

## **CAPÍTULO IV**

### **EVALUACIÓN**

La evaluación de un proyecto consiste en la comparación de dos situaciones durante un horizonte de tiempo: la situación sin proyecto y la situación con el proyecto ejecutado. Las diferencias existentes entre ambas son los efectos del proyecto que pueden ser beneficios o costos. En este estudio se ha considerado un horizonte de evaluación de 20 años.

#### **4.1 Identificación de beneficios y costos**

##### **4.1.1 Beneficios**

Desde el punto de vista de la empresa integradora, los beneficios son:

- Los ingresos por la venta de la fibra de la lechuguilla
- El valor de rescate de la inversión

Desde el punto de vista de los talladores de la fibra, el beneficio principal del proyecto es el incremento en sus ingresos por la venta de su producto a un precio mayor del actual. Por otra parte, considerado que son parte de los socios de la empresa, en el mediano plazo recibirían una parte de las utilidades generadas por la misma.

##### **4.1.2 Costos**

Desde el punto de vista de la empresa integradora, los costos del proyecto son:

- Los costos de inversión
- Costos de operación y mantenimiento tanto de la planta, como de la oficina.
- Obligaciones fiscales a partir del año 11

Desde el punto de vista de los talladores de la fibra, el proyecto no implica incurrir en costos adicionales a los correspondientes al papeleo para registrarse como una SPR, mismo que no se cuantificó.

## 4.2 Cuantificación de beneficios y costos

### 4.2.1 Beneficios

#### a) Ingresos de la empresa por la venta de la fibra de la lechuguilla

Tomando en cuenta un precio internacional de 3.5 dólares por kilogramo de fibra y un tipo de cambio de 10 pesos por dólar, los ingresos anuales de la comercializadora, durante 18 años, equivaldrían a 9.1 millones de pesos de agosto de 1998.

Ahora bien, tomando en cuenta las posibles reacciones consideradas en el oligopsonio, los ingresos anuales esperados según cada caso serían los siguientes:

Caso i: En el caso que el oligopsonio reaccionara ofreciendo en el mercado internacional precios menores, la comercializadora del proyecto enfrentaría mayores obstáculos a los previstos. Suponiendo que durante los primeros dos años la empresa del proyecto lograra vender únicamente la tercera parte de su mercancía a un precio castigado de 2.5 dólares por kilogramo, los ingresos anuales serían de 2.2 millones de pesos durante los primeros dos años y 9.1 millones de pesos de agosto de 1998 los años restantes.

Caso ii: En el caso que FISSA reaccionara no adquiriendo la fibra acopiada por DICONSA en el estado, se esperaría que esta situación fuera de corto plazo. Además es razonable pensar que el acopio de DICONSA se llevaría a la planta del proyecto. Ante los crecientes inventarios, la empresa ofrecería su mercancía al mercado internacional a un precio castigado durante los primeros años de operación. Suponiendo que durante los primeros cinco años la empresa del proyecto vendiera todas sus existencias, los ingresos anuales serían de 6.5 millones de pesos durante los primeros cinco años y 9.1 mil pesos de agosto de 1998 los años restantes.

Caso iii: En el caso de combinarse las dos situaciones anteriores, los ingresos anuales de la empresa serían de 2.2 millones de pesos durante los dos primeros años de operación, de 6.5 millones de pesos durante los tres años subsiguientes y de 9.1 millones de pesos de agosto de 1998 del año 6 al año 20.

b) El valor de rescate de la inversión

El valor de rescate de la inversión representa el 10% del monto invertido en el año 20, lo que equivale a 224 mil pesos de agosto de 1998.

#### 4.2.2 Costos

Desde el punto de vista de la empresa integradora, los costos del proyecto son:

- Los costos de inversión

Los costos de inversión en la comercializadora serían de 185 mil pesos de agosto de 1998, mientras que los costos de inversión en la planta, se presentan en el cuadro 4.1. El detalle de ambos se encuentra en el Anexo IV.

**Cuadro 4.1** Costos de inversión en la planta procesadora (miles de pesos de agosto de 1998).

Concepto	Costos
Subestación eléctrica	345
Vibrador industrial	207
Cepilladora con aceite	862
Cortadora imprenta	58
Cortadora circular	24
Báscula romana	15
Camión de redilas	178
Adecuación de maquinaria	345
Mesa para conos	7
Conos de acero	0
Extinguidores	1
Cascos industriales	0
Lentes de seguridad	0
Guantes de hule	0
Pecheras	1
Zapatos	1
Diablitos	1
Carretillas	1
Escaleras	1
Línea telefónica	5
Oficina	1
Total	2,054

Fuente : Cálculos propios con base a información de fabricantes de maquinaria de la zona.

