

**COLEGIO DE POSTGRUADOS**



**INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS  
AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E  
INFORMATICA**

**DESARROLLO RURAL**

**MOVILIZACIONES EN ÉPOCA DE ESTIAJE EN EL DISTRITO DE RIEGO 003  
TULA**

**MARIA GUADALUPE VENADO GODINEZ**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO**

**2012**

La presente tesis titulada: “Movilizaciones en época de estiaje en el Distrito de Riego 003 Tula”, realizada por el alumno: María Guadalupe Venado Godínez, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

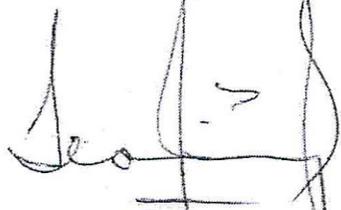
**MAESTRO EN CIENCIAS  
SOCIECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
DESARROLLO RURAL  
CONSEJO PARTICULAR.**

CONSEJERA



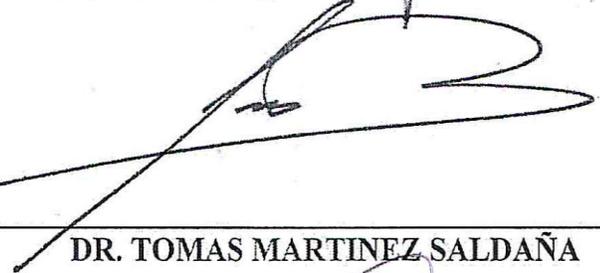
DR. JACINTA PALERM VIQUEIRA

ASESOR



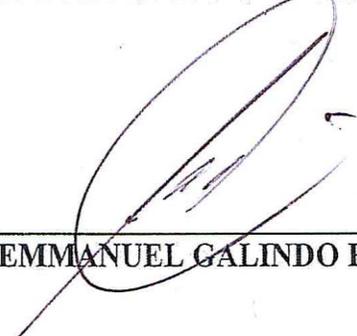
DR. LEOBARDO JIMENEZ SANCHEZ

ASESOR



DR. TOMAS MARTINEZ SALDAÑA

ASESOR



DR. EMMANUEL GALINDO ESCAMILLA

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Octubre 2012.

## *Agradecimientos.*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* por brindar la beca para el logro de este trabajo a través de su programa de becas.

*Al Colegio de Posgraduados* en especial al Programa de *Desarrollo Rural*, por permitirme la formación en el área social, y por permitirme lograr una más de mis metas...

A mi directora de tesis la *Dra. Jacinta Palerm Viqueira*, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua de la misma, pero sobre todo mi más sincero agradecimiento y cariño por permitir conocer no solo la gran investigadora que es, si no también conocer el ser humano maravilloso que tiene dentro.  
*Muchas gracias.*

Al Doctores *Leobardo Jiménez Sánchez* y *Tomas Martínez Saldaña* asesores de esta tesis, gracias por sus conocimientos aprendidos en clase, su gran calidez humana y sus aportes a esta investigación.

Al *Dr. Equihua* que siempre ha mostrado su interés en la realización de esta tesis; gracias *Dr.* por su apoyo y aportes.

A los *Dr.*, *Antonia Olvera* y *Hermilo Navarro*, por su gran apoyo, enseñanzas y amistad brindada durante la maestría.

A las secretarías *Maru, Ana, Vero, Susy*, por su amistad y su apoyo en los trámites necesarios para lograr culminar este trabajo, en especial a la *Sra. Elsa*, por sus palabras de aliento; sus buenos deseos y su apoyo incondicional para terminar este trabajo,  
*Muchas gracias.*

*A mi familia* que me ha ayudado a escalar un escalón más en mi vida profesional, gracias por su apoyo, sus buenos deseos y su fe en mí.

A *Carlos Robles "mi flaco"* por todo el cariño y apoyo que me has dado. *Gracias*

*A mis amigos* que ya existían antes de iniciar la maestría y a los nuevos que hice durante esta etapa...*gracias por compartir conmigo momentos de su vida.*

*Dedicatoria.*

*Esta tesis se la dedico a mi FAMILIA quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.*

*Para mis AMIGOS por su apoyo, consejos, comprensión, ayuda en los momentos difíciles, porque ustedes son como mis hermanos.*

*A mi FLACO por estar siempre presente, acompañándome para poderme realizar una más de mis metas.*

*“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. **Thomas Chalmers***

## RESUMEN

### **Movilizaciones en época de estiaje en el Distrito de Riego 003 Tula.**

**María Guadalupe Venado Godínez**

**Colegio de Posgraduados, 2012.**

La presente tesis contribuye a los estudios sobre la existencia de organizaciones de regantes que logran negociar con el estado el abasto de agua a sus parcelas. Las negociaciones se realizan año con año más o menos de manera similar por medio de movilizaciones de regantes a los centros de toma de decisiones del abasto del recurso. El trabajo se realizó en la época de estiaje en el Distrito de Riego 003 Tula en 2011, en el módulo de riego 05 “Tepatepec”.

En este documento se comprueba que, las reuniones formales del Distrito de Riego, no son suficientes y los regantes buscan crear espacios de negociación donde participen. El marco teórico se centra en la propuesta teórica de la existencia de organizaciones no formales que cubren las necesidades de los regantes y son funcionales, que están organizadas y son representadas por una persona llamada “líder” que tiene un proceso de aprendizaje y habilidad para poder negociar con los representantes del Estado.

La información obtenida en campo para la presente tesis se obtuvo siguiendo como base metodológica la Aplicación del Modelo de Investigación Social de Sistemas de Riego en México propuesto por Palerm y Martínez, recorridos de campo y observación participante; durante la realización de asambleas, reuniones de líderes, espacios de la comunidad, la infraestructura de riego y su distribución; así como una serie de entrevistas dirigidas.

Palabras Clave. Movilización, organizaciones de regantes, liderazgo, capacidad de negociación de los regantes.

## S U M M A R Y

### **Mobilizations in the dry season in Irrigation District 003 Tula**

**María Guadalupe Venado Godínez**

**Colegio de Posgraduados, 2012.**

This thesis contributes to studies on the existence of irrigation organizations that can negotiate with the state water supply to their plots. Negotiations are conducted every year or so similarly through the mobilization of irrigators to the centers of decision-making on resource supply. This work was done in the dry season in the Tula Irrigation District 003 in 2011, in the irrigation module 05 "Tepatepec".

This document verifies that formal meetings Irrigation District are not enough and irrigators seek to create spaces where negotiation involved.

The framework focuses on the theoretical proposal of the existence of formal organizations that meet the needs of irrigators and functional, are organizations that are represented by a person called "leader" who has a learning process and ability to negotiate with representatives of the State.

The information obtained in the field for this thesis was obtained following methodological basis of the model application for Social Research in Mexico Irrigation Systems and Palerm proposed by Martinez, field and observation during the conduct of meetings, leadership meetings, spaces community irrigation infrastructure and distribución and a series of interviews.

Keywords.

Mobilization, irrigation organizations, leadership, negotiation capacity of irrigators.

## Índice de Contenido.

<b>CAPITULO I. Introducción.</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO II. Planteamiento del problema.</b> .....	<b>3</b>
II.1 El problema. ....	4
II.2 Preguntas de investigación.....	4
II.2.1 ¿Qué Investigar? .....	4
II.2.2 ¿Por qué investigar?.....	4
II.2.3 ¿Para qué Investigar? .....	5
II.3 Objetivo general de la Investigación.....	5
II.4 Objetivos específicos de la Investigación. ....	5
II.5 Hipótesis. ....	6
<b>CAPITULO III. Metodología y Justificación.</b> .....	<b>7</b>
III.1 Metodología. ....	7
III.2 Antecedentes y Justificación. ....	15
<b>CAPITULO IV. Marco Teórico.</b> .....	<b>18</b>
IV.1. Legitimidades en torno al agua.....	18
IV.1.1. La Preferencia en el uso. ....	18
IV.1.2. El Pluralismo legal. ....	19
IV.2. El riego y su relación con la sequía. ....	19
IV.3. Las Reglas claras en la organización.....	20
IV.4. La Participación comunitaria. ....	21
IV.5. La acción colectiva en las negociaciones. ....	22

IV.6. Las Organizaciones no formales.....	23
IV.7. La ubicación dentro del Sistema de Riego.....	24
IV.8. El control de los “free riders”.....	25
IV.9. El liderazgo en las negociaciones.....	26
IV.10. La Solidaridad hidrológica.....	26
IV.11. La Resistencia social.....	27
IV.12. Las Comunidades Autogestivas.....	29
IV.13. Los Tipos de autogestión del autor J. Palerm.....	30
<b>CAPITULO V. La Descripción del Distrito de Riego 003 Tula.....</b>	<b>32</b>
V.1. El Distrito de Riego 003 Tula.....	32
V.2. La Infraestructura del Distrito de Riego.....	34
V.3. Los Cultivos en el Distrito de Riego.....	39
V.4. La administración de la obra de cabecera.....	41
V.5. La división del Distrito en Unidades, Módulos y Secciones de Riego.....	42
V.6. Los Canales de Riego del módulo 05 Tepatepec.....	45
V.6.1. El Canal Alto Requena.....	45
V.6.2. El Canal Principal Requena.....	48
V.6.3 El Canal Endhó.....	51
V.6.4. El Dren.....	54
V.7. El Control Del Agua.....	54
V.7.1 Los Canales y Módulos: Las Escalas Gasto o Puntos de Control.....	54
V.7.3 Las Compuertas: La medición del gasto por medio de las roscas de las compuertas. ....	57
V.7.4 El aforo de las compuertas –confirmación de la equivalencia número de roscas y gasto.....	59
V.7.5 Los Módulos de Riego.....	60

V.7.6. La Administración de los Módulos de Riego.....	61
V.8. Las Compuertas.....	65
V.9. La representación al Módulo.....	67
V.10. La Población del Valle del Mezquital.....	69
V.10.1 Historia.....	69
V.10.2. Territorio, organización social y economía- organización espacial.....	75
V.10.3 Autoridades comunitarias y sistemas normativos.....	76
V.10.3.1 El Ejido.....	77
V.10.4 Migración.....	77
V.10.5 Lengua.....	79
V.10.6. La Alimentación de la Población del Valle del Mezquital.....	79
<b>CAPITULO VI. El Estiaje.....</b>	<b>84</b>
VI.1 El Estiaje en el Distrito De Riego 003 Tula.....	87
VI.1.1 Los Efectos del estiaje sobre los canales de riego.....	93
VI.1.2 Priorizar cultivos en estiaje.....	94
VI.1.3 El Aumento de reuniones formales e informales.....	94
VI.1.4 La Distribución del agua por necesidad de agua en la planta.....	95
VI.1.5 El uso de bombas en estiaje.....	95
VI.1.6 La Vigilancia y rondines en época de estiaje.....	97
VI.1.7 La Vigilancia y los rondines y su relación con más/ menos problemas de abasto de agua.....	104
VI.1.8 El Tomar agua sin permiso (Romper candados).....	104
VI.1.9 La elaboración de trampas en época de estiaje.....	104
VI.2 Las Movilizaciones.....	106
VI.2.1. La organización por compuerta.....	106

VI.2.2 La organización por tramo de canal por canalero. ....	109
VI.2.3 La organización por Comunidad. ....	112
VI.2.4 La organización por Módulo de Riego. ....	115
VI.2.5 Las movilizaciones del Módulo de Riego 05 “Tepatepec”.....	116
VI.2.6 La Movilización a las oficinas del Distrito de Riego y recorrido. ....	117
VI.2.7 La Movilización para negociar con Agricultura (SAGARPA) en Pachuca. ....	123
VI.2.8 Las Movilizaciones con otros Módulos de Riego.....	128
VI.3 La toma de decisiones en el Distrito de Riego 003 Tula. ....	135
VI.3.1 Las Reuniones del Comité Hidráulico. ....	137
VI.3.2. La Reunión Técnica del Distrito de Riego. ....	144
<b>CAPITULO VII. La Trasferencia. ....</b>	<b>146</b>
VII.1. La Transferencia del Distrito de Riego 003 Tula. ....	148
VII.2. La situación de transferencia en el Módulo de Riego 05 Tepatepec.....	151
VII.2.1. La promoción. ....	151
VII.2.2. Constitución de la Junta de Delegados. ....	152
VII.2.3. Organización de la Asociación Civil. ....	153
VII.2.4 Caída de la Asociación Civil y entrada del Colegio de Posgraduados. ....	157
VII.3. Los Canaleros y resistencia.....	158
VII.3.1 La Resistencia. ....	158
<b>CAPÍTULO VIII. Los Canaleros o Jefes de Sección.....</b>	<b>166</b>
VIII.1. Los Canaleros.....	168
VIII.1.2. La Administración actual del Módulo de Riego en relación a canaleros.....	169
VIII.2 Los Canaleros de los usuarios y la Asociación Civil. (Mayor Flexibilidad – Mayor Participación Comunitaria).....	170
VIII.3 Los Canaleros del Colegio de Posgraduados.....	173

VIII.4 Los Canaleros y el estiaje. ....	174
VIII.5 La Oportunidad del riego: propinas de los rentistas. Diferencias entre canaleros del CP y canaleros de los usuarios. ....	186
<b>CAPÍTULO IX. Las tareas siempre presentes.....</b>	<b>190</b>
IX.1. La Distribución.....	190
IX.1.1. La distribución a nivel red mayor. (Distrito de Riego). ....	190
IX.1.2. La distribución a nivel red mayor, la parte operativa. ....	192
IX.1.3. La demanda semanal. ....	194
IX.1.4. La Distribución a Nivel Compuerta o toma parcelaria (red menor). ....	196
IX.1.5. La Vigilancia y rondines. ....	197
IX.1.6. Las Sanciones.....	197
IX.1.7. La venta de vales de riego. ....	198
IX.2. El Mantenimiento. ....	202
IX.2.1. El Mantenimiento a nivel red mayor (nivel de Distrito de Riego). ....	202
IX.2.2 Las Mejoras del sistema.....	202
IX.2.2.1. A nivel Distrito de Riego. ....	202
IX.2.1.2. La contratación para realizar la obra.....	203
IX.2.1.3 La Rehabilitación y Mejoras de la Infraestructura. ....	204
IX.2.1.4 El Seguimiento a las obras. ....	205
IX.2.1.5 La supervisión de las obras.....	205
IX.2.1.6 Las Situaciones no previstas o casos de emergencia o siniestro. ....	206
IX.2.2 A nivel Módulo de Riego.....	206
IX.2.3 A nivel parcela. ....	<b>207</b>
<b>CAPITULO X. Análisis y Discusión.....</b>	<b>210</b>

X.1 Resultados de la Aplicación del Modelo propuesto por Martínez y Palerm “Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México” .....	210
X.2 La administración por el Estado y su evaluación.....	219
X.3 Propuestas para mejorar. ....	221
X.4 Sistema de riego y organización isomórficos. ....	224
X.5 Escasez y respuesta organizativa.....	225
X. 6 Tipos de organizaciones autogestivas. ....	227
X.7 Los Distritos de Riego en México.....	228
X.8 La política neoliberal: el rentismo.....	229
<b>CAPITULO XI. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>231</b>
XI.1 Conclusiones. ....	231
XI.2 Recomendaciones .....	235
<b>Literatura Citada. ....</b>	<b>237</b>
<b>Apéndices y Anexos.....</b>	<b>242</b>
1. Metodología para aforar: El método de 6/10. ....	242
2. Glosario de Términos. ....	245
3. Croquis del Distrito de Riego 003 Tula.....	248

## Índice de Figuras.

Figura 1. Porcentaje de producción (2005-2010) del Ciclo agrícola Otoño invierno (septiembre a febrero).....	40
Figura 2. Ciclo agrícola de Primavera-Verano (2005-2010) comprende de marzo (finales) a septiembre).....	40
Figura 3. Los Canales que atraviesan el Módulo 05 Tepatepec.....	43
Figura 4. Pendientes en terrenos.....	58
Figura 5. Organigrama del Módulo 05 Tepatepec.....	64
Figura 6. Parcelas del módulo 05 Tepatepec.....	209

## Índice de Cuadros.

Cuadro 1. Municipios que integran el Distrito de Riego 003 Tula y su superficie.....	32
Cuadro 2. Áreas transferidas del Distrito de Riego. ....	33
Cuadro 3. Relación de Unidades y Módulos de Riego. ....	43
Cuadro 4. Relación de compuertas del Canal Alto Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, sección 15. ....	47
Cuadro 5. Relación de compuertas del Canal Principal Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, Sección 13.....	50
Cuadro 6. Relación de compuertas del Canal Principal Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, Sección 14.....	50
Cuadro 7. Relación de Compuertas Del Canal Endhó Unidad de Riego 02 Tepatepec, módulo 05 Tepatepec, sección de riego 05.....	53
Cuadro 8. Resumen de movilizaciones en el Distrito de Riego.....	133
Cuadro 9. Superficie trasferida del Distrito de Riego 003 Tula.....	149
Cuadro 10. Integrantes de los Consejos Directivo y de Vigilancia del módulo 05 Tepatepec, “Usuarios y Productores Unidad Tepatepec” A.C.....	155

## Índice de Imágenes.

Imagen 1. Canal Principal Alto Requena.....	45
Imagen 2. Canal Principal Requena.....	48
Imagen 3. Canal Endhó. ....	51
Imagen 4.Dren en la Comunidad La Puerta. ....	54
Imagen 5.Escala Gasto de Salida del Canal Endhó.....	55
Imagen 6. Aforo del Canal Principal Requena. ....	57
Imagen 7. Roscas de las compuertas que determinan el gasto.....	58
Imagen 8.Aforo de las compuertas con molinete.....	60
Imagen 9.Ximbó .....	80
Imagen 10. Flor de garambullo. ....	80
Imagen 11.Xo´we ó Xohue, insecto o chinche que vive en los mezquites .....	81
Imagen 12.Chinicuiles (gusanos de maguey) y escamoles (larvas de hormiga). ....	81
Imagen 13 Barbacoa de borrego.....	82
Imagen 14 Bomba sacando agua de la Presa Endhó.....	95
Imagen 15. Bomba sacando agua de los canales de riego. ....	96
Imagen 16 Policía Hidráulica de la CONAGUA.....	102
Imagen 17 Diseño de las trampas.....	105
Imagen 18. Los regantes esperando en la compuerta.....	106
Imagen 19 Las reuniones en la Compuerta.....	107
Imagen 20 Reuniones en el Módulo de Riego. ....	109
Imagen 21 Consejo Directivo de la AC .....	154
Imagen 22.Mobiliario que usaba la AC trasferida .....	156

Imagen 23 . Módulo de riego dando mantenimiento a los canales de riego. .... 207

Imagen 24 Regantes limpiando sus zanjas regadoras. .... 208

## **CAPITULO I. Introducción.**

DIVISION DEL TRABAJO. La forma en que está dividida esta tesis es en capítulos, los cuales al principio cuentan con una pequeña introducción y en la parte final se encuentran algunas consideraciones que se consideran oportunas para lograr un mayor entendimiento del capítulo. En la parte final del documento se encuentran los apéndices; los cuales cuentan con información técnica sobre el sistema de riego estudiado, y el croquis del área de estudio.

INVESTIGACION. La tesis se realiza en el Distrito de Riego 003 Tula, donde, año con año, durante la época de estiaje (finales de marzo-julio), se movilizan los agricultores para exigir a los funcionarios de la Comisión Nacional del Agua, el líquido para regar sus cultivos. La organización de estiaje permanece latente durante el año, sin embargo al acercarse las fechas de disminución de agua para riego, la organización resurge, año con año más o menos de manera similar.

Las movilizaciones organizadas son para negociar el volumen de agua. Cuando inicia la escasez de agua; los regantes se organizan por compuerta, luego por comunidad y, conforme el estiaje crece, buscan y se unifican en torno a una persona que llaman "líder".

Cuando se trata de negociaciones con el canalero se llevan a cabo a campo abierto, junto a la compuerta; en el caso de funcionarios pueden ser en las oficinas del Módulo de Riego o la oficinas de la gerencia del Distrito y ante otras instancias de gobierno. Dichas negociaciones consisten en la movilización masiva de regantes y estos exigen que la negociación con las autoridades se haga en un espacio abierto, donde puedan intercambiar dudas. (Patio de las instituciones, la calle con el funcionario colocado encima de la batea de una camioneta pick up, estacionamientos de las dependencias).

Los desplazamientos a mayor distancia se realizan en camionetas y autobuses de pasajeros alquiladas para el propósito.

Dentro de las negociaciones se incluye; verificar los datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua, también incluyen la exigencia de una distribución más equitativa del agua en todo el sistema, para lo cual se realizan recorridos con los funcionarios del Distrito de Riego con fines de mostrar el contraste entre parcelas, unas con mayor estrés hídrico y otras que están recién regadas.

La investigación se realizó, en el año 2011, año que tuvo lugar el estiaje más severo de los últimos 40 años de acuerdo a los funcionarios de la Comisión Nacional del Agua y los agricultores. Las movilizaciones de los regantes por el estiaje datan desde antes de la transferencia y este fenómeno social se mantiene al margen de la misma.

## **CAPITULO II. Planteamiento del problema.**

En el Distrito de Riego 003, no se ha completado y no ha logrado solucionar dos problemas desde su implementación, el primero, la distribución desigual o inequitativa del agua entre aguas arriba y aguas abajo sobre los grandes canales del Distrito. Situación típica de sistemas de riego administrados por el Estado (Bromley; Taylor 1980) y segundo, y consecuencia de lo anterior, no se ha logrado que los Módulos transferidos sean los que negocien más agua, los que monitoreen la situación del agua, los que vigilen la existencia de patrones desiguales de riego y de cultivos, cuando precisamente, al decir de los mismos autores, la organización de los regantes en instituciones formales y su representación en las instancias más altas de la administración del sistema sería la solución. No obstante, al igual que antes de la transferencia, los regantes de aguas abajo se organizan para negociar más agua durante el estiaje.

La negociación de los Módulos de Riego, con las autoridades del Distrito se da en el seno del Comité Hidráulico. Dichas reuniones se intensifican durante la época de estiaje. De manera ordinaria, se realizan una vez al mes y en estiaje aumentan hasta dos por semana. A éstas reuniones acuden, el Jefe de Operación de Distrito de Riego y el Ingeniero en jefe del Distrito de Riego y las autoridades de usuarios de cada Módulo de Riego, como los presidentes de la Asociaciones Civiles (AC) creadas, en el caso de módulos de riego transferidos o los representantes del Ejido y Pequeña Propiedad de cada Módulo no transferido, el fin es negociar el volumen disponible para cada Módulo de Riego, y resolver los problemas que presenten.

Aunque hay Módulos que no cuentan con representantes dentro del Comité Hidráulico (Módulo 05 Tepatepec). Sin embargo esta negociación es insuficiente, Por lo que surgen movilizaciones, al margen de las estructuras formales, las cuales se gestan en

el interior de los Módulos de aguas abajo del Distrito de Riego; ya sean transferidos, no transferidos o intervenidos.

## **II.1 El problema.**

En esta investigación se analizó una de las diferentes alternativas a las que acuden los regantes en época de estiaje para poder traer agua a sus parcelas. Dichas alternativas se basan en movilizaciones y diferentes formas de negociar de acuerdo a la preferencia del “líder” para hacer presión al funcionario de otorgar mayor volumen de agua para riego.

Se describirá cómo funciona la organización social local existente, la forma en que surge con el estiaje año con año más o menos de manera similar, el comportamiento de la organización y cambios que sufre a medida que el estiaje avanza.

## **II.2 Preguntas de investigación**

### **II.2.1 ¿Qué Investigar?**

1. La organización social para el uso y gestión del recurso agua en el módulo de riego 003 Tula.
2. Documentar la historia del manejo del agua por parte de las comunidades en distintos periodos de estiaje en la administración del Distrito de Riego.
3. El funcionamiento del sistema de riego de los canales que abastecen al módulo de riego 05 Tepatepec.

### **II.2.2 ¿Por qué investigar?**

1. Porque es importante reconocer el funcionamiento de las organizaciones de base en el manejo de recursos.
2. Porque es necesario, entender el fenómeno hídrico, que origina movilizaciones en determinada época del año como respuesta organizativa a la falta del recurso en las parcelas.
3. Porque se considera oportuno conocer las adaptaciones y estrategias que realizan las organizaciones para el manejo del agua.

### **II.2.3 ¿Para qué Investigar?**

1. Para tener información de campo/etnográfica documental que permita reconocer la importancia de las organizaciones de base y sus formas de acción colectiva.
2. Para generar nuevo conocimiento sobre las movilizaciones sociales en torno al agua México.
3. Para determinar si la opción de la administración vernácula tiene ventajas sobre la propuesta de centralización de CONAGUA.

### **II.3 Objetivo general de la Investigación.**

- Analizar la organización autogestiva llamada “movilización” no oficial de los regantes del Distrito de Riego 003 Tula; utilizada para negociar el agua en época de estiaje.

### **II.4 Objetivos específicos de la Investigación.**

- Estudiar los antecedentes de la región en cuanto a organización del agua en las comunidades (viejos regadíos, antiguas organizaciones, Juntas de Agua, Comités de regadío) a fin de entender su situación histórica con respecto al manejo del agua.

- Determinar si los regantes respaldan a sus líderes y si las movilizaciones son manipuladas o cuentan con el apoyo de los regantes.

## **II.5 Hipótesis.**

- Las movilizaciones en estiaje se dan como una respuesta a la necesidad de traer el agua para regar sus parcelas y los regantes apoyan a las personas que los representan ante las negociaciones debido a su efectividad.
- La organización propuesta por las comunidades tiene una base comunitaria y el manejo que es efectuado a través del tiempo y de manera tradicional les da cierto sentimiento de legitimidad a los habitantes de la comunidad en el manejo de un recurso. El representante comunitario cuenta con la aprobación de los habitantes de la comunidad, en torno a establecer las negociaciones con CONAGUA y efectuar las actividades de manejo del recurso.
- El “representante” que guía las negociaciones se trata de una persona que cuenta con el apoyo de los regantes no se trata de una persona que busque manipular o cooptar a los regantes con fondos políticos.

## **CAPITULO III. Metodología y Justificación.**

### **III.1 Metodología.**

#### El acercamiento con los regantes:

El primer paso para realizar la investigación fue ubicar un espacio donde vivir en las comunidades pertenecientes al Módulo, se buscó un lugar en una casa con una señora que gozará de buena relación con los habitantes y gozará de buena reputación para evitar posibles chismes que afectarán la investigación.

Finalmente se consiguió un espacio con una señora de 70 años viuda que contaba con tierras de riego por lo tanto conocía el tema relacionado a el riego.

Se prosiguió a conocer la comunidad, comer en la misma y salir a lugares de esparcimiento de la misma; a fin de lograr un acercamiento con los habitantes y la identificación del investigador; por medio de una credencial de la escuela; se mostró que se trataba de la realización de una tesis de un estudiante en torno al tema de agua en el Módulo de Riego.

Anteriormente se había trabajado en el Módulo de Riego; por lo que se buscaron conocidos del Distrito de Riego y se les explico sobre la tesis, el objetivo era que estuvieran enterados y se obtuvo su apoyo para la realización de la investigación.

En un principio los habitantes se mostraron reacios a la aceptación; sin embargo por parte de la casera se recibió apoyo para presentarse a los habitantes y se buscó ingresar a sus espacios como la iglesia, comer tamales con la persona que vendía tamales en la comunidad, ir a comprar a las tienditas del pueblo y mostrar amabilidad y

saludar a todos, se cuidó no hablar con mujeres en la comunidad indígena Denghatza sin pedir la aprobación del marido con anterioridad para no buscar problemas con sus usos y costumbres.

Se participó pintando y lijando las bancas de la escuela; estas acciones permitieron romper barreras con la comunidad.

Se buscó acudir a las reuniones de la tercera edad en la cabecera municipal con ayuda de la señora que se rentaba de esta manera se conocieron a más personas de otros pueblos, así se obtuvieron los primeros datos históricos de las movilizaciones, a través de historias de vida de los habitantes del Módulo de Riego; en reuniones de personas de la tercera edad y bailes de danzón en el municipio. Este grupo de personas comenzó a invitar al investigador a sus casas para platicar con él y se realizaron las primeras entrevistas a grupos de la tercera edad.

Posteriormente las personas de la tercera edad comenzaron a presentarme a sus hijos algunos de los cuales eran autoridades comunitarias, otras rentistas, grandes productores o pequeños productores (poquiteros) así se obtuvo un panorama general sobre el Módulo de Riego.

Se acudieron a invitaciones de los regantes a fiestas ajenas al riego como la fiesta patronal de la bendición de unos tractores en honor al Santo Patrono de San Ignacio Labrador, la bendición de animales y las ferias de las diferentes comunidades.

El tema que guió en un inicio esta investigación, se refería al contratiempo que ocurrió en el Módulo de Riego, las preguntas fueron: ¿Qué ocurrió en un Módulo de Riego que iba creciendo tan bien, que situación lo derrumbó? ¿Por qué los regantes se negaban a entregar los canales de riego?

Cuando se comenzó a indagar sobre el tema se encontró que había muchas versiones diferentes y no existían pruebas claras que alguna tuviera un sustento, por lo que se

decidió no seguir por ese camino, en ese momento comenzaba a vivirse el estiaje en el Distrito de Riego, y el investigador ya contaba con la confianza de los regantes. Como el investigador los acompañaba a todos lados y sabían el interés de este, en todo lo referente al agua, comenzaron las invitaciones para ir a sus reuniones, movilizaciones y eventos del estiaje, por parte de los líderes y de los regantes.

Se siguió acudiendo con los diferentes líderes para conocer como se organizaba cada uno a sus regantes y sus estrategias ante el estiaje a la par, se acudía a recorridos por los canales diarios con los canaleros del Colegio de Posgraduados, a repartir agua, cerrar roscas, abrir y cerrar compuerta y efectuar rondines de vigilancia por lo que se podía observar como respondía el módulo de riego a el estiaje.

#### El acercamiento con los funcionarios.

Se visitó a los conocidos de la Comisión del Agua para argumentar el interés en el estiaje y esperar alguna respuesta de sus parte, el resultado fueron invitaciones por el Ing. en Jefe del Distrito de Riego a reuniones de Comité Hidráulico y las reuniones de Comité Técnico.

Se les explicó a las autoridades de la Comisión que uno debía andar con los regantes por que se buscaba obtener todas las versiones ya que la tesis tenía un enfoque social más que técnico y para ello sería necesario estar con los regantes; sin embargo se participaría en ir con ellos a todos los lugares; pero no se podía opinar sobre si las acciones que desarrollarían (los regantes) fueran adecuadas o no. Ni mucho menos se alentaría o se participaría en organizar algún tipo de acción porque eso alteraría la información. La respuesta de los ingenieros fue: “si no te preocupes cada año es lo mismo ya hasta sabemos que van a hacer. “Ponte tu gorrita y unos tenis porque luego andan pa arriba y pa abajo. (Jefe de Operación del Distrito de Riego 003 Tula)”.

Al mismo tiempo se les explico a los regantes; que el hecho de conocer a los funcionarios de la Comisión no significaba que el investigador iba de parte de ellos; si

no que esto, podría servir para conocer las versiones de todos y entender el fenómeno y que el investigador debía conocer la infraestructura del Distrito y algunas partes solo son autorizadas solo para personal autorizado y solo con ayuda de la Comisión Nacional de Agua se podía acceder.

El contratiempo que se origino en determinado momento y que ocasiono rechazo para el investigador, fue enterarse que el investigador era del Colegio de Posgraduados; (ya que varios regantes mostraron desacuerdo con esta institución para que operará su módulo de riego); a los cual se explico que el personal del Módulo pertenecían a otro departamento (Hidrociencias) y que el investigador pertenecía a otra área (Estudios para el Desarrollo Rural) de la misma institución pero no tenían ninguna relación con los funcionarios del Módulo de Riego para la dirección de la tesis.

Se acudieron a comidas con los regantes en las milpas luego de recorridos, o en sus lugares de reuniones, (jamás se rechazo una comida) por parte de los regantes; ni se mostro disgusto por algún platillo, se acudió a comidas también del Distrito de Riego sobre el cierre de los ciclos agrícolas, y estos lugares permitieron ver las diferentes versiones que tenían ante los regantes y detrás de los regantes.

Se evitó mentir en cualquier momento o esconderse, cuando en el camino por ejemplo se iba con un líder y se encontraba su contrario se le saludaba y se seguía con el líder que originalmente iba. No se dio información sobre una reunión de un grupo de regantes y luego al otro día ir con el contrario y decirlo, cuando algún líder preguntaba que decía el otro se dejaba claro que no se podía hablar sobre lo que hacia el otro líder que por favor no volviera a preguntar. De ésta manera se logró penetrar a todos los espacios donde había información.

A la par se acudieron a recorridos por todos los canales de riego durante todo el estiaje diarios y en diferentes horarios, a observar la distribución por parte de los canaleros, el trabajo de los zanjeros, se participó en los rondines de monitoreo en estiaje.

La herramienta más importante para la realización de la presente tesis que se uso como base de la metodología es el modelo propuesto por Martínez y Palerm “Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México”

Dicho modelo fijo las pautas y la información que se debió buscar al entrar a las comunidades del Módulo de Riego.

El OBJETIVO PRINCIPAL del modelo propuesto. Se enfoca a él “El estudio de la organización social autogestiva para la administración y ampliación de sistemas de riego o redes, y de las fronteras entre la organización autogestiva y la presencia e intervención del Estado”.

El primer punto se refiere a la UNIDAD DE ANALISIS EN EL ESPACIO Y TIEMPO. Considerando El sistema de Riego o red hidráulica. El concepto mismo de sistema de riego propuesto por los autores; generalmente no está definido o se define como el curso del agua a partir de una toma hasta la parcela (Hunt 1988), lo que elimina el tratamiento de la situación real de manejo de agua para riego, por ejemplo el problema de uso coordinado de un río, el problema de aprovechamiento de pozos profundos que comparten un mismo manto freático. Dentro de la Unidad de análisis se sugiere importante determinar el tamaño. Utilizando la descripción de tamaño propuesta por el modelo.

1. TAMAÑO DEL SISTEMA Y/O RED HIDRAULICA. Definición precisa de la superficie abarcada y como se realiza el cálculo (superficie promedio regada, superficie proyectada, superficie regada al año en curso).

El siguiente punto que trata el modelo de basa en los niveles organizativos. La siguiente definición es la propuesta de los autores para el modelo.

2. NIVELES ORGANIZATIVOS. “El estudio para la administración de sistemas de riego y redes hidráulicas a puesto poca atención al nivel organizativo que se está

investigando y aun a la existencia de niveles organizativos, Una exploración de casos mexicanos pone en evidencia la solidez del nivel organizativo comunitario,, el mayor conflicto y falta de normatividad tradicionalizada a nivel multicomunitario, y la intervención del Estado ante la severidad de conflictos intercomunitarios o para la rehabilitación y ampliación de la obra hidráulica. (Millón et al. 196, Martínez Saldaña y Palerm Viqueira eds. 1997)".

"Un nivel organizativo implica por ejemplo la organización existente a nivel de comunidad, de un ejido de los pequeños campesinos de una comunidad, etc. donde suele ser relevante la tenencia de la tierra (ejidal o pequeña propiedad campesina)".

Otro concepto que considera importante el modelo se basa en 3. "ANTIGÜEDAD DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION AUTOGESTIVA". Los autores comentan al respecto;

"Hay necesidad de incluir un enfoque diacrónico para dilucidar la correspondencia entre la organización existente y las demandas que impone la administración del sistema de riego (distribución, mantenimiento, resolución del conflicto), de tal manera que la organización permita la sustentabilidad del sistema y/o red hidráulica (Fernea 1963, Millón 1962)."

Como punto 4. Se refiere a los INDICADORES PARA ESTUDIAR LA ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION, MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE RIEGO.

La capacidad autogestiva de los regantes y los límites con el Estado se abordarán a través del estudio de las tareas "siempre presentes" en un sistema de riego, según la bibliografía sobre el tema.

El objetivo de este punto es: conocer si estas tareas están en manos de los regantes o en manos del Estado, deslindando los niveles organizativos existentes en la relación

con la estructura Física del sistema de riego o Red. Es decir los límites entre la autogestión y el Estado.

El objetivo es conocer si estas tareas se están cumpliendo en la forma que permitan la continuidad del sistema.

Para lo cual el modelo menciona identificando dos tareas como “siempre presentes”: Mantenimiento y Distribución de Agua.

#### MANTENIMIENTO.

“Se refiere a toda la gama de tareas de mantenimiento del sistema físico de riego (descripción por ejemplo del desazolve de los canales de riego, limpia de jagüeyes, etc.) quien realiza las tareas de mantenimiento (la gente misma, o personal contratado). Horas de trabajo invertido y/o salarios invertidos. ¿Cómo y quién decide cuando se realizan estas tareas?, ¿quién lleva el registro del cumplimiento? ¿Quién? penaliza (sanción) cuando no se lleva a efecto la tarea de mantenimiento, En ¿qué consiste la sanción? (multa en dinero, multa en horas de riego) ¿quién? y ¿cómo? tiene autoridad para modificar el tipo de sanciones”.

DISTRIBUCION DEL AGUA. “¿Quiénes son? y ¿cómo? y ¿por quién? son designadas las personas que se ocupan de la distribución del agua; por ejemplo el canalero, aguador, atopile, etc.... Nuevamente considerando los niveles organizativos”.

El siguiente punto que analiza el modelo se basa en ubicar “Cual es el cuerpo que elabora y/o modifica de jure o facto la normatividad de distribución de agua (cantidades y tandas). Procedimientos por los cuales se ha modificado la distribución de agua de hecho o siguiendo una normativa, Con referencia a cambio de tandas, de cantidades de agua en relación con las/menos agua de riego, en relación con nuevos cultivos, en relación con más/menos usuarios”. “Complejidad técnica para determinar cantidad de

agua y su prorrateo. Quien realiza esta medición. Que tan confiable es (en opinión de la gente)". "Intercambios de agua a corto plazo, procedimientos formales /informales de modificación de la distribución del agua "reglamentada": mano vuelta/ intercambio, venta de agua. Normatividad y autoridad al respecto".

#### 5- El Manejo de escasez de agua por sequía.

¿Quién? y ¿cómo? tiene autoridad para castigar robo de agua, etc. (sistemas de sanciones que incluye también mantenimiento. Modificaciones en tipo de sanciones, autoridad que puede modificar.

También el manejo de sistemas de almacenamiento y derivación de pequeñas y grandes dimensiones (jagüeyes, presas sobre un rio, presas de derivación, etc.) que cuerpo maneja el sistema de almacenamiento y que cuerpo puede modificar de jure o facto el manejo de la obra de almacenamiento.

Otro rubro que maneja el modelo de investigación se basa en la descripción de las 6.Sanciones.

Más tarde se menciona la 7. VIGILANCIA Y MONITOREO. En la operativa encontramos que tiene gran importancia la vigilancia o monitoreo, entendida como la vigilancia compartida entre los regantes del cumplimiento de la normativa; por lo tanto fue incorporando como una "tarea siempre presente".

La importancia de la labor de vigilancia: para determinar interrupciones en el flujo de agua: deslaves, basura, robo de agua. ¿Quién realiza la vigilancia?.

El modelo considera analizar los 8. Conflictos y cambios normativos en distribución de agua, etc. Recomienda que El mejor recurso es la historia oral. (¿Antes como se hacía? ¿Antes que problemas hubo?, etc.)

De tal manera que la forma de realizar la distribución del agua con anterioridad, se efectuaba de la misma manera que actualmente mediante un rol de las compuertas por día que podrán operar y las parcelas se riegan de arriba hacia abajo. La descripción se muestra en el documento.

Otro punto es 9. “La RENDICION DE CUENTAS.” Las relaciones y cuentas que se llevan sobre turnos de agua, cuotas, aportes a mantenimiento sanciones. ¿Quién? y ¿cómo? se llevan.

En cuanto a 10. “AMPLIACIÓN REHABILITACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE OBRA HIDRÁULICA”. Financiamiento, aporte de mano de obra, capital conocimientos para llevar a cabo el proyecto. Qué menciona el modelo es el siguiente.

### **III.2 Antecedentes y Justificación.**

El punto de partida de la investigación que se plantea es la existencia de formas organizativas funcionales de los regantes en un Distrito de Riego y su funcionalidad para resolver problemas como el abasto de agua.

En el Distrito de Riego 003 Tula, año con años se presenta un estiaje debido al mantenimiento del Emisor Central. Los Módulos de Riego más afectados son los ubicados en la parte final del Distrito de Riego, ya que el líquido es tomado por Módulos de la parte alta (sin permiso) y con esto afecta a los de abajo.

Aparentemente los regantes han desarrollado una estrategia que les es funcional para asegurar que el agua llegue a sus parcelas, basada en la realización de movilizaciones a los lugares de toma de decisión de la distribución del agua y también de verificación de datos a las fuentes de abastecimiento (Emisor Central y presas de almacenamiento) La Comisión Nacional del Agua objetó que las comunidades se han dejado influenciar por un líder local que únicamente busca cooptar a la población a través del control del

recurso y los regantes no tienen un conocimiento de las necesidades de agua de las plantas por lo que acuden para acompañarse sin alguna vez requerir el líquido en sus parcelas.

En los estudios sobre la transferencia de los Distritos de Riego y, en general, en la historia sobre los Distritos de Riego, se ha prestado nula o poca atención a la existencia de organizaciones de los mismos usuarios y su capacidad de buen manejo de un recurso; de hecho con la política de transferencia se partió del supuesto de ausencia de organización de los regantes. No obstante trabajos recientes muestran que en los Distritos de Riego no han estado ausentes organizaciones de regantes (Rodríguez Haros y Palerm:2007).

Ello es pertinente al caso ya que la capacidad organizativa y la capacidad de resistencia frente a directivas del Estado se han vinculado a regantes “tradicionales”. En nuevos sistemas de riego con usuarios sin tradición de regar o sin tradición organizativa el proceso organizativo presenta grandes retos (Millón: 1997 y Ostrom: 2000, Palerm et al).

Sobre la capacidad de resistencia, destaca el trabajo de Maass (1978) basado en casos de España y Estados Unidos; el argumento central es la capacidad de las organizaciones de regantes de negociar exitosamente con el Estado. Las organizaciones de regantes tienen a su favor el contar con reconocimiento oficial; en el caso de España se oficializó a nivel nacional el su reconocimiento a fines del siglo XIX. Más recientemente destaca la investigación del grupo de trabajo que encabeza Boelens (2001) sobre las comunidades indígenas andinas de la sierra. En el área andina, en particular en Perú la legislación del siglo XX no reconoce a las autoridades tradicionales comunitarias del riego.

La capacidad de resistencia de los regantes posiblemente tiene límites, Sengupta (2002) ha señalado que la existencia a largo plazo de un marco legal a favor de las organizaciones autogestivas es crítico para su existencia y continuidad.

El Estado parece capaz de erosionar la resistencia de los regantes a perder el control local. Sengupta (2002) señala que la administración de los sistemas de riego por el mismo Estado inhibe la organización autogestiva de los mismos regantes, y con el tiempo tiende a desaparecerlas aunque en el caso de pequeños sistemas, tiene limitada su capacidad debido al alto costo de administración. En un caso peruano de un sistema de riego de la costa (es decir un sistema relativamente grande), la negativa del Estado administrador a reconocer a las autoridades tradicionales comunitarias, acabó por socavar la capacidad de las comunidades de movilizarse ante emergencias regionales, incluyendo aquellas del sistema de riego (Teresa Oré: 2005).

La preferencia y lucha por el control local no es un capricho, diversos autores han mostrado las ventajas del control local por los mismos usuarios para un manejo sustentable de larga duración basado en intereses comunes y dirigidos y administrados por la comunidad. (Ostrom: 2000).

Las políticas públicas mexicanas de las últimas dos décadas han ido en la dirección de adelgazamiento del Estado y de que la mejor gestión es aquella realizada por los mismos regantes; se han implementado medidas para organizar a los usuarios y transferirles la responsabilidad de la administración de los sistemas. Resulta entonces perturbador que los funcionarios no reconozcan y no favorezcan procesos de autogestión.

El uso histórico de sus sistemas en las comunidades autogestivas pone énfasis en su capacidad de tener un adecuado uso y manejo sobre el recurso, llegando incluso a ser más eficiente que el que provee el gobierno del Estado.

## **CAPITULO IV. Marco Teórico.**

El agua como elemento vital está involucrado en todas las actividades de la vida diaria de las personas, interviene en los procesos productivos de abastecimiento de insumos y transformación (agricultura, ganadería, industria), condiciona las relaciones sociales, culturales y organizativas de una comunidad y forma parte de la alimentación e higiene de las personas.

Por su carácter físico el agua se convierte en un recurso que necesita una organización y trabajo colectivo, lo cual la lleva a una acumulación de poder en la institución o persona que la maneje, Wittfogel (1962) menciona que este tipo de poder es centralizado. René Millón (1997) y Robert Hunt (1997) argumentan que la construcción y operación de sistemas de riego no necesariamente está relacionado con la presencia del estado, señalando que los sistemas de riego pueden ser manejados y operados por sus propios usuarios.

### **IV.1. Legitimidades en torno al agua.**

#### **IV.1.1. La Preferencia en el uso.**

Arthur Mass (1978) menciona que “los regantes usarán las instituciones que funcionen en cumplir sus objetivos de manera eficiente” como son: “La resolución de conflictos, la participación popular, el control local, el aumento de los ingresos, la justicia en la distribución y la equidad.” El tipo de legitimidad que argumenta Mass (1978) se basa en un sentido de preferencia de una autoridad sobre otra, aceptada por su buen funcionamiento y su sentido de justicia social.

“Cada comunidad de riego decide sobre los valores de cada uno de sus objetivos, estableciendo funciones que representan su voluntad para actuar” (Mass: 1978).

#### **IV.1.2. El Pluralismo legal.**

“Las personas para defender sus derechos de Agua apelan indistintamente a los diversos marcos normativos simultáneamente presentes en un mismo espacio, físico y geopolítico” (Boelens:1999).

“Se trata, pues, de un derecho material que parte de supuestos sustantivos sobre la naturaleza de la comunidad y persigue fundamentalmente restablecer la armonía entre sus miembros” (Boelens:1999).

Este tipo de derecho se basa en reconocer los acuerdos consuetudinarios de las comunidades y su organización formal constituida al interior de la misma como guías de comportamiento.

En cada sistema de riego, instituciones locales que se rigen bajo estatutos y disciplinas que les aseguran a todos la equitativa distribución de las aguas disponibles y la conservación de las obras. Las reglas específicas que se aplican en estas organizaciones solidas, difieren considerablemente según cada caso (Ostrom:2000).

#### **IV.2. El riego y su relación con la sequía.**

Siguiendo la argumentación teórica diversos autores concuerdan con la idea de que: “la irrigación es una respuesta a la sequía” Robert Wade (1988) basándose en sus investigaciones en el sur de la India considera que la escasez de un recurso, la estructura social del pueblo, la composición demográfica, las relaciones con los mercados exteriores (el Estado) son particularmente importantes para influir en la acción colectiva.

“El riego es una respuesta a la sequía, reduce radicalmente la incertidumbre presente en la naturaleza humana, es una solución al ambiente inhóspito y el éxito por un largo

tiempo es la captura y distribución obtenible del agua y el control de la cantidad de riego necesaria. Los granjeros más desarrollados tienen un alto nivel de organización comunitaria” comentario propuesto por Arthur Mass (1978).

“La escasez de agua ha sido identificado como un aspecto clave del entorno físico que afecta a la participación del agricultor en el riego” Meizen Dick (2000).

Es de esta manera que al analizar lo que Mass (1978) llama “objetivos” como son la resolución de conflictos, la participación popular, el control local, el aumento de los ingresos, la justicia en la distribución y la equidad. De acuerdo al autor cada comunidad de riego decide sobre los valores de cada uno de sus objetivos estableciendo funciones que representan su voluntad para actuar.

### **IV.3. Las Reglas claras en la organización.**

Una forma de disminuir los conflictos de acuerdo a Mass (1978) es que los “Ellos mismos elaboren normas, reglamentos y acuerdos al interior de su comunidad los cuales aceptaran”.

“Dada la gran variación en las reglas específicas, la sostenibilidad de estas organizaciones no pueden ser explicada por la ausencia o presencia de una regla en particular” (Ostrom: 2000).“Los individuos que interactúan entre sí y con los recursos naturales propios de su entorno, pueden ir modificando las reglas a lo largo del tiempo, de manera que se adecuen mejor a las características específicas del entorno, el cambio es basado en equidad y con representación democrática como en los casos de España y Estados Unidos” propuestos por Mass (1978).

Ostrom (2000) las llama “instituciones” y son un conjunto de reglas de “acción” o en uso que son seguidas por quienes suministran el agua y por los usuarios de un sistema de riego en una localidad. Estas reglas locales determinan quien puede o no ser elegido

como autoridad, que acciones es permitido y cuales son sancionadas. Contienen prescripciones que demandan acciones alguna acción o resultado. En la mayoría de los casos estas reglas difieren de las leyes nacionales y hasta confieren obligaciones y derechos que son contrarios a la legislación establecida”.

Es por esto que de acuerdo a Meizen Dick (2000) que cuando “las organizaciones se basan en las instituciones tradicionales para la gestión local estas organizaciones funcionan fuera de los procedimientos de las formales, es decir no usan los mismos esquemas de trabajo como la misma documentación para llegar a un resultado”.

#### **IV.4. La Participación comunitaria.**

El autor Meizen Dick (2000) menciona que “los usuarios locales que viven y trabajan en el área se considera que tienen una ventaja comparativa sobre los agentes del gobierno, en el uso y control de los recursos, debido a que sus sustento depende de los recursos, tienen los mayores incentivos para mantener la base de recursos en el tiempo”.

Sin embargo el autor Freeman (1988) menciona otro aspecto que afecta la participación de los regantes referido a que “los agricultores están dispuestos a invertir en cooperación en mejoras o desarrollo si se puede tener acceso a una adecuada y oportuna suministro de agua”. Es decir los regantes no solo participaran por vivir de la agricultura si no que habrá momentos en que decidan aumentar su participación.

En general, “se esperaría una menor participación donde los agricultores viven en diferentes pueblos o de diferentes castas, porque ese tipo de heterogeneidad social hace la comunicación y la cooperación más difícil. En cambio, cuando la gente está acostumbrada a interactuar en un barrio común o lo social, el costo marginal de reunirse para el riego es menor, y hacer cumplir las reglas es más fácil si la gente

quiere proteger su reputación y buena voluntad, debido a los vínculos entre de riego y otras actividades.” Meizen Dick (2000).

#### **IV.5. La acción colectiva en las negociaciones.**

El autor Robert Wade (1988) reconoce “La distinción entre intereses individuales y de grupo significa que la acción colectiva requiere algo más que la necesidad, sino que requiere cubrir sus objetivos de cada persona y generar acuerdos” de esta manera permite una clara unidad entre sus miembros.

Otro autor que tiene aportes al respecto es Meizen Dick (2000).

“A pesar de la variación en las formas de interacción, la representación colectiva puede se distingue de la interacción individual con las instituciones de gobierno, porque los que van a cumplir con los funcionarios van como representantes de la colectividad, no en su propio nombre”.

“Los regantes no solo tienen capacidad para organizarse y contar con un control eficiente, también cuentan con capacidad para negociar con el estado sobre el control de los sistemas de riego, aun cuando el estado les financie grandes obras hidráulicas” ( Mass:1978).

De acuerdo a Meizen Dick (2000) “La naturaleza de las demandas hechas por los agricultores incluye versiones adicionales de agua, una mejor información con respecto a cuando el agua se dará a conocer, el levantamiento de las restricciones de cultivo, y las reparaciones que se incumplieron los canales u otras instalaciones. Una de las principales causas de la protesta es la falta de comunicación entre los proveedores y usuarios del agua.”

“Durante las negociaciones el flujo de información es selectiva, basada en la capacidad de los agricultores para exponer sus argumentos, y no necesariamente de la gravedad de los problemas que enfrentan” Meizen Dick (2000).

Es de esta manera como menciona Meizen Dick (2000) que “Cualquier forma de acción colectiva que mejora la mantenimiento de la infraestructura o la puntualidad de las entregas de agua es una contribución al sistema”

#### **IV.6. Las Organizaciones no formales.**

“Las comunidades organizadas son responsables de la dirección y administración de una amplia variedad de recursos naturales que incluyen sistemas de riego, tierras de pastoreo, bosques de propiedad de la comunidad, al igual que de los propios recursos comunes presupuestarios, relacionados con la organización de una gran diversidad de actividades cooperativas”. Para Ostrom (2000) este tipo de organizaciones puede carecer de un reconocimiento legal sin embargo pueden manejarse de manera eficiente un recurso.

A la par “Estas organizaciones son duraderas, ya que los intereses que les permiten la unión son permanentes”, Ostrom (1999) aborda cómo los individuos que utilizan algún sistema, logran sostenerlos durante períodos tan largos de tiempo en su el libro el gobierno de los bienes comunes.

