

## 8. ESTUDIO DE RENTABILIDAD Y RIESGOS

### 8.1 Margen operacional

La siguiente Tabla EF-20 refleja una previsión de las ingresos netos, de los costes y margen operativo de los precios (todo a mediados de 1998).

**Tabla EF-20 : Ingresos netos, costes y margen operativos, en miles de US\$, precios constantes.**

|                  | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006 en adelante |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| Ingresos netos   | 45,675 | 66,587 | 73,795 | 81,121 | 86,843 | 91,350           |
| Gastos variables | 18,069 | 26,342 | 29,193 | 32,091 | 34,355 | 36,138           |
| Gastos generales | 3,358  | 3,358  | 3,358  | 13,299 | 13,299 | 13,299           |
| Margen bruto     | 24,248 | 36,887 | 41,244 | 35,731 | 39,189 | 41,913           |

### 8.2 Fondos

El programa financiero propuesto para este proyecto permite que se conserven fondos positivos acumulativos durante el periodo de construcción y durante las fases iniciales de producción. La Tabla 21 muestra un fondo presupuestado acumulativo y anual durante el periodo de construcción y de los tres primeros años de las operaciones de la nueva planta.

**Tabla EF-21: Fondos obtenidos por el proyecto, en millones de US\$**

|                    | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fondo neto anual   | 0.3  | 0.3  | 0.1  | 4.1  | 0.9  | 0.3  | 8.2  | 13.1 |
| Fondos acumulativo | 0.3  | 0.6  | 0.7  | 4.7  | 5.7  | 5.9  | 14.1 | 27.2 |

### 8.3 Estado de cuentas de ganancias y pérdidas

En el caso que se presenta, está previsto que la nueva planta tenga pérdidas durante los primeros años de funcionamiento.

**Tabla EF-22: Estado de pérdidas y ganancias previstas, en millones de US\$, precios actuales.**

|                                | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005  | 2006  |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| Ingresos                       | 48.5 | 72.8 | 83.1 | 94.0 | 103.7 | 112.3 |
| (menos) Costes directos        | 19.2 | 28.8 | 32.9 | 37.2 | 41.0  | 44.4  |
| Margen bruto                   | 29.3 | 44.0 | 50.2 | 56.8 | 62.7  | 67.9  |
| (menos) Costes administrativos | 3.6  | 3.7  | 3.8  | 15.4 | 15.9  | 16.4  |
| Margen operacional             | 25.7 | 40.3 | 46.4 | 41.4 | 46.8  | 51.5  |
| (menos) Depreciación           | 17.6 | 26.4 | 22.9 | 19.8 | 17.2  | 15.0  |

|  |        |       |      |      |      |      |
|--|--------|-------|------|------|------|------|
| Ganancias antes de los impuestos e intereses | 8.1    | 13.9  | 23.6 | 21.6 | 29.6 | 36.6 |
| (menos) Cambios financieros                  | 23.1   | 16.9  | 14.1 | 10.5 | 6.8  | 3.3  |
| Beneficios brutos (antes de los impuestos)   | (15.0) | (3.0) | 9.5  | 11.2 | 22.8 | 33.3 |
| (menos) Impuestos pagaderos                  | 0.0    | 0.0   | 0.0  | 0.7  | 5.7  | 8.3  |
| Beneficios netos (tras los impuestos)        | (15.0) | (3.0) | 9.5  | 10.5 | 17.1 | 24.9 |
| (menos) Dividendos pagaderos                 | 0.0    | 0.0   | 1.1  | 1.3  | 2.0  | 3.0  |
| Retenciones sobre ganancias                  | (