

# **ANEXOS DE LA METODOLOGIA DEL MARCO LOGICO**

## **PROGRAMA PRESUPUESTARIO AGUA POTABLE**

## **PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y EFICIENCIA HIDRICA TETEPANGO**

**CONTENIDO**

I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
II. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	5
III. DEFINICIÓN DEL OBJETIVO .....	6
IV. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA.....	7
ALTERNATIVA 1.....	7
ALTERNATIVA 2.....	7
ALTERNATIVA 3.....	7
V. ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO.....	8
1. FIN.....	8
2. PROPÓSITO.....	8
3. COMPONENTES.....	8
4. ACTIVIDADES .....	8
ACTIVIDAD 1 .....	8
ACTIVIDAD 3 .....	8
ACTIVIDAD 5 .....	8
MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS.....	9

Los presentes anexos forman parte integral del proceso metodológico empleado para la construcción de la **Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)** del programa presupuestario **Programa de Modernización y Eficiencia Hídrica de Tetepango**, mismos que fueron elaborados conforme a la *clasificación y estrategia programática definida en los instrumentos de planeación del municipio de Tetepango*, orientados al fortalecimiento de los servicios públicos municipales y al aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos.

La integración de estos anexos se desarrolló con apego a los lineamientos establecidos en la **Guía para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados**, emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cual establece la aplicación de la **Metodología del Marco Lógico (MML)** como herramienta fundamental para el análisis estructurado de los problemas públicos, la definición de objetivos estratégicos y la identificación de alternativas de solución que permitan orientar de manera eficiente la asignación de los recursos públicos bajo el enfoque del **Presupuesto basado en Resultados (PbR)** y el **Sistema de Evaluación del Desempeño (SED)**.

En este contexto, los anexos metodológicos que se presentan a continuación comprenden la **definición del problema, análisis del problema, definición del objetivo, selección de alternativas y estructura analítica del programa presupuestario**, elementos que constituyen la base técnica para la formulación de la **Matriz de Indicadores para Resultados** y que garantizan la congruencia lógica entre los objetivos planteados, los componentes definidos y las actividades programadas para el cumplimiento de los resultados esperados.

Asimismo, estos instrumentos metodológicos se encuentran alineados con los objetivos estratégicos establecidos en el **Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tetepango**, particularmente en lo relativo al fortalecimiento de la infraestructura hidráulica, la mejora en la eficiencia operativa del sistema de agua potable y la modernización de los procesos de distribución y control del recurso hídrico. Esta alineación contribuye al cumplimiento de la estrategia programática municipal orientada a garantizar el acceso al agua potable en condiciones de calidad, continuidad y eficiencia para la población.

La elaboración de los presentes anexos permite sustentar técnicamente la intervención del programa presupuestario, facilitando la identificación clara de las causas y efectos asociados a la problemática relacionada con la eficiencia en la distribución y aprovechamiento del agua potable, así como la determinación de las alternativas más viables para su atención mediante acciones de mantenimiento, modernización de infraestructura hidráulica, detección y reparación de fugas, ampliación de redes de distribución y fortalecimiento de la gestión operativa del sistema de agua potable.

En consecuencia, la integración de estos anexos metodológicos representa un elemento fundamental para asegurar la correcta estructuración del programa presupuestario **Programa de Modernización y Eficiencia Hídrica de Tetepango**, permitiendo establecer bases sólidas para la planeación, programación, seguimiento y evaluación del desempeño del programa, en apego a los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio del gasto público, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo sostenible del municipio de Tetepango.

## **I. Definición del Problema**

El municipio de Tetepango enfrenta diversos retos relacionados con la eficiencia y modernización del sistema de agua potable, los cuales afectan la continuidad del servicio y la calidad en el suministro del recurso hídrico a la población. El crecimiento poblacional, el desgaste natural de la infraestructura hidráulica y la antigüedad de las redes de distribución han provocado la aparición constante de fugas, pérdidas de agua y disminución en la eficiencia física del sistema.

Uno de los principales problemas identificados es la existencia de redes de distribución deterioradas que presentan fugas frecuentes, lo que genera pérdidas significativas de agua potable, afectando la presión del servicio y reduciendo la disponibilidad del recurso para los usuarios finales. Esta situación se agrava por la necesidad constante de ampliar la red hidráulica hacia nuevas zonas habitacionales, lo cual demanda inversión en infraestructura y planeación técnica adecuada.

Asimismo, se identifican deficiencias en el mantenimiento preventivo y correctivo de pozos y equipos electromecánicos, lo que ocasiona fallas operativas, disminución en la capacidad de extracción y posibles interrupciones en el suministro del servicio.

En este contexto, el problema central se define como:

**Baja eficiencia en el sistema de agua potable del municipio de Tetepango, ocasionada por infraestructura hidráulica deteriorada, fugas recurrentes y mantenimiento insuficiente.**

Este problema impacta directamente en la calidad de vida de la población, al limitar el acceso continuo y eficiente al servicio de agua potable, afectando las condiciones de salud, bienestar y desarrollo social.