“Las organizaciones pueden mantenerse en suspenso durante ciertas épocas del año o años, y sólo se activan en la cara de un desafío particular (por ejemplo, un año de sequía, o los cambios propuestos en la asignación de agua” esta característica las hace ver como si fueran espontaneas pero permanecen latentes durante periodos de tiempo que no son necesarios emergiendo rápidamente cuando se hacen necesarias.

Su importancia es muy notoria ya que “Estas instituciones que han permanecido “invisibles” son quienes han construido una serie de reglas para proveer los bienes públicos” Ostrom (2000).

Por lo que surge la idea de “no tener una organización formal no parece limitar los agricultores de llegar juntos para hacer escuchar sus demandas, según sea necesario (Chambers:1988).

#### **IV.7. La ubicación dentro del Sistema de Riego.**

La ubicación dentro del sistema de riego juega un importante factor para la organización campesina, Diversos autores ha discutido al respecto.

Esto ha sido demostrado ampliamente por Wade (1988), el autor encuentra una relación entre la abundancia de un recurso y la organización existente, analiza el nivel de organización en relación a la ubicación del recurso escaso. El autor encuentra que en abundancia y cercanía al lugar de abastecimiento del agua, la organización existente es nula o no lo suficientemente fuerte, mientras en las comunidades alejadas su nivel de organización es mucho más elevado. Además observa, que estos grupos organizados, gestionan otros recursos (vigilancia, pastoreo) implicando un beneficio a los individuos y a la misma comunidad. En general, está organización comunitaria es la que permite la apropiación, disponibilidad y uso del recurso crítico o escaso ubicado en un lugar lejano.

“El agua por su ubicación en el canal, produce variaciones en el flujo por lo tanto un río, es un problema.” En términos humanos, significa que la ubicación de los regantes a lo largo de un arroyo o canal determina sus relaciones sociales en un grado significativo. (Mass:1978).

Sin embargo el hecho de que se encuentren “ubicados en la cola enfrentan mayor escasez de agua y esto impulsa la organización comunitaria fuerte con reglas formales de distribución del agua, mientras que los agricultores de arriba muestran menor inclinación”. (Wade:1988).

Ya que como lo menciona otro autor “la ubicación en gran medida determina quién será o no recibir la cantidad adecuada y oportuna de agua”. (Freeman:1988).

#### **IV.8. El control de los “free riders”.**

Uno de los indicadores que menciona Freemann (1988) para cuantificar la efectividad en el manejo del sistema “se relaciona con la capacidad que tienen los regantes de controlar los "free riders" (personas que toman ventaja de otros usuarios del agua y violan las reglas prescritas para el riego). El hecho de no poderlos controlar de acuerdo a autor disminuye la efectividad organizacional.

Ostrom (2000) los llama Oportunistas, personas que no acatan normas y solo buscan su propio beneficio, que buscan proyectos que los beneficien a sí mismos e intentan corromper autoridades para obtener más agua. El "free rider" como lo llama Freeman son un problema que se centra en la violación sistemática de acuerdos de reparto de distribución, donde una o más personas consumen el recurso en conjunto sin tener que pagar o acatar las normas establecidas.

Cuando un miembro de una organización puede violar los acuerdos sin sufrir ninguna consecuencia negativa, el apoyo a la organización será rápidamente socavada. Otros se unirán a las filas de "Free riders" y tomar los beneficios que están disponibles sin tener que pagar los altos costos. Freeman (1988). Es de esta manera, cuando una persona comete un ilícito y no es sancionada los demás regantes tienden a imitarlo.

“La capacidad para hacer cumplir los acuerdos conjuntos a través de sanciones y castigos para los "free rider", es esencial para que los miembros tengan confianza en

las disposiciones de organización” Freeman (1988) que se han diseñado para que coincida con la recepción de beneficios con las correspondientes pago.

#### **IV.9. El liderazgo en las negociaciones.**

El autor Meizen Dick (2000) menciona que “el potencial de liderazgo es fundamental, reconociendo dos tipos de liderazgo: liderazgo tradicional, representados por personas influyentes de la zona, y moderno liderazgo, representado por los graduados universitarios, pueden desempeñar un papel importante”.

Es ahí donde entro “la participación de un individuo carismático o de confianza que redujo los costos de transacción de la organización y proporciono la seguridad que hace que la gente más dispuestos a participar en la acción colectiva (Kolavalli 1995; Baland y Platteau, 1996) citado por Meizen Dick.

Al mismo tiempo, este tipo de “organizaciones que dependen de los individuos particulares también vulnerables a las disputas de liderazgo. Conexiones personales que inspiran a la gente ha convertirse en participe también puede crear facciones y alianzas cambiantes que crean barreras a la acción colectiva” Meizen Dick (2000).

#### **IV.10. La Solidaridad hidrológica.**

“La dimensión cultural, que incluye los Valores culturales y la identidad el compartir el mismo origen de un recurso les otorga un vinculo especial con el mismo” Teresa Oré (2005).

El autor Freeman (1988) menciona que “el hecho de compartir el cauce de un canal crea lo que llama solidaridad Hidrológica” el autor considera que esta solidaridad permite un mejor manejo del sistema por parte de los regantes.

#### **IV.11. La Resistencia social.**

La propuesta de Scott es investigar lo que él llama el continuum de la resistencia. Lo que Scott pretende estudiar son las formas cotidianas de resistencia campesina. La mayoría de estas formas no representan un desafío colectivo abierto al poder. Scott menciona el disimulo, la deserción, la false complacencia, el robo en pequeña escala, la ignorancia fingida, la calumnia, los incendios premeditados, el sabotaje, etc. Estas formas de resistencia son más efectivas a través de periodos de larga duración.

De tal manera que la “La resistencia social es la acción colectiva que emprenden un grupo de personas en torno a algún acontecimiento que no aceptan del todo; las personas comparten ciertos disgustos lo que los cohesiona y cuentan con cierta complicidad colectiva. Una resistencia social, difícilmente es motivo de sorpresa; comúnmente aparece con la presencia de poder y años de dominación” (Scott 2000).

Scott (2000) explica las formas en que los subordinados luchan por sobrevivir en el mundo de la dominación, las formas en que se resisten a ser dominados y buscan conservar sus raíces culturales e ideológicas, el autor las clasifica en dos principalmente la resistencia activa y la resistencia pasiva.

Según el autor la resistencia que se manifiesta de forma abierta durante una rebelión debería de ser estudiada en los momentos de calma aparente. Esta idea se sustenta al comprobarse que la resistencia se gesta en procesos de larga duración. Estos momentos incluyen los de calma social aparente y los de conflictos armados.

Esta resistencia está inmersa en la cotidianidad de las relaciones en la sociedad campesina y se mueve a través de redes de complicidad y solidaridad en formas ocultas. Estas son las armas de los débiles en tiempos desfavorables en la correlación de fuerzas. Se trata de actos aislados, individuales, no premeditados, que carecen de

bandera y dirigencia organizada y que están dirigidos en contra de los que buscan extraerles trabajo, alimentos, impuestos, rentas e intereses.

Estas formas de resistencia cotidiana evaden a toda costa la confrontación directa con la autoridad y se quedan cortas respecto de lo que podría ser un desafío colectivo abierto.

Scott (2000) menciona lo que para él pueden ser algunos ejemplos de estas formas de resistencia cotidiana: se dividen en actos lingüísticos y boicots individuales a la autoridad. El autor trata de mostrar que tan importantes y complejas pueden ser las relaciones locales de clase y el Estado.

En la resistencia pasiva la confrontación no es abierta buscan simular que están de acuerdo y atacar de otras maneras: ignorar la autoridad o engañarla, hurto a escondidas, uso de lenguaje diferente ambiguo y doble discurso (crisología de la sobrevivencia), fingir ignorancia y lentitud para el aprendizaje entre otros.

En la resistencia activa, la confrontación es abierta los habitantes dejan mostrar su cólera y enojo es una confrontación dramática. Las personas actúan organizadamente para atacar al que los domina a través de huelgas, enfrentamientos, quema de infraestructura, linchamientos y matanzas.

#### **IV.12. Las Comunidades Autogestivas.**

“El riego...“impulsa la necesidad de una sociedad muy integrada, ya  
Que solo por un control estricto se puede mantener un  
Sistema elaborado de canales y se puede repartir el agua”.

BUSHNELL (tomado  
de Hunt).

Las organizaciones campesinas locales de carácter autogestivas y/o tradicional han sido “invisibles”. Aunque se ha visto y tratado la importancia de organizaciones comunitarias (atribuido frecuentemente a una “tradicón cultural”), ha pasado desapercibida su importancia como respuesta a un manejo de recursos comunitarios o uso comunitario de recursos; aún más invisible han sido las organizaciones multi-comunitarias.

Es particularmente notorio el caso de las organizaciones autogestivas (comunitarias y multi-comunitarias) para el manejo de sistemas de riego (la organización para casi la mitad de la superficie de riego en México); y podemos añadir el caso del pastoreo comunitario sobre esquilmos, el manejo de bosques comunitarios, el manejo de agostaderos comunitarios. (Palerm: 2008).

Por otro lado las comunidades autogestivas son comunidades que se organizan autónomamente, y que utilizan sus medios para organizarse y controlar sus actividades de riego por sí mismas. En el Distrito de Riego 03 Tula, Hidalgo “el estado no controla la operación de las Juntas de Agua de Francisco I Madero, Tepejí y Tequisquiac “(SARM, 1978) situación que coloca la zona de estudio en un lugar con autogobierno local histórico.

En el libro “Despotismo Oriental” de Wittfogel (1966), el autor muestra como la necesidad de generar obras hidráulicas, provoca el surgimiento de un control por un

ente que se genera, y coordina los trabajos, el autor considera que debe ser burocrático es decir, encabezado por el estado, por lo en la propuesta de su libro el tipo gobierno resultante es despótico.

En sus estudios de sistemas de riego por canales Hunt (2009), concluye que no es necesaria una autoridad centralizada basada en un gobierno de carácter despótico. Confirma que se trata de una decisión de libre albedrío, el autor encuentra la existencia de sistemas de riego sin autoridad constituida y encuentra casos donde la organización está en manos de los regantes y que funcionan exitosamente.

Palerm (2000) retoma a Hunt (2009) junto con los casos que el autor abordó con anterioridad y agrega casos de México. La autora propone los diferentes tipos de autogestión que existen al interior de los sistemas de riego, dividiendo la autogestión en dos tipos:

#### **IV.13. Los Tipos de autogestión del autor J. Palerm.**

Existen dos tipos de autogestión en la operación de un sistema uno corresponde a los casos donde la operación y otras actividades son realizadas por los mismos regante y el segundo se refiere a un sistema transferido donde contratan personal especializado para la administración / operación.

Palerm (2000) hace un análisis minucioso sobre las ventajas y desventajas de cada uno, y muestra claramente la importancia de la autogestión, en el desarrollo de actividades relacionadas con el riego. La autora observa que en los sistemas de riego se hace necesario el establecimiento de un tipo de burocracia, que no debe ser forzosamente la establecida por el Estado, como lo menciona (Vaidyanathan: 2009).

Consecuentemente el mismo autor afirma:

“Al aumentar el tamaño y complejidad del sistema, la necesidad de un personal contratado de tiempo completo también aumenta.”

Vaidyanathan (2009) hace énfasis que lo importante no es solo el tamaño sino las actividades que desempeñan y la forma en que son manejadas las autoridades de control y en sistemas de riego grandes (más de 20 000 has) se hace necesaria la contratación de personal especializado, aunque Hunt reporta un caso de autogestión con regantes en Chianan con un sistema de riego que riega 150,000 has, el mismo que reporta Lam que tiene 78,113 has, y es una asociación paraestatal, una agencia gubernamental y un ejemplo de éxito de administración, muy burocrático y centralizado, y donde los regantes nunca han jugado un rol importante en el control de las asociaciones, lo importante es hacer notar que aun en sistemas grandes con ayuda de un técnico especializado contratado por los regantes, la administración autogestiva comunitaria es muy eficiente.

## CAPITULO V. La Descripción del Distrito de Riego 003 Tula.

En este capítulo, se busca mostrar de manera clara y detallada la descripción física y funcional del Distrito de Riego 003 Tula; Se considero oportuno, describir el Distrito de Riego, y la forma de organización en que está dividido para su administración, la forma en que trabaja el Módulo de Riego 05 Tepatepec y la relación que existe entre las fuentes de abasto de agua (canales, compuertas) y los espacios de los regantes (parcela, comunidades) ya que la forma en que están divididos constituye los ejes para que participen o no en ciertas movilizaciones y en otras no.

### V.1. El Distrito de Riego 003 Tula.

El "Distrito de riego 003 Tula" se estableció mediante el Acuerdo Presidencial, de fecha 15 de diciembre de 1954, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de enero de 1955. Se sitúa entre los paralelos 19° 40' Norte, 99° 27' 57 de longitud, con una altitud media de 1985 msnm, cubre la región conocida como Valle del Mezquital al centro-Suroeste del Estado de Hidalgo.

**Cuadro 1. Municipios que integran el Distrito de Riego 003 Tula y su superficie.**

Municipio	Superficie.	Municipio	Superficie
Actopan	3,645	Tula	310
El Arenal	44	Tepetitlán	1,014
Ixmiquilpan	364	Tetepango	664
San Salvador	4,450	Tezontepec	6,238
Tepatepec	4,991	Tlahuelilpan	1,091
Santiago de Anaya	2,181	Tlaxcoapan	2,600
Mixquiahuala	8,199	Tula	5,159
Progreso	2,218	Atitalaquia	2,298
Chilcoahutla	62	Total	45,527

Fuente: C.N.A., 1999.

Cuenta con una superficie de 52,270 (año 2011) has de las cuales 45,527 con regables con 31,316 usuarios.; de la superficie total 23,875 hectáreas, que representa el 46.1%

corresponde a la Pequeña Propiedad y 27,887.2 ha, que representan el 53.9 % son de Propiedad Ejidal. En cuanto a los usuarios 15,784 son Pequeños Propietarios y 21,163 son ejidatarios. (Reglamento del DDR 003, 2008). El Distrito está dividido, para fines administrativos, en Unidades de Riego y para fines de la transferencia; el Distrito, se divide en nueve Módulos que se encuentran ubicados dentro de las cinco unidades de riego.

**Cuadro 2. Áreas transferidas del Distrito de Riego.**

Unidad de Riego y módulo Correspondiente	Superficie (has)
Unidad de Riego 1 Actopan	10,227.20
Módulo 1	10,227.20
Unidad de Riego 2 Tepatepec	8,694.50
Módulo 5	5,836.90
Módulo 6	1,467.60
El Tumba (no transferida)	1,390.00
Unidad de Riego 3 Mixquiahuala	11,149.60
Módulo 4	3,833.20
Área no transferida	6,216.40
El Tumba (no transferida)	1,100.00
Unidad de Riego 4 Tlamaco-Juandhó	12,329.80
Módulo 2	306
Módulo 8	1,246.10
Área no transferida	10,777.70
Unidad de Riego 5 Tula	9,360.70
Módulo 7	1,000.30
Módulo 8	872.9
Módulo 9	2,154.60
Área no transferida	5,841.30
<b>Total</b>	<b>52,270.00</b>

Fuente: Reglamento del Distrito de Riego 003 Tula.

La transferencia en el Distrito de Riego no es total en todas las Unidades de Riego. La transferencia no ha sido total de los Módulos ya que no sean transferido partes de los canales del Distrito de Riego que atraviesan Módulos de Riego o canales completos como es el caso del Canal El Tumba. Existen otras áreas que corresponden a los Módulos de Riego donde las personas se niegan totalmente a aceptar la transferencia, por lo que la Comisión Nacional del Agua ha optado por apoyarse de un tercero.

Aunado a lo anterior, en la situación previa a la transferencia, el Distrito de Riego 003 Tula se ha caracterizado, en sus últimas décadas por el bajo nivel de autosuficiencia financiera en sus costos de operación, conservación y administración de sus obras. Debiendo aportar el gobierno federal montos equivalentes a hasta el 85% de sus necesidades presupuestales, lo que ha traído como consecuencia el grave deterioro de su infraestructura repercutiendo en la transferencia del Distrito al no estar dispuestos los regantes a aceptar la infraestructura en un estado deteriorado.

Paradójicamente es considerado un Distrito de alto índice de aprovechamiento de su superficie y su infraestructura, que está operando prácticamente todo el año.

## **V.2. La Infraestructura del Distrito de Riego.**

Las aguas negras provenientes del Valle de México que se descargan por El Emisor Central del drenaje profundo de la Ciudad de México, por El Río El Salto a través del Tajo de Nochistongo y por El Río Salado a través de los Túneles de Tequisquiac, son depositadas en las presas de almacenamiento Taxhimay, Requena y Endhó y posteriormente derivadas por las presas derivadoras El Refugio, Tlamaco, El Tablón, La Virgen y Jasso.

### Presas de almacenamiento:

TAXHIMAY. Se localiza en el Municipio de Villa del Carbón, Estado de México, construida en 1912 por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y F.F.C.C. de

Pachuca; sobre elevada en 1933; su capacidad actual total es de 49.3 millones de metros cúbicos. El área de cuenca de captación es de 358.03 km<sup>2</sup>, la altura de la cortina es de 34 metros, con una longitud de 232.8 metros y un ancho de corona 4 metros; su nivel de aguas máximas extraordinarias es 2,210 metros sobre el nivel del mar.

REQUENA. Se localiza en el Municipio de Tepeji del Río, Estado de Hidalgo, sobre el Río Tepeji, construida por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y F.F.C.C. de Pachuca entre los años de 1919 y 1922 y sobre elevada en 1930; su capacidad total es de 70.671 millones de metros cúbicos. La altura de la cortina es de 32 metros, con una longitud de 230 metros y un ancho de corona de 6 metros, con un nivel de aguas máximas extraordinarias de 2,110.5 metros sobre el nivel del mar.

ENDHÓ. Se localiza entre los Municipios de Tula de Allende y Tepetitlán, Estado de Hidalgo, construida sobre el Río Tula por la Secretaría de Recursos Hidráulicos entre los años 1947 y 1949. Su capacidad total es de 182.9 millones de metros cúbicos, la altura de la cortina es de 45 metros con una longitud de 1,400 metros y ancho de la corona de 10 metros, con un nivel de aguas máximas extraordinarias de 2,020 metros sobre el nivel del mar

.  
El volumen con el que opera el Distrito de Riego es de es en promedio de 958.836 millones de metros cúbicos anuales de agua y además del volumen para las Unidades de Riego que lo conforman, el Distrito entrega a la Central Termoeléctrica “Francisco Pérez Ríos” de la CFE para uso industrial un volumen anual de 22,075.20 miles de metros cúbicos en la toma ubicada en la margen izquierda del km 7+955.8 del Canal Principal Dendho, volumen que tiene concesionado este usuario y que comprende el distrito de Riego dentro del volumen para otros aprovechamientos.

La red de distribución del Distrito de Riego 003 Tula no fue construida con un diseño original para el servicio de riego, desde finales del siglo XIX, se fueron construyendo canales para aprovechar las descargas de las aguas residuales del Valle de México, de

igual forma se han abierto las zonas de riego (a la fecha se están ampliando aún). Así, la red actual puede ser alimentada por las tres vías de descarga del Valle de México y existe una serie de interconexiones que permiten llevar agua de riego a las distintas Unidades y Módulos, prácticamente de todas las fuentes de abastecimiento.

Además El "Distrito" cuenta con 761.827 km de canales interconectados, de los cuales 314.142 km conforman la red mayor, 158.516 km están revestidos y 155.626 km sin revestir; de canales secundarios se tienen 447.685 km, de los cuales 289.846 km están revestidos y 157.839 km están sin revestir. Considerándose el más importante el canal Principal Requena con una longitud mayor a 100 km el cual se origina en la presa del mismo nombre y atraviesa todo el Distrito de Riego y obras de drenaje con una longitud de 214.655 km de drenes, de los cuales 138.371 km son principales y 76.284 km son secundarios.

Se registran diez canales principales, en orden de importancia actual, por su capacidad de conducción:

1.- Canal Principal Salto Tlamaco, con capacidad de diseño original de hasta 50.0 m<sup>3</sup>/s en su tramo inicial, va reduciendo su sección y termina con 25 m<sup>3</sup>/s en su Punto Final (Km 23+000 aproximado). Recibe las aguas del emisor y del río El Salto y, aporta caudales a los Canales Principales Requena, Dendho y Tlamaco-Juandhó, además de descargar al Río Salado aguas que pueden incorporarse nuevamente al Principal Requena.

2.- Canal Principal Requena, con capacidad de 14.0 m<sup>3</sup>/s, tiene su origen en la Presa Requena y en su desarrollo de 100 Km puede recibir agua de los canales Principales Salto Tlamaco, Dendho, Tlamaco-Juandhó y Endhó, teniendo una mayor aportación del Emisor Central; además de poder incorporar aguas del Río Salado. A su vez puede alimentar a los Canales Dendho, Endhó y desfogar al Río Salado. Se considera la

columna vertebral del Distrito de Riego 003 ya que lo recorre a todo lo largo prácticamente.

3.- Canal Principal Tlamaco-Juandhó, con capacidad de 12.0 m<sup>3</sup>/s, tiene su origen en la Presa Derivadora Tlamaco sobre el cauce del Río Salado en el municipio de Atitalaquia, recibe también aguas del Canal Salto-Tlamaco. En su desarrollo de 21.0 Km puede recibir aguas del Canal Principal Ajacuba y a su vez retroalimenta al Canal Principal Requena. De su Punto Final se servicio a la zona de riego El Tumba.

4.- Canal Principal Endhó, parte de la Presa Endhó y abastece al Canal Principal del Centro del Distrito de Riego 100 Alfajayucan; en su recorrido de casi 50 Km puede recibir aguas de los Canales Principales Dendho y Requena y, en la descarga de su Punto Final regresa agua al Canal Principal Requena. Tiene una capacidad de 50.0 m<sup>3</sup>/s en su tramo inicial, después de la derivación al Canal del Centro, reduce su capacidad a 15 m<sup>3</sup>/s.

5.- Canal Principal Dendho, nace del Río Salado en la Presa Derivadora El Tablón en el Municipio de Atitalaquia con capacidad de 12.0 m<sup>3</sup>/s recorre un trayecto de 24.0 Km hasta su descarga a la Presa Endhó o al Canal Principal Endhó, puede recibir agua de los Canales Principales Salto-Tlamaco y Requena; a su vez puede aportar caudales a los Canales Principales Requena, Viejo Requena y Endhó.

6.- Canal Principal Ajacuba.- Nace en la Presa Derivadora El Refugio en el Municipio de Atotonilco de Tula, con capacidad de 25.0 m<sup>3</sup>/s y un desarrollo de 39 Km, da servicio a la Sección 38 del DR 003 Tula y a partir del Km11+325 abastece al Distrito de Riego 112 Ajacuba.

7.- Canal Principal Xotho.- En el municipio de San Salvador recoge las aguas del Dren Tepa-Lagunilla, dren principal del DR003, y en su trayecto de aproximadamente 70 Km da servicio a áreas del DR 003 y del DR 100, con capacidad de 10.0 m<sup>3</sup>/s, normalmente

en época de estiaje recoge un caudal de 4.0 m<sup>3</sup>/s para dar servicio a más de 7,000 ha en ambos Distritos.

8.- Canal Principal Artículo 27 Constitucional, recibe las aguas de la Planta de bombeo Artículo 27 Constitucional ubicada sobre el Río Salado en el municipio de Atotonilco de Tula, de servicio a 1240 ha.

9.- Canal Principal Viejo Requena, se deriva del Río Tula en la comunidad de Ciudad Cooperativa Cruz Azul, da servicio a 1200 ha, aunque parte de su zona de riego esta ya invadida por la zona urbana, es un canal de poco uso, con capacidad de 3.0 m<sup>3</sup>/s, ya sólo conduce 1.0 m<sup>3</sup>/s por su baja área de dominio.

10.- Canal Principal Zanja del Nopal, deriva aguas del Río Salado aguas debajo de la Presa Derivadora La Virgen en el municipio de Tezontepec de Aldama, con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup>/s da servicio a una zona de riego de 300 ha.

En la parte baja del Distrito cuenta con riego de aguas subterráneas con 11 pozos profundos oficiales que operan en plan colectivo y 6 pozos particulares que descargan directo a parcelas, todos en la Unidad de riego Actopan.

Puntos de Control de Red Mayor.- Debido a la complejidad de la Red y a la alta variación de los caudales que se conducen por la Red Mayor, producto de la variación de las descargas del Valle de México y particularmente del emisor, existen 6 puntos en la Red Mayor en las que se establece vigilancia y operación permanente las 24 horas del día, los 365 días del año:

- Portal de Salida del Emisor Central
- Presa Derivadora El Refugio
- Presa Derivadora Tlamaco
- Represos del Punto de Control La Licuadora

- Presa Derivadora La Virgen
- Represos del Punto de Control Juandhó

Se anexa diagrama del Distrito de Riego 003 Tula en el apéndice de esta tesis.

### **V.3. Los Cultivos en el Distrito de Riego.**

En ésta zona de riego, normalmente se proporciona servicio a cultivos de “Otoño-Invierno”, “Primavera- verano”, Perennes, y “Segundos Cultivos” en la medida que la disponibilidad hidráulica lo permite.

Los cultivos que dependen de la disponibilidad hidráulica en mayor parte son los segundos cultivos. Estos cultivos tienen una forma de comportamiento diferente a los ciclos primavera-verano y otoño-invierno. Como ejemplo en el ciclo primavera-verano se siembra frijol ejotero que tiene un ciclo corto (3 o 4 meses) y permite que inmediatamente se siembre otro cultivo este sería el segundo cultivo. La Comisión Nacional del Agua tiene como prioridad dar agua a los cultivos ya establecidos en el ciclo Primavera-verano por lo que se espera segundo cultivo en caso de escasez de agua. La continuidad del volumen de agua durante el año permite que los agricultores establezcan cultivos de ciclo largo ciclo corto dependiendo su conveniencia.

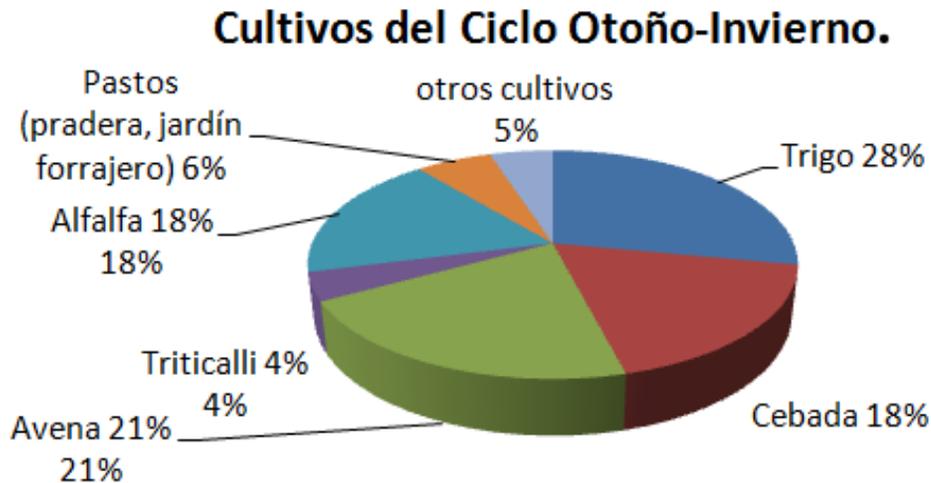
Los segundos cultivos se pueden instalar cuando el cultivo que lo antecede es de ciclo corto y permite el establecimiento de un segundo cultivo, en el Distrito de Riego existen segundos cultivos para ambos ciclos primavera verano y otoño invierno. Un ejemplo de este cultivo es el ejote que permite que a los cuatro tres meses máximo cuatro se establezca un nuevo cultivo denominado segundo cultivo.

Dentro de los cultivos de primavera-verano se encuentra el Maíz, frijol calabaza, chile de diferentes especies, coliflor y brócoli principalmente.

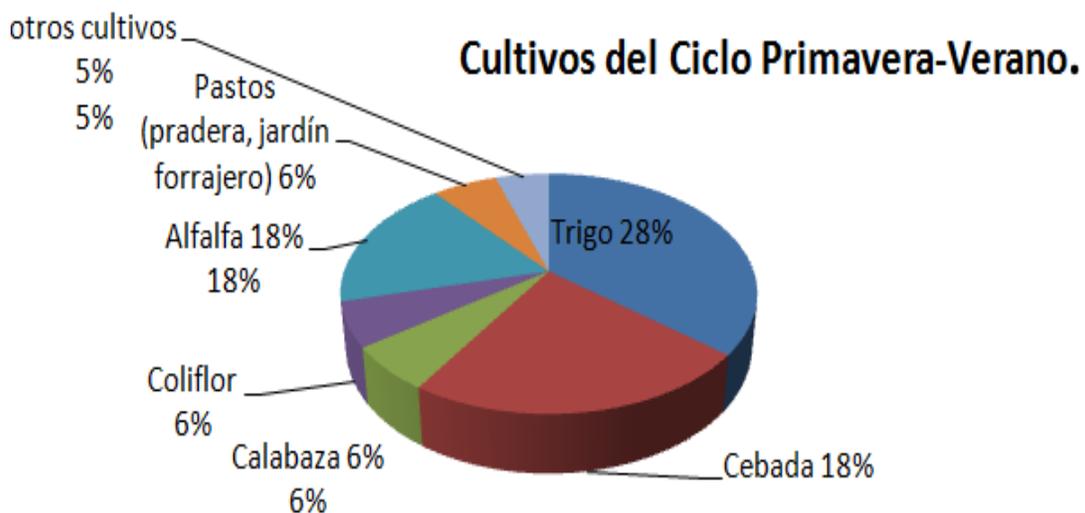
En la parte de los cultivos perennes se encuentran los pastos, pasto pradera, y alfalfa, su establecimiento es durante todo el año, sin importar el ciclo. Los cultivos de tipo

perenne se someten a sanciones en caso de escasez de agua debido a que la pérdida económica que genera el respecto no es.

En el ciclo otoño-invierno se encuentran los cultivos como cebada, avena pasto forrajero, trigo y triticalli.



**Figura 1. Porcentaje de producción (2005-2010) del Ciclo agrícola Otoño invierno (septiembre a febrero).**



**Figura 2. Ciclo agrícola de Primavera-Verano (2005-2010) comprende de marzo (finales) a septiembre).**

#### **V.4. La administración de la obra de cabecera.**

“La Jefatura de Distrito” es el órgano administrativo dependiente de “La Comisión” bajo la responsabilidad del Ingeniero en Jefe de los Distritos de Riego 003 Tula, 100 Alfajayucan y 112 Ajacuba.

La Comisión Nacional del Agua cuenta con el personal necesario para realizar la operación, conservación, mantenimiento y administración de las obras a su cargo; así como las actividades de Ingeniería de Riego y Drenaje. Dentro de éste personal se integra la “Jefatura del Distrito” que tiene a cargo un Ingeniero en Jefe designado por la CONAGUA y que tiene las siguientes jefaturas y funciones respectivas:

La Jefatura de Operación a cargo de un ingeniero, el cual se encarga de la distribución del agua y operación de las obras hidráulicas, así como organizar, dirigir, controlar y evaluar los trabajos correspondientes al manejo del agua para cumplir con el plan de riegos.

Aparte de la Jefatura de Operación, están adscritas las unidades de riego con su personal de distribución de aguas (jefes de zona de aforo y jefes de sección, jefes de Unidad y Policía Hidráulica en época de estiaje) y, las áreas de: Distribución de Aguas, Padrón de Usuarios, Hidrometría y Estadística, los cuales deben estar tomando mediciones continuas y generando información para la toma de decisiones en la distribución del agua. Como parte del la Jefatura de Distrito se encuentra la Jefatura de Riego y Drenaje, a la cual le corresponde contribuir a mejorar permanentemente la eficiencia en el uso del agua, del suelo y de las obras hidro-agrícolas del mismo.

Además se cuenta con la Jefatura de Conservación del Distrito, de ella dependen las áreas encargadas de conservar y mejorar las obras de riego y drenaje, los edificios, maquinaria y vehículos oficiales del “Distrito” trabaja en base a la elaboración de diagnósticos de necesidades, estudios y proyectos y de acuerdo a la ley de obra pública y a la normatividad existente. Aparte de lo anterior el Distrito de Riego tiene una Jefatura

Administrativa la cual tiene bajo su responsabilidad la administración de los recursos financieros y materiales, así como del personal para el desarrollo de las actividades aprobadas por la CONAGUA y propuestas en el seno del Comité Hidráulico.

#### **V.5. La división del Distrito en Unidades, Módulos y Secciones de Riego.**

La división en el Distrito de Riego 003 Tula no se da en base a un canal que manejen los mismos usuarios, por el contrario, se determina por superficies geográficas determinadas. De acuerdo al Reglamento del Distrito de riego 003 Tula.

Una Unidad de Riego: “Es la subdivisión geográfica cuya área agrícola cuenta con una o varias fuentes de abastecimiento de agua, superficial o subterránea en forma independiente para hacer más eficiente la operación de sus obras hidráulicas y la distribución del agua, que se integra por un número determinado de zonas de aforos o por uno o más Módulos que, a su vez, se dividen en secciones de riego” (Reglamento del DDR 003 Tula).

Un Módulo de riego: “es el área de riego de “El Distrito” que comprende las superficies e infraestructura cuya operación, conservación, mantenimiento y administración queda a cargo de “La Asociación”; (Reglamento de DDR 003 Tula). Cada Módulo de Riego para su administración y operación deber ser transferido a una Asociación Civil creada ex profeso. La transferencia no ha sido total de los Módulos ya que no sean trasferido partes de los canales del Distrito de Riego que atraviesan Módulos de Riego o canales completos como es el caso del Canal El Tumba. Existen otras áreas que corresponden a los Módulos de Riego donde las personas se niegan totalmente a aceptar la trasferencia, por lo que la Comisión Nacional del Agua ha optado por apoyarse de un tercero.

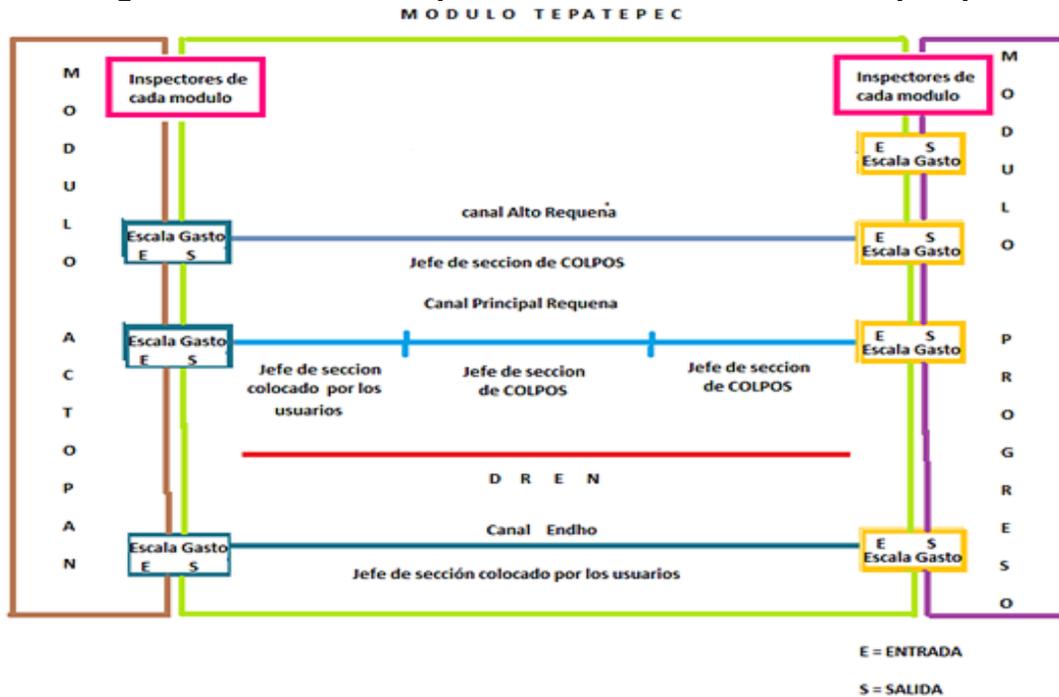
**Cuadro 3. Relación de Unidades y Módulos de Riego.**

Unidad de Riego	Módulo de riego
Unidad de Riego 1 Actopan	Módulo de Riego 01 Actopan
Unidad de Riego 2 Tepatepec	Módulo de Riego 05 Tepatepec Módulo de Riego por bombeo 06 Alto Tepatepec
Unidad de Riego 3 Mixquiahuala	Módulo de Riego 04 Sistema Endhó-Xochitlán El Tumba (no trasferido)
Unidad de Riego 4 Tlamaco-Juandhó	Módulo de Riego 02 por Bombeo Dendho Colonia Dendho y Cardonal Módulo de Riego 08 Consejo Regional de Aguas para Producción Agrícola
Unidad de Riego 05 Tula	Módulo de Riego 07 de Bombeo y Rebombeo del Cerro del Xicuco. Módulo de riego 08 Sección 45 El Solís Módulo de Riego 09 Gamagaox

Fuente: Elaboración Propia con datos del Reglamento del Distrito de Riego 003 Tula.

El Módulo de Riego 05 Tepatepec, cuenta con tres canales paralelos que lo atraviesan y un cuarto operado directamente por la Comisión Nacional del Agua que fue creado después de la transferencia.

**Figura 3. Los Canales que atraviesan el Módulo 05 Tepatepec.**



Fuente: Elaboración Propia con notas de campo.

Esta situación de entrada presenta un problema en la operación del Módulo de Riego ya que no existe una solidaridad o interés común de base hidrológica para todos los regantes que pertenecen al Módulo de Riego, ya que cada regante de una misma comunidad incluso riega por diferentes canales de riego.

Por otro lado; en base a la Comisión Nacional del Agua una sección es un “espacio geográfico que comparte ciertas características; el cual puede ser regado por uno o varios canales de riego que se realiza para dividir las parcelas en más o menos la misma extensión en hectáreas para su mejor manejo”.

El módulo 05 comprende 4 secciones distribuidas a lo largo de sus canales de riego.

- a) La sección cinco riega con el canal Endhó una superficie de 1305.76 has.
- b) La sección 13 y 14 es regada por el Canal Principal Requena. La sección 13 riega 1903.14 has y la sección 14, 1710.73 has.
- c) La sección 15 es regada por el Canal Alto Requena y cubre una superficie de 960.85 has.

La sección de riego se relaciona básicamente con una división territorial en más o menos la misma cantidad de hectáreas segmentadas y que pueda ser operada en su parte principal y laterales por un canalero. Una sección de riego es de más o menos 1000 a 1200 has considerando que es el número de hectáreas aproximado que puede operar un canalero de manera exitosa.

Entonces si el número de hectáreas que comprende el Módulo de Riego 05 Tepatepec, oscila entre las 5800, el número de canaleros que operen el Módulo debe ser de 5 aproximadamente. Cada sección de riego, es decir cada tramo de canal cuenta con un número determinado de compuertas para regar, estas compuertas no riegan la misma cantidad de hectáreas. La superficie que riega cada compuerta fluctúa entre las 88 y 1400

hectáreas aproximadamente, de ahí que cada canalero trabaje con un número diferente de compuertas.

## **V.6. Los Canales de Riego del módulo 05 Tepatepec.**

### **V.6.1. El Canal Alto Requena.**

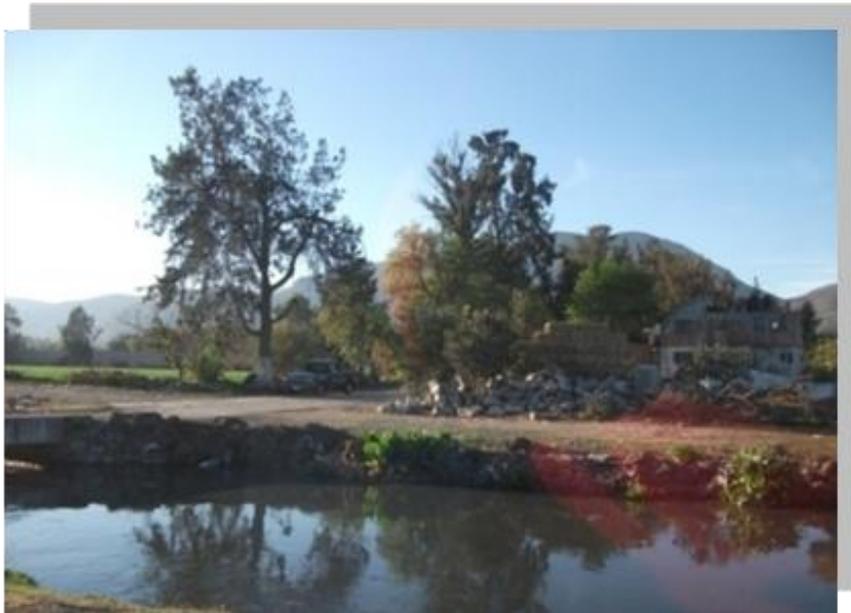


Imagen 1. Canal Principal Alto Requena.

Canal Alto Requena, con capacidad de  $2 \text{ m}^3/\text{seg}$  es un canal muy pequeño lo que provoca que durante el año se busque mantener su caudal constante, ya que se si seca y se atrasan parcelas luego no se puede enviar más agua por su poca capacidad.

SE ABASTECE. El canal Alto Requena tiene sus orígenes derivándose del Canal Principal Requena, mismo que se origina en la Presa Requena y tiene aportes del Emisor Central y de los Canales Salto Tlamaco, Dendho, Tlamaco-Juandhó y Endhó, además de poder incorpora aguas del Río Salado.

TENENCIA DE TIERRA. En cuanto a la tenencia de la tierra en este canal se concentra el mayor número de regantes del Módulo de Riego 05 Tepatepec, pero con superficies pequeñas de riego (menos de una hectárea), conocidos como “poquiteros”.

OPERACIÓN. El canal Alto Requena es operado por un solo canalero (jefe de sección) contratado por el Colegio de Posgraduados (COLPOS). Se considera el de mas difícil manejo del Módulo de Riego por el número de regantes (1235 usuarios en 960.85 has) lo que provoca mayor número de discusiones al interactuar con un grupo mayor de personas con superficies pequeñas lo que retrasa el riego.

ALTITUD. Su altitud es mayor que los demás canales por lo que cuando sufre escurrimientos, aporta sus aguas muertas a el canal Principal Requena ubicado más abajo. El Canal Alto Requena puede trasvasar agua por medio de laterales y compuertas al Canal Principal Requena.

ATRACTIVO PARA RENTISTAS. El Canal Alto Requena tiene una “fertilidad buena” como mencionan los regantes, sin embargo los rentistas no se sienten atraídos a establecer sus cultivos en el canal, porque son superficies pequeñas y los regantes son muchos por lo que es más difícil ponerse de acuerdo.

Las funciones del canalero en el Canal Alto Requena son entregar el agua a nivel compuerta y otorgar el turno en que debe tomar agua el usuario de esa compuerta y efectuar la vigilancia y el control sobre todo el tramo de canal que le corresponde al Módulo de Riego (que no tomen agua sin permiso, ni tiren agua), así como recibir la escala gasto de entrada y pasar una escala gasto de salida.

La sección que opera el canalero se denomina quince corresponde al Módulo de Riego 05 Tepatepec que se encuentra dentro de la Unidad de Riego 2 Tepatepec y la siguiente lista menciona las compuertas y superficie que riega cada compuerta.

**Cuadro 4. Relación de compuertas del Canal Alto Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, sección 15.**

TOMA O COMPUERTA	KILOMETRAJE	NO. DE USUARIOS	EJIDO	PEQUEÑA PROPIEDAD	TOTAL
21	11+877	33	35.54	0	35.54
22	12+082	12	8.59	0	8.59
22.5	12+502	21	21.02	0	21.02
23	12+808	45	48.07	0	48.07
23.5	13+357	4	33.5	0	33.5
24	13+611	20	37.56	0	37.56
25	13+812	35	34.57	0	34.57
26	14+414	26	28.61	0	28.61
27	14+585	39	35.41	0	35.41
28	15+158	2	84	0	84
29	15+389	23	13.57	0	13.57
30	15+561	55	30.37	0	30.37
31	16+250	24	16.53	0	16.53
32	16+813	30	15.08	0	15.08
33	17+063	40	38.62	0	38.62
34	17+560	47	20.79	9.3	30.09
35	18+206	48	25.1	14.58	39.68
36	18+652	85	41.48	6.59	48.07
37	18+958	86	0	26.47	26.47
38	19+132	12	0	4.89	4.89
39	19+656	94	0	39.22	39.22
40	20+095	49	0	11.93	11.93
41	20+550	24	0	30.52	30.52
42	20+814	11	0	1.42	1.42
43	21+064	32	0	14.21	14.21
44	21+425	116	0	42.34	42.34
45	21+718	21	0	21.12	21.12
46	22+394	22	0	15.18	15.18
47	22+544	52	0	28.81	28.81
48	22+936	62	0	58.59	58.59
48.5	23+136	3	0	1.9	1.9
49	23+625	42	0	53.56	53.56
49.5	24+034	3	0	5.89	5.89
50	24+184	5	0	2.57	2.57
51	24+273	4	0	1.67	1.67
52	24+451	8	0	1.68	1.68
TOTAL		1235	568.41	392.44	960.85

Fuente. Módulo de Riego Tepatepec

## V.6.2. El Canal Principal Requena.



Imagen 2. Canal Principal Requena.

SE ABASTECE. El canal Principal Requena, tiene su origen en la Presa Requena y en su desarrollo de 100 Km puede recibir agua de los canales Principales Salto Tlamaco, Dendho, Tlamaco-Juandhó y Endhó, además de poder incorpora aguas del Río Salado; contando sus aguas con aportes del Emisor Central en un 40%. Este canal carece del vaso regulador, situación que afecta considerablemente al canal ya que sufre fluctuaciones constantes y en época de estiaje, por la salida de vacaciones de los habitantes de la ciudad de México, se ve afectado por la disminución en su flujo proveniente del Emisor central de la Ciudad de México.

Al abastecerse con aguas en bruto del Emisor Central, en mayor proporción que los demás canales, y no tener un vaso regulador provoca que sufra “golpes de agua” por la variación de volumen. Esta situación requiere que lo opere personal que tenga la capacidad de movilizar agua rápidamente, a fin de evitar inundaciones por los golpes de agua o en su defecto para abastecer los riegos si la cantidad de agua disponible es muy escasa.

ALTITUD. El canal Principal Requena se encuentra a una altitud menor que el anterior (Alto Requena), lo que permite que escurrimientos de aguas muertas del Canal Alto Requena recarguen este canal.

TENENCIA TIERRA. El Canal Principal Requena, es el que más superficie riega de tierras (3,613.87 has) del Módulo de Riego y es el canal más grande del Distrito de Riego (100 km) y también del Módulo de Riego. En este canal se ubica la parte del Módulo de Riego, donde se encuentran los terrenos con mayor extensión territorial, también en este canal se concentran, los dueños de ranchos y arrendatarios en mayor proporción por lo que representa una mayor importancia económica.

OPERACIÓN. Actualmente es operado por tres canaleros uno colocado por los usuarios y dos contratados por el Colegio de Posgraduados.

ATRACTIVO PARA RENTISTAS. El Canal Principal Requena o Canal Grande es donde los terrenos son más grandes y permiten regar mejor, además es el que tiene mejor fertilidad de todos, de acuerdo a comentarios de los mismos regantes; debido a que viene gran parte de su agua del Emisor Central en crudo, sin ningún proceso de decantación, situación que los regantes ven como buena, ya que tiene mayor cantidad de nutrientes.

Por lo que aun sabiendo que en el Canal Principal Requena pueden enfrentar problemas de abasto en algunas ocasiones no duden en establecer ahí sus cultivos por la diferencia en la “calidad del agua” en materia orgánica como ellos mismos lo mencionan.

El canal Principal Requena dentro del Módulo de Riego 05 Tepatepec tiene dos secciones de riego la trece y catorce. A continuación se muestra la relación de compuertas que comprende a casa sección de dicho canal.

**Cuadro 5. Relación de compuertas del Canal Principal Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, Sección 13.**

KILOMETRAJE	NO. DE USUARIOS	EJIDO	PEQUEÑA PROPIEDAD	TOTAL
59+390	108	332	0	332
59+907	1	41.89	0	41.89
60+435	0	170.14	0	170.14
60+585	0	0.95	0	0.95
60+298	0	3.1	0	3.1
61+266	0	17.91	0	17.91
61+240	51	46.64	34.92	81.56
61+431	129	135.56	6.41	141.97
61+676	123	136.82	20.75	157.57
61+900	293	197.23	45.16	242.39
63+109	88	108.07	4.53	112.6
63+170	414	218.79	333.54	552.33
63+480	75	24.4	24.33	48.73
	1282	1433.5	469.64	1903.14

Fuente: Módulo de Riego 05 Tepatepec

**Cuadro 6. Relación de compuertas del Canal Principal Requena, Unidad de Riego 02 Tepatepec, Módulo de Riego 05 Tepatepec, Sección 14.**

KILOMETRAJE	NO. DE USUARIOS	EJIDO	PEQUEÑA PROPIEDAD	TOTAL
50+136	35	105.53	59.94	165.47
50+242	2	0	2.23	2.23
50+436	63	16.12	145.95	162.07
50+444	43	51.4	0	51.4
51+538	19	16.93	0	16.93
51+985	86	176.6	33.47	210.07
52+735	18	9.7	0	9.7
53+063	3	3.22	0	3.22
53+388	4	6.39	0	6.39
53+563	82	182.62	55.3	237.92
	2	2.29	0	2.29
54+095	34	76.01	0	76.01
54+662	32	66.41	0	66.41
54+738	54	82.42	36.43	118.85
55+127	15	16.99	0	16.99
55+412	92	0	383.98	383.98
55+975	7	0	16.96	16.96
56+124	8	0	13.53	13.53
56+696	41	0	76.64	76.64
57+307	59	0	22.91	22.91
57+972	12	0	50.76	50.76
	711	812.63	898.1	1710.73

Fuente: Módulo de Riego 05 Tepatepec

### V.6.3 El Canal Endhó.



Imagen 3. Canal Endhó.

SE ABASTECE El canal Endhó es abastecido principalmente con la presa que lleva su mismo nombre, por lo que es el más estable durante el año, al obtener su volumen de la presa e permite tener mayor estabilidad, abastece al Canal Principal del Centro del Distrito de Riego 100 Alfajayucan; en su recorrido de casi 50 Km puede recibir aguas de los Canales Principales Dendho y Requena. Sin embargo en el año 2011 la presa Endhó se quedó sin agua, por lo que vio seriamente afectado.

Lo que diferencia a el canal Endhó de los demás, es que se considera el más fácil de operar, por ser el más controlado y que cuenta con volumen constante de agua, (de acuerdo a funcionarios del Módulo 05 Tepatepec), debido a que es abastecido por la presa Endhó, la cual no había presentado deficiencias tan precarias de volumen de agua como en el año 2011 que alcanzo ser el más afectado en la parte última del período de estiaje.

Al contar con un abasto “seguro” de agua en años anteriores, el canal Endhó, en estiaje se veía menos afectado y las personas tomaban menos agua sin permiso pues “no caían en pánico por la sequia” (notas de campo funcionarios del módulo 05) y esto hacía que la vigilancia y los rondines fueran menos que en los otros canales.

**OPERACIÓN.** El canal Endhó se encuentra en la parte baja del Módulo de Riego y es operado por un canalero que lo colocan los usuarios con ayuda del Presidente de la AC; sin embargo este canalero cambia su forma de trabajo de cómo lo trabajaba con los usuarios de la AC y busca incorporarse a la forma de trabajo del COLPOS lo que trae como consecuencia quejas y desacuerdos con los regantes que acuden con el ex Presidente de la AC para que los apoye y en diferentes ocasiones quieren cambiarlo por lo que el líder tiene que hablar con él en varias ocasiones y ponerse de acuerdo en compañía de los usuarios sobre la forma en que quieren que trabaje.

**TENENCIA DE LA TIERRA.** Cuenta con superficies que oscilan entre las dos hectáreas y ciento veinte hectáreas, dividiéndose en Ejido 52.90 has y Pequeña Propiedad 1252.86 por lo que la representación de Ejido en el Canal es casi nula.

**ALTITUD.** Se encuentra en la parte baja del Módulo de Riego, a una menor altitud que los antes mencionados, y la distancia entre el canal más cercano en el Módulo de Riego 05 Tepatepec es de dos km aproximadamente (Principal Requena), situación que evita que se le pueda trasvasar agua de los otros canales cuando tiene problemas de abasto.

