

CAPÍTULO IV

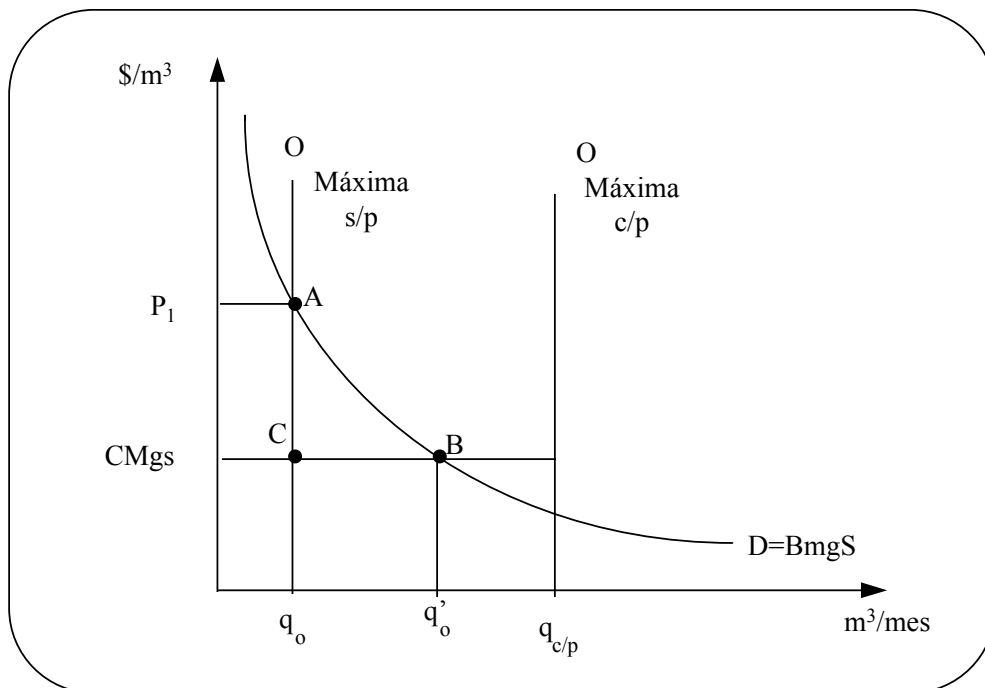
IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

4.1 Identificación de beneficios sociales

Tanto para el proyecto propuesto por el S.O.A.P.A.P. como para la optimización de las líneas de conducción propuesta por el equipo evaluador, los beneficios sociales serán los mismos porque la diferencia entre estos radica en la forma de conducir el agua.

