

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN SOCIAL

6.1 Momento óptimo de inversión y valor actual neto social (VANS)

Consiste en calcular los posibles beneficios que resultan de la comparación de la situación con proyecto versus la situación sin proyecto y con ellos determinar el momento óptimo de realizar el proyecto.

Dado que el proyecto a evaluar es la ampliación de oferta de agua potable y de que los beneficios son independientes del momento de ejecución del proyecto, el indicador de rentabilidad a utilizar será la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI), ya que el objetivo principal de la evaluación es determinar el momento óptimo de operar el proyecto. Asimismo, se calculó el valor actual neto social para comparar el proyecto del S.O.A.P.A.P. con la optimización por tamaño propuesta por el equipo evaluador para determinar el tamaño óptimo de inversión.

6.2 Proyecto del S.O.A.P.A.P.

Para determinar el momento óptimo de operar el proyecto el indicador de decisión utilizado es la TRI que para este caso en que la inversión es de vida finita, esta representada por la anualidad de la inversión la que contempla una vida útil del proyecto a 30 años, una vez obtenida la anualidad esta se compara con los beneficios netos del proyecto para cada año y el momento óptimo de operar el proyecto es el año en el que la anualidad de la inversión sea menor o igual a los beneficios. Los resultados de la evaluación y dado que el período de inversión es de un año, muestran que el momento óptimo de entrada en operación del proyecto propuesto por el S.O.A.P.A.P., en su primera etapa es el año 2008, mientras que para la segunda es el año 2010. Los cuadros 6.1 y 6.2 muestran los flujos de beneficios y el momento de iniciar la operación del proyecto en cada una de sus etapas de 1,500 lps.

Cuadro 6.1 Flujo de beneficios y momento óptimo de iniciar la operación del proyecto Libres-Oriental en su primera etapa (Miles de pesos, julio 1997).

| Año | Anualidad | Beneficio Neto |
|------|-----------|----------------|
| 2006 | 44,636 | 26,669 |
| 2007 | 44,154 | 37630 |
| 2008 | 43,613 | 50,440 |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 22.

Cuadro 6.2 Flujo de beneficios y momento óptimo de iniciar la operación del proyecto Libres-Oriental en su segunda etapa (Miles de pesos, julio 1997).

| Año | Anualidad | Beneficio Neto |
|------|-----------|----------------|
| 2009 | 11,389 | 5,323 |
| 2010 | 11,211 | 13,444 |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 24.

Para calcular el valor actual neto social (VANS) se consideraron los beneficios netos relevantes descontados a la tasa social de descuento¹⁶ para cada año, estos beneficios son el diferencial entre los beneficios netos y los costos atribuibles al proyecto. Por otro lado, el valor de rescate está representado por los beneficios de los años 31 y 32 llevados al año 30. De esta manera, la evaluación muestra que el proyecto tiene un valor actual neto social de \$84 millones. El Cuadro 6.3 presenta los flujos de beneficios y costos de iniciar el proyecto Libres-Oriental en cada etapa de 1,500 lps, así como el VANS.

16. La tasa social de descuento es de 18% para los años 1996-2000, de 16%. para el 2001-2005, de 14% para el 2006-2010; y de 12% del año 2011 en adelante.

Cuadro 6.3 Flujos de beneficios y costos para iniciar el proyecto Libres-Oriental (Miles de pesos, julio 1997).

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2036 | 2037 |
|---------------------------|-----------|--------|-----------|--------|---------|---------|
| Inversión 1ª etapa | (335,062) | | | | | |
| Mtto y operación | | (411) | (411) | (791) | (791) | (1,391) |
| Gts de Admon. | | (120) | (120) | (240) | (240) | (240) |
| Inversión 2ª etapa | | | (88,724) | | | |
| Beneficios Netos 1ª etapa | | 50,440 | 50,440 | 50,440 | 50,440 | 50,440 |
| Beneficios netos 2ª etapa | | | | 13,444 | 80,697 | 80,697 |
| Valor de rescate | | | | | | 218,272 |
| Flujo de BN relevantes | (335,062) | 49,909 | (-38,815) | 62,853 | 130,106 | 348,378 |
| VANS al año 2007 | 329,974 | | | | | |
| VANS al año 1997 | 83,876 | | | | | |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 25.

6.3 Optimización del tamaño de las líneas de conducción

Los resultados de la evaluación para el tamaño óptimo de las líneas de conducción muestran que el momento óptimo de entrada en operación del proyecto, para la primera etapa es el año 2007, mientras que para la segunda etapa es el año 2012. El cuadro 6.4 y 6.5 muestran los flujos de beneficios y el momento de iniciar la operación de la primera y segunda etapa.

Cuadro 6.4 Flujo de beneficios y momento óptimo de iniciar la primera etapa de la optimización de las líneas de conducción (Miles de pesos, julio 1997).

| Año | Anualidad | Beneficio Neto |
|------|-----------|----------------|
| 2005 | 32,422 | 17,337 |
| 2006 | 31,559 | 26,669 |
| 2007 | 31,218 | 37,630 |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 22.

Cuadro 6.5 Flujo de beneficios y momento óptimo de iniciar la operación de la segunda etapa de la optimización de las líneas de conducción (Miles de pesos, julio 1997).

| Año | Anualidad | Beneficio Neto |
|------|-----------|----------------|
| 2011 | 26,454 | 22,938 |
| 2012 | 26,454 | 34,157 |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 24.

Asimismo, la evaluación muestra que la optimización del tamaño óptimo de las líneas de conducción del proyecto tiene un valor actual neto social (VANS) de \$93 millones. El Cuadro 6.6 presenta los flujos de beneficios y costos de iniciar el proyecto optimizado; así como el VANS correspondiente.

Cuadro 6.6 Flujos de beneficios y costos para iniciar el proyecto optimizado
(Miles de pesos, julio 1997).

| | 2006 | 2007 | 2011 | 2012 | 2035 | 2036 |
|---------------------------|-----------|--------|-----------|--------|---------|---------|
| Inversión 1ª etapa | (236,903) | | | | | |
| Mtto y operación | | (411) | (411) | (791) | (791) | (1,991) |
| Gts de Admon. | | (120) | (120) | (240) | (240) | (240) |
| Inversión 2ª etapa | | | (213,091) | | | |
| Beneficios Netos 1ª etapa | | 37,630 | 50,440 | 50,440 | 50,440 | 50,440 |
| Beneficios netos 2ª etapa | | | | 34,157 | 47,339 | 80,697 |
| Valor de rescate | | | | | | 464,677 |
| Flujo de BN relevantes | (236,903) | 37,099 | (163,782) | 83,566 | 130,106 | 593,583 |
| VANS al año 2006 | 321,035 | | | | | |
| VANS al año 1997 | 93,029 | | | | | |

Fuente : Elaboración propia con base en información proporcionada por la Dirección del S.O.A.P.A.P. Detalle en Anexo 26.

A partir de la evaluación social realizada tanto para el proyecto propuesto por el S.O.A.P.A.P. como para la optimización por tamaño de líneas de conducción, se concluye lo siguiente:

- i) El proyecto del S.O.A.P.A.P. es rentable socialmente.
- ii) Comparando las dos alternativas se observa que el proyecto socialmente óptimo corresponde a la optimización propuesta por el equipo evaluador; ya que el valor actual neto social es mayor al del proyecto originalmente planteado por el S.O.A.P.A.P.. Asimismo se establece que el momento socialmente óptimo de inversión en este proyecto, en su primera etapa es el año 2006 y 2011 para la segunda.