán la información con fines específicos de análisis subsectorial, investigaciones particulares de carácter académico, etc. Lo anterior llevó a dividir el plan de presentación de resultados y tabulaciones en dos apartados precisos. El primero de ellos comprende las publicaciones destinadas a cubrir los propósitos amplios del CNAPA, de proporcionar un acervo básico de información sobre agua potable y alcantarillado a usuarios reales o potenciales no especializados, es decir, cualquier individuo, diversas profesiones, distintos niveles escolares, etc., e incluirán estas publicaciones algunas estadísticas, asimismo interesantes para una instancia intermedia de usuarios, con mayor necesidad de información que el usuario no especializado pero menores requerimientos que el usuario del Subsector; estos trabajos por entregar conforman esencialmente el plan de publicaciones diseñado.

Adicionalmente, se ha elaborado una serie de tabulaciones que estarán orientadas básicamente a usuarios especializados y ocasionalmente al resto del público; tabulaciones a las cuales podrán tener acceso los interesados mediante aproximación di-

recta a las instancias vinculadas al proyecto CNAPA. En la misma forma, se estima posible la entrega de este tipo de datos y tabulaciones mediante la generación de publicaciones sobre temas específicos y derivados, mismas que servirán a cualquier usuario para acercarse a información relativa a puntos concretos del Subsector - localidades, características específicas de los sistemas.

Lo apuntado en los incisos precedentes, significan la integración de un resumen general sobre el CNAPA y el documento de localidades con servicio de agua potable y alcantarillado; por entidad federativa y municipio. ( Anexo "F" ).

### 3.9 Programa de capacitación.

Es necesario e imprescindible para el personal que participará en esta prueba piloto, darles un curso de capacitación para que estos adquieran los conocimientos técnicos y administrativos necesarios para planificar, organizar, controlar y ejecutar las actividades de esta prueba piloto.

El equipo de capacitación, deberá elaborar un programa con fines de aprendizaje sobre de todas las actividades que se realizarán en este estudio.

Se propone que este programa, contenga tres módulos de instrucción que proporcione a los elementos que participan en esta prueba, los conocimientos técnicos básicos, así como habilidades y aptitudes para que desarrollen eficientemente sus funciones:

I Introducción y aspectos generales del censo.

II Fase operativa del levantamiento censal.

III Planeación del trabajo de campo.

Los objetivos de cada módulo serán:

I Ubicar al personal que participa en la necesidad de -- llevar a cabo el censo, la importancia de su participación en él y las bases para el reconocimiento de los -- sistemas de agua potable y alcantarillado.

II Dar a conocer al personal, la forma en que se desarrollará el evento, las actividades que deberán cubrir -- así como enseñar el uso y manejo de la documentación -- censal.

III Realizar la planeación específica de las actividades - propias de la aplicación de esta prueba, previendo la aplicación y administración de los recursos.

También se propone la participación de instructores especialistas que posean un amplio conocimiento de los temas a tratar; se realizarán, actividades grupales aplicando técnicas de dinámica de grupos que estimulen la participación, en los que se prevean ejercicios individuales, discusiones de grupo y prácticas de aplicación de cuestionarios en condiciones reales.

Es necesario además de los apoyos didácticos tradicionales ( pizarrón, portafolios, gises, borradores, etc. ), disponer de apoyos audiovisuales como son: diapositivas y películas, así como de disponer de materiales impresos relacionados con cada uno de los temas que se tratarán en el curso.

#### Capacitación a Supervisores Regionales.

El personal comisionado como supervisor regional, deberá previamente recibir capacitación por parte del grupo coordinador del proyecto.

Esta capacitación consiste básicamente en:



- Antecedentes del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, sus objetivos y metas.

- Conocimientos sobre los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado y su funcionamiento.

- Lineamientos para cada una de las actividades.

- Usos y manejo de documentación censal.

- Explicación del proceso censal, red de actividades.

Capacitación al Coordinador Estatal, Supervisor Estatal, -

Auxiliar del Supervisor Estatal y Supervisor de Zona,

El programa del curso en los estados será:

## I. INTRODUCCION Y ASPECTOS GENERALES DEL CENSO.

1. Presentación y objetivos del curso,

2. Qué es un censo.

3. Antecedentes del Censo Nacional de Agua Potable y Al--

cantarillado.

3.1 Necesidad del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

3.2 Bases Legales.

4. Objetivos del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

5. Ubicación del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado dentro del Sistema Nacional de Información.

6. Explicación del proceso censal, red de actividades.

7. Evaluación ( sólo para supervisores de zona ).

## II. FASE OPERATIVA DEL LEVANTAMIENTO.

1. Características del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

2. Universo y Unidad Censal.

3. Temas que cubrirá el Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

4. Procedimiento y Metodología censal
5. Organización censal y principales actividades por nivel.
6. Evaluación ( sólo para supervisores de zona ).
7. Entrega de materiales ( sólo para supervisores de zona ).

### III PLANEACION DEL TRABAJO DE CAMPO.

En una reunión, al inicio del levantamiento, se formarán los grupos de trabajo y se nombrarán responsables, asignando jurisdicciones a los supervisores de zona, así como sus grupos de entrevistadores. Se especificarán cargas de trabajo, se asignarán rutas a seguir y se hará la entrega de vehículos a supervisores de zona, así como la entrega de materiales y documentación a entrevistadores. Antes de terminar la reunión, deberán aclararse todo tipo de dudas sobre como debe cumplir cada una de las tareas encomendadas.

Capacitación a entrevistadores.

La capacitación a los entrevistadores, se aporta como un -

rubro especial, en virtud de que éstos son la parte medular en el desarrollo del censo. Una adecuada capacitación, nos debe llevar a obtener resultados positivos. Es por esto que se presentan los puntos más importantes que deberán concernir durante la capacitación, así como las condiciones en que se llevará a cabo y el proceso de evaluación. El curso deberá realizarse en 5 días como máximo, con una duración de 40 horas, distribuidas en secciones de 8 horas diarias en un horario de 9:00 a 14:00 y de 15:00 a 18:00 horas.

El programa de capacitación contendrá:

- Introducción y aspectos generales del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

1. Presentación y objetivos del curso.

2. Qué es un censo.

3. Antecedentes del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

3.1 Necesidad del Censo Nacional de Agua potable y Alcantarillado.

4. Objetivos del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

5. Temas que cubrirá el Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

6. Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, sus componentes y funcionamiento.

7. Conceptos y términos utilizados, glosario de términos técnicos y uso de los anexos: del cuestionario, catálogo de claves de entidades, municipios y localidades de 266 habitantes y más; y formas de control.

8. Cédula censal, estructura y forma de llenado.

9. Técnica de entrevista.

10. Caso práctico.

11. Dudas y respuestas.

12. Evaluación de conocimientos.

13. Selección definitiva de entrevistadores,

14. Entrega de materiales.

### 3.10 Campaña de sensibilización y levantamiento censal.

Para tener éxito en esta fase, es necesario una campaña intensiva de difusión, se propone que está, la desarrolle el Plan Nacional de Capacitación ( dependiente de una de las áreas de la Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado ), en cada una de las actividades con el respaldo a través de comunicados a las presidencias municipales y de estas a las respectivas localidades, el fin u objetivo que se persigue de la campaña de sensibilización respecto al levantamiento censales es el crear conciencia entre el personal responsable de los sistemas de agua potable y alcantarillado, siendo entre los aspectos más importantes entre otros: su fecha de realización, su importancia, las necesidades de cooperación y la necesidad de respuestas apegadas a la realidad.

Otra propuesta sería:

Que el coordinador estatal, a través del supervisor estatal, haga llamadas telefónicas a las localidades que cuenten --

con este servicio, se manden telegramas o se aproveche la visita de los residentes de obras, para comunicar la realización -- del levantamiento, fecha y hora en que pasaran los funcionarios censales para aplicar los cuestionarios.

El supervisor regional, deberá llegar al Estado de Querétro una semana previa al levantamiento de la prueba piloto, con los siguientes materiales:

- Portafolios.
- Tablas de apoyo.
- Cuestionarios con sus respectivos anexos.
- Glosario de términos.
- Estructura del cuestionario e instrucciones para su llenado.
- Manuales.

- . Supervisor regional
- . Coordinador estatal.
- . Supervisor estatal.
- . Supervisor de zona.
- . Entrevistador,

- Catálogo de claves de entidades, municipios y localidades a censar.

- Mapa zonificado y rutas de trabajo.
- Gafetes.
- Etiquetas ( No. de folio del 1 al 600 ).

Los supervisores de zona, se establecerán en las jurisdicciones señaladas previamente durante la etapa de capacitación, las cuales serán sus puntos de operación hasta terminar el levantamiento.

Para realizar las entrevistas, cada supervisor de zona tendrá su grupo de encuestadores, los cuales se trasladarán a las localidades asignadas, siguiendo el orden marcado en su ruta de trabajo.

Los entrevistadores, al momento de llegar a la localidad, deberán preguntar por el o las personas responsables de la operación del sistema y en ausencia de ellas, por alguien que conozca el mismo, éste puede ser el bombero; algún miembro del comité actual o de los anteriores, alguien que haya participado en las gestiones para la construcción del sistema que podría ser el cura, el maestro, el presidente del comisariado ejidal y en general personas con alguna representatividad en la localidad, siempre y cuando manifiesten conocer el o los sistemas o tengan la capacidad de proporcionar la información de las loca-



lidades que no cuenten con sistema pero que son objeto de cen-  
sar, normalmente se presentará esto en localidades rurales.

Para localidades urbanas, el encuestador deberá llevar un  
directorío con nombre, cargo, dirección de las personas a entre-  
vistar, esto es para localidades que cuenten con sistema.

La entrevista, deberá realizarse entre las 7:00 y las - -  
10:00 a.m. con el propósito de encontrar a los entrevistados, a  
los que previamente se les comunicará por medio de llamada tele-  
fónica, oficio o telegrama. Si aún tomando estas precauciones-  
no se pudo localizar alguna persona que pueda proporcionar la -  
información, se deberá hacer una siguiente cita ese mismo día -  
o al día siguiente.

### 3.11 Concentración de la documentación.

Inmediatamente después de haber realizado el levantamiento,  
la recolección de la documentación será una de las primeras ta-  
reas a desempeñar, de acuerdo al plan elaborado en la organiza-  
ción. Después de terminar los entrevistadores de censar a los  
informantes, ordenarán su documentación, en la cual verificarán el  
correcto llenado y la congruencia de las respuestas, así como -  
los datos de identificación y localización de los cuestionarios,

No. de folio, etc. Hecho esto, entregarán al supervisor de zona la documentación utilizada y por separado la que sobro en blanco. Posteriormente estos funcionarios entregarán debidamente ordenada y numerada la documentación al supervisor estatal y este al coordinador estatal. Estos funcionarios después de recibir la documentación y comprobar que se han cumplido con los requisitos establecidos, el coordinador estatal hará entrega al supervisor regional de la documentación censal ordenada y empaquetada, el cual remitirá a la coordinación nacional del censo de agua potable y alcantarillado en un lapso no mayor de 2 días posteriores al levantamiento.

Una vez concentrada la documentación en oficinas centrales se procederá a separarlas por las cuatro zonas en que fue zonificado el estado de Querétaro y ordenados en forma progresiva los 18 municipios que integran a dicho estado. Así ordenados y una vez clavificados todos los cuestionarios se separaran en número progresivo de acuerdo al número de localidades que tenga cada municipio, por ejemplo: Si el Municipio de Amealco clave-001 cuenta con 47 localidades, serán separados los cuestionarios acorde al número de folio del I al 47, y así sucesivamente. Estos cuestionarios se colocaran en un legajo con cubiertas especiales, anotándose en su caratula una "hoja gifa" los datos de identificación de la entidad, el número de municipio y localida

des que conforman el legajo, esto con el fin de una mejor identificación de la documentación, control y manejo del archivo.



A N E X O S

ANEXO " A "

CUESTIONARIO O CEDULA CENSAL.

ESTADO \_\_\_\_\_  
MUNICIPIO \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_

CUESTIONARIO No. \_\_\_\_\_

**CENSO NACIONAL DE AGUA  
POTABLE Y ALCANTARILLADO**

**R E C U E R D E**

- 1º.- Utilizar lápiz para el llenado del cuestionario.
- 2º.- Escribir los números y letras claramente, utilizando letra de molde en los textos.
- 3º.- Seguir la secuencia de las preguntas establecida en el cuestionario.
- 4º.- Cuando sea necesario, adecuar las preguntas al lenguaje del entrevistado.
- 5º.- No olvidar asentar los nombres y cargos del, ó los, entrevistados.
- 6º.- Antes de dar por terminada la entrevista, revise nuevamente cada módulo del cuestionario, a fin de verificar - que no haya sido consignada equivocadamente una respuesta - u omitida alguna pregunta.



## I.- INFORMACION GENERAL

## 1.- HABITANTES

1960 \_\_\_\_\_

1970 \_\_\_\_\_

Actuales \_\_\_\_\_

1a.- Nº de viviendas en 1970 \_\_\_\_\_

## 2.- TIPO DE POBLAMIENTO

Compacto Disperso En ínea 

## 3.- TOPOGRAFIA

Plana Accidentado Muy accidentada 

## 4.- SUELO

Tierra Roca fija Roca suelta Arena 

## 5.- VIAS DE ACCESO

Asfaltada Empedrada Terracería Brecha Otros 

5a.- Transitable todo el año

Si  No 

## 6.- ENERGIA ELECTRICA

Si  No 

6a.- Quién la proporciona \_\_\_\_\_

## 7.- MATERIALES NATURALES EN LA REGION

Arena Grava Piedra 

Otros \_\_\_\_\_

## II.- INF. SOCIOECONOMICA

## 1.- PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS

1a.- Principales cultivos

1b.- Agricultura

Riego  Temporal 

1c.- Ganadería

Extensiva  Intensiva 

1d.- Principales industrias

1e.- Nº de industrias

1f.- De transformación Extractivas 

1g.- Principales productos obtenidos

1h.- Nº de comercios

1i.- Nº de establecimientos de servicio

## 2.- ESCUELAS

Primaria  Secundaria Técnica media  Preparatoria Profesional 

## 3.- SERVICIOS PUBLICOS

Correo  Telégrafo Teléfono  Clínicas Hospitales 

## 4.- TRANSPORTES

Locales  Foráneos 

## 5.- MEDIOS DE DIFUSION

Periódicos  Radiodifusoras T.V.  Cine  Teatros

### III.- AGUA POTABLE

#### 1.- CUENTA CON SISTEMA DE AGUA POTABLE.

Si  No

1a.- Forma parte de un sistema múltiple

Si  No

1b.- De cuál \_\_\_\_\_

1c.- Quien lo construyó \_\_\_\_\_

1d.- En que año \_\_\_\_\_

#### 2.- FUENTE DE ABASTECIMIENTO

Aguas subterráneas  Río

Aguas subálveas  Presa

Manantial  Canal

Laguna  Otros

2a.- Desnivel con respecto a la población \_\_\_\_\_ mts.

2b.- Formas de captación

Pozo somero  Caja captadora

Pozo profundo  Represa

Pozo Indio  Toma directa

Noria  Puyón

Pozo Ranney  Galería filtrante

2c.- Tiene medidor de gasto  
Si  No

2d.- Gasto de la fuente \_\_\_\_\_ lps.

2e.- Gasto captado \_\_\_\_\_ lps.

2f.- En servicio Si  No

2g.- Por qué \_\_\_\_\_

2h.- A qué distancia se localiza de la población \_\_\_\_\_ mts.

#### 3.- CARACTERISTICAS DEL AGUA

Turbio  Clara

Duro  Salobre

#### 4.- CUENTA CON EQUIPOS DE BOMBEO

Si  No

4a.- Combustión  Eléctrico

4b.- Capacidad \_\_\_\_\_ HP

4c.- Año(s) de instalación \_\_\_\_\_

4d.- Tiempo de bombeo diario \_\_\_\_\_ hrs.

4e.- En funcionamiento Si  No

4f.- Por qué \_\_\_\_\_

#### 5.- LONGITUD DE LA LINEA DE CONDUCCION

5a.- Diámetro(s) \_\_\_\_\_ mts.

5b.- Tipo y clase \_\_\_\_\_

5c.- Año(s) de instalación \_\_\_\_\_

5d.- En funcionamiento Si  No

5e.- Por qué \_\_\_\_\_

#### 6.- HAY REBOMBEO

Si  No

6a.- Cuántos \_\_\_\_\_

6b.- Combustión  Eléctrico

6c.- Capacidades \_\_\_\_\_ HP

6d.- Año(s) de instalación \_\_\_\_\_

6e.- En funcionamiento Si  No

6f.- Por qué \_\_\_\_\_

#### 7.- POTABILIZACION

Si  No

7a.- De que tipo  
Cloración simple

Planta potabilizadora

7b.- Gasto \_\_\_\_\_ lps.

7c.- Año(s) de construcción \_\_\_\_\_

7d.- En funcionamiento Si  No

7e.- Por qué \_\_\_\_\_

**8-REGULARIZACION**

- Sup. de mampostería  Elev. concreto   
 Sup. de concreto  Ent. mampostería   
 Metálico elevado  Ent. concreto

8a.- Capacidades \_\_\_\_\_

8b.- Año(s) de su construcción \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

8c.- En funcionamiento Si  No

8d.- Por qué \_\_\_\_\_

**9- LONGITUDES DE LA RED DE DISTRIBUCION**

9a.- Diámetro(s) \_\_\_\_\_ mts.

9b.- Tipo y clase \_\_\_\_\_

9c.- Año(s) de construcción \_\_\_\_\_

9d.- En funcionamiento Si  No

9e.- Por qué \_\_\_\_\_

**10-NUMERO DE TOMAS**

- Domésticas \_\_\_\_\_ con medidor \_\_\_\_\_  
 Comerciales \_\_\_\_\_ con medidor \_\_\_\_\_  
 Industriales \_\_\_\_\_ con medidor \_\_\_\_\_

10a.- Nº de hidrantes \_\_\_\_\_

10b.- Cuántos funcionan \_\_\_\_\_

10c.- A cuántas personas abastecen \_\_\_\_\_

10d.- Cuenta con padrón de usuarios \_\_\_\_\_

Si  No

10e.- Fecha de última actualización \_\_\_\_\_

**11- EFICIENCIA DEL SERVICIO**

11a.- La población cuenta con el servicio las 24 hrs.

Si  No

11b.- Por qué \_\_\_\_\_

11c.- Cuántas horas se proporciona en cada zona el servicio \_\_\_\_\_ hrs.

En la mañana \_\_\_\_\_ hrs.

En la tarde \_\_\_\_\_ hrs.

**12-TARIFAS**

Domésticas

| Rango m <sup>3</sup> | Tarifa |
|----------------------|--------|
| _____                | _____  |
| _____                | _____  |
| _____                | _____  |
| _____                | _____  |
| _____                | _____  |

Comerciales

|       |       |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

Industriales

|       |       |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

12a.- Cuota fija mensual \_\_\_\_\_

Doméstica \_\_\_\_\_

Comercial \_\_\_\_\_

Industrial \_\_\_\_\_

12b.- Año último incremento de las tarifas \_\_\_\_\_

12c.- Pago por deracho de conexión \_\_\_\_\_

Doméstica \_\_\_\_\_

Comercial \_\_\_\_\_

Industrial \_\_\_\_\_

**13- ORGANISMO OPERADOR**

13a.- Depende de \_\_\_\_\_

13b.- Le entregaron oficialmente el sistema

Si  No

13c.- Por qué \_\_\_\_\_

**14- MANTENIMIENTO**

14a.- Se lleva un programa de mantenimiento de las instalaciones y de los equipos

Si  No

14b.- Tiene taller de medidores Si  No

#### IV.- ALCANTARILLADO

127

##### 1.- CUENTA CON ALCANTARILLADO

Si  No 

1a- Tipos

Sanitario  Pluvial  Combinado 

1b- Años en que se construyeron

1c- Quien lo construyó

1d- Quien lo opera

##### 2.- LUGAR DE DESCARGA

Mar  Estero  Laguna Río  Cañada  Barranca Canal  Otro \_\_\_\_\_

2a- A qué distancia se localiza de la población

\_\_\_\_\_ mts.

##### 3.- CUENTA CON TRATAMIENTO

Si  No 

3a- El tratamiento consiste en: \_\_\_\_\_

3b- Gasto

\_\_\_\_\_ l.p.s.

3c- A qué uso se aplicarán las agua tratadas

Agropecuaria  Industrial Doméstico  Servicios Públicos Ninguno 

3d- Año de construcción de las instalaciones

3e- En funcionamiento

Si  No 

3f- Por qué \_\_\_\_\_

##### 4.- SE CONSIDERA NECESARIO EL REUSO

Si  No 

4a- Para qué fin \_\_\_\_\_

##### 5.- LONGITUD DEL EMISOR

5a- Diámetros

5b- Material de la tubería

5c- Año de instalación

5d- En funcionamiento

Si  No 

5e- Por qué \_\_\_\_\_

5f- Emisor por

Gravedad  Presión 

5g- N° de estaciones de bombeo / \_\_\_\_\_

5h- Motor de

Combustión  Eléctrico 

5i- Capacidades

\_\_\_\_\_ H.P.