4.1.1. Aumento en el consumo de agua

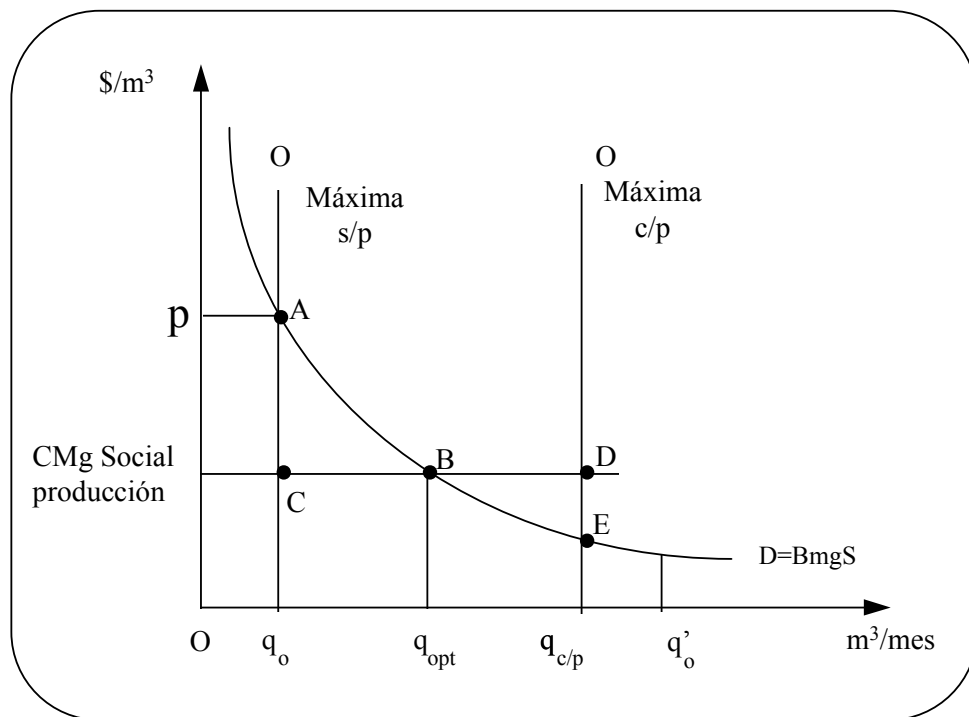
Los niveles actuales de dotación por habitante sujetos a tandeo administrativo debido a la escasez de oferta, se encuentran por debajo de los niveles a los cuales los usuarios quisieran consumir, bajo la perspectiva de un escenario de libre consumo. Por tanto, el aumento de consumo que posibilitará la ejecución y operación del proyecto, le permitirán consumir los niveles que su máxima disposición a pagar refleje, generando un beneficio privado y social por mayor consumo del bien agua, como lo muestra la gráfica 4.1



Gráfica 4.1 Beneficio neto por mayor consumo de agua.

El consumo actual se ubica en q_0 , no obstante que al cobrar a C_{mgS} , los consumidores desearían consumir q'_0 metros cúbicos al mes; sin embargo, la restricción de oferta máxima expresada en tandeo administrativo sólo les permite consumir q_0 . La ejecución del proyecto incrementa la oferta máxima a $q_{c/p}$ permitiendo a los consumidores un incremento en el consumo ubicándose en los niveles donde su disposición a pagar les permite, en este caso en q'_0 . El área ABC representa el beneficio neto por el aumento en el consumo del bien agua.

Es conveniente señalar que en la medida en que se cobre un cargo fijo o un precio variable distinto al costo marginal social de producción, la situación graficada podría no representar adecuadamente lo que sucede en la realidad. Podría suceder que el aumento de oferta provocado por el proyecto combinado con un cargo fijo, entregue niveles de consumo superiores al óptimo social según se muestra en la gráfica 4.2



Gráfica 4.2 Beneficios netos por mayor consumo de agua por sobre el óptimo social.

En este caso, el consumo con proyecto $q_{c/p}$ excede el óptimo social q_{opt} generándose un beneficio social neto igual al triángulo ABC por mayor consumo hasta el nivel social óptimo ($q_0 - q_{opt}$). Por otro lado, consumir sobre el óptimo social ($q_{c/p} - q_{opt}$); se genera una pérdida

social neta igual al triángulo BDE reduciendo el beneficio social neto del proyecto, con relación al caso representado en la gráfica 4.1

4.1.2 Liberación de recursos de fuentes de agua alternativas

La definición del proyecto plantea liberar fuentes de abastecimiento de agua que son los pozos con mayores costos de operación y baja producción, las que formarán parte de la reserva futura de abastecimiento de la ciudad de Puebla al permitir la recarga del manto acuífero, lo que significa una liberación de recursos que generan un beneficio social por dos conceptos:

- Liberación de los recursos actualmente utilizados en la operación de dichas fuentes; energía, mano de obra y otros.
- Ahorro en costos de inversión en plantas de tratamiento de aguas sulfurosas

4.2 Identificación de costos sociales

4.2.1 Costos de inversión

La ejecución y desarrollo del proyecto implica la utilización de recursos que tienen un uso alternativo, por lo que representan un costo social. A partir de la estimación de la inversión en términos privados, se deben efectuar los ajustes correspondientes en lo referente a precios sociales y eliminación de distorsiones impositivas, para obtener el valor social de la inversión.