## II. Análisis del Problema

El análisis del problema permitió identificar las causas y efectos que inciden en la baja eficiencia del sistema de agua potable.

Entre las principales **causas directas** se identifican:

- Deterioro de la red de distribución de agua potable.
- Presencia constante de fugas en la infraestructura hidráulica.
- Insuficiente ampliación de la red en zonas con crecimiento poblacional.
- Falta de mantenimiento preventivo en pozos de abastecimiento.
- Fallas en equipos electromecánicos por desgaste operativo.

Estas causas derivan de **causas indirectas**, tales como:

- Infraestructura hidráulica con antigüedad considerable.
- Limitada disponibilidad de recursos técnicos y materiales.
- Crecimiento poblacional que incrementa la demanda de agua.
- Necesidad de modernización tecnológica del sistema hidráulico.
- Falta de mantenimiento sistemático y programado.

Como consecuencia de estas condiciones se generan diversos **efectos directos**, entre los que destacan:

- Disminución en la eficiencia física del sistema.
- Interrupciones en el suministro de agua potable.
- Reducción en la presión del servicio.
- Incremento en pérdidas de agua potable.

De igual forma, se identifican **efectos indirectos**, tales como:

- Afectaciones en la calidad de vida de la población.
- Incremento en riesgos sanitarios.
- Mayor costo operativo del sistema.
- Insatisfacción de los usuarios del servicio.

Este análisis permitió establecer la relación lógica entre causas y efectos, facilitando la construcción del árbol de problemas y la definición de estrategias de intervención.

### III. Definición del Objetivo

Derivado del análisis del problema, se estableció el objetivo central como la condición positiva que se pretende alcanzar mediante la implementación del programa presupuestario.

El **objetivo central** se define como:

**Mejorar la eficiencia del sistema de agua potable del municipio de Tetepango mediante la modernización de la infraestructura hidráulica, la reparación de fugas y el mantenimiento continuo de los sistemas de abastecimiento.**

Para alcanzar este objetivo, se definieron los siguientes **objetivos específicos**:

- Rehabilitar la red de distribución de agua potable para reducir la incidencia de fugas.
- Ampliar la infraestructura hidráulica para mejorar la cobertura del servicio.
- Mantener en condiciones óptimas los pozos de abastecimiento.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a equipos electromecánicos.
- Mejorar la eficiencia operativa del sistema de distribución.

El cumplimiento de estos objetivos permitirá garantizar un servicio continuo, eficiente y sostenible de agua potable para la población del municipio.

#### **IV. Selección de Alternativa**

Durante el proceso de planeación se identificaron diversas alternativas para atender la problemática relacionada con la baja eficiencia del sistema de agua potable.

Entre las principales alternativas consideradas se encuentran:

##### **Alternativa 1**

Rehabilitar de manera parcial la red hidráulica existente mediante reparación ocasional de fugas.

##### **Alternativa 2**

Realizar ampliaciones aisladas de infraestructura sin intervención integral del sistema.

##### **Alternativa 3**

Implementar un programa integral de modernización hidráulica que incluya detección y reparación de fugas, ampliación de redes y mantenimiento sistemático de pozos.

Posteriormente, se realizó un análisis comparativo considerando criterios de:

- ✓ Viabilidad técnica:

Disponibilidad de personal operativo capacitado y experiencia en mantenimiento hidráulico.

- ✓ Viabilidad financiera:

Asignación presupuestal destinada al mantenimiento, ampliación y modernización del sistema.

- ✓ Viabilidad social:

Alta demanda social por mejorar la continuidad del servicio de agua potable.

- ✓ Impacto esperado:

Mejora significativa en la eficiencia del sistema y reducción de pérdidas de agua.

Derivado del análisis, se determinó que la alternativa más viable es:

Implementar un programa integral de modernización y eficiencia hídrica que contemple la detección y reparación de fugas, ampliación de la red hidráulica y mantenimiento permanente de pozos y equipos electromecánicos.

Esta alternativa permite atender de manera integral las causas del problema identificado y generar beneficios sostenibles para la población

## V. Estructura Analítica del Programa Presupuestario

La Estructura Analítica del Programa Presupuestario se definió con base en los niveles establecidos en la Matriz de Indicadores para Resultados.

### 1. FIN

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población del municipio de Tetepango mediante el acceso eficiente y sostenible al servicio de agua potable.

### 2. PROPÓSITO

El municipio de Tetepango mejora la eficiencia del sistema de agua potable, garantizando un servicio continuo, de calidad y con menor pérdida de agua.

### 3. COMPONENTES

1. Red de distribución de agua potable rehabilitada y con menor incidencia de fugas.
2. Infraestructura hidráulica ampliada para mejorar la cobertura del servicio.
3. Pozos de abastecimiento en condiciones óptimas de operación.