5j- Año de instalación

5k- En funcionamiento

Si  No 

5l- Por qué \_\_\_\_\_

##### 6.- LONGITUD DEL COLECTOR

\_\_\_\_\_ mts.

6a- Diámetro:

6b- Material de la tubería

6c- Año de instalación

6d- En funcionamiento Si  No 

6e- Por qué \_\_\_\_\_

##### 7.- LONGITUD DE LA RED DE ATARJEAS

\_\_\_\_\_ mts.

7a- Diámetros

7b- Tipos de tubería

Concreto  Asbesto Cemento P.V. C.  Barro Vitrificado Concreto Reforzado 

##### 8.- N° DE DESCARGAS

Domésticas \_\_\_\_\_

Comerciales \_\_\_\_\_

Industriales \_\_\_\_\_ con tratamiento  
previo \_\_\_\_\_

8a- Pago por derecho de descarga

Doméstica \_\_\_\_\_

Comercial \_\_\_\_\_

Industrial \_\_\_\_\_

9.- LONGITUD DE LOS INTERCEPTORES

9a.- Diámetros \_\_\_\_\_ mts.

1 2 3 4

10.- LONGITUD DEL EMISOR PLUVIAL

10a.- Diámetros \_\_\_\_\_ mts.

1 2 3 4

11.- HAY REBOMBEO

SI  No

11a.- Cuántos \_\_\_\_\_

11b.- Combustión  Eléctrico

11c.- Capacidades \_\_\_\_\_

11d.- Años de instalación \_\_\_\_\_ HP

11e.- Funcionan SI  No

11f.- Por qué \_\_\_\_\_

12.- N° DE COLADERAS

12a.- Tipos de coladeras

Banqueta  Piso  Tormenta

Piso tormenta  Transversal de calle

V.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1.- VOLUMEN ANUAL PRODUCIDO

1a.- Volumen anual vendido \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Doméstico \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> Comercial \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Industrial \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> Total \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

1b.- Ingreso total anual \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ dólares

1c.- Egreso total anual \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ miles

2.- N° DE EMPLEADOS QUE TRABAJAN EN LA:

Operación \_\_\_\_\_

Administración \_\_\_\_\_

Conservación del sistema \_\_\_\_\_

2a.- De los cuales:

Son profesionales \_\_\_\_\_

Son técnicos medios \_\_\_\_\_

Son obreros calificados \_\_\_\_\_

Son obreros no calificados \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES

Series of horizontal lines for recording observations.

CROQUIS

INFORMADOR:  
NOMBRE \_\_\_\_\_  
CARGO \_\_\_\_\_  
DEPENDENCIA \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_  
TELEFONO \_\_\_\_\_  
  
LEVANTO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
  
FECHA \_\_\_\_\_  
ZONA \_\_\_\_\_

INFORMADOR:  
NOMBRE \_\_\_\_\_  
CARGO \_\_\_\_\_  
DEPENDENCIA \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_  
TELEFONO \_\_\_\_\_  
  
SUPERVISO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
  
FECHA \_\_\_\_\_

## ANEXO " B "

## ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO E INSTRUCCIONES PARA SU LLENADO.

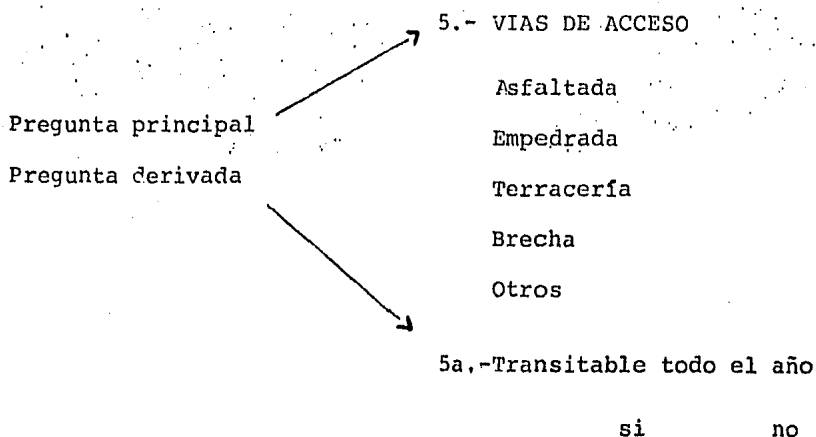
El cuestionario que servirá para captar la información de los sistemas y localidades, está estructurado por 2 áreas básicas: en la portada, en el margen superior derecho, enmarcada en verde, la correspondiente a los datos de Estado, Municipio, Localidad, número de cuestionario y en la hoja final del cuestionario, nombre de la persona que censó, nombre de la persona que supervisó, así como datos personales de la persona entrevistada y fecha del levantamiento, en el área central contiene 5 módulos fundamentales que son:

- 1.- Información General. enmarcada en color verde.
- 2.- Información Socioeconómica. enmarcada en color amarillo.
- 3.- Agua Potable. enmarcada en color azul.
- 4.- Alcantarillado. enmarcada en color naranja.
- 5.- Aspectos Administrativos. enmarcada en color sepia.

A su vez, cada módulo se ha subdividido internamente, desglosándose el área de cada pregunta principal ( número sólo 1, 2,3,....- ) y las que se derivan de ella ( número acompañado de subíndice alfabético progresivo - a, b, c. .... ) significando-

con ello que la respuesta de las preguntas derivadas, estará en función de la pregunta principal.

Considerando que el tiempo por utilizar en el llenado de cada cuestionario es factor importante, se procuró que para la contestación de la pregunta, baste una cruz ( equivalente a 1 ó número 2,3.... ). Se limitaron al mínimo las preguntas que requieren contestación abierta ( palabras o texto )...



Respecto a la información que se captará, mediante trabajo de gabinete, se procuró restringir ésta a datos de población -- censal, para 1960 y 1970 y el número de viviendas consignado en el IX Censo General de Población y Vivienda.



## MODULOS DE INFORMACION Y CONTENIDO

### MODULO I

Enmarcado en color verde, como ya se mencionó, corresponde a los aspectos de Información General ( 1 ), la cual deberá ser captada independientemente de que la localidad cuente o no, con sistema de agua potable y/o alcantarillado.

Este, como se puede observar, presenta todas las posibles formas de las preguntas ya descritas, o sea:

Información de gabinete:

#### I.- HABITANTES

1960 \_\_\_\_\_

1970 \_\_\_\_\_

Actuales \_\_\_\_\_

Ia. No.de viviendas en

1970 \_\_\_\_\_

Lo anterior, se obtendrá del VIII Censo General de Población ( los habitantes de 1960 ) y en el IX Censo General de Población y Vivienda los de 1970, así como el número de viviendas.

Investigandose la población actual en el X Censo General de Población y vivienda.

Información que sólo requiere de una equis :

2.- TIPO DE POBLAMIENTO

Compacto x

Disperso

En línea

Lo cual especifica que el tipo de poblamiento es compacto.

De la pregunta No. 3 a la No. 5, se seguirán las mismas indicaciones que el ejemplo anterior.

Información de contestación abierta :

6.- ENERGIA ELECTRICA

si

no

6a.-Quién la proporciona

\_\_\_\_\_

En la pregunta 6a. se deberá consignar el nombre del organismo que la proporcione, ésta puede ser la Comisión Federal de Electricidad o Comisión de Luz y Fuerza del Centro, en algunas ocasiones, encontrará el entrevistador que hay ranchos particulares que tienen su propia planta de energía.

## 7.- MATERIALES NATURALES

## EN LA REGION

Arena

Grava

Piedra

Otros \_\_\_\_\_

En caso de que exista cualquier otro material aparte de los que se mencionan, - deberá anotarlo. Ejemplo: cantera, tepetate.

## MODULO II

Enmarcado en color amarillo, este módulo corresponde a los aspectos de Información Socioeconómica, la información deberá - ser captada siguiendo las instrucciones del Módulo I, así como - las que se mencionan a continuación.

## I.- PRINCIPALES ACTIVIDADES

## ECONOMICAS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Enumerar de acuerdo a su - importancia Ejemplo: agri- cultura, pesca, silvicultu- ra, ganadería.

## Ia. Principales cultivos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Señalar en orden de impor- tancia los principales cul- tivos: trigo, maíz, sorgo, etc.

## MODULO III

Referente a la información relacionada con el sistema de agua potable, enmarcada en color azul. Básicamente esta información deberá obtenerse acudiendo directamente al organismo encargado de la administración del sistema; en algunos casos, cuando la información proporcionada resulte insuficiente o dudosa, se recurrirá a la observación directa para constatar las características y condiciones del sistema. Las preguntas 2, 2h, y 3, deberán anotarse independientemente que cuenten o no con sistema de agua potable.

La información sobre equipo de bombeo; línea de conducción regularización y red de distribución, en que se piden capacidad (es), diámetro (s) tipo (s), año (s) de instalación o de construcción y que por el número de datos que implique la respuesta, los espacios resultaran insuficientes para consignar la totalidad de la información, por regla general se anotarán en los espacios correspondientes: los equipos de mayor y menor capacidad; en tuberías, las de mayor y menor diámetro; con respecto a lo (s) año (s) de instalación o de construcción, se asentará el año en que entro en funcionamiento; en caso de que posteriormente hubiera una rehabilitación o ampliación en el sistema, se pondrá el año en que ésta fué realizada.

Por ejemplo:

5.- LONGITUD DE LA LINEA

DE CONDUCCION  
 \_\_\_\_\_ mts.

Significa que el diámetro mayor en la tubería de la línea de conducción son -- 20" y la menor 12"

5a. Diámetro (s)

20" 12" \_\_\_\_\_

5b. Tipo y Clase

\_\_\_\_\_

5c. Año(s) de instalación

1960 1975 \_\_\_\_\_

El año de construcción fué 1960 y en 1975 fué rehabilitada o ampliada.

En los casos que por características técnicas particulares una población haya requerido de más de una fuente para su abastecimiento y consecuentemente existan más de una de dichas estructuras, la información se consignará de la siguiente manera:

Ejemplo I

2.- FUENTE DE ABASTECIMIENTO

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Aguas subterráneas | Río     |
| Aguas subalveas    | Presa   |
| Manantial          | 2 Canal |
| Laguna             | Otros   |

Es decir, señalar el número de fuentes utilizadas, dentro del cuadro respectivo. En el ejemplo, se entiende que son 2 manantiales los utilizados como -- fuentes de abastecimiento.

## Ejemplo 2

## 2.- FUENTE DE ABASTECIMIENTO

|                    |       |         |
|--------------------|-------|---------|
| Aguas subterráneas | x Río | x       |
| Aguas subalveas    |       | Presa   |
| Manantial          |       | x Canal |
| Laguna             |       | Otros   |

Las fuentes de abastecimiento son 3, en este caso aguas subterráneas, manantial y río

## Ejemplo 1

2a.- Desnivel con respecto a la población

-0.5 25 \_\_\_\_\_ mts.

Desnivel de cada una de las fuentes, con relación a la localidad.

## Ejemplo 2

2a.- Desnivel con respecto a la población

-15 25 -3 \_\_\_\_\_ mts.

Desnivel del pozo, del manantial y del río, respectivamente, respetando el orden en que esta asignada la información de las fuentes, 1o. aguas subterráneas, 2o. manantial y 3o. río.

## Ejemplo 1

2b.- Formas de captación

Pozo somero Caja captadora 2

Pozo profundo Represa

Número de estructuras construidas para captar las --

|          |              |                           |
|----------|--------------|---------------------------|
| P. indio | Toma directa | aguas de los manantiales. |
| Noria    | Puyón        |                           |
| P. raney | G. filtrante |                           |

## Ejemplo 2

## 2b.- Formas de captación,

|             |                  |  |
|-------------|------------------|--|
| P. somero   | Caja captadora x | Las distintas estructuras<br>construidas para captar -<br>las aguas subterráneas, -<br>del manantial y del río -<br>respectivamente. |
| P. profundo | xRepresa         |  |
| P. indio    | Toma directa x   |  |
| Noria       | Puyón            |  |
| P. raney    | G. filtrante     |  |

## Ejemplo I

## 2d.- Gasto de la fuente

105 1.5 \_\_\_\_\_ lps.

## Gasto de las 2 fuentes.

Gasto captado en cada fuente, consignándolas en el mismo orden que los gastos de las fuentes (2e).

## 2e.- Gasto captado

27 1.5 \_\_\_\_\_ lps.

## Ejemplo 2

## 2d.- Gasto de la fuente

30 25 100 \_\_\_\_\_ lps.

## Gastos de las 3 fuentes.

Gasto captado en cada fuente, consignándolos en el mismo orden en que se consignaron los gastos de las 3 fuentes ( 2d ),

## 2e.- Gasto captado

30 25 37 \_\_\_\_\_ lps.

## Ejemplo 1

2h.- A qué distancia se localiza de la población  
2200 1600 \_\_\_\_\_ mts.

Distancia con respecto a la población, a la que se localiza cada una de las 2 fuentes.

## Ejemplo 2

2h.- A qué distancia se localiza de la población  
1500 800 2000 mts.

Distancia a la que se hallan las 3 fuentes, respecto a la localidad.

## Ejemplo I

4.- CUENTA CON EQUIPOS DE BOMBEO

si x no

4a.- Combustión Eléctrico x

4b.- Capacidad

25 \_\_\_\_\_ h.p.

4c.- Año (s) de instalación

1960 \_\_\_\_\_

4d.- Tiempo de bombeo diario

22 \_\_\_\_\_ hrs.

4e.- En funcionamiento si no

4f.- Por qué \_\_\_\_\_

En este caso, sólo se marcará con una equis el tipo de equipo de bombeo utilizado y su potencia.



## Ejemplo 2

4.- CUENTA CON EQUIPOS DE  
BOMBEO

si x no

4a.-Combustión Eléctrico x

4b.-Capacidad

7.5 7.5 \_\_\_\_\_ h.p.

4c.-Año(s) de instalación

1960 1960 \_\_\_\_\_

4.d.-Tiempo de bombeo diario

23 21 \_\_\_\_\_ hrs.

4e.-En funcionamiento si no

4f.-Por qué \_\_\_\_\_

Aquí se marcará, Centro -- del cuadro, el número de -- equipos utilizados y sus -- potencias. En este ejem-- plo son dos motores eléc-- tricos, cada uno de ellos-- con una potencia de 7.5 -- h.p.

## Ejemplo I

5.- LONGITUD DE LA LINEA DE  
CONDUCCION2200 1600 \_\_\_\_\_ mts.

5a.- Diámetro (s)

6" 4" \_\_\_\_\_

5b.- Tipo y clase

A5 A7AC \_\_\_\_\_

5c.- Año(s) de instalación

1957 1937 \_\_\_\_\_

Longitud de cada línea de conducción existente. Generalmente coincidirán las -- distancias consignadas en la pregunta 2h con las lon-- gitudes de las líneas. Por lo que hace a la instala-- ción, se marcará en que ca da una de ellas fué respec-- tivamente construída.

5d.- En funcionamiento si no

5e.- Por qué \_\_\_\_\_

Ejemplo 2

5.- LONGITUD DE LA LINEA DE  
CONDUCCION

1500    800    200    \_\_\_\_\_ mts.

5a.- Diámetro (s)

\_\_\_\_\_

5b.- Tipo y clase

\_\_\_\_\_

5c.- Año(s) de instalación

1960    1950    1970    \_\_\_\_\_

5d.- En funcionamiento si no

5e.- Por qué \_\_\_\_\_

Ejemplo I y 2

6.- HAY REBOMBEO            si no

6a.- Cuántos

\_\_\_\_\_

6b.- Combustión            Eléctrico

6c.- Capacidades

\_\_\_\_\_ h.p.

6d.- En funcionamiento si no

Esta pregunta se contestará de acuerdo a la pregunta 2a. en caso de que el desnivel con la población sea positivo tendrá que haber rebombeo y si es negativo sera por gravedad.

6f.- Por qué \_\_\_\_\_

Ejemplo 1

7.- POTABILIZACION si x no

7a.- De qué tipo

Cloración simple 2

Planta potabilizadora

7b.- Gasto

\_\_\_\_\_ lps.

7c.- Año(s) de su construcción

1979 1980 \_\_\_\_\_ "

7d.- Está(n) en funcionamiento

si x no

7e.- Por qué \_\_\_\_\_

Ejemplo 2

7.- POTABILIZACIÓN si x no

7a.- De que tipo

Cloración simple x

Planta potabilizadora x

7b.- Gasto

60 100 \_\_\_\_\_ lps.

7c.- Año(s) de construcción

1960 1970 \_\_\_\_\_

7d.- Están en funcionamiento si no

7e.- Por qué. \_\_\_\_\_

Dentro del cuadro, se marcará el número de cloradores instalados, o la cantidad de las restantes estructuras contenidas en las preguntas.

Se marcará con una equis cada uno de los sistemas contruídos para potabilizar el agua.

## Ejemplo 1

## 8.- REGULARIZACION

S.mampostería E.de concreto

S.concreto xE.mampostería

M.elevado E.concreto

Se marcará con una equis -  
el tipo de tanque de regu-  
larización.

## 8a.- Capacidades

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

## 8b.- Año(s) de su construcción

1957 \_\_\_\_\_

## 8c.- En funcionamiento si x no

8d.- Por qué \_\_\_\_\_

## Ejemplo 2

## 8.- REGULARIZACION

S.mampostería x E.de concreto

S.concreto 2 E.mampostería

M.elevado E.concreto

Se marcará con una equis y  
dentro del cuadro el número  
de tanques existentes, con-  
signando las capacidades en  
orden, de tal forma que se-  
entienda que el tanque su-  
perficial de mampostería -  
tiene 100 m<sup>3</sup> de capacidad y  
que los superficiales de -  
concreto tiene 150 y 200 m<sup>3</sup>  
de capacidad, correspondien-  
do así mismo los años de --  
construcción al orden utili-  
zado en las anteriores con-  
signaciones.

## 8a.- Capacidades

100 150 200 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

## 8b.- Año(s) de su construcción

1950 1960 1970 \_\_\_\_\_

## 8c.- En funcionamiento si x no

8d.- Por qué \_\_\_\_\_

Deberá procurarse que al asentar la información ésta guarde un orden lógico, de manera que en el proceso de codificación se puedan agrupar las características de cada sistema que tenga varias fuentes de abastecimiento.

Considerando que en los ejemplos presentados, la información global correspondiente a una de las fuentes es: -50 cms. - de desnivel , 106 l.p.s. de gasto de la fuente; 27 l.p.s. captados y 2000 mts. de línea de construcción, etc. y que corresponden a otra: 25 mts. de desnivel 1.5 l.p.s. de gasto de la fuente y captado etc. y así sucesivamente para cada una de las distintas fuentes, debe quedar la información:

Ejemplo 1:-50 cms., 106 l.p.s., 27 l.p.s., 2000 mts.

Ejemplo 2:-25 cms., 1.5 l.p.s.

De la pregunta No. 9 a la 14, se seguirán las mismas indicaciones que en los ejemplos anteriores.

#### MODULO IV

Este módulo, en color naranja, corresponde al alcantarillado; sanitario, pluvial o combinado; para captar esta información, se tomarán en cuenta las indicaciones generales señaladas

para captar la información sobre agua potable. Cuando el organismo operador del sistema de agua potable no pueda proporcionar la información solicitada, por no administrar el sistema de alcantarillado, se recurrirá para captarla al organismo operador de éste o la mayoría de las veces al ayuntamiento.

De existir dos o más de las diferentes estructuras que componen un sistema, también en alcantarillado pueden presentar se dificultades para la captación y consignación de los datos. Por lo anterior, se ejemplifica seguidamente la forma en que de berá proceder al consignar la información de estos casos particulares.

## 2.- LUGAR DE DESCARGA

Mar Estero Laguna

Río x Cañada Barranca 2

Canal otro \_\_\_\_\_

Anotándose con una equis y numéricamente, los lugares de descarga existentes.

## 2b.- A qué distancia se localiza de la población

700    1000    500    mts.

Distancia a las que se localizan los anteriores, con respecto a la población.

## 3.- CUENTA CON TRATAMIENTO

si 3    no

## 3a.- El tratamiento consiste en:

1 laguna de estabilización

Número de plantas de tratamiento.  
Número y tratamiento de --

2 lagunas de oxidación

cada una de ellas.

3b.- Gasto

Capacidades respectivas.

50    60    20    \_\_\_\_\_ lps.