**ATRACTIVO PARA RENTISTAS** Canal Endhó, que a pesar de que tiene un volumen constante y se ve menos afectado en estiaje, la calidad de sus aguas como mencionan los regantes “es menos buena” o tiene ya un color gris “color” que indica para ellos menor cantidad de materia orgánica, debido a la decantación que sufre previa en la Presa Endhó.

“si es buena su agua pero ya casi viene transparente y ya así no es lo mismo, no da las mismas mazorcas que el grande” (canal principal Requena). La situación es que el canal Endhó trae aguas de la Presa Endhó las cuales han sufrido un proceso de decantación natural, lo que hace que el color de sus aguas cambie y los regantes lo vean diferente.

**Cuadro 7. Relación de Compuertas Del Canal Endhó Unidad de Riego 02 Tepatepec, módulo 05 Tepatepec, sección de riego 05.**

TOMA O COMPUERTA	KILOMETRAJE	NO. DE USUARIOS	SUPERFICIE EJIDO	SUPERFICIE PEQUEÑA PROPIEDAD	TOTAL
17	32+785		25.87	93.00	118.87
17 IZQUIERDA	32+875		0.00	7.63	7.63
18 IZQUIERDA	33+283		0.00	13.84	13.84
19	33+785		8.78	30.97	39.75
20	34+238		18.25	111.03	129.28
20 IZQUIERDA	34+133		0.00	2.00	2.00
21	34+665		0.00	56.27	56.27
22	34+965		0.00	14.57	14.57
22 IZQUIERDA	34+572		0.00	1.65	1.65
23	35+551		0.00	22.95	22.95
23 IZQUIERDA	35+663		0.00	3.00	3.00
24	35+862		0.00	108.85	108.85
25	36+909		0.00	110.79	110.79
26	37+154		0.00	43.94	43.94
28	37+346		0.00	8.78	8.78
29	37+637		0.00	20.68	20.68
30	37+819		0.00	5.00	5.00
31	38+056		0.00	15.55	15.55
32	38+179		0.00	17.70	17.70
33	38+295		0.00	5.13	5.13
34	38+450		0.00	40.66	40.66
34.5	38+923		0.00	15.83	15.83
35	39+054		0.00	90.71	90.71
36	39+447		0.00	101.57	101.57
37	40+128		0.00	100.54	100.54
37 IZQUIERDA	40+094		0.00	0.20	0.20
38	40+453		0.00	41.32	41.32
39	41+116		0.00	116.76	116.76
40	41+274		0.00	41.19	41.19
TOTAL		879	52.90	1252.86	1305.76

Fuente: Módulo 05 Tepatepec.

#### **V.6.4. El Dren.**



Imagen 4.Dren en la Comunidad La Puerta.

El dren solo pasa por el Módulo de Riego y obtiene algunas aportaciones por escurrimiento de los canales o de las parcelas que estén regando, su volumen se va a descargar al Módulo Actopan; sirviendo de auxilio para el riego de algunas parcelas del mismo.

El dren no tiene escalas de entrada y salida ni tampoco se cuantifica su volumen.

#### **V.7. El Control Del Agua.**

##### **V.7.1 Los Canales y Módulos: Las Escalas Gasto o Puntos de Control.**

Los canales, al llegar a cada Módulo de Riego; tienen una marca pintada en la pared que reporta el volumen que entra y sale de cada Módulo de Riego, se llama “Escala – Gasto”. Cada canal que atraviesa el Módulo tiene una escala de entrada (cantidad de agua que recibe) y una escala de salida (cantidad de agua que entrega). Estas escalas se monitorean al menos ocho veces al día por los inspectores de cada Módulo, el que

entrega y el que recibe, los canaleros que trabajan en ese canal, el Jefe de Módulo (ocasionalmente) y la Policía Hidráulica.

Al aforar los canales se conoce el gasto que está pasando de un Módulo a otro para lo cual utilizan unas tablas elaboradas por personal técnico de la CONAGUA. Estas tablas determinan los  $m^3/seg$  de agua que están pasando por el canal hacia el siguiente módulo de riego.

El reporte de medición de cada escala es pasada por medio de radio a las oficinas centrales de la CONAGUA, de esta manera se monitorea durante todo el día, la cantidad de agua que está llegando y saliendo de cada Módulo de Riego y se detecta si un módulo está tomando más agua de la que le corresponde.



Imagen 5. Escala Gasto de Salida del Canal Endhó.

La escala muestra una lectura de 1.63 lo cual indica la cantidad de agua que está pasando al Módulo siguiente, el valor es consultado en una tabla que determina el volumen en tablas de regresiones lineales. Las escalas-gasto se monitorean todo el día las 24 horas.

En caso de que un Módulo este tomando más agua de la que le corresponde, el canalero o Jefe de Sección reporta a su inspector sobre la situación, el inspector reporta al Jefe del Módulo y finalmente el Jefe de Módulo avisa al Jefe de Operación del Distrito. El Jefe de Operación llama la atención al Jefe de Módulo donde se está tomando más agua y se le llama la atención al canalero para que vigile más sus compuertas y lo apoye el inspector del mismo, a fin de reforzar la vigilancia y pasar la escala gasto acordada en la demanda semanal.

Es importante observar que la escala gasto que se está entregando es responsabilidad de cada canalero, en el caso de los canales operados por un solo canalero la responsabilidad de una escala menor recae directamente sobre él, y en el caso de los tres canaleros en un mismo canal del Módulo de Riego, el inspector durante sus recorridos, observa a quien de los tres canaleros le están tomando más agua de la que debe tomar, durante el día y le llama la atención.

La forma de conocer que canalero no está funcionando cuando comparten un mismo canal en el Módulo; es por la detección de mayor control de robo de agua de sus regantes, es decir cuando un canalero entrega una escala gasto de salida correcta indica que sus regantes no le están tomando agua sin permiso y que están de acuerdo con la forma de distribuir el agua que utiliza. V.7.2 El aforo de las escalas del canal de riego –para confirmar las escalas.

Se efectúan dos mediciones por escala o punto de control al año, Se utiliza el método de seis decimos para determinar el volumen de agua que pasa por el canal, el instrumento utilizado es el molinete.



**Imagen 6. Aforo del Canal Principal Requena.**

Se toma la medida del ancho del canal y se divide entre tres partes. En cada tercio del canal se efectúa un aforo con ayuda de un molinete, al final se saca un promedio de las medidas y ese es el valor del aforo. El método de seis décimos se puede revisar en el apéndice de este documento.

### **V.7.3 Las Compuertas: La medición del gasto por medio de las roscas de las compuertas.**

Las compuertas trabajan con tres gastos diferentes dependiendo de la superficie que riegan ubicándose tres tipos de gastos: 300 L / seg para riegos grandes (más de 700 has), 200 L/seg para un riego normal y 100 L/seg para parcelas con una pendiente pronunciada (mayor pendiente).

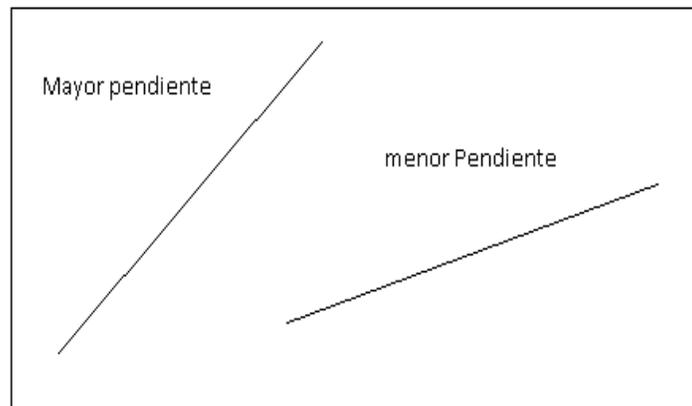


Figura 4. Pendientes en terrenos.

Las compuertas se encuentran aforadas para tener un gasto de 200 L por segundo lo que se considera un riego normal con determinado número de roscas por compuerta. Cada compuerta es diferente por lo que el número de roscas para obtener el mismo gasto varia.

El canalero al autorizar el riego para cada usuario autoriza el número de roscas con las que debe abrir y en la supervisión que efectúa debe contar que no abran más roscas de las autorizadas. Por ejemplo la compuerta 14 con 12 roscas tiene un gasto de 200L/seg y la compuerta 23 Vieja tiene un gasto de 200l/seg con seis ambas del Canal Principal Requena.



Imagen 7. Roscas de las compuertas que determinan el gasto.

#### **V.7.4 El aforo de las compuertas –confirmación de la equivalencia número de roscas y gasto.**

Las compuertas se calibran o aforan dos veces al año. Se mide el caudal que sirve para cuantificar el gasto o consumo de una compuerta que está trabajando con un determinado número de roscas abiertas. El caudal se define como el volumen de agua que pasa por una sección (área) en un determinado tiempo.

El instrumento utilizado es el molinete, debido a que es el implemento que se ha encontrado que cuenta con mayor precisión para aforar canales y zanjas que trabajan con aguas negras, los ingenieros mencionan que se ha intentado con otro tipo de instrumentos sin embargo el contenido de las aguas negras los afecta en su calibración. La primera vez ocurre de los meses de septiembre a noviembre cuando el Distrito no tiene tanta presión y puede calibrar de mejor manera. La segunda vez normalmente ocurre en época de estiaje para determinar cuánta agua sale por una compuerta y vigilar más el agua.

Antes de aforar la compuerta se cuentan las roscas que están siendo utilizadas para obtener el gasto de esa compuerta con ese número de roscas. Las compuertas deben estar activas durante el aforo y debe considerarse un lugar donde el agua corra de manera constante, se mide lo ancho y alto de la compuerta y se divide en dos para colocar el molinete y comenzar a aforar.

Al aforo acude un representante de la Policía Hidráulica que supervisa el proceso, el Jefe de Unidad, el Jefe de Módulo, el Inspector y el canalero que trabaja esa compuerta.



Imagen 8. Aforo de las compuertas con molinete

### **V.7.5 Los Módulos de Riego.**

Los Módulos de Riego como se mencionó anteriormente son espacios geográficos determinados por el Distrito de Riego, los cuales son administrados por una Asociación. Los módulos de riego que pertenecen al Distrito 003 Tula, no cuentan con infraestructura hidráulica que compartan en común, son atravesados por grupo de canales de riego, de los cuales solo operan el pedazo el que pasa por la superficie que corresponde al Módulo de Riego.

La diferencia en la problemática del abasto de agua al interior de un Módulo de Riego; por utilizar diferentes canales provoca que no exista una solidaridad hidráulica entre los usuarios del Módulo y esto se ve influenciado al momento de realizar las movilizaciones de los regantes afectados por el estiaje.

“La dimensión cultural, que incluye los Valores culturales y la identidad el compartir el mismo origen de un recurso les otorga un vinculo especial con el mismo” Teresa Oré (2005). En el Módulo 05 Tepatepec carecen de ésta identidad y de este vínculo los regantes se mueven en torno al canal de riego que abastece su parcela, tienen un interés propio en traer agua a su parcela, moviéndose incluso un mismo regante en dos o tres canales de riego.

El autor Freeman (1988) menciona que “el hecho de compartir el cauce de un canal crea lo que llama solidaridad Hidrológica” el autor considera que esta solidaridad permite un mejor manejo del sistema por parte de los regantes. Este caso no aplica para los Módulos de Riego del Distrito de Riego 003 Tula, no se observa ningún tipo de solidaridad hidrológica ya que no comparten un mismo canal, que tenga continuidad si no por el contrario comparten tres pedazos de tres canales diferentes, que atraviesan un área geográfica denominada Módulo de Riego y esto hace que pierdan la solidaridad y se muevan por intereses particulares.

#### **V.7.6. La Administración de los Módulos de Riego.**

La administración de cada módulo de riego puede ser de tres tipos:

- 1) Administración por los propios usuarios son sus empleados capacitados por la CONAGUA (Módulo Progreso de Obregón).
- 2) Administración por parte de CONAGUA que contratan a un tercero al COLPOS para que la realice (Módulo 01 Actopan).
- 3) En el caso del Módulo 05 la administración es realizada por el COLPOS con la ayuda de dos canaleros colocados por los propios usuarios y pagados por el COLPOS.

### El caso del Módulo de riego 05 Tepatepec.

El Módulo Tepatepec es de los pioneros en transferirse del Distrito de Riego 003 (segundo Módulo de acuerdo a la Comisión Nacional del Agua). Sin embargo desde el inicio de la transferencia hay un grupo en contra de la transferencia del Módulo y apoya la conservación de la unidad de Riego 02 Tepatepec y que la Comisión Nacional del Agua lo siga operando, las razones por las que no aceptan la transferencia son diversas, instalaciones muy deterioradas, miedo a pagar las jubilaciones del personal de la Comisión, falta de información etc.

Para la transferencia se crea una Asociación Civil la cual se protocoliza ante un notario con fecha 12 de abril de 2000, sin embargo la misma persona que la crea (después decide no apoyarla y pasa ser líder de los que están en contra de la transferencia, Finalmente con fecha 21 de mayo de 2001 la CONAGUA entrega a la Asociación Civil creada: Título de concesión de agua por 20 años.

Al transferirse la Unidad, la Nueva AC incrementa su cuota de riego a 50 pesos, el grupo que históricamente estaba en contra de la transferencia inicia una demanda para mantener la cuota existente antes de la transferencia (10 pesos por hectárea). De esta manera se consolidan dos bloques en el Módulo: El grupo en contra de la transferencia con una cuota de diez pesos por hectárea y el grupo a favor de la transferencia con una cuota que después baja de 50 a 35 pesos.

Sin embargo a pesar del contratiempo la Asociación Civil trabaja cuatro años operando el Módulo de Riego, durante esta época el Módulo de Riego funciona con su propio equipo de trabajo, contratan profesionistas de la región y tienen un crecimiento, por otra parte las personas en contra de la transferencia mantienen su postura y continúan la demanda pero sin afectar las actividades de la Asociación.

Más tarde, surge un conflicto interno en la AC entre el presidente y el secretario lo que afecta la organización (fraude, robos, y mal manejo). Los regantes se dividen aún más y existen algunos que no pagan ninguna cuota mientras el problema sigue. La CONAGUA no puede manejarlo y los regantes del Módulo se enfrentan unos con otros.

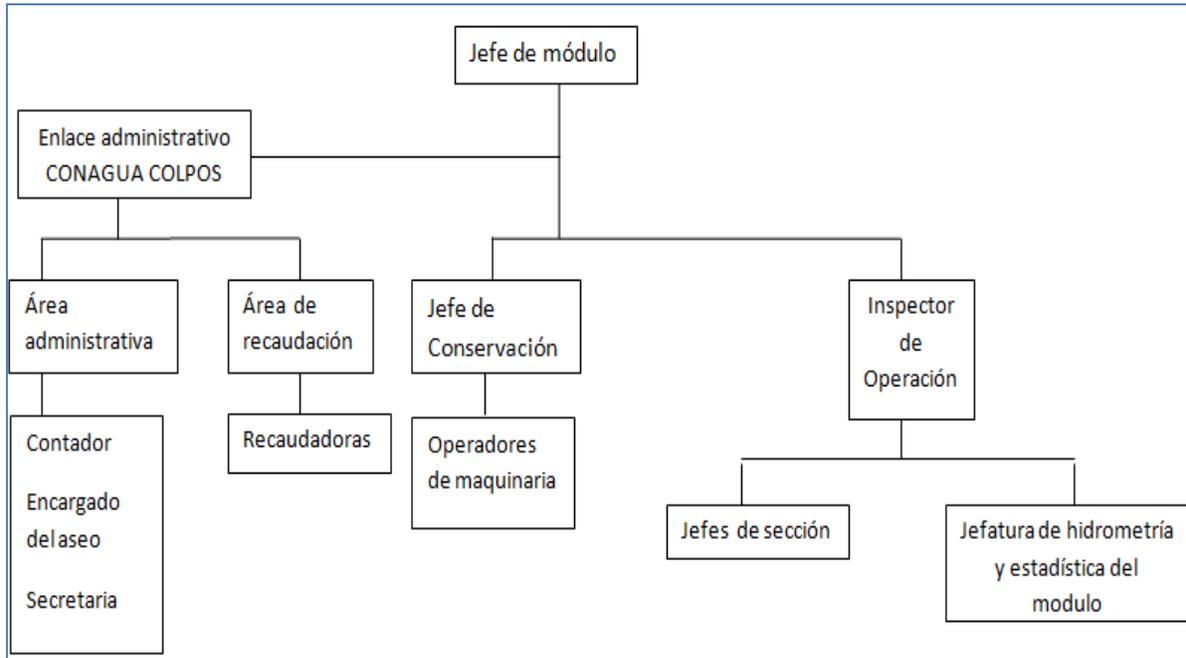
Al final los regantes buscan solucionar su problema por lo que acuden al tribunal de Actopan Hidalgo y por acuerdo del Fuero común del mismo municipio; la Comisión Nacional de Agua debe retomar el manejo del Módulo y como por ley no puede administrar ya Módulos de Riego, decide contratar un tercero para operar y administrar el Módulo, sin preguntar a los regantes si estaban de acuerdo. Así que con fecha 22 de febrero de 2007, la gerencia del Distrito de Riego entregó su operación al Colegio de Posgraduados.

Sin embargo ocurre una resistencia y los regantes se niegan a entregar la operación de los canales de riego y defienden los canales con apoyo del ex presidente de la Asociación, los regantes entregan cada canal de Riego poco a poco por medio de negociaciones de mantener sus canaeros en la operación y distribución del agua.

El primer canal que entregan es el Alto Requena seguido del Canal Endhó, donde logran negociar que se quede su canaero y que el Colegio lo contrate como su personal, el último canal que entregaron es el Principal Requena, donde aún conservan en una de las secciones a su canaero que también es personal contratado de COLPOS pero que entrega informes de sus actividades al ex presidente y los regantes.

Por lo que actualmente el Módulo de Riego funciona con el siguiente esquema de trabajo.

**Figura 5. Organigrama del Módulo 05 Tepatepec.**



Fuente: Elaboración Propia con notas de campo

Enlace administrativo: se encarga del área de contratación de recursos humanos del módulo de riego, y tiene a su cargo el área administrativa, y de recaudación del mismo, sin embargo toma decisiones sobre la forma de trabajo de todo el personal del Módulo de Riego. Se encarga de dar los medios necesarios para que el Módulo funcione bien, papelería escritorios, radios, cuadernos etc... Funge como puente de información entre la Comisión Nacional del Agua y el COLPOS.

El área administrativa cuenta con computadoras personales para cada empleado, plotter, y papelería para oficina.

Jefe de Módulo. Tiene a su cargo el funcionamiento del módulo principalmente el área de distribución de agua y conservación.

Área de riego o distribución de agua. Cuenta con un inspector y 5 canaleros, el inspector es el encargado de verificar toda la zona de riego (Módulo de Riego) y

verificar el trabajo de los canaleros, entrenar a los nuevos canaleros y atender sus problemas, (quejas de usuarios, problemas con compuertas, revisa la demanda semanal que se envía el Distrito de riego y realiza recorridos por todos los canales de riego, zanjas y parcelas.

Área de hidrometría y estadística: se encarga de elaborar la demanda y enviar los concentrados mensuales de avance del plan de riegos del Distrito correspondientes al Módulo de Riego, encargado de monitorear las escalas del Módulo de Riego y pasarlas al Jefe de Hidrometría y Estadística del Distrito de Riego.

Canaleros: distribuyen el agua a nivel compuerta, planifican los riegos atienden y resuelven problemas con usuarios, verifican que las zanjas estén limpias (con o sin ayuda de zanjeros).

Área de conservación. Depende del Jefe de Módulo, y se encarga de dar mantenimiento a la infraestructura del Módulo. El personal de esta área, maneja maquinaria para limpiar canales y zanjas (retroexcavadoras, volteos, desvaradoras) y se encarga de pintar las escalas y mantener en buen estado los canales, caminos y compuertas del Módulo de Riego. Teniendo un total de 17 personas que administran y operan el Módulo de Riego.

## **V.8. Las Compuertas.**

Otro elemento importante es la compuerta o también llamada toma de riego. Las compuertas se encargan de llevar el agua del canal de riego a las zanjas regadoras de las parcelas y funcionan por roscas que les permiten un gasto.

Las compuertas no son homogéneas en cuanto al número de hectáreas que riega cada una; ya que la superficie varía mucho desde 1.9 has (Compuerta 48.5 del Canal Alto Requena) hasta 552.33 has (Compuerta 23 vieja del Canal Principal Requena). Dicha

situación hace que una comunidad no riegue por la misma compuerta, ya que los regantes de una comunidad riegan por diferentes compuertas e incluso por diferentes canales de riego, por lo tanto no hay una relación comunidad-compuerta.

Ejemplos de compuertas que abastecen a regantes de varias comunidades:

La compuerta El Sifón (también conocida como El Nueve del Canal Principal Requena abastece al Ejido Veracruz (asentados en la localidad Colonia Dos Cerros), a pequeños propietarios (minifundistas) de la localidad Colonia Dos Cerros y de la localidad G Parres;

La compuerta 23 Vieja del Canal Principal Requena, es la compuerta que riega más superficie en el módulo, abastece a pequeños propietarios (minifundistas) de las localidades de El Tothie, El Bocaja, El Quemta, El Olvera, El Nativitas y El Rosario.

La compuerta 40 del Canal Principal Endhó abastece a pequeños propietarios (minifundistas) de la localidades Emiliano Zapata y San Salvador – curiosamente la superficie de la localidad San Salvador corresponde al módulo de riego 01 Actopan.

Otro caso es donde una comunidad es regada por diferentes compuertas, canales y módulos de riego.

Ejemplo de comunidades que se abastecen de distintas compuertas, canales y módulos:

La Comunidad de Tothie riega por las compuertas 4, 6 y 7 del Canal Alto Requena del módulo 01 Actopan y las compuertas 23 Vieja y 23 Nueva del Canal Principal Requena del módulo 05 Actopan.

La Comunidad San Juan Tepa riega por la compuerta 49 del Canal Alto Requena y por las compuertas 15, 16, 17 y 18 del Canal Principal Requena.

In general, we would expect less participation where farmers live in different villages ... By contrast, where people are used to interacting in a common neighborhood or other social sphere, the marginal cost of getting together for irrigation is lower, and enforcing rules is easier if people want to protect their reputation and goodwill because of linkages between irrigation and other activities. (Meinzen-Dick et al, 2000).

Y por lo tanto no existe una organización comunitaria que opere una compuerta, entonces la forma de trabajo es diferente; la labor del canalero termina en entregar el agua para riego en cada compuerta de cada canal de Riego, estableciendo el turno y el número de roscas con el que el regante puede regar su parcela.

Es a partir de la compuerta que el regante lleva a través de zanjas regadoras el agua a sus parcelas, las cuales debieron estar limpias antes de solicitar su turno de riego. Las personas encargadas en algunas compuertas de revisar el mantenimiento son los denominados zanjeros; los cuales se detallan más adelante.

#### **V.9. La representación al Módulo.**

Un "usuario" o regante se define de acuerdo al Reglamento del Distrito de Riego; como: la persona física o moral poseedora legal del derecho para hacer uso de los servicios que proporciona el "Distrito" y que se encuentra registrada en el Padrón de Usuarios.

El "Padrón de Usuarios" es el documento en el cual están registradas las personas físicas o morales que tienen el derecho de recibir el agua para riego u otro uso en el "Distrito". El padrón de usuarios se actualiza año con año en el SIPAD (Sistema de Padrón de Usuarios) en los primeros meses del año en este padrón se da de alta a los nuevos regantes y se da de baja a los que fallecieron o cedieron sus tierras a otras personas. Los movimientos se dan en las oficinas del Distrito de Riego.

Los regantes pertenecen a un Módulo de Riego y Unidad de Riego que los opera y administra el agua para sus parcelas, dentro de estas unidades geográficas las personas cuentan con Delegados por compuerta; en el caso de Asociaciones los cuales representan a 100 regantes cada uno y que son electos en las compuertas o algún lugar de encuentro comunal. De tal manera que una compuerta puede tener más de un delegado por el número de regantes que trabaja. La relación delegado por compuerta no coincide con la autoridad comunitaria, los delegados son autoridades solo en lo que acontece a temas del agua y representan para tomar decisiones a 100 usuarios.

De tal manera que los regantes se hallan ubicados por áreas geográficas que pueden dividir incluso comunidades.

Así cada canal de Riego cubre un gran número de comunidades a su paso en el caso del Módulo de Riego 05 Tepatepec; las comunidades de cada canal son las siguientes.

#### **Canal Principal Requena.**

La comunidad del 9, G Párrez, La Cruz, Los Filtros (col.de San Juan Tapa), Los Tigres (col.de San Juan Tapa), La Nuevo México (col.de San Juan Tapa), El Zamora (col. de San Juan Tapa), el Tothie, y el Rosario.

#### **Canal Alto Requena.**

Col. Morelos, Tenhñé, Francisco Villa, parte de la localidad de San Juan Tapa, Ejido San Juan Tapa, Los Tigres, Las Fuentes, el Zamora y el Rosario.

#### **Canal Endhó.**

Colonia Veracruz, Ejido Veracruz, Ejido Denghatza, Colonia la Puerta, La Mora; Ejido Tepatepec, y pequeña propiedad Tepatepec, Emiliano Zapata, El Pacheco.

## **V.10. La Población del Valle del Mezquital.**

La región del Valle del Mezquital ubicada en el Estado de Hidalgo en México, es considerada una de las más pobres del país. Su condición climática es con lluvias escasas, sus fuentes acuíferas están gravemente contaminadas, el índice de emigración es cada vez más alto (más del 50% de la población en algunas comunidades) y el apoyo del gobierno es insuficiente para desarrollar la región.

Esta zona está habitada en su mayoría por población indígena de la cultura Hñähñü. Los altos índices de emigración, mayoritariamente masculina, inciden directamente en las estructuras familiares, sociales, culturales y rituales de estas comunidades. Es así como se puede encontrar comunidades como el “Alberto”, donde se encuentra la cooperativa de mujeres, Ya munts’i b’ehña (Mujeres reunidas), cuyos maridos han emigrado a Estados Unidos, pasando por la adaptación del régimen de usos y costumbres o el olvido su lengua –el hñähñü- que actualmente se encuentra en una situación crítica de peligro de extinción.

### **V.10.1 Historia.**

Desde el período Ticoman hay presencia prehispánica en el Valle del Mezquital. Han pasado por este territorio los Coyotlatelco, los Toltecas y más adelante los Hñähñü (u Otomíes).

Los Hñähñü se integran a una sociedad de alto dominio económico y social. En el período posclásico tardío los mexicas les aplican una alta carga tributaria que les lleva a desarrollar un sistema de vida que les permite cumplir con esa exigencia económica en un medio semidesértico, como es la región del Valle del Mezquital. Como resultado nos encontramos una sociedad que establece dinámicas de aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles que les permite subsistir como grupo.

Durante la Colonia, y aún en el México Independiente, fue una región minera. Actualmente se observan vestigios de dicha actividad en diferentes comunidades la gente conserva recuerdos heredados de sus ancestros, que nos dan una idea de su importancia en el pasado. Hoy la población se dedica a la explotación maderera y del maguey, así como al pastoreo.

Las condiciones de vida de la población han sido históricamente de marginación, sobre todo por la particular geografía que dificulta la producción agrícola. En sus orígenes fue ocupada por población otomí, sin embargo durante el primer tercio del siglo XVI la región sufrió la injerencia constante de conquistadores y religiosos.

A pesar de ello, la población ideó estrategias que le permitieron preservar su cultura y su lengua, no intactas, por supuesto, sino adecuando su visión del mundo y sus sistemas de relaciones sociales a la nueva realidad que le imponía el régimen colonial. Hasta la fecha, los otomíes, lejos de permanecer pasivos frente a los vaivenes económicos, sociales y políticos, buscan estrategias que les permitan aliviar su circunstancia de marginación, con buen éxito en muchos casos. Son diversos los factores que inciden en la vida de las comunidades y que incluso llegan a fracturarlas internamente; no obstante, es notable que la generalidad de las comunidades se siguen reconociendo como tales y hacen defensa de sus tradiciones, usos y costumbres, practican ritos que refuerzan su identidad colectiva y ejercen coacción frente a quienes La identidad comunitaria, como un conjunto de valores solidarios que le permiten al grupo existir como colectividad diferenciada, es histórica. Sin embargo, como parte de ese proceso histórico, la región está sufriendo cambios cada vez más acelerados que afectan la vida interna de las comunidades. A veces estos cambios son tan abruptos, que los mismos grupos son incapaces de adecuarlos sin sufrir importantes transformaciones de su identidad comunitaria.

Se cree que el origen de los otomíes viene de aproximadamente entre 4000 y 1000 a.C. No se sabe a ciencia cierta cuándo llegaron al Valle del Mezquital. Algunos autores

afirman que durante la hegemonía de Tula los otomíes jugaban un papel importante en la sociedad, aunque quienes tuvieron el control político fueron los nahuas.

Después del colapso de la ciudad, entre 1050 y 1250 d.C., otomíes y nahuas se dispersaron hasta ocupar amplias zonas de la cuenca de México. La región se repobló rápidamente. Para este periodo los grupos étnicos que ocupaban el valle eran: en la parte norte, los ame-chichimeca, y hacia el centro-sur, otomíes y nahuas. En el centro de México los otomíes ocupaban el occidente del Valle de México, el Valle de Toluca, la provincia de Xilotepec, Teotlalpan y el Valle del Mezquital. Los tecpanecas, con ayuda de los mexicas, hicieron la guerra a los otomíes. Después, la Triple Alianza se apoderó de la zona.

En este período la distribución de la población sufrió varios cambios, como asentarse en lugares de más difícil acceso o que resultaron poco adecuados para la siembra. Algunas zonas céntricas quedaron despobladas.

El imperio promovió oficiales mexicas encargados de vigilar una correcta recaudación del tributo. Dentro de la estructura social otomiana se insertaron estos personajes. Lo que facilitó la formación de nuevos linajes. Los mexicas promovieron también los matrimonios entre los caciques otomíes con las hijas de los vencedores. Con ello la estructura social otomiana tradicional se modificó.

La región del Valle del Mezquital fue conquistada por los españoles hacia 1520. Los conquistadores utilizaron dos estrategias para desarticular el sistema político y social mexica y establecer su propio control: en algunos casos, devolvieron el poder a los señores otomíes sometidos por el poder de la Triple Alianza y, en otros, asignaron las viejas y nuevas jurisdicciones indígenas como encomiendas y corregimientos.

Durante los primeros años, Cortés repartió gran cantidad de encomiendas como recompensa a quienes participaron en la Conquista. Ya para 1530, una buena parte de

los territorios de Hidalgo se habían repartido en encomiendas, en Tulancingo, Atotonilco el Grande, la vega de Meztlán y una parte del Valle del Mezquital.

La Corona legisló para debilitar la encomienda, limitándola a una generación.

También otorgó tierras a los particulares, llamadas mercedes, con el fin de evitar que éstas quedaran en manos de unos cuantos terratenientes que pudieran llegar a convertirse en un obstáculo para la metrópoli española. Estas mercedes fueron el antecedente de las haciendas. Además, apoyó el establecimiento del cabildo indígena. En los primeros años de la Colonia, los frailes franciscanos comenzaron la labor evangelizadora en la zona. Después llegaron los agustinos, cuya obra se extendió por casi todo el valle, la sierra y la Huasteca. Éstos no sólo introdujeron una nueva religión, sino que se encargaron de organizar a los pueblos de indios y enseñarles nuevos oficios.

Utilizaron esta mano de obra para la construcción de obras arquitectónicas monumentales, como las de Actopan e Ixmiquilpan. También algunos frailes aprendieron la lengua, lo que les permitió tener un mayor acercamiento al indígena y facilitar “la extirpación de la idolatría”.

No contaron, sin embargo, con que los otomíes llevaban a cabo cultos domésticos fuera de la vista de los religiosos. Aún cuando públicamente practicaban el cristianismo, las creencias alrededor de las fuerzas de la naturaleza y sus representaciones permanecieron vigentes. Con el tiempo se formó una religiosidad sincrética, que retomó elementos de ambas cosmovisiones y dio por resultado una especie de catolicismo indígena mesoamericano.

El gobierno colonial creó un sistema que permitiera una efectiva administración de los dominios, separar socialmente a su población y “proteger a los indios” del abuso por parte de los españoles. Así, el territorio quedó dividido en dos tipos de jurisdicciones: la

República de Indios y la República de Españoles, cada una con sus propias autoridades.

Las villas y cabeceras españolas gozaron de las mejores tierras y una amplia red de caminos que favorecieron su prosperidad económica. La república de indios, constituida por pueblos y comunidades indígenas, fue reconocida como una corporación con privilegios, tales como la exención de ciertos impuestos y un territorio comunitario, entre otros.

Aunque con frecuencia sufrió despojos por parte de españoles y mestizos. Aun cuando intentó preservarse la propiedad comunal original, en muchas ocasiones los territorios físicos cambiaron. Estas tierras no se podían vender.

El sistema de tributos continuó en funciones. Los grupos indígenas buscaron por diferentes vías adaptarse a las nuevas condiciones de vida que se les imponían, mediante el establecimiento de alianzas y replegarse a zonas de difícil acceso; otras veces las comunidades se volvieron cerradas, y mantuvieron la religión y su sistema de creencias en la clandestinidad.

También hacían uso de la misma legislación colonial para denunciar los abusos de que eran objeto. La república de indios permitió que se preservaran en esencia tanto la lengua como la cultura otomí, aunque con cambios. Algunos pueblos de indios se desintegraron por causa de las diversas epidemias que azotaron la región y las movilizaciones voluntarias o forzadas, estas últimas causadas por las políticas de congregación y repartimiento que impuso el régimen colonial.

La economía en el Valle del Mezquital después de la Conquista giró alrededor de tres actividades: agricultura, ganadería y minería. Las riberas de los ríos constituían casi las únicas tierras que permitían siembras variadas y en buena cantidad, y estas tierras fueron a menudo acaparadas por los españoles o mestizos acaudalados.

El resto de las tierras que se utilizaban para siembra eran de temporal, y eran los indígenas quienes las utilizaban. También desarrollaron toda una industria alrededor del maguey: obtenían aguamiel y pulque de su savia, sacaban el ixtle al tallar sus pencas para elaborar ayates, cuerdas, mecapales, o bien, las utilizaban para los techos de sus casas, se alimentaban del quiote y de sus flores (golumbos). Practicaban la caza y la recolección.

Algunos indígenas contaban con un jornal, producto del trabajo en haciendas pulqueras o ganaderas. En la región se introdujo el pastoreo, pero casi no se desarrolló la industria de obtención y tratamiento de la lana. En la parte centro-norte del Mezquital se desarrolló la industria minera.

.Para satisfacer las necesidades de los mineros y de las minas propiamente, se desarrolló el comercio de productos agropecuarios, forestales, de servicios, artesanales y también se favoreció la arriería.

El auge y expansión de las haciendas provocaría que sus dueños se apropiaran de las tierras pertenecientes a los pueblos. Conforme crecieron de tamaño y la población indígena se fue recuperando, se desataron los conflictos de tierras entre pueblos y haciendas. Sin embargo durante la Colonia las haciendas pulqueras alcanzaron gran desarrollo por la creciente demanda entre la población, principalmente en los reales de minas y proporcionaron trabajo a los habitantes.

En la segunda mitad del siglo XIX abundaron los conflictos entre hacendados y pueblos indios. En algunos casos, los indígenas tomaron y saquearon haciendas. Se desató un movimiento campesino que se extendió hasta Huejutla y Meztitlán, con aproximadamente 14 mil rebeldes. Aunque el gobierno lo reprimió, los enfrentamientos no cesaron.

Durante la Reforma y buena parte del porfiriato esta región se mantuvo asolada por bandoleros, que no eran más que otomíes inconformes que vieron en el asalto a las haciendas una manera de vivir. La industria de las minas tuvo sus altibajos, lo que también afectó la estabilidad de los trabajadores mineros, quienes constantemente entraban en conflicto con sus patrones.

Se aprovechó el desagüe de la ciudad de México para crear canales que hicieran funcionar las hidroeléctricas y, además, que irrigaran una parte del Valle el Mezquital.

Al principio, los sistemas de irrigación beneficiaban a las haciendas, no estaban contemplados para las tierras comunitarias o la pequeña propiedad. Después de la Revolución de 1910 y conforme avanzó el reparto agrario con Cárdenas, surgieron conflictos con las comunidades indígenas, que llevaron a que los dueños de los sistemas de aguas los vendieran al Estado.

La creciente demanda de agua para las comunidades fue proporcional al crecimiento urbano de la ciudad de México

Desde entonces se estableció una polémica en torno a los beneficios del riego con aguas negras. Mientras sus detractores se enfocan en los daños a la salud, los indígenas de las comunidades beneficiadas prefieren afrontar la merma en su salud, con tal de no perder las aguas que han permitido a la región salir de la miseria.

#### **V.10.2. Territorio, organización social y economía- organización espacial.**

Los asentamientos rurales del Valle rodean a la iglesia con su panteón, en algunos casos también frente a una cancha, un parque o un quiosco. Se encuentra la delegación municipal, que puede ser un auditorio. Este espacio céntrico lleva un trazo regular de calles, mientras que al alejarse del centro el trazo se pierde. Los terrenos ejidales rodean los asentamientos. Aún se pueden ver algunas edificaciones cubiertas

con pencas de maguey, que se utilizan como cocinas, lugares para guardar cosas o, simplemente, como cuartos en desuso.

En muchas ocasiones, el baño es construido fuera de las casas como una característica indígena que ha permanecido en la región. Prácticamente todas las edificaciones actuales son construidas con tabique y concreto.

En muchos casos la migración ha copiado la arquitectura estadounidense de casinos y casas. Tanto delegaciones municipales, parques, bibliotecas y quioscos, como templos evangélicos y casas particulares, son costeados desde Estados Unidos.

Se pueden encontrar casas con techo de dos aguas en medio de magueyales y casi siempre deshabitadas, ocupadas parcialmente o en obra negra, ya que para costear construcciones como esas los dueños tienen que seguir trabajando en Estados Unidos. Los municipios y el Estado se encargan de construir los centros de salud, las escuelas y el alumbrado, pero en muchas ocasiones la comunidad también coopera. Las propiedades en su mayoría son particulares, la propiedad comunal es el ejido.

### **V.10.3 Autoridades comunitarias y sistemas normativos.**

Las autoridades civiles en las comunidades responden al esquema de los delegados municipales que el gobierno del estado reconoce a través de la Ley Orgánica Municipal. Estas autoridades son elegidas en asambleas comunitarias. La elección se realiza a través del voto ciudadano in importar que los electos pertenezcan al grupo católico o evangélico.

Dicha asamblea es el primer nivel de organización social al interior de la comunidad; de ella emanan las autoridades de la delegación municipal y los comités de agua potable y obras. El delegado es quien gestiona ante las autoridades del municipio las demandas de su localidad y mantiene el orden al interior de la comunidad.

Las faenas son obligatorias, al igual que las cooperaciones. Cuando alguien vive fuera de la comunidad, tiene que pagar la faena a una persona que viva en la localidad.

#### **V.10.3.1 El Ejido.**

Otro nivel de representación y organización es el de los ejidos, que responde a las leyes agrarias de la Federación, con un comisariado constituido por presidente, secretarios, tesoreros y sus suplentes. Son electos en asambleas ejidales, y aunque en muchos casos son asambleas más pequeñas que las comunitarias, mantienen gran parte del control comunitario, ya que son los dueños de la tierra y los delegados en múltiples ocasiones tienen que consultar con los ejidatarios la toma de decisiones comunitarias.

El tercer nivel lo integran las nuevas organizaciones de migrantes, que al mandar dinero a sus comunidades van cuestionando poco a poco a las asambleas comunitarias y ejidales para los proyectos en común. Un ejemplo de ello son los migrantes de la comunidad de Santa Teresa Daboxtha, quienes mantienen proyectos de bibliotecas y escuelas para que los jóvenes próximos a migrar, tengan conocimiento de los oficios que se desarrollan en Estados Unidos y lleguen allá como mano de obra calificada para que así obtengan un mejor salario.

Estos proyectos son acordados al interior de las comunidades, y los migrantes además deciden sobre las nuevas obras públicas, lo que muestra que pronto llegarán a ser tan importantes como los delegados o los Comisariados Ejidales.

#### **V.10.4 Migración.**

Durante todo el año es posible encontrar largas filas en las casas de cambio, adonde las familias de los migrantes acuden para recibir el dinero que éstos envían. Es al final

del año cuando gran cantidad de migrantes regresan para celebrar en sus comunidades las fiestas. En las calles de los centros urbanos se observan numerosos automóviles con placas de Estados Unidos que los migrantes traen con ellos.

Los principales puntos de migración en aquel país son Las Vegas, Carolina, Texas, Atlanta y Florida. Antes, el ramo principal en que los migrantes se ocupaban era la agricultura, pero ahora se han diversificado hacia la construcción y los servicios.

Las investigaciones de Schmidt y Crummett (2004) revelan que en la ciudad de Clearwater, Florida, los hñahñu muestran un alto grado de organización laboral, al grado que las mismas autoridades han tenido que modificar las políticas laborales para protegerlos de “la migra”. En dicha ciudad, la industria hotelera depende de los trabajadores migrantes, sobre todo indocumentados, para funcionar.

Las estrategias para cruzar la frontera son sencillas; si es la primera vez, se junta el dinero para pagarle al “coyote” que comúnmente puede ser de la región por brindar mayor confianza.

Cuando el migrante ya tiene experiencia, no necesita de intermediarios para pasar o se marcha con gente que ya ha pasado. Se ha convertido en tradición que las familias procuren que sus jóvenes emigren desde temprana edad.

En muchas ocasiones, a los pocos días de terminar la secundaria los chicos parten hacia Estados Unidos. Las remesas, según las investigadoras citadas, ascienden a entre tres y cuatro millones de dólares mensuales para el municipio de Ixmiquilpan.

### **V.10.5 Lengua.**

El uso de la lengua constituye uno de los principales referentes de identidad, tanto al interior como al exterior del grupo. Para el caso de los hñahñus del Valle del Mezquital, la lengua se encuentra en una situación de marginalidad, sobre todo entre las generaciones de jóvenes, quienes no quieren o no saben hablarla. Sin embargo, en las unidades domésticas y en las reuniones comunitarias aún es utilizada como el medio de comunicación entre los adultos.

Encontramos en algunas familias la enseñanza simultánea del español y el hñahñu a niños que están aprendiendo a hablar. Aunado a esto, grupos de profesores bilingües realizan el esfuerzo de rescatar la lengua a través de cursos y talleres dirigidos a personas que se interesen.

### **V.10.6. La Alimentación de la Población del Valle del Mezquital.**

La alimentación entre los hñahñu ha sufrido una serie de modificaciones, incorporaciones y pérdidas de productos, así como cambios en las maneras de obtener y procesar los alimentos. En una región árida como la del Valle, donde los alimentos son difíciles de conseguir debido a la infertilidad de sus tierras, el optimizar los recursos existentes es de suma importancia. Las cosechas son escasas, sobre todo en la zona de temporal; los animales para la caza prácticamente han desaparecido, aunque persiste el referente de que “todo lo que se mueve se come”. Los alimentos vertebrales de la tradición regional se basan en el maíz, el pulque, el nopal y el frijol.

En general, la dieta doméstica se compone, además, de verduras cosechadas del huerto o compradas en el mercado, y si la situación lo permite, de un poco de carne. El maguey se utiliza integralmente como alimento y, en menor medida, para la construcción de casas. El pulque y la flor de maguey son dos de los productos que todavía se consumen de forma cotidiana.



Imagen 9.Ximbó

Otro producto que hasta la fecha utilizan y forma parte de su alimentación es la flor del maguey o *golumbo*, la cual comen en tortitas capeadas con huevo. Entre la flora que acostumbran consumir están los frutos del garambullo, la tuna y sobre todo el nopal y su flor, por ser un alimento utilizado para elaborar diferentes guisos.



Imagen 10. Flor de garambullo.

Por otra parte, el consumo de insectos hasta hace pocos años era común. En la actualidad ha disminuido, ya sea por la escasez de los mismos o bien por la introducción de alimentos de origen industrial y la consecuente pérdida del referente identitario. Los adultos testimonian sobre el consumo de insectos, y afirman que “son muy ricos, los jóvenes ya no quieren, les da asco, prefieren el pollo”.



Imagen 11.Xo'we ó Xohue, insecto o chinche que vive en los mezquites

Dentro del inventario se encontraban los gusanos del mezquite (*xă'ue*) que en época de Cuaresma se comen tiernos, se asan en el comal y se muelen en el molcajete con chile de árbol, que “le da muy buen sabor a la salsa”; los gusanos de maguey (*thet'ue*), que se vuelven chicharra en la penca, por eson hay que comerlos tiernos; los chinicuiles (*thank'ue*) son los gusanos rojos que se encuentran en la raíz del maguey y se comen en salsa con calabazas; los escamoles (*yuhí*) también son un alimento de época de Cuaresma, de cada huevera se obtiene entre 1 y 1 1/2 cuartillos;



Imagen 12.Chinicuiles (gusanos de maguey) y escamoles (larvas de hormiga).

Con los gusanos de maíz (*tsimanxa*) se hace un tamal, se le pone cebolla, comino, se envuelve en la hoja de maíz y se pone en la lumbre; los gusanos de nopal (*thet'ue ra xät'ä*) también forman parte del inventario alimentario de los hñahñu.

Entre la fauna, encontramos que el tlacuache (*däzu*) y el conejo de cerro son cocinados al igual que la ardilla, el venado era consumido en la sierra, pero actualmente ha desaparecido; de esta región surge la barbacoa de borrego famosa en la región.

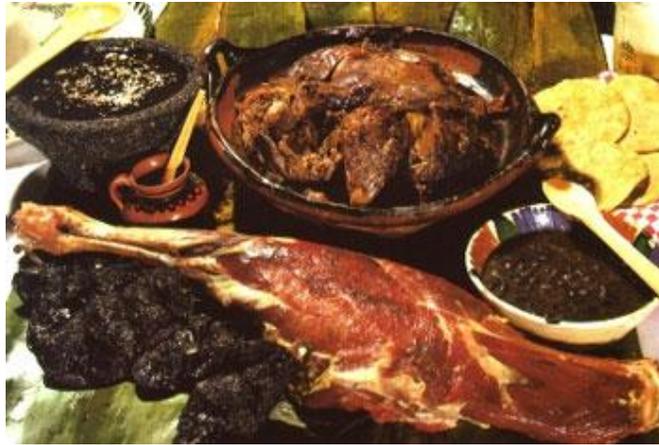


Imagen 13 Barbacoa de borrego.

### Consideraciones sobre el capítulo.

En este primer capítulo se pretendió señalar que el sistema de riego a un nivel operativo no coincide con la organización existente del Módulo de Riego, es decir no hay congruencia entre canales y Módulos si no que se trata de pedazos de canal que administran los Módulos a lo largo de los canales de riego.

Esta situación hace difícil que se organicen los campesinos ya que no comparten la misma infraestructura incluso no comparten la misma fuente de agua.

Esto afecta considerablemente alguna organización de regantes ya que no tienen elementos que los fusionen en común, por lo que no tienen solidaridad para resolver problemas en torno a un problema en común, si no que cada regante anda donde anda el agua que regara su parcela.

Esta es una de las razones el porqué la movilización por comunidad se ve afectada, cada regante acude a los reuniones donde se tratara los asuntos relacionados con la compuerta que riega su parcela, si en su comunidad no existe esa compuerta no tiene caso acudir a esa reunión.

## **CAPITULO VI. El Estiaje.**

La primer parte de este capítulo se refiere a la época en que El Distrito de Riego 003 Tula se ve afectada en su abasto de agua para riego. Se busca describir la forma en que se organizan las autoridades del Módulo de Riego para realizar sus rondines, el uso de bombas para abastecer los canales de agua de las presas y las bombas que se usan para abastecer las parcelas sacando agua de los canales.

También se muestra las estrategias a las que recurren los regantes para poder obtener más agua de la que tienen autorizada; aunque no sean del todo legales, este tipo de acciones les permite obtener mayor volumen de riego del que tienen asignado, o cambiar su turno sin autorización. (Toma de agua sin permiso).

Es así, que cuando el agua escasea (estiaje; periodos de sequia) los regantes buscan alternativas para asegurar su abasto de agua y responden a la incertidumbre que se genera en ellos desconocer qué situación pasara con el abasto a sus canales de riego. “La escasez de agua ha sido identificado como un aspecto clave del entorno físico que afecta a la participación del agricultor en el riego” Meizen Dick (2000).

La respuesta ante tal necesidad de los habitantes es organizarse de manera similar año con año, e idear estrategias para traer agua a sus parcelas. Estas organizaciones de agricultores, están al margen de las organizaciones formales constituidas y tiene como fin negociar mayor volumen de agua para riego.

Las formas de negociación se basan en organizarse en grupos de agricultores, en una primera fase, estos grupos son pequeños y acuden al Módulo de Riego; con el paso del tiempo y el aumento del estrés hídrico, las organizaciones evolucionan y se vuelven más complejas. La persona que los lleva es un denominado “líder” el cual ha pasado

por una serie de puestos comunitarios y/o municipales que le permiten tener experiencia sobre negociaciones. Sin embargo un factor que interviene en que los regantes se organicen es la ubicación dentro del sistema de riego. Diversos autores han discutido al respecto.

Esto ha sido demostrado ampliamente por Wade (1988), el autor encuentra una relación entre la abundancia de un recurso y la organización existente, analiza el nivel de organización en relación a la ubicación del recurso escaso. El autor encuentra que en abundancia y cercanía al lugar de abastecimiento del agua, la organización existente es nula o no lo suficientemente fuerte, mientras en las comunidades alejadas su nivel de organización es mucho más elevado. Además observa, que estos grupos organizados, gestionan otros recursos (vigilancia, pastoreo) implicando un beneficio a los individuos y a la misma comunidad. En general, esta organización comunitaria es la que permite la apropiación, disponibilidad y uso del recurso crítico o escaso ubicado en un lugar lejano.

“El agua por su ubicación en el canal, produce variaciones en el flujo por lo tanto un río, es un problema.” En términos humanos, significa que la ubicación de los regantes a lo largo de un arroyo o canal determina sus relaciones sociales en un grado significativo. (Mass:1978).

El Módulo de Riego 05 Tepatepec, se encuentra en la parte penúltima del Distrito de Riego, situación que interfiere en las relaciones que establecen los campesinos con los demás regantes de diferentes Módulos.

El hecho de estar ubicados en la penúltima parte del Distrito de Riego coloca a los regantes de Tepatepec, en desventaja ya que los primeros toman agua con mayor facilidad incluso sin permiso y la parte de abajo del Distrito de ve afectada. Por lo que las relaciones entre regantes de aguas arriba y regantes de aguas abajo, son vistas

como “encajosos” los de arriba y “fregados” los de abajo en palabras de los mismo regantes.

Sin embargo el hecho de que se encuentren “ubicados en la cola enfrentan mayor escasez de agua y esto impulsa la organización comunitaria fuerte con reglas formales de distribución del agua, mientras que los agricultores de arriba muestran menor inclinación”. (Wade:1988). Ya que como lo menciona otro autor “la ubicación en gran medida determina quién será o no recibir la cantidad adecuada y oportuna de agua”. (Freeman:1988).

De acuerdo a lo anterior, los regantes del Módulo 05 Tepatepec ciertamente enfrentan mayor estiaje que los ubicados en la parte alta de Distrito de Riego, situación que los ha llevado a organizarse para poder negociar su agua, y diseñar alternativas para obtenerla. Un claro ejemplo son las movilizaciones ante las instituciones para poder traer agua a sus parcelas. Otro factor que afecta a las personas ubicadas es el control que tienen sobre el líquido a lo largo del sistema de riego; el autor Freeman (1988) argumenta que “cuanto mayor sea la distancia a la fuente de suministro de agua, menor será el control del agua de agricultores”.

Los regantes de Tepatepec realizan recorridos durante el estiaje desde las presas de almacenamiento hasta sus parcelas para saber donde se va quedando el agua, los usuarios de este líquido reconocen que deben cuidar y aumentar la vigilancia para tener un mayor control del agua, en cuanto a pérdidas por encharcamientos, o agua mal usada, porque algunos regantes en el camino tomen agua sin permiso, por trampas en los canales que desvíen al agua hacia otras parcelas, etc... Por lo que la forma que tienen de aumentar su control se basa en aumentar el monitoreo a los canales principales de abasto mediante recorridos de supervisión.