Los costos estimados de inversión para la ejecución del proyecto de ampliación de oferta Libres-Oriental propuesto por el S.O.A.P.A.P. en sus dos etapas se muestran en el cuadro 4.1

Cuadro 4.1 Montos de inversión para la construcción del acueducto Libres-Oriental (Miles de pesos, julio 1997)

Concepto	Primera Etapa		Segunda Etapa	
	Inversión Privada	Inversión Social	Inversión Privada	Inversión Social
Perforación y equipamiento electromecánico de 20 pozos	8,000	7,624	8,000	7,624
Construcción de 16.7 Km de línea de interconexión de baterías de pozos a línea principal	38,410	36,605		
Construcción de 55 Km de línea de acueducto principal	225,500	214,901		
Construcción de 37 Km de línea de acueducto principal			85,100	81,100
Construcción de tanque de regulación de 50,000 m ³ de capacidad	8,000	7,624		
Construcción de 30 Km del tramo oriente del acuaferico	69,000	65,757		
Construcción de 2.5 Km de interconexiones de 0.35 mts. de diámetro	2,677	2,551		
Total	351,587	335,062	93,100	88,724

Fuente: Elaborado con base en la información del Estudio de Fuentes Futuras para el Abastecimiento de Agua Potable a la ciudad de Puebla, Puebla. CNA, 1994.

Los costos estimados de inversión para la ejecución de la optimización de las líneas de conducción del proyecto del S.O.A.P.A.P., en sus dos etapas se muestran en el cuadro 4.2

Cuadro 4.2 Monto de inversiones para la construcción de la optimización por tamaño del proyecto (Miles de pesos, julio 1997)

Concepto	Primera Etapa		Segunda Etapa	
	Inversión Privada	Inversión Social	Inversión Privada	Inversión Social
Perforación y equipamiento electromecánico de 20 pozos en Rafael Lara	8,000	7,624		
Perforación y equipamiento electromecánico de 20 pozos en Oriental			8,000	7,624
Construcción de 71.7 Kms. de línea de conducción	164,910	157,159		
Construcción de 92 Kms. de línea de conducción			211,600	201,655
Construcción de tanque de regulación de 25,000 m ³	4, .000	3,812	4,000	3,812
30 Km de acueducto de 1.07mø	69,000	65,757		
2.5 Km de interconexión de 0.35mø	2,677	2,551		
Total	248,587	236,903	223,600	213,091

Fuente: Elaborado con base en la información del Estudio de Fuentes Futuras para el Abastecimiento de Agua Potable a la ciudad de Puebla, Puebla. CNA, 1994.

4.2.2 Costos de operación y mantenimiento

El incremento en el volumen de abastecimiento de agua generará un aumento en los costos de operación y mantenimiento, así como en los administrativos atribuibles a la ejecución y operación de cada proyecto. Adicionalmente se contempla la sustitución de equipos electromecánicos en los pozos a un ritmo de un equipo por año. El cuadro 4.3 muestra los costos de operación, mantenimiento y de administración.

Cuadro 4.3 Costos fijos de operación, mantenimiento y administración (Miles de pesos, julio 1997)

Proyecto	Primera Etapa			Segunda Etapa		
	Mtto. y Operac.	Gto. Admvo.	Sust. de equipo	Mtto. y Operac.	Gto. Admvo.	Sust. de equipo
S.O.A.P.A.P.	411	120	600	380	120	600
Optimización	411	120	600	380	120	600

Fuente: Elaborado con base en la información del Estudio de Fuentes Futuras para el Abastecimiento de Agua Potable a la ciudad de Puebla, Puebla. CNA, 1994.