

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN PRIVADA

Para realizar la evaluación privada se identifican los beneficios y costos privados en que incurre el organismo operador para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

4.1 Identificación de beneficios y costos

Los beneficios privados que se identifican son los siguientes:

- Ahorro en el costo por mantenimiento correctivo en el que incurre actualmente el organismo por la reparación de las fugas físicas visibles y no visibles en las tomas domiciliarias del Distrito Oriente.
- Mayor facturación, la ejecución del proyecto permite al organismo operador otorgar el servicio de agua potable de manera continua a las colonias que en la situación sin proyecto estaban afectadas con la restricción administrativa, lo que le permitirá aumentar la facturación sobre el consumo adicional medido con proyecto.
- Ahorro en costos por alquiler de pipas, generado porque el organismo operador no tendrá que alquilar más pipas para abastecer de agua potable a las colonias con tandeo del distrito oriente.
- Ahorro en costos de operación de pozos, la ejecución del proyecto permitirá cerrar los pozos con altos costos de operación y su producción es mínima.
- Ahorro en costos variables de producción, a partir del volumen de agua potable que se estima se recuperará con el proyecto, se identifica un beneficio porque no se incurrirá en la compra de insumos variables para producir los lps que se recuperan.
- Postergación de inversiones, el aumento de oferta de agua que se obtiene en la situación con proyecto permite postergar inversiones en que incurriría el organismo para ampliar la oferta del sistema.

Los costos privados identificados son:

- Inversión para llevar a cabo la sustitución de la totalidad de tomas domiciliarias del Distrito Oriente.
- Costo en pipas, la ejecución del proyecto implica la suspensión del servicio de agua potable durante la sustitución de tomas domiciliarias, por lo que el organismo tendrá que proporcionar el servicio mediante pipas.

La cuantificación y valoración de los beneficios y costos identificados consiste en calcular el impacto del proyecto en el sistema de agua potable y expresarlos en términos monetarios, con la finalidad de calcular la rentabilidad privada durante un horizonte de evaluación definido en 20 años.

4.2 Cuantificación y valoración de beneficios

- Ahorro en costos de mantenimiento correctivo

La cuantificación de la eliminación en el costo por mantenimiento correctivo se realizó utilizando el costo en que incurre el organismo operador por reparar una fuga física en una toma domiciliaria. En el cuadro 4.1 se muestra el ahorro en costos por mantenimiento correctivo.

Cuadro 4.1 Ahorro privado en mantenimiento correctivo para el total de tomas domiciliarias (pesos de mayo de 1998).

Etapa	Número de tomas	Ahorro (\$)
Primera	8,024	5,096,524
Segunda	8,512	5,406,482
Tercera	9,086	5,771,064
Cuarta	8,718	5,537,325
Quinta	7,667	4,869,772
Total	42,007	26,681,167

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el organismo operador C.A.A.S.A.. Detalle en Anexo 11.

- Mayor facturación

La cuantificación del beneficio por mayor facturación se estimó a partir del consumo adicional facturado, conforme se elimina la restricción en el consumo a partir del volumen de agua recuperado¹ durante la sustitución de tomas domiciliarias. La valoración del mismo se realizó con base en el precio por consumo adicional en que se ubicará cada usuario beneficiado y se multiplicó por la variación (m³) en el consumo. En el cuadro 4.2 se muestra el ingreso adicional por mayor facturación.

Cuadro 4.2 Incremento en facturación por mayor consumo (pesos de junio de 1998).

Año	\$/año
1999	3,015,693
2000 al 2018	3,057,507

Fuente : Tabla para el cálculo de tarifa de agua, C.C.A.P.A.M.A., aplicada en la ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes.

- Liberación de pipas

Para la cuantificación y valoración de este beneficio se consideró el costo en pipas realizado en 1997 en el distrito oriente, cuyo monto es de \$44,784 al año.