## VI.1 El Estiaje en el Distrito De Riego 003 Tula.

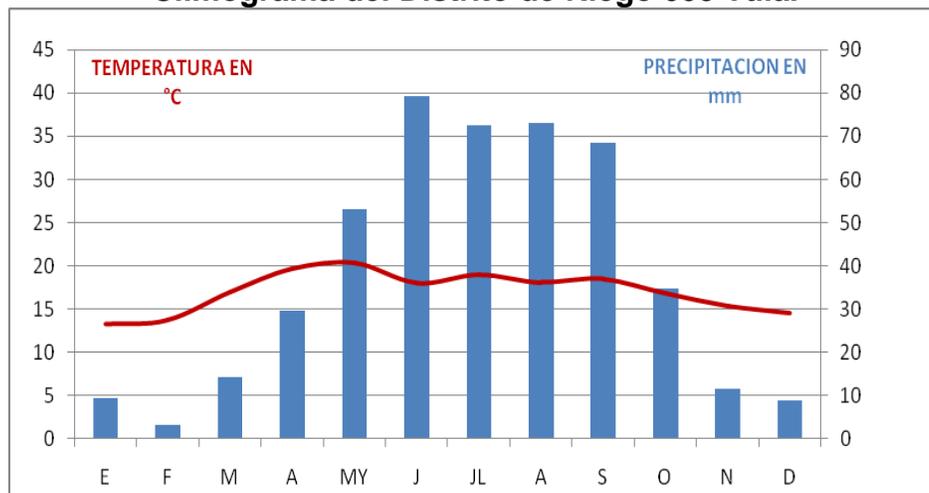
El Distrito de Riego 003 presenta dos épocas críticas al año, en lo referente a abasto del agua. La primera es la época de estiaje a finales de abril y mayo y la segunda es la canícula a fines de junio (canícula).

**Cuadro 7 .Condiciones Climáticas en el Distrito de Riego 003 Tula.**

MESES	Temperatura °C	Precipitación (mm)	Evaporación (mm)	Total de días	
				HELADAS	GRANIZADAS
E	13.3	9.3	111.05	70	1
F	13.7	3.2	124.02	49	4
M	16.9	14.2	168.86	11	6
A	19.6	29.6	190.14	3	5
MY	20.3	53.1	194.48	-	3
J	18	79.3	168.26	-	4
JL	19	72.6	165.9	-	-
A	18.1	73	164	-	2
S	18.5	68.5	141.3	3	-
O	16.8	34.8	127.76	11	-
N	15.4	11.6	118.71	42	-
D	14.5	8.8	110.98	42	-

Fuente: Elaboración Propia en base a los últimos diez años

**Climograma del Distrito de Riego 003 Tula.**



Fuente: Elaboración Propia con los datos de la tabla anterior correspondiente a los últimos diez años.

Año con año el Distrito de Riego enfrenta estiajes “normales” con lo que ha diseñado estrategias para enfrentarlo, dentro de sus estrategias de estiaje se ubican las siguientes:

- Priorizar los riegos: castigar alfalfas, dejar segundos cultivos al final.
- Distribuir el agua de acuerdo al stress hídrico de la planta.
- Aumentar la información, negociación y acuerdos a nivel formal.
- Aumentar la vigilancia.
- Utilizar bombas para extraer agua de las presas y de los canales de riego.

En el año 2011 se registro un estiaje “severo” de acuerdo a la CONAGUA, y a los campesinos; este nivel de estiaje no se había registrado en el Valle del Mezquital en 40 años, las presas de almacenamiento llegaron a niveles “críticos” menos del 24% de su capacidad sacando volúmenes estimados más altos de los permitidos.

Aunado a lo anterior ocurren sucesos inesperados que alargan el estiaje. En este año en particular existe un problema en el Emisor Central, luego de cortar el agua para dar mantenimiento, el Emisor Central genera un tapón de basura que no permite el flujo de agua y necesita ser removido con maquinaria por lo que tarda quince días más en ser usado, luego ocurre un accidente automovilístico a los cinco días que está funcionando y deben secarlo para extraer los cuerpos.

Otro factor es la ausencia de precipitación pluvial durante estas fechas que se alargo a diferencia de otros años, situación que hace necesario que la CONAGUA tome agua de sus presas de almacenamiento (Endhó, Requena y Taxhimay), situación que es insuficiente para satisfacer la demanda de los cultivos establecidos. Llevando las escalas de volumen de agua a entre un 24 a 35% de su capacidad; extrayendo mayor volumen del autorizado.

Los campesinos rompen candados y toman agua sin permiso al caer en “pánico” mencionan los ingenieros, otra acción de los regantes es discutir con los canaleros sobre el reparto del agua y se generan desacuerdos, entre personal del Módulo y regantes, lo que lleva a un enfrentamiento entre regantes de una comunidad y otra en una compuerta.

Por lo que se decide pedir apoyo a la Policía Federal Preventiva y el Ejército Nacional para salvaguardar el “orden social” (en palabras de la Comisión Nacional del Agua y los líderes) y de esta manera tener mayor vigilancia en la red mayor del Distrito para evitar, que los regantes tomen agua sin permiso. La Policía Federal Preventiva y el Ejército nacional solo trabajan en los canales de la red mayor y realizan las mismas acciones que la Policía Hidráulica, salvo que no pueden aplicar sanciones.

El ejército y la Policía Federal Preventiva llega con su propio medio de transporte y sus uniformes, el ejército llega portando sus armas a ambos equipos se les otorgan radios por parte de la Comisión Nacional del Agua para que efectúen su monitoreo de manera eficiente. La forma de vigilancia se efectúa por rondines, pero el ejército y el la Policía Federal Preventiva no interfieren en los rondines establecidos por el módulo de riego, realizan sus propios rondines y trabajan las 24 horas cubriendo los canales en una organización diseñada por un oficial de rango mayor (teniente).

Durante sus recorridos algunas veces se encuentran con los canaleros o la policía hidráulica a quien saludan y siguen su camino. El ejército y la Policía Federal Preventiva no son asignados a un Módulo, si no que pueden recorrer y vigilar dos o tres Módulos al mismo tiempo, contando con un promedio de 8 a doce medios de transporte (en promedio son cuatro vehículos por Módulo de Riego) los recorridos los diseñan en su lugar de hospedaje y de ahí salen durante el día y la noche. No utilizan los mismos horarios que sus compañeros del Módulo, pero muy comúnmente se los encuentran en sus recorridos.

El ejército y la Policía Federal Preventiva realiza informes de la situación de las compuertas (tenía abiertas, este canal xxx numero con xxx roscas) y este informe lo envían a el Jefe de Operación del Distrito de riego, así el Jefe del Distrito de riego sabe que Módulo está operando mejor o peor y a quien debe llamar la atención. Este informe tiene una copia al Módulo de Riego por lo que funcionarios del Módulo saben que el ejército no solo está viendo a los campesinos que no tomen agua sin permiso si no están evaluando que los canaleros hagan bien su trabajo. Con la presencia del ejército los canaleros y los regantes, evitan la corrupción en mayor grado ya que ambos respetan al ejército.

**Entrevistado:** Regante del Canal Principal.

**Fecha:** 22 de mayo 2011.

**Entrevistador:** Ma. Guadalupe Venado Godínez. **Lugar:** Canal Principal Requena.

Canalero. No está más difícil así, parecen gavilanes cuidando su comida, y como que no ven pero ven re bien, no pa que arriesgarse así, si te dan dinero tiene que verse como propina y no debe ser mucho porque estos todo dicen.

Regante: no con el ejército si da miedo, lo vaya a golpear uno, cuando lo ven ni lo saludan, rara la vez le hacen un además de hola, así que uno a lo que viene a regar como le dicen a uno su canalero.

Soldado (reporte para CONAGUA): la Compuerta el sifón, muestra 7 roscas de las que están reportadas es la tercera vez este día que tiene más roscas de las que nos reportan.

Esta información la usa el Jefe de Operación del Distrito para llamar inmediatamente al jefe de Módulo y decirle la situación, el Jefe de Módulo llama a el canalero y le pide explicaciones ya que el llamado de atención viene directamente de las oficinas del Distrito de Riego.

El jefe de Distrito de Riego llama la atención a personal del Módulo de Riego sobre la acción que no fue bien vista la forma de regañar al canalero es severa puesto que viene de allá “arriba” de los jefes y esto provoca un mayor enojo en los jefes del Módulo de Riego:

Jefe de Operación: oye (nombre del jefe de módulo) me dicen que (nombre del canalero) tiene este reporte, necesito que lo vigiles y lo pongas a trabajar, si no sirve cámbialo, pero necesito que vea en campo, si no me van a pasar a chingar al Módulo Actopan y no quiero problemas con ellos, ponlo a que cuide su canal

Jefe de Módulo. Sí señor, yo hablo con el no se preocupe, lo hare que trabaje si no mejor que se vaya.

Jefe de Operación: mira ahorita correrlo es muy arriesgado el ya conoce a la gente ahí y las parcelas presiónalo para que haga bien su trabajo y haga más recorridos.

Jefe de Módulo. OK señor yo lo hago a sus órdenes.

Conversación con el canalero.

Jefe de Módulo: oye (nombre del canalero) me acaba de hablar el Jefe de operación muy enojado y me regañó, no estás trabajando bien, o haces bien tu trabajo o te vas a tener que ir..

Canalero: ¿Por qué dice eso?

Jefe de Módulo: porque tienes más gasto de agua del que debes de tener, ya lo reportaron y que andas ahí agarrando dinero, acuérdate bien si te lo dan ellos lo agarras pero no debes pedir tú...

Canalero: pero no he pedido ellos me dan, y luego se enojan si no lo agarra uno.

Jefe de Módullo. Quiero que cheques mas tu canal si necesitas más gente que te ayude dile a (xxx) de maquinaria agrícola él no tiene que hacer no se pueden

hacer mantenimiento ahorita. Necesito que no pase de nuevo eso otra vez, entendiste...

Esta situación hace que muchos canaleros se molesten por la presencia del ejército y la Policía Federal Preventiva.

Canalero: “no ni cómo ponerse con ellos te sueltan un golpe, tienen cara de malditos, y nanas están viendo que haces”

Canalero dos: “ pues ya la mandaron ya que, lo malo que luego dicen cuantas veces nos ven por el canal, y uno tiene que ir a fuerza si no al ratito avisan que uno ni va y te va mal”

Canalero: si señor yo le digo y me ira a checar mas, pero si lo hago.....

Canalero tres: “pues también vienen a ver que no den dinero los regantes, y no puedes recibir si están ellos, porque luego luego llaman a el distrito y un chisme, yo por eso los dejo que caminen delante tantito de donde voy yo.

Sin embargo los canaleros reconocen que la presencia del ejército también lo ha beneficiado.

Canalero uno: “si como no, mira a uno la gente se le pone al brinco, a veces hasta quieren golpes, y cuando están ellos, ni dicen nada, ni se acercan los regantes ya saben que con ellos no hay juegos”

Canalero dos: “si está bien la gente les tiene respeto y no roba agua así como así, antes un relajo que traíamos y desde que llegaron vienen bien tranquilos los regantes en grupito a hablar con uno tranquilo, antes casi te desgñaban en veces...

Canalero tres: “pues si ayudan la verdad si se imponen y la gente les tiene miedo, y pues ya uno da menos recorridos si lo ve que por ahí andan, gasta uno menos gasolina y la gente los respeta mucho”

Durante la estadía del ejército y la Policía Federal Preventiva no se registró ningún disturbio entre los regantes y los canaleros.

La forma de interactuar con su canalero de los regantes es formar pequeños grupos de negociación y no acudir solos.

Notas de campo y Observación Participante:

### **VI.1.1 Los Efectos del estiaje sobre los canales de riego.**

En un comienzo del estiaje se pone más atención al Canal Principal Requena. El canal principal Requena es el que año con año sufre más el estiaje, por lo que en un inicio del estiaje la atención se centra en este, se aumentan rondines, se pide mayor apoyo a este canal por parte de la policía hidráulica, sin embargo al avanzar el estiaje el Canal que es más afectado al término del estiaje es el canal Endhó.

Cuando llega la policía hidráulica se centra en el Canal Principal Requena y cada tercer día acude al resto de los canales de manera ocasional a dar un pequeño recorrido, o en su defecto si el módulo lo sugiere y considera necesario.

La persona que sugiere estos recorridos es el inspector del Módulo de Riego, quien habla con el Jefe de Módulo y pide que por favor vigile la Policía Hidráulica otros canales, el Jefe de Módulo pide autorización al Jefe de Operación del Distrito avisándole que moverá a su policía hidráulica porque lo considera necesario y habla directamente con los jefes de la policía hidráulica.

Más tarde, el problema más fuerte que enfrenta el estiaje de el año 2011, es el grado de desabasto que sufre la presa Endhó, al disminuir su volumen, el canal que lleva su mismo nombre no tiene de donde abastecerse y en el Módulo 05 Tepatepec, es imposible trasladarle agua por otros canales, por lo que al término del estiaje este canal cuenta con mayor vigilancia que incluso el Principal Requena, recibe apoyo con

bombas para sacar agua de los canales de riego y el ejército se asienta en Canal Endhó de manera prioritaria y el Canal Principal Requena.

El grado de vigilancia es las 24 horas, salvo casos que no se tiene nada de volumen en el canal y es secado por falta de agua, los rondines se suspenden, y se inician inmediatamente cuando llega nuevo flujo de agua.

### **VI.1.2 Priorizar cultivos en estiaje.**

El castigo a alfalfas es la acción que históricamente toma la Comisión Nacional del Agua en época de estiaje, la razón es porque este cultivo no se ve muy afectado si pierde un riego, solo pierde un corte, después se recupera, a diferencia de otros cultivos que si pierden un riego se pierde en su totalidad el cultivo como en el caso del maíz y frijol.

Durante el estiaje se da prioridad a los cultivos que ya se encuentran en pie y pertenecen al ciclo agrícola primavera-verano, se detiene “el remoje” para la siembra de otros cultivos y se busca sacar a flote los ya existentes.

También durante este periodo se pide que se esperen los segundos cultivos. Esto porque se da prioridad a las personas que llevan su primer cultivo en el año y los segundos cultivos ya llevarían ventaja, pues como su nombre lo indica son el segundo cultivo que cosecharían a diferencia de los de primavera verano que cosecharían el primero, entonces se decide debe esperar en estiaje.

### **VI.1.3 El Aumento de reuniones formales e informales.**

El Distrito de Riego, realiza mayor número de reuniones de Comité Hidráulico durante la temporada de estiaje, se cita con mayor frecuencia a la parte operativa (canaleros,

supervisores y Jefe de Módulo de Riego) en las oficinas del Distrito para tratar asuntos sobre la cantidad de agua disponible y la forma de distribución (Reuniones Técnicas) También los regantes comienzan a reunirse y organizarse para efectuar movilizaciones.

#### **VI.1.4 La Distribución del agua por necesidad de agua en la planta.**

Normalmente se distribuye el agua en las parcelas de arriba hacia abajo, sin embargo durante el estiaje, se decide cambiar la distribución y se pide que los canaleros asignen el turno de riego en la compuerta tomando en cuenta el stress hídrico de la planta y no la ubicación de la parcela, dicha acción tiene como fin evitar perder cultivos durante esta temporada.

#### **VI.1.5 El uso de bombas en estiaje.**

En el año 2011 el estiaje en el Distrito de Riego 003 llegó a “ser muy severo” y otra de las estrategias de la Comisión Nacional del agua fue recurrir a sacar el agua de las presas con ayuda de bombas de succión y estas mismas bombas las conducían a los canales de riego de para su traslado a las parcelas.



Imagen 14 Bomba sacando agua de la Presa Endhó.

Al tener un volumen de agua muy bajo los canales de riego fue necesario utilizar otro tipo de bombas que sacaban el agua del canal de riego, y lo llevaban directamente a la zanja regadora del usuario, este tipo de bombas trabaja con diesel y saca 200 L por segundo, en otros años principalmente trabajo en el Canal Principal Requena pero esta año fueron otorgadas al Canal Endhó y en ninguna ocasión a otros canales de riego del mismo Módulo.



Imagen 15. Bomba sacando agua de los canales de riego.

El costo de la bomba es de \$1500 por hectárea en diesel, y lo paga el agricultor que quiera regar. Otro factor importante es que no pueden comprar bombas lo que cuenten con el dinero para hacerlo, ya que solo se autoriza se usen las bombas que preste la Comisión Nacional del Agua, debido a que si compran mas, extraerán más agua y con esto llegará menos escala a Actopan dañando mas al Módulo final del Distrito de Riego. Cada Módulo de riego tiene un promedio de entre 3 y 4 bombas de riego directo para la zanja o parcela, estas bombas son conseguidas en la Comisión Nacional Del Agua en el Organismo de Cuenca del Valle de México que las presta al DDR para su uso.

Los Módulos de Riego solo pueden utilizar las bombas que les presta la Comisión Nacional de Agua, los usuarios no pueden comprar una y usarla por sus propios medios ya que en época de estiaje el volumen de agua está muy vigilado y en caso de que un

usuario compre una bomba no se le permite extraer el agua del canal cuando la necesite salvo previa programación con CONAGUA por lo que de no tiene ninguna ventaja tener su propia bomba. El tiempo estimado para regar con este tipo de bombas varía de acuerdo a la pendiente del terreno, sin embargo oscila entre 3 y 5 horas por hectárea.

La bomba propiedad de la Comisión Nacional del Agua no recibe ningún aporte por renta de la bomba los usuarios se programan con el canalero para acceder a está y pagan su vale de riego, el monto de los \$1500 lo cubren en diesel durante su funcionamiento. Las personas que mas acceden a este tipo de material en época de estiaje son los rentistas quienes tienen cultivos de alto valor en el mercado como lechugas, coliflor, chiles etc., los “poquiteros” (personas con menos de una hectárea de terreno) esperan el turno para regar o en casos extremos pierden su cultivo por falta de recurso para pagar el diesel de la bomba.

No existe un determinado tiempo para determinar cada cuantos años o cuantas bombas prestara el Organismos de Cuenca al Distrito, ni tampoco cada año se piden las mismas o incluso se lleguen a solicitar, la situación del estiaje es la que determina que los ingenieros soliciten bombas para apoyarse en sus riegos. Este años solicitaron doce bombas para extraer agua de los canales les autorizaron ocho, al ver que era muy precaria su situación les enviaron dos más, que luego de usarlas por dos semanas el módulo Tepatepec, presto cinco al módulo Actopan.

#### **VI.1.6 La Vigilancia y rondines en época de estiaje.**

Cuando ocurre un estiaje “normal” es decir en “términos normales” la CONAGUA lo refiere como quince días sin trabajar el emisor central por el anual mantenimiento, y la disminución en el volumen quince días más, por la salida de vacacionistas de las Ciudad de México. Seguido de ausencia de lluvia durante este mes, los campesinos ya

saben que llegara el estiaje y año con año lo esperan y comienzan a querer regar antes del periodo vacacional de semana santa.

Cuando ocurre estiaje “normal” la CONAGUA utiliza sus presas de almacenamiento (Taxhimay, Requena y Endhó) para afrontar la situación, en condiciones normales de estiaje las presas tienen la capacidad de abastecer los riegos de las parcelas.

La estrategia de CONAGUA y que sigue el COLPOS para eficientar la distribución a nivel parcela es que cada jefe de sección (canalero) verifique en cada parcela el nivel de estrés hídrico de la planta y así pueda efectuar una distribución por la necesidad detectada del cultivo, priorizando los cultivos más necesitados.

Ante este panorama los campesinos desarrollan diferentes actividades para poder asegurar el abasto de agua para sus parcelas. Algunas acciones de los campesinos no se consideran del todo lícitas por la Comisión, como es el caso de tomar el agua sin permiso y el romper los candados para tener acceso a la misma, sin estar previamente programado. Sin embargo la Comisión no aplica sanciones a los infractores por lo que se debe aumentar la supervisión y vigilancia por parte de la Comisión y del COLPOS en este caso (Módulo 05 Tepatepec).

La cantidad de agua destinada a una parcela la determina el canalero en base a el tipo de cultivo, el tipo de suelo, y el periodo de desarrollo de la planta, es decir cuando se autoriza un “remoje” se trata de inundar la tierra para la posterior siembra, en estos casos el volumen es menos.

Otra estrategia de a la CONAGUA en estiaje de cada año establece que se castiguen las alfalfas y se dé prioridad a los cultivos del ciclo agrícola primavera – verano, considerados como “cultivos básicos”; entre estos cultivos destacan el maíz, frijol, calabaza y chile. También establece dejar en segundo lugar los segundos cultivos y priorizar las necesidades hídricas de la planta.

Cuando castigan alfalfas, se les retrasa una semana o dos el riego mientras se prioriza los cultivos del ciclo primavera- verano y después se riegan alfalfas. La situación puede ser manejada por lo canaleros, siempre con ayuda de “riegos de auxilio” (riego no programado, pero necesario de acuerdo al grado de estrés hídrico de la planta, el cual no ha sido previsto pero debe otorgarse) que son autorizados por lo Módulos de Riego y justificados ante el Distrito de riego, por la pérdida del cultivo.

El número de riegos de auxilio por Módulo son muy pocos, doce a quince en un mes, distribuidos en todos los canales de riego que opere un Módulo. Cuando ocurre esto más de dos o tres veces en un canalero, las autoridades del Módulo se dan cuenta de su ineficacia para distribuir bien el agua, y el supervisor, el Jefe de Módulo u otro canalero lo asesoran a fin de evitar percances.

Algunos ejemplos pueden ser los siguientes:

En el Canal Endhó se solicitaron un riego de auxilio para salir adelante con los cultivos, luego se pidieron dos más a las tres semanas de los dos primeros, el primer cultivo se registro para el establecimiento de un segundo cultivo, los cuales no tienen carácter prioritario en estiaje, situación que hizo que el canalero lo dejara al final y al darse cuenta el cultivo se estaba “perdiendo” por lo que tuvo que pedir un riego de auxilio al Módulo de Riego, y tener la autorización del Distrito de tomarlo.

La segunda vez que le ocurrió se debió a una mal planeación del canalero, no formo bien su demanda semanal de volumen de agua para trabajar sus parcelas. La situación provocó que evitara contemplar, tanto el usuario como el canalero que en esa semana se requeriría el líquido para dos parcelas, al no prevenir que dos parcelas necesitarían agua, no recordó incluirlo en la demanda semanal de riego, situación que provocó que no viniera contemplado en el volumen de agua asignado por el Distrito de Riego, al darse cuenta el campesino dueño de ambas parcelas, acudió a buscar al canalero, menciono que por enfermedad no había

podido ir antes; el canalero lo cito en el Módulo de Riego para dialogar con el supervisor, y ver de dónde podían quitar un riego para ayudar a sus parcelas, si había forma de mover el rol ya establecido lo harían si no se haría necesario informar al Jefe de Módulo y al Jefe de Operación del Distrito.

En el canal Alto Requena el canalero, por orden debe dejar a segundos cultivos al final, y dar prioridad a cultivos del ciclo primavera-verano, esta situación hace que los canaleros se centren en sacar primero todos primavera-verano luego alfalfas y luego segundos cultivos esta situación provoca que cuando lleguen a asignar agua a segundos cultivos, muy posiblemente el segundo cultivo se esté perdiendo, por lo que deben pedir autorización y hablar con el inspector para obtener volumen extra o mover sus riegos y otorgar con carácter prioritario el riego a esa parcela.

En condiciones de estiaje “normal” los rondines por vigilancia se hacen de 4 a 5 veces al día en el canal de riego. Los rondines son de día y noche por, lo que los canaleros utilizan las casas establecidas por CONAGUA a lo largo de los canales para pernoctar o las oficinas del módulo.

Al recorrido acude el canalero solo o con algún acompañante, verifica que las compuertas que autorizo estén trabajando, con el número de roscas indicado y si es de madrugada el recorrido no “baja a la parcelas” (término usado para referirse a verificar la parcela que esta regando en ese momento) se espera hasta el día siguiente, para observar que parcela tenía más agua de la indicada o que parcela tomo agua sin permiso (lo verifica observando que está recién regada).

Cuando existe estiaje normal, los Módulos de Riego o Unidades de Riego, pueden solicitar al Distrito de Riego que mande a su “policía hidráulica” a apoyar la vigilancia en los canales de riego sin embargo la policía hidráulica solo opera a

nivel red mayor y es muy común que antes de la solicitud la Comisión misma la envíe.

Al llegar la policía hidráulica lleva su propio equipo camionetas, lámparas equipadas, radios de alta frecuencia, y verifican solo las roscas por compuerta que estén trabajando a lo largo de los canales de riego no “bajan a la parcela” tienen la capacidad de aplicar sanciones, a diferencia de los canaleros por ejemplo del Módulo de Riego 05 Tepatepec, que no cuentan con la formalidad para hacerlo, por no tener un reglamento autorizado por la Comisión.

Así la Policía Hidráulica trabaja conjuntamente con los Jefes de Sección (canaleros de los diferentes tramos de todo el DDR), a través de un radio se comunican y cada canalero informa sobre las tomas (compuertas) que tiene autorizadas y el gasto que tiene en la misma (número de roscas). De esta manera la Policía Hidráulica efectúa recorridos sobre el canal y revisa que las compuertas estén trabajando conforme al reporte que les fue entregado, en caso contrario el Policía llama por radio al jefe de sección y le informa lo ocurrido “oye jefe de sección tienes abierta la 16 con treinta roscas” a lo cual el Jefe de Sección responde “si gracias voy a checar” y el canalero acude a la compuerta y verifica hacia donde se va el agua a fin de identificar quien está tomando el agua sin permiso.

Notas de campo y etnografía.

En el caso de las AC formadas a raíz de la transferencia, utilizan su reglamento interno para hacer cumplir sus reglas y sancionar a sus usuarios. Sin embargo en época de estiaje las AC también piden apoyo a la Policía Hidráulica sobre todo para que los apoye en rondines nocturnos, alegando que cuentan con mejor equipo, para trabajar de noche que los canaleros de las comunidades.



Imagen 16 Policía Hidráulica de la CONAGUA.

La forma de establecer los rondines es de la siguiente manera.

En el caso del módulo 05 Tepatepec.

Existen en la parte operativa en el Módulo de Riego 05 Tepatepec: un Jefe de Módulo, Inspector de Módulo, 5 canaleros y la Policía Hidráulica (2 personas en una camioneta). En un pizarrón escriben las 24 horas del día y son tres canales de riego. Establecen 5 rondines por día. Por lo tanto dividen  $24/5$  en promedio cada cinco o cuatro horas deben verificar los canales. Se forman parejas para la noche y el día solo uno puede ir y checar todo.

En la mañana los canaleros hacen su recorrido normal (7:30 diario) por lo tanto ese horario no necesita un rondín, sin embargo saben que terminan el recorrido a las nueve o diez y hrs; esa hora los regantes saben, que ya paso el canalero y pueden tomar agua sin permiso. Por lo que el primer rondín debe ser entre 9 y 13 has en cada canal de riego. Se proponen cuatro horas como lapso, ya que los rondines pueden ocurrir en cualquier momento de esas cuatro horas y así es más difícil ser detectados por los regantes. Entonces, un día puede ir a las 9 al otro a las 11 el otro a las 12 para evitar ser detectados y así cubrir cuatro horas.

Para este rondín va solo el canalero, y puede checar su zona y checar la de su compañero o compañeros (caso Canal Principal Requena), los otros canales los checa solo su canalero (Alto Requena y Endhó). Es común que de una a tres salga el Inspector a verificar todos los canales de riego en todas sus compuertas, por lo que termina a las seis y pasa el segundo informe de compuertas trabajando. El inspector avisa a cada canalero como esta su canal, y si hay alguna compuerta con más roscas o incluso compuertas no autorizadas, en caso de encontrar algún acontecimiento anterior, reporta por radio al canalero

Inspector “oye (nombre del canalero) me reportas la 23 vieja con 19 roscas tiene 46 necesito que cheques eso, están tomando aproximadamente más de dos riegos eso repercute en tu escala chécala” El canalero entiende que están tomando un riego extra a los autorizados y esto bajara la escala gasto de salida lo que puede provocar una llamada de atención por el personal operativo del DDR y decide ir a buscar quien abrió con mas roscas la compuerta o ¿Quién? esta regando con ese riego extra.

El tercer rondín lo efectúan por las cinco a ocho de la noche y lo efectúa cada canalero en su tramo.

A las once a dos de la mañana se efectúa el cuarto rondín aquí los canaleros van acompañados de dos en dos incluido el inspector que los apoya.

De dos de la mañana a seis de la mañana cubre la policía hidráulica todos los canales de riego, realizando ellos el rondín por todas las compuertas de los tres canales. Al día siguiente cada canalero realiza su recorrido a las siete y media y vuelve a comenzar más o menos la misma secuencia de rondines.

Elaborado mediante notas de campo y observación participante en el Módulo de Riego 05

Tepatepec.

### **VI.1.7 La Vigilancia y los rondines y su relación con más/ menos problemas de abasto de agua.**

Los lugares donde primero se vio afectado el Módulo fue el canal Principal Requena, y el ultimo canal en verse afectado fue el Canal Endhó.

Por lo que la vigilancia lleva ese orden y prioridad Canal Principal Requena, Canal Alto Requena y Canal Endhó. En estiaje “normal” el canal que se había visto menos afectado con anterioridad era el Canal de Riego Endhó, por lo que en un comienzo de la vigilancia se efectúan rondines por este canal pero solo por su propio canalero.

### **VI.1.8 El Tomar agua sin permiso (Romper candados).**

Es la primera acción que aumenta con el estiaje, de manera normal (sin estiaje) tomar agua sin permiso ocurre de manera ocasional, sin embargo al comenzar el estiaje se llegan a romper dos o tres candados en una compuerta en un solo día, las autoridades formales explican que se da este fenómeno, porque caen en pánico y piensan que sus cultivos van a morir.

Los regantes lo hacen por que buscan regar antes que sus compañeros y con esto adelantar su turno en la programación y no “castigar la planta sin agua mayor lapso de tiempo” entre un riego y otro, para este tipo de acción la sanción es comprar tres candados como el que se rompió, pero raras veces se aplica, por lo que los regantes no dejan de hacerlo por miedo a la sanción.

### **VI.1.9 La elaboración de trampas en época de estiaje.**

Para alterar los aforos de compuertas antes mencionados los regantes crean trampas que son usadas desde que eran pequeños para alterar las mediciones, no saben

exactamente el tiempo de antigüedad con que se usan en el Distrito de Riego 003 Tula pero todos saben cómo hacer una para el momento del aforo. Los materiales son diversos depende el caso, pueden ser llantas, arman esferas de pastura amarrados con alguna sogas o utilizan varas, para disminuir el flujo.

El objetivo es que los ingenieros de la Comisión Nacional del Agua creen que les pasa un volumen menor de agua con tal cantidad de roscas y autoricen ese número. El resultado es que al quitar el tapón el volumen de agua aumenta con la misma cantidad de roscas.

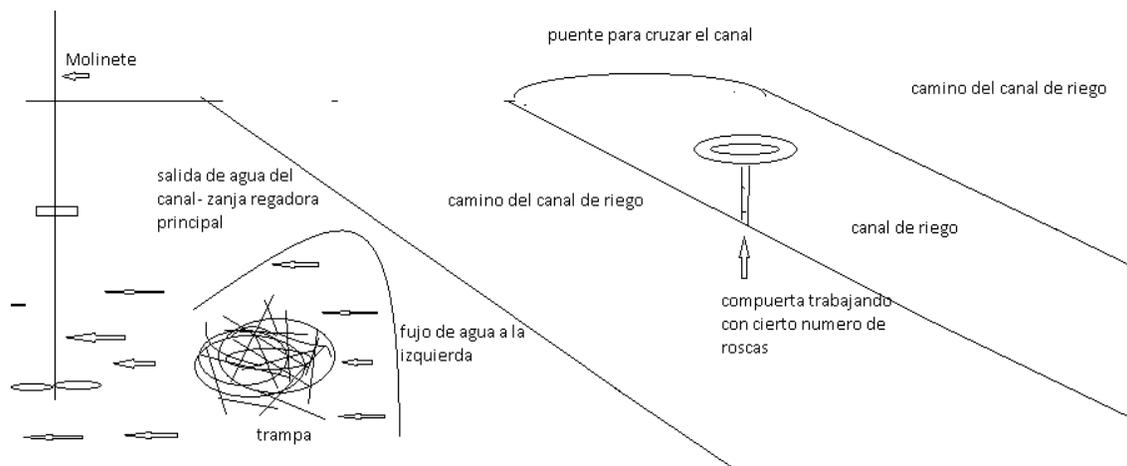


Imagen 17 Diseño de las trampas.

El ingeniero observa y mide el flujo alterado por la trampa escondida en la zanja regadora (no visible) determina el volumen que está pasando en ese momento con ese número de roscas, por ejemplo 250L/seg. Al término los regantes los despiden y cuando se ha ido quitan la trampa, y el flujo del agua aumenta considerablemente sin embargo se evitan problemas en un futuro porque el Ing., da la autorización que esa compuerta trabaje con el número de roscas detectado durante el aforo y los regantes gustosos aceptan (sabiendo de antemano que con ese número de roscas al quitar la trampa saldrá mucho más) y se evitaran regaños por abrir más número de roscas.

## **VI.2 Las Movilizaciones.**

### **VI.2.1. La organización por compuerta.**

La primera forma de organización que se observó en este año, es la organización por compuerta.

La forma de organización por compuerta, se inicia en las compuertas de riego, las cuales pueden tener un zanjero (jefe de compuerta), o carecer del mismo.



Imagen 18. Los regantes esperando en la compuerta.

En el caso de las compuertas con zanjero o autoridad de la zanja, el proceso se inicia con ir a verlo a su casa o a la compuerta directamente a raíz de la inquietud de “hacer algo” para traer el agua, de esta manera primero acuden por pequeños grupos de cuatro o cinco personas a buscar al zanjero a su casa o a la compuerta, algún día van unos otro día acuden otros, pero en ese lapso hay alguno que fue con diferentes grupos y les dice que existen más interesados, así se pone un anuncio en una hoja en un lugar visible de la compuerta o cada campesino regresa a la comunidad y le comenta a las personas más cercanas a él (amigos, familiares, vecinos) sobre la necesidad de reunirse: se coloca un anuncio en la compuerta incluso alguna cartulina, que menciona

lo siguiente: Se cita a reunión a los usuarios de la compuerta 16 para hablar sobre el estiaje el día 14 de mayo a las 7:30 en la compuerta” esta cartulina puede ponerla cualquier miembro del campesino con ayuda de otros dos o tres, los campesinos, cuando acuden a pedir el agua la ven, y preguntan quién la coloco, entre comentarios se dice quién, y aunque no tenga un cargo como tal, los campesinos acuden por el interés que tienen, para organizarse, no importa mucho quien haya iniciado la forma de llamarlos.

Al llegar a la reunión los campesinos no preguntan quién los convoco, se saludan y comienzan a platicar sobre el estiaje (algunas veces inician con pláticas sobre la familia, saludos y problemas personales) entre ellos se forman pequeños grupitos de personas que se tienen afinidad (es decir cada campesino llega a la reunión y se introduce en una charla con los demás en el grupo que el elija), más tarde se menciona que deben ponerse de acuerdo, y que ya esperaron suficiente para comenzar la reunión como tal



Imagen 19 Las reuniones en la Compuerta.

Este comentario sale de uno de los grupitos de los campesinos que antes charlaban. y uno, dos o hasta tres pasan al frente para comenzar a fungir como moderadores, (estas personas no se eligen, si no que salen por ellas mismas), finalmente se da inicio a la reunión, se tratan puntos sobre el estiaje, y muchos campesinos mencionan la situación

particular de su parcela, los demás escuchan y se va tomando en cuenta cada comentario que se dice, de tal manera que todos los que están ahí conozcan la situación de sus compañeros, al terminar los moderadores o el moderador, les dice que ahora es momento de decir que se puede hacer .

Los campesinos mencionan que deben ir al Módulo de Riego en la cabecera municipal de Tepatepec, otros al Distrito de Riego 003 Tula, en Mixquiahuala y así diferentes opiniones, algunas emitidas al mismo tiempo, que no dejan escuchar a sus compañeros, hasta que se ponen de acuerdo y ponen las posibles opciones y las votan, hacen el mismo procedimiento para la hora y el día, y finalmente deciden que van a decir y quien los representará.

La forma de elegir al representante es muy rápida, algunos mencionan que puede ser uno de los miembros que fungía como moderador, y otros proponen a algunos de su comunidad, su compuerta, el maestro, el ingeniero, etc.. Finalmente le preguntan si quiere acompañarlos y hablar por ellos, el invitado responde si desea asistir con ellos o no, y si acepta, le explican que fue elegido por que tiene más facilidad de palabra, porque es estudiado, porque conoce el tema, porque confían en él, etc., si no es aceptado eligen otro que pueda representarlos al momento de ir a negociar el agua.

Este tipo de organización no sale del área del Módulo, sus negociaciones se dan en las oficinas del Módulo de Riego, no se juntan con la organización de otra compuerta y asisten juntas, es aislada y desaparece después de la reunión con los funcionarios del módulo. Es la primera en aparecer en el estiaje pero es la primera en desaparecer para evolucionar a algunas más complejas, a mayor tiempo que dura el estiaje y más severo es, las organizaciones se vuelven más complejas y salen más del área del Módulo de Riego

Es la primera en aparecer en época de estiaje y también la primera en desaparecer para evolucionar a algunas más complejas.



Imagen 20 Reuniones en el Módulo de Riego.

### **VI.2.2 La organización por tramo de canal por canalero.**

Se entiende por “tramo de canal por canalero”, el tramo de canal que opera un solo canalero. El tramo puede ser más largo o más corto, lo que depende, por regla general, de la cantidad de hectáreas que riegan, es decir un canalero puede operar solo cinco compuertas que riegan 1500 has, y otro canalero puede operar quince compuertas que riegan el mismo número de hectáreas. La organización que se forma en estiaje por “tramo de canal de canalero” se conforma con los usuarios que el canalero directamente atiende.

En el caso del Módulo 05 Tepatepec el Canal Endhó y el Canal Alto Requena son atendidos cada uno por un canalero, mientras que el Canal Principal Requena es atendido por tres canaleros.

El proceso organizativo de “tramo de canal por canalero” inicia en las compuertas en las pláticas de los regantes con el canalero y los comentarios entre los mismos usuarios en las comunidades:

“no ‘hora si él [nombre del canalero “del Módulo”] anda bien mal, pobre no... de dónde Sacará pa darnos agua si no le dan” (canalero del módulo de riego - COLPOS)

“si él [nombre del canalero “de los usuarios”] ya me dijo que no hay agua. Pero también que haremos, pues ni modo tenemos que ir a ver...para que le den más agua, sino como le va a hacer, pa darnos para regar las parcelas” (canalero de los usuarios)

Notas de campo y observación participante 17 de mayo

Los usuarios, poco a poco deciden ir a comprobar si es verdad lo que dicen, por lo que van a preguntarle al canalero para cerciorarse que lo escuchado es verdad “que no tiene suficiente agua para darle a todos como en época normal”.

Los regantes se preocupan y lo entienden, pero le piden al canalero que él también comprenda su situación; después de varias ocasiones en que ocurre lo mismo los regantes deciden acudir en nombre del tramo a que le den más agua a su canalero para que a su vez el canalero puede repartir el agua con más rapidez a las parcelas. Esta organización se basa en una solidaridad con el canalero para apoyarlo para que le den más agua y el pueda ayudarlos en sus riegos y se presenta en el casos de los canaleros “de los usuarios” y en un canalero “del Módulo” que, dicen los regantes, se ha ganado su simpatía, por su buen trabajo y empatía con los regantes.

En el caso de los canaleros “del Módulo”, si los regantes quieren movilizarse para que a su canalero le den más agua, el canalero los detiene, ya que puede ser sancionado por los Jefes del Módulo (por “alebrestarles” a la gente), la situación es diferente con respecto al canalero “de los usuarios”, que tiene el respaldo de los regantes y que, en el caso de tener problemas con las autoridades del Módulo, es muy probable que los regantes lo defiendan a través de su representante, pero el canalero “del Módulo” se hace acreedor a una sanción e incluso podría perder el empleo por alborotador.

Por lo que los primeros en acudir al Módulo de Riego, son los regantes del “canalero de los usuarios” estos regantes se sienten apoyados por su “líder ex presidente de la AC” lo que les da mayor seguridad para ir a negociar su volumen de agua, el “canalero de los usuarios” no teme sanciones o castigos por parte del Módulo ya que se siente apoyado por los regantes que atiende y su capacidad de movilización en su defensa.

Los encargados del Módulo de Riego, entienden que si “maltratan” al canalero de los usuarios, por “alebrestarles” a la gente, el resultado será contraproducente, ya que los regantes pueden movilizarse en otras instancias y pueden no hacerlo de manera pacífica; por lo que acceden a darles respuesta rápida a sus demandas. A diferencia del caso anterior los canaleros “del Módulo” pueden detener a los regantes diciéndoles que arreglarán el abasto de agua, al aumentar el estrés hídrico en los cultivos, los regantes acuden al Módulo a negociar, pero idean estrategias para evitar que al canalero le llamen la atención, así mencionan que es muy bueno en su trabajo, que el problema es ajeno a su persona y que el interés de los regantes no es cambiarlo, solo que le autoricen mayor gasto en sus compuertas ya que con la cantidad de agua que le destinan no cubre las demandas de agua.

Los usuarios van a las oficinas del Módulo y negocian. Cuando regresan buscan al canalero y le mencionan lo que lograron: mayor número de roscas autorizadas, más días abierta una compuerta etc., el canalero, a su vez, llama al Módulo por radio y pregunta al inspector para cerciorarse de que la información es verídica y pide autorización para ejecutar los acuerdos. En caso del canalero de los usuarios, se efectúa el mismo procedimiento solo que puede ser llamado por el “líder” o el “Jefe de Módulo” estando los dos juntos para aprobarlo. Habla uno por teléfono “el líder” y le cede la palabra al Jefe de Módulo el cual asienta la orden para el canalero.

Los canaleros, “de los usuarios” y aún con mayor razón los “del Módulo, no van con los usuarios a negociar, siguen su trabajo de manera rutinaria. Nuevamente, al igual que la organización por compuerta, esta organización por tramo de canal se desvanece (o

revierte a la situación de latente, pero no activa) al tener el agua para regar sus cultivos o cede su lugar a otras organizaciones más complejas si continúa el estiaje.

### **VI.2.3 La organización por Comunidad.**

La organización por comunidad no es típica, como dicen los regantes:

“no casi no mejor vamos por canal o por compuerta, pero así como pueblo no mucho” (regante comunidad San Juan Tepa; Canal Principal Requena-en entrevista).

“pues si pero casi no mejor vamos juntos con más gente ajena de aquí del pueblo”. (Regante Ejido Veracruz; Canal Endhó- en entrevista)

Entrevistador: María Guadalupe Venado Godínez

La explicación, como ya señalamos desde la perspectiva de Freeman (1988), radica en que la solidaridad hidrológica no coincide con la comunidad, como tampoco coincide con los límites del Módulo de Riego.

Los regantes acuden con alguna de las autoridades locales: Comisariado Ejidal, Delegado Municipal, Juez de Paz o con alguna otra persona, actualmente sin cargo, que ayudó en otras negociaciones y consideran que su saber es mayor que el de la autoridad que ostenta el cargo actualmente. También se da el caso de que la nueva autoridad desconoce cómo proceder y él mismo acude con la persona que ocupó antes el cargo, para que le aconseje qué debe hacer. Así por ejemplo, en un caso se observó que el actual Comisariado Ejidal acudió a buscar a su antecesor, y le permitió guiar la reunión y la negociación en las oficinas del Módulo de Riego, quedando él como simple observador. Lo primero que hace la autoridad local (Comisariado, Delegado Municipal, Juez de Paz), como representante, es escuchar y buscar alternativas de solución, es muy común que él mismo acompañe a los regantes inquietos para convocar a la gente.

La forma de convocarlos es por medio de letreros en las Casa Ejidal, la Comisaria, la Delegación del pueblo etc... o si es de carácter muy urgente, un grupo de regantes (3 o 4) busca a la autoridad comunitaria, y luego de dialogar sobre el estiaje y la necesidad de una reunión, deciden buscar a los usuarios en sus casas, van lo ubican y se van dividiendo en mas grupos pequeños de (3 o 4 personas) para ir cada uno por su lado y así ubicar a los regantes más rápido, la convocatoria la hacen a nombre de la autoridad comunitaria, y en ese momento acuden a una reunión los que se encuentran con tiempo, los que no pueden acudir, después son informados por que acuden a preguntar al vecino, al primo, o algún allegado sobre los acuerdos de la reunión, si se programo una nueva acuden, los interesados. A estas reuniones muchos regantes no acuden, porque tienen programadas reuniones en otros lugares, con otros usuarios por ejemplo en la compuerta tal, o en el Módulo de Riego o porque no las consideran trascendentales:

“pus si hubiera ido pero es que aquí no se arregla gran cosa,..... Mire el comisariado ni riega por mi canal entonces pa que... el negociará su canal no el mío, a mi me importa mi parcela y ellos riegan por el grande yo por el Alto,.. Mejor voy cuando se reúnan gente del Alto... (Usuario de la comunidad de San Juan Tepa en entrevista).

Es que no tiene caso... mire yo veo que es difícil ponerse de acuerdo, porque unos quieren sus compuertas, otros las suyas, unos un canal, otros el otro y es cosa de no ponerse de acuerdo, y a la mera hora no saben bien ni que pedir... cuando uno va... Allá con los ingenieros no sabe uno ni si de verdad van a pedir por su toma o pos unas primero luego otras,.. Ta canijo ponerse así de acuerdo... Porque el delegado conoce su compuerta pero no la de uno, entonces como habla por la que ni conoce... Regante Canal Principal, en notas de campo y observación participante.

La reunión se realiza en algún punto de la localidad, y acuden los que estén interesados, algunos solo van “por curiosidad”.

“pues aquí venimos a ver de qué se habla o que pasa” Regante Canal Endhó.  
“si venimos a ver de qué se habla aquí pa estar enterados, luego también vamos a otras ya más grandes” Canal Alto Requena, Habitante de la comunidad El Tothié.

Notas de campo y observación Participante.

La reunión puede ser en el kiosco, en la CONASUPO del pueblo, en las canchas de Básquet. Cuando logran ya juntarse entre 30 a 80 regantes acuerdan acudir a las oficinas del Módulo de Riego y dialogar con los ingenieros sobre la situación de estiaje. Antes de ir, discuten entre ellos y se ponen de acuerdo sobre los problemas y alternativas que van a presentar, por ejemplo la situación de la compuerta 13 con dos riegos, etc.

Posteriormente se decide una fecha y hora para acudir al Módulo de Riego, en el caso de que la autoridad local (Comisariado, Delegado Municipal, Juez de Paz) representante de la comunidad este ocupado de lunes a viernes, manda alguien al Módulo para que avise que la comunidad por ejemplo “Lázaro Cárdenas” desea hablar con las autoridades del Módulo sobre el problema del estiaje por lo que solicitan su presencia el día sábado o domingo en las oficinas del Módulo de Riego.

A la reunión acuden los regantes de manera pacífica, el representante pide una explicación sobre la situación de estiaje y arregla algunos riegos de más o un mayor gasto (mayor número de roscas trabajando por compuerta) al terminar se retira con los regantes.

Este tipo de organización solo surge cuando es necesaria, desapareciendo muy rápido después del acuerdo que toman en el Módulo y resurge cuando no se ha cumplido lo acordado, sin embargo cuando el estiaje dura más tiempo, los regantes deciden unirse para conformar organizaciones más grandes.

#### **VI.2.4 La organización por Módulo de Riego.**

Los regantes del Canal Principal Requena de acuerdo a las constantes fluctuaciones que sufre su canal (golpes de agua o ausencia de agua), han desarrollado una organización funcional, que les permite movilizarse cuando consideren necesario.

Cuando ocurren problemas en los demás canales de riego del Módulo de Riego, los regantes de los canales vecinos se unen a la estructura ya formada, sin embargo al momento de negociar los usuarios lo hacen por el canal de riego que abastece a su parcela.

Al unirse buscan un representante conocido como el líder del módulo, que representa a los regantes de los tres canales ante las diversas autoridades de CONAGUA y Secretarías del Estado.

Conviene puntualizar que la movilización que se realiza año con año en el Módulo 05 corresponde a los regantes que se abastecen por el Canal Principal Requena y que, ante la situación de estiaje extraordinario de 2011, se unieron a las movilizaciones los regantes del Módulo que se abastecen por el Canal Alto Requena y por el Canal Endhó. No obstante es bastante común en el Distrito oír hablar de los líderes por Módulo, o en el Módulo 05 oír hablar del líder del módulo.

Este tipo de procesos se da en todo el Distrito de Riego, más o menos similares pero no al mismo tiempo, ni llegan al mismo grado de complejidad, la organización es más intensa y coordinada en los espacios con mayores restricciones de agua. Existen variantes o diferencias en ciertos estilos de negociación, por ejemplo el Módulo Actopan tiene fama de cerrar carreteras y el Módulo Tlahuelilpan, en 2011, abrió de manera simultáneamente todas las compuertas del Módulo para mostrar su enojo (lo que causó enormes problemas a la operación del Distrito).

Por lo anterior se propone una tipología para movilizaciones.

**Tabla 1. Tipología de movilizaciones**

TIPO 1.	Movilización por compuerta
TIPO 2.	Movilización por tramo de canal por canalero
TIPO 3.	Movilización por comunidad
TIPO 4.	Movilización por módulo de riego.

Elaboración Propia con notas de campo y entrevistas

#### **VI.2.5 Las movilizaciones del Módulo de Riego 05 “Tepatepec”.**

Los regantes acuden a buscar al “líder” para que les “ayude a ir con los jefes para problemas del agua”. Estos jefes pueden ser la Comisión Nacional del Agua o SAGARPA. Los agricultores empiezan a comentar con los demás el problema del desabasto por estiaje y van primero de manera individual a la casa o a la parcela del “líder” y le platican de manera individual el problema de cada uno.

Así que el líder acude al canal y habla con el canalero sobre la situación de la parcela del campesino y busca como ayudarlo, luego este campesino le platica al otro y así empiezan a ir uno por uno con el líder, luego ya de dos en dos y así, hasta que la información corre como un rumor por la comunidad de donde es originario el regante con problemas, luego se extiende a otras comunidades; e incluso se llegan a poner fechas de reuniones, careciendo el líder de este conocimiento, y, de repente, ya tiene 15 o 20 campesinos enfrente de su casa.

De esta manera el líder, vecino de una localidad perteneciente al Módulo de Riego, es cada vez más visitado y más presionado hasta que decide citar a reunión a los usuarios

para organizarlos y llevarlos ante las instancias correspondientes. En pocos días las comunidades aledañas e incluso de otros canales de riego (pero del mismo Módulo) se informan y acuden a la reunión con el líder que los ha citado. Es importante mencionar que entre los regantes del Módulo, se encuentran los rentistas, quienes acuden a las reuniones y apoyan las movilizaciones.

El líder menciona que es mejor organizarlos y llevarlos “porque así están informados y tranquilos y el también puede dedicarse a su cosas”, de no llevarlos día con día seguirán llegando a su casa hasta que no los junte a todos y los acompañe.

#### **VI.2.6 La Movilización a las oficinas del Distrito de Riego y recorrido.**

En la reunión de los regantes con el líder, el último proporciona información que previamente preguntó por teléfono Jefe de Distrito y al Jefe de Operación, sobre la situación hidrométrica de las presas; los usuarios proponen que es necesario ir a las oficinas del Distrito todos para que los vean.

El líder propone fechas y en un consenso se llega a la fecha y el lugar de salida de todos los regantes. Al término de la reunión el líder les dice que inviten a más regantes que les interese y que los espera en el lugar y hora indicados. Les menciona lo importante que es la presencia de todos. A su vez los regantes en sus comunidades avisan la fecha, hora y lugar de salida y que la persona que los llevara es don fulano, vecino de la comunidad del Rosario.

El día esperado a la hora indicada los campesinos se ubican en la entrada a la localidad El Rosario; el lugar es cómodo ya que pueden dialogar, estacionarse todos y además como su ubicación es sobre la carretera que puede ir a Pachuca si van a las Secretarías o a Tula si van a las oficinas del Distrito de Riego ubicado en Mixquihuala. Apenas llega el “líder” se baja de su camioneta habla con la gente y cuando voltea ya tiene llena su camioneta de regantes que quieren ir con él, y que le tienen mucha

empatía, las señoras corren a saludarlo de beso y a subirse en su camioneta enfrente. Así que comienza a preguntar quién trae camioneta para ir acomodando a las personas, van pasando las camionetas con sus dueños y acomoda a las mujeres adelante, sube hombres en la parte de atrás.

Al terminar de acomodar a la gente les menciona que lo sigan que tengan cuidado pues llevan gente y que irán despacio, les hace un ademán que deben aprender, el cual indica que no deben rebasarse y que deben disminuir su velocidad.

Les indica que eviten formar dobles filas para no afectar a los demás, la formación es uno atrás de otro. Así salen en una caravana todos los campesinos en un promedio de 36 camionetas, 12 vehículos y dos microbuses y entre risas, tacos y tlacoyos, que llevan las señoras, van comiendo y riéndose todo el camino.