3c.- A qué uso se aplicarán las  
aguas tratadas

Agropecuario 1 Industrial

Doméstico            S.públicos

Ninguno            2

3d.- Año de construcción de las  
instalaciones

1967   1970   1974   \_\_\_\_\_

3e.- En funcionamiento

si x no

3f.- Por qué \_\_\_\_\_

4.- SE CONSIDERA NECESARIO EL  
REUSO

si x no

4a.- Para qué fin industrial

5.- LONGITUD DEL EMISOR

700    1000    500    \_\_\_\_\_ mts.

Longitud de cada uno de los  
emisores y sus diámetros,  
consignados del mayor al me  
nor diámetro en centímetros  
número de emisores que no -  
requieren bombeo,

5a.- Diámetros

61    38    45    \_\_\_\_\_ cms.

5b.- Material de la tubería

concreto simple

5c.- Año de instalación

1967 1970 1974 \_\_\_\_\_

Número de equipos instalados en la estación de bombeo.

5e.- Por qué \_\_\_\_\_

5f.- Emisor por

Gravedad 2 Presión

5g.- No.de estaciones de bombeo

1 \_\_\_\_\_

5h.- Motor de

Combustión Eléctrico 2

5i.- Capacidades

10 15 \_\_\_\_\_ h.p.

5j.- Año de instalación

1970 1974 \_\_\_\_\_

5k.- En funcionamiento

si x no

5l.- Por qué \_\_\_\_\_

6.- LONGITUD DEL COLECTOR

1500 2000 1000 mts.

Longitud de cada uno de los colectores, consignándose en el orden correspondiente de tal forma que la reforma se agrupa así:

6a.- Diámetros

25 \_\_\_\_\_ cms.

EMISOR 1 EMISOR 2 EMISOR 3  
700 mts.1000mts, 5000 mts.

6b.- Material de la tubería

asbesto cemento A7 \_\_\_\_\_

6c.- Año de instalación

1967 1970 1974 \_\_\_\_\_



|                        |                   |                  |                  |
|------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 6d.- En funcionamiento | Laguna<br>de esta | Laguna<br>de oxi | Laguna<br>de oxi |
| sí x no                | biliza-           | dación           | dación           |
| 6e.- Por qué _____     | ción              |                  |                  |
|                        | 50 lps.           | 60 lps.          | 30 lps.          |
|                        | 700mts.           | 1000mts.         | 500mts.          |
|                        | 1500mts.          | 2000mts.         | 1000mts.         |

De la pregunta No. 7 a la No. 12, deberán consignarse las respuestas siguiendo las instrucciones de los ejemplos anteriores.

#### MODULO V

Este módulo, incluye información de aspectos administrativos que unicamente puede ser proporcionada por el organismo operador, referida a los volúmenes producidos y vendidos anualmente, el número de empleados que trabajan en el sistema y su escolaridad. En el caso, de no ser obtenida la información por el operador del sistema, deberá recurrirse a las autoridades municipales o a los agentes locales que se considere puedan tener la información que se pide.

Para la información de este módulo, deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

I.- VOLUMEN ANUAL PRODUCIDO

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Ia. Volúmen anual vendido

Doméstico \_\_\_ m<sup>3</sup> Comercial \_\_\_ m<sup>3</sup>

Industrial \_\_\_ m<sup>3</sup> Total \_\_\_ m<sup>3</sup>

Ib.- Ingreso total anual

\_\_\_\_\_ \$

Ic.- Egreso total anual.

\_\_\_\_\_ \$

Anotar el volúmen registrado anual producido, ya sea por un medidor totalizador o por el volúmen captado para su distribución.

Se anotará como volúmen -- vendido sólo el volúmen -- facturado.

Se refiere al ingreso total, incluyendo ingresos -- por tarifas y por derechos de conexión.

Los gastos totales del sistema incluyendo gastos de operación, administración, conservación, etc.

2.- No. DE EMPLEADOS QUE TRABAJAN

EN LA:

Operación \_\_\_\_\_

Administración \_\_\_\_\_

Conservación del sistema \_\_\_\_\_

Consignar el número de empleados que laboran en la operación, como son: encargados de los equipos de -- bombeo; laboratoristas; operadores de plantas de potabilización; etc.

2a.- De los cuales:

Son profesionales \_\_\_\_\_

Son técnicos medios \_\_\_\_\_

Son obreros calificados \_\_\_\_\_

Son obreros no calificados \_\_\_\_\_

El personal que desempeña funciones de administración; contabilidad; facturación; cobranza; etc.

Personal que cumple funciones de fontanería; mecánica; electricidad; plomería etc.

Todo aquel personal que ha ya cursado una carrera de licenciatura; contadores - públicos; químicos; etc.

Personal que cursó carreras técnicas o medias: topógrafos; contadores privados; dibujantes; etc.

Personal que para el desempeño de su trabajo requiere de una gran destreza, obtenida a través de la práctica o cursos de capacitación y no necesariamente a través de una educación formal: fontaneros; encargados de equipo de bombeo; mecánicos; electricistas; etc.

Personal que no requiera para el desempeño de su trabajo de una destreza particular; peones; personal de intendencia; etc.

En los casos que no sea un sólo organismo el que administre los servicios de agua potable y alcantarillado, la información se consignará siempre poniendo en primer término la corres-

pondiente a agua potable y seguidamente la de alcantarillado.

Por ejemplo:

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
| 2.- NO.DE EMPLEADOS QUE TRABAJAN<br>EN LA: |                   | En la cual queda claro 3,<br>5 y 4 corresponden a agua<br>potable y I, 2 y 2 a al--<br>cantarillado y así si- -<br>guiendo la misma secuen--<br>cia en lo que corresponde<br>a escolaridad. |
| Operación                                  | <u>3</u> <u>1</u> |   |
| Administración                             | <u>5</u> <u>2</u> |   |
| Conservación<br>del sistema                | <u>4</u> <u>2</u> |   |

PARA LOCALIDADES SIN SISTEMA (S).

Como ya se mencionó, la información enmarcada en color -- verde, será captada independientemente de que la localidad - - cuente o no, con servicios de agua potable y/o alcantarillado. Es decir, PARA TODAS LAS AREAS DE TODOS LOS MODULOS QUE SE HA-- LLEN ENMARCADOS O TENGAN FONDO DE COLOR VERDE, DEBERA CONSIGNAR SE LA INFORMACION REQUERIDA. Esto es: el módulo I y Módulo II, en los cuales deberán consignarse la información en forma com-- pleta, del módulo III y IV los siguientes ejemplos:

MODULO III

Preguntándose:

|                              |       |  |
|------------------------------|-------|--|
| 2.- FUENTE DE ABASTECIMIENTO |       | ¿Cuál o cuáles pueden ser-<br>las fuentes de abasteci- -<br>cimiento ?   |
| Aguas subterreas             | Río   |  |
| Aguas subalveas              | Presa | ¿Cuál o cuáles, son los --<br>desniveles que tienen las-<br>probables fuentes, con res-<br>pecto a la población ? des-<br>niveles que pueden ser po- |
| Manantial                    | Canal |  |
| Laguna                       | Otros |  |

2g.- A que distancia se localiza  
de la población

\_\_\_\_\_ mts.

sitivos o negativos y que-  
determinan la necesidad o  
no de utilizar bombeos.

¿ A qué distancia se loca-  
lizan las probables fuen--  
tes de abastecimiento ?

3.- CARACTERISTICAS DEL AGUA

|        |         |
|--------|---------|
| Turbia | Clara   |
| Dura   | Salobre |

Las características del --  
agua de las probables fuentes  
de abastecimiento, observables a simple-  
vista o como producto de --  
la experiencia de quienes-  
acostumbran a utilizarlas.

#### MODULO IV

I.- CUENTA CON ALCANTARILLADO

si no x

¿ Qué tipo de alcantarilla  
se requiere ?

Ia.- Tipos

Sanitario Pluvial Combinado

Ib.- Años en que se construyeron

\_\_\_\_\_

Ic.- Quien lo construyó \_\_\_\_\_

2.- LUGAR DE DESCARGA

El lugar o los lugares que

Mar. Estero Laguna  
 Río Cañada Barranca  
 Canal Otro \_\_\_\_\_

que se consideren facti- -  
 bles de ser utilizados pa-  
 ra descargar.

2a.- A qué distancia se loca  
 liza de la población  
 \_\_\_\_\_ mts.

Distancia a la que se loca  
 lizan los probables luga--  
 res de descarga, con res--  
 pecto a la población.

ANEXO : "C"

GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN LA CEDULA CENSAL DEL CENSO -  
NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

Estado

Integrante de la federación de Estados Unidos Mexicanos

Municipio

La unidad menor de la división política administrativa del país.

Localidad

Es todo lugar poblado; ciudad, pueblo, hacienda, rancho, -  
etc. que tenga un nombre, una categoría política, ya sea por --  
ley o costumbre.

- Poblamiento Compacto.

Cuando mayoritariamente las viviendas se concentran juntas,  
generalmente formando manzanas.

- Poblamiento Disperso

Cuando las viviendas están separadas, generalmente por - - huertos, solares o terrenos baldíos,

- Poblamiento en Línea

Cuando las viviendas se encuentran a lo largo de la vía de acceso principal.

Topografía

Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial.

- Plana

Cuando un poblado está sobre una llanura o valle ( sin relieve orográfico prominente ).

- Accidentada

Cuando la localidad se halla sobre un lomerío con pendientes en sus calles.

- Muy Accidentada.



Cuando la localidad se haya sobre cerros con pendientes -- muy pronunciadas en sus calles.

### Suelo

- Tipo de material ( tierra, roca, arena, etc. ) que compone la superficie de un terreno.

- Tierra.

Material de fácil extracción, generalmente con pico y pala puede contener elementos orgánicos que la hagan apta para el -- cultivo.

- Roca Fija.

Material pétreo, compacto y duro.

- Roca Suelta.

Pedazos de roca asociados a otros materiales.

- Arena.

Material granular suelto, producto de la desintegración de

de las rocas.

### Vías de Acceso

Formas de comunicación por la cual o las cuales, se puede llegar a la localidad.

- Asfaltada.

Camino en el cual con arcilla, arena y grava se ha compactado, nivelado y recubierto el suelo, con una o varias capas de asfalto.

- Empedrada.

Camino nivelado y recubierto uniformemente con piedra acomodada.

- Terracería.

Camino nivelado y compactado, utilizando generalmente arcilla, arena y grava.

- Brecha.

Camino que se ha hecho a fuerza de transitar por el mismo-lugar.

Instituciones que construyen Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

C.C.I.S.S.S.A.

Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

S.R.H.

Secretaría de Recursos Hidráulicos.

S.A.H.O.P.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

S.A.R.H.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Sistema de Agua Potable.

Conjunto de instalaciones construídas para abastecer de --  
agua potable a una población.

Sistema Múltiple.

Cuando varias poblaciones se abastecen de una o varias --  
fuentes a través de una línea de conducción común.

Fuente de Abastecimiento.

Lugar de donde se toma el agua para llevarla al poblado.

- Aguas Subterráneas.

Aguas que se localizan en el subsuelo.

- Aguas Subálveas.

Aguas que se encuentran bajo el lecho seco de un río.

- Manantial.

Lugar en donde de un modo natural el agua brota del subsue-  
lo ( ojo de agua ).

- Laguna.

Depósito natural de agua.

- Río.

Corriente de agua superficial.

- Presa.

Depósito artificial que sirve para controlar avenidas de -  
aguas con fines de irrigación y otros.

#### Formas de Captación.

Es la obra que se construye para recibir el agua de la - -  
fuente de abastecimiento.

- Pozo Somero o Noria.

Es aquel que tiene como máximo 30 metros de profundidad, -  
generalmente se construye a mano y son de un diámetro mínimo de  
1.50 metros, también se le conoce como pozo yaqui.

- Pozo Profundo.

Es aquel que tiene una profundidad mayor de 30 metros y se hace mediante la utilización de equipos de perforación.

- Pozo Indio.

Se construye por medio de anillos de hinca y suele tener - de 3 a 6 metros de diámetro.

- Pozo Ranney.

Es de poca profundidad con tubos colectores hincados o encajonados en forma radial en diámetro de 2" a 3" y con perforaciones, este tipo de pozo, solamente se puede hacer en medio de ríos, lagunas o a orillas de éstos.

- Toma Directa.

Cuando a la fuente ( venero, ojo de agua, canal, mar, manantial o río ) se conecta la tubería de conducción sin que medie entre ellos estructura adicional alguna.

- Puyón.

Serie de tuberías que se hincan verticalmente y/o en hilera, estas tuberías tienen perforaciones a su alrededor, se co--

nectan en batería con un cabezal ( tubería principal ) que succiona por medio de una bomba, este tipo de captación solamente se puede hacer en material granular ( arena ) a orillas de ríos lagunas, etc.

- Represa.

Estancamiento o detención del agua corriente.

- Galería Filtrante.

Tunel o conjunto de tuberías dentro de un río, tendidas horizontalmente y con perforaciones alrededor de éstas, el agua captada se lleva a una caja de extracción.

- Caja captadora.

Es una caja con dimensiones de 1.50 x 1.50 mts. ó de 2.00 x 2.00 mts. y que tiene por objeto la protección del manantial contra contaminaciones y también para evitar su obturación.

- Agua Turbia.

Es aquella con una cantidad de substancias y materiales só

lidos en suspensión tal, que le dan una apariencia opaca o sucia.

- Agua Dura.

Llamada comunmente agua gruesa o gorda por su contenido de elementos alcalinoterreos ( calcio, magnesio ).

- Agua Clara.

Agua limpia, cristalina y sin sabor.

- Agua Salobre.

Lo que debido al terreno en que se ubica, tiene contenido de sal ( generalmente se encuentra en lagos y lagunas, etc. )

#### MEDIDOR DE GASTO

Aparato que sirve para el registro del agua que se obtiene de la fuente de abastecimiento.

#### EQUIPOS DE REBOMBEO ELECTRICO

Motores accionados por energía eléctrica.



### LINEA DE CONDUCCION

Tubería por la cual se lleva el agua de la fuente de abastecimiento al sitio de distribución.

### REBOMBEO

Cuando la acción del bombeo inicial no es suficiente para que el agua llegue al sitio de distribución, hace necesaria la instalación de otros equipos de bombeo para ello, llamándose a esta acción rebombeo.

### POTABILIZACION

Procedimiento físico y químico mediante el cual se hace potable el agua, a partir de ella se establecen correlaciones con los índices de mortalidad y morbilidad de las enfermedades de origen hídrico.

### TIPO DE EQUIPO DE POTABILIZACION

- Cloración Simple.

Método de desinfección del agua, mediante la aplicación -- del cloro.

- Planta Potabilizadora.

Instalaciones que mediante procedimientos físicos y químicos, corrigen las impurezas y desinfectan el agua con el fin de adecuarla al consumo humano, garantizando su pureza.

#### REGULARIZACION

Tanques de almacenamiento de agua, sirve para compensar las demandas con el suministro.

- Tanque superficial de mampostería.

Construido a nivel de terreno, con mampostería de piedra.

- Superficial de concreto.

Construido a nivel de terreno con concreto armado.

- Metálico elevado.

Construido sobre una estructura metálica y paredes de lámina metálica.

- Elevado de concreto.

Construido sobre una estructura de concreto armado y paredes del mismo material.

- Enterrado de mampostería.

Construido de mampostería de piedra, bajo el nivel del terreno.

- Enterrado de concreto.

Construido de concreto armado bajo el nivel del terreno.

#### DISTRIBUCION

Conjunto de tuberías instaladas dentro de la población que se utilizan para repartir el agua a los usuarios.

#### TOMAS

Instalación por medio de la cual, se realiza la entrega final del agua a los usuarios. Se clasifica en : doméstico, comercial, industrial e hidrante público,

- Doméstico.

La que se localiza en el interior de la vivienda o de los edificios destinados a habitación, pudiendo contar con medidor o no.

- Comercial.

Aquella que se halla en locales destinados a dicho tipo de actividades económicas y sujetas al régimen tarifario correspondiente, pudiendo contar con medidor o no.

- Industrial.

Aquella de la cual el agua obtenida es aplicada a procesos industriales y sujeta al régimen tarifario correspondiente.

- Hidrante Público.

Instalación por la cual una parte de usuarios se abastece de agua de manera común; se localiza en el exterior de edificios o en lugares públicos, existe otro tipo, el tanque hidrante alrededor del cual existen varias tomas.

#### NUMERO DE TOMAS

Total de tomas de cada uno de los tipos: doméstico, comer-

cial, industrial y público, existentes en el sistema. Sirve para establecer la cantidad de usuarios de los distintos tipos de consumo. Con el número promedio de tomas de los diferentes servicios, se obtiene la población con servicios de agua potable.

Es de hacer notar que el número de usuarios que se abastece del servicio público ( hidrantes ) siempre es sensiblemente mayor al del resto de los demás servicios.

#### GASTO DE LA FUENTE

Cantidad total de agua que se puede suministrar la fuente de abastecimiento, sin agotarse.

Con ésta, se conoce el potencial de agua disponible para la dotación del servicio, el número probable de habitantes que podrá gozar del mismo y condiciones en que se prestará.

#### GASTO CAPTADO

Volúmen de agua extraído de la fuente para abastecer a una localidad.

#### TARIFA

Cuota que se cobra en base al consumo de agua potable.

Información con la cual se conoce el número de sistemas -- que cuentan con tarifas diferenciales. Permite así mismo, realizar estudios de factibilidad financiera y de recuperación de las inversiones.

#### ORGANISMO OPERADOR

Estructura administrativa encargada de la operación de los sistemas.

Permite conocer los diferentes tipos de organismos operadores, así como su situación legal. Pudiéndose establecer normas y criterios uniformes de administración y operación de los sistemas.

#### SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Conjunto de instalaciones y estructuras para recolectar -- las aguas de uso doméstico, comercial, industrial y/o pluvial, -- mediante canales que pueden ser tuberías de distintas formas de sección y conducen las aguas; en ocasiones a un tratamiento y -- siempre al sitio de vertido final.

Un sistema de alcantarillado, se compone de las siguientes estructuras: descargas o albañal; atarjeas; colectores; interceptores; estaciones de bombeo; emisor; tratamiento; disposición final de las aguas tratadas.

- Descarga ( albañal ).

Tubería que recolecta las aguas de uso de las casas habitación, edificios o fábricas y las vierten a la red de atarjeas.

- Red de atarjeas.

Las atarjeas, son el conjunto de tuberías que se extiende por el eje de todas las calles de la población a la que sirven, recibiendo las aportaciones de las descargas domiciliarias, vertiendo sus caudales a los colectores.

- Colectores.

Son ductos en los cuales se empieza prácticamente a regular los gastos y velocidades de las aguas negras, se puede considerar como la columna vertebral del sistema de alcantarillado sanitario.

- Emisor.

Es el ducto, el cual recoge las aguas del colector, canal o tubería, para conducir las al sitio de tratamiento o a su vertido final.

- Tratamiento.

Procedimiento físico, químico o biológico que se aplica a las aguas residuales, con el fin de reducir la contaminación ambiental o para ser aplicados a distintos fines, se divide generalmente en tres tipos: primario, secundario y terciario.

- Primario.

Es aquel en que las aguas negras son enviadas a un depósito natural o artificial ( llamado comunmente laguna ) en el cual las lagunas absorben el oxígeno directamente.

- Secundario.

Es aquel en que las aguas negras, que previamente han recibido un tratamiento primario, son enviadas a un depósito artificial en el cual recibirán limpieza mecánica por medio de separadores de reja, filtros, desarenadores aireadores.



- Terciario.

Es aquel en que las aguas negras, son enviadas a un depósito artificial, en el cual son sometidos a los tres procedimientos: biológicos, físicos y químicos, con el cual se logra el -- aniquilamiento de la vida bacteriana en el efluente final a fin de que no perduren especies patógenas.

- Disposición de las aguas tratadas.

La disposición final de las aguas tratadas, es la descarga de estas, a cuerpos receptores y pueden ser ríos, lagunas, mares o bien su reuso en industrias o riego.

#### DERECHO DE DESCARGA

Pago que realiza el futuro usuario, para que le sea suministrado el servicio de alcantarillado.

#### NUMERO DE DESCARGAS

Es el total de descargas, de cada tipo doméstica, comercial, industrial, existentes en el sistema de que se trate. Permite establecer la cantidad de usuarios por distintos tipos-

de descargas. Con el número promedio de habitantes por descarga doméstica, es posible obtener la población con servicio de alcantarillado.

#### VOLUMEN ANUAL PRODUCIDO ( miles en m<sup>3</sup> )

Cantidad de agua que declara como obtenida el organismo operador. Cuando el organismo operador no lleva un registro sobre el mismo, se calcula multiplicando el gasto de la fuente ( litros por segundo l.p.s. ) por el número de horas de bombeo, por 365 días ( entre ) un millon.

A través de este indicador, se cuantifica el volumen total extraído por el organismo operador, para dotar del servicio a una localidad, incidiendo sobre el análisis financiero, socioeconómico, etc.