### 4. ACTIVIDADES

#### Actividad 1

- Detección y localización de fugas en la red de distribución.

#### Actividad 2

- Reparación de fugas en la red de distribución.

#### Actividad 3

- Ejecución de obras de ampliación de red de agua potable.

#### Actividad 4

- Supervisión de obras hidráulicas.

#### Actividad 5

- Mantenimiento preventivo a pozos de agua.

#### Actividad 6

- Mantenimiento correctivo a equipos electromecánicos.



## MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS

### Programa de Modernización y Eficiencia Hídrica de Tetepango

#### Alineación al Plan Municipal de Desarrollo

4. Acuerdo para el Desarrollo Sostenible e Infraestructura Transformadora de los Tetepanguenses

4.1 Brindar una Infraestructura municipal para el desarrollo social y sostenible

4.1.1. Implementar estrategias para el adecuado manejo del agua en el municipio

4.1.1.2 Optimizar la infraestructura de abastecimiento y distribución del sistema de agua potable con el que cuenta el municipio

Sistema del Agua Potable

<b>NOMBRE DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO</b>			
<b>ACUERDO DEL PMD</b>	4. Acuerdo para el Desarrollo Sostenible e Infraestructura Transformadora de los Tetepanguenses		
<b>OBJETIVO</b>	4.1 Brindar una Infraestructura municipal para el desarrollo social y sostenible		
<b>ESTRATEGIAS</b>	4.1.1. Implementar estrategias para el adecuado manejo del agua en el municipio		
<b>LÍNEAS DE ACCIÓN</b>	4.1.1.2 Optimizar la infraestructura de abastecimiento y distribución del sistema de agua potable con el que cuenta el municipio		
<b>UNIDAD ADMINISTRATIVA RESPONSABLE DEL PP</b>	Sistema del Agua Potable		

NIVEL	OBJETIVO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>FIN</b>	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población del municipio de Tetepango mediante el acceso eficiente y sostenible al servicio de agua potable.	Porcentaje de población con acceso continuo a agua potable	Estadísticas municipales, reportes del sistema de agua potable, encuestas de satisfacción	Condiciones climáticas estables y disponibilidad suficiente del recurso hídrico
<b>PROPOSITO</b>	El municipio de Tetepango mejora la eficiencia del sistema de agua potable, garantizando un servicio continuo, de calidad y con menor pérdida de agua.	Porcentaje de eficiencia física del sistema de agua potable	Reportes técnicos del sistema, registros de extracción y distribución, informes operativos	Disponibilidad de recursos presupuestales y continuidad operativa del sistema
<b>COMPONENTE 1</b>	Red de distribución de agua potable rehabilitada y con menor incidencia de fugas.	(Número de fugas reparadas / Total de fugas detectadas) * 100	Bitácoras de mantenimiento, reportes de atención de fugas	Disponibilidad de materiales y personal técnico
<b>COMPONENTE 2</b>	Infraestructura hidráulica ampliada para mejorar la cobertura del servicio.	Metros lineales de red de agua potable instalados	Expedientes técnicos de obra, reportes de avance físico-financiero	Disponibilidad de recursos financieros y permisos necesarios
<b>COMPONENTE 3</b>	Pozos de abastecimiento en condiciones óptimas de operación.	Porcentaje de pozos con mantenimiento realizado	Reportes de mantenimiento, bitácoras de operación	Acceso a refacciones y condiciones técnicas adecuadas
<b>ACTIVIDAD 1</b>	Detección y localización de fugas en la red de distribución	Número de inspecciones realizadas	Reportes de supervisión, bitácoras	Acceso a equipo de detección
<b>ACTIVIDAD 2</b>	Reparación de fugas en la red de distribución	Número de fugas reparadas	Bitácoras de trabajo, reportes de mantenimiento	Disponibilidad de materiales y herramientas

ACTIVIDAD 3	Ejecución de obras de ampliación de red de agua potable	Número de obras realizadas	Expedientes técnicos, actas de entrega-recepción	Autorización de obras y recursos disponibles
ACTIVIDAD 4	Supervisión de obras hidráulicas	Número de supervisiones realizadas	Reportes de supervisión	Cumplimiento de contratistas
ACTIVIDAD 5	Mantenimiento preventivo a pozos de agua	Número de mantenimientos realizados	Bitácoras de mantenimiento	Programación oportuna
ACTIVIDAD 6	Mantenimiento correctivo a equipos electromecánicos	Número de reparaciones realizadas	Reportes técnicos	Disponibilidad de refacciones y recursos

Elaboró

Vo. Bo.



C. José Juan Hernández Cerón  
Director del Sistema de Agua Potable



L.D. Marcos Iván Ramírez Santos  
Encargado del Órgano Interno de Control

Reviso



L.A.G.P. Juan Antonio López Pacheco  
Director de Planeación

Autorizó



L.A.E. Enrique Adrián Estrada Torres  
Presidente Municipal Constitucional