En las oficinas del Distrito de Riego 003, ubicadas en Mixquihuala, los medios de comunicación regionales ya están listos para tomar la nota. El líder ha convocado por llamadas telefónicas a las televisoras y los periódicos estatales para proteger a sus agricultores de alguna discriminación, ya que considera que enfrente de los medios de comunicación deberán ser mejor tratados en sus negociaciones.

Al llegar a las oficinas del Distrito de Riego 003 se bajan todos los regantes de las camionetas y entran todos a las oficinas detrás del líder. En la oficina no caben todos por lo que muchos quedan afuera, algunos quieren hacer destrozos y abrir las puertas pero líder alcanza a escucharlos y les dice que tranquilos que van a hablar con el Ingeniero no a pelear, que por favor guarden silencio.

En la oficina del Jefe del Distrito de Riego les dicen que el Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego 003 Tula no está; por lo que el líder le pregunta a la secretaria que dónde está el Ingeniero. La secretaria dice el ingeniero está en el Emisor Central en un recorrido. A

lo cual se escucha un grito unísono de los regantes de ir a alcanzarlo a donde sea para hablar con él.

La secretaria escucha eso y menciona que intentará comunicarse con él por teléfono sin embargo más tarde menciona que el Ingeniero no contesta y no sabe dónde localizarlo exactamente. Por lo que los regantes deciden ir con el segundo Jefe del Distrito, el Jefe de Operación ubicado.

Salen de la oficina del Jefe del Distrito y van a la oficina del Jefe de Operación ubicada en otra área de la misma institución; vuelven a entrar todos los que pueden. El Ingeniero propone que formen una comisión y que con gusto atenderá la comisión; a lo cual los campesinos responden con una rotunda negativa, y le hacen saber que debe salir a hablar con todos.

El Jefe de Operación sale quejándose, y mencionando que deben buscar a su jefe y cuestiona al líder por llevarle gente, le menciona que son amigos y eso no se hace y que es mejor hablar en una comisión más tranquilos, sin embargo sale a la calle donde todos los campesinos lo esperan. Lo suben a una camioneta con el líder para que hable con todos.

El Jefe de Operación comienza a hablar y da el informe sobre la situación de las presas, hace mención a la falta de lluvias y la falta de aporte al sistema por el Emisor Central. Al terminar de hablar se escucha a los campesinos que gritan que les demuestre lo que dice en ese momento, por lo que el Ingeniero sugiere un recorrido para su comprobación y los campesinos están de acuerdo.

El líder le pide al ingeniero que por favor los acompañe a las diferentes presas y al Emisor Central, para verificar si la información que les dijo es certera, el Ingeniero acude por su camioneta y avisa que por favor lo sigan. El líder acomoda a su gente más rápido y les pide vayan con cuidado, ordena una sola fila para no afectar el tráfico

vehicular y ser cuidadosos porque llevan gente atrás de las camionetas. El líder va en la camioneta del Jefe de Operación y va cuidando que los demás vayan atrás, sin embargo unos se adelantan y se pierden y luego los vuelve a encontrar por medio del uso del celular.

El Jefe de Operación se comunica por radio al Emisor Central para avisar que lleva un aproximado de 450 o 530 regantes que desean ingresar al Emisor para corroborar que efectivamente no tiene agua, por lo que pide autorización para que el ingreso de las personas. Por radio le confirman que pueden ingresar siguiendo ciertas normas.

El Jefe de Operación le dice al líder que por favor controle a su gente en la visita al Emisor. Al llegar al Emisor el líder habla con la gente, les menciona que no hagan destrozos, ni gritos, ni cometan algún acto de vandalismo y les promete que habrá un espacio para el dialogo y para esclarecer sus dudas al final del recorrido.

Se tiene el acceso de todos los campesinos a las instalaciones, se pide al Ingeniero encargado del Emisor que de la información de porqué no hay suficiente agua y los regantes verifican que efectivamente no hay agua, recorren todo el Emisor, ven la escala de entrada que tiene y observan que efectivamente no existan signos de que hubo más agua antes de su llegada y luego fuese acomodada, esto lo ven por lo mojado de las paredes de cemento del Emisor.

“mira si se ve poquita agua y se ve que no ha subido” Regante Comunidad Lázaro Cardenas; Canal Principal Requena.

“no hay marcas que haya habido agua en días, mira la pared no se ve mojada” Regante población el 20; rentista.

Notas de campo y observación participante.

Al final del recorrido el Ingeniero los lleva a un lugar en el mismo Emisor ahí habla, tranquilo, con los regantes de nuevo y les explica que pasa en el Emisor, los regantes preguntan sus dudas sobre el Emisor, salen más tranquilos pero deciden ir a las presas en compañía del mismo Ingeniero.

Los regantes suben a las camionetas y van en caravana a la primera presa, la más cercana al Emisor Central, la Presa Requena; al llegar, el Ingeniero manda traer al presero a que les explique la situación y los regantes recorren la presa para verificar que sea verdad lo que menciona el ingeniero. Realizan la misma estrategia que en el Emisor, se acercan a la orilla de la presa, observan que no haya estado más llena anteriormente, observan la escala que se encuentra pintada en la pared de la orilla de la presa. Sin embargo la marca es muy baja y efectivamente no hay agua.

En seguida abordan los vehículos y van a la siguiente presa, La Endhó, la recorren y verificar que efectivamente no tiene agua. Luego se hace mención que la ultima presa, Taxhimay, está muy lejos y que sería bueno ir otro día, pero le exigen al Ingeniero Jefe de Operación que por radio pida la situación actual de la presa y que todos pudieran escuchar la respuesta, lo cual el Ingeniero hace de inmediato.

Los regantes se encuentran cansados y asoleados pero aun así dialogan con el Jefe de Operación y le hacen ver que entienden la situación; la escasez de agua en las presas y el Emisor, pero que entienda que sus cultivos se están “marchitando” por falta de agua, por lo que se hace un trato: los regantes se comprometen a no tomar más agua sin permiso a cambio:

En el Canal Principal Requena se piden ajustes a sus tomas a lo cual el Ingeniero menciona que eso tendría que verlo pero les autoriza otros dos riegos (dos compuertas trabajando 24 horas - en promedio riegan un hectárea en 3 horas) durante una semana.

En los otros dos canales Canal Alto Requena y Canal Endhó, se pide mayor número de riegos, los cuales son autorizados, sin embargo no son visitados por el tiempo disponible. Sin embargo durante la negociación se habla de la situación que enfrentan con el estiaje.

De tal manera que la negociación cuenta con regantes de todo el Módulo de Riego y un líder que los representa todos; pero las negociaciones se centran en cada canal de riego.

Durante la negociación se discute la situación de cada canal de riego y se consiguen acuerdos para cada uno.

El líder le da las gracias al Ingeniero por su atención y le menciona que le gustaría que se reuniera más seguido con los regantes para informar, los regantes aplauden por la atención brindada y se muestran agradecidos. El Ingeniero les dice que cuando gusten que para eso está.

En la negociación los regantes se comprometieron a participar en la supervisión y que, en ese momento, van a checar el Canal Principal Requena y entregar un informe. Para la supervisión el líder le pide al Ingeniero la programación del Canal Principal Requena: compuertas que están trabajando (abiertas) y con qué número de roscas (abertura de la compuerta), para ir a checarla en campo y entregar el informe acordado. Los regantes van al canal y con el líder revisan compuerta por compuerta del Canal Principal Requena: cuentan las roscas las ajustan como dice la programación.

En cada compuerta, el líder pide a los usuarios de la compuerta que se organicen para cuidarla, dependiendo del número de usuarios que hay por compuerta, se dividen 24 horas (un día) entre el número de usuarios presentes de esa toma y de esta manera ya saben cuantas horas le toca a cada uno cuidarla; el líder les pide que busquen a los

otros usuarios de la compuerta para que los ayuden en la supervisión durante la semana que el agua esté en el Módulo.

El líder les pide que cualquier observación o acontecimiento con respecto a su compuerta le hablen a su celular a la hora que sea para que el líder haga llegar la información al Jefe de Operación y este mueva al personal del Módulo.

El recorrido termina a las 22:30, el líder se despide de los usuarios señalando que todos están muy cansados, y los regantes le dicen que no confían en la CONAGUA y que les gustaría ir a otra institución para tener más apoyo en el problema de sus cultivos por lo que se sugiere ir a las oficinas de las Secretarías de Gobernación o de Agricultura (SAGARPA) en Pachuca.

#### **VI.2.7 La Movilización para negociar con Agricultura (SAGARPA) en Pachuca.**

Finalmente se decide salir al otro día a las nueve de la mañana desayunados a las oficinas de la Secretaría de Agricultura (SAGARPA) y de ser necesario a las oficinas de la Secretaría de Gobernación en Pachuca, se decide el lugar y hora. Para terminar, el líder pide a cada usuario con camioneta que por favor lleve a la gente que trae a sus casas por la hora que es y la falta de transporte; les agradece su apoyo y todos se dan un aplauso a ellos mismos.

Al día siguiente la salida es rumbo a Pachuca aun no saben el destino sin embargo se contemplan dos opciones: Agricultura (SAGARPA) y Gobernación y, en un inicio, se busca ir a las dos opciones. El líder organiza a todos los campesinos en camionetas, igual que el día anterior, y les dice que lo sigan y salen rumbo a Pachuca. El número de camionetas es de 38 con un promedio de ocho personas a diez por camioneta.

En cuanto llegan a las oficinas de la Secretaría el líder sube a la oficina del Secretario y pide una audiencia con el mismo. El funcionario no se encuentra, le mencionan que se

encuentra en una reunión en la Huasteca. Por lo que el líder pide una audiencia con el Jefe del Distrito de Riego Tula (menciona que un día antes no lo pudieron encontrar) y con el Jefe de CONAGUA a nivel estatal para arreglar la situación. Para hacer presión los campesinos comienzan a decir que no se irán hasta que los atiendan. Para lo cual se les pide una hora y media para ser atendidos por favor.

Los regantes, tranquilos, esperan en las instalaciones de la Secretaria, no agreden ni molestan a nadie, solo esperan sentados la hora en que les han dicho que van a ser atendidos, mientras esperan platican entre ellos, algunos sacan tortas, tacos o jugos para comer.

Después de una hora y media entra el líder a ver qué ha ocurrido; se le pide que los regantes formen una comisión que los represente para poder dialogar argumentando no tener un espacio para pasar a todos. El líder sale y les da la información, a lo cual los regantes contestan que no y que el funcionario salga y dialogue con todos aunque sea en la calle.

Finalmente abren un auditorio en la Secretaria donde todos entran en silencio aunque sea apretados y se comienza la reunión. Se les da la bienvenida a los regantes y se menciona que el Secretario de SAGARPA no se encuentra y que el Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua está atendiendo otra manifestación regantes del mismo Distrito de Riego 003 Tula pero correspondientes al módulo Tlamaco - Juandhó en la Secretaría de Gobernación. No obstante envía al secretario del Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua y al Ingeniero en Jefe de los Distritos de Riego 003 Tula, 100 Ajacuba y 112 Alfajayucan.

Se da la indicación de levantar la mano para solicitar una intervención y se le da la palabra al líder campesino. El líder agradece la atención brindada por parte de la Secretaria y le envía un saludo al Secretario de SAGARPA de parte de todos los regantes. Menciona la visitas realizadas en el día anterior a la presas y al Emisor

reconociendo la situación en la que se encuentran y proporcionando los datos que un día antes le fueron mencionados por los preseros y el Jefe de Operación. A manera de queja hace mención que el Ingeniero Jefe del Distrito de Riego 003, 100 y 112 no se encuentra en el Distrito cuando lo necesitan y que esto ocurre de manera constante. Los temas planteados por el líder para la reunión son:

La necesidad de que terminen rápido las reparaciones del Emisor Central; para lo cual piden apoyo del Gobernador y del Secretario de SAGARPA.

- Se menciona que al Módulo 05 la CONAGUA les ha asignado 7 días de agua para cubrir sus riegos y con esto no alcanzarán a regar todos.
- El mal manejo en el Módulo [05] intervenido: demasiado personal, problemas con la distribución, salarios altos al personal. El líder prioriza el tema del agua énfasis en que el segundo tema a tratar es el término de la administración del módulo por aquellos que contrató CONAGUA.

La respuesta del secretario del Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua es que todos son amigos y se debe resolver todos platicando, que todos son personas civilizadas y entiende que esta reunión no es la excepción. Por lo que invita a los regantes a permanecer en orden y expresar sus ideas. El líder indica a los regantes que todo debe llevarse tranquilo y ordenado por lo que la forma de intervenir es levantar la mano uno por uno así se atenderá a todos.

#### Intervenciones de los regantes.

El Comisariado Ejidal del Rosario toma la palabra y menciona que el Ingeniero en Jefe del Distrito no les hace caso, que cuando lo invitan a una reunión no asiste, solicita que cuando lo inviten asista y no les rehúya, indica que en las partes altas del Distrito se están regando alfalfas y ellos ni maíz han regado.

Otra solicitud de un regante es que al Emisor Central se le de mantenimiento en otra fecha diferente, que se hable con el jefe de la Ciudad de México para que cambie la fecha porque los regantes se ven muy afectados por esta situación año con año.

Un regante más de la Colonia Veracruz le pide a Ingeniero en Jefe del Distrito que se gire la orden para que realmente se atienda a los cultivos mas urgidos o necesitados y no se esté repartiendo el agua inequitativamente.

Durante la reunión se comenta que es necesario el riego de alfalfas en el Distrito de Riego 003 Tula, ya que la mayoría de los productores de alfalfa son ganaderos y si se castiga la alfalfa se castiga el alimento para el ganado y muchas familias dependen de ahí. Esto lo menciona un regante de la compuerta 16 del Canal Principal Requena.

Mencionan que los robos (toma de agua sin permiso por parte de los regantes) se dan por necesidad y porque muchas familias dependen de sus cultivos para poder vivir, si no se les da la atención adecuada se ven obligados a tomar el agua, porque de ahí subsisten.

Una señora menciona que hay muchas madres solas que son usuarias del agua, y viven del campo por lo que se busca que sean escuchadas.

Le piden atención especial a él, el Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego, para que atienda bien a los poquiteros (regantes con menos de una hectárea) de las comunidades y no solo a los grandes rentistas porque se ve el favoritismo en el reparto del agua por parte de CONAGUA.

El comisariado del Ejido Veracruz menciona que las soluciones propuestas por favor sean efectivas por que solo se quejan que no hay agua pero no hacen nada por remediarlo, el personal de CONAGUA solo da datos estadísticos del volumen de agua pero su forma de distribución no es adecuada.

Se quejan del nuevo Jefe de Operación que no tiene la capacidad para atenderlos bien, y durante el periodo del ingeniero anterior, que estuvo diez años hasta febrero del 2011, no existían los tandeos y se administraba mejor el agua.

Los encargados de la administración del módulo 05 están recibiendo dinero por el servicio brindado y los usuarios del módulo no se ven beneficiados con su administración.

Respuesta de los funcionarios:

Por parte de la CONAGUA se comprometen a pedir la intervención del Gobernador y a través del Ingeniero en Jefe del Distrito 003 Tula se atenderá los reclamos sobre la habilitación del Emisor a través del organismo de cuencas del Valle de México y el sistema de aguas que es el que está haciendo el mantenimiento.

Se comprometen como CONAGUA a elevar esa solicitud ante la Dirección General de valle de México para que le den prisa a la solución del problema Respecto al reparto equitativo se está buscando distribuir el gasto de manera adecuada entre los diferentes módulos.

En cuanto a la restricción de cultivos [alfalfa], el segundo al mando del Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua, menciona que no ha sido restringido de manera tajante el riego para alfalfas, el funcionario reconoce la importancia que tiene este producto como alimento para el ganado de la región y la necesidad de contar con alimento para los animales.

El Ingeniero en Jefe del DDR 03 Tula informa sobre la situación actual del Distrito de Riego en cuanto a volúmenes disponibles.

En conclusión, los regantes obtienen información y se reafirma la entrega de los riegos otorgados un día antes por el Jefe de Operación del Distrito de Riego.

El líder da las gracias por la atención, pide un aplauso para los funcionarios que los atendieron, y sale con su gente hacia sus domicilios. El procedimiento es el mismo, los que llevan camioneta, van dejando a las personas en su casa o en lugares cercanos a esta.

### **VI.2.8 Las Movilizaciones con otros Módulos de Riego.**

El módulo 05 Tepatepec decide apoyar a sus compañeros del módulo 01 Actopan ubicado en la cola del Distrito de Riego en la parte más baja del Distrito de Riego 003 Tula, en esta ocasión, el acuerdo se da entre el líder del Módulo Actopan y el líder por el Módulo Tepatepec, para ello el líder del Módulo Actopan buscó al líder del Módulo Tepatepec en su casa. El líder de Tepatepec decide juntar a su gente para ello sale de su casa a las siete de la mañana, y recorre todo el Canal Principal Requena, en el tramo correspondiente al Módulo, a la hora en que los regantes van a programar para su riego: los regantes acuden, con su recibo de pago para ponerse de acuerdo con el canalero sobre cuándo les toca regar y la hora.

El líder convoca a la gente para las diez y media de la mañana en la calzada principal de la comunidad El Rosario, el motivo es acudir a apoyar a los compañeros del módulo Actopan. A pesar que el líder solo avisó en el Canal Principal Requena llegan regantes de los tres canales a la cita, ya que las personas al llegar a su comunidad avisan a los que se “van encontrando en el camino”.

La situación que mencionan los regantes del Módulo Actopan es que se encuentran en peligro sus cultivos debido a la falta de agua, los regantes del Módulo de Tepatepec entienden la situación de sus compañeros del módulo subsecuente. A las once de la mañana se decide no esperar a nadie más y se comienzan a subir a las camionetas sin

tener un orden definido solo las mujeres van adelante y los demás se van subiendo conforme van avanzando las camionetas, esta vez el líder no acomoda a su campesinos, ni es muy meticuloso en el orden que deben llevar las camionetas, ya que el lugar de reunión es muy cerca y todos conocen el lugar muy bien. La concentración con los del Módulo Actopan es en la entrada a la comunidad Caxuxi por la carretera México-Laredo.

Mientras tanto en la entrada de la comunidad de Caxuxi el líder del Módulo inició su reunión con la gente a las 9:00 horas; durante la reunión los campesinos se muestran muy agresivos por la situación de la mala repartición del agua por parte de la Comisión Nacional del Agua, y deciden cerrar la carretera México - Nuevo Laredo.

Un grupo de regantes toma llantas y decide colocarlas sobre la carretera, para evitar que circulen los carros, otro grupo se coloca enfrente de los automóviles para no dejarlos pasar, se cierran las entradas a la propia comunidad de Caxuxi, y otro grupo va por telas para pintar sus demandas con pintura de spray, este proceso se da en muy corto tiempo en 20 minutos los campesinos ya saben en qué orden cuidará cada uno que parte de la carretera y deciden que su mayor petición es hablar con el Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua. A las 10:10 horas tienen cerrada por completo la carretera. Los del Módulo Tepatepec todavía no llegan. A las 10:45 horas llega el Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego 003 Tula con personal de la Comisión Nacional del Agua, que fungen como su escolta y su deber es proteger y evitar que salga lastimado el Ingeniero.

Cuando llega el Jefe del Distrito de Riego lo suben en la parte trasera de una camioneta y le pasan un altavoz, los campesinos se muestran muy enojados por la falta de equidad en el reparto del agua a nivel Distrito de Riego y a nivel parcela (a nivel Distrito se refiere a la diferencia en riegos de Módulos de aguas arriba y aguas abajo y a nivel parcela a la diferencia que existe entre parcelas que riegan por la misma compuerta y que tienen diferencia en sus cultivos por mayor o menor número de riegos), lo acusan

de favoritista, apoya ricos, y le gritan groserías e insultos, el Ingeniero se limita a informar sobre la situación actual de la hidrometría y volumetría del Distrito, les proporciona datos sobre volumen de las presas y volúmenes de extracción de las mismas, argumenta que él mismo les ha enviado agua y que no entiende el motivo de porqué no les ha llegado. Los regantes comienzan a enojarse más al no encontrar respuestas concretas a sus preguntas como son:

¿Por qué algunas parcelas de alfalfa riegan y ellos no?

¿Por qué los ricos están regando y ellos no?

El Ingeniero sigue sin contestar sus preguntas y continua argumentando su plan de riego y sus estrategias de apoyo para los módulos en situación de estiaje, habla sobre el castigo de riego al cultivo de alfalfa. Se llama “castigo” a la alfalfa, cuando se establece que en época de estiaje el cultivo de alfalfa se riegue al último y si alcanza el agua, dado que si el cultivo de alfalfa no riega una vez no se muere solo se pierde un corte a diferencia de los otros cultivos que mueren.

Los regantes vuelven a cuestionar:

¿Por qué entonces algunos siguen regando alfalfas?

Los regantes se molestan más y le reclaman al Ingeniero que repite las mismas respuestas y no contesta lo que ellos han preguntado. Les interesa saber porque unos riegan incluso alfalfas y otros no pueden regar ni maíz. Esta situación dura un promedio de 45 min., hasta que los campesinos deciden tomar el micrófono para que todos escuchen sus inquietudes y que el Ingeniero conteste las preguntas realizadas.

Una señora de edad avanzada sube a la camioneta con apoyo de los demás regantes, le proporcionan el altavoz para que todos escuchen su comentario, la señora se queja del maltrato que sufrió por parte del Ingeniero una vez que acudió a su oficina a pedirle apoyo, menciona que este, le cerró la puerta en la cara y la trató sin educación, al final

la señora le voltea un par de bofetadas al ingeniero y los asistentes gritan y aplauden que se merece más de la que le había propinado. Así cada regante sube a la camioneta y se enfrenta con el Ingeniero, hasta que los regantes se enojan mucho más, deciden poner un ultimátum: no soltarán al Ingeniero hasta que no llegue el agua a sus parcelas y piden la presencia del Director Estatal de la Comisión Nacional del Agua para que “les dé la cara”.

Más tarde llegan los regantes del Módulo Tepatepec con su líder, que a su gente le pide orden. Se aleja y habla con el líder del Módulo Actopan, quedando de acuerdo con el otro líder que por favor cada uno maneje a su gente y que se evite cualquier tipo de enfrentamiento entre Módulos.

El líder del Módulo de Tepatepec es reconocido por los regantes como experto, como una persona que sabe mucho sobre las presas, que conoce la infraestructura del Distrito de Riego, que sabe hablar, que es buen gestor, que ha estado mucho tiempo en asuntos del agua y tiene experiencia en manejo del agua. Los regantes señalan que les gustaría escuchar su punto de vista en torno a la situación, el líder menciona no estar de acuerdo en el hecho de provocar lesiones físicas al Ingeniero e invita a todos los regantes a soltarlo y tener un dialogo entre todos de manera tranquila para llegar a tener acuerdos.

Menciona la situación de las presas de abasto y el tiempo que tardaría en llegar el agua hasta el Módulo Actopan de liberarse en ese momento; que de dar la orden en el Emisor Central, por la poca cantidad de agua que tienen los canales de riego, el tiempo de conducción sería de 4 o 5 días; y que la única forma en que puede llegar el agua rápido, en situación de horas, al Módulo Actopan es cerrando todas las compuertas de Módulos aguas arriba. En el lugar se encuentran los medios de comunicación, incluye a una televisora local, y entrevistan al líder Módulo Tepatepec.

Hay comentarios de que el Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego 003 Tula sienta lo que ellos sienten de no poder hacer nada para salvar los cultivos de los cuales subsisten, el líder del Módulo Tepatepec invita a la vía pacífica y a la no violencia. El líder de Tepatepec, al ver a los regantes discutir unos con otros sobre retener al Ingeniero decide mover a su gente y sacarla del movimiento, les da las gracias a los del Módulo Actopan por su invitación a la realización de la movilización pero manifiesta que no está de acuerdo con la violencia así que mejor se retirara con sus regantes, les argumenta que no quiere que terminen enojados pero simplemente cada uno tiene diferentes formas de gestionar el agua para su Módulo, por lo que el líder de Tepatepec se va con su gente.

Al retirarse recibe chiflidos y algunas groserías e improperios por algunos regantes del Módulo Actopan, sin embargo el líder de Tepatepec no permite que su gente conteste la agresión argumentando que esa no es la forma de pedir las cosas y que es mejor retirarse en paz, antes de meterse en más problemas.

Los regantes del Módulo Actopan se quedan ahí por un periodo de 5 horas hasta que llegan los militares y con la fuerza quitan a los regantes que están cerrando la carretera y liberan al Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego. Por su parte el líder del Módulo Tepatepec recomienda a su gente - del Módulo Tepatepec - que rieguen, sabiendo de antemano que el canal vendrá lleno hasta el tope para abastecer a Actopan. Al día siguiente de la movilización el agua llega al Módulo Actopan y la cantidad es suficiente para que los campesinos pueda regar sus parcelas, por lo que en los días posteriores se mantienen tranquilos.

**Cuadro 8. Resumen de movilizaciones en el Distrito de Riego.**

Número de movilizaciones	Movilización	Cálculo núm. de transportes	Cálculo núm. de personas 10 por camioneta	Cálculo núm. de personas por Ing.	Logro obtenido	Lugar de negociación.
17	Compuerta	2 o 3 camionetas y 4 a 7 bicicletas	30 o 30	20 a 40 personas	Mayor número de roscas para gasto de compuerta	Módulo de Riego
4	Tramo de Canal por Canalero	6 camionetas, los demás llegan en transporte público, caminando, y 7 a 9 bicicletas	60 a 70	70 a 90 personas	Mayor número de roscas para gasto de compuerta	Módulo de Riego
10	Al Distrito de Riego	36 camionetas, 12 vehículos y dos microbuses	360 personas	450 o 530 personas	Mayor número de riegos para los tres canales.	Oficinas del Distrito de Riego 003 Tula.
8	A Pachuca	38 camionetas	380	410	Mayor Número re gasto (agua) para los tres canales del módulo de riego.	Oficinas de la Secretaria de Agricultura.
2	Con el módulo Actopan	17 Camionetas el resto llega en transporte público, o en bicicleta	170	215	Solidaridad con el Módulo Actopan y mayor gasto de agua para ambos módulos	Carretera México-Nuevo Laredo.

Fuente: Elaboración Propia con notas de campo.

## Consideraciones sobre el tema.

Las movilizaciones se realizan año con año más o menos de manera similar, no se tiene un conteo exacto desde que año, sin embargo los regantes entrevistados de más de 80 años mencionan que “así se ha hecho siempre” (regante de 86 años; Tepatepec; Canal Principal Requena), “si desde que era chiquito mi papa nos llevaba con los del agua a pedirles” (regante de 82 años, San Juan Tepa del Canal Principal Requena) lo que va cambiando con el tiempo son los llamados “líderes negociadores”

Las movilizaciones coinciden año con año con más o menos la misma estructura similar, lo que cambia; es el orden de lugares donde van (primero Secretaría de Gobernación, luego Secretaria de Agricultura o al revés) lo que conservan es que comienzan por nivel compuerta luego tramo de canal y concluyen con Módulo de Riego) es decir, van de los más sencillo a lo más complejo. No siempre llegan al mismo grado de complejidad mencionan ya que se relación con el tiempo y la gravedad que tenga el estiaje, pudiéndose quedar sin interactuar con otros módulos o incluso sin acudir a todas las Secretarías de Gobierno.

El origen de las movilizaciones se mantiene constante año con año; como mencionan los regantes; inician en el Canal Principal Requena y se expanden al Canal Alto Requena y en pocas ocasiones participa el Canal Endhó, y también las movilizaciones de los Módulos de Riego comienzan por los que se encuentran en la parte baja del Distrito y por último los Módulos de la parte alta si lo consideran necesario, aunque existen años que no es necesario que se organicen los de la parte alta porque el estiaje solo dura quince días.

Otro dato importante que se considera necesario comentar es el caso de la organización por comunidad; la ausencia de correspondencia entre compuerta por la que se riega y localidad a la que pertenecen los regantes dificulta la cooperación, más aun cuando la ausencia de correspondencia es de canal o también por los límites

artificiales del módulo. Esta dificultad también afecta la unión por comunidad ya que las reuniones por comunidad son muy escasas, dado que no riegan por el mismo, canal, módulo o compuertas los regantes deben moverse y reunirse con los usuarios que utilicen su mismo lugar de abasto.

### **VI.3 La toma de decisiones en el Distrito de Riego 003 Tula.**

La toma de decisiones en el Distrito de Riego 003 Tula, se efectúa en las reuniones de Comité Hidráulico y en las reuniones de Comité Técnico. Dichas reuniones tienen a su interior una pequeña representación de los regantes, (representante por ejidal del módulo, presidente del Módulo, y representante de la Pequeña Propiedad).

El Módulo 05 Tepatepec no cuenta con representación de los regantes en el Comité Hidráulico, situación que los coloca en desventaja con los otros Módulos ya que no tiene forma de informarse sobre las decisiones que se tomen, o buscar soluciones para sus problemas como Módulo de Riego.

Durante las reuniones de Comité Hidráulicos se da información sobre posibles altercados que enfrenten en días posteriores y se establecen acuerdos que las personas no informadas desconocen y violan constantemente. Esta acción es muy mal vista por el personal del Módulo, sin embargo Ostrom (2000) menciona que los individuos se verán más comprometidos con una institución (regla) cuando participen en el consenso de llevarla a cabo y esto creará con ellos un mayor compromiso con su cumplimiento, situación que no ocurre con el Módulo.

Más bien la reunión de Comité Hidráulico, se trata de un acto ceremonial que preside el Ing. en Jefe del Distrito de Riego “Es la puesta en escena de las máscaras que usan los dominados y los subordinados, las personas se controlan conforme a estereotipos que se buscan que ellos cumplan, si eres el jefe debes asumir la postura de poder

(funcionarios de CONAGUA) y si es un subordinado (regante) debe asumir que está de acuerdo con el rol que le toco y comportarse obediente y respetuoso” Scott (2000).

Ciertamente se trata del momento de actuar de subordinados y dominantes la reunión de Comité Hidráulico:

Los funcionarios muestran frente a las demás personas a través de rituales muy bien delimitados (saludos, rol de actividades) y sobre los cuales no deben perder el control. La investidura de los dominantes es ostentosa frente a los subordinados y tiende a intimidar y hacer notar su poder. (Uniformes de la Comisión Nacional del Agua, anillos en el dedo que muestran el logo de la universidad donde egresaron), modifican su forma de hablar y se muestran ceremoniosos.

“para eso les pido que por favor nos comprometamos, no tomemos agua de mas acordémonos adelante tendremos más compañeros que necesitan el agua como nosotros” Jefe de operación del DDR 003 Tula.

“Tenemos a nuestro cargo ya ahorita trabajando a 74 ingenieros en mejoras de los Distritos de Riego, les hemos contratado una institución del nivel no licenciatura si no superior al Colegio de Posgraduados para mejorar su servicio, el equipo de radios de los canaleros es de primer nivel. Las camionetas de la Comisión Nacional del Agua son nuevas, para que realicen recorridos con ustedes cuando ustedes los necesiten, estamos pensando comprar más vehículos para mayor vigilancia”. Jefe del Distrito de Riego 003 Tula 112 Ajacuba y 110 Alfajayucan.

La reunión de Comité Técnico es lo contrario el mismo autor Scott (2000) la define la siguiente manera. Discurso oculto se efectúa en lugares de confort y con personas de confianza. Es el lugar donde se pueden quitar la máscara en ese lugar la persona deja ver realmente sus sentimientos, hacia el subordinado, en este espacio es donde se hacen coincidir los sentimientos de varios disgustados por atender regantes o sus

acciones. Es más difícil de ubicar el discurso oculto de los funcionarios, algunos autoridades de las instituciones tienen mucha capacidad para no mostrar su enojo, aun después de terminar la reunión prefieren no opinar al respecto al contrario que sus acompañantes que después de sonreír se quejan en sus oficinas, sobre el sol, la muchedumbre, la falta de coherencia en sus ideas, lo tercos que son etc...

El discurso oculto de los funcionarios se observó en las reuniones de Comité Técnico, principalmente, el espacio donde solo pueden entrar personal autorizado de la Comisión Nacional del Agua.

### **VI.3.1 Las Reuniones del Comité Hidráulico.**

El Reglamento del Distrito de riego en su artículo 14, lo define como:

El "Comité" será el órgano colegiado de concertación en el "Distrito" para el manejo adecuado del agua y de la infraestructura, de acuerdo a lo estipulado en los artículos 66 de la "Ley", 98 y 99 de su "Reglamento". Y El "Comité" tendrá como jurisdicción el área geográfica del "Distrito"

Al Comité Hidráulico lo integran los siguientes cargos:

Un Presidente, que es el Ingeniero en Jefe del Distrito o en su ausencia, el Jefe de Operación o el Residente de Conservación del Distrito.

Un Secretario, que es el Jefe de Operación o en su ausencia, el Residente de Conservación del Distrito.

Un Vocal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, que es el Jefe de Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala.

Un Vocal del Gobierno del Estado de Hidalgo, que es el Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, o quien este envíe en su representación.

Vocales, son los presidentes de cada una de las Asociaciones de Usuarios que se han constituido y están a cargo de la Operación, Conservación y Administración de un Módulo de Riego del Distrito.

Vocales, representantes de la Pequeña Propiedad y de los ejidos de las Unidades de riego. Los miembros Vocales tienen un suplente, quien participa con voz y voto en ausencia del titular de cada uno.

Los representantes de los usuarios de las Unidades y Módulos de Riego, pueden asistir a las sesiones del Comité Hidráulico, en compañía de un asesor técnico contratado por ellos mismos, pero como requisito debe comunicar al Presidente del Comité, con un mínimo de 48 horas antes de la realización de la reunión. Estos asesores sólo pueden intercambiar opiniones con el representante a quien asesora, pero no ante el pleno que preside la reunión.

A las sesiones ordinarias y extraordinarias del Comité asistirán solamente las personas que tengan un cargo dentro del mismo o en su defecto asesores o auxiliares debidamente con el visto bueno por el mismo comité, y puede acudir un número determinado de invitados, previamente invitados de acuerdo al conocimiento y a las aportaciones que puedan hacer, para la mejor atención de los asuntos a tratar.

El Comité Hidráulico tiene ciertas obligaciones y funciones:

- a. Proponer a El Organismo de Cuenca del Valle de México el Reglamento del Distrito y las modificaciones que se consideren necesarias, en términos de la Ley de Aguas, antes del inicio de cada año agrícola para lo cual, la Jefatura del Distrito debe hacer los trámites correspondientes.
- b. Participar en la elaboración del plan de riegos del Distrito, mantenerse informado de sus avances y vigilar su cumplimiento.

- c. Participar en la elaboración y dar seguimiento a los programas de conservación y mejoramiento de las obras de infraestructura hidro-agrícola y maquinaria del distrito de riego.
- d. Analizar y proponer la forma de recaudación de las cuotas que tengan que pagar los usuarios para la operación, conservación, mantenimiento, administración y supervisión del Distrito.
- e. Promover programas de capacitación y apoyo técnico de CONAGUA a los usuarios y a sus Asociaciones.
- f. Prever que los representantes de usuarios terminen su período ante El Comité cuando haya concluido el período para el cual fueron elegidos.
- g. La Comisión Nacional de Agua realiza reuniones de Comité Hidráulico cada mes en época normal, sin embargo en época de estiaje las reuniones las hacen de manera más constante, es decir puede haber dos o tres reuniones por mes, llegando incluso a una semanal en estiaje crítico.

La forma de convocar para las sesiones del Comité debe ser con un mínimo de 48 horas de anticipación por escrito y en ellas se incluirá el orden del día con los principales asuntos a tratar. En los casos que el Presidente lo estime benéfico, las convocatorias podrán hacerse públicas a través de los medios masivos de comunicación (no se observo esto en el periodo de estudio).

Al iniciar la reunión se pasa la asistencia por cada Módulo de Riego para cerciorarse que el quórum esta completo en cuanto a las usuarios asistentes.

Para declarar la existencia de quórum en las sesiones del "Comité", se toma en cuenta lo siguiente:

Para sesiones ordinarias y extraordinarias en primera convocatoria, el quórum lo constituirá la presencia del 50% más uno de los miembros del "Comité", sean titulares o sus respectivos suplentes en funciones. Las sesiones ordinarias y extraordinarias de el

"Comité" en segunda convocatoria se realizará con los que asistan. (Reglamento del DDR 003 Tula).

Al llegar a la reunión poner a disposición de los usuarios, el libro de actas de las sesiones para consulta y difusión de los acuerdos tomados en cada sesión y de esta manera dar seguimiento a cada reunión y cada acuerdo tomado se prosigue a leer la minuta de la reunión anterior y el informe de las actividades del Distrito, así como proporcionar información sobre los avances en el plan de riego del año vigente.

La reunión inicia con la información de hidrometría y estadística de cada Módulo, el plan de riegos por cultivo del Distrito de Riego 003, la cual la proporciona el Jefe de Hidrometría y Estadística (invitado) quién hace pasar una hoja con información sobre volumen de presas, extracción de las presas, situación de precipitación pluvial etc. Sobre esta situación se basa toda la reunión y se deciden todas las estrategias que se implementaran en época de estiaje, al terminar de hablar el Jefe de Hidrometría y Estadística el Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego, toma la palabra explica la situación repitiendo las mismas cifras que proporcionó el anterior solo que le da más énfasis a la escasez del agua.

Terminado esto se analiza el plan de riegos y las diferentes necesidades de cada Módulo de Riego o Unidad de Riego, los asistentes comentan y argumentan sobre la situación de los módulos, se discuten los nuevos problemas que enfrentan cada unidad o Módulo y se plantean las estrategias a tomar para resolver los problemas. En el caso de cultivos en época de estiaje, se castigan las alfalfas, se da prioridad a los cultivos denominados "básicos" (maíz, frijol, calabaza, chile) se decide rescatar a los que presenten mayor estrés hídrico y se acuerdan recorridos de la Policía Hidráulica con su respectivo reporte de cada compuerta por canal (total de roscas abiertas y compuertas abiertas y cerradas).

Mencionan algunas quejas sobre la mala administración de alguno de ellos, dialogan sobre los cultivos que tiene cada Módulo y su situación específica, y esta información es corroborada por el Jefe de Hidrometría y estadística por ejemplo:

Los asistentes mencionan el que el Módulo Alto Tepa, ha gastado mucho más agua que la que le permite su concesión, porque los han visto que están regando las 24 horas con sus sistema de bombeo cuando de antemano se conoce que ese Módulo solo tiene 12 horas para regar, por lo tanto está utilizando mayor cantidad de volumen del canal Endhó (por donde riega) y esto le está disminuyendo el volumen al Módulo 05 Tepatepec y al módulo Actopan, por lo que piden a la Comisión Nacional del Agua que explique al respecto.

Como parte de las funciones de comité hidráulico es ayudar a dar solución a divergencias que surjan entre usuarios, en general y analizar y participar en el seguimiento de las irregularidades e infracciones de que cometan los usuarios, la CONAGUA u otra persona los regantes piden explicaciones a las autoridades del Distrito.

La contestación viene por parte del Ing. Jefe de Hidrometría y Estadística quien explica que en sus mediciones el Módulo Alto Tepa no ha tomado más agua de la que le corresponde el problema que tiene es que ha disminuido considerablemente su volumen y en anterioridad podían regar 12 horas con bomba y el resto con ayuda de un repeso, sin embargo debido a la situación de estiaje el Módulo ha tenido que implementar el uso de la bomba durante 24 horas para intentar subir lo máximo que se pueda el agua para que puedan regar sus parcelas, el mismo ingeniero menciona que cada Módulo tiene concesionado un volumen el cual está establecido en su carta de concesión de volumen, sin embargo cada año rebasan su volumen otorgado por la concesión y esto lo hacen por tres o cuatro veces, por lo que la Comisión Nacional del Agua como primer deber y compromiso esta proveer de agua a los diferentes Módulos con lo establecido en el Volumen Concesionado, sin embargo la Comisión Nacional del

Agua siempre tiene mayor volumen de agua, lo que hace que el extra lo reparta entre los diferentes Módulos y esa es la situación que enfrentan, la Comisión Nacional del Agua se puede reservar el derecho de decidir a quién repartir el agua extra de acuerdo a la necesidad que la misma detecte en cada Módulo de Riego.

La contestación viene por parte del Presidente del Módulo Actopan quien menciona que ellos son los más afectados por ubicarse al final del Distrito de Riego, y que si Alto Tepa toma más agua y utiliza más horas su bombeo disminuye el volumen del canal Endhó y como el agua tiene menor presión por la que se está sacando la presión con que llega a Actopan es tan baja que no alcanza para regar óptimamente sus parcelas. Por lo que interviene el Ing. Jefe del Distrito de Riego y busca con ayuda del Ing. Jefe de Operación una solución para que Actopan no se vea afectado y se siga apoyando a Alto Tepa.

Luego de discutir deciden qué Alto Tepa puede trabajar 24 horas una semana y la siguiente semana el agua ira hacia Actopan dejan a Alto Tepa con sus riegos ajustados y que la Comisión Nacional de Agua enviara un mayor volumen para abastecer de agua al Módulo de Actopan.

El presidente del Módulo Actopan asienta con la cabeza en señal de acuerdo. Al término se crean consensos entre los asistentes y los funcionarios y se registra en una minuta con nuevos compromisos y actividades para la siguiente reunión.

Así se efectúan negociaciones para la distribución del agua en el Distrito de riego con ayuda de los funcionarios de módulo con los funcionarios de CONAGUA, sin embargo el módulo más afectado al respecto es el Módulo Tepatepec, ya que no cuenta con representación en el Comité Hidráulico, situación que provoca que como en el caso anterior, aun viéndose afectado no tenga forma de negociar algún acuerdo para su módulo, por lo que este Módulo está afectado por las decisiones que toman el resto de funcionarios sobre la distribución del agua.

Al cuestionar a la Comisión Nacional de Agua sobre la situación del módulo 05 Tepatepec y su falta de representante en Comité Hidráulico para negociar su volumen de agua destinado, la Institución responde que es por la situación inestable que tiene el módulo, y la falta de orden, en los mismos usuarios. Por lo que lo mejor es que se organicen para que puedan tener voz y voto en las reuniones de Comité Hidráulico.

Éste mismo fenómeno le ocurre al Módulo 05 Tepatepec para la reunión de la ANEI (Asociación Nacional de Egresado de Irrigación), donde los presidentes de los módulos y jefes de unidad a nivel nacional son invitados.

Los acuerdos que se tomen en las sesiones del Comité Hidráulico son por mayoría de votos y en caso de empate, el Presidente (Ing. en Jefe del DDR) tendrá voto de calidad. Estos “acuerdos deben bien intencionados planteados para el desarrollo del Distrito y con bases sustentadas” (ingeniero de CONAGUA) y no deberán estar contra la Ley y el reglamento del DDR.

Al final en todos los casos, el Secretario entregará a los integrantes del Comité una copia del acta que se levante por la reunión realizada. La importancia de éste evento, como, es el intercambio de ideas para ver el trabajo de algunos módulos exitosos o incluso los que han fracasado, es en éstos encuentros en donde; por medio de pláticas se intercambian ideas para el desarrollo del Módulo, experiencias, y formas de gestión, también es el espacio donde se toman decisiones en cuanto a obras de conservación y distribución del agua del Distrito de Riego.

El Módulo 05 Tepatepec no cuenta con representantes en las Juntas de Comité Hidráulico, situación que lo coloca en desventaja por que no pueden negociar su agua directamente con las autoridades de la CONAGUA como los demás presidentes de módulos. Al ser él un Módulo que no tiene representación en Comité Hidráulico se somete a las decisiones que tomen las autoridades de los demás Módulos, por lo que

se ve beneficiado o perjudicado dependiendo de las buenas o malas decisiones de sus vecinos.

Al cuestionar a la Comisión Nacional de Agua sobre la situación del Módulo 05 Tepatepec y su falta de representante en Comité Hidráulico para negociar su volumen de agua destinado, la Institución responde que es por la situación inestable que tiene el módulo, y la falta de orden, en los mismos usuarios. Por lo que lo mejor es que se organicen para que puedan tener voz y voto en las reuniones de Comité Hidráulico.

### **VI.3.2. La Reunión Técnica del Distrito de Riego.**

Se realiza los días viernes cada semana. A esta reunión tienen acceso solo la parte operativa y técnica del Distrito de Riego. La reunión la preside el Jefe de Operación del Distrito de Riego y asisten los Jefes de Unidad del Distrito de Riego, los Jefes de Módulo del Distrito de Riego y los inspectores de cada Módulo de Riego. La reunión tiene como fin distribuir el agua existente entre los diferentes Módulos para poder determinar la forma de operar de la siguiente semana.

Cada Módulo de Riego entrega su “demanda semanal” a sus Jefes de Unidad que son representantes de la Comisión Nacional del Agua, este jefe lleva la demanda y la entrega a el Jefe de Operación del Distrito quien observa la disponibilidad de agua que existe en la red y determina el volumen que se enviara a cada Módulo de riego poniendo un poco más de la cantidad demandada, previniendo los posibles saqueos sin permiso por parte de los regantes. El Jefe de Operación suma las demandas totales y decide cuánta agua se sacara de cada presa y cuánta agua enviara por cada canal de riego. A su vez en estas reuniones se quejan de líderes:

Jefe de Módulo Actopan: es que ya ves el (nombre del lider)... luego no entiende

Jefe de operación del DDR 003: Jefe de operación del DDR 003: ya te dije (nombre del funcionario) tienes que poner orden allá con él, tú tienes que tener esa capacidad.

Cítalo el día jueves a las nueve y llevo a mis aforadores y ahí vemos esa situación, porque no se puede seguir trabajando así, mira no respetan. Y en esta reunión salen las quejas sobre sus regantes, sus líderes, “mitotes” etc... es lo que James Scott (2000) llama discurso Público, razón por la que no se permite entrar a nadie ajeno a la parte Operativa y técnica del Distrito de Riego.

### Consideraciones del Capítulo.

La reunión de Comité Hidráulico es una reunión ya programada y manejada por personal de la Comisión Nacional del Agua, los regantes se sienten intimidados desde que llegan a un auditorio ajeno a sus territorio se quitan el sombrero y asumen su papel de sumisos y no asumen un comportamiento al observado en campo comúnmente, la reunión es guiada y moderada por personal de la Comisión Nacional del agua, usando lenguaje técnico que algunos regantes no entienden; las intervenciones son cuantificadas y sujetadas a cierto tiempo, situación que impide que los regantes manifiesten todas sus dudas.

La Comisión Nacional del Agua no permite que entre gente ajena a lo estipulado para la reunión por lo que si la persona que acudió a la reunión no entendió, o malinterpreto la información las personas del módulo recibirán la información de manera inadecuada.

Otro punto es cuando a información de la reunión en diversas ocasiones no llega a los usuarios se queda con los asistentes a la misma, y los demás usuarios la ignoran. Ciertamente este tipo de reuniones nos son suficientes para efectuar un buen consenso en la distribución y operación del Distrito de Riego. Ya que no cumple con el cometido que es lograr dotar de información a los regantes sobre la situación del Distrito de Riego, disminuir problemas, evitar mala distribución o desacuerdos entre regantes ya que a pesar que se lleven a cabo de manera mensual o quincenal los problemas en el Distrito de Riego siguen siendo los mismo que hace 12 años (Jefe de Operación del Distrito de Riego).

## **CAPITULO VII. La Trasferencia.**

Anteriormente el Módulo Tepatepec estaba transferido a una Asociación Civil, operada por los regantes, sin embargo históricamente el Módulo de Riego ya contaba con un grupo de campesinos que estuvo en contra de aceptar la transferencia siempre, sin embargo aún con este grupo en contra los regantes a favor de la transferencia con su Asociación Civil pudieron trabajar un promedio de 3 a 4 años, durante este tiempo el Módulo de Riego compró maquinaria (retroexcavadoras, tractores) para trabajar el Módulo de Riego, sin embargo surgió un desacuerdo entre el presidente y secretario integrantes de la mesa directiva, se acusaron de robo, fraude, mal manejo habiendo muchas versiones dependiendo del regante entrevistado sobre lo que ocurrió.

A raíz de esto se registraron varios enfrentamientos entre los grupos de los regantes que se formaron apoyando unos al secretario otros al presidente y otros a la no transferencia. Por lo que se llegó a tribunales y de ahí se pidió la intervención de la Comisión Nacional del Agua para operar el Módulo, sin embargo por ley la CONAGUA no puede operar los Módulos de Riego y se decidió que los operara un tercero en este caso el Colegio de Posgraduados.

Al llegar el Colegio es recibido por la Comisión Nacional de Agua y se da un proceso donde un grupo de regantes (del presidente o ex presidente de la Asociación) se niegan a entregar los canales de riego para que los operen otras personas ajenas al Módulo de Riego, durante este proceso la Comisión Nacional del Agua interviene y con negociaciones con el grupo poco a poco liberan los canales de riego comenzando por el Alto Requena, y una parte del Canal Principal Requena, es durante esta temporada que los regantes sin salario protegen a su canalero porque consideran que su trabajo es bueno, y que ellos pueden operar su propio canal.

Con el paso del tiempo la Comisión Nacional del Agua no puede quitarles ese tramo de el Canal Principal Requena y el canal Endhó, por lo que pide al Colegio de Posgraduados integre a su nomina los canaleros propuestos y defendido por los usuarios.

Los regantes opinan al respecto:

Regante Canal Endhó: No...Ing. (refiriéndose al entrevistador)...la verdad es que ya conocemos a nuestro canalero, el se sabe las parcelas, las compuertas, uno ya sabe que si necesita un favor, se lo hace, de buena voluntad, aquellos se oye que son más cerrados no hacen favores, en de antes mire ahí, se murió doña Chabelita y ella era la dueña a la que estaba el nombre del terreno pues... se murió y fue un desgorre pa mover sus papeles y aquellos nuevos del módulo (CP) vuelta y vuelta nomas a sus hijos, que si este papel que si el otro, total mire pa no hacérsela más larga tomaron el agua así a la mala, los regañaron y les valió, acá con el canalero uno conoce a su gente y entiende el dolor, el canalero si no vieran podido ir sus hijos a arreglar todo rápido, por el sufrimiento verdad.. Pues mientras da los riegos a quien se presente que importa si el vale sale a nombre de otra persona que ya se murió mientras que se aguanten tantito aunque sea que no chi... (Grosería)... yo por eso Ing. (refiriéndose al entrevistador) mejor ya el que conocemos trabaja bien, nos escucha, le explicamos algo, nos dice que a ver si nos puede ayudar que si hablamos con los demás adelante por él no hay problema nomás que nos pongamos de acuerdo y ya...Regante Canal Principal, Comunidad El Rosario.

Regante 2. Canal Principal Requena. (Antes operado por Canalero de usuarios ahora por canalero del Colegio de Posgraduados). Pues mal no está, nomas que nunca quiere bajar a ensuciarse, ya ve el carrito que trae ese no es pa campo (chevy) hasta le tiene miedo a los hoyos del canal no se vaya a fregar su carro, ya desde ahí uno se da cuenta si es gente de campo, si deberás va a ser bueno o nomas le gusta le dinero, el de antes lo mandábamos traer a las tres de la mañana y venia, usted cree que ese va a venir; el otro vive aquí mire ahí tras

lomita o lo íbamos a ver a su casa rápido por cualquier cosa, hora este vive hasta Mixquiahuala ¿usted cree que se ofrezca? No pues no... el viene da sus riegos y ahí acomóndense al horario que les toco, en veces viene en la tarde en veces ya no...y le repito Ing. no es malo pero tampoco es el mejor que hemos tenido. Habitante Canal Principal Requena, Comunidad el Jaguey del Gontzudy.

Rentista canal Principal Requena: no la verdad nunca tuve problemas con el de antes (canalero de los usuarios) eso si se sabía re bien las parcelas, ni como engañarlo, la verdad nunca me faltó agua en tiempo y forma con él, si hacia bien su chamba pa que negarlo, y con estos nuevos tampoco me va mal, yo mejor que se queden estos, riego más pronto, porque tengo unas tierritas ahí más o menos y estos avanzan primero con terrenos grandes aquel le digo bueno también pero ese si me formaba y luego si te tocaba que se cortara el agua ya te tocaba ya que .....la mala suerte, aquí avanzan más rápido y ya al último avientan los poquiteros yo creo eso es mejor así avanza rápido ya al último que rieguen los chiquitos ya es menos agua pero más tiempo. Rentista Canal Endhó, habitante del municipio de Actopan.

Información tomada de entrevistas. Entrevistador María Guadalupe Venado Godínez.

Existen diversas versiones sin embargo las personas que integran los tres bloques que estaban en discusión (con el secretario, con el presidente, en contra de la transferencia) y rentistas, no rentistas, poquiteros, concuerdan con que el canalero de los regantes del Canal Principal Requena hacia muy bien su trabajo cuando operaba todo el canal y lo sigue haciendo en la parte que los regantes luchan por conservarlo.