#### VOLUMEN ANUAL VENDIDO

Al recabarlo, se hace factible conocer los volúmenes utilizados por las diferentes clases de usuarios.

Relacionándolo con el volumen anual producido, se obtendrán los volúmenes perdidos o desperdiciados y en consecuencia,

desarrollar programas de prevención de fugas.

#### INGRESO TOTAL ANUAL

Son las percepciones por concepto de los servicios de agua potable y alcantarillado, que se obtienen del cobro a los usuarios de éstos, durante un año de servicios.

#### EGRESOS ANUALES POR:

- Administración.

Son todas las erogaciones destinadas al pago de personal - que labora en la administración de los servicios de agua potable y alcantarillado, se deberá incluir además, los gastos de - papelería, viáticos, pasajes, equipo de administración, etc., de todo el personal que labora en el organismo de la localidad.

- Operación.

Son únicamente todas las erogaciones destinadas al pago de personal que labora en la operación del sistema de agua potable y alcantarillado.

- Conservación del Sistema.

Son todas las erogaciones destinadas al pago de personal - que labora en el mantenimiento y conservación de los equipos y de los sistemas. Por ningún motivo deberá incluirse las inversiones en los sistemas o en los equipos.

#### PADRON DE USUARIOS

Relación de personas inscritas en el sistema de servicio - de agua potable y alcantarillado.

#### CONCEPTOS COMUNES

Dentro de las estructuras de los sistemas de agua potable y alcantarillado, se presentan - estructuras, datos - comunes a ambos: por ello se enlistan a continuación:

#### AÑO DE INSTALACION .- TIPO Y CLASE

- Año.

Se refiere a la fecha en la cual se instalan los equipos, - tuberías, así como los elementos que integran el sistema.

- Tipo y Clase.

Material en que está fabricada la tubería. Clase: presión de trabajo de dicha tubería. Los equipos pueden ser: Asbesto-Cemento, Fierro Fundido, Fierro Galvanizado, P.V.C. ( Cloruro de polivinilo ); y las clases pueden ser: A5, A7, Rd26, Rd32.5, etc.

#### CAPACIDADES - DIAMETROS

Permiten determinar la capacidad de conducción, almacenamiento, etc., de las estructuras e instalaciones.

Relacionándolas con la demanda, hacen posible establecer - ampliaciones futuras, grado de eficiencia del servicio, etc.

#### LONGITUDES

Cantidad de tubería instalada en los sistemas. En caso de ampliación y/o rehabilitación, el conocimiento de este dato, -- junto con el costo de las tuberías, topografía, suelo, etc., - permite calcular el antepresupuesto de las mismas; amplitud de las redes.

REBOMBEO

Bombes complementarios al bombeo inicial, por no ser suficiente éste, para que el agua llegue al sitio de distribución

DESNIVEL

Diferencia en altura entre dos puntos, en este caso, de la fuente de abastecimiento, lugar de descarga, etc., con respecto a la población.

Se halla en relación básica con las condiciones de funcionamiento del sistema ( por bombeo, gravedad, gravedad-bombeo) y en consecuencia, con los costos probables de operación, mantenimiento, rehabilitación, etc.

ANEXO : "D"

MANUALES.

Fueron elaborados para cada nivel de la estructura orgánica del CNAPA, los cuales se instrumentaron en esencia de lo que comprenden los tres primeros capítulos de este trabajo, por tal motivo, no se anexan éstos, debido a que sería un trabajo repetitivo por lo que se recomienda leer el capítulo tercero, los puntos 3.7; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.3; en donde se enuncian las principales actividades y responsabilidades que tiene a su cargo cada funcionario censal.

ANEXO: " E "

FORMAS DE CONTROL

Este anexo, contiene las formas de control siguientes:

- 1.- Relación de personal comisionado.
- 2.- Relación de entrevistadores.
- 3.- Entrega de documentación y materiales.
- 4.- Orden de proceso.
  - 4.A.- Orden de proceso.



Forma No. 1.- Relación de personal comisionado.

Esta forma, será llenada por el:

- . Coordinador Nacional
- . Supervisor Regional
- . Coordinador Estatal.
- . Supervisor Estatal.

El coordinador nacional, llevará un registro por entidad - de todo el personal comisionado en esta prueba piloto, tanto de supervisores regionales como de coordinadores estatales, supervisor regional y auxiliares del supervisor regional.

El supervisor regional, llevará un registro por entidad -- del personal que participa en esta prueba piloto, desde el coordinador estatal, hasta los entrevistadores.

El coordinador estatal, llevará un registro por entidad -- del personal que participa en esta prueba, desde el supervisor-estatal hasta los entrevistadores.

El supervisor estatal, llevará un registro por entidad, -- tanto de supervisores de zona como de entrevistadores.

Esta forma, permitirá llevar un control del personal asignado durante esta prueba, para facilitar su localización en caso de ausencia no justificada.

Forma de llenado.

- En la parte superior izquierda, anotará el nombre del estado y en el lado derecho la fecha de llenado de este -- formato.
- En la columna No. 1, anotará el nombre de la persona comisionada, empezando por el apellido paterno.
- En la columna No. 2, anotará el registro federal de causantes de la persona comisionada. En caso de que ésta - no tenga el mencionado registro, consulte el instructivo de llenado de la forma No. 2.
- En la columna No. 3, anotará la dependencia que lo comisiona.
- En la columna No. 4, anotará su domicilio completo.
- En la columna No. 5, anotará el número telefónico de su-

casa o número donde se le puede localizar,

- En la columna No. 6, anotará el puesto de esta persona - que ocupará durante el censo.
  
- En la columna No. 7 y 8, el período de comisión, anotando en la columna 7, el inicio del período de trabajo y - en la columna 8 la fecha de terminación de trabajo.
  
- En responsable, se anotará el nombre de la persona que - tenga a cargo el llenado de esta forma y en la parte derecha, escribirá el puesto que ocupe dentro de la estructura de la organización del censo.
  
- En observaciones, anotará todos los detalles especiales - que crea convenientes.

Forma No. 1 - Control

RELACION DE PERSONAL COMISIONADO

ESTADO :    
                   CLAVE                    NOMBRE

FECHA : \_\_\_\_\_

| NOMBRE DE LA PERSONA COMISIONADA | R.F.C. | DEPENDENCIA QUE LO COMISIONA | DOMICILIO DE LA PERSONA COMISIONADA. Calle, Número, Col., Z.P. | TELEFONO | PUESTO QUE OCUPA EN LA ORGANIZACION DEL CENSO. | PERIODO DE COMISION |         |
|----------------------------------|--------|------------------------------|--|----------|--|---------------------|---------|
|                                  |        |                              |  |          |  | Inicio              | Termina |
| (1)                              | (2)    | (3)                          | (4)  | (5)      | (6)  | (7)                 | (8)     |
|                                  |        |                              |  |          |  |                     |         |

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_

PUESTO : \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES : \_\_\_\_\_

Forma No. 2.- Relación de entrevistadores.

Esta forma tiene como finalidad, ayudar en la organización de los supervisores de zona.

Cuenta con siete columnas que captan esencialmente dos tipos de información: datos generales de los entrevistadores, para efectos de localización y elaboración de comprobantes de servicio social y datos sobre las localidades que conoce, para -- efectos de ubicación por zona y designación por ruta.

Descripción:

En la parte superior izquierda de la forma, se encuentra la localización del estado donde deberá poner clave del estado y nombre y en la parte superior derecha, anotará la fecha de -- llenado de este formato.

- En la columna No. 1, el nombre del entrevistador empezando por el apellido paterno.
- En la columna No.2 anotará el registro federal de causantes de los entrevistadores, en caso de que alguno de ellos -- no tenga su registro federal de causantes, usted será el

encargado de completar este dato, siguiendo las indicaciones que a continuación se detallan:

Para la formación de la clave del registro federal de causantes, se utiliza: apellido paterno, apellido materno, nombre, año de nacimiento, mes y día.

Apellido Paterno.- Utilizará la primera letra del apellido paterno y la primera vocal que siga el apellido. Ejemplo:

CRUZ = CU

Apellido Materno.- Utilizará la primera letra del apellido materno.

CRUZ VELASCO = CUV

Nombre.- Utilizará la primera letra del nombre:

CRUZ VELASCO ALFREDO - CUVA

En caso de que la persona cuente con un solo apellido, utilizará la primera letra del apellido y la primera vocal que siga el apellido, siguiendo la primera letra del nombre y la pri-

mera vocal que siga al nombre. Ejemplo:

CRUZ ALFREDO = CUAE

Cuando la persona tenga dos o más nombres, se respetará -- siempre el primero a excepción de que sea José o María. Ejemplo:

JOSE ANTONIO = A

MARIA DE LOURDES = L

También se eliminarán los SAN, ya sea nombre o apellido.

Ejemplo:

SAN GERMAN = G.

Habiendo completado la clave con los apellidos y el nombre, se pone un guión ( - ) y se completa la clave con el año, mes y día de nacimiento.

Año.- Se escribirán los dos últimos números del año de nacimiento. Ejemplo:

CRUZ VELAZCO ALFREDO / 1949 = CUVA - 49

Mes.

Se pondrá siempre con número, utilizando dos dígitos. Ejemplo:

ENERO = 01

DICIEMBRE = 12

CRUZ VELASCO ALFREDO /1949 MARZO = CUVA-4903

Día.

En este caso, también se utilizarán dos dígitos. Ejemplo:

2 = 02

24 = 24

CRUZ VELASCO ALFREDO / 1949 MARZO 7 = CUVA - 490307

Otros ejemplos:

| NOMBRE                         | FECHA DE NACIMIENTO | R.F.C.      |
|--------------------------------|---------------------|-------------|
| BERTHA ALICIA MORENO CERVANTES | 29 de Abril,1953    | MOCB-530429 |
| MA.DEL CARMEN DIAZ ARRIAGA     | 2 de Enero,1950     | DIAC-500102 |
| JORGE SAN PRIETO GUTIERREZ     | 30 de Marzo,1961    | PIGJ-610330 |
| MANUEL PALAFOX SAN ROMAN       | 15 de Julio,1957    | PARM-570715 |



- En la columna No. 3, deberá poner el domicilio lo más -- completo posible, empezando con el nombre de la calle, número - exterior e interior, colonia o barrio, localidad, municipio y - estado.

- En la columna No. 4, anotará el número telefónico, en ca so de que se cuente con este servicio o el número donde se le - puede localizar.

- En la columna No. 5, se anotarán las iniciales de la ins titución de que se trate.

- Columna No. 6, se anotará el número de cuenta o creden- cial que la institución de educación superior, le haya asignado.

- Columna No. 7, deberá listar en orden prioritario, las - localidades en que deseen trabajar los entrevistadores, no exce diendo de tres.



Forma No. 3.- Entrega de documentación y materiales.

Esta forma será llenada por el:

- . Coordinador nacional del censo.
- . Supervisor regional.
- . Coordinador estatal.
- . Supervisor de zona.

Se utilizará con la finalidad de llevar todos los instrumentos de trabajo y materiales que se entregarán a cada uno de los responsables.

- En la parte superior izquierda, anotará la clave y nombre del estado, en seguida clave y nombre de la zona y en la parte derecha, fecha de llenado.

Para anotar las claves, deberá consultar la Página No.

- En la columna No. 1, anotará la clave de los documentos y materiales que se entregarán.
- En la columna No. 2, se anotará la descripción del documento o material de que se trate: cédulas censales, ma--

nuales, lápices, etc.

- En la columna No. 3, anotará el número de la cantidad entregada.
- En las columnas 4, 5, 6, 7, 8, 9, anotará el mismo procedimiento.
- En la línea entregó, se anotará el nombre del responsable que hace entrega del material, así como también anotará su puesto.
- En la línea recibió, deberá escribirse nombre y firma de la persona que recibe el material, así como también su cargo.

| <u>CLAVE</u> | <u>DESCRIPCION</u>   |
|--------------|----------------------|
| 01           | Cuestionarios        |
| 02           | Etiquetas            |
| 03           | Formas de control    |
| 04           | Gafetes              |
| 05           | Tablas de apoyo      |
| 06           | Instructivos         |
| 07           | Manuales:            |
| 07.1         | Coordinador estatal  |
| 07.2         | Supervisor estatal   |
| 07.3         | Supervisor de zona.  |
| 07.4         | Entrevistador        |
| 08           | Portafolios          |
| 09           | Glosario de terminos |
| 10           | Bolígrafos           |
| 11           | Cajas de plástico    |
| 12           | Gomas                |
| 13           | Hojas blancas        |
| 14           | Lápices              |
| 15           | Marcadores           |
| 16           | Sacapuntas.          |
| 17           | Cordón               |
| 18           | Masking-Tape         |

| <u>CLAVE</u> | <u>DESCRIPCION</u>   |
|--------------|----------------------|
| 19           | Bolsas de plástico   |
| 20           | Cajas de ligas       |
| 21           | Hojas de cartoncillo |
| 22           | Hojas de rotafolio   |
| 23           | Etiquetas de censada |

ENTREGA DE DOCUMENTACION Y MATERIALES

ESTADO :

FECHA : \_\_\_\_\_

ZONA :

CLAVE                      NOMBRE

| CLAVE | DESCRIPCION | CANTIDAD | CLAVE | DESCRIPCION | CANTIDAD | CLAVE | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|-------|-------------|----------|-------|-------------|----------|-------|-------------|----------|
| (1)   | (2)         | (3)      | (4)   | (5)         | (6)      | (7)   | (8)         | (9)      |
|       |             |          |       |             |          |       |             |          |

ENTREGO : \_\_\_\_\_

RECIBIO : \_\_\_\_\_

PUESTO : \_\_\_\_\_

PUESTO : \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES : \_\_\_\_\_

Forma No. 4.- Orden de Proceso.

Esta forma será llenada por el supervisor de zona exclusivamente y servirá para tener un control exacto de los cuestionarios. También será de utilidad para control, en el procesamiento de la información.

- En la parte superior izquierda, se escribe la clave y nombre del estado, así como clave y nombre de la zona.
  
- En el número total de rutas de zona, se escribe el número total de rutas por cada zona.

Estas formas se llenarán una o las que sean necesarias por cada zona.

- En la columna No. 1, se anotará el número de ruta que -- tenga asignada cada entrevistador.
  
- En la columna No. 2, se anotará el número de la clave -- del municipio de que se trate. Esta clave se localiza -- en el catálogo de integración territorial ( Apéndice B )
  
- En la columna No. 3, se anotará el número de clave de -- las localidades que pertenecen al municipio que se anotó



en la columna No. 2. Esta clave también se localiza en el catálogo de integración territorial.

- En la columna No. 4, se anotará el número del cuestionario que corresponda a la localidad que aparece en la columna No. 3.

Este número aparece en la primera hoja del cuestionario -- censal.

- En la columna No. 5 ( observaciones ) se anotarán los números de los cuestionarios que no fueron utilizados, ya sea por errores de imprenta, errores de llenado o que sobraron.

Forma No. 4 - Control

ORDEN DE PROCESO

ESTADO :

ZONA :    
CLAVE NOMBRE

FECHA :

No. TOTAL DE RUTAS DE LA ZONA :

| No. DE RUTA | CLAVE DE MUNICIPIO | CLAVE DE LOCALIDAD | NUMERO DE - CUESTIONARIO | OBSERVACIONES : |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| (1)         | (2)                | (3)                | (4)                      | (5)             |
|             |                    |                    |                          |                 |

## Forma No. 4 A.- Orden de Proceso

La orden de proceso, forma No. 4A, deberá ser llenada por el supervisor estatal. Esta forma tiene como finalidad controlar todas y cada una de las cédulas censales que fueron aplicadas en las localidades que componen la entidad federativa de -- que se trate.

- En la columna No. 1, anotará el número de las formas que comprenden la entidad, en forma ascendente.
- En la columna No. 2, anotará el total de rutas que comprende la zona que aparece en la columna No. 1.
- En la columna No. 3, anotará el total de municipios que abarcan las rutas que aparecen en la columna No. 2
- En la columna No. 4, anotará el total de localidades que comprende la zona que aparece en la columna No. 1.
- En la columna No. 5, anotará el total de cédulas censales levantadas en la zona que aparece en la columna No. 1. El número de cédulas levantadas, deberá corresponder al número de localidades.
- En la columna de (observaciones), anotará el número de cé

dulas censales que no fueron utilizadas, ya sea por - -  
error de imprenta, error de llenado o que sobraron.



ANEXO: "F"

TABULACIONES

Cuadro I.- Localidades urbanas y rurales con sistema de agua potable y población con servicio. Por entidad federativa.

Cuadro 1A.- Localidades urbanas y rurales, con sistema de alcantarillado y población con servicio. Por entidad federativa.

Cuadro 2.- Localidades urbanas y rurales con sistema de agua potable y población con servicio. Por municipio.

Cuadro 2A.- Localidades urbanas y rurales, con sistema de alcantarillado y población con servicio. Por municipio.

Cuadro 3.- Personal empleado en los sistemas de agua potable urbanos y rurales; por área de ocupación y calificación técnica. Por entidad federativa.

Cuadro 3A.- Personal empleado en los sistemas de alcantarillado, urbanos y rurales; por área de ocupación y calificación técnica. Por entidad federativa.

Cuadro 4.- Sistemas de agua potable y alcantarillado urba

nos y rurales, por organismo que construyó y tipo de administración. Por entidad federativa.

Cuadro 5.- Sistemas de agua potable, urbanos y rurales. -  
Algunas características. Por entidad federativa.

Cuadro 5A.- Sistemas de alcantarillado, urbanos y rurales.  
Algunas características. Por entidad federativa.

CUADRO 1

LOCALIDADES URBANAS Y RURALES CON SISTEMAS DE AGUA POTABLE;  
Y POBLACION CON SERVICIO, POR ENTIDAD FEDERATIVA.

| ENTIDAD FEDERATIVA       | L C A L I D A D E S |                             |                             | P O B L A C I O N   |              |  | Sin servicio |
|--------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------|--|--------------|
|                          | Total censadas      | Con Sistema de agua potable | Sin Sistema de agua potable | CON SERVICIO        |              |  |              |
|                          |                     |                             |                             | Por total doméstica | Por hidrante |  |              |
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Urbanas                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Rurales                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Aguascalientes           |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Urbanas                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| rurales                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| .                        |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Querétaro                |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Urbanas                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |
| Rurales                  |                     |                             |                             |                     |              |  |              |



CUADRO I A

LOCALIDADES, URBANAS Y RURALES, CON SISTEMA DE ALCANTARILLADO  
Y POBLACION CON SERVICIO. POR ENTIDAD FEDERATIVA

| ENTIDAD FEDERATIVA        | LOCALIDADES     |                                  |                                  | POBLACION |                 |                 |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------------|-----------------|
|                           | Total<br>ensada | Con sistema<br>de alcantarillado | Sin sistema de<br>alcantarillado | Total     | Con<br>Servicio | Sin<br>Servicio |
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Urbanas                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Rurales                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Aguascalientes            |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Urbanas                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Rurales                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                         |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Quéretaro                 |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Urbanas                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Rurales                   |                 |                                  |                                  |           |                 |                 |



CUADRO 2 A

LOCALIDADES URBANAS Y RURALES CON SISTEMAS DE ALCANTARILLADO  
Y POBLACION CON SERVICIO. POR MUNICIPIO.

| ENTIDAD FEDERATIVA | LOCALIDADES       |                                  |                                  | POBLACION |                 |                 |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------------|-----------------|
|                    | Total<br>Censadas | Con sistema de<br>alcantarillado | Sin sistema de<br>alcantarillado | Total     | Con<br>Servicio | Sin<br>Servicio |
| Aguascalientes     |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Urbanas            |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Rurales            |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| .                  |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Querétaro          |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Urbanas            |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |
| Rurales            |                   |                                  |                                  |           |                 |                 |

CUADRO 3

PERSONAL EMPLEADO EN LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, URBANOS Y RURALES  
 POR AREA DE OCUPACION Y CALIFICACION TECNICA. POR ENTIDAD FEDERATIVA.

| ENTIDAD FEDERATIVA, AREA DE OCUPACION<br>Y CALIFICACION TECNICA | T O T A L | SISTEMAS<br>URBANOS | SISTEMAS<br>RURALES |
|---|-----------|---------------------|---------------------|
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  |           |                     |                     |
| Area de Ocupación   |           |                     |                     |
| Administración  |           |                     |                     |
| Operación   |           |                     |                     |
| Conservación  |           |                     |                     |
| Clasificación del Personal                                      |           |                     |                     |
| Profesionales   |           |                     |                     |
| Técnicos Medios   |           |                     |                     |
| Obreros Calificados   |           |                     |                     |
| Obreros no calificados  |           |                     |                     |
| Aguascalientes  |           |                     |                     |
| .   |           |                     |                     |
| .   |           |                     |                     |
| .   |           |                     |                     |
| .   |           |                     |                     |
| .   |           |                     |                     |
| Querétaro   |           |                     |                     |