- Costos en capital de trabajo

En ambos escenarios se consideró que el capital de trabajo equivale al 7% del monto de inversión.

- Costos de operación y mantenimiento

Los costos de operación y mantenimiento, se presentan en el cuadro 4.2.

**Cuadro 4.2** Costos de operación y mantenimiento anuales (miles de pesos de agosto de 1998).

Concepto	Costo
<i>Planta procesadora</i>	
Costos variables (materia prima)	5,572
Costos fijos	
• Personal	271
• Otros	567
<i>Comercialización</i>	
Transporte	506
Honorarios agente aduanal	16
Comisión broker	892
Gastos	
• Administración	372
• Otros	215

Fuente : Estimación con base a cálculos propios. Detalles en Anexo V.

- Obligaciones fiscales a partir del año 11

A partir del año 11, los impuestos que tendría que pagar la empresa son 935 mil pesos de agosto de 1998 anuales.

### 4.3 Rentabilidad privada

De acuerdo a las cifras de beneficios y costos determinadas, una tasa de descuento privada del 5%<sup>21</sup> y tomando en consideración un horizonte de evaluación de 20 años, se calcularon los indicadores de rentabilidad privada del proyecto (VAN y TIR)<sup>22</sup>. Los resultados se presentan en el cuadro 4.3.

21. De acuerdo a los diferenciales entre los valores esperados para 1998 de inflación y de las tasas de rendimiento, se ha determinado la tasa de descuento privada.

22. El Valor Actual Neto (VAN) es el valor presente de los flujos anuales del proyecto. La Tasa de Rentabilidad Inmediata (TIR) es la tasa de descuento a la cual en VAN equivale a cero.

**Cuadro 4.3** Rentabilidad del proyecto (miles de pesos de agosto de 1998).

Consideraciones	Valores
Precio que pagaría la empresa al tallador por Kg de fibra (\$).	16
Precio de venta del Kg de fibra al exterior (dólares).	3.5
<i>Indicadores</i>	
• VAN	943
• TIR	10%

Fuente : Estimación con base a cálculos propios. Detalles en Anexo VI.

Es conveniente aclarar que la variable más importante es el precio que la empresa pagaría al tallador por la materia prima, así como el mínimo precio al que se podría vender la fibra al exterior. Por ello es conveniente determinar los valores máximos de la variable que soporta el proyecto.

Por lo anterior, en el cuadro siguiente se presenta, el punto de equilibrio del proyecto, esto es, los valores que tendrían estas variables para que el VAN sea mínimo positivo o cero.

**Cuadro 4.4** Rentabilidad del proyecto (pesos de agosto de 1998).

Consideraciones	Precio al productor máximo	Precio de venta mínimo
Precio que pagaría la empresa al tallador por Kg de fibra.	16.23 pesos	16
Precio de venta del Kg de fibra al exterior.	3.5 dólares	3.47
<i>Indicadores</i>		
• VAN	20 mil	186 mil
• TIR	5%	5%

Fuente : Estimación con base a cálculos propios.

#### 4.4 Consideración de respuestas del monopsonio

A continuación se presentan los resultados del proyecto previendo cada una de las posibles reacciones del monopsonio consideradas en la situación con proyecto. En el cuadro 4.5, se presentan, para cada reacción, los valores que debe tener cada variable para garantizar un VAN positivo y una TIR cercana al 10%.

Reacciones:

- El oligopsonio ofrece durante dos años al mercado internacional un precio menor al mínimo vigente.

- ii) FISSA no compra fibra durante dos años a DICONSA.
- iii) Las reacciones anteriores al mismo tiempo.

**Cuadro 4.5** Rentabilidad del proyecto, según cada reacción (miles de pesos de agosto de 1998).

Consideraciones	Respuesta i	Respuesta ii	Respuesta iii
Precio que pagaría la empresa al tallador por Kg de fibra.	12.5	13	10.5
Precio de venta del Kg de fibra al exterior los primeros dos años.	2.5	2.5	2.5
<i>Indicadores</i>			
• VAN	4,041	4,870	6,298
• TIR	10%	9%	11%

Fuente : Estimación con base a cálculos propios. Detalles de flujos en Anexo VI.