### **VII.1. La Transferencia del Distrito de Riego 003 Tula.**

Aunque la Comisión Nacional del Agua a promovido los beneficios de la transferencia de un Distrito de Riego 003 Tula, a invitado a los usuarios a participar, y ha mostrado ejemplos de experiencias exitosas con la transferencia de Distritos de Riego en México.

Lo cierto es que el Distrito de Riego 003 Tula no está transferido en su totalidad, debido a que los usuarios se niegan a aceptar la transferencia en algunas Unidades de Riego y existen algunas que no están transferidas en su totalidad. Los lugares que no están transferidos del Distrito de riego son las siguientes:

**Cuadro 9. Superficie trasferida del Distrito de Riego 003 Tula.**

	Total de superficie de la Unidad de Riego	Total de Ha Transferidas	Porcentaje no transferido
Unidad de Riego 01 Actopan	10,227.20	Totalmente transferida	0
Unidad de Riego 02 Tepatepec	8,694.50	1,390.00	84.01%
Unidad de Riego 03 Mixquiahuala	11,149.60	1,100.00	90.13%
Unidad de Riego 04 Tlamaco-Juandhó	12,329.80	10,777.70	12.59%
Unidad de Riego 05 Tula	9,360.70	5,332.90	43.03%
Total	51,761.80	18,600.60	64.07%

Fuente: CONAGUA 2002.

Lo que se dice sobre la transferencia es que El "Distrito" es operado, conservado, mantenido y administrado en sus obras de cabeza y su red mayor por "La Comisión" a través de la "Jefatura del Distrito".

En lo que se refiere a la red menor "La Comisión" tiene a su cargo parcialmente las Unidades 5 Tula, 4 Tlamaco - Juandhó y 3 Mixquiahuala, los usuarios que se han organizado en las nueve Asociaciones Civiles, tienen a su cargo la red menor de las Unidades 1 Actopan, 2 Tepatepec se utiliza un tercero Colegio de Posgraduados y las

Unidades 3 Mixquiahuala, 4 Tlamaco-Juandhó y 5 Tula, están parcialmente trasferidas solo en algunas secciones

Los motivos son variados en palabras propias de los campesinos:

- No, eso sería quitarles el trabajo a los ingenieros y para eso están, para eso les paga el gobierno ahora quieren que nosotros hagamos su trabajo.....(Habitante comunidad El Pacheco, Regante del Canal Endhó).
- No mire.... Nosotros somos gente humilde vea, de donde cree que sacaremos para pagar la jubilación del Ing. Filemón (Ing. en Jefe del Distrito de Riego 003 Tula) o de los otros ingenieros... apenas tenemos pa comer y eso al día de donde cree usted que vamos a sacar para pagarles el sueldo hora que se jubilen.....(Habitante de comunidad El Rosario, Canal Alto Requena)
- No mire no tenemos esa capacidad nosotros no somos de Sinaloa ni de Guanajuato ni de por allá, la verdad no somos gente así pa que meternos en problemas, así estamos bien mejor seguirle así..... (Habitante de la cabecera municipal. Francisco I Madero "Tepatepec", Regante del Canal Alto Requena)
- No la CONAGUA lo que quiere es que aceptemos la transferencia esa... pa ponernos luego la planta de tratamiento de agua residual y con eso privatizarnos el agua, por ahí van a empezar ya verá... ya verá.... (Líder del grupo de campesinos en contra de la trasferencia, Municipio de Fco. I Madero)
- Si nos dicen que agarremos eso de la transferencia del agua, pero vea los canales todos sin revestir, así no los quieren dar todo en mal estado y malo, si ellos no pueden así menos uno ellos que ya están estudiados no han podido menos uno que no está estudiado y con canales malo como cree? (Comisariado Ejidal Tepatepec.).

Notas de campo y entrevistas.

Entrevistador María Guadalupe Venado Godínez

Aunado con lo anterior el Módulo 05 Tepatepec tuvo un contratiempo interno con la Asociación Civil que tenían funcionando por lo que el resto del Distrito de Riego no ha querido aceptar la transferencia abogando que les pasará lo mismo que a Tepatepec y que es mejor que se queden como están.

Incluso estos rumores han afectado la transferencia en Distritos de Riego cercanos como en el caso de Ajacuba, donde en una plática sobre información de transferencia de Distritos de riego a cargo de la Comisión Nacional del Agua, llegó un grupo de campesinos en contra de la transferencia del Módulo 05 Tepatepec y comenzó a hablar mal sobre la transferencia y su mala experiencia, situación que provocó que la gente decidiera negarse a la transferencia totalmente.

Sin embargo los Módulos que están transferidos y están operando actualmente no todos tienen malas experiencias los usuarios reconocen que el Módulo de Riego, que más se ha desarrollado en la región es el Módulo de Riego de Progreso de Obregón, perteneciente al Distrito de Riego 003 Tula; el cual ha logrado incluso construir una bodega para guardar grano y contar con dos oficinas y asesoría profesional a sus productores.

## **VII.2. La situación de transferencia en el Módulo de Riego 05 Tepatepec.**

El Módulo de Riego; era administrado por una Asociación Civil a la que la Comisión Nacional del Agua concesionó un volumen determinado de agua. (209,835.98 Miles de m<sup>3</sup>) para su utilización en el riego de sus parcelas Promoción de la transferencia.

### **VII.2.1. La promoción.**

Para poder trabajar de una manera organizada de acuerdo a la Comisión Nacional del Agua, en esta Unidad de Riego a inicios de 1999, se promueve la designación de

representantes de Ejidos y grupos de la Pequeña Propiedad, los cuales se constituyeron en asamblea de delegados de la Unidad de Riego 02 Tepatepec, esta asamblea sesionaba mensualmente y de aquí surgieron los Representantes ante las reuniones de Comité Hidráulico.

El 12 de abril del 2000 se acuerda constituirse en una Asociación Civil protocolizando su Acta Constitutiva y Estatutos Sociales. Con estas asambleas se avanzaba en la promoción de la transferencia, sin embargo el presidente del Consejo Directivo se mantuvo cauteloso en cuanto a dar el paso para firmar el Acta Previa.

El 19 de noviembre de 2000 se somete a pleno de la Asamblea de delegados, con la presencia de unos 400 usuarios mas asistentes sin voto, la aceptación de la transferencia; la asamblea de delegados vota por unanimidad que ya se firmará el Acta Previa, acordándose como fecha para realizar dicha acción, sin embargo al hacerse pública esta acción el 19 de noviembre el presidente del Consejo es citado por el C. Secretario de Agricultura del cual recibe la indicación de no firmar el Acta previa, por instrucciones del C. Gobernador del Estado; se envió también un mensaje a la Asamblea de delegados a través del C. Jefe de Distrito de Desarrollo Rural de la SAGAR, con la solicitud de no precipitarse y esperar a que se negociara con el Gobierno Federal las condiciones en que se recibirá la infraestructura.

### **VII.2.2. Constitución de la Junta de Delegados.**

La asamblea de delegados está integrada por representantes de las secciones de riego 05, 13,14,15 y 16 así como representantes de los Ejidos, las reuniones las preside el Consejo Directivo cuyo Presidente y Secretario son representantes antes Comité Hidráulico. Las asambleas se integran por 34 Delegados. La forma de elegir a un delegado es por votación de sus regantes en cada compuerta, lo postulan y luego votan para que se quede, muchas veces ese delegado coincide con el zanjero en las compuertas que tienen zanjero. Cada delegado representa a 100 regantes por ejemplo

la compuerta 23 Vieja del Canal Principal Requena riega una superficie de 552.33 has y tiene 6 delegados y la compuerta 16 del mismo canal riega 383.98 has y tiene 4 delegados.

### **VII.2.3. Organización de la Asociación Civil.**

La “Asociación”, se formó luego de una Asamblea General de delegados antes realizada, donde se eligieron por votación y mayoría de votos los usuarios que integrarían, los dos órganos que se encargarían de la dirección y vigilancia de la administración de la AC. La forma de citar a asamblea se efectuó por medio de volantes pegados en las paredes para convocar a los usuarios del Módulo, que podían asistir pero no tenían voto solo voz y utilizando un carro con altavoz que contrataron los delegados, para realizar un recorrido por los canales de riego a fin de convocar a la asistencia a la asamblea general. Al llegar los delegados se efectuó un registro de los que habían llegado, se formó una mesa que dirigió la reunión mediante propuestas, de los mismos regantes, proponiendo a los moderadores.

Posteriormente cada moderador asumió un papel en la mesa para anotar información en la pizarra, contar votos, apaciguar gente, la mesa recién formada cedía la palabra e el Ing. en Jefe del Distrito de Riego y Jefe de operación del Distrito de Riego diera información sobre la transferencia del Distrito de Riego fase conocida como “aceptación de la transferencia”.

Durante la reunión los ingenieros brindaron información sobre las ventajas y oportunidades de la transferencia, apoyados por casos de éxito en México.

Al finalizar las personas recibieron retroalimentación de los ingenieros que contestaron sus preguntas y animaron a las personas a aceptar la transferencia para la importancia en el desarrollo de sus Módulos de Riego.

Se hacen otras dos reuniones por parte de los regantes para poder decidir si aceptan o no la transferencia del Módulo de Riego, el finalmente deciden aceptarla y en una asamblea general, donde acudieron un quórum superior al mínimo 51% se nombran los órganos que integraran los órganos directivos y de vigilancia de la nueva asociación.

Posteriormente se protocolizo el Acta Constitutiva ante un notario Público estableciendo las clausulas con las que funcionaria la Asociación Civil, la cual se protocoliza ante un notario con fecha 12 de abril de 2000.

La Asociación Civil está integrada por un Consejo Directivo y un Consejo de Vigilancia, estas personas fueron electas por la mayoría de Delegados de su Asamblea.

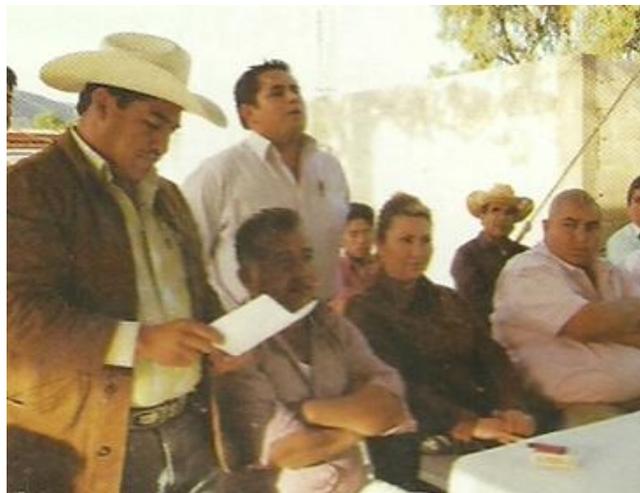


Imagen 21 Consejo Directivo de la AC

**Cuadro 10. Integrantes de los Consejos Directivo y de Vigilancia del módulo 05 Tepatepec, “Usuarios y Productores Unidad Tepatepec” A.C.**

<b>Consejo Directivo</b>		
Lic. Antonio Martínez Carmona	Presidente	Pequeña Propiedad
C.P. Ezequiel Vázquez Contreras	Secretario	Sector Ejidal
Ing. J. Guadalupe Hernández A.	Tesorero	Pequeña Propiedad
Prof. Hermilio Viguera Moreno	Vocal	Sector Ejidal

Fuente: Datos de la AC Tepatepec.

<b>Consejo de Vigilancia</b>	
C. Epifanio Bautista Téllez	Comisariado Pequeña Propiedad.
Prof. Fermín Contreras Cabrera	Comisariado Ejido Tepatepec
C. Isaac Hernández Rodríguez	Comisariado Ejido San Juan Tapa.
C. Heladio Arteaga Ángeles	Comisariado Ejido El Rosario.
C. Margarito Aguilar Guevara	Comisariado Ejido Denghatza
C. Antonio Rodríguez Ángeles	Comisariado Ejido Veracruz
Ing. Arnulfo Ramírez Rojas	Comisionado por la C.N.A.

Fuente: Datos de la AC Tepatepec.

La Asociación contaba con dos órganos de gobierno:

El “Consejo Directivo” era el órgano ejecutivo de la “Asociación” y estaba integrado por un presidente, un secretario, un tesorero y dos vocales, y sus respectivos suplentes.

El “Consejo de Vigilancia” estaba a cargo de hacer cumplir los estatutos de la “Asociación Civil”, así como el seguimiento de la realización de los programas de trabajo que lleva a cabo el “Consejo Directivo” y, en general, el cumplimiento de los acuerdos tomados por la “Asamblea General de Representantes”; estaba integrado por los cuatro comisarios Ejidales cuyo ejido estaba en el territorio del módulo de riego, dos representantes de la

“Asociación” con sus respectivos suplentes, un representante de la “Comisión” y un representante del Gobierno del Estado. (El número mínimo de representantes ejidales “comisariados” por creación de una AC debe de ser mínimo de cuatro de acuerdo al Reglamento del Distrito de Riego; en el caso de Tepatepec, son cuatro los ejidos dentro del módulo por lo que participan todos).

A su vez la “Asociación Civil” contaba con apoyo de personal contratado (ingenieros agrónomos), contratado por ellos, organizado en una estructura , encabezada por un gerente técnico, que era nombrado por el “Consejo Directivo” correspondiente; el cual era auxiliado por jefes de zona y canaleros necesarios para la distribución del agua y el suministro de riego a los usuarios; así como del personal necesario para la conservación de las obras de infraestructura del “Módulo” correspondiente y para los servicios administrativos de la misma Asociación.

Finalmente con fecha 21 de mayo de 2001 la CONAGUA entrega a la AC creada: Título de concesión de agua por 20 años. Y se acuerda subir la cuota de riego de \$10 a \$50 pesos por hectárea.



Imagen 22. Mobiliario que usaba la AC trasferida

Al transferirse la Unidad, el Módulo con la Nueva AC, incrementa su cuota de riego a 50 pesos, el grupo que históricamente estaba en contra de la transferencia inicia una demanda en el juzgado de Actopan; para mantener la cuota existente antes de la transferencia (10 pesos por hectárea). De ésta manera se consolidan dos bloques en el módulo de riego:

- El grupo en contra de la transferencia con una cuota de diez pesos por riego por hectárea
- Y el grupo a favor de la transferencia con una cuota que inicia con 50 pesos por riego por hectárea que después a 35 pesos por riego por hectárea.

#### **VII.2.4 Caída de la Asociación Civil y entrada del Colegio de Posgraduados.**

Durante la época que el módulo fue transferido funcionaba con su propio equipo de trabajo, las personas en contra de la transferencia mantienen su postura y continúan la demanda. .

La Asociación Civil opera de 3 a 4 años, el grupo en contra recibe agua como todos los usuarios para regar sus parcelas. El grupo a favor de la transferencia se divide unos apoyan al presidente otros al secretario y surgen enfrentamientos entre ellos. Los regantes se dividen aun más que los bloques ya existentes y algunos deciden no pagar ninguna cuota mientras el problema siga.

El problema se agudiza, porque la Comisión Nacional del Agua no acude a todas sus reuniones y no puede manejar la situación social, los campesinos buscan ayuda en diferentes instituciones y a nivel Federal de la Comisión Nacional del Agua para que intervenga. Sin embargo no se da solución y más tarde la CONAGUA por acuerdo del tribunal de Actopan y para evitar enfrentamientos retoma el manejo del módulo de riego a través de un tercero el Colegio de Posgraduados.

Sin embargo los regantes del Módulo se niegan a entregar sus canales para que otra persona administre y distribuya el agua. Con la llegada del COLPOS se promete profesionalizar el servicio del módulo y hasta principios de 2012 lo opera, actualmente el Módulo de Riego 05 Tepatepec es operado por la Asociación Nacional de Egresados en Irrigación (ANEI), con el mismo personal que cuando lo operaba el COLPOS.

### **VII.3. Los Canaleros y resistencia.**

#### **VII.3.1 La Resistencia.**

Al final de la administración del Módulo por parte del la AC y el surgimiento del conflicto los regantes del grupo del presidente lo apoyan y oponen resistencia para abandonar la operación y administración de su módulo, y los regantes toman los canales del Módulo y colocan a sus canaleros para que distribuyan el agua para todos los regantes del Módulo.

El grupo de regantes que toma los canales está a favor de la transferencia y a favor de que siga funcionando la Asociación Civil apoyan al presidente para que siga operando el módulo y se desarrollen las actividades normalmente.

Durante este período no se dejó sin agua a ningún regante los canaleros que colocaron las personas que apoyaban al presidente no cobraban sueldo mientras se resolvía el problema, pero no se contaban con una recaudadora establecida para el cobro de vales así que en un principio no se cobraba el agua, luego ya decidieron que se firmarían vales sin pago elaborados en un pedazo de papel con el sello de la AC y la firma del presidente para autorizar el otorgamiento del riego.

Sin embargo no todos acudieron a obtener estos vales y el presidente le dio la orden a los canaleros “provisionales” que a nadie se le negara el riego, sin importar de qué grupo fuera por lo que los regantes regaban sin pagar ni ir a recoger el vale provisional.

Esta resistencia dura un período aproximado de tres años en el Canal Principal Requena y menos de un año en los demás canales y durante este período el Canal Principal Requena, (actualmente operado por tres canaleros) es operado por un solo canalero colocado por los mismos regantes y apoyado por el ex presidente. Este canalero efectúa la función de distribuir y vigilar y controlar todo el canal de riego, sin ayuda de alguna institución formal, salvo los propios usuarios que fungen como vigilantes y lo apoyan en su rol de distribución del agua.

Regante 1. No Ing. (refiriéndose al entrevistador) era un desmadre. Querían poner orden la gente del (nombre del presidente) pero llegaban la (gente del secretario) les arrancaban los cuadernos a los canaleros y una vez hasta los alzarón y se los llevaron unas horas para que no repartieran el agua. Así nos la pasamos buscamos proteger a los canaleros y hasta los acompañábamos en un grupito a repartir el agua en veces pa que no se los llevaran de nuevo. Pero aun así si teníamos agua todos lo más normal posible que se pudiera. Regante del Canal Endhó, Comunidad Denghantza.

Entrevistador: María Guadalupe Venado Godínez

Durante este período el canalero no percibe ningún salario, los regantes lo apoyan con la cantidad de dinero que pueden apoyarlo, el ex presidente del Módulo no designó ninguna cuota para el canalero, sin embargo motiva a los usuarios “a que lo apoyarán pues no tenía sueldo y de eso estaba viviendo” por lo que, el canalero recibía dinero de los usuarios.

La forma de “pagarle” a, el canalero, era básicamente por compuerta de riego y se hacía de dos formas:

La primera consistía en que todos los usuarios en diferentes cantidades (no todos aportaban lo mismo no existía una cuota) le daban dinero cuando se lo encontraban,

había aportes desde \$20 hasta \$500 o \$700 por el servicio del agua, la variación en la aportación correspondía, principalmente a la situación económica de los usuarios.

En algunas otras compuertas, iniciaron de la forma anterior, sin embargo, cambiaron a juntar una cantidad entre todos y entregársela, la razón fue para disminuir favoritismos, y privilegios, por el dinero aportado; y asegurar un reparto más equitativo, ya que el canalero desconocía el aporte económico de cada uno para el pago, pero sabía que todos habían cooperado y tenía que rendir cuentas a todos.

De ésta manera los mismos usuarios ejercían presión sobre el canalero; él “sentía” que “vivía” directamente de los regantes por lo que todos eran sus “patrones” y todos podían preguntarle en cualquier momento e incluso en cualquier lugar sobre cierta situación que tuvieran duda.

En caso, que el canalero no quisiera afrontar una situación, o se negará a contestar alguna cuestión, los regantes pueden acudir con el ex presidente de la AC a reuniones abiertas y exponer el caso y el Presidente intervenía directamente para que se solucionará el desacuerdo, en presencia de todos. Durante este tiempo el canalero no tiene problemas con los regantes incluso con los de el equipo contrario salvo cuando se lo llevan unas horas para evitar que reparta el agua, sin embargo sigue dando agua a todos incluso a ellos mismos.

Cuando se decide que la Comisión Nacional del Agua retome el manejo a través de un tercero los regantes ya estaban organizados para trabajar así, y acostumbrados el canalero de los regantes, menciona que ya se sabía todo el canal en todas las parcelas pero básicamente “vivía” en el canal de riego por que la superficie que operaba era de aproximadamente 3000 hectáreas por lo que él si consideraba que debían apoyarlo con más personal.

Canalero 1. No mira nunca tuve bronca con nadie, si me llevo bien con la gente pero si eran unas jodas y eso que me ayudaban los zanjeros la misma gente, luego sin sueldo pues nada seguro como me podía llevar un buen dinero un día muy bien, como al otro nada, entonces si esta ca(palabra altisonante) yo la verdad ya quería que me quitarán algo, pero ellos no querían, porque la mera verdad nunca se me fue un cultivo ni perdí nada, ahorita estamos mejor pa mi me da tiempo de hacer algo en las tardes yo también tengo unas tierritas y así ya las atiendo más, mi esposa ya y mi familia también ya me reclamaban...pero ya me andan diciendo los de allá abajo que regrese porque los del Colegio no le saben bien, pero yo les enseñe cuando llegaron...y luego me preguntan y les digo.. Entre más metan a la gente en los riegos, menos problemas porque ellos deciden, pero traen otra forma de trabajo. Canalero del Canal Principal Requena habitante de la Comunidad de Poxindeje.

Información obtenida en entrevista.  
Entrevistador. María Guadalupe Venado Godínez

La forma de deshacer la resistencia fue porque el tiempo, se cansaron muchos regantes, no les regresaban su módulo y seguían en pleito por lo que optaron por abandonarla y trabajar sus tierras, y algunos comenzaron a moverse entre los diferentes grupos de el secretario el presidente, al llegar el Colegio de Posgraduados coloco las oficinas de \$10 y varios se movieron a lado de ese grupo porque pagaban menos en sus riegos. Sin embargo no manifestaban mover a su canalero, es decir podían estar en otro grupo pero no tenían problema ni oposición en que se quedaría operando el canal de riego el mismo canalero.

En un principio llega el Colegio de Posgraduados y no lo opera inmediatamente; se capacita a su personal para que conozcan la zona durante este período los regantes no los atacan ni nada pues no los conocen el problema surge cuando quieren operar ellos los canales de riego.

Llegan los canaleros del Colegio de Posgraduados un día en la mañana con sus nuevas libretas (registro de usuarios) para efectuar su trabajo y la gente los ignora y corre a buscar al presidente del módulo para decirle que quieren meterle gente ajena en el módulo. Los canaleros del COLPOS son intimidados por los regantes, y son sacados de su área de trabajo y regresados a sus oficinas del Módulo De Riego. El Colegio informa la acción a la CONAGUA y menciona que no puede operar en contra de la gente la Comisión Nacional del Agua menciona que ellos negociaran que les entreguen los canales.

Regante 1. Como los íbamos a dejar entra ni siquiera sabíamos quienes eran... nosotros no los fuimos a traer... fuimos a pedir que la Comisión Nacional del Agua nos resolviera el problema y entregara el módulo a nosotros, no que fuera a traer gente de quien sabe donde para que nos vinieran a mandar. Habitante de la Col. Morelos regante del canal Alto Requena.

Regante 2. Una mañana se presentó como el canalero pero ni caso le hicimos, si sabíamos que según había llegado una escuela que según envió la gente del Distrito, pero nadie no los enseñó y nosotros no necesitábamos canaleros necesitábamos que terminaran el pleito y pusieran todo en orden. Habitante de la col. El Zamora perteneciente a la Comunidad de San Juan Tepa Regante del Canal Alto Requena.

Regante 3. Quien sabe de donde salieron un día llegaron que según ingenieros que según sabían mucho, nos dijeron que nos ayudarían con asesoría para los cultivos porque todos eran agrónomos ingenieros, por eso nos medio convencieron allá arriba que vieran las parcelas, pero canaleros pues estábamos bien creo hasta sabían más que estos. Habitante de la Colonia la Puerta, regante del Canal Endhó.

Información obtenida de Entrevista.  
Entrevistador. María Guadalupe Venado Godínez

Con la llegada de personal del COLPOS los regantes se organizan y arman una defensa no dejaron pasar camionetas extrañas a las entradas de los canales y se montan guardias para evitar esto.

Ante esta situación la Comisión Nacional del Agua negocia con el presidente de la Asociación el secretario y el líder en contra de la transferencia, con el primero porque es el que tiene el control de la distribución del agua en el módulo, el segundo y tercero porque buscan apoyo para poder tener gente a favor del Colegio de Posgraduados.

Sin embargo los regantes se niegan a entregar sus canales de riego, siguen trabajando y apoyando a sus canaleros y su presidente, sin embargo poco a poco se debilita la organización y el presidente del Módulo, decide comenzar a liberar los canales de riego poco a poco pero por medio de negociaciones donde los regantes puedan seguir teniendo cierto control sobre el manejo.

El primer Canal de Riego que entregan es el Alto Requena, comienzan a “liberarlo” (entregarlo) por cierto número de compuertas la entrega se hace, en presencia de los usuarios de la compuerta, el presidente de la AC, las autoridades del Distrito de Riego y las autoridades del Módulo de Riego. Las reglas para entregarlo es que si no les agrada su trabajo los regantes podrán sacarlos en el momento que decidan con apoyo de su presidente.

Así comienzan a entregar pedazos del canal de Riego, hasta que terminan por entregar todo el Canal Alto Requena la parte que pasa por el Módulo de Riego, posteriormente hacen lo mismo para el Canal Principal pero las últimas comunidades no están de acuerdo en que sea trabajado como lo hace el Colegio y no quieren perder el control que tenían sobre su canalero que les rendía cuentas a ellos no a un Colegio de Posgraduados.

Ante esta situación los habitantes se niegan a abandonar su forma de trabajo y deciden no entregar este último tramo, no están de acuerdo con la forma de operar los otros

pedazos del mismo canal y deciden quedarse así; esta misma situación ocurre para el canal Endhó, que no entregaron ni por pedazos.

Por lo que la Comisión Nacional del Agua menciona que no pueden pagar el dinero de administración de un Módulo de Riego a dos jefes (el ex presidente para que le pague a sus canaleros y el Colegio para que le pague a sus Módulo) así que decide pedir el Colegio que contrate a los canaleros de los regantes y los incluya en sus nóminas.

Sin embargo los canaleros de los usuarios cumplen con lo establecido en el módulo de riego en cuanto a entrada de documentación (programación, uso de libretas, informe mensual de actividades) pero en campo siguen trabajando con su anterior forma de trabajo.

Esta situación provoca problemas porque no trabajan como los demás si no que hacen un programa que luego no cumplen de actividades (cambian turnos, cambian compuertas), se hacen ayudar de un zanjero y le dan un rango o autoridad sobre los demás regantes al darle la supervisión de las regaderas y zanjas limpias, y los regantes de estos canaleros permiten que ellos los revisen y den el visto bueno mientras los canaleros del Colegio quitaron a los zanjeros y todo lo hacen ellos.

El Colegio observa mal que se le dé un cargo informal a un regante para revisar el mantenimiento de las zanjas, desconocen ese papel en el reparto del agua y desconocen formalmente que un zanjero es un ayudante del canalero en las comunidades.

Sin embargo el otro canalero que también era de los usuarios decide cambiar su forma de trabajo y adoptar las reglas del Módulo de Riego, lo que provoca que los regantes se molesten y le pidan al presidente de la AC que lo quiten sin embargo el presidente no interviene menciona que es difícil que lo acepten bien en el Módulo de Riego y ellos mismos buscan la forma de desplazarlo y los regantes buscan nuevas alternativas para hacer presión sobre él.

### Consideraciones del capítulo.

Las formas de trabajo de los regantes y sus acuerdos muchas veces se contraponen con las formas de trabajo de la burocracia, en este caso el Módulo de Riego, se debe entregar informes mensuales de actividades de cada trabajador para justificar sus sueldo, sin embargo en su esquema formal no podría entrar un zanjero, no se le reconoce su trabajo ni tiene ninguna importancia para las autoridades del Módulo de Riego.

La falta de flexibilidad en el trabajo de los canaleros del Colegio de Posgraduados provoca descontento en los regantes ya que anteriormente contaban con mayor flexibilidad en mover sus turnos de riego y las compuertas que estaba trabajando. Actualmente si no regaste en tu día tendrás que esperar una semana para que le toque de nuevo a tu compuerta.

La compra de riegos extras aunque no es permitida por parte del Distrito de riego, permite que se provoque una mayor inequidad entre los que pueden pagarlo y los que no porque acceden a mayor volumen de agua (compra de riegos extras) y a un turno que atrasara a sus compañeros.

## **CAPÍTULO VIII. Los Canaleros o Jefes de Sección.**

Los canaleros son las personas que reparten los turnos de asignación de riego a cada usuario; para que riegue su parcela con la llegada del Colegio de Posgraduados cambian su nombre a Jefes de Sección, sin embargo para los regantes siguen siendo “los canaleros”. Y en este capítulo se utilizara este nombre. Los canaleros tienen diferentes formas de trabajar en el Módulo de Riego 05 Tepatepec, por un lado se encuentran los que tienen mayor participación de los regantes y muestran mayor flexibilidad y por el otro, los que deciden ellos mismos el rol y se muestran descontentos con la flexibilidad.

De tal manera que la participación comunitaria se relaciona directamente con la flexibilidad, el canalero más flexible tiene mayor participación de los regantes. Por ejemplo cuando los regantes participan en la designación de turnos de riego con el canalero, ayudan a la elaboración de las reglas para que se cumplan sus turnos establecidos

“Los individuos que interactúan entre sí y con los recursos naturales propios de su entorno, pueden ir modificando las reglas a lo largo del tiempo, de manera que se adecuen mejor a las características específicas del entorno, el cambio es basado en equidad y con representación democrática como en los casos de España y Estados Unidos” propuestos por Mass (1978).

Las reglas sufren cambios a través del tiempo, si una regla no es funcional la vuelven más fuerte para asegurar su funcionamiento, un claro ejemplo que tienen los regantes es la siguiente: Si un regante no limpia bien su zanja regadora o no la limpia, el castigo es no regar y no venderle el vale hasta que la limpie, si el regante se niega toma agua,

los regantes acuden a la milpa cierran la compuerta y evitan a toda costa que riegue el resultado puede ser muy malo, la pérdida del cultivo, peleas con los regantes y enfrentamientos, sin embargo los regantes saben al problema que puede enfrentar así que deciden limpiar su zanja o pagar para que la limpie su regador y evitar problemas con el líder y sus compañeros, (caso de los regantes que controlan a su canalero).

Cuando un regante vuelve a hacer lo mismo la sanción es regar al final de todos los de su compuerta. Situación que lo afecta y provoca que los regantes eviten caer en la sanción.

Ostrom (2000) las llama “instituciones” y son un conjunto de reglas de “acción” o en uso que son seguidas por quienes suministran el agua y por los usuarios de un sistema de riego en una localidad. Estas reglas locales determinan quien puede o no ser elegido como autoridad, que acciones es permitido y cuales son sancionadas. Contienen prescripciones que demandan acciones alguna acción o resultado. En la mayoría de los casos estas reglas difieren de las leyes nacionales y hasta confieren obligaciones y derechos que son contrarios a la legislación establecida”.

Las reglas que difieren con las del módulo básicamente se guían por formas de formas de ponerse de acuerdo para distribuir el agua y rendir cuentas, como formas de registro de actividades. El Módulo de Riego proporciona un informe de su forma de trabajo y avances a la Comisión Nacional del Agua, mientras los canaleros de los usuarios rinden cuentas en una reunión de sus regantes a los regantes, convocados por el líder a petición de los usuarios.

De tal manera que en los canaleros flexibles, el intercambio de turno es algo habitual, cambian el horario de riego con un compañero incluso por un día o más, e incluso pueden cerrar la compuerta que se autorizó ese día por el Módulo de Riego y abrir la anterior porque un compañero lo requiere y mientras esto ocurre se cierra la autorizada por el módulo para apoyar al compañero que se atrasó.

### **VIII.1. Los Canaleros.**

La función que realizan los canaleros es determinar el orden en que regará cada usuario, están encargados de abrir las compuertas aunque con cierta frecuencia simplemente indican al usuario cuándo y cuánto debe abrir (número de roscas) prestando sus llaves para abrir el candado que cierra a cada compuerta; el canalero además tiene la obligación de verificar en campo que las zanjas regadores correspondientes a cada usuario estén limpias antes de otorgar el riego.

Las superficies que riega cada compuerta no son homogéneas en cantidad de hectáreas, ya que la superficie de riego de cada compuerta puede variar de menos de una hectárea a cerca de 600 hectáreas por toma.

La revisión de limpieza de zanjas la realiza el zanjero en compuertas con flexibilidad y en casos de canaleros del Colegio de Posgraduados la realizan ellos mismos; el zanjero, verifica las zanjas y avisa al canalero sobre la situación de las zanjas (esta limpia, o no la ha limpiado).

El canalero luego de escuchar la opinión del zanjero si está limpia la zanja, pone su firma en el vale de riego para que se autorice la venta del riego en el Módulo de Riego el usuario.

Posteriormente los regantes regresan con el canalero para poder programar su día y horario de riego, lo ubican en el recorrido que da el canalero a las siete de la mañana por su canal, estas mismas acciones se repiten en todos los canales de riego del Módulo, todos los canaleros lo hacen a la misma hora. Los regantes lo esperan parados en su compuerta y ahí se ponen de acuerdo sobre el día y hora en que pueden tomar el agua.

### VIII.1.2. La Administración actual del Módulo de Riego en relación a canaleros.

La forma en que opera el Módulo de Riego 05, para distribuir el agua del Canal Principal Requena; es a través de cinco canaleros; tres son personal del COLPOS y dos colocado por los usuarios.

#### TIPOS DE OPERACIÓN DE LOS CANALES DE RIEGO.

1. En el Canal Alto Requena se encuentra operando un canalero del Colegio de Posgraduados.
2. En el canal Endhó se encuentra operando un canalero de los usuarios que cambia su forma de operar y decide operar como opera el Colegio de Posgraduados.
3. Y en el Canal Principal Requena operan tres canaleros que se explica más adelante.
4. Notas de campo y observación participante.

#### Canal Principal Requena (tres canaleros)

El primer canalero que recibe la escala de entrada al Módulo trabaja con 15 compuertas que irrigan una superficie de 1145.95 hectáreas, es personal del Colegio de Posgraduados.

El segundo canalero o jefe de Sección (nombre que le da El Colegio a los canaleros) trabaja con 12 compuertas una superficie de 1130.77 hectáreas, es personal del Colegio de Posgraduados.

El tercer canalero riega trabaja con 7 compuertas una superficie de 1337.15 y es colocado por los usuarios y el líder ex presidente de la AC.

## **VIII.2 Los Canaleros de los usuarios y la Asociación Civil. (Mayor Flexibilidad – Mayor Participación Comunitaria).**

Después de la resistencia por parte de algunas comunidades en el Módulo de Riego, los regantes logran negociar con el Colegio de Posgraduados y la Comisión Nacional del Agua la permanencia de sus canaleros.

Cuando el Módulo estaba trasferido, los canaleros distribuían el agua tomando en cuenta la opinión de los regantes, es decir tenían flexibilidad para mover sus programaciones de riego a fin de que los regantes estuvieran de acuerdo, con esto contaban con el apoyo de los usuarios al manejar el rol de riego de manera consensual, actualmente con la operación del COLPOS los riegos se programaban en cuanto a pedir un volumen para hacer la demanda semanal. Sin embargo en campo se cambiaba muchas veces los riegos por otros respetando el volumen pedido, este cambio se basaba en la habilidad que tenía cada canalero de mover sus riegos sin afectar a sus regantes.

La razón por que permanece ahí es porque los regantes lo han apoyado y el ex presidente de la AC que identifican como su “líder” también, y a pesar de los intentos del COLPOS por desistir de su trabajo, este canalero opera el último tramo del canal y reporta la escala de salida del Módulo de Riego.

En diversas ocasiones el Colegio ha decidido cambiarlo, sin embargo los usuarios en compañía del ex presidente de la AC, han acudido al Módulo a evitar que les quiten su canalero. La forma de acudir al Módulo es pacífica, quedan de acuerdo en las compuertas, el líder, los organiza para que vayan todos juntos, partiendo de la entrada a la comunidad de El Rosario, los que no alcanzaron a llegar a El Rosario pueden alcanzarlos en la explanada municipal de Tepatepec, donde se concentraron para ponerse de acuerdo y acudir caminando al Módulo de Riego para evitar que les cambien su canalero.

La respuesta por parte del Colegio de Posgraduados, fue cerrar las oficinas del Módulo ante la llegada de los campesinos (previo aviso de algún infiltrado mencionan los regantes), después de tocar y tocar la puerta varias ocasiones el Enlace Administrativo y el Jefe de Módulo deciden salir y hablar con el ex presidente de la AC y aceptar dejar el canalero al servicio de los campesinos.

La forma de trabajo de este canalero con sus usuarios es a nivel personal y en caso de que no funcione lo hacen ver en las reuniones que preside el ex presidente de la AC. De tal manera que el canalero se pone de acuerdo con sus regantes sobre los turnos de asignación de riego y se apoya de un “zanjero” que le ayuda a verificar el mantenimiento y funciona como ayudante del canalero en supervisión de riegos y supervisión de mantenimiento de zanjas principalmente.

Cuando el canalero realiza una actividad mal vista por los regantes, los mismos se quejan con el líder. El líder decide llamarle la atención por teléfono y le pide que acuda personalmente a su casa para arreglar el problema con los regantes.

El canalero acude y entre los tres arreglan el asunto si el “líder” encuentra varias anomalías o son varias quejas por parte de los regantes, decide citar a reunión a todos los regantes del tramo y manda traer al canalero a la reunión.

El canalero llega y debe explicar cada forma de comportamiento frente a todos los regantes, y en presencia del líder deciden, sancionarlo o no sancionarlo, generalmente el hecho de mandarlo traer frente a todos es suficiente sanción para el canalero que queda muy avergonzado y evita cometer acciones de este tipo. Al término de la reunión los regantes se sienten tranquilos ya que aclararon todas las dudas y el canalero puede o no quedar avergonzado.

Raramente estos regantes acuden con el Jefe de Módulo, salvo casos en que el líder los cita y necesitan hacer presión.

El Módulo de Riego administrado por el COLPOS como tal, no es la máxima autoridad del canalero, más bien son la gente, que hacen presión y lo hacen trabajar como ellos quieran, y como ellos decidan en reuniones; la siguiente autoridad que tiene es directamente el ex presidente de la AC identificado como su líder. Los campesinos lo visualizan como autoridad reconocida al líder y el canalero diariamente se reporta con el líder y le dice su programa de riego (si es necesario lo discuten) para moverlo si algún campesino necesita con “mayor urgencia el agua”.

A las autoridades formales "Módulo de Riego" solo les pasa su programa de compuertas que estarán trabajando, sin embargo constantemente sus parcelas de riego reportadas ante el Módulo de Riego, no coinciden con las de campo porque los usuarios sugieren algunos ajustes de última hora.

Esto provoca una mala imagen del canalero en el Módulo de Riego, ya que reporta algunas parcelas y en varias veces riega otras, su programa es bastante flexible lo que lo hace ver como un canalero que es comprado y “movido” por el líder y sus campesinos.

El ejemplo más importante es la época de estiaje cuando este canalero recorre su tramo con sus compuertas programadas y los campesinos no llegan ya organizados en grandes grupos para negociar, si no que puede llegar cada uno solo y encontrarse ahí, y hablar con él, sobre que parcela esta mas “marchita” y ahí reorganizan el programa “mejor empíezale tu” si el canalero, no los convence o no están de acuerdo con sus decisiones, se quejan directamente con el ex presidente, y el líder habla con él, por teléfono o personal, le llama la atención y el canalero acude a hablar con él, a su casa y deciden ambos reunir a la gente para dar una explicación pública (reuniones en una bodega en la comunidad del Rosario) sobre la situación.

La manera por que acuden con su líder el ex presidente de la AC y no con las autoridades del módulo se podría expresar así:

“No Don “X” mejor él, mire vamos a la oficina de allá y no nos hacen caso, aquí es mejor mas cerquita lo conocemos desde niño, iba junto con mi hijo a la escuela aquí del pueblo, yo me agarra aquí cerquita su casa y es re buena gente siempre me ayuda y para que ir hasta allá con ingenieros de mala cara, además el canalero bien que le obedece si viera usted estamos contentos con su trabajo”  
Habitante de la Comunidad Denghantza regante del Canal Endhó.

“no el patrón aquí es él (nombre de líder o representante) la mera verdad pues a veces nos cae más o menos pero pues si es el que tiene más peso y sabe más deeso del agua” y el canalero pues reparte bien el agua, no toma en cuenta y hasta favores nos hace, si uno de verdad la necesita” yo creo que estamos bien con ese canalero pa que nos meten otro que tal vez ni sepa” Habitante de la G. Párrez, regante del Canal Principal Requena.

Notas de campo y observación participante

### **VIII.3 Los Canaleros del Colegio de Posgraduados.**

En tramos de canal donde operan los canaleros del COLPOS, es donde la gente se organiza más, forman pequeños grupos de dos o cinco personas, para “hacer bola” para negociar con el canalero, estas negociaciones tienen toques de agresividad y enojo, amenazas de ir a buscar a su autoridad del canalero (Jefe de Módulo) para acusarlo de no distribuir bien el agua.

Los canaleros de este tipo se apegan más a su programa ya elaborado, y lo cambian luego de más negociaciones con campesinos que acuden en “grupitos” o directamente porque reciben una orden de sus superiores (inspector o Jefe de Módulo).

Estos canaleros se reportan directamente con los funcionarios del Módulo de Riego y en ningún caso con los usuarios.

#### **VIII.4 Los Canaleros y el estiaje.**

El manejo operativo en época de estiaje para distribuir el agua en las parcelas debe verse reflejado en la capacidad que tengan los canaleros de otorgar riegos de manera “exitosa” la palabra exitoso para la CONAGUA significa la capacidad que debe tener el personal operativo de avanzar en sus riegos a buen tiempo, repartiéndolos en base a la necesidad de la planta y evitando los conflictos con los usuarios.

Por lo que la persona que sea canalero; no solo debe saber el estrés hídrico de cada planta, también debe ser un buen negociador para llegar a acuerdos con los regantes a fin de evitar disputas y conocer muy bien las parcelas, para saber con exactitud el tiempo de riego que debe otorgar, el tipo de suelo de la parcela, a fin de lograr un buen entendimiento con los regantes.

Sin embargo para los regantes existen canaleros mas justos y canaleros que son mas favoritistas estos últimos dan mayor prioridad a que rieguen los grandes terratenientes y luego los regantes, sin embargo en época de estiaje en el Módulo 05 Tepatepec hubo desacuerdo y diferencia en el grado de estrés de un cultivo a otro, pero los canalero no perdieron cultivos en este Módulo de Riego.

Existen ocasiones en que los canaleros no tiene la experiencia para manejar el estiaje o no saben cómo afrontarlo y comienzan a preocuparse lo que provoca que menos hagan bien su trabajo. Y como en el año 2011 en el Canal Principal Requena en el Módulo 05 Tepatepec, tienen que ser auxiliados por sus compañeros por días completos.

## **CASO 1.** El caso de un canalero del COLPOS en estiaje.

El canalero del COLPOS tenía una superficie de riego de 1126 has de riego y su compañeros más o menos la misma cantidad.

Por canal de riego se dan cierto número de riegos es decir, 24 horas abiertas una compuerta con determinado número de roscas, el objetivo es ir rolando compuertas y regar todas las parcelas.

El rol lo estima el canalero ya que hay compuertas que riegan hasta un promedio de 600 hectáreas y necesita quedarse más tiempo abierta que una que riega por ejemplo 80 has.

El canalero comenzó el estiaje a la par que sus compañeros del mismo canal y cada uno iba avanzando en su programación sacando los cultivos básicos primero, sin embargo a la tercera semana de mayo.

El canalero no se baso en el nivel de estrés hídrico, si no en el hecho de clasificar un cultivo como del ciclo primavera-verano para darte el riego.

Avanzo en sus riegos como sus compañeros pero no determinando necesidad de agua ni la planta si no solo si era maíz y frigo riega y ya, llego el momento en que empezó a pedir riegos de auxilio y el inspector verifico en campo, 6 riegos de auxilio para otras parcelas. Lo otorgo y les quito estos riegos a sus compañeros que aceptaron cederlo el turno de riego y detener a sus usuarios mientras.

A la semana el canalero necesita ocho riegos mas porque “no salía” el inspector se preocupo, debidamente indicaba que el canalero no estaba revisando bien donde colocaba el agua, y se estaba enfrentando a muchos problemas, ya que los campesinos se manifestaban en desacuerdo y estaban comenzando a enojarse.

El inspector “bajo a campo” (verificar parcelas en campo) y observó que no solo ocho parcelas necesitan agua con carácter urgente, si no muchas más y que el canalero no saldría con los riegos que le fueron otorgados, por lo que pidió apoyo a sus compañeros para poder ayudarlo a salvar los cultivos.

El canalero de los usuarios (que operó aproximadamente tres años le canal solo) le explicó estrategias para salir del problema haciendo énfasis en decirle que buscará apoyo con la gente y que entre ellos decidieran el rol, el canalero de los usuarios les dice que eso le ayudaría a evitar reclamos al decidir ellos mismos como hacerle, y que los cite por compuerta y hable con ellos, tranquilo y les pida su ayuda.

El canalero del COLPOS lo busca hacer pero el inspector le indica que lo harán de diferente manera.

La solución es quitarles una compuerta 24 horas trabajando a cada uno de sus compañeros por tres días consecutivos, solo así podrá avanzar y salir de problema urgente.

Aunado a esto el Inspector le dice al Jefe de Módulo que le diga al Jefe de Operación del DDR, la situación, y negocie un riego mas (una compuerta trabajando 24 horas) por tres días, el jefe de Operación accede y pide vigilen a ese canalero, si no funciona abra que sustituirlo.

Sus compañeros acceden argumentando que podrán avanzar con el agua que les dejen 2 compuertas trabajando 24 horas por día. El resultado es que el primer canalero (que recibe la escala de entrada del COLPOS) se queda con dos compuertas trabajando 24 horas, el segundo que muestra el problemas tiene 5 compuertas trabajando tres días, el tercero, canalero de los usuarios se queda con dos compuertas, el último riego (autorizado por el Jefe de Operación del Distrito lo dividen entre los tres un días que se proponen para resolver el problema.

El día primero abre una compuerta 24 horas, al día siguiente las otras 24 horas y el tercer día el último.

Durante el estiaje que ocurrió este año en el Distrito de Riego 003 en el Canal Principal Requena, el canalero de los usuarios asesoró a sus compañeros del Colegio de Posgraduados, ya que su experiencia en la operación del canal solo, por tres años (período de resistencia) le permitió conocer todas las parcelas del módulo y con esto pudo brindar apoyo a sus compañeros, sobre estrategias para poder afrontar el estiaje y formas de evitar desacuerdos con los regantes. (Notas de campo y entrevistas a campesinos).

“no él (nombre del canalero de los usuarios) si sabía, nunca nos faltó el agua, se sabía toditas las parcelas del canal Grande, el de ahorita está bien igual pero el (nombre del canalero de los usuarios) era más amigo, como que nos entendía mas, además cualquier cosa mala y con el (ex presidente de la AC) lo acusábamos y no podía hacernos mal” (Regante de la comunidad la Puerta Canal R)

“Si me acuerdo terminaba su recorrido bien cansado, y luego sin sueldo viera usted todo, pero le echaba ganas, y nunca nos faltó agua con él, si estábamos a gusto, tenía bien, si es un buen canalero el (nombre del canalero de los usuarios), ahora pues no están mal pero si le sabe más el (nombre del canalero de los usuarios)”(Regante comunidad el Pacheco)

Observación Participante y Notas De Campo del Canal Principal Requena.

**CASO 2.** En el Canal Alto Requena, se tienen desacuerdos entre el canalero y el regante pero el canalero no tiene la capacidad de manejarlo:

Regante: oye tu (nombre del canalero) como es posible que a este (nombre de otro usuario) le hayas dado agua antes que yo, mira mi frijol, se está marchitando, ¿Cómo es posible que no sepas ni repartir agua?

Canalero Alto Requena: mire don (nombre del usuario) el señor vino a programarse desde la semana pasada y usted apenas vino ayer, la semana pasada no teníamos agua, y por eso no habíamos podido salir con él, pero ya salimos con él y sigue usted, ya vi su cultivo todavía puede aguantarnos un poco más.

Regante: no si es porque él tiene mucho dinero y tú eres un muchacho p... (Grosería) que no puede ni siquiera repartir bien el agua.

Canalero Alto Requena: No Don (nombre del regante) no se trata de ofendernos, mire ya le dije que el próximo riego es para usted, ándele deme chance mañana sale el suyo es que el de él ya tenía urgencia, por favor don, no se moleste entiéndame a mi no hay agua, si hubiera agua le doy toda a que quiera pero no hay...

Regante: precisamente chamaco por eso deberías repartir bien, ya nomas porque eres ingeniero crees que sabes más, pero ve a ver mi parcela ándale vamos, a ver si deberás sabes mucho...

Canalero Alto Requena: si don ya la vi ayer en la tarde pase y la revise, y todavía aguanta, le doy mi palabra que saldrá bien, solo termina el señor y la toma usted, solo déjelo terminar y no quiera quitarle el agua, mire don, si se la quita ni usted ni el regará bien y me meterán en problemas, por favor espérese ya un rato mas, ya le dije que a usted le toca después:

Termina el señor que estaba regando y otro regante toma agua sin permiso de la

misma compuerta, el regante busca de nuevo al canalero para reclamarle.

Regante: oye (nombre del canalero) me dijiste que me tocaba a mí y la trae este (nombre de otro usuario) como es posible que me hallas engañado, te voy a reportar por mentiroso, de seguro ese te dió dinero, si mi cultivo se pierde ya verás cómo te va..

Canalero Alto Requena; no Don mire tranquilo ese señor ya la tomo sin permiso, yo no se la di hablare con él, pero ya no puedo quitarle el riego ya va a la mitad si no dañaría su cultivo aguánteme no se enoje ahorita le habló a él (nombre del supervisor) y le explicó, para que me diga si me autoriza hacer un movimiento, yo entiendo deberás entiendo su coraje pero no fue mi culpa, yo le autorice el riego a usted y este c.... (Grosería) rompió el candado y el agarro a la mala déjeme llamar por radio.

Regante. Si parece que a uno le va mejor si rompe candados que si se forma como gente civilizada....

Canalero Alto Requena: si mire ya ve, ahorita viene el supervisor y me dijo que si el autorizara el riego pero quiere ver su planta.

Regante, y ¿para qué? Quiere ver mi planta yo me programe hice bien las cosas y ahora quiere ver si me la merezco vaya usted y dígale a su supervisor que se vaya a la c... (Grosería)

Canalero: no mire don no se trata de ofendernos le repito el viene para que usted riegue pero necesita justificar el riego y ver que cultivo puede esperar más, no se moleste le prometo que no se perderá su cultivo...

Llega el supervisor y observa que efectivamente el regante está muy enojado, y su cultivo necesita agua así que autoriza otro riego, avisando al Jefe de Módulo para que lo reporte al Distrito de Riego.

Inspector del módulo: si mira (nombre del Jefe de Módulo) aquí (nombre del canalero) tiene un problema con un señor (datos del regante), ayer le dijo que hoy regaría y la tomo otro usuario, ya baje a revisar la parcela con el Sr. Y si la necesita, te comento para ver si podemos darle otro riego.

Jefe de Módulo; ok mira pues si ya lo viste y se necesita dáselo, dile que disculpe es algo que salió de las manos, al otro (que tomo agua sin permiso) dile que la próxima vez regará al final por hacer eso... yo le aviso a (nombre del Jefe de Operación del Distrito) y no hay problema autoriza el riego entonces.

Inspector del módulo: si nomas era avisarte como están las cosas, ahorita Don (nombre del usuario) regará para que no tenga problema que la compuerta trabaje con más roscas, por el otro riego que se abriría aquí en la misma compuerta:

Jefe de módulo: ok (nombre del inspector) estamos en contacto. Cambio y fuera.

El inspector del módulo le comenta al regante que puede tomar su riego. El regante le da las gracias y dice que vigile a su canalero, o que vaya más a campo porque siempre tiene que llegar el a resolver los problemas.

En este caso el canalero tiene capacidad para pode mantener el control por algunos momentos, cuando parece que todo estará bien un regante toma agua sin permiso, situación que provoca un mayor enfado del regante que le tocaba regar y el canalero se auxilia de su inspector para poder otorgar un nuevo riego, y así seguir con su rol programado.

Observación Participante y Notas De Campo del Canal Principal Requena.

Sin embargo no siempre los canaleros pueden resolver los desacuerdos tan rápidamente.

**CASO 3. El canalero que no sabe: conflictos que crea.**

Discusión en la compuerta 14 Canal Principal Requena.