- Ahorro en costos de operación de los pozos liberados

La recuperación de agua potable le permitirá al organismo cerrar los pozos con altos costos de operación y baja producción. Los beneficios estimados por este concepto son de \$2,226,003 al año.

- Ahorro de costos variables de producción

La recuperación de agua potable permite aumentar la oferta de agua sin tener que extraer un volumen adicional de los pozos y ello representa un ahorro en insumos para la producción. En el cuadro 4.3 se muestra el ahorro total en insumos por el total de agua recuperada.

1. A la recuperación de agua potable se le aplicó el porcentaje del 47.8% de pérdidas físicas para obtener la oferta que llega al distrito centro. Para el distrito oriente, se le aplicó un porcentaje del 39.4% que es el nivel de pérdidas físicas que siguen existiendo en este distrito.

Cuadro 4.3 Ahorro en costos variables por m³ recuperado (pesos de mayo de 1998).

Concepto	\$/año
Energía eléctrica	4,157,109
Derechos de extracción	1,617,182
Gas cloro	228,308
Total	6,002,599

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por C.A.A.S.A. y C.C.A.P.A.M.A. Detalle en el Anexo 12.

- Postergación de inversiones

El volumen recuperado permite postergar la inversión en producir más agua para abastecer el consumo futuro de la población. Este beneficio no pudo cuantificarse ni valorarse debido a que no se tuvo información sobre el programa de inversiones para aumentar la capacidad del sistema de agua potable.

4.3 Cuantificación y valoración de costos

Los costos estimados de inversión para la sustitución de tomas en cada etapa, se muestran en el cuadro 4.4.

Cuadro 4.4 Inversión privada para la sustitución total de tomas domiciliarias en el Distrito Oriente (pesos de mayo de 1998).

Etapas	Número de tomas	\$
Primera	8,024	13,362,406
Segunda	8,512	14,175,075
Tercera	9,086	15,130,960
Cuarta	8,718	14,518,128
Quinta	7,667	12,767,892
Total	42,007	69,954,461

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el organismo operador C.A.A.S.A.. Detalle en Anexo 13.

El costo en pipas en que incurre el organismo durante la sustitución de tomas domiciliarias se estimó considerando 207 pipas al mes que se ocuparán para dar el servicio a las colonias afectadas y cuyo costo es \$720 por pipa. En el cuadro 4.5 se muestra el costo total durante el tiempo que dura la sustitución de todas las tomas.

Cuadro 4.5 Costo por pipas durante la sustitución de tomas (pesos de mayo de 1998).

Año	\$
1999 al 2001	5,372,604
2002 (2 meses)	746,195
2002 (tercer mes)	111,930
Total	6,230,729

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 14.

4.4 Rentabilidad privada

Utilizando una tasa de interés del 11% durante el horizonte de evaluación definido en 20 años, se obtiene que el proyecto es rentable ya que muestra un VAN privado de 76 millones de pesos. El cuadro 4.6 presenta el flujo de evaluación privada.

Cuadro 4.6 Flujo mensual de beneficios y costos de la evaluación privada (pesos de mayo de 1998).

Año	1999	2001	2002	2002
Mes	1	26	39	40
<i>Costos</i>				
Inversión	1,678,627	1,678,627	1,678,627	
Alquiler de pipas	149,239	149,239	149,239	
Total de costos	1,827,867	1,827,867	1,827,867	
VAC	70,639,278			
<i>Beneficios</i>				
Mayor facturación	3,053,507	3,053,507	3,053,507	36,642,080
Ahorro en costos por: mantenimiento correctivo	640,241	640,241	591,334	26,681,166
Por alquiler de pipas	3,732	3,732	3,732	44,784
Por insumos variables de producción	20,177	18,458	18,573	8,232,557
Total de beneficios	3,717,657	3,715,938	3,667,146	71,600,587
VAB	152,976,157			
VAN Privado	82,336,879			

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 15.