CUADRO 3 A

PERSONAL EMPLEADO EN LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO, URBANOS Y RURALES  
 POR AREA DE OCUPACION Y CALIFICACION TECNICA. POR ENTIDAD FEDERATIVA.

| ENTIDAD FEDERATIVA, AREA DE OCUPACION Y CALIFICACION TECNICA | T O T A L | SISTEMAS URBANOS | SISTEMAS RURALES |
|--|-----------|------------------|------------------|
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS                                     |           |                  |                  |
| Area de Ocupación  |           |                  |                  |
| Administración   |           |                  |                  |
| Operación  |           |                  |                  |
| Conservación   |           |                  |                  |
| Clasificación del Personal                                   |           |                  |                  |
| Profesionales  |           |                  |                  |
| Técnicos medios  |           |                  |                  |
| Obreros calificados  |           |                  |                  |
| Obreros no calificados                                       |           |                  |                  |
| Aguascalientes   |           |                  |                  |
| .  |           |                  |                  |
| .  |           |                  |                  |
| .  |           |                  |                  |
| .  |           |                  |                  |
| Querétaro  |           |                  |                  |

CUADRO 4

SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DE ALCANTARILLADO, URBANOS Y RURALES, POR ORGANISMO QUE CONSTRUYO Y TIPO DE ADMINISTRACION. POR ENTIDAD FEDERATIVA.

| ENTIDAD FEDERATIVA, ORGANISMO QUE CONSTRUYO Y TIPO DE ADMINISTRACION | SISTEMAS DE AGUA POTABLE |         |         | SISTEMAS DE ALCANTARILLADO |         |         |
|--|--------------------------|---------|---------|----------------------------|---------|---------|
|  | T O T A L                | URBANOS | RURALES | T O T A L                  | URBANOS | RURALES |
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS   |                          |         |         |                            |         |         |
| Construido por:  |                          |         |         |                            |         |         |
| Secretaría de Recursos Hidráulicos                                   |                          |         |         |                            |         |         |
| C.C.I.S.S.S.A.   |                          |         |         |                            |         |         |
| S.A.H.O.P.   |                          |         |         |                            |         |         |
| S.A.R.H.   |                          |         |         |                            |         |         |
| Cob. del Estado  |                          |         |         |                            |         |         |
| Municipio  |                          |         |         |                            |         |         |
| Comunidades  |                          |         |         |                            |         |         |
| Org. Descentralizados  |                          |         |         |                            |         |         |
| Particulares   |                          |         |         |                            |         |         |
| Organismo que los administra.  |                          |         |         |                            |         |         |
| J.P.A.P.A.   |                          |         |         |                            |         |         |
| Administraciones Directas  |                          |         |         |                            |         |         |
| Juntas Estatales   |                          |         |         |                            |         |         |
| Comisiones Estatales   |                          |         |         |                            |         |         |
| Juntas Municipales   |                          |         |         |                            |         |         |
| Comités de Usuarios  |                          |         |         |                            |         |         |
| Particulares   |                          |         |         |                            |         |         |
| otros  |                          |         |         |                            |         |         |
| Aguascalientes   |                          |         |         |                            |         |         |
| :  |                          |         |         |                            |         |         |
| :  |                          |         |         |                            |         |         |
| :  |                          |         |         |                            |         |         |
| Querétaro.   |                          |         |         |                            |         |         |







C A P I T U L O IV

PRESUPUESTO PARA LA APLICACION DE LA PRUEBA PILOTO

#### 4. PRESUPUESTO PARA LA APLICACION DE LA PRUEBA PILOTO

##### 4.1 Formulación del presupuesto.

Una de las condiciones básicas del éxito de la acción planificada para la continuidad de las actividades censales, es la parte vital del presupuesto por programas, por lo anterior hubo necesidad de formular el mismo, en el cual intervinieron una serie de factores y objetivos básicos, conduciendonos a una política presupuestaria coherente, en cuestión de considerar los siguientes puntos de vista: tiempo-costos; cargas de trabajo; dispersión de localidades; número de personal; mobiliario y equipo; partiendo de los puntos anteriores, se desglosa el presupuesto en recursos humanos, financieros y materiales.

Obteniendo los objetivos principales para la formulación del presupuesto, se convocó a una reunión entre los funcionarios censales, con el fin de designar un contralor de presupuesto, el cual actuará como administrador y coordinador del mismo, siendo una de sus funciones el de tramitar y radicar eficazmente éste, a las delegaciones SEDUE en los estados, en este caso al Estado de Querétaro, esto nos dará posteriormente una evaluación de los resultados obtenidos, las comparaciones entre el presupuesto y los resultados de las actividades, deberán ser revisadas e interpretadas con todo cuidado y hacer las recomen-

ciones necesarias para llegar a la etapa nacional. Se tiene --  
previsto de que surjan una serie de variaciones, las cuales de-  
berán esperarse dentro de los límites razonables y de minimizar  
las por medio de acciones correctivas.

#### 4.2 Asignación del número de personal por nivel de estructura.

En el siguiente cuadro se establecen los siguientes recur-  
sos humanos:

| Cantidad | Nivel en la estructura           | No. de elemento | Lugar de adscripción                      |
|----------|----------------------------------|-----------------|---|
| I        | Supervisor regional              | I               | Departamento de Estudios Socioeconómicos. |
| I        | Auxiliar del supervisor regional | I <u>I</u>      | Departamento de estudios Socioeconómicos. |
| I        | Coordinador estatal              | I               | Delegación SEDUE                          |
| I        | Supervisor estatal               | I               | Delegación SEDUE                          |
| I        | Auxiliar del supervisor estatal. |                 | Delegación SEDUE                          |
| I        | Secretaria                       | I               | Delegación SEDUE                          |
| I        | Supervisor por cada zona         | 4               | Delegación SEDUE                          |
| 9        | Entrevistadores para zona 1      | 9 <u>2</u>      | Delegación SEDUE                          |
| 9        | Entrevistadores para zona 2      | 9 <u>2</u>      | Delegación SEDUE                          |
| 9        | Entrevistadores para zona 3      | 9 <u>2</u>      | Delegación SEDUE                          |
| 8        | Entrevistadores para zona 4      | 8 <u>2</u>      | Delegación SEDUE                          |
| TOTAL    |                                  | 45              |   |

1] Este auxiliar, es personal del Departamento de estudios socioeconómicos de la D.G.S.A.P.A. y participa además de auxiliar, como supervisor de zona y entrevistador, con la finalidad de recibir una preparación amplia y suficiente para el levantamiento censal.

2] Los entrevistadores, tendrán como lugar de adscripción la Delegación SEDUE, los cuales serán contratados de la Universidad Autónoma del Estado de Querétaro o del Instituto Tecnológico Regional del Estado.

#### 4.2.1 Recursos materiales ( vehículos ).

Relación del personal al que se le asignará vehículo:

| Puesto               | No. de vehículos | Proporcionado por |
|----------------------|------------------|-------------------|
| Supervisor Regional  | 1                | D.G.S.A.P.A.      |
| Supervisor Estatal   | 1                | Delegación SEDUE  |
| Supervisores de Zona | 4                | Delegación SEDUE  |
| T O T A L            | 6                |                   |

Estos vehículos, deberán estar permanentemente adscritos durante toda la tarea de la prueba piloto. Se deberán encontrar en óptimas condiciones mecánicas y deberán ser adecuadas para las zonas de trabajo rurales, principalmente los asignados a supervisores de zona ( para este tipo de actividades, se propone que sean unidades tipo pick-up, wagoneer o safari ).

Los vehículos solicitados, se requieren para satisfacer -- las siguientes necesidades:

- Transporte de materiales de imprenta a oficinas centrales y de éstas a la terminal de autobuses y aeropuertos.
- Viaje a los estados y movilización en ellos de personal que realice actividades preparatorias al censo.
- Transporte de personal que se capacitará.
- Movimiento de personal dentro del Distrito Federal y en poblaciones cercanas.
- Transporte de materiales a los puntos de operación (zonas ).

- Transporte y movilización de personal dentro de las localidades a encuestar, cuando el acceso sea difícil.

#### 4.2.2 Mobiliario y equipo solicitado a la Delegación SEDUE del Estado de Querétaro.

El mobiliario y equipo que a continuación se menciona, son expresión mínima funcional, para el coordinador y supervisores que tienen a su cargo las tareas censales.

- Aula para impartir la capacitación ( capacidad para 50 - personas ).
- Local para instalar la oficina central para efectos del censo.
- Equipo de oficina:
  - . Escritorio de cubierta volada.
  - . Escritorio secretarial.
  - . Sillón giratorio.

. Silla giratoria secretarial

. Mesa de trabajo.

. 10 sillas fijas.

. Archivero de 4 gavetas.

. Perchero

. Cesto metálico

. Pizarrón -rotafolio metálico

. Foliador

. Engrapadora

. Perforadora

. Uñas para desengrapar

. Borradores para pizarrón



- . Tijeras
- . Máquina I.B.M. con dos esferas
- . Máquina calculadora Logos 4I PD
- . Teléfono

#### 4.2.3 Programa presupuestal de los recursos financieros.

Se presenta a continuación el presupuesto de las actividades previas a la realización de la prueba piloto, el cual se integra de acuerdo a los requerimientos necesarios para la prueba piloto.

- 1).- Presupuesto para viáticos, pasajes y compensaciones de la prueba piloto.
- 2).- Requerimientos y presupuestos de papelería para realizar la prueba piloto.
- 3).- Combustible para la prueba piloto.
- 4).- Lubricantes y aditivos para la prueba piloto.
- 5).- Requerimientos y presupuesto de recursos materiales para impresión de la prueba piloto.
- 6).- Presupuesto para la visita de los supervisores regionales al Estado de Querétaro, (anteproyecto y levanta-

tamiento censal ).

- 7).- Clasificación del presupuesto por objeto del gasto,-  
resumen general del presupuesto elaborado para la --  
prueba piloto del Estado de Querétaro.

I).- Presupuesto para viáticos, pasajes y compensaciones-  
de la prueba piloto.

( en miles de pesos )

| Nivel en el es-<br>quema de organi-<br>zación | viáticos                              | pasajes                           | compensaciones                      | días |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|
| Supervisor<br>Regional                        | <u>1</u><br>22 100                    |                                   | <u>6</u><br>20 000                  | 17   |
| Coordinador<br>Estatad                        |                                       |                                   | <u>7</u><br>15 000                  | 17   |
| Supervisor<br>Estatad                         | <u>2</u><br>22 100                    |                                   | 10 000                              | 17   |
| Auxiliar del<br>Supervisor<br>Estatad         |                                       |                                   |                                     |      |
| Supervisor<br>de zona                         | <u>3</u><br>22 100<br>x 4<br>88 400   |                                   | 5 000<br>x 4<br>20 000              | 17   |
| Entrevista-<br>dores                          | <u>4</u><br>11 900<br>x 35<br>416 500 | <u>5</u><br>700<br>x 35<br>24 500 | <u>8</u><br>2 000<br>x 35<br>70 000 | 14   |
| Subtotal                                      | 527 000                               | 24 500                            | 125 000                             |      |
| TOTAL   |                                       |                                   | \$ 676 500.00                       |      |

|          | Justificación | Radicación   | Partida |
|----------|---------------|--------------|---------|
| <u>1</u> | 12            | D.G.S.A.P.A. | 3702    |
| <u>2</u> | 14            | D. SEDUE     | 3702    |
| <u>3</u> | 14            | D. SEDUE     | 3702    |
| <u>4</u> | 14            | D. SEDUE     | 3702    |
| <u>5</u> | 13            | D. SEDUE     | 3701    |
| <u>6</u> | 1             | D.G.S.A.P.A. | 1204    |
| <u>7</u> | 2             | D. SEDUE     | 1204    |
| <u>8</u> | 3             | D. SEDUE     | 1205    |

Justificación No. 1

( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 1204

Compensación por servicios eventuales. Se asignará \$ 20 000.00 como compensación única por una sola vez al supervisor regional, que laborará en el levantamiento de la prueba piloto en el Estado de Querétaro, así como en anteproyecto de presupuesto.

\$ 20 000.00

Justificación No. 2

( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 1204

Compensación por servicios eventuales. Compensación para levantamiento de la prueba piloto y anteproyecto de presupuesto.

( en miles de pesos )

| Cantidad | Puesto  | Compensación |
|----------|---|--------------|
| I        | Coordinador Estatal                                       | 15 000       |
| I        | Supervisor Estatal  | 10 000       |
| I        | Aux. del S. Estatal                                       | 10 000       |
| 4        | Supervisor de Zona<br>a razón de \$ 5 000.00<br>cada uno. | 20 000       |
| 7        |   | 55 000       |

\$ 55 000.00

Justificación No. 3

( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 1205

Compensación y Servicios de carácter -  
social.

Se consideran las compensaciones a entrevistadores ( pasantes o estudiantes de educación superior ) para la realización de la prueba piloto que se otorgará por una sola vez:

35 entrevistadores para visitar 587 lo

calidades a razón de \$ 2000.00 para---  
cada uno de ellos, durante 14 días de  
levantamiento, da un total \$ 70 000.00

\$ 70 000.00

2) Requerimientos y presupuesto de papelería para realizar la prueba piloto.

Justificación No. 4 ( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 2101 Material de oficina

( en miles de pesos )

| Descripcion                      | Costo U. | Cantidad | Total |
|----------------------------------|----------|----------|-------|
| Hojas membretadas                | .35      | 200      |       |
| Hojas papel "Bond"               | .35      | 2 000    | 700   |
| 36 (500) t.c.                    |          |          |       |
| Sacapuntas                       | 4.40     | 35       | 154   |
| Lápices mirado No.3              | 3.20     | 100      | 320   |
| Gomas de borrar<br>No.40 pèlikan | 3.20     | 50       | 165   |
| Diurex Scotch                    | 27.00    | 6        | 162   |
| Cartoncillo                      | 2.50     | 20       | 50    |
| Marcadores Fantasy<br>acua color | 14.00    | 30       | 420   |
| Hojas de rotafolio               | 2.50     | 20       | 150   |
| Ligas ( bolsa )                  | 23.10    | 4        | 93    |
| Cintas I 600 bip -<br>600 Ft.    | 500.00   | 2        | 1 000 |
| Bolígrafos Bic                   | 3.00     | 50       | 150   |

|                                       |        |       |              |
|---------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Tarjetas I.B.M.<br>(millar)           | 300.00 | 4 552 | 1 365        |
| Tablas de apoyo                       | 25.00  | 35    | 875          |
| Cajas de plástico<br>(30 x 30 cms.)   | 25.00  | 10    | 250          |
| Bolsas de plástico<br>( 30 x 22 cms.) | .50    | 1 000 | 500          |
| <b>T O T A L</b>                      |        |       | <b>7 054</b> |

\$ 7 054.00

3) Combustibles para la prueba piloto.

Justificación No. 5 ( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 2601 Combustibles.

1 vehículo durante 17 días con 45 li-  
tros x día a razón de \$20.00 x litro de  
gasolina, dando un total de \$15 300.00

\$ 15 300.00

justificación No. 6 ( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 2601 Combustibles.

5 vehículos durante 9 días con 75 li-  
tros x día a razón de \$ 20.00 x litro de  
gasolina dando un total de \$ 67 500.00

\$ 67 500.00



## 4) Lubricantes y aditivos para la prueba piloto.

Justificación No. 7 ( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 2602 Lubricantes y aditivos.

Servicio para I vehículo a razón de -  
\$1 700.00 durante el lapso de 17 días.

\$ 1 700.00

Justificación No. 8 ( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 2602 Lubricantes y aditivos.

Servicio para 5 vehículos a razón de -  
\$ 1700.00 x cada uno de ellos durante  
el lapso de 9 días.

\$ 8 500.00

## 5) Requerimientos y presupuesto de recursos materiales para impresión de la prueba piloto.

Justificación No. 9 ( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 3602 Impresiones y publicaciones oficiales.

( en miles de pesos )

| Descripción           | Costo U. | Cantidad | Total            |
|-----------------------|----------|----------|------------------|
| Cedula Censal         | 40.58    | 683      | 27 719           |
| Manuales:             |          |          |                  |
| - Supervisor Regional | 300.00   | 6        | 1 800            |
| - Coordinador Estatal | 300.00   | 6        | 1 800            |
| - Supervisor Estatal  | 300.00   | 6        | 1 800            |
| - Supervisor de Zona  | 300.00   | 12       | 3 600            |
| - Entrevistador       | 120.00   | 60       | 7 200            |
| Glosario de términos. | 120.00   | 60       | 7 200            |
| Gafetes               | 17.90    | 50       | 895              |
| Etiqueta de Censada   | 6.00     | 600      | 3 600            |
| <b>T O T A L</b>      |          |          | <b>55 615.00</b> |

\$ 55 615.00

6) Presupuesto para la visita de los supervisores regionales - al Estado de Querétaro ( anteproyecto y levantamiento cen- sal ).

Justificación No. 10 ( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 3701 Pasajes ( anteproyecto CNAPA ).

La visita del anteproyecto, será reali-  
zada por 2 supervisores regionales, - -  
utilizando medio de transporte terres-  
tre ( autobus ) con un costo de \$200.00  
( viaje redondo), la transportación lo-  
cal, será de \$50.00 diarios durante 5 --  
días. Dando un subtotal de \$450.00 x 2  
personas, lo cual da un total de \$900.00  
\$ 900.00

Justificación No. 11 ( Radicación D.G.S.A.P.A. )

Partida 3702 Viáticos ( anteproyecto ).

La visita del anteproyecto, será reali-  
zada por 2 supervisores regionales a -

a razon de \$ 1 300.00 ( tarifa - - -  
"C" ) durante 5 días, da un total de  
\$ 13 000.00

\$ 13 000.00

NOTA: La visita del anteproyecto, se realizará por las -  
siguientes causas.

- 1.- Presentación del CNAPA ante el delegado estatal de la Ciudad de Querétaro.
- 2.- Afinar conceptualización de zonificación ( municipios y localidades ) instrumentos de trabajo, programa de capacitación, contratación de los entrevistadores de la Universidad de Querétaro y/o del Instituto Tecnológico Regional.
- 3.- Se tiene planeado enviar comisionados a 2 supervisores regionales, en vez de uno como se tiene planeado en la estructura orgánica, con el fin de que ambos ob-  
tengan conocimientos y experiencia previa, para poder iniciar la etapa a nivel nacional.

Justificación No. 12 ( Radicación en la D.G.S.A.P.A. )

Partida 3702 Viáticos.

I supervisor regional durante 17 días-  
de levantamiento a razón de \$ 1 300.00  
(tarifa "C") da un total de \$ 22 100.00  
\$ 22 100.00

1 día previo a la capacitación.

5 días de capacitación.

9 días de levantamiento censal.

2 días para recolección y envío de la-  
documentación a oficinas centrales.

17 días

NOTA: Se suman las 2 cantidades de la partida 3702 de viá-  
ticos \$ 13 000.00 y \$ 22 100.00 da un total de \$ 35 100.00  
\$ 35 100.00

Justificación No. 13 ( Radicación Delegación SEDUE )

Partida 3701 Pasajes.

Para el personal que desempeñará la ta

rea de entrevistador ( 35 personas ) du-  
 rante 14 días, se le otorgarán \$ 50.00 -  
 diarios para transportación local y fo-  
 ranea, lo cual da un total de \$ 24 500.00  
\$ 24 500.00

5 días de capacitación.

9 días de levantamiento.

14 días

Justificación No. 14 ( Radicación Delegación SEDUE )  
 Partida 3702 Viáticos.

NOTA: Esta partida se subdivide en 3 conceptos para el - -  
 otorgamiento de viáticos a entrevistadores, supervi-  
 sor estatal y supervisor de zona.

- 35 entrevistadores durante 14 días de  
 levantamiento a razón de \$ 850.00 dia--  
 rios ( tarifa "A" ) da un total de - -  
 \$ 416 500.00

\$ 416 500.00

5 días de capacitación.

9 días de levantamiento.

14 días

- 1 supervisor estatal durante 17 días -  
de levantamiento a razón de \$ 1 300.00  
( tarifa "C" ) da un total de \$ 22 100.00

\$ 22 100.00

- 4 supervisores de zona durante 17 - -  
días de levantamiento a razón de -  
\$ 1300.00 ( tarifa "C" ) da un total de  
\$ 88 400.00.

\$ 88 400.00

Sumando los 3 conceptos anteriores de -  
la partida de viáticos, da un total de -  
\$ 527 000.00

\$ 527 00.00

Tanto para el supervisor estatal como -  
los 4 supervisores de zona, se estable-  
cieron los 17 días de trabajo censal en  
la siguiente forma:

- 1 día previo a la capacitación.
- 5 días de capacitación.
- 9 días de levantamiento censal.
- 2 días para recolección, verificación y envío de la documentación censal a -- oficinas centrales.

17 días

- 7) Clasificación del presupuesto por objeto del gasto, resumen general del presupuesto elaborado, para la prueba piloto -- del Estado de Querétaro.

