

CAPÍTULO III

SITUACIÓN CON PROYECTO

3.1 Definición y descripción del proyecto

El proyecto propuesto por C.C.A.P.A.M.A. consiste en la sustitución de las 42,007 tomas domiciliarias del distrito oriente, con el propósito de ampliar la oferta de agua potable. Esto permitirá disminuir el racionamiento en el consumo, reducir los costos por mantenimiento correctivo y apagar aquellos pozos con altos costos de operación y baja producción.

Para la sustitución de tomas domiciliarias, se requiere del cierre de las calles en su totalidad con la finalidad de realizar el trazado, corte del pavimento y banqueteta, de acuerdo a la localización de la conexión de la red de alimentación con la toma domiciliaria en cada vivienda. Después de sustituir la toma existente por una nueva que soporta las características particulares del agua, se repone el pavimento y la banqueteta conforme se va avanzando en las viviendas de cada colonia. Finalmente, se retiran los escombros de los materiales hasta el tiradero autorizado, según se observa en la figura 3.1.



Figura 3.1 Apertura y sustitución de toma domiciliaria

3.2 Programa de inversión

El criterio de selección para efectuar la sustitución de tomas domiciliarias en el distrito oriente fue jerarquizar las colonias y/o fraccionamientos de mayor a menor porcentaje de incidencia en fuga, agrupándolas a la vez en cinco grupos que constituyen las etapas de inversión del proyecto. Además, se estableció un promedio de sustitución de 252 tomas domiciliarias por semana y con ello se obtuvo un período requerido de 167 semanas para llevar a cabo la ejecución total del proyecto. En el cuadro 3.1 se muestra el número de tomas que se sustituirán en cada etapa, con base en el porcentaje de incidencia de fuga.

Cuadro 3.1 Programa de inversión en tomas domiciliarias del Distrito Oriente.

Etapa	Tiempo (semanas)	Número de Tomas	Incidencia de fugas (probabilidad de ocurrencia)
Primera	31.5	8,024	Mayor al 65%
Segunda	32.5	8,512	Menor al 65% y \geq al 55%
Tercera	36	9,086	Menor al 55% y \geq al 49%
Cuarta	34	8,718	Menor al 49% y \geq al 43%
Quinta	30.5	7,667	Menor al 43%
Total	167	42,007	

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 7.

3.3 Recuperación de agua potable

Con la sustitución de tomas domiciliarias se estima recuperar agua que se perdía por fugas físicas, dependiendo de la presión en la red en cada colonia. Una vez recuperado el líquido podrá ser aprovechado tanto en el distrito oriente como en el distrito centro para eliminar el tandeo administrativo al que están sujetos los usuarios domésticos en la situación sin proyecto.

La interconexión del distrito oriente con la red principal permite enviar por gravedad agua a las colonias del distrito centro y que son las más afectadas por el tandeo. En el cuadro 3.2 se muestra el volumen de agua potable que se estima se recuperará con la sustitución de tomas domiciliarias en cada etapa.

Cuadro 3.2 Volumen total de agua potable recuperado por la sustitución de tomas domiciliarias, distrito oriente.

Etapa	Número de Tomas	Volumen total recuperado (lps)
Primera	8,024	54.89
Segunda	8,512	58.06
Tercera	9,086	67.53
Cuarta	8,718	69.64
Quinta	7,667	51.53
Total	42,007	301.65

Fuente: Elaboración propia con base en los Anexos 8 y 9.

3.4 Eliminación paulatina de la restricción en el consumo en la situación con proyecto

Para la proyección de la cantidad demandada de agua en la situación con proyecto, se utilizaron las ecuaciones de demanda individuales estimadas, el número de tomas domésticas que cambiarán su consumo con la eliminación de la restricción en el consumo, de acuerdo al volumen de agua que se recuperará con el proyecto. A partir de la comparación entre las proyecciones de la cantidad de agua ofrecida y demandada se obtiene el balance presentado en el cuadro 3.3. Como se puede observar, en la situación con proyecto existe un superávit de agua potable que permite eliminar la restricción en el consumo del distrito oriente y distrito centro en un período de 19 meses.

Cuadro 3.3 Eliminación de la restricción en el consumo de agua en la situación con proyecto (lps).

Concepto	Mes				
Demanda	5	8	12	16	19
<i>D. Oriente</i>					
Usuario popular	5.3	9.9	20.3	48.9	68.6
Usuario medio	3.9				
<i>D. Centro</i>					
Usuario medio		5.1	4.2	13.9	20.6
Total	9.2	15.0	24.5	62.8	89.2
Oferta	16.4	29.8	34.4	86.5	150.8
Balance	7.2	14.8	9.9	23.7	61.6

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 10.