El canalero por parte del COLPOS, tiene varios riegos atrasados (lo dicen los usuarios y el canalero) no ha podido avanzar como sus compañeros situación que hace que los regantes se muestren inconformes con su trabajo.

Los regantes acuden a la compuerta a programarse como todos los días, acuden regantes a la misma compuerta de diferentes comunidades, en esta ocasión acuden regantes de San Juan Tepa y Tepatepec.

El canalero menciona el rol en que regará cada regante explicando el número de roscas con que trabajará la compuerta y el orden en que debe tomar el agua cada regante:

Canalero Canal Principal: bueno entonces inicia, tu (nombre de un usuario) de 7 a diez luego sigue don (nombre de un regantes) termina a las una, luego tu (señala al regante) a las cuatro... y así continua asignando quien regará primero y quién después.....

Regante 1: no pero porque toda el agua la das para allá arriba (refiriéndose a la comunidad de San Juan Tepa).

Canalero Canal Principal: es que así, tengo mi rol y así he visto las parcelas en campo.

Regante1. No es verdad, (nombre del canalero) tú no has bajado a la parcela y además las parcelas de allá arriba tienen más agua, yo ya las mire ayer pase para allá en mi bicicleta y las vi, no están tan fregadas como las de nosotros

Regante 2. Y tu como vas a saber cómo están las parcelas de nosotros, si no vives allá... El canalero ya dijo que el agua se va para San Juan y Tepa se espera.

Regante 1. Te estoy diciendo que fui ayer allá arriba ¡Qué me crees tan p.....(grosería) que no sepa cuando una planta le hace falta agua!

Regante 2.i Pues si te creo p.....(grosería) pero el canalero dijo que el agua se va allá arriba y ya se va, si o no canalero...

Canalero Canal Principal: no se enojen miren, todo es con calma, hoy se va allá arriba y mañana ya te la dejo (refiriéndose al regante uno), riegan ustedes ya con calma.

Regante 1: si pues allá arriba esta la lana por eso verdad canalero

Regante 2. Y yo qué culpa tengo que estén jodidos acá abajo.

Regante 3. (Comunidad de abajo Tepa) pues no estamos tan jodidos ca...

Regante 2. Como no, si no tienen ni zanjas buenas, además el agua se va para arriba les guste o no, ¿o no canalero?

Canalero Canal Principal: se queda callado y no dice nada.

Regante 2. Les dice a sus compañeros de comunidad.

Vámonos ya... ya nos dio el agua, ahí que se hagan bolas estos....

Regante 1, 3 y demás de Tepatepec: Óyeme ca... (Groáería) a nadie le vas a decir así porque te rompo la m... (Grosería)

Regante 2 y los demás de San Juan: se regresan y se hacen de golpes.

El canalero intenta detenerlos

Canalero Canal Principal: nooooooooooooo... espérense si quieren les doy agua para los dos pueblos yaaaaaaaaaaaaa, no se peleen don (grita el nombre de uno) ya por favor, don (grita el nombre de otro) ya estuvo ahorita hablo al módulo a ver qué pueden hacer ellos, yaaaaaaaaaaaaa tranquilos, tranquilos...

Los regantes se siguen golpeando empiezan a llegar apoyos, algún regante avisa a su autoridad comunitaria quien llega a la compuerta, y pide orden.

Comisariado Ejidal San Juan Tapa. Ya ya por favor no se golpeen, ya canalero llama a los jefes ahorita.

El rumor llega al otro Comisariado Ejidal quien sube y detiene a sus regantes.

Los golpes se detienen por parte de las dos autoridades comunitarias que se encuentran muy molestas, por lo sucedido y exigen que llamen a sus superiores.

Comisariado Ejidal de Tepatepec: Ing. necesitamos que traigas ahorita a los jefes...los llamas tú o los llamamos nosotros. ¿Cómo es posible que dejes que pase esto?

Los regantes gritan: si trae (nombre del Ing. en Jefe del Distrito de Riego).

El canalero, llama por radio al inspector del módulo en voz baja y le comenta:

Canalero: oye es que se pelearon aquí en la 16 los de San Juan contra Tapa, y se agarraron a trancazos don (nombre del regante, contra nombre del otro regante) y luego ya se juntaron mas y se hizo un desmadre ya bajo don (nombre del Comisariado de San Juan) y subió Don (nombre del comisariado de Tepatepec. Quieren que venga el Ing. (nombre del Jefe del Distrito de Riego), están bien enojados, yo por mas que les decía no se calmaron.

Inspector: ok (nombre del canalero) aviso a (jefe del módulo) busque a él.

Ingeniero. A ver si no anda en las presas y voy para allá. Como está la gente. Coméntales que vamos para allá. Pídele a los Comisariados que te ayuden con la gente.

Canalero: uno se descalabro al otro se agarraron machín... te digo.

Inspector del módulo: ok voy y ahorita aviso a los demás. Tranquilo.

El primero en llegar es el inspector, quien saluda y pregunta que paso. La información la proporcionan las autoridades comunitarias. El inspector pide una disculpa y menciona que están ahí para resolver el problema, los regantes piden ver a Ing. en jefe del Distrito de Riego, y el inspector menciona que lo están buscando.

La gente entre ella murmura una comunidad contra la otra, se dicen malas palabras pero, inspector y autoridades Ejidales los tranquilizan.

El segundo en llegar es el enlace administrativo y el Jefe de Módulo de Riego.

Comentan que están buscando al Ing. en Jefe del Distrito de riego pero es una persona ocupada sin embargo en un rato mas llegará mientras tanto, el jefe de módulo pregunta que ocurrió, y busca la manera de calmarlos argumentando que el canalero es nuevo en ese tramo y desconoce muchas cosas, por lo que pide disculpas eso no volverá a ocurrir.

Los regantes mencionan que “se vende, no sabe, no sirve etc. las autoridades del módulo piden calma y prometen resolver el problema con ayuda del Jefe del Distrito de Riego. El Ing. en Jefe del Distrito de Riego llega, saluda a todos de mano y los regantes cambian su postura de enojados a tranquilos. Lo saludan y comienzan a hablar sobre el mal trabajo del canalero.

El Ing. en Jefe del Distrito de Riego comenta:

Ing. en Jefe del Distrito de Riego: buenos días, a todos a ver me comentan lo que

Ing. en Jefe del Distrito de Riego: ...este muchacho es nuevo aquí, ya había trabajado pero en otro tramo entonces no conoce bien aquí, ahorita el Inspector y el Jefe de módulo, darán un recorrido con algunos de ustedes para ver como están las parcelas, los que gusten acompañarlos vayan y platiquen que pasa en cada parcela. Los demás pueden quedarse aquí conmigo y esperar a los

Ing. en Jefe del Distrito de Riego: como ustedes saben no hay agua no podemos tomar decisiones hasta que revisemos sus parcelas por eso les digo si gustan vayan con los ingenieros, si gustan espérenlos aquí y mientras platicamos. Cuando regresen tomamos decisiones, por favor todos con calma...

Los que se quedan le platican asuntos al Ing. en Jefe del Distrito de Riego, particulares, los que van al recorrido argumentan porque consideran que deben regar ellos primero. Luego regresan y entregan un informe oral sobre lo encontrado.

Jefe de módulo de riego: Ing. efectivamente en ambas comunidades se ven parcelas con un estrés hídrico importante, solo en algunas, hay otras que todavía pueden aguantar hasta tres días calculamos.

Ing. en Jefe del Distrito de Riego. Entonces abriremos la compuerta a ambas laterales (ambas comunidades) y priorizamos por necesidad de planta al interior de las comunidades.

Jefe de módulo: Ing. pero con la escala que tenemos si abrimos ambas laterales el flujo de agua que traemos no alcanza, y allá arriba no nos va a subir.

Ing. en Jefe del Distrito de Riego. Si subimos un represo atrás y enviamos mas volumen de agua, ahorita eso lo vemos...

El Ing. en jefe del distrito de Riego menciona:

“a ver hemos tomado una decisión ambas comunidades regarán por sus laterales, cada una, el agua al interior se dará por ver la necesidad de la planta. Ahorita ustedes participaran con ayuda del canalero y el supervisor del módulo a realizar el turno de cada uno de ustedes para regar.

A los cual los regantes contestan que están de acuerdo.

Y el ingeniero finalmente comenta.

Ing. en jefe del Distrito de Riego. Entonces así quedamos ustedes riegan cada uno por su lateral al interior ahorita hablan con el canalero para poner un orden, y lamento mucho lo que paso, pero ahorita el Ing. (supervisor del módulo) apoyara al canalero durante el estiaje y el Jefe de Módulo participará en los monitoreos para que se acerquen a ellos si tienen algún problema, y evitemos este tipo de fricciones que no beneficia a nadie.

Ustedes son vecinos de comunidades y no deben pelear, si ocurre un problema de cualquier tipo estamos para servirles; aquí le avisan a (nombre del jefe de módulo) o a (nombre del inspector del módulo) para que nos busque y aquí estamos.

A lo que los campesinos aplauden y le dan las gracias en un unisonó.

El ingeniero menciona que están ahí la ambulancia para que pasen a checarsé los que pueden estar lastimados y el se quedará media hora más por lo que deseen aclarar dudas con él.

Observación Participante y Notas de Campo

### **VIII.5 La Oportunidad del riego: propinas de los rentistas. Diferencias entre canaleros del CP y canaleros de los usuarios.**

En el Canal principal Requena, los dos primeros tramos son operados por canaleros del Colegio de Posgraduados y el tercer tramo que corresponde al Módulo de Riego 05 Tepatepec es operado por el canalero de los regantes.

La forma de interactuar de cada canalero con los rentistas es diferente.

En el caso de los canaleros del Colegio de Posgraduados, el rentista negocia directamente con el canalero, el riego de su parcela, se considera importante mencionar que lo que negocian los rentistas es el turno en acceder a el riego, nunca el volumen ya que en todos los casos la cantidad de agua para el riego es la misma salvo casos de compra de riegos extras.

Este fenómeno se presenta con mayor probabilidad cuando se acerca un “corte de agua” período en el cual el canal es secado por motivos de mantenimiento o por rehabilitación de alguna obra que afecta este tramo.

Los cortes de agua pueden ser por días o incluso semanas, por lo que los regantes buscan regar su parcela antes de que quiten el agua y así poder soportar el período que no se tenga el acceso al agua.

Los rentistas buscan comprar su turno en el riego a los canaleros, en el caso de los regantes ajenos a los usuarios argumentan que dejan regar a los rentistas primero porque son superficies más extensas y al mover sus bordes pueden avanzar más rápido dejando a los “poquiteros” (personas con menos de una hectárea) al final.

En contraparte esta el canalero de los usuarios, el cual somete a decisión de los regantes si quieren o no dejar pasar primero al rentista.

Rentista: Oye, échame una mano con mi riego, tengo alta alfalfa y quiero sacar bien mi corte

Canalero: si pero luego me metes en broncas con aquellos, mejor dile a ellos ya si ellos quieren por mí no hay bronca pero tu diles yo no quiero broncas al rato.

Rentista: ándale wey te va a ir bien, que te haces del rogar.

Canalero, si ahorita al rato me la hacen de pedo...no diles iralos ahí están... diles si dicen si... ya sabes yo no tengo broncas. De todas maneras tienes que regar y ellos también.

Rentista: entonces ayúdame a convencerlos.

Canalero: ahí están yo les llamé, ya si quieren o no ya es su bronca y tu a ver que les das, no van a querer nomas porque si. Pero ya diciendo que si, ya conmigo no hay bronca ya te dije...

De esta forma el rentista se reúne con los regantes que les toque regar en la compuerta al momento en que el canalero les da el orden de riego del día, y el rentista busca comprar a todos, incluido al canalero con cerveza comidas, limpieza de sus zanjas, pago de sus riegos, pago de sus regadores etc.. Al canalero el pago se lo da en dinero, o en producción, costal de maíz, pacas de alfalfa etc.

### Consideraciones sobre el Capítulo.

En el esquema del Módulo operado por terceros, la toma de decisiones está concentrada en las autoridades del Módulo de Riego, esta situación provoca insatisfacción por el servicio otorgado en algunos regantes que no están de acuerdo con la forma de trabajar de estos canaleros.

Este esquema burocrático no participativo muestra la forma distinta de toma de decisiones, tomadas de manera técnica, sin tomar en cuenta aspectos importantes de impacto social para los regantes, como poder cambiar su turno, por ir al médico, por enfermedad o porque son mujeres solas, tienen reuniones con sus hijos en la escuela y los regantes consideran que no es bueno que rieguen de noche, en este tipo de casos en sistemas burocráticos si no pueden regar, deben contratar un regador (persona que llevará a cabo su riego) el costo por varía de acuerdo al tipo de terreno de \$200 a \$400 por hectárea, afectando su economía; en contraparte el canalero de los usuarios

establece el turno con consenso de los usuarios, y los regantes no muestran problemas para mover su riego ya que es algo muy habitual y muy rápido de hacer ambos regantes se ponen de acuerdo y le avisan al canalero; el canalero les dice que sí; antes valorando que sean superficies que tarden más o menos el mismo tiempo en regar, si una tarda más decide ir a la compuerta y renegociar dos o más riegos para que para no afectar a los que ya programo si aceptan se mueve el riego.

Es posible también que al darse la toma de decisiones por únicamente el canalero establezca los turnos, se preste a mayor manipulación por personas que puedan comprar un riego, pagar propinas, cuando un rentista se enfrenta a un grupo de regantes debe sobornar a todos para que lo acepten eso incluye mayor gasto y mayor labor de convencimiento por parte del interesado, si al final logra convencerlos aceptan si no pues no.

A diferencia del rentista que negocia solo con el canalero, el entregar el soborno es a escondidas de los demás regantes, generalmente se trata de dinero en efectivo, está situación coloca en inequidad a los que puedan pagar y lo que no puedan pagar, siendo los segundos los más afectados, el acto es totalmente diferente cuando un rentista llega ante un grupo de regantes, el rentista o terrateniente llega en una posición de a “ a ver si le hacen el favor” “ a ver si quieren” cuando llega a comprar al canalero “llega como patrón” y los regantes se sienten intimidados, la relación que se establece es desigual.

## **CAPÍTULO IX. Las tareas siempre presentes.**

Para conocer el grado de autogestión de los regantes y su participación en el desarrollo de las actividades del Distrito de riego se consideró oportuno observar la forma de trabajo de los regantes y los órganos oficiales (Distrito de Riego, Módulo de Riego) en la realización de las tareas siempre presentes (distribución y mantenimiento).

El objetivo era conocer en manos de quien estaba el desarrollo de cada actividad, a fin de entender los límites de las autoridades del Distrito de Riego, del Módulo de Riego y de los regantes en esta actividad y si este tipo de acciones contribuye a la continuidad del sistema o lo limita.

### **IX.1. La Distribución.**

#### **IX.1.1. La distribución a nivel red mayor. (Distrito de Riego).**

La distribución de las aguas en el Distrito se realiza por año agrícola. Esta distribución se basa en el plan de riegos para cada "Año Agrícola" que autorice la Comisión Nacional del Agua, a través del Organismo de Cuenca del Valle de México.

La distribución de las aguas a los Módulos y usuarios de las Unidades de Riego del Distrito se hace en forma volumétrica. El volumen que le corresponda a cada Módulo o Unidad de Riego se basará en la Dotación que la Comisión Nacional del Agua le dé al Distrito, de acuerdo al "Volumen Derivable" y/o al "Volumen de Extracción" autorizado y al "Derecho de Riego" de los usuarios.

Dotación de riego. La disponibilidad de agua para cada año agrícola la determina la Comisión Nacional del Agua al 1º de octubre de cada año, en función de los volúmenes posibles a almacenarse y derivarse en las presas de almacenamiento y Derivadoras

respectivamente y, las aportaciones del Río Salado, del Emisor Central y del Tajo de Nochistongo.

Considera también los volúmenes de agua que puedan extraerse de las presas, una vez reducidos los volúmenes comprometidos para otros usos diferentes al riego, se asignarán al Módulo o la Unidad de Riego.

Así, el volumen de agua de que podrá disponer cada Módulo o Unidad de Riego en cada año agrícola, se fija a nivel de punto de control de cada uno (escala de entrada y salida de cada módulo), se determina con base en la disponibilidad que se tenga en las fuentes de abastecimiento y en función de los Derechos de Riego registrados en el Padrón de Usuarios del Distrito.

El volumen de agua por regante a nivel parcelario, lo determina internamente la Jefatura del Distrito en las Unidades no transferidas y en el caso de las transferidas quien tenga la concesión, con base en la superficie con Derecho de Riego del mismo y el volumen unitario neto por hectárea para cada Módulo o Unidad de Riego, que se obtendrá restándole al volumen de agua en el punto de control correspondiente. Las pérdidas de conducción de su red interior de canales y dividiendo ese resultado entre la superficie con Derecho de Riego de todos los usuarios que constituyen el Módulo o la Unidad de Riego respectiva.

El calendario de las entregas de agua a los Módulos y Unidades de Riego en los puntos de control respectivos, estará sujeto a su plan de riegos aprobado por CONAGUA a través del Organismo de Cuenca.

Para controlar y evaluar el plan de riegos y los programas de producción agrícola que en forma sistemática se realizan año tras año en el Distrito y retroalimentar su elaboración, las Concesionarias, es decir los Módulos de Riego, personas que cuentan con una concesión o permiso de uso de agua y la Jefatura del Distrito, a través de su

personal de distribución de aguas, recopila la información necesaria que se requiera, utilizando para el efecto la metodología y procedimientos previsto para elaboración.

La forma de distribuir el agua a nivel Módulo se efectúa mediante el cálculo de la demanda semanal de cada Módulo y el agua disponible en las presas de abastecimiento y la cantidad de agua esperada en el Emisor Central.

En el plan de riegos se determina la superficie total del Distrito de riego y mediante proyecciones se especifica que cultivos se pueden sembrar y en qué cantidad de hectáreas pueden autorizar para siembra.

Sin embargo dentro del plan de riegos se especifica el mosaico de cultivos de cada año, y cada Módulo autoriza las siembras en base a el plan de riegos que le autorizó el Distrito de riego, sin embargo existen pocas ocasiones (3-8 hectáreas por todo el módulo de riego) en que los regantes no se registran y siembran el cultivo sin autorización, lo que ocasiona que el Módulo les llame la atención pero mueve su operatividad interna para poder abastecer de riego a este cultivo que aunque no fue autorizado para su siembra no podrá dejarse sin riego.

### **IX.1.2. La distribución a nivel red mayor, la parte operativa.**

A nivel distrito de riego la Distribución la dirige el jefe de Operación del Distrito de Riego, junto con el Ing. en Jefe del Distrito de Riego 03 Tula, y sus jefes de unidad con ayuda de preseros que abren o cierran las roscas de las presas. La distribución y entrega del agua en el Distrito se hace por el método de demanda semanal, el cual consiste en programar las extracciones o derivaciones de las fuentes de abastecimiento con base en la solicitud de los regantes programada para la siguiente semana en torno al riego.

Por lo tanto, las extracciones y como consecuencia los gastos a entregar en los puntos de control de la entrada y salida de cada Módulo de Riego, se definirán para ese

período. Dichos gastos no podrán ser mayores a la capacidad operativa de los canales y a lo programado en el plan de riegos.

Cada Módulo de Riego a través de sus representantes de Unidad de Riego envían la solicitud (DEMANDA SEMANAL) de agua para cada semana se presentará a la Jefatura del Distrito antes de las 15:00 horas de los viernes de cada semana. Antes de las 19:00 horas de los viernes de cada semana, la Jefatura del Distrito confirmará a cada Jefe de Unidad la aceptación, modificación o en su caso la no aceptación de sus respectivos programas semanales de riego, los que iniciarán a partir del lunes de la siguiente semana.

Los formatos y procedimientos de cálculo para elaborar la demanda semanal de cada módulo de riego que se utilizarán para la integración y presentación de los programas de riego de los Módulos y del Distrito los tienen los canaleros de cada sección y consiste en suma de superficie que solicita el riego y el tipo de cultivo que se regará, es decir el canalero (Jefe de Sección) suma las solicitudes de sus regantes para la siguiente semana y entrega un formato de demanda especificando la parcela que regará, la superficie el número de riego del cultivo y el tipo de cultivo. De ésta manera, el programa semanal de riegos, una vez aprobado por la Jefatura del Distrito, se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento: La Jefatura del Distrito extrae o deriva de las fuentes de las presas, los gastos requeridos, llevándolos hasta los puntos de control de cada canal de riego que atraviese un módulo en la entrada y salida de este.

Con esto diario entrega una escala al jefe del Módulo o al Jefe de Unidad los gastos solicitados, los que se verificarán con mediciones que realicen ambas partes, mediante la observación de la escala dibujada en la pared del canal, firmando la conformidad en los módulos el que entrega y el que da, estos reportes se hacen llegar al final de mes al Jefe de Operación del Distrito y son almacenados para aclarar dudas.

Las Unidades de Riego a través de sus Módulos de Riego a través de su personal operativo entregarán el agua a los usuarios a nivel de toma parcelaria (compuerta), de

acuerdo al programa semanal de riego que antes ya elaboraron. Este programa puede o no ser flexible dependiendo la forma de trabajar de cada canalero. Si un regante renuncia a su riego en esa semana puede tomarlo otro, y el canalero avanzar sus riegos, siempre y cuando ambos estén de acuerdo, si el canalero no toma el agua, el Distrito puede hacer uso de ella y no reponer el riego que ya otorgo con anterioridad, ya que volumen que no se utilice o solicite de acuerdo al plan de riegos, no podrá acumularse para el período siguiente.

### **IX.1.3. La demanda semanal.**

La demanda semanal de cada Módulo de Riego, es establecida los días viernes de cada semana, cada canalero (jefe de sección) los días martes miércoles y jueves reciben los vales pagados de los usuarios en cada compuerta, los regantes acuden a la compuerta y piden el agua, el canalero (jefe de sección) los registra y toma en cuenta y el día viernes hace una sumatoria de la cantidad de agua que necesita, tomando en cuenta el tipo de cultivo y la cantidad de superficie. A la demanda semanal no le afecta la cantidad de superficie ni el cultivo que este colocado, se elabora en base a el orden que llego el usuario al final solo se suman y sirve para pedir el volumen de agua para la siguiente semana de riegos.

La demanda se hace por cada canal de riego, en el caso del canal que operan tres canaleros cada canalero hace su demanda y luego conjuntan las tres, esta información es entregada por los diferentes canaleros a el jefe de hidrometría del Módulo, el cual calcula el gasto necesario por canal, y revisado por el inspector del Módulo de Riego, este dato es llevado a sesionar en demanda semanal de Distrito por medio del Jefe de Unidad para su aprobación o negociación.

El gasto de cada Módulo se negocia en la Reunión técnica semanal, acorde a la demanda que ha sido previamente entregada por cada Jefe de Módulo y/o Jefe de Unidad se le autoriza, que tome cierto volumen para cubrir su demanda, el gasto

autorizado por el Módulo de Riego, se otorga por canal de riego, determinando un volumen de agua para cada canal de riego.

**Formato de demanda.**

<b>DEMANDA SEMANAL</b>														
Cultivo	No de Riego	Superficie	Compuerta	Canal de Riego	Tenencia de la tierra	Usuario								
Frijol	3	3.52	23 Nueva	Principal Requena	1	Ramón Valdez								
Maíz	4	2.14	23 Vieja	Principal Requena	1	Juvencio Espinoza								
Maíz	4	1.26	23 Vieja	Principal Requena	1	Rosendo Espindola								
Chile	2	4.1	23 Vieja	Principal Requena	1	Rosendo Espindola								
Maíz	4	1.77	16	Principal Requena	0	Omar Pérez								
12.79					0 Ejido 1 Pequeña Propiedad									
<table border="1"> <tr> <td>Maíz</td> <td>5.17</td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td>3.52</td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>total</td> <td>12.79</td> </tr> </table>		Maíz	5.17	Frijol	3.52	Chile	4.1	total	12.79	has				
Maíz	5.17													
Frijol	3.52													
Chile	4.1													
total	12.79													
					<hr/> Firma del canalero									

Fuente: Elaboración propia

#### **IX.1.4. La Distribución a Nivel Compuerta o toma parcelaria (red menor).**

La distribución a nivel de compuerta, es determinada por el canalero, las superficies que riega cada compuerta no son homogéneas en cantidad de hectáreas, ya que la superficie de riego de cada compuerta puede variar de menos de una hectárea a cerca de 600 hectáreas por toma.

La función que realizan los canaleros es determinar el orden en que regará cada usuario, están encargados de abrir las compuertas aunque con cierta frecuencia simplemente indican al usuario cuándo y cuánto debe abrir (número de roscas) prestando sus llaves para abrir el candado que cierra a cada compuerta; el canalero además tiene la obligación de verificar en campo que las zanjas regadores correspondientes a cada usuario estén limpias antes de otorgar el riego.

Esta última actividad muchas veces la realiza el zanjero que es ayudante del canalero, el cual verifica las zanjas y avisa al canalero sobre la situación de las zanjas. Cuando el canalero cuenta con el apoyo del zanjero, el zanjero informa al canalero sobre la situación de las zanjas regadoras (esta limpia, no la ha limpiado).

El canalero luego de escuchar la opinión del zanjero si está limpia la zanja, pone su firma en el vale de riego para que se autorice la venta del riego en el módulo de riego el usuario.

Posteriormente los regantes regresan con el canalero para poder programar su día y horario de riego, lo ubican en el recorrido que da el canalero a las siete de la mañana por su canal, estas mismas acciones se repiten en todos los canales de riego del Módulo, todos los canaleros lo hacen a la misma hora. Los regantes lo esperan parados en su compuerta y ahí se ponen de acuerdo sobre el día y hora en que pueden tomar el agua.

Es bastante típico que los regantes que riegan por una compuerta pertenezcan a más de una comunidad, y que una comunidad puede abastecerse de más de una compuerta, por lo que cada compuerta reúne personas de diferentes pueblos, e incluso diferentes municipios.

#### **IX.1.5. La Vigilancia y rondines.**

Durante la época normal (no estiaje) la forma de monitoreo o supervisión en los Módulos de Riego, se efectúa por los canaleros, los cuales dan dos recorridos durante el día, máximo tres.

Mientras realizan el recorrido durante el día verifican que las compuertas estén trabajando con el número de roscas que fueron autorizadas.

En temporada de lluvias los canaleros realizan rondines de vigilancia sobre todo durante la tarde-noche que es cuando cae mayor precipitación, el motivo es desfogar el canal en las parcelas y evitar la inundación de comunidades o pueblos aledaños al canal de riego.

Cuando se desfoga el canal se abren las compuertas de la red mayor dejando caer el agua en las parcelas.

#### **IX.1.6. Las Sanciones.**

En el Módulo de Riego no se aplican sanciones, el personal del Colegio de Posgraduados, menciona que no puede aplicar sanciones porque no cuenta con las características jurídicas para poder aplicar el reglamento.

La Comisión Nacional del Agua por su parte comenta que por la situación que tiene el módulo de riego carece de un propio reglamento, pero puede aplicar el del Distrito de

Riego. Dentro del Módulo el Jefe de Unidad es el representante de la Comisión Nacional del Agua, y es la autoridad que podría aplicar las sanciones con carácter federal, sin embargo se reconoce que para aplicar el reglamento el proceso es largo, deben acudir a declarar y llevar testigos, por lo que prefieren no aplicarlo.

Sin embargo la forma que tiene para controlar a los usuarios de que no cometan acciones en contra de lo estipulado en el reglamento, es mediante la “concientización” como le llama el personal operativo del Módulo de Riego, dicha acción consiste en dialogar con las personas cuando cometen alguna acción ilícita (tomar agua sin permiso, romper candados, tirar agua) sobre la acción que están realizando y las repercusiones que tiene, en algunas ocasiones se les retrasa el riego y en el caso de los candados rotos, se les pide que repongan tres iguales a los que fueron destruidos.

#### **IX.1.7. La venta de vales de riego.**

La venta de vales de riego se hace en las oficinas de Tepatepec y en las oficinas de las 4 localidades que cuentan con una oficina que abre un día a la semana. (El Rosario, El Tothie, San Juan Tepa y Denghatza).

El número de veces que pagan por riego es diferente de acuerdo al tipo de cultivo que se trate y también la ubicación de la parcela.

Ejemplos:

El maíz es un grano básico que necesita un riego de pre siembra seguido de uno a los 30 o 35 días y de ahí en adelante los ciclos de riego oscilan entre los 20 y 25 días aproximadamente.

La Comisión Nacional del Agua autoriza siete riegos para maíz, sin embargo dependiendo la ubicación de la parcela la región de Tula riega su cultivo entre 8 y 6

veces Tepatepec, riega entre cinco a seis y Actopan riega máximo con cuatro riegos saca su cultivo, con una menor producción que las anteriores.

El caso de la alfalfa es diferente la CONAGUA tiene destinado 10 riegos para este cultivo al año, sin embargo de acuerdo a su ubicación existen parcelas que riegan cada diez o quince días, alcanzando incluso 24 riegos en un año.

Existe un límite claro de ventas de vales de riego, pero no llevan un control de cuantos riegos lleva cada cultivo de manera práctica.

El problema radica en que los regantes acuden por riegos de más, a negociarlos con el canalero o toman el agua sin permiso, teniendo un fenómeno así:

#### **COMPRA DE RIEGOS EXTRAS.**

**Primer Riego** lo compra en el módulo de riego “pre siembra”

**Segundo Riego** lo compra en el módulo de riego.

**Tercer Riego** lo compra con el canalero. Riego no oficial

**Cuarto Riego** lo compra el módulo de riego

**Quinto Riego** lo compra con el canalero. Riego no oficial

**Sexto Riego** Lo compra en el módulo de riego.

**Séptimo Riego:** lo compra con el canalero. Riego no oficial.

El **Octavo Riego** puede ser porque tomaron agua alguna vez sin permiso, en horas de la noche en alguno de los lapsos intermedios o compraron otro riego con el canalero. (No oficial)

Existe diferencia en el número de riegos de acuerdo a los cultivos mientras el maíz riega cada veinte o veinticinco días la alfalfa riega cada diez o quince.

Por lo que el maíz, frijol y todos los granos básicos no necesitan programarse ante los módulos de riego hacen un registro de cultivo sembrado de riego anual y en base a sus estadísticas de al menos diez años, determinan que porcentaje de maíz sembrarán el otro año. El problema con el maíz no es la cantidad de agua, si no el tiempo en que necesita el agua, por eso los regantes se apuntan para sembrar maíz.

A nivel Distrito de Riego se estima un promedio de entre 17 000 y 20 000 hectáreas pertenecen a maíz.

Así, cada Módulo de Riego más o menos en base a sus estadísticas, sabe cuántas hectáreas de maíz sembrará este año; con algunas posibles modificaciones otorgadas por el precio del producto que se espera en el mercado.

Es decir cada Módulo dice que sembrara por ejemplo entre 3 000 y 3 500 hectáreas de maíz este año. Publica eso en su Módulo de Riego en compuertas y las personas se anotan para sembrar el maíz y cubrir esa superficie.

Si desean sembrar más se habla con el Jefe de Módulo y se menciona que se abrirán nuevas fechas pero deberán anotarse esto para poder otorgar intervalos de tiempo entre una siembra y otra y que al momento de el riego no todos busquen al agua al mismo tiempo.

Los cultivos que son más controlados por el gasto de agua que tienen son la alfalfa y algunas hortalizas, como calabaza y coliflor, esto se hace por que son cultivos que requieren más agua para poder producirse, por lo que en base a proyecciones determinan la Comisión Nacional del Agua que cantidad de alfalfa podrán sembrar, en

este caso no pueden abrir otras posibles siembras. La diferencia que existe entre elegir un cultivo y otro se basa principalmente en la situación que tiene el mercado.

### Consideraciones sobre el tema.

El autor Meizen Dick (2000) menciona que “los usuarios locales que viven y trabajan en el área se considera que tienen una ventaja comparativa sobre los agentes del gobierno, en el uso y control de los recursos, debido a que sus sustento depende de los recursos, tienen los mayores incentivos para mantener la base de recursos en el tiempo”. Los habitantes del Módulo 05 Tepatepec tienen como actividad principal la agricultura lo que hace que se aumente su preocupación y su participación en temas relacionados con el abasto de agua a sus parcelas.

La distribución del agua a nivel red mayor está controlada directamente por personal de la Comisión Nacional del Agua y a nivel toma de riego (compuerta), la distribución recae directamente sobre el canalero en la asignación de turnos de riego. Sin embargo en la distribución a partir de la toma o compuerta los regantes pueden manipular su turno comprándolo con el canalero, tomando agua sin permiso o participando en la asignación del turno, esto ocasiona mayor problema ya que afecta el comportamiento de los regantes.

El desacuerdo más grande que muestran se debe a la compra de riegos informales ya que provoca diferencias entre los que pueden y no comprar el riego, lo que muestra la compra de riegos es una inequidad en la distribución donde los que puedan pagar riegos extras acceden a ellos dejando a sus compañeros en desigualdad, esto mismo ocurre con las siembras no autorizadas provocan desigualdad ya afectan las relaciones entre los regantes. Otro factor importante es el suministro del agua a nivel compuerta o toma se refiere no solo a tener la cantidad de agua necesaria si no el momento oportuno para regar, afectando seriamente las relaciones sociales que se establecen en este espacio.

## **IX.2. El Mantenimiento.**

### **IX.2.1. El Mantenimiento a nivel red mayor (nivel de Distrito de Riego).**

A nivel Red mayor (presas y canales de riego principales) la Comisión Nacional del Agua lleva a cabo la tarea de mantenimiento a través de licitaciones con diferentes empresas que concursan con la elaboración de un proyecto, la Comisión Nacional del Agua dictamina cual proyecto es el mejor y otorga la licitación a la empresa.

Las obras de mejora o mantenimiento a red mayor del "Distrito", están a cargo de la "Jefatura del Distrito", teniendo excepción con las que han sido concesionadas a las Asociaciones y que se describen en sus respectivos reglamentos o estatutos de creación.

Lo primero que hace el Distrito de Riego es consultar su estado financiero, para determinar si cuenta con presupuesto para realizar un desazolve o una mejora como el "revestimiento de un canal de riego". Si cuenta con el recurso somete la obra a un concurso de licitaciones, esta acción la hace el área de Conservación del Distrito de Riego, en base a estudios determinan los costos y el tramo de canal que tendrá destinada la obra.

### **IX.2.2 Las Mejoras del sistema.**

#### **IX.2.2.1. A nivel Distrito de Riego.**

Para realizar los trabajos de conservación de la infraestructura, al inicio de cada "Año Agrícola", se realiza el diagnóstico anual de necesidades del Distrito de Riego. Las Concesionarias (Módulos, Asociaciones Civiles etc.) y la "Jefatura del Distrito" deberán contar con el diagnóstico de necesidades medias anuales de conservación de la infraestructura a su cargo, en el cual deberán tener en cuenta la vida útil de las obras, sus desgastes y los períodos con que se originan los deterioros, así como las causas y sus proporciones, para lo cual se busca seguir el Programa Anual de Conservación.

Los que hacen el Programa Anual de conservación son las Concesionarias y la "Jefatura del Distrito" lo hace, previo al nuevo año agrícola y hacen el programa anual de conservación de la infraestructura, así los programas de utilización, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo.

Estos programas se podrán ejecutar por contrato (licitación) o por administración, de acuerdo a las necesidades y conveniencia de las Concesionarias y del "Distrito". En estos programas se fijarán los tiempos necesarios y fechas de ejecución de los trabajos a realizar, que estarán acordes con los períodos de riego para evitar percances en los riegos de los usuarios.

Las Concesionarias y la Jefatura de Conservación del Distrito, integrarán el presupuesto con el que cuenta el Distrito de riego para realizar de los trabajos antes de llevarlos a cabo.

Para poder tomar decisiones se efectúan estudios y proyectos sustentados que permitan tomar decisiones sobre su viabilidad financiera y técnica, anteriores a la realización de las obras. Estos estudios cuentan con una revisión de gabinete y una revisión o estudio en campo y buscan apegarse a las reglas que pide el Anexo Técnico General denominado Conservación de Obras de Infraestructura de Distritos de Riego, proporcionado por la Comisión Nacional del Agua. Los regantes no participan en este tipo de acuerdos.

#### **IX.2.1.2. La contratación para realizar la obra.**

Los trabajos de conservación que se lleven a cabo por contrato, son concursados por medio de licitaciones. En las licitaciones participan empresas constructoras de ingeniería civil, empresas que hacen el proyecto y empresas que supervisen el proyecto. Los presupuestos de estos trabajos, deberán estar apoyados en volúmenes de obra y precios unitarios. La Comisión pondrá a disposición de las Concesionarias

tabuladores oficiales de precios unitarios, para efectos de comparación, con otras obras similares realizadas en otras partes pero en condiciones similares.

### **IX.2.1.3 La Rehabilitación y Mejoras de la Infraestructura.**

La Comisión debe hacer inversiones en rehabilitación o mejora de la infraestructura que, con base en estudios, mejoren la operación del Distrito e incrementen la eficiencia en el uso del agua, previa aceptación del Comité Hidráulico. Estas inversiones podrán abarcar desde nivel red mayor hasta nivel parcelario. Pueden existir programas de mejora donde los usuarios puedan ayudar, ya sea en inversión (dinero), capital de trabajo o mano de obra; deben ser aprobados por Comité Hidráulico, y Asamblea General de Representantes en el caso de los Módulos de Riego; los compromisos que se acepten o se creen en esta reunión para la ejecución de los programas se indicarán en documentos creados para eso en base a un porcentaje consensado en la reunión del Comité.

La participación de los usuarios en Comité Hidráulico a través de sus representantes se basa en el apoyo o no apoyo para las empresas que ejecutarán la obra y el acuerdo para escoger entre los proyectos expuestos. Aunque se pueda contar con la participación de regantes en la realización del mantenimiento del Distrito, la Comisión Nacional de Agua a contratado empresas que lo hacen, y actualmente los regantes consideran que es tarea de los ingenieros elegir y mantenerles limpios los canales y elegir las obras que a ellos más le beneficien.

Cada obra es presupuestada y sometida a votación sobre su necesidad sobre las demás, por lo que pueden revestir un canal y los demás no; de acuerdo a la necesidad de cada canal y las condiciones en que se encuentre la diferencia en los costos puede ser notable.

#### **IX.2.1.4 El Seguimiento a las obras.**

Las Concesionarias y la Jefatura de Conservación llevan a cabo el seguimiento de la ejecución de los trabajos aprobados en los programas anuales, a través de los reportes diarios de cada una de las obras ejecutadas y de las bitácoras de maquinaria y mensual. Las AC Concesionadas presentan un informe mensual a la Comisión de los avances de los programas de conservación de obras y utilización de la maquinaria y equipo, asimismo, se presenta un informe anual sobre los resultados de los programas de obra y de la operación de la maquinaria.

En esta tesis no se obtuvo información en campo sobre este proceso ya que no se realizaron obras durante el período de estudio.

#### **IX.2.1.5 La supervisión de las obras.**

La Comisión tendrá en todo tiempo la facultad de supervisar la operación y conservación de las obras de infraestructura a cargo de las concesionarias, para que los trabajos se realicen en la forma y tiempo aprobados y ejercerá las acciones necesarias para corregir errores. Las concesionarias por su parte contarán con el personal necesario que se encargará de la supervisión, control y revisión de los trabajos que lleven a cabo los contratistas.

Los Módulos o concesionarias se organizan para realizar una vigilancia a las obras, a través de rondines, vigilan que se esté haciendo bien el trabajo, los regantes pueden participar al pasar por el lugar donde está la obra realizándose pueden informar a el Jefe de Módulo que no están haciendo bien su trabajo, el Jefe de Módulo pasa esta información a el Jefe de Distrito de Riego y ellos citan a los encargados del proyecto para dialogar sobre la forma de trabajo, a estas reuniones pueden acudir el presidente de módulo o el Jefe de Módulo de Riego.

#### **IX.2.1.6 Las Situaciones no previstas o casos de emergencia o siniestro.**

En los casos de emergencia provocada por alta cantidad de lluvias o fenómenos naturales extraordinarios. La Comisión nacional del Agua, organizará los trabajos y reparaciones urgentes que se requieran en la infraestructura del Distrito de Riego. Para ello convoca a los representantes de las Asociaciones e informa a los de las unidades no transferidas, a fin de coordinar las acciones que se deban ejecutar de acuerdo a la magnitud del peligro o de la gravedad de los daños.

Las Asociaciones ponen a disposición de la Comisión la maquinaria, equipo y personal necesarios para llevar a cabo los trabajos de restauración de daños. Durante el período que se realizó la tesis no se obtuvo material de campo sobre este tema ya que no ocurrió ningún siniestro.

#### **IX.2.2 A nivel Módulo de Riego.**

“Los usuarios por sí o a través de sus Asociaciones, podrán realizar trabajos para el mejoramiento de la operación o de la propia infraestructura, para lo cual los beneficiados tendrán la obligación de participar en la recuperación de las inversiones; para ello se tomarán los acuerdos previos determinándose en estos los montos y tiempos de recuperación, así como el procedimiento” (Reglamento Interno del Distrito de Riego 003).

A nivel Módulo de Riego, los usuarios tendrán a su cargo las obras que se encuentran a partir de la toma granja y hacia sus parcelas, como son regaderas, desagües, repartidores parcelarios, etc. cada Módulo de Riego posee su propia maquinaria para dar mantenimiento a su zona de riego, como es el caso de desvaradoras y retroexcavadoras, las utilizan para cortar el matorral alto, o afinar el talud.

Los Módulos se encargan de limpiar los canales que atraviesan sus Módulos de Riego, con la maquinaria que cuentan, y de cambiar las compuertas que están sobre el Módulo de Riego. Si la maquinaria con la que cuentan no es suficiente, la CONAGUA presta su equipo si este no es suficiente se programa para licitar su obra.

### **IX.2.3 A nivel parcela.**

A partir de la compuerta el mantenimiento lo hacen los regantes, y si necesitan una compuerta para cerrar o abrir zanjias, la solicitan al Módulo de Riego, y ellos la colocan. Sin embargo la realización de obras por los usuarios o sus Asociaciones, que modifiquen o alteren las condiciones hidráulicas de una corriente, pongan en peligro la vida de las personas o sus bienes, o modifiquen la infraestructura concesionada, requerirá la autorización de la Comisión Nacional del Agua. (Reglamento del DDR 003 Tula).En el caso de compuertas, cuando ya están muy dañadas se solicitan las nuevas al Distrito de Riego. Las compuertas no tienen costo para los usuarios, solo son entregadas las que están inservibles y se entrega la nueva, la colocación corre por parte de los usuarios del Módulo de Riego ellos mismos la colocan según su conveniencia y ponen el material necesario (cemento, palas etc.). Los funcionarios del Módulo verifican que la compuerta sea usada con el fin que fue solicitada y levantan un reporte con fotografía de la nueva compuerta.



Imagen 23 . Módulo de riego dando mantenimiento a los canales de riego.

La limpieza a nivel parcela para la zanja regadora (zanja que sale de la compuerta y todas sus ramales ( les llaman así) la limpian los propios usuarios, también limpian su “cabecera” la cabecera es la parte de la zanja que cubre su parcela, si la zanja es muy larga y atraviesa tres parcelas por ejemplo: se dividen la zanja entre tres y cada uno limpia su “cabecera”.

La limpieza se realiza dos veces al año al iniciar el ciclo agrícola, la limpieza la inspecciona el canalero o en el caso del canal donde operan los canaleros del COLPOS y del canalero de los usuarios “el zanjero” o los mismos usuarios que necesitan esa zanja limpia le informan al canalero si ya limpio el anterior.

La limpieza la puede hacer el usuario o su regador el costo por limpiar una zanja oscila entre los \$150 y \$250 dependiendo de la distancia. En caso de que el usuario no limpie su zanja (situación que no ocurre normalmente) se le restringe el riego hasta que cumpla y en ocasiones los mismos regantes hablan con el usuario para que haga su parte.



Imagen 24 Regantes limpiando sus zanjas regadoras.

En el siguiente esquema se explica que es una cabecera:

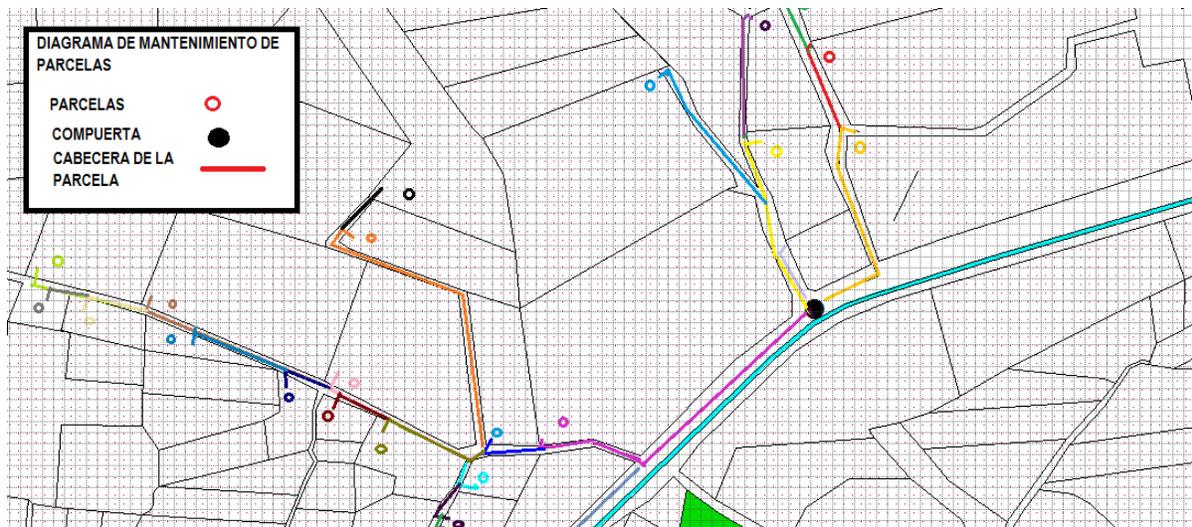


Figura 6. Parcelas del módulo 05 Tepatepec

El círculo indica la parcela y la línea su “cabecera”. En algunas partes hay tres colores diferentes, esto indica que esa zanja se divide en partes, porque la utilizan varios campesinos para poder regar, y comparten la limpieza entre el número de personas que la usen. El círculo y la línea tienen el mismo color porque corresponden a la misma, es decir la línea es la zanja que debe limpiarse con respecto a la parcela “X” representada por el círculo. El círculo negro es la compuerta que alimenta a todas las zanjas, por eso salen todas las líneas con respecto a ese punto.

## **CAPITULO X. Análisis y Discusión.**

### **X.1 Resultados de la Aplicación del Modelo propuesto por Martínez y Palerm “Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México”**

#### **Unidad de Análisis en el Espacio y Tiempo.**

La investigación en una fase inicial se propuso a nivel Módulo de Riego (área geográfica que forma parte de un sistema de riego mayor); sin embargo con el estiaje las movilizaciones salieron de su espacio geográfico determinado (Módulo de Riego) y se decidió tomar como unidad de análisis el Distrito de Riego 003 Tula. Este Distrito de Riego, territorialmente está conformado por 17 municipios, tres de los cuales comparten su superficie con el Distrito de Riego 100-Alfajayucan.

Los municipios que integran el Distrito de riego 003 son: Actopan, El Arenal, Ixmiquilpan, San Salvador, Tepatepec (Francisco I Madero), Ixmiquilpan; Santiago de Anaya, Mixquiahuala, Progreso, Chilcahutla, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tepetitlán, Tetepango, Tezontepec, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Tula.

#### **Tamaño Del Sistema y/o Red Hidráulica.**

El Distrito de Riego Tula irriga un total de 52 270 hectáreas anualmente y se ubica en constante expansión. El cálculo se hace en base a superficies regadas y cultivadas reportadas al Distrito de Riego 003 en el departamento de Hidrometría y Estadística.

#### **Niveles Organizativos.**

El Nivel organizativo para el estudio de movilizaciones en época de estiaje; se ubica a nivel compuerta, tramo de canal, comunidad y módulo de riego.

A nivel compuerta se ubican los regantes que se abastecen de la misma toma para el riego de sus parcelas, el número de usuarios es variado y el número de hectáreas que irriga la compuerta también.

A nivel tramo de canal se ubican los regantes que comparten a un canalero que tiene bajo su operación cierto número de compuertas. La superficie en hectáreas oscila de 900 a 1200 hectáreas, de riego y el número de usuarios es variable.

A nivel comunidad. Las comunidades comparten o no compuertas, la unión se da por pertenecer a la misma comunidad. Sin embargo este tipo de organización es el menos observable en estiaje. La explicación más detallada se proporciona en el documento.

A nivel Módulo de Riego. Se trata de regantes que comparten los mismos canales de riego, en el módulo de riego, cabe mencionar que estos regantes tienen diferentes compuertas y ubicación dentro de los canales de riego.

### **Antigüedad de la Organización para la Administración Autogestiva.**

En el caso de la organización analizada para el estudio la antigüedad de la organización se desconoce.

## **INDICADORES PARA ESTUDIAR LA ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION, MANTENIMIENTO Y REHABILITACION /CONSTRUCCION DE LOS SISTEMAS DE RIEGO.**

**Mantenimiento.** A nivel red mayor o canales de riego, el mantenimiento ya sea desazolve, construcción, remodelación, ampliación, revestimiento de canales de riego lo realiza la propia Comisión Nacional del Agua. La forma de realizarlo es mediante licitaciones, con empresas privadas que son contratadas para realizar este tipo de acciones de “mejora”.

El Módulo de Riego apoya con el mantenimiento de sus canales, contando con maquinaria como desvaradoras que utiliza para quitar varillas y arbustos que crecen a lo largo del canal de riego (excepto arboles) retroexcavadoras, que utilizan para nivelar caminos de los canales de riego. El Módulo de Riego da mantenimiento a los caminos de sus canales y pinta las escalas en la pared del canal etc. Cuando la maquinaria no es suficiente solicita maquinaria con mayor capacidad a la Comisión Nacional del Agua, si está no cuenta con el material necesario pone a licitar la obra de mantenimiento.

A nivel parcela los regantes realizan la limpieza de zanjas regadoras, cabecera de la parcela y limpieza de toda la zanja que lleve agua hasta su parcela, para esta acción no existe organización. Ya que cada regante limpia su zanja conforme a su turno de riego. Existen casos en que varios regantes comparten una zanja, en este caso la distancia de la zanja se divide entre el total de los usuarios que la comparten y la limpian ellos o sus trabajadores llamados peones.

Cada regante debe limpiar su zanja regadora para poderse hacerse acreedor a su riego, cuando solicita el riego (programación), el canalero o zanjero (en compuertas donde existe) verifican que todo esté limpio y firma el canalero un vale poniendo la fecha; esta acción autoriza que se venda el riego y pueda regar su parcela.

**Distribución del agua.** Las personas designadas para ocupar puestos de distribución del agua, las determinan diferentes instituciones en diferentes momentos. En casos donde los canales de agua no han sido transferidos los opera personal de la Comisión Nacional del Agua. En casos donde se encuentra contratado un tercero en este caso el Colegio de Posgraduados, se reserva el derecho de contratar a su propio personal para la operación del Módulo de Riego.

Sin embargo se presentan otros dos casos manejados por los regantes. Durante el funcionamiento de la Asociación Civil a quien fue transferida el módulo de riego, el personal era contratado por la misma Asociación, la diferencia era que se buscaban

jóvenes profesionistas hijos de campesinos, que tuvieran o no relación con la agronomía, si se ubicaban hijos de campesinos irrigadores, o agrónomos eran invitados a la participación de la AC, sin embargo en caso de que desconocieran el tema eran enviados a cursos de capacitación para desarrollar las actividades de la mejor manera posible.

El último caso es aquel donde los regantes deciden no dejar que entre nadie más a operar su parte de canal de riego, aquí el canalero es contratado por los regantes, quienes lo protegen argumentando su buena forma de trabajo.

**Cuerpo que elabora y/o modifica de jure o facto la normatividad de distribución de agua (cantidades y tandas).**

Siguiendo el modelo propuesto “El cuerpo que se encarga de elaborar o modificar de jure o facto la normatividad de la distribución de agua en cantidades y tandas”. Es el Comité Técnico de la Comisión Nacional del Agua, el cual determina el volumen que cada Módulo de Riego puede tomar para regar cada semana de agua a través de sus diferentes canales de riego. La persona que se ubica a la cabeza del Comité técnico es el Jefe de Operación del Distrito de Riego.

**Complejidad técnica para determinar cantidad de agua y su prorratio.** Quien realiza esta medición. Que tan confiable es (en opinión de la gente)”. La complejidad técnica para determinar la cantidad de agua y su prorratio es realizada por el personal de Operación del Distrito de Riego y el área de Hidrometría y estadística, en opinión de la gente este cálculo, desconocen si pudiera hacerse de otra manera ya que solo los ingenieros se entienden:

-Disculpe, está de acuerdo con la forma que distribuye el agua la Comisión Nacional del Agua aquí en su Módulo y ¿sabe como lo hace?