El resumen general del presupuesto, por objeto del gasto -- que en las subsiguientes páginas se establece; se subdivide en capítulo, concepto y partida, así como las erogaciones -- que realizarán, tanto la Dirección General de Sistemas de -- Agua Potable y Alcantarillado y la Delegación SEDUE del Es-- tado de Querétaro, dando un total de \$ 888, 169.00 para la realización del CNAPA ( prueba piloto ),



( en miles de pesos )

| CAPITULO, CONCEPTO Y PARTIDA |   | RADICACION       |                         |                   |
|------------------------------|---|------------------|-------------------------|-------------------|
| CLAVE                        | DESCRIPCION   | D.G.S.A.P.A.     | Delegación<br>S E D U E | T O T A L         |
| 1000                         | SERVICIOS PERSONALES                                | <u>20 000.00</u> | <u>125 000.00</u>       | <u>145 000.00</u> |
| 1200                         | Remuneraciones al personal de carácter transitorio. | 20 000.00        | 125 000.00              | 145 000.00        |
| 1204                         | Compensaciones por servicios eventuales.            | 20 000.00        | 55 000.00               | 75 000.00         |
| 1205                         | Compensaciones por servicios de carácter social     |                  | 70 000.00               | 70 000.00         |
| 2000                         | MATERIALES Y SUMINISTROS                            | <u>17 000.00</u> | <u>83 054.00</u>        | <u>100 054.00</u> |
| 2100                         | Materiales de administración                        |                  |                         |                   |
| 2101                         | Material de oficinas                                |                  | 7 054.00                | 7 054.00          |
| 2104                         | Materiales y útiles de impresión                    |                  |                         |                   |
| 2600                         | Combustibles, lubricantes y aditivos                | 17 000.00        | 76 000.00               | 93 000.00         |
| 2601                         | Combustibles  | 15 300.00        | 67 500.00               | 82 800.00         |
| 2602                         | Lubricantes y aditivos                              | 1 700.00         | 8 500.00                | 10 200.00         |
| 3000                         | SERVICIOS GENERALES                                 | 91 615.00        | 551 500.00              | 643 115.00        |
| 3200                         | Servicios de arrendamiento.                         |                  |                         |                   |

| CAPITULO, CONCEPTO Y PARTIDA |   | RADICACION        |                         |                      |
|------------------------------|---|-------------------|-------------------------|----------------------|
| CLAVE                        | D E S C R I P C I O N                                 | D.G.S.A.P.A.      | Delegación<br>S E D U E | T O T A L            |
| 3201                         | Arrendamiento de edificios y locales                  |                   |                         |                      |
| 3500                         | Servicio de mantenimiento, conservación e Instalación |                   |                         |                      |
| 3502                         | Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo.  |                   |                         |                      |
| 3600                         | Servicios de difusión e información                   |                   |                         |                      |
| 3602                         | Impresiones y publicaciones oficiales.                | 55 615.00         |                         | 55 615.00            |
| 3700                         | Servicios de traslado e instalaciones.                | 36 000.00         | 551 500.00              | 587 500.00           |
| 3701                         | Pasajes   | 900.00            | 24 500.00               | 25 400.00            |
| 3702                         | Viajeticos  | 35 100.00         | 527 000.00              | 562 100.00           |
| 5000                         | BIENES MUEBLES E INMUEBLES                            |                   |                         |                      |
| 5100                         | Mobiliario y equipo de administración.                |                   |                         |                      |
| 5102                         | Equipo de administración.                             |                   |                         |                      |
| 5300                         | Vehiculos y equipos de transporte.                    |                   |                         |                      |
| 5301                         | Vehiculos y equipo de transporte.                     |                   |                         |                      |
|                              | T O T A L   | <u>128 615.00</u> | <u>759 554.00</u>       | <u>\$ 888 169.00</u> |

C A P I T U L O V

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

## 5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

### 5.1 Sistematización de datos recopilados.

A continuación, se mencionan los pasos o etapas que se seguirán para lograr la sistematización de los datos recopilados - en el Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.

#### Etapa 1a.

Recepción de la información obtenida en campo.

#### Etapa 2a.

Vaciado de la información recabada en campo en hojas precodificadas, siguiendo las normas establecidas en los instructivos de codificación.

#### Etapa 3a.

Esta consiste en perforar en tarjetas para computadora, la información captada en las hojas del CNAPA.

#### Etapa 4a.

La información del CNAPA, ya preforada, se procesará por medio de un programa de computadora, para hacer una revisión de todos los datos contenidos en las tarjetas y dar un diagnóstico de las mismas.

#### Etapa 5a.

A partir del diagnóstico de los problemas detectados en la información, se puede plantear dos alternativas: la primera es, corregir en oficinas centrales, haciendo uso de la información contenida en las observaciones del cuestionario e inclusive del resto de la información del mismo y así dejarla lista para procesarla; la segunda consiste en remitir a campo, la información que no fue posible corregir por el método antes mencionado.

#### Etapa 6a.

Una vez que la información de campo haya sido plenamente validada, se grabará en cintas magnéticas, las cuales integrarán a un sistema de información del CNAPA, mediante el cual se podrá hacer un manejo más amplio y efectivo de la información colectada por el CNAPA.

## Etapa 7a.

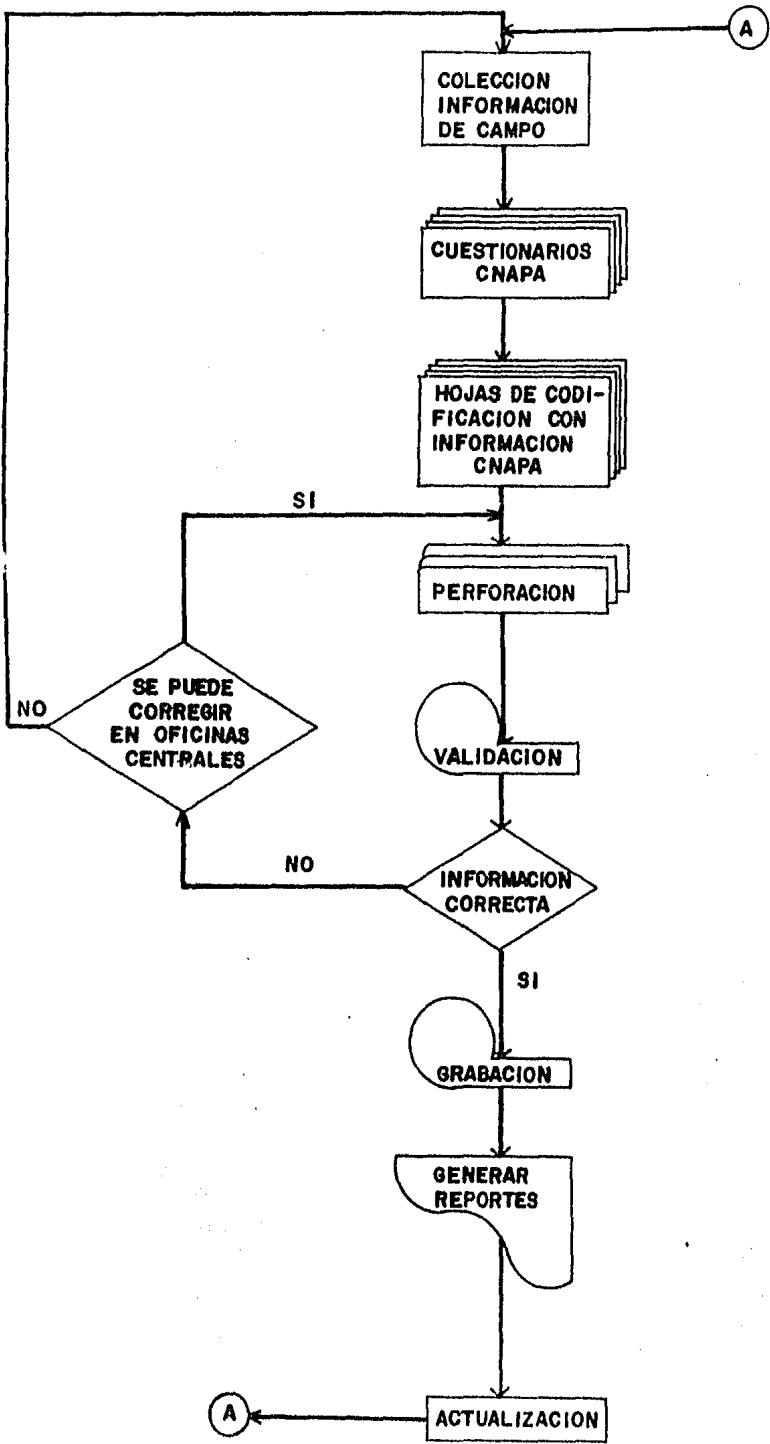
Consistirá en generar reportes, empleando los programas de computadora, ya diseñados y la información contenida en las cintas magnéticas ( que sirven para conocer las características de los distintos Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y su estado actual ).

## Etapa 8a.

Consistirá en la actualización de la información con el fin de hacer que el CNAPA sea un proceso dinámico y así evitar que la información colectada se vuelva absoleta. (ver Diagrama de flujo pág. No )

Se procesará información de 587 cuestionarios, cada cuestionario tendrá un total de 8 tarjetas de 80 registros cada una, - lo que da un total de:

| Cuestionarios | Tarjetas | Registros |
|---------------|----------|-----------|
| 587           | 4 696    | 375. 680  |



C A P I T U L O VI

INFORME Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS PRELIMINARES



## 6 INFORME Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS PRELIMINARES

### 6.1 Presentación

Uno de los propósitos fundamentales del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, es el de disponer de información cuantitativa y cualitativa, acerca de los sistemas de agua potable y alcantarillado del país, así como de las comunidades urbanas y rurales respectivas, con el fin de establecer el diagnóstico sobre la situación actual; es decir, para responder a las preguntas de ¿ cuántos somos y cómo estamos en materia de agua potable y alcantarillado ?

La prueba piloto, realizada en el Estado de Querétaro, se concibió en tres etapas: la primera, de organización y preparativos; la segunda, de levantamiento físico; y la tercera de procesamiento electrónico. En el presente trabajo, se muestran los resultados obtenidos de las dos primeras de ellas y un avance del procesamiento electrónico obteniendo resultados de frecuencias simples y porcentajes, pero paralelamente a esta última, se ha querido llevar a cabo el procesamiento manual de las cédulas, como punto de referencia y de comparación con el procesamiento electrónico.

Por otra parte, el censo nacional comprende a todas las lo-

calidades del Estado de Querétaro, mayores de 266 habitantes - que en el momento del levantamiento - mediados de 1982 -disponían o no de sistemas de agua potable y alcantarillado; pero - también incluye a las localidades menores de 266 habitantes -- que tenían, por lo menos, el sistema de agua potable.

Con los trabajos enunciados, se han dado los primeros pasos para establecer el sistema continuo de información, dentro del subsector de agua potable y alcantarillado.

## 6.2 Informe de las actividades realizadas durante la prueba - piloto.( Primer reporte )

Fecha de realización de la prueba piloto, del 1° de Julio - al 17 de Julio de 1982.

| <u>Recursos Humanos utilizados :</u> | <u>No. de elementos</u> |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Supervisor Regional                  | 1                       |
| Auxiliar del Supervisor Regional     | 1                       |
| Coordinador Estatal                  | 1                       |
| Supervisor Estatal                   | 1                       |
| Auxiliar del Supervisor Estatal      | 1                       |
| Secretaria                           | 1                       |
| Supervisor de Zona                   | 4                       |

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Entrevistadores | <u>35</u> |
| T O T A L       | 45        |

Recursos Materiales utilizados:                      No. de vehículos

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Supervisor Regional  | 1        |
| Supervisor Estatal   | 1        |
| Supervisores de zona | <u>4</u> |
|                      | 6        |

Recursos Financieros utilizados

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Total presupuestado | \$ 888 169.00        |
| Total ejercido      | \$ <u>888 169.00</u> |
| Diferencia          | -----                |

Metas Alcanzadas

|             | Por encuestar | %   | Encuestados | %    | Diferencia | %   |
|-------------|---------------|-----|-------------|------|------------|-----|
| Municipios  | 18            | 100 | 18          | 100  | ---        | -   |
| Localidades | 587           | 100 | 568         | 96.7 | 19         | 3.2 |

- Se probaron todos los procedimientos y mecanismos para --  
 levantar el censo, mismos que se pueden aplicar a cualquier en-  
 tidad de la República Mexicana.

- Se han probado un 90% los objetivos planteados, quedando por comprobar lo referente a codificación, procesamiento, tabulaciones e interpretación de resultados, de los cuales se tienen un avance del 80% y de los cuales se muestran en los tres reportes del Capítulo 6.

- El levantamiento físico se cumplió en un 96.7 %.

- Los programas y calendarios de levantamiento, se cumplieron en un 100 %.

- Se probó el tiempo promedio de duración de entrevista, el cual fue entre 15 y 20 minutos de entrevista.

#### Problemas Encontrados

- Hubo dificultad para contratar gente nueva que actuará como entrevistador, debido a que se encontraban en exámenes semestrales en el mes de julio en las instituciones superiores.

- Hubo lentitud en los trámites administrativos para el pago de honorarios por parte de la Delegación SEDUE.

Observaciones

- La estructura censal es suficiente, cumple con los objetivos.
- La estrategia seguida durante el levantamiento, fue la adecuada.
- La capacitación fue óptima.
- El cuestionario reúne las características necesarias para aplicarlo a nivel nacional.

Sugerencias.

- El censo debe tomarse como una actividad especial y prioritaria en cada Delegación SEDUE, para evitar lentitud en los trámites administrativos.
- El Plan Nacional de Adiestramiento, dependiente de oficinas centrales, debe dar la capacitación sobre agua potable y alcantarillado, apoyándose con video - caseteras, diapositivas, películas, etc.
- Se debe capacitar a los administradores de la Comisión Es-

tatal de Aguas, para obtener mayor riqueza de la información.

- Se sugiere que una persona dé reconocimiento dentro del sector o subsector, protocolariamente o no, haga la presentación del censo, ante las autoridades de las Delegaciones SEDUE a nivel nacional, así como agradecer personalmente las atenciones prestadas por haberlo realizado.

- Del total de 6 vehículos utilizados en el Estado de Querétaro, será necesario contemplar 1 ó 2 camionetas más de reserva, en caso de que sufran averías graves algunos de los vehículos designados.

- En el Estado de Querétaro los recursos financieros, tanto en la parte presupuestal propuesta, como la ejercida fue la correcta, pero cabe hacer mención de que surjan ciertas probabilidades que no ocurra esto en la etapa nacional, debido a la situación económica en que se encuentra el país, por tal motivo será necesario contemplar devaluaciones, incrementos al precio de la gasolina, etc.

### 6.3 Consideraciones previas. ( Segundo reporte )

1a. El Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, que

el primero que formalmente se lleva a cabo, no significa necesariamente una imagen exacta de la realidad.

Con lo anterior, se desea expresar, el Censo Nacional será un proceso continuo de recolección y procesamiento de información que permita, en un momento dado, disponer de una imagen lo más real posible del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado.

2a. En la prueba piloto realizada en el año de 1982, se incluyeron, a nivel local, los datos relativos a población y a cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado. Se pudo comprobar posteriormente, que la información era errática y muy poco confiable, motivo por el cual se eliminaron esos datos momentaneamente de la cédula censal, esperando obtener los datos anteriormente mencionados por parte de la Secretaría de Programación y Presupuesto, y así poder establecer las correlaciones demográficas.

3a. En la presente entrega de resultados preliminares, se muestran las cifras del Estado de Querétaro, por municipio, como un avance de la información que se obtendrá en el resto del país. Estas cifras se encuentran sujetas a modificaciones, una vez que se termine el procesamiento electrónico; o bien,

en el caso de que se pudiera disponer de mayor información, a nivel localidad, del X Censo General de Población y Vivienda, 1980.

### 6.3.1 Descripción de los cuadros y resultados preliminares.

#### Cuadro A

En este cuadro, se presenta el número total de localidades del Estado de Querétaro, su población y las viviendas particulares, por municipio, de acuerdo con los resultados preliminares del X Censo General de Población y Vivienda, 1980.

#### Cuadro B

Se muestra el número de localidades encuestadas, por municipio y según su tipo de poblamiento. Los datos correspondientes, proporcionan información sobre los problemas de concentración y dispersión demográficas. Se hace la aclaración de que se denominan localidades en línea, aquellas que se encuentran alineadas a lo largo de caminos, carreteras o vías férreas.

#### Cuadro C

Se muestra el número de localidades encuestadas con sistema



de agua potable, con obra de agua potable en proceso de construcción y sin sistema, por municipio.

#### Cuadro D

Número de sistemas de agua potable, por municipio, según la clasificación de las aguas que explotan o aprovechan; en la inteligencia de que se han considerado como superficiales las de ríos, presas, canales y como subterráneas las que se explotan a través de pozos, incluyendo las subálveas y los manantiales.

#### Cuadro E

Se presenta el número total de sistemas de agua potable, -- por municipio, desglosado en sistemas con planta potabilizadora, con cloración simple y sin ningún tratamiento. Este cuadro ofrece una primera idea de la calidad del agua que proporcionan los sistemas. Se recuerda que el concepto de cloración simple se usa cuando es el único proceso de tratamiento.

#### Cuadro F

En este cuadro, se ofrece información básica sobre aspectos administrativos de los sistemas de abastecimiento, como la - -

existencia de padrón de usuarios, tarifas diferenciales para el servicio medido y programas de mantenimiento de los equipos y las obras.

#### Cuadro G

##### Cobertura de servicio de agua potable.

Únicamente fue posible obtener los datos correspondientes, a nivel estatal, a partir de los resultados preliminares del X Censo General de Población y Vivienda, 1980.

De acuerdo con esa información, el cuadro muestra los habitantes que disponen de agua entubada dentro de la vivienda; -- los que disponen de agua entubada, pero no dentro de la vivienda; los que no disponen de agua entubada; y los no especificados.

Procurando adoptar la terminología que ya se utiliza en la mayoría de los países latinoamericanos y en otra parte del mundo, en dicho cuadro se hicieron algunas suposiciones que se -- consideran lo suficientemente aproximadas, para no desvirtuar la información, como la de considerar que la agua entubada dentro de la vivienda, corresponde al servicio con tomas domici--

liarias; que el agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del edificio, vecindad o terreno, o bien con llave o hidrante público, corresponde al servicio con instalaciones de fácil acceso; y finalmente, que los habitantes que no disponen de agua entubada o no especificados, corresponde a la población sin servicio.

#### Cuadro H

Localidades encuestadas con sistema de alcantarillado, con sistema de alcantarillado en proceso de construcción y sin sistema, por municipio.

#### Cuadro I

Se muestra el número total de sistemas de alcantarillado y su tipo, por municipio, desglosados en sistemas sanitarios, -- cuando se dispone de una sola red de tubería o conductos para desalojar las aguas residuales, en sistemas combinados, cuando también se dispone de una sola red, tanto para las aguas residuales, como para las pluviales; y en sistemas separados, es decir, con una red de tuberías para las aguas residuales y con otra exclusivamente para las pluviales.

## Cuadro J.

Número de sistemas de alcantarillado, por municipio, clasificados en sistemas con tratamiento y sin tratamiento de las aguas residuales.

## Cuadro K

## Cobertura de servicio de alcantarillado.

También se encuentra basado en la información del X Censo General de Población y Vivienda, 1980; y señala los habitantes conectados a fosa séptica, que desagua el suelo y no especificados, pero con tubería de alcantarillado; así como los que carecen de tubería de alcantarillado y los no especificados, pero sin tubería de alcantarillado.

Al igual que en el caso del agua potable, se hicieron suposiciones para adaptar estos datos a una terminología mas moderna, como la de considerar a la población conectada al drenaje público, como servida con descargas domiciliarias; a la conectada a fosas sépticas, que desagua al suelo o no especifica, como población con instalaciones de fácil acceso; y a los habitantes sin tubería de drenaje y no especificados, como población sin servicio.

C U A D R O A

NUMERO TOTAL DE LOCALIDADES POBLACION Y VIVIENDAS PARTICULARES POR MUNICIPIO

| <u>M U N I C I P I O</u> : | Número total<br>de localidades | Población ° | Viviendas °<br>Particulares |
|----------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------------|
| TOTAL ENTIDAD              | 1 285                          | 739 605     | 120 503                     |
| Amealco                    | 76                             | 38 389      | 6 453                       |
| Pinal de Amoles            | 103                            | 22 642      | 3 816                       |
| Arroyo Seco                | 66                             | 11 909      | 2 101                       |
| Cadereyta de Montes        | 151                            | 37 542      | 5 943                       |
| Colón                      | 66                             | 28 036      | 4 394                       |
| Corregidora                | 39                             | 29 689      | 4 520                       |
| Ezequiel Montes            | 52                             | 16 617      | 2 685                       |
| Huimilpan                  | 41                             | 17 113      | 2 935                       |
| Jalpan de Serra            | 103                            | 15 092      | 2 656                       |
| Landa de Matamoros         | 59                             | 15 088      | 2 772                       |
| El Marquez                 | 80                             | 40 160      | 5 379                       |
| Pedro Escobedo             | 36                             | 29 503      | 4 466                       |
| Peñamiller                 | 69                             | 13 965      | 2 318                       |
| Querétaro                  | 134                            | 293 586     | 49 252                      |
| San Joaquín                | 39                             | 5 432       | 864                         |
| San Juan del Río           | 83                             | 81 820      | 13 221                      |
| Tequisquiapan              | 22                             | 27 710      | 4 272                       |
| Tolimán                    | 66                             | 15 312      | 2 460                       |

° Resultados preliminares del X Censo General de Población y Vivienda 1980.

C U A D R O B

NUMERO DE LOCALIDADES ENCUESTADAS SEGUN TIPO DE POBLAMIENTO POR MUNICIPIO

| M U N I C I P I O : | Localidades compactadas | Localidades dispersas | Localidades en línea |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| TOTAL ENTIDAD       | 262                     | 254                   | 52                   |
| Amealco             | 39                      | 6                     | 2                    |
| Pinal de Amoles     | 8                       | 36                    | 2                    |
| Arroyo Seco         | 2                       | 16                    | 1                    |
| Cadereyta de Montes | 31                      | 23                    | 2                    |
| Colón               | 16                      | 19                    | 6                    |
| Corregidora         | 16                      | 3                     |                      |
| Ezequiel Montes     | 4                       | 7                     | 1                    |
| Huimilpan           | 13                      | 18                    | 1                    |
| Jalpan de Serra     | 2                       | 19                    | 2                    |
| Landa de Matamoros  | 2                       | 18                    | 4                    |
| Villa de Marquez    | 22                      | 3                     | 6                    |
| Pedro Escobedo      | 12                      | 6                     | 2                    |
| Peñamiller          | 6                       | 9                     | 7                    |
| Querétaro           | 40                      | 16                    | 4                    |
| San Joaquín         | 1                       | 6                     | 3                    |
| San Juan del Río    | 28                      | 31                    |                      |
| Tequisquiapan       | 10                      | 3                     | 3                    |
| Tolimán             | 10                      | 15                    | 6                    |

C U A D R O C

LOCALIDADES ENCUESTADAS CON Y SIN SISTEMA DE AGUA POTABLE POR MUNICIPIO

NUMERO DE LOCALIDADES

| <u>MUNICIPIO:</u>   | Encuestadas | Con sistema de agua potable | Con sistema de agua potable en proceso de construcción | Sin sistema de agua potable |
|---------------------|-------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| TOTAL ENTIDAD       | 568         | 330                         | 32   | 206                         |
| Amealco             | 47          | 31                          | 2  | 14                          |
| Pinal de Amoles     | 46          | 5                           |  | 41                          |
| Arroyo Seco         | 19          | 6                           | 3  | 10                          |
| Cadereyta de Montes | 56          | 34                          | 7  | 15                          |
| Colón               | 41          | 30                          |  | 11                          |
| Corregidora         | 19          | 12                          | 1  | 6                           |
| Ezequiel Montes     | 12          | 10                          | 2  |                             |
| Humilpan            | 32          | 17                          | 2  | 13                          |
| Jalpan de Serra     | 23          | 12                          |  | 11                          |
| Landa de Matamoros  | 24          | 6                           | 1  | 17                          |
| Villa de Marqués    | 31          | 23                          |  | 8                           |
| Pedro Escobedo      | 20          | 19                          |  | 1                           |
| Peñamiller          | 22          | 10                          | 3  | 9                           |
| Querétaro           | 60          | 40                          |  | 20                          |
| San Joaquín         | 10          | 2                           |  | 8                           |
| San Juan del Río    | 59          | 38                          | 4  | 17                          |
| Tequisquiapan       | 16          | 16                          |  |                             |
| Tolimán             | 31          | 19                          | 7  | 5                           |

C U A D R O D

NUMERO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE QUE EXPLOTAN, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS, POR MUNICIPIO

| <u>M U N I C I P I O :</u> | Total de Sistemas ° | Aguas Superficiales | Aguas subterranas |
|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| TOTAL ENTIDAD              | 362                 | 9                   | 353               |
| Amealco                    | 33                  |                     | 33                |
| Pinal de Amoles            | 5                   |                     | 5                 |
| Arroyo Séco                | 9                   | 1                   | 8                 |
| Cadereyta de Montes        | 41                  |                     | 41                |
| Colón                      | 30                  | 1                   | 29                |
| Corregidora                | 13                  | 1                   | 12                |
| Ezequiel Montes            | 12                  |                     | 12                |
| Huimilpan                  | 19                  |                     | 19                |
| Jalpan de Serra            | 12                  | 1                   | 11                |
| Landa de Matamoros         | 7                   | 1                   | 6                 |
| Villa de Marquéz           | 23                  | 1                   | 22                |
| Pedro Escobedo             | 19                  |                     | 19                |
| Peñamiller                 | 13                  |                     | 13                |
| Querétaro                  | 40                  |                     | 40                |
| San Joaquín                | 2                   |                     | 2                 |
| San Juan del Río           | 42                  | 2                   | 40                |
| Tequisquiapan              | 16                  |                     | 16                |
| Tolimán                    | 26                  | 1                   | 25                |

° Incluye los sistemas de agua potable en proceso de construcción.



C U A D R O E

NUMERO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO CON POTABILIZACION DEL AGUA, POR MUNICIPIO

| MUNICIPIO :         | Total de Sistemas | Con planta potabilizadora | Con cloración simple | Sin ningún ° tratamiento |
|---------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| TOTAL ENTIDAD       | 362               | 1                         | 22                   | 339                      |
| Amealco             | 33                |                           |                      |                          |
| Pinal de Amoles     | 5                 |                           | 1                    | 32                       |
| Arroyo Seco         | 9                 |                           | 1                    | 4                        |
| Cadereyta de Montes | 41                |                           |                      | 9                        |
| Colón               | 30                |                           | 4                    | 37                       |
| Corregidora         | 13                |                           | 1                    | 29                       |
| Ezequiel Montes     | 12                |                           |                      | 13                       |
| Humilpan            | 19                |                           | 1                    | 11                       |
| Jalpan de Serra     | 12                | 1                         |                      | 19                       |
| Landa de Matamoros  | 7                 |                           |                      | 11                       |
| Villa de Marqués    | 23                |                           |                      | 7                        |
| Pedro Escobedo      | 19                |                           | 1                    | 22                       |
| Peñamiller          | 13                |                           | 2                    | 17                       |
| Querétaro           | 40                |                           |                      | 13                       |
| San Joaquín         | 2                 |                           | 1                    | 39                       |
| San Juan del Río    | 42                |                           |                      | 2                        |
| Tequisquiapan       | 16                |                           | 9                    | 33                       |
| Tolimán             | 26                |                           | 1                    | 15                       |
|                     |                   |                           |                      | 26                       |

° Incluye los sistemas de agua potable y proceso de construcción

C U A D R O F

INFORMACION ADMINISTRATIVA SOBRE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, POR MUNICIPIO

| <u>M U N I C I P I O :</u> | Total de sistemas | Con padrón de usuarios | Con tarifa diferencial | Con programa de mantenimiento |
|----------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| TOTAL ENTIDAD              | 330               | 182                    | 86                     | 178                           |
| Amealco                    | 31                | 12                     | 8                      | 6                             |
| Pinal de Amoles            | 5                 | 1                      | 1                      | 2                             |
| Arroyo Seco                | 6                 | 3                      | 1                      | 2                             |
| Cadereyta de Montes        | 34                | 18                     | 19                     | 17                            |
| Colón                      | 30                | 17                     | 2                      | 16                            |
| Corregidora                | 12                | 9                      | 9                      | 9                             |
| Ezequiel Montes            | 10                | 7                      | 3                      | 6                             |
| Huimilpan                  | 17                | 9                      | 8                      | 12                            |
| Jalpan de Serra            | 12                | 7                      | 7                      | 11                            |
| Landa de Matamoros         | 6                 | 2                      | 2                      | 2                             |
| Villa de Marquéz           | 23                | 8                      | 2                      | 11                            |
| Pedro Escobedo             | 19                | 10                     | 5                      | 11                            |
| Peñamiller                 | 10                | 6                      |                        | 1                             |
| Querétaro                  | 40                | 29                     | 2                      | 28                            |
| San Joaquín                | 2                 |                        |                        | 2                             |
| San Juan del Río           | 38                | 26                     | 11                     | 29                            |
| Tequisquiapan              | 16                | 13                     | 6                      | 11                            |
| Tolimán                    | 19                | 5                      |                        | 2                             |

C U A D R O G

COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL ESTADO DE QUERETARO

| DISPONIBILIDAD DEL AGUA  | HABITANTES | PORCENTAJE DE POBLACION<br>SERVIDA CON RESPECTO AL<br>TOTAL DEL ESTADO | PORCENTAJE DE POBLACION<br>SERVIDA CON RESPECTO AL<br>TOTAL DEL ESTADO |
|--|------------|--|--|
| T O T A L ENTIDAD  | 735 259    |  |  |
| Disponen de agua<br>entubada dentro de<br>la vivienda              | 363 073    | 49   | Tomas domiciliarias<br>49  |
| No en la vivienda,<br>pero si en el edificio<br>vecindad o terreno | 65 036     | 9  | Instalaciones de fácil<br>acceso.                                      |
| No en la vivienda,<br>pero si de llave pú-<br>blica o hidrante     | 58 362     | 8  | 17   |
| No disponen de agua<br>entubada                                    | 245 154    | 33   | Sin servicio   |
| No especificado  | 3 634      | 1  | 34   |

C U A D R O II

LOCALIDADES ENCUESTADAS CON Y SIN SISTEMA DE ALCANTARILLADO POR MUNICIPIO

| <u>M U N I C I P I O</u> : Encuestadas | <u>N U M E R O</u> <u>D E</u>    | <u>L O C A L I D A D E S</u>                                | <u>S I N</u> <u>S I S T E M A</u> <u>D E</u> <u>A L C A N T A R I L L A D O</u> |
|--|----------------------------------|---|---|
|  | Con sistema de<br>alcantarillado | Con sistema de alcantarillado<br>en proceso de construcción | alcantarillado  |
| TOTAL ENTIDAD                          | 568                              | 1   | 539   |
| Amealco                                | 47                               |   | 47  |
| Pinal de Amoles                        | 46                               | 2   | 44  |
| Arroyo Seco                            | 19                               |   | 19  |
| Cadereyta de Montes                    | 56                               | 2   | 54  |
| Colón                                  | 41                               |   | 41  |
| Corregidora                            | 19                               | 2   | 17  |
| Ezequiel Montes                        | 12                               | 2   | 10  |
| Huimilpan                              | 32                               | 2   | 29  |
| Jalpan de Serra                        | 23                               | 1   | 22  |
| Landa de Matamoros                     | 24                               |   | 24  |
| Villa de Marquéz                       | 31                               | 4   | 27  |
| Pedro Escobedo                         | 20                               | 5   | 15  |
| Peñamiller                             | 22                               | 1   | 21  |
| Querétaro                              | 60                               | 1   | 59  |
| San Joaquín                            | 10                               | 1   | 9   |
| San Juan del Río                       | 59                               | 2   | 57  |
| Tequisquiapan                          | 16                               | 1   | 15  |
| Tolimán                                | 31                               | 2   | 29  |

C U A D R O I

NUMERO Y TIPO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO, POR MUNICIPIO

| <u>M U N I C I P I O</u> : | Total de sistemas <sup>o</sup><br>de alcantarillado | Sistema<br>sanitario | Sistema<br>combinado | Sistema<br>separado |
|----------------------------|---|----------------------|----------------------|---------------------|
| TOTAL ENTIDAD              | 29  | 26                   | 3                    | 0                   |
| Amealco                    |   |                      |                      |                     |
| Pinal de Amoles            | 2   | 2                    |                      |                     |
| Arroyo Seco                |   |                      |                      |                     |
| Cadereyta de Montes        | 2   | 2                    |                      |                     |
| Colón                      |   |                      |                      |                     |
| Corregidora                | 2   | 2                    |                      |                     |
| Ezequiel Montes            | 2   | 2                    |                      |                     |
| Huimilpan                  | 3   | 3                    |                      |                     |
| Jalpan de Serra            | 1   | 1                    |                      |                     |
| Landa de Matamoros         |   |                      |                      |                     |
| Villa de Marquéz           | 4   | 3                    | 1                    |                     |
| Pedro Escobedo             | 5   | 5                    |                      |                     |
| Peñamiller                 | 1   | 1                    |                      |                     |
| Querétaro                  | 1   | 1                    |                      |                     |
| San Joaquín                | 1   | 1                    |                      |                     |
| San Juan del Río           | 2   | 2                    |                      |                     |
| Tequisquiapan              | 1   |                      | 1                    |                     |
| Tolimán                    | 2   | 1                    | 1                    |                     |

<sup>o</sup> Incluye los Sistemas de Alcantarillado en proceso de construcción.

C U A D R O J

NUMERO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO CON TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES, POR MUNICIPIO

| M U N I C I P I O : | Total de sistemas | Con tratamiento | Sin tratamiento |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| TOTAL ENTIDAD       | 29                | 2               | 27              |
| Amcalco             |                   |                 |                 |
| Pinal de Amoles     | 2                 |                 | 2               |
| Arroyo Seco         |                   |                 |                 |
| Cedereyta de Montes | 2                 |                 | 2               |
| Colón               |                   |                 |                 |
| Corregidora         | 2                 |                 | 2               |
| Ezequiel de Montes  | 2                 |                 | 2               |
| Huimilpan           | 3                 |                 | 3               |
| Jalpan de Serra     | 1                 |                 | 1               |
| Landa de Matamoros  |                   |                 |                 |
| Villa de Marquéz    | 4                 | 1               | 3               |
| Pedro Escobedo      | 5                 |                 | 5               |
| Peñamiller          | 1                 |                 | 1               |
| Querétaro           | 1                 | 1               |                 |
| San Joaquín         | 1                 |                 | 1               |
| San Juan del Río    | 2                 |                 | 2               |
| Tequisquiapan       | 1                 |                 | 1               |
| Tolimán             | 2                 |                 | 2               |

C U A D R O K

COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL ESTADO DE QUERETARO

| DISPONIBILIDAD DE ALCANTARILLADO                    | HABITANTES | PORCENTAJE DE POBLACION SERVIDA CON RESPECTO AL TOTAL DEL ESTADO | PORCENTAJE DE POBLACION SERVIDA CON RESPECTO AL TOTAL DEL ESTADO |
|---|------------|--|--|
| TOTAL ENTIDAD                                       | 735 259    |  |  |
| Con tuberia conectado alcantarillado público        | 224 721    | 30   | Descargas domiciliarias<br>30                                    |
| Con tuberia conectada a fosa séptica                | 11 031     | 2  | Instalaciones de fácil acceso                                    |
| Con tuberia que desagua al suelo                    | 7 762      | 1  |  |
| Con tuberia de alcantarillado; pero no especificado | 11 592     | 2  | 5  |
| Sin tuberia de alcantarillado                       | 448 671    | 61   | Sin servicio   |
| No especificado                                     | 31 482     | 4  | 65   |

### 6.3.2 Descripción de los concentrados de información, municipales y estatal.

#### - Concentrados municipales de información

A partir de las cédulas censales, por localidad, se elaboraron cuadros denominados " concentrados municipales de información " para cada uno de los municipios de cada entidad federativa.

Los concentrados municipales, contienen la siguiente información, por localidad:

1. Clave
2. Fuente de abastecimiento
3. Forma de captación
4. Bombeo
5. Línea de conducción
6. Potabilización.
7. Depósitos de regularización
8. Tomas domiciliarias
9. Hidrantes públicos
10. Descargas domiciliarias
11. Tratamiento



## 12. Vertido

La información correspondiente es, principalmente, cuantitativa; pero para algunas partes de los sistemas de agua potable y alcantarillado, se formulan algunas consideraciones sobre su capacidad y estado de conservación.

En los concentrados municipales, en la segunda columna, aparece la clave correspondiente a la localidad encuestada y con esta clave se puede identificar su nombre en el catálogo de integración territorial que se incluye al final del presente capítulo. Se hace la aclaración de que en este catálogo aparecen tanto las localidades encuestadas, como las que no lo fueron.

De cada concentrado municipal se obtienen las siguientes cifras:

- 1.- Total de localidades del municipio.
- 2.- Total de localidades programadas para encuestar,
- 3.- Total de localidades realmente encuestadas.

4.- Localidades con agua potable.

5.- Localidades con agua potable y alcantarillado.

6.- Localidades sin ningún servicio.

Para facilitar el manejo de la información, se adoptaron las siguientes abreviaturas para indicar el estado de conservación o la capacidad de las partes o los equipos de los sistemas:

B. Bueno

R. Regular

M. Malo

S. Suficiente

I. Insuficiente

- Concentrado estatal de información

A partir de los concentrados municipales, se presentan -- los concentrados estatales, con la siguiente información, por municipio:

I.- Clave y nombre del municipio.

- 2.- Número total de localidades del municipio.
- 3.- Localidades con más de 266 habitantes en 1982.
- 4.- Localidades encuestadas.
- 5.- Localidades con agua potable.
- 6.- Localidades con agua potable y alcantarillado.
- 7.- Localidades sin ningún servicio.

En términos generales, el número de localidades encuestadas, es mayor que el de las localidades mayores de 266 habitantes, ya que disponen, por lo menos, del sistema de agua potable.

#### 6.4 Frecuencias simples y porcentajes. ( Tercer reporte )

El tercer reporte del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, es el relativo a frecuencias simples y porcentajes; es decir, el número de veces que ocurre un hecho o concepto, con su porcentaje respectivo, en relación con el número de localidades encuestadas; o bien, al número de sistemas de agua potable o de alcantarillado.

Este reporte ofrece una estadística básica resumida - -  
de los 18 municipios, incluyendo las siguientes secciones:

- Información general.
- Información sobre agua potable.
- Información sobre alcantarillado.

Las frecuencias simples y los porcentajes, se indican con los dígitos que aparecen a la derecha de los conceptos, cuando la cédula de campo no registró información alguna, el reporte lo señala como concepto no identificado.

Aclaraciones:

1a. En la primera sección, hasta el concepto de servicios en la localidad, inclusive, las frecuencias y los porcentajes están referidos al número de localidades encuestadas.

2a. En cuanto a la información administrativa de los sistemas, las frecuencias y los porcentajes son en relación con las localidades que únicamente cuentan con sistema de agua potable; exceptuando los conceptos de operación y recursos hu --

manos.

3a. Con respecto al saneamiento ambiental, las frecuencias y los porcentajes de la disposición de las aguas residuales, son en relación a las localidades únicamente con sistema de agua potable; y las cifras sobre disposición de los desechos humanos, respecto a las localidades que no cuentan con sistema de agua potable, ni con alcantarillado.

Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado

Frecuencias Simples y Porcentajes del Estado de Querétaro.