No pues no mucho aquellos de arriba,(refiriéndose a módulos ubicados más cerca de las presas) riegan mas, y tienen más agua, pero nosotros no sabemos ni como le hacen para hacer eso, ya ve que se encierran los ingenieros y hacen sus cosas.. Solo dios sabe como... (Regante de Tepatepec)

para hacer eso, ya ve que se encierran los ingenieros y hacen sus cosas.. Solo dios sabe como... (Regante de Tepatepec)

Notas de campo.

### **¿Hay una ponderación de pérdidas de agua en conducción (canal abajo)?, ¿hay un ajuste?**

Las comunidades o individuos de aguas abajo han perdido acceso al agua, siguiendo el guión del modelo, se considera un 14% de pérdidas en conducción por evaporación, filtración etc., este cálculo lo tiene ya calculado la Comisión Nacional del Agua, en base a cálculos de evapotranspiración y filtraciones.

**Intercambios de Agua a Corto Plazo.** Los intercambios de agua se dan solo de un regante a otro de la misma compuerta, en casos de el canalero de los usuarios este puede incluso ser entre regantes de compuertas cercanas y se basa solo en cambiar el turno, si ambos están de acuerdo se puede efectuar, no se observó ningún otro tipo de cambio de agua.

**Descripción de Sanciones.** En cuanto a sanciones, dada la situación actual del módulo de riego, no se aplican sanciones, se utiliza “sensibilidad y concientización” con los regantes, es decir hacer ver a los regantes que tomar agua sin permiso es malo, y afecta a sus compañeros. La situación de ¿Por qué? Actualmente no se aplican

sanciones se explica que el Colegio de Posgraduados se trata de una institución que no cuenta con la legitimidad para poder sancionar a los regantes.

La Comisión Nacional del Agua por su parte, argumenta que pueden utilizar su reglamento del Distrito sin embargo no lo usan, los regantes recuerdan que cuando estaba en funcionamiento la Asociación Civil a la cual fue transferido el módulo de riego, creó su propio reglamento que se derivaba del Reglamento de Distrito de Riego y fue aprobado en asamblea de regantes, de esta manera los regantes eran sancionados conforme a ese reglamento.

**Vigilancia y Monitoreo.** La vigilancia se hace de diferentes formas y cambia de acuerdo a la época del año en que se realice.

En forma diaria la vigilancia la hace el canalero, en sus compuertas sin embargo en la caso de el canalero de los usuarios, lo ayudan los regantes, en el caso de canalero del COLPOS lo realiza el solo.

En época de estiaje la vigilancia aumenta considerablemente, la forma de llevar a cabo la vigilancia en esta época se describe en el cuerpo del texto.

**Manejo en Sequía.**

El manejo del agua en sequía no se ha presentado, ya que este Distrito de Riego nunca se ha quedado sin agua totalmente, lo que ocurre es una disminución del volumen de agua captado en época de estiaje, para lo cual la Comisión Nacional del Agua a determinado ciertas restricciones y formas de actuar para enfrentar el problema básicamente sanciona alfalfas, y otorga riego en base a el estrés hídrico detectado en cada planta.

**Principales Conflictos.** Los problemas han sido los mismos a los largo del tiempo, robo de agua, uso de trampas para subir el volumen en la escala etc...

**Rendición de Cuentas.** La rendición de cuentas la lleva a cabo el módulo de riego es a través del Colegio de Posgraduados actualmente, quien rinde cuentas a la Comisión Nacional del agua mediante informes mensuales y reuniones entre representantes de las dos instituciones . En la época en que el módulo estaba trasferido lo hacia la AC; los registros los llevaba a cabo la misma asociación.

### **Ampliación Rehabilitación, Construcción de Obra Hidráulica.**

Para este tipo de acciones en el Módulo de Riego y Distrito de Riego no se utiliza la cooperación por parte de los regantes en mano de obra ni dinero en efectivo. Los regantes parten del supuesto que con el pago del vale de riego, existe una partida considerada para mantenimiento y rehabilitación de las obras hidráulicas. La forma de realizar este tipo de obras de “mejora” como lo denomina la Comisión Nacional del Agua es a través de licitaciones ante la institución.

La investigación inicia con la averiguación del problema que ocurrió en un Módulo de Riego donde, un grupo de regantes se oponen a entregar sus canales de de riego para que lo operen gente ajena a sus comunidades.

Con anterioridad este Módulo de Riego estaba trasferido a una Asociación Civil que trabajo el Módulo de Riego durante tres o cuatro años exitosamente.

Al crecer la Asociación Civil; los miembros del Consejo Directivo (secretario y presidente) tienen desacuerdos entre ellos y provocan que la Asociación Civil se desintegre, provocándose un problema interno que no logran superar y el cual los ha llevado a tribunales. A raíz del contratiempo los regantes deciden operar con ayuda del presidente el Módulo, mientras el tribunal resuelve el problema, colocan a sus canaleros

y reparten el agua sin importar la inclinación de los regantes por uno o por otro personaje, durante este periodo se decide hacer vales informales para cuantificar el riego en que va cada cultivo, sin embargo no todos los regantes acuden a obtenerlo por lo que no se tiene un registro de los riegos de esta época real; durante este tiempo no se cobra el riego.

Más tarde se acuerda en los tribunales que Comisión Nacional retome su operación, y obedeciendo a la ley; la Comisión Nacional del Agua no puede operar los Módulos de Riego por que deben ser transferidos, y decide contratar a un tercero el Colegio de Posgraduados.

Sin embargo con el tiempo que operaron sus canaleros los regantes muestran descontento que los opere un tercero, pues la solución planteada por ellos no se refreía a que ya no querían trabajar el Módulo de Riego; si no que solucionarán el problema y le dieran la razón a quien la tenía y siguieran trabajando el Módulo transferido con otros representantes al frente o los mismos.

Por lo que se niegan a entregar el Módulo de Riego en un primer momento sin embargo poco a poco la organización se debilita (algunos son convenidos) y por medio de negociaciones con la Comisión Nacional del Agua entregan los canales de riego poco a poco comenzando por el Canal Alto Requena.

Durante el tiempo que iban entregando el Módulo los regantes tuvieron la oportunidad de conocer el manejo que tienen los canales por parte del Colegio de Posgraduados y deciden no permitir que se opere así el tramo de canal que abastece a sus parcelas. Por lo que una serie de comunidades se organiza y decide que no entregar una parte del canal de riego Principal Requena y la parte completa del Endhó.

Sin embargo el canalero del Canal Endhó decide cambiar su forma de trabajo y adoptar la del Colegio de Posgraduados situación que provoca que los regantes le quiten su

apoyo por completo. A diferencia el canalero que opera el tramo del Canal Principal Requena conserva el apoyo de los regantes de las comunidades que abastece su pedazo de canal de riego.

A raíz de lo anterior se observa que los regantes realizan movilizaciones para poder negociar la permanencia de su canalero en todo momentos y estas movilizaciones también las realizan para defender a sus canaleros cuando buscan removerlo y para obtener mayor volumen de agua de su canal.

En el marco de la propuesta inicial se menciona que estas movilizaciones o formas alternativas de negociación, se dirigen a diferentes instancias de gobierno, y son obra de una manipulación por políticos locales y no a una organización de base respaldada por los regantes.

Por lo que se decide determinar un período de análisis para estudiar y conocer el comportamiento y complejidad de las movilizaciones en un lapso de tiempo, que se determinó en base a la mayor frecuencia de aparición de las movilizaciones y se decidió estudiarlas en momentos de un abasto crítico de agua, que se presenta más o menos de manera similar cada año de manera constante en el Distrito de Riego 003 Tula, conocido como período de “estiaje”

De esta manera, la investigación inicio con la propuesta de analizar si las movilizaciones de un grupo de regantes del Módulo 05 “Tepatepec” del Distrito de Riego 03, a diferentes instancias de gobierno, se realizaron con que finalidad y si el representante que los guiaba contaba con el apoyo y seguimiento de los regantes o si se trataba de una persona que buscaba manipularlos.

Durante el desarrollo de la investigación se observaron varias formas de movilización e incluso enfrentamientos entre grupos de regantes, debido a la discusión sobre quien debía regar primero su parcela. En el Módulo 05 Tepatepec este tipo de

enfrentamientos logra ocasionar daños físicos a los regantes y llevó a que este contratiempo fuera intervenido por la Comisión Nacional del Agua operado actualmente por el Colegio de Posgraduados. Se considera importante mencionar que este incidente ocurre en un canalero del Colegio de Posgraduados no en los colocados por los usuarios.

Durante el período de estiaje (período de investigación) se dió la movilización masiva de regantes, por ello se modificó el protocolo de investigación para abordar las bases objetivas de la movilización, así como las estrategias de movilización para la negociación.

No obstante que no se profundizó en la causas de la ausencia de consenso al interior del grupo de regantes, se encontraron varios factores que contrarrestan la solidaridad y cooperación. La principal la ausencia de correlación entre infraestructura y organización. No corregida por representación (niveles organizativos, aportes para mantenimiento).

Por otra parte las movilizaciones ante el estiaje dan muestra de la capacidad de auto-organización para movilizarse y negociar, la percepción por parte de los regantes de inequidades en la distribución entre aguas arriba y aguas abajo, la desconfianza de la información de las autoridades del Distrito.

## **X.2 La administración por el Estado y su evaluación.**

En el curso del siglo XX se amplió de manera notable la superficie de riego mundial, así como en México. La administración de los nuevos espacios de riego quedó en manos del Estado, de igual manera se incorporaron viejos regadíos a la administración por el Estado.

En la década de 1970 y 1980 se realizan evaluaciones de la eficacia en la gestión de los sistemas de riego administrados por el Estado: la conversión a cultivos de riego, la distribución equitativa entre aguas arriba y aguas abajo, el pago por el servicio de riego.

En los análisis la problemática se centra en la distribución inequitativa entre aguas arriba y aguas abajo, (inequidad en la distribución geográfica), el número de riegos de la parte alta del Distrito de riegos es mayor tratándose del mismo cultivo a diferencia de sus compañeros ubicados en la parte baja del mismo; este fenómeno provoca la no conversión a cultivos más intensivos por la incertidumbre en cantidad y oportunidad del riego aguas abajo; y el aumento de vigilancia y preocupación por sus regantes para hacer llegar el agua a la parte baja.

Otros factores que influyeron considerablemente y afectan la distribución equitativa es el acceso de regantes a mayor número de riegos a diferencia de sus compañeros que no pueden cubrir el costo de un riego extra, no solo en el caso de regantes de la parte alta y parte baja del Distrito de Riego, sino también a nivel compuerta se pudo observar que regando por la misma compuerta existen regantes que cuentan con más riegos en el mismo cultivo que sus compañeros.

El pago por servicios de riego no se logra visualizar como eficiente, durante tres años no se tiene recabo ningún registro de número de riegos y cobro de los mismos, ya que los regantes mencionan que no pagaban mientras se solucionaba el conflicto y que el pago será condonado por la Comisión Nacional del Agua.

Aunado a lo anterior el Módulo de Riego cuenta con dos tarifas de cobro de vales de riegos establecidas, una para regantes que se niegan a pagar \$35 por ha de riego y pagan \$10 por ha de riego, y otras de \$35 por has por lo que no se tiene una uniformidad en el cobro de riego. De las oficinas que tiene tarifa de \$35 pesos se cuenta con una oficina establecida en la cabecera municipal y una que se rola en tres comunidades solamente.

### **X.3 Propuestas para mejorar.**

Ostrom (2000) como otros autores propone como solución la mayor participación de los usuarios ya que con una mayor participación los regantes se verán con mayor compromiso para hacer cumplir sus acuerdos, situación que disminuirá los problemas por toma clandestina de agua, y cambios de turnos no autorizados. Cuando los regantes participen se sentirán parte del proyecto y esto provocará que se sientan comprometidos y decidan participar, para que funcione mejor. Además de lo anterior en las comunidades que tienen su canalero, se observo que existe el “dar su palabra” y si alguien está de acuerdo en algo y después incumple esta persona pasará por la vergüenza de sus allegados lo cual es mas penable que no pagar un vale de riego en el Módulo de Riego.

Sin embargo para que los regantes participen se deben tener incentivos concretos que los convenzan “los agricultores están dispuestos a invertir en cooperación en mejoras o desarrollo si se puede tener acceso a una adecuada y oportuna suministro de agua” Freeman. Es decir los regantes no solo participaran por vivir de la agricultura si no que habrá momentos en que decidan aumentar su participación, como es el caso del estiaje, no solo buscan traer un volumen de agua buscan traerlo en el momento oportuno en que su parcela necesite el riego. Por lo que se debe buscar alternativas donde los regantes observen de manera tangible el beneficio a corto y largo plazo de participar en el desarrollo de alguna tarea.

Si el incentivo les conviene o satisface sus necesidades Los regantes estarán dispuestos a pagar el costo total por ejemplo de la movilización. “Los recursos gastados en una movilización incluye contribuciones sustanciales de trabajo, pérdida de tiempo, de días de trabajo, gastos de peaje que están dispuestos a cubrir si su agua llega en él la cantidad y momento justo en que la necesitan Meizen Dick; 2000). Por lo que se considera importante incentivar la participación de los regantes.

Además de las evaluaciones de la eficacia en la gestión de los sistemas, diversos investigadores se interesaron por detectar la presencia de auto-organización: Se detectó organización al interior de las compuertas donde los canaleros entregan los turnos para regar, el tipo de organización participa con el canalero y le ayuda a vigilar, colocar el zanjero, acudir a reuniones de informes del trabajo del canalero, e incluso reuniones y movilizaciones para defender al canalero de ser removido de su tramo de canal.

Encontrándose factores que permiten potencian la organización, como contar el con mismo lugar de abasto de agua, “La dimensión cultural, que incluye los Valores culturales y la identidad el compartir el mismo origen de un recurso les otorga un vínculo especial con el mismo” Teresa Oré (2005) y el autor Freeman (1988) menciona que “el hecho de compartir el cauce de un canal crea lo que llama solidaridad Hidrológica” El autor considera que esta solidaridad, permite un mejor manejo del sistema por parte de los regantes.

Otro factor no observable es compartir la misma comunidad, el mismo lugar donde viven podría ser el eje de una organización al aprovechar la estructura ya establecida, sin embargo no existe en este caso la organización por comunidad para el riego y lo que se observó es muy débil ya que cada regante riega en diferentes comunidades y diferentes canales, por lo que se considera una buena propuesta crear estrategias para utilizar la organización por comunidad ya existente.

Otro factor importante es que la organización resuelva sus necesidades Arthur Mass (1978) menciona que “los regantes usarán las instituciones que funcionen en cumplir sus objetivos de manera eficiente” como son: “La resolución de conflictos, la participación popular, el control local, el aumento de los ingresos, la justicia en la distribución y la equidad.” El tipo de legitimidad que argumenta Mass (1978) se basa en un sentido de preferencia de una autoridad sobre otra, aceptada por su buen funcionamiento y su sentido de justicia social. De tal manera que los regantes elegirán

la que ellos consideran que les dé resultado sin importar si tiene formalidad o carece de esta.

En general se puede mencionar que la escasez de un recurso permite que los interesados se unan para poder satisfacer su necesidad “La escasez de agua ha sido identificado como un aspecto clave del entorno físico que afecta a la participación del agricultor en el riego” Meizen Dick (2000). Cuando el agua escasea los regantes muestran mayor interés para participar para resolver el problema de abasto de agua a sus parcelas el interés se basa en la necesidad de traer agua para poder regar y no perder sus cultivos.

En general los estudios se han centrado en detectar la existencia de auto-organización a partir de los sistemas de riego y se ha prestado menos atención a otras formas organizativas que no son directamente de operación de sistemas de riego, ya que estas organizaciones funcionan para resolver otro tipo de problemas. (Chambers, 1980; Meizen-Dick, Raju y Gulati, 2000: 33-34).

Para analizar el problema de reconocimiento de comunidades autogestivas ya existentes, es necesario no solo observar la base legal para saber su éxito, se debe incluir además el entorno ecológico, donde la existencia de la organización es vital para el bienestar de la comunidad (Wade:1988). El mismo autor pone de manifiesto los beneficios potenciales de la acción colectiva de manera clara y sustancial, haciendo énfasis en que es mucho menos costosa que la procedente del Estado.

Así, las comunidades autogestivas representan una solución a la administración de los recursos naturales. Este tipo de comunidades se organizan autónomamente, y utilizan sus medios para organizarse y controlar sus actividades de riego por sí mismas, lo que disminuye considerablemente sus costos, son democráticas por que tienen como base un consenso no la mayoría de votos, ni el autoritarismos e imposición (Wade:1988) son participativas y no burocráticas y buscan crear un ambiente de compromiso y

solidaridad entre los habitantes y lograr un beneficio para todos. Recientemente Martínez y Palerm (1997,2000) argumentan que éstos sistemas de riego operados por los usuarios son exitosos en la administración del recurso.

Por lo tanto el estado debe retomar este conocimiento local, valorarlo y establecerlo como una opción viable para el desarrollo rural de México, considerar este tipo de organizaciones ya existentes como base de auto-organización no solo en el caso de sistemas de riego si no en el conjunto de recursos con los que se relacionan las comunidades.

#### **X.4 Sistema de riego y organización isomórficos.**

Parece un poco absurdo el insistir que se organizan en torno a un recurso, pero es necesario cuando en una misma organización se ubican usuarios diversos que no comparten la misma infraestructura, ni la misma fuente de agua.

Tiene algún sentido que infraestructura e incluso fuente de agua no son isomórficos con la organización

Como señala Meinzen Dick (2000)--basic hydrologic unit within which farmers might organize for irrigation management de esta forma se podría proponer crear una organización sobre una base solida y existente; utilizando el canal como unidad básica hidrológica para el manejo del riego.

Los estudios pretenden abordar la capacidad de los regantes de organizarse para resolver problemas comunes de distribución del agua, de mantenimiento, de monitoreo y solución de conflictos entre otros

Ostrom (2000) propone un diseño organizativo para manejo de un recurso; basado en un conjunto de siete principios de diseño que parecen caracterizar a la mayoría de los

sistemas sólidos organizados por los propios usuarios Un "principio de diseño" se define como un concepto utilizado conscientemente o inconscientemente por aquellos que constituyen y reconstituyen una asociación continua de individuos en torno a un principio general de organización.

1. Principios de diseño.
2. Límites claramente definidos.
3. Congruencia entre las reglas de apropiación y de provisión y las condiciones locales
4. Acuerdos de elección colectiva
5. Supervisión
6. Sanciones Graduales
7. Mecanismos de solución de conflictos
8. Reconocimiento mínimo de los derechos de la organización

Arthur Mass (1978) señala la capacidad que tiene los regantes de llegar a acuerdos basados en consensos y con estos aminorar los conflictos, este tipo de acuerdos subordina al individuo a la colectividad y permite un mejor funcionamiento de la organización.

### **X.5 Escasez y respuesta organizativa.**

La ubicación dentro del sistema de riego juega un importante factor para la organización campesina, Diversos autores ha discutido al respecto. Esto ha sido demostrado ampliamente por Wade (1988), el autor encuentra una relación entre la abundancia de un recurso y la organización existente, analiza el nivel de organización en relación a la ubicación del recurso escaso. El autor encuentra que en abundancia y cercanía al lugar de abastecimiento del agua, la organización existente es nula o no lo suficientemente fuerte, mientras en las comunidades alejadas su nivel de organización es mucho más elevado. Además observa, que estos grupos organizados, gestionan otros recursos

(vigilancia, pastoreo) implicando un beneficio a los individuos y a la misma comunidad. En general, esta organización comunitaria es la que permite la apropiación, disponibilidad y uso del recurso crítico o escaso ubicado en un lugar lejano.

“El agua por su ubicación en el canal, produce variaciones en el flujo por lo tanto un río, es un problema.” En términos humanos, significa que la ubicación de los regantes a lo largo de un arroyo o canal determina sus relaciones sociales en un grado significativo. Arthur Mass (1978). Sin embargo el hecho de que se encuentren “ubicados en la cola enfrentan mayor escasez de agua y esto impulsa la organización comunitaria fuerte con reglas formales de distribución del agua, mientras que los agricultores de arriba muestran menor inclinación”. Robert Wade (1988), por lo tanto existe una mayor respuesta organizativa en zonas con mayor escasez en este caso aguas abajo del Distrito de Riego.

Palerm (1999). Muestra que los regantes diseñan diversas estrategias ante la escasez de agua de riego, obteniéndose diferentes respuestas. Se encuentra que, en organizaciones autogestivas que ya están en funcionamiento, la escasez temporal de agua conlleva una mayor organización.

Estas situaciones, de mayor organización, se presentan ante las siguientes problemáticas:

- En el curso del año, durante el período de estiaje, que los regantes llaman de sequía,
- Cuando el agua para ese sistema está reduciéndose a lo largo de varios años por diversas razones: construcción de obra hidráulica nueva agua arriba, abatimiento de los mantos acuíferos que afectan a manantiales, etc.
- Cuando en un año dado disminuye la cantidad de agua disponible, por sequía (menor precipitación que la habitual),

- Posiblemente se presente también cuando hay un cambio de patrón de cultivos que requiere un uso más intensivo del agua, pero no tenemos un caso/casos al respecto.
- También se presentan estas situaciones al comparar comunidades cercanas situadas aguas arriba/aguas abajo sobre el mismo canal general y con mayor/menor restricción de acceso al agua; las comunidades con más restricciones están más organizadas.

Lo anterior nos indica que la organización varía en el curso del año, entre años y entre grupos de usuarios de un mismo sistema de riego y asociación. Es decir hay bastante evidencia que muestra la relación entre escasez permanente o recurrente o extraordinaria y la respuesta organizativa para el manejo de la escasez

#### **X. 6 Tipos de organizaciones autogestivas.**

Existen dos tipos de autogestión en la operación de un sistema uno corresponde a los casos donde la operación y otras actividades son realizadas por los mismos regante y el segundo se refiere a un sistema transferido donde contratan personal especializado para la administración / operación. (Palerm:2002).

En el gobierno de los regantes, con sistemas de conocimiento local (administración no burocrática) basada en consensos y acuerdos entre grupos de regantes para poder operar el sistema.

Gobierno de los regantes, con contratación de personal (administración burocrática). Que aplica al caso donde los regantes a través de su Asociación civil creada a raíz de la transferencia deciden contratar ingenieros agrónomos y otro tipo de profesionistas y capacitarlos para que puedan hacerse cargo de la parte técnica del módulo de Riego transferido.

## **X.7 Los Distritos de Riego en México.**

A finales de los ochenta, el Gobierno federal, toma la decisión de transferir la administración de la operación u mantenimiento de los distritos de riego a manos de los regantes, por lo que deciden crear instituciones con representación legal que pueda hacerse cargo del manejo del recurso.

“En 1989, al inicio de la administración del Presidente Carlos Salinas de Gortari, comenzó un período de profundas reformas en el que tuvo que reconsiderarse la política de intervención estatal en los mercados agropecuarios. Dentro de las reformas que adoptó la nueva política, se crea en 1989 la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), además, en diciembre de 1992 entró en vigor la Ley de Aguas Nacionales (LAN), misma que deroga a la Ley Federal de Aguas que estuvo vigente desde 1972”.(Cañez Araceli:2003)

Una de las causas principales de esta decisión es que el Gobierno Federal aportaba cerca de 80% de los fondos necesarios para la operación y el mantenimiento de estos sistemas era subsidiado por el Gobierno Federal. El proceso necesitó crear organizaciones de asociaciones de regantes, a los que se les otorga los títulos de concesión para el uso y administración de las aguas, así como para el uso de la infraestructura cuya operación y conservación quedo a su cargo. Sin embargo la administración de las presas de abastecimiento queda en manos de la Comisión Nacional del Agua y los fondos federales se encontraban en períodos de recesión por las constantes crisis económicas que enfrentaba el país; lo cual impactaba en el deterioro de la infraestructura hidro agrícola (y en la disminución de la producción agrícola consecuencia de lo anterior.

Además, el gran subsidio del Gobierno Federal a los Distritos de Riego contrastaba con la total ausencia de apoyo a los usuarios de las pequeñas unidades de riego (Palacios

et al., 1998). Al inicio del proceso de transferencia muchos problemas tuvieron que enfrentarse.

Los más importantes, de acuerdo con Palacios et al. (1994), fueron:

- La Ley de Aguas Nacionales forzó a la Comisión Nacional del Agua a dividir los Distritos en pequeñas unidades de riego, los cuales se llamaron “Módulos”.
- Las cuotas por servicio de riego tuvieron que incrementarse en más de 400% para lograr que los distritos de riego fueran autosuficientes como una condición previa para transferirlos.
- La Comisión Nacional del Agua encontró serias dificultades para organizar a los usuarios en asociaciones civiles, debido en un inicio a la tenencia de la tierra.
- Otras dificultades se encontraron al dividir los Distritos de Riego en módulos.

Sin embargo, a pesar de las dificultades iniciales, el proceso se ha llevado a cabo de manera satisfactoria, ya que más de 95% de los Distritos de riego se han transferido (CNA, 1999).

### **X.8 La política neoliberal: el rentismo.**

En 1982, como respuesta a la crisis internacional de la deuda externa y como una medida para controlar la fuga de capitales, el gobierno nacionalizó la mayor parte de los bancos que operaban en el país. En este caso, la corrupción y el rentismo en la industria bancaria no eran particularmente dominantes, y la decisión por nacionalizar la banca fue fácilmente revocada poco tiempo después.

La nacionalización ocurrió en una situación de franco autoritarismo y opacidad, ello se reflejó en el hecho de que casi nadie supo de la decisión del presidente hasta que él mismo la anunció en su último informe de gobierno. El partido de Estado gozaba de un

control absoluto sobre las palancas centrales del poder estatal. Asimismo, el sistema político continuaba firmemente basado en organizaciones de masas, populares y nacionalistas. Diez años más tarde, en 1992, la totalidad de los bancos fueron transferidos a manos privadas. El rentismo se presentó de forma muy acusada y la privatización bancaria dejó una huella mucho más profunda que la efímera nacionalización.

La privatización ocurrió en el contexto de un régimen autoritario que desde diversas trincheras políticas se encontraba bajo fuerte ataque. Salinas de Gortari había ganado las elecciones de 1988 mediante mecanismos defraudadores de la voluntad popular y necesitaba de forma urgente lograr la legitimidad no obtenida en las urnas. En esta coyuntura, las bases sociales de apoyo del régimen habían sufrido una clara transformación y el poder social se había trasladado desde el sector popular hacia las grandes corporaciones y los sectores más acaudalados del país.

En 1995, el gobierno mexicano organizó un masivo rescate financiero con objeto de salvar a los bancos de la bancarrota generada por la desastrosa crisis de 1994. Posteriormente, en 1999, el gobierno de Ernesto Zedillo, de forma por demás opaca, convirtió las responsabilidades del Fondo Bancario de Protección al Ahorro (Fobaproa) en deuda pública, consumando así lo que puede ser calificado como una "nacionalización privatizante" (Sandoval, 2005). Mientras que la privatización se caracterizó por la existencia de fenómenos de rentismo, la nacionalización privatizante estuvo plagada de casos de franca corrupción. Esta última transformación fue aún más radical e irreversible que la vinculada a la privatización. A raíz de la aprobación y puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), las bases sociales de apoyo del régimen ya no se encontraban en la ciudadanía o las organizaciones populares, sino que se habían trasladado por completo hacia las grandes corporaciones y hacia un pequeño grupo de compañías ligadas a los mercados internacionales. Pero paradójicamente, el ambiente democratizador en el país era también un hecho irreversible

# **CAPITULO XI. Conclusiones y recomendaciones.**

## **XI.1 Conclusiones.**

En base a los objetivos de la investigación. Se cumplió satisfactoriamente con el cumplimiento de los mismos y se obtuvo la información que se necesitaba para satisfacerlos.

Las preguntas de investigación fueron contestadas en su mayoría, sin embargo no se efectuaron estudios a fondo sobre el caso de viejos regadíos, solo se leyó en algunos documentos sobre la existencia de riegos en la época colonial que anteceden al Distrito de Riego.

Las hipótesis planteadas para la tesis fueron correctas las movilizaciones efectivamente responden a la necesidad de traer agua a las plantas, más que a una manipulación de tipo político, y son efectivas al lograr su cometido. Se trata de una grupo de base en las diferentes comunidades del Módulo de Riego, que tienen un sentimiento de apropiación del recurso y que apoyan a su “representante” para realizar las negociaciones, este representante no hace proselitismo político durante las negociaciones, y para poder llegar a ocupar este lugar, cuenta con una historia y escuela de liderazgo en diferentes ámbitos.

En cuanto a la metodología aplicada permitió guiar al investigador para la información que se debía buscar, y se considera oportuno mencionar que su diseño sirvió satisfactoriamente para estudiar el caso propuesto por esta tesis; por otro lado el acercamiento con los funcionarios y regantes fueron estrategias que utilizó el propio investigador, con apoyo de materias tomadas durante la maestría en especial Teoría del campesinado I y II.

En referente al problema de estudio, se dió respuesta a la pregunta que guía la investigación, cómo funcionan las movilizaciones, la forma en que surge y si se trata de una organización manipulada por un político local o se trata de una organización que surge de parte de las regantes, por lo que se considera que la respuesta al problema fue clarificada en su totalidad con la realización de esta tesis.

Como pendiente de estudio se puede considerar investigar más en la parte histórica de las movilizaciones; ya que los datos obtenidos no pueden dar con precisión desde cuando datan, por el contrario las personas mencionan que desde “siempre” o desde que “eran niños” dejando ambigüedad al respecto, al igual los funcionarios comentan “desde que llegaron ya era así” y estudiar con mayor énfasis los diferentes estilos de negociación de cada líder, ya que en ocasiones los líderes estaban en la misma hora en diferentes lugares y no se les podía dar seguimiento a todos al mismo tiempo, otro aspecto que se propone sería estudiar si estas movilizaciones seguirán iguales o sufrirán cambios ahora que entre el funcionamiento la planta de tratamiento de agua residual en la zona.

Como conclusiones generales de la tesis se puede mencionar las siguientes:

Las negociaciones y acuerdos para la distribución del agua están limitados por la misma estructura geográfica de los Módulos de Riego, esto ocasiona que no exista una continuidad en el sistema, ya que un Módulo no opera un canal de riego si no una serie de pedazos (tramos) de canal que atraviesa su Módulo de Riego.

Razón por la cual la estructura de las organizaciones en la transferencia reúne a varios canales con problemáticas diversas, que son difíciles de operar por pedacitos de canal ya que las decisiones deben ser tomadas por canales completos de abasto.

Esta situación provoca que durante las negociaciones, el tomar acuerdos para la distribución del agua en escasez tienen que darse forzosamente sobre un mismo canal,

ya que los regantes llegan en representación de un Módulo de Riego pero la negociación para pedir agua se efectúa por el cada canal de riego, (piden tres riegos para el canal, tal...mayor numero de roscas para la compuerta x del canal x) lo que hace más difícil para la CONAGUA de tomar decisiones porque no cuenta con la información del funcionamiento de todo el canal en ese momento y toman decisiones por un tramo que puede ocasionar problemas a los siguientes regantes que rieguen en el siguiente tramo.

Otro aspecto fundamental que dirigió la investigación fue conocer si el líder manipula a sus regantes, el líder año con año más o menos de manera similar no busca gente es más bien buscado en su casa y casi obligado a representar a la gente. Esta situación es diferente a lo ya planteado, durante sus recorridos y negociaciones no menciona ningún tipo de proselitismo político ni nada mas bien busca obtener mayor numero de riegos para los canales que abastecen los canales de riego y en contraparte el líder no los busca es buscado en su casa por un pequeño grupo de regantes que con el paso del tiempo se convierten en un grupo más grande y el líder decide llevarlos a pedir agua para que lo dejen en paz.

La participación en la toma de decisiones sobre distribución del agua a nivel compuerta, o incluso entre compuertas en el tramo que opera un mismo canalero, da lugar a consenso entre usuarios, existe una participación de los usuarios de manera más o menos constante en la toma de decisiones ya que acuden a regularmente a sus reuniones de rendimiento de cuentas por el canalero y en esas mismas reuniones se toman acuerdos o se pueden llegar a mover reglas, sin embargo si el regante no acudió participa en los nuevos cambios que se acordaron al enterarse de estos; generalmente los cambios se relacionan con consideración de cultivos más estresados, respeto a los turnos de agua, ausencia de robos, nuevos avisos sobre regantes enfermos para lo cual se pide su apoyo, elección del nuevo zanjero, cooperación para los candados de las compuertas, vigilancia de las compuertas entre otras cosas.

Mientras que la toma de decisiones sin participación de los usuarios, da lugar a un desconocimiento sobre la forma de operar de la compuerta, un desacuerdo con la forma del trabajo del canalero, un desacuerdo en la asignación del turno asignado lo que provoca que tome agua sin permiso y con esto afecta a sus compañeros, problemas entre los regantes a raíz de que unos toman agua sin permiso y otros se forman,; menor control en la compuerta, aumento de sobornos para acceder a un buen turno de riego o mayor número de riegos (negociación directa con el canalero) problemas entre rentistas y “poquiteros” y una distribución inequitativa por parte del canalero.

La participación de los usuarios en cuidar el agua, cuando ellos mismos supervisan las compuertas da lugar a un mayor control del agua, pueden monitorearlo con mayor frecuencia porque los regantes viven cerca de la compuerta acuden en bicicleta principalmente a diferencia del otro canalero que viene desde dos municipios de distancia y le disgusta gastar mucha gasolina. El usuario dio su palabra de cuidar la compuerta lo que hace que se sienta comprometido a cumplir su acuerdo. Al estar de acuerdo todos en designar a un regante que cuide la compuerta se le da la autoridad de vigilante por ese lapso de tiempo por lo que todos los regantes lo respetan mientras ocupa este puesto y le dan autoridad para llamarles la atención o sancionarlos si alguno viola lo acordado. Los demás regantes entienden que si el regante que es vigilante en ese momento se deja sobornar por otro regante puede ser acusado y enjuiciado frente a todos sus compañeros en una reunión y tendrá que rendir cuentas a todos.

Ello contrasta con la supervisión por Policía Hidráulica, y la vigilancia del Módulo de Riego; donde los regantes buscan hacerle trampa para obtener un volumen de riego mayor, en este caso se organizan todos para obtener mayor volumen de agua y luego repartirlo entre todos. Estos casos muestran como el supuesto de Freeman (1988) y Meizen Dick (2000) otros autores sobre que la participación de los usuarios en la distribución puede mejorar inequidades, evitar robos, permitir una distribución más justa, mejor acceso a la información etc.

Otro aspecto importante que se observó es que aun en los Módulos transferidos se dan movilizaciones para pedir el agua por lo tanto los Módulos de Riego no están satisfaciendo las necesidades de los regantes, el negociar con sus representantes no es suficiente que tienen que buscar negociar en espacios ajenos a los del Módulo de Riego, por lo tanto la transferencia no está funcionando, tan es así que las superficies no transferidas aun se niegan rotundamente a aceptar la transferencia.

Lo que está funcionando es la estructura organizativa ya existente, sin importar si no es formal, o si las acciones de “grilleros y revoltosos” sean buenas o malas a los regantes históricamente les ha servido ya que cada año las realizan más o menos de manera similar y obtienen lo que necesitan; situación que provoca que no dejen de realizarlas y ésta estructura es la que les ha ayudado a negociar como pares con el estado no que sean indios, ignorantes o que no tengan nada que hacer que por eso dan lata.

## **XI.2 Recomendaciones**

Aumentar la participación de la gente, con incentivos que sean tangibles y que los beneficios sean a corto y largo plazo, permitir que los regantes decidan las normas y sanciones que los regirán.

Buscar alternativas para utilizar sus organizaciones ya existentes y no crear Asociaciones Civiles en un día, con personas que ni se conocen y que se ven obligados a trabajar juntos porque los gente los eligió por votación porque urgía crear una asociación legalmente constituida en tal fecha; ya que estas figuras formales; más tarde pueden no funcionar y haber problemas en el interior, se considera mejor retomar las ya existentes ya consolidadas, capacitarlas y darles la formalización legal, necesaria para operar una figura de riego.

Se deben buscar alternativas para crear estructuras con solidaridad hidrológica con participación de usuarios, como unión de regantes del canal Endhó por ejemplo; este

tipo de uniones debe reunirse en determinado tiempo para ver la situación de todo el Canal de Riego Endhó (no un pedazo), contar con una oficina; discutir sobre mejoras, participar en licitaciones para sus obras de rehabilitación mejora, incluso participar en la licitación ellos mismo si así lo desean para mejorar su canal de riego; discutir sobre contratiempos, manejo u operación, este órgano debe tener representación en las áreas de negociación del Distrito de riego, y en la fuente de agua que lo abastece.

Los Módulos de Riego pueden encargarse de digitalizar mapas, cobrar cuotas, dar capacitaciones sobre cultivos y atender quejas del mantenimiento de la red menor (cambio de compuertas, pintar las escalas de los canales de riego etc...) sin embargo deberá sujetarse a los acuerdos tomados por las unión de regantes de cada canal de riego.

Anteriormente los canaleros y personal del Módulo de Riego eran habitante de comunidades dentro del Módulo de Riego que eran ingenieros con capacitación para la actividad que realizarían, se considera adecuado contratar personal de esta zona, ya que su compromiso con su “gente” es mayor y no son ingenieros que vayan de paso y busquen un ascenso en una escala jerárquica, esta acción puede crear fuentes de empleo en la región y capacitar a su personal, disminuir sus costos por peaje y gasolina de los trabajadores del Colegio de Posgraduados y abrir nuevas oportunidades de desarrollo a los habitantes.

Reconocer el conocimiento que tienen los regantes sobre sus cultivos, su tipo de suelo y la formas de organizaciones con que cuentan, y utilizarlas por ejemplo colocar las compuertas en cada comunidad para que las organización comunitaria existente las opere, así cuando ocurra un problema la misma organización ya existente puede solucionarlo y así evitar discusiones entre comunidades, donde de todas maneras tienen que intervenir las autoridades comunitarias para resolverlos.

## **Literatura Citada.**

Boelens Rutgerd, Paul Hoogendam (eds.) (2001), *Derechos de Agua y Acción Colectiva*, Perú, Instituto de Estudios Peruanos (IEP)

Boelens, Rutgerd (2003), "Local rights and legal recognition: the struggle for indigenous water rights and the cultural politics of participation" (Paper presented on behalf of the inter-institutional research and action program WALIR œ Water Law and Indigenous Rights), Third World Water Forum Session —Water and Cultural Diversity 16-23 March 2003, Kyoto, Japan, 15 pp., disponible en <http://www.indigenouswater.org/user/Boelens-Kyoto%20Paper%20-%20English.pdf> [1 marzo de 2000].

Boelens, Rutgerd and Gloria Dávila (eds.) 1998 *Buscando la equidad Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, van Gorcum & Co; Assen, Los Países Bajos.

Boelens, Rutgerd y Rocio Bustamante (2005), "Formal law and local water control in the Andean region: a field of fierce contestation", International workshop on 'African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa', 26-28 January 2005, Johannesburg, South Africa, 13 pp., disponible en <http://www.nri.org/waterlaw/AWLworkshop/BOELENS-R.pdf> [1 marzo de 2005].

Bottrall, A. 1981 *Comparative study of the management and organization of irrigation projects*. World Bank Staff Working Paper num. 458

Bottrall, A. 1985 *Managing large irrigation schemes: a problem of political economy*. Occasional Paper. Overseas Development Institute.

Bottrall, A. F. 1982 *The action research approach to problem solving, with illustrations from irrigation management*, Overseas Development Institute Working Paper num. 9.

Bromley, D. W.; Donald C. Taylor, Donald E. Parker 1980 Water Reform and Economic Development: Institutional Aspects of Water Management in the Developing Countries, Economic Development and Cultural Change, 28 (2) pp. 365-387.

Chambers, R. 1986 Farmers above the Outlet : Irrigators and Canal Management in South Asia, Journal of Indian Water Resources Society, vol 6, num 3 pp. 9-23

Coward, E. W. 1977 Irrigation management alternatives: themes from indigenous irrigation systems, Agricultural Administration, 4, pp. 223-237.

Freeman, D. M. 1988 Linking Main and Farm Irrigation Systems in Order to Control Water Volume 1: Designing Local Organizations for Reconciling Supply and Demand, Water Management Synthesis Project WMS Report 69.

Hunt Robert, "Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad", en Martínez T. y J. Palerm (editores), Antología sobre pequeño riego, COLPOS, México 1997 (pp. 185 a 220).

Francisco Escobedo 1997 "El pequeño riego en México." En Tomás Martínez Saldaña y Jacinta Palerm Viqueira (eds) 1997 Antología sobre pequeño riego, Colegio de Posgraduados.

Galindo Escamilla. 2007. "Organización Social Para El Uso y Manejo De Jagueyes. El Caso De La Zona Norte De Los Llanos De Apán En El Estado De Hidalgo, México". Montecillo, Texcoco: Colegio de Postgraduados.

---

Maass, Arthur y Raymond L. Anderson [1978] (1986), ... and the desert shall rejoice. Conflict, growth and justice in arid environments, Florida, EEUU, Robert E. Krieger Publishing Co, Inc.

María Giménez Casalduero y Jacinta Palerm 2007 “Organizaciones tradicionales de gestión del agua: importancia de su reconocimiento legal como motor de su pervivencia” *Región y Sociedad*. vol. xix, número 38 (enero-abril 2007), pp. 3-24 <http://www.colson.edu.mx/absolutenm/articlefiles/14607-1.pdf>.

Meinzen-Dick, Raju y Gulati, 2000: 33-34 What affects organization and collective action for managing resources? Evidence from canal irrigation systems in India, EPTD Discussion Paper No. 61

Sengupta, N. 2002. Institutions and Engineering. Evolution of Irrigation Designs In Some Asian Countries. Ponencia presentada en Conference on the Environmental History of Asia, organizado por Jawaharlal Nehru University y el Centre for World Environmental History, University of Sussex.

J. Palerm 2010 Comparative history of irrigation water management, from the sixteenth to twentieth centuries: Spain, Mexico, Chile, Mendoza (Argentina) and Peru, *Water Policy*

J. Palerm y B Rodríguez 2008 “La continuidad y discontinuidad de las instituciones para la administración del agua y su impacto en la gestión del agua” pp. 444-459 En Seefoo *DESDE LOS COLORES DEL MAÍZ, 2 VOL., COLMICH*

Palerm 2005 “Políticas del Estado en la administración y gobierno de sistemas de riego y redes hidráulicas” pp. 263-289 En Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Antonio Escobar (eds.) *El agua en la historia de México*, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades/Universidad de Guadalajara y El Colegio de Michoacán, México.

Palerm, J. 1999 “Detrás de los reglamentos formales: distribución del agua entre regantes autogestivos en situaciones de escasez” pp. 73-79 en Jaime Collado (ed)

Reglamentación de Sistemas de Riego (IX Congreso Nacional de Irrigación, Simposio 6, Culiacán, Sinaloa, México 27-29 de octubre de 1999).

Palerm, J. 2001 "Organizational strategies in water shortage situations: Mexican self-administrated irrigation systems" *International Journal of Water*, vol. 1, num. 3-4:285-306

Palerm, J.; J. L. Pimentel Equihua, I. Salcedo 2000 "Organización diferencial y escasez de agua: caso río Cuautla, Morelos" (pp. 73-96) en Jacinta Palerm Viqueira y Tomás Martínez Saldaña (eds.) *antología sobre pequeño riego vol. ii organizaciones autogestivas*, Colegio de Postgraduados

Sengupta, N. (1993), *User-friendly Irrigation Designs*, New Delhi, India, Sage Publishers.

Shinn, E.; D. M. Freeman 1988 *Linking Main and Farm Irrigation Systems in Order to Control Water Volume 2: A Case Study of the Niazbeg Distributary in Punjab, Pakistan*, Water Management Synthesis Project WMS Report 69

Oré María Teresa *Agua bien común y usos privados, Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*, 2005.

Ostrom, E. 1990 *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*, Cambridge University Press, New York, Cambridge [traducción al español: *El Gobierno de los Bienes Comunes: La Evolución de las Instituciones de Acción Colectiva*, FCE/ SEMARNAP, México.]

Ostrom, E. 1999 "Principios de diseño y amenazas a las organizaciones sustentables que administran recursos comunes" paper for VI Conferencia Electrónica y Exposición

Virtual en Internet. De cara a la globalización: Organizaciones Económicas Campesinas en América Latina y el Caribe.

Ostrom, E. 1999 "Principios de diseño y amenazas a las organizaciones sustentables que administran recursos comunes" paper for VI Conferencia Electrónica y Exposición Virtual en Internet. De cara a la globalización: Organizaciones Económicas Campesinas en América Latina y el Caribe.

Romero, A.H. 1994 Estudio de Caso (Valle del Mezquital). En preparación. Taller Regional para las Américas sobre Aspectos de Salud, Agricultura y Ambiente, Vinculados al Uso de Aguas Residuales. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Jiutepec, México.

Wade, R. 1988 Village Republics: economic conditions for collective action in south India, Cambridge University Press.

Wade, R. 1979 The Social Response to Irrigation: an Indian Case Study, The Journal Of Development Studies, 16 (1) pp. 3-26.

Wade, R. 1982 The System of Administrative and Political Corruption: Canal Irrigation in South India, The Journal of development studies vol 18, num. 3, pp. 288-328.

Wade, R.; R. Chambers 1980 Managing the Main System Canal Irrigation's Blind Spot, Economic and Political Weekly, pp. A-107-A-112.

## **Apéndices y Anexos.**

### **1. Metodología para aforar: El método de 6/10.**

Un aforo sirve para medir la cantidad de agua que pasa por un zanja o canal en cierta unidad de tiempo.

En el aforo de aguas negras se utiliza el molinete porque es el instrumento que puede calibrar este tipo de aguas por su contenido de diferentes sustancias y elementos, en el Distrito de riego se han probado otro tipo de instrumentos para calibrar las aguas negras sin embargo no se ha obtenido ningún éxito con otros.

La fórmula para calcular el gasto (cantidad de agua que pasa por un área en una unidad de tiempo) se calcula con la formula de Ecuación de la Continuidad.

$$Q= A (Vm)$$

Q = gasto (m<sup>3</sup>/seg)

A = área (m<sup>2</sup>)

Vm = Velocidad Media o Promedio (m/seg).

La fórmula anterior nos indica la forma de obtener el gasto que tiene un canal de riego o una zanja en determinada área en cierto tiempo.

Las áreas de los zanjas y de los canales de riego ya son conocidas y tipificadas en datos que tienen la Comisión, Nacional del Agua; por lo que al iniciar el aforo los aforistas, no toman medidas para determinar la base y altura de las zanjas ni de los canales de riego tampoco.

El dato que necesitan para conocer el gasto entonces es la Velocidad de agua, sin embargo en un caudal de agua, la velocidad no es constante en todas las partes del mismo; por lo que se considera necesario tomar diferentes medidas en un mismo lugar del caudal y así obtener una velocidad promedio o velocidad media.

El molinete entonces, es el un instrumento utilizado para obtener la medición de las diferentes velocidades que tiene el agua de un mismo caudal pero en diferentes partes. El método con el que trabaja el molinete se llama 6/10 y consiste en tomar mediciones en diferentes partes de un mismo caudal para obtener la velocidad media o velocidad promedio. Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total por debajo de la superficie. El molinete registra el número de vueltas del efecto dinámico del agua y se relaciona esta frecuencia de giro con la velocidad.

$$V_m = \frac{V_s + V_l + V \dots}{N}$$

$V_m$  = Velocidad Media o velocidad Promedio

$V_s$  = Velocidad Superficial

$V_l$  = velocidad lateral

$V$  = puede ser cualquier velocidad en diferente lugar que se decida registres el instrumento.

$N$  = número de mediciones

Cuando se obtiene la velocidad media o promedio se multiplica por el área. Y se obtiene el gasto o cantidad de agua que está saliendo por esa canal o zanja, en ese momento en cierta cantidad de tiempo.

Al terminar se revisan una tablas que tiene cada canalero ya elaboradas donde vienen las diferentes velocidades medias y se obtiene rápidamente el gasto, tomando en

cuenta el número de roscas que en ese momento este utilizando la compuerta para trabajar, con estas tablas se conoce el gasto por compuerta de cada canal.

Es importante mencionar que para poder efectuarse un aforo por compuerta, la misma debe de estar trabajando, se debe ubicar el lugar donde el agua mantenga una velocidad constante, es decir evitar lugares donde la velocidad del agua aumente ya sea por caídas de la misma o por choque de la corriente contra algún piedra, también se busca evitar lugares de curvas, donde el agua tome velocidad al salir de una curva, y se afora con el numero de roscas que corresponda a esa compuerta un riego de 200 L /seg.

Los lugares para aforar compuertas deben mostrar estabilidad en el volumen de agua que pasa por ahí, por lo que existen compuertas que se aforan en la misma compuerta otras se aforan a veinte treinta metros, dependiendo el volumen con que trabaje la compuerta se busca un lugar donde el agua salga de manera constante.

## **2. Glosario de Términos.**

Aguas Residuales: las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos; y en general de cualquier otra actividad humana y que por uso recibido se les hayan incorporado contaminantes en detrimento de su calidad original.

Año Agrícola: período comprendido del 1° de octubre de un año al 30 de septiembre del año siguiente.

Asamblea General de Representantes: La asamblea conformada por los representantes de las comunidades de usuarios de cada Asociación, los integrantes del “Consejo Directivo” y los integrantes del “Consejo de Vigilancia”.

Concesión: es el documento expedido por "La Comisión Nacional del Agua" al solicitante, para utilizar aguas nacionales cuando haya sido aprobada la solicitud para el uso de agua y cubiertos los requisitos que establece y su “Reglamento”.

Derecho de Agua: el volumen de agua que en promedio se ha concesionado a “La Asociación” correspondiente a nivel de punto de control del “Módulo”, concesionado por “El Organismo de Cuenca” e inscrito en “El Registro de la Comisión Nacional del Agua”.

Derecho de Riego: volumen de agua que le corresponde a cada “Predio” registrado en el padrón de usuarios;

Dotación: el volumen de agua que le corresponderá al “Modulo” o a la “Unidad de Riego” en función de la disponibilidad anual, la cual será proporcional al “Derecho de Agua” correspondiente.

La Asociación o la Concesionaria: La Asociación Civil de Usuarios, constituida o que se constituya en cada Módulo de Riego del “Distrito”, a los que se otorga concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales y para el uso de obras de infraestructura hidráulica.

La Jefatura de Distrito: órgano administrativo dependiente de “La Comisión Nacional del Agua” bajo la responsabilidad del Ingeniero en Jefe de los Distritos de Riego 003 Tula, 100 Alfajayucan y 112 Ajacuba.

Módulo de Riego: el área de riego de “El Distrito de Riego” que comprende las superficies e infraestructura cuya operación, conservación, mantenimiento y administración queda a cargo de “La Asociación”;

Padrón de Usuarios: documento en el cual están registradas las personas físicas o morales que tienen el derecho de recibir el agua para riego u otro uso en el "Distrito de Riego".

Riego Agrícola: la actividad periódica mediante la cual se proporciona agua de riego a los cultivos

Sistema de Riego: subdivisión geográfica cuya área agrícola cuenta con una o varias fuentes de abastecimiento de agua, superficial o subterránea en forma independiente y con la infraestructura hidráulica necesaria para conducir y distribuir el agua a los terrenos de cultivo para su utilización en el riego, a fin de garantizar a los cultivos la humedad suficiente para su desarrollo. Asimismo, se complementa con obras de drenaje y caminos.

Unidad de Riego: subdivisión geográfica cuya área agrícola cuenta con una o varias fuentes de abastecimiento de agua, superficial o subterránea en forma independiente, para hacer más eficiente la operación de sus obras hidráulicas y la distribución del

agua, que se integra por un número determinado de zonas de aforos o por uno o más Módulos que, a su vez, se dividen en secciones de riego.

Regante o Usuario: la persona física o moral poseedora legal del derecho para hacer uso de los servicios que proporciona el “Distrito de Riego” y que se encuentra registrada en el Padrón de Usuarios del mismo.

Volumen Asignado: el volumen de agua a que tiene derecho la “Unidad de Riego”.

Volumen Concesionado: el volumen de agua a que tiene derecho el “Módulo de Riego” y que se estipula en el Título de Concesión respectivo.

Volumen Derivable: el volumen de agua superficial que autoriza “El Organismo de Cuenca” al “Distrito” para derivarse en un “Año Agrícola”, que se destinará para los usos programados y autorizados;

Volumen de Extracción: el volumen de agua proveniente de las presas de almacenamiento que autoriza “La Comisión” a el “Distrito” para un “Año Agrícola”, que se destinará para los usos programados y autorizados.

### **3. Croquis del Distrito de Riego 003 Tula.**