I N F O R M A C I O N    G E N E R A L

Información geográfica de la localidad

|  |     |      |
|--|-----|------|
| tipo de poblamiento - no identificado        | --- | ---  |
| compacto                                     | 262 | 46 % |
| disperso                                     | 254 | 44 % |
| línea  | 52  | 9 %  |
| topografía - no identificado                 | --- | ---  |
| plana  | 131 | 23 % |
| accidentada                                  | 365 | 64 % |
| muy accidentada                              | 72  | 12 % |
| tipo de suelo - no identificado              | --- | ---  |
| tierra                                       | 70  | 12 % |
| roca fija                                    | 65  | 11 % |
| tierra y piedra                              | 433 | 76 % |
| materiales de la localidad - no identificada | 4   | 1 %  |
| arena  | 43  | 7 %  |
| grava  | 12  | 2 %  |
| piedra                                       | 306 | 53 % |
| arena, grava, piedra                         | 203 | 35 % |

Servicios en la localidad; cuenta la localidad con

|                             |    |     |      |
|-----------------------------|----|-----|------|
| vías de acceso -            | si | 526 | 92 % |
|                             | no | 42  | 7 %  |
| energía eléctrica -         | si | 405 | 71 % |
|                             | no | 163 | 28 % |
| sistema de agua potable -   | si | 330 | 58 % |
|                             | no | 238 | 41 % |
| sistema de alcantarillado - | si | 28  | 4 %  |
|                             | no | 540 | 95 % |

Información administrativa de los sistemas

|                                    |    |     |      |
|------------------------------------|----|-----|------|
| operación - no identificado        |    | 235 | 41 % |
| gobierno federal                   |    | 76  | 13 % |
| gobierno estatal                   |    | 169 | 29 % |
| gobierno municipal                 |    | 56  | 9 %  |
| gobierno descentr.                 |    | 3   | 1 %  |
| particular                         |    | 29  | 5 %  |
| existe programa de mantenimiento - | si | 190 | 57 % |
|                                    | no | 140 | 42 % |

|                                    |                   |     |      |
|------------------------------------|-------------------|-----|------|
| existe suministro las 24 hrs. -    | si                | 132 | 40 % |
|                                    | no                | 198 | 60 % |
| recursos humanos -                 | profesional       | 27  | 3 %  |
|                                    | técnico medio     | 104 | 10 % |
|                                    | obrero calificado | 209 | 20 % |
|                                    | obreros           | 717 | 67 % |
| existe tarifa por servicio -       | si                | 86  | 26 % |
|                                    | no                | 244 | 73 % |
| se cuenta con padrón de usuarios - | si                | 182 | 55 % |
|                                    | no                | 148 | 44 % |

Saneamiento ambiental

|                                   |                   |     |       |
|-----------------------------------|-------------------|-----|-------|
| disposición de aguas residuales - | no identificado   | 235 | 44 %  |
|                                   | fosa séptica      | 4   | 1 %   |
|                                   | pozos negros      | 5   | 1 %   |
|                                   | en la calle       | 280 | 53 %  |
| disposición de desechos humanos - | no identificado   | --- | --    |
|                                   | letrinas          | --- | --    |
|                                   | fecal, aire libre | 234 | 100 % |



## INFORMACION AGUA POTABLE

Generalidades

|  |    |          |
|--|----|----------|
| forma parte de un sist. múltiple - no identificado | 3  | 1 %      |
|  | si | 151 45 % |
|  | no | 176 53 % |

Fuente de abastecimiento

|  |                   |          |
|--|-------------------|----------|
| tipo de fuente de abastecimiento - no identificado | 5                 | 1 %      |
|  | agua subterránea  | 231 70 % |
|  | aguas subálveas   | 9 2 %    |
|  | manantial         | 80 24 %  |
|  | pozo              | 3 1 %    |
|  | presa             | 1 1 %    |
|  | canal             | --- --   |
|  | combinado         | 1 1 %    |
| tipo de forma de captación - no identificado       | 9                 | 2 %      |
|  | pozo somero noria | 39 11 %  |
|  | pozo profundo     | 200 60 % |
|  | pozo indio        | 10 3 %   |
|  | pozo ranney       | --- --   |
|  | toma directa      | 25 7 %   |
|  | puyón             | --- --   |
|  | galería filtrante | 46 13 %  |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| combinada | 1 | 1 % |
|-----------|---|-----|

Bombeo

|   |     |      |
|---|-----|------|
| cuenta con equipo de bombeo - no identificado     | 8   | 2 %  |
| si  | 239 | 72 % |
| no  | 83  | 25 % |
| en que condiciones se encuentra - no identificado | 91  | 27 % |
| buenas  | 128 | 38 % |
| regular   | 95  | 28 % |
| malas   | 16  | 4 %  |

Conducción

|   |     |      |
|---|-----|------|
| cuenta con líneas de conducción - no identificado | --- | ---  |
| si  | 310 | 93 % |
| no  | 20  | 6 %  |
| en que condiciones se encuentra - no identificado | 1   | 1 %  |
| buenas  | 178 | 53 % |
| regular   | 116 | 35 % |
| malas   | 15  | 4 %  |

Potabilización

|  |     |      |
|--|-----|------|
| cuenta con eq. de potabilización - no identificado | 4   | 1 %  |
| si   | 22  | 6 %  |
| no   | 304 | 92 % |

|   |     |      |
|---|-----|------|
| de que tipo - no identificado                     | 307 | 93 % |
| cloración simple                                  | 22  | 6 %  |
| planta/tratamiento                                | 1   | 1 %  |
| en que condiciones se encuentra - no identificado | 307 | 93 % |
| buenas  | 12  | 3 %  |
| regular   | 6   | 1 %  |
| malas   | 5   | 1 %  |

### Regularización

|  |     |          |
|--|-----|----------|
| cuenta con depósitos de regulariza - no identificado | --- | --       |
| ción   | si  | 268 81 % |
|  | no  | 62 18 %  |
| en que condiciones se encuentra - no identificado    | --- | --       |
| buenas   | 147 | 44 %     |
| regular  | 103 | 31 %     |
| malas  | 18  | 5 %      |

### Tomas

|                             |       |      |
|-----------------------------|-------|------|
| existentes - uso domestico  | 66594 | 96 % |
| uso comercial               | 1800  | 2 %  |
| uso industrl.               | 154   | 1 %  |
| uso público                 | 692   | 1 %  |
| con medidor - uso domestico | 51234 | 73 % |
| uso comercial               | 1759  | 2 %  |
| uso industrl.               | 162   | 1 %  |
| uso público                 | ---   | -    |

# INFORMACION ALCANTARILLADO

## Generalidades

|   |     |       |
|---|-----|-------|
| que tipo es - no identificado                     | --- | ---   |
| sanitario   | 26  | 89 %  |
| pluvial   | --- | ---   |
| combinado   | 3   | 10 %  |
| separado  | --- | ---   |
| en que condiciones se encuentra - no identificado | 29  | 100 % |
| buenas  | --- | ---   |
| regular   | --- | ---   |
| malas   | --- | ---   |

## Conexiones

|                                     |     |     |      |
|-------------------------------------|-----|-----|------|
| número de descargas - uso domestico | 31  | 901 | 98 % |
| uso comercial                       | 134 |     | 1 %  |
| uso industrl.                       | 17  |     | 1 %  |

## Atarjeas

|   |     |     |   |
|---|-----|-----|---|
| tiene el sistema red de atarjeas-no identificado  | 1   | 3   | % |
| si  | 19  | 57  | % |
| no  | 13  | 39  | % |
| en que condiciones se encuentra - no identificado | 29  | 100 | % |
| buenas  | --- | --- |   |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| regular | --- | --- |
| malas   | --- | --- |

Colectores

|  |                            |     |      |
|--|----------------------------|-----|------|
| tipo de funcionamiento de la red de colectores | - no identificado          | 1   | 3 %  |
|  | gravedad                   | 28  | 96 % |
|  | presión                    | --- | ---  |
|  | funciona - no identificado | 1   | 3 %  |
|  | si                         | 27  | 93 % |
|  | no                         | 1   | 3 %  |
| en que condiciones se encuentra                | - no identificado          | --- | ---  |
|  | buenas                     | 15  | 51 % |
|  | regular                    | 12  | 41 % |
|  | malas                      | 1   | 3 %  |

Emisor

|                                   |                            |     |      |
|-----------------------------------|----------------------------|-----|------|
| tipo de funcionamiento del emisor | - no identificado          | 1   | 3 %  |
|                                   | gravedad                   | 28  | 96 % |
|                                   | presión                    | --- | ---  |
|                                   | funciona - no identificado | 1   | 3 %  |
|                                   | si                         | 26  | 89 % |
|                                   | no                         | 2   | 6 %  |
| en que condiciones se encuentra   | - no identificado          | 1   | 3 %  |
|                                   | buenas                     | 12  | 41 % |

|         |    |      |
|---------|----|------|
| regular | 14 | 48 % |
| malas   | 2  | 6 %  |

Tratamiento

|  |         |         |
|--|---------|---------|
| cuenta con tratamiento de aguas- no identificado | ---     | ---     |
| residuales                                       | si      | 2 6 %   |
|  | no      | ---     |
| en que condiciones se encuentra- no identificado |         | 27 93 % |
|  | buenas  | 2 6 %   |
|  | regular | ---     |
|  | malas   | ---     |

Vertido

|  |          |        |
|--|----------|--------|
| donde se vierten las aguas re - no identificad | ---      | ---    |
| siduales                                       | mar      | ---    |
|  | rfo      | 8 33 % |
|  | canal    | 5 20 % |
|  | cañada   | ---    |
|  | laguna   | 2 8 %  |
|  | barranca | 3 12 % |
|  | arroyo   | 6 25 % |

Reuso de aguas residuales

|            |          |        |
|------------|----------|--------|
| tratadas - | agrícola | 1 50 % |
|------------|----------|--------|

|            |     |      |
|------------|-----|------|
| industrial | --- | ---  |
| otros      | 1   | 50 % |
| agricola   | 6   | 20 % |
| industrial | --- | ---  |
| otros      | 23  | 79 % |

## CONCLUSIONES GENERALES

Me permito dar inicio a esta última parte, exponiendo en una forma personal las conclusiones que se mencionarán a continuación, pero antes de dar inicio, deseo expresar que éste trabajo como se mencionó al principio, es el primero que se realiza dentro del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado; y en el cual fué necesario implementar todo un proceso administrativo que al aplicarlo nos guiara a obtener resultados positivos y al mismo tiempo que sirvieran de base para futuros trabajos de ésta índole, los cuales pienso se irán realizando de acuerdo a las características, necesidades de servicios y tipo de información que el país vaya requiriendo a través del crecimiento demográfico poblacional en los próximos años.

- 1.- Los mecanismos e instrumentos que fueron utilizados -- tales como: estructura orgánica, red de actividades; cuestionario, diagrama de flujo, método de malthus -- fueron óptimos y pueden ser utilizados para dar inicio a la etapa nacional.
- 2.- Los beneficios derivados de la aplicación de una de las técnicas del proyecto censal fué el camino crítico, la aplicación de un método de tal naturaleza ofre



ció una serie de beneficios específicos tales como la planeación y programación efectivas de los recursos disponibles, permitiendo la simulación de caminos alternativos de acción, constituyendo una base disciplinaria, una imagen y visión clara en la cual se puede resumir en forma general todo el proyecto,

3.- Durante todas las fases que siguieron en el desarrollo de la prueba de campo, cabe hacer destacar otro instrumento básico en la obtención de datos y elemento esencial en la elaboración de la mixtura de la mercadotecnia " el cuestionario " se comprobó la fidelidad, operatividad, validez del diseño y estructuración del mismo,

4.- La zonificación del Estado de Querétaro, la cual fué dividida en cuatro zonas, sus dieciocho municipios, fue congruente y óptima con los tiempos programados en la red de actividades que fueron de 8 a 9 días de levantamiento censal; con lo anterior, se logró un objetivo muy importante, mantener los costos previstos de la prueba piloto.

5.- En lo que se refiere a la parte presupuestaria, fué correcta en un 100% pero es necesario observar que pa

ra dar inicio a la etapa nacional, será necesario --  
preever el movimiento inflacionario del país.

6.- De las 587 (100 %) localidades que se tenían previs--  
tas para encuestar, se aplicó el cuestionario en 568--  
(96.7 %), dando una diferencia de 19 (3.2 %), lo cual--  
se considera un coeficiente de correlación aceptable.

7.- En lo que se refiere a los datos estadísticos que se--  
observan en el capítulo sexto, se puede determinar --  
que la cobertura del servicio de agua potable con que  
dispone la población del Estado de Querétaro, es del--  
66 %, obteniendo el servicio por medio de tomas domici--  
liarias o instalaciones de fácil acceso, mientras que  
el 34 % carece de servicios. Por lo que toca alcanta--  
rillado 35 % de la población total lo tiene con des--  
cargas domiciliarias o instalaciones de fácil acceso--  
y el 65 % carece de él.

De acuerdo a los datos anteriores y formulando un bre--  
ve análisis se puede determinar que la cobertura del--  
servicio de agua potable, se halla por encima del pro--  
medio nacional, mientras que la cobertura del servi--

cio de alcantarillado, se halla por debajo del promedio nacional, lo que significa una situación de atraso en este servicio.

A P E N D I C E S





FORMA-101

### CENSO NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

(CONCENTRADO MUNICIPAL DE INFORMACIÓN) HOJA 2 DE 2

ENTIDAD QUERÉTARO 22 MUNICIPIO AGUILÓN 001

| NÚM. | CLASE | NÚMERO DE HABITANTES | NÚMERO DE CAPTACIONES | NÚMERO DE PUNTES | LINEA DE POTABILIZACIÓN | LEADERSHIP DE DESAGÜES | TOMAS | HORARIOS | DESCARGAS | TANTALMENTE | VERTIDOS | OBSERVACIONES                               |
|------|-------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|------------------------|-------|----------|-----------|-------------|----------|---|
| 1    | 0041  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 2    | 0042  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 3    | 0043  | 3                    | 5                     | R                | B                       | 0                      | B     | 35       | 3         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 4    | 0044  | 3                    | 7                     | --               | B                       | 0                      | B     | 16       | 3         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 5    | 0045  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | B     | 30       | 0         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 6    | 0046  | 3                    | 7                     | R                | B                       | 0                      | B     | 11       | 1         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 7    | 0048  | 1                    | 2                     | H                | R                       | 0                      | O     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 8    | 0049  | 1                    | 2                     | R                | R                       | 0                      | O     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 9    | 0050  | 1                    | 2                     | H                | R                       | 0                      | O     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 10   | 0051  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 11   | 0052  | 3                    | 7                     | --               | B                       | 0                      | B     | -        | -         |             |          | 60 No hay red distribución                  |
| 12   | 0053  | 3                    | 7                     | R                | B                       | 0                      | B     | 200      | 5         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 13   | 0054  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 14   | 0055  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | B     | 0        | 2         |             |          | 60 No hay red distribución                  |
| 15   | 0056  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | R     | 150      | 1         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 16   | 0059  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | H     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución buena (en construcción) |
| 17   | 0060  | 1                    | 2                     | R                | R                       | 0                      | H     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 18   | 0062  | 1                    | 2                     | H                | R                       | 0                      | R     | -        | -         |             |          | 60 Red distribución regular                 |
| 19   | 0066  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 20   | 0067  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | B     | 30       | 0         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 21   | 0068  |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          | 200   |
| 22   | 0069  | 3                    | 7                     | B                | B                       | 0                      | B     | 5        | 1         |             |          | 60 Red distribución buena                   |
| 23   | 0070  | 3                    | 7                     | O                | B                       | 0                      | B     | 0        | 3         |             |          | 60 Sistema en proceso                       |
| 24   |       |                      |                       |                  |                         |                        |       |          |           |             |          |   |
| 25   | TOTAL |                      |                       |                  |                         |                        |       | 1785     | 36        |             |          |   |

TOTAL DE LOCALIDADES DEL MUNICIPIO 22

TOTAL DE LOCALIDADES SUJETAS A ENCUESTA 17

TOTAL DE LOCALIDADES ENCLASIFICADAS 17

CON AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO 17

CON AGUA POTABLE 11

SIN SERVICIOS 6

1. INICIATIVA 0

2. PLAN V.P. 7

3. SERVICIO 0

4. AGUA 0

5. PROY. 0

6. PLAN 0

7. COMPLETADO 0

8. PLANIFICADO 3

9. PLAN 0

10. PROY. 2

11. PLAN 0

12. PLAN 0

13. PLANIFICADO 1

14. PLAN 0

15. PLAN 0

16. PLAN 0

17. PLAN 0

18. PLAN 0

## CATALOGO DE INTEGRACION TERRITORIAL

|         |                      |    |
|---------|----------------------|----|
| ENTIDAD | QUERETARO DE ARTEAGA | 22 |
|---------|----------------------|----|

|                  |                |            |
|------------------|----------------|------------|
| <u>MUNICIPIO</u> | <u>AMEALCO</u> | <u>001</u> |
|------------------|----------------|------------|

LocalidadNombre

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 0001 | Amealco                        |
| 0002 | Agua Blanca                    |
| 0003 | Apartadero el                  |
| 0004 | Aserrín el                     |
| 0005 | Atorón el                      |
| 0006 | Batan el                       |
| 0007 | Beata la                       |
| 0008 | Capulín el                     |
| 0009 | El Carmen Santiago m barrio VI |
| 0010 | Cofradía                       |
| 0011 | Charrasca la                   |
| 0012 | Chiteje del Garabato           |
| 0013 | Chiteje de la Cruz             |
| 0014 | Donica                         |
| 0015 | Esperanza la                   |
| 0016 | Galindillo                     |
| 0017 | Hacienda Blanca                |
| 0018 | Isla                           |



| <u>Localidad</u> | <u>Nombre</u>                   |
|------------------|---------------------------------|
| 0019             | Jacal de la Concepción          |
| 0020             | Ladera la                       |
| 0021             | Laguna de Servín                |
| 0022             | Lindero el                      |
| 0023             | Loma Linda                      |
| 0024             | Manzana la                      |
| 0025             | Mesillas                        |
| 0026             | Mora la                         |
| 0027             | Muralla la                      |
| 0028             | Palos Altos                     |
| 0029             | Pastora o Mexquititlán          |
| 0030             | Barrio del Picacho              |
| 0031             | Jacal de la Piedad              |
| 0032             | Barrio del Pino                 |
| 0033             | Quiotillos                      |
| 0034             | Rincón el                       |
| 0035             | Salvador el                     |
| 0036             | San Antonio                     |
| 0037             | San Bartolome del Pino          |
| 0038             | San Felipe Santiago m barrio VI |
| 0039             | San Ildefonso                   |
| 0040             | San José Itho                   |
| 0041             | San Juan Dehedo                 |

| <u>Localidad</u> | <u>nombre</u>                    |
|------------------|----------------------------------|
| 0042             | San Martín                       |
| 0043             | San Miguel Deheti                |
| 0044             | San Miguel Tlaxcaltepec          |
| 0045             | San Pablo                        |
| 0046             | San Pedro Tenango                |
| 0047             | Santiago Mexquititlan I          |
| 0048             | Santiago Mexquititlan barrio II  |
| 0049             | Santiago Mexquititlan barrio III |
| 0050             | Santiago Mexquititlan            |
| 0051             | Saucito el                       |
| 0052             | Soledad la                       |
| 0053             | Tenazoa                          |
| 0054             | Tepozan el                       |
| 0055             | Guadalupe del Terrero            |
| 0056             | Torre la                         |
| 0057             | Alameda la                       |
| 0058             | Arboles los                      |
| 0059             | Bote el                          |
| 0060             | Pastoreo de Santiago             |
| 0061             | Garabato el                      |
| 0062             | Santiago Mexquititlan barrio IV  |
| 0063             | Santiago Mexquititlan barrio V   |
| 0064             | Santiago Mexquititlan barrio VI  |

| <u>Localidad</u> | <u>Nombre</u>           |
|------------------|-------------------------|
| 0065             | Varal el                |
| 0066             | Yuspi,                  |
| 0067             | Lapini                  |
| 0068             | Rincón de San Ildefonso |
| 0069             | Boral el                |
| 0070             | Jacal de la Piedra      |
| 0071             | La Perita               |
| 0072             | Barrio de la Cruz       |
| 0073             | Presa del Tecolote      |
| 0074             | San Antonio la Labor    |
| 0075             | Rayo el                 |
| 0076             | Ejido del Rincón        |

## BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, DURSTON, POOLE. 1978.

Redacción de Tesis y Trabajos Escolares.

6a. Impresión, EDITORIAL DIANA

AGUILAR ALVAREZ DE ALBA

Elementos de la Mercadotecnia.

Capítulo 4, Pág. 21 a la 42

10a. Impresión, COMPAÑIA EDITORIAL CONTINENTAL, S. A.

ARIAS GALICIA FERNANDO. 1980

Administración de Recursos Humanos.

Pág. 256 a la 274. EDITORIAL TRILLAS.

DALE ERNEST. 1970

Como Planear y Establecer la Organización de una Empresa.

Pág. 47 a la 62. EDITORIAL REVERTE MEXICANA, S. A.

LOPEZ ALTAMIRANO ALFREDO, OSUNA CORONADO MIGUEL. 1976

Introducción a la Investigación de Mercados

Capítulo 4. Pág. 101 a la 167. EDITORIAL DIANA, S. A.

MENDIETA ALATORRE ANGELES. 1979.

Tesis Profesionales

13a. Edición. EDITORIAL PURRUA, S. A.

PARDINAS FELIPE. 1977

Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales.

17a. Edición. SIGLO VEINTIUNO EDITORES, S. A.

SAAD ANTONIO MIGUEL. 1982

Redacción

Pág. 433 a la 436. COMPAÑIA CONTINENTAL, S. A.

SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS.1979

Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. Subdirección de Programas. Departamento de Estudios. Guía para la Elaboración de Estudios Socioeconómicos.

Pág. 91 a la 93.

SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS.1979

Instructivo para Estudios y Proyectos de Abastecimiento - de Agua Potable. Programa Coplamar.

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

Dirección General de Estadística.

IX Censo Nacional de Población 1970.

Volúmen III. Pág. 85 a la 112. México, D. F. 1973.

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.

Dirección General de Estadística.

X Censo General de Población y Vivienda 1980.

Resultados Preliminares. Estado de Querétaro.

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO. 1980

Corresponsabilidad en el Gasto Público Federal

Anexo 4 Pág. 1 a la 31.

TERRY R. GEORGE. 1978.

Principios de Administración

Pág. 719 a la 738. COMPAÑIA EDITORIAL CONTINENTAL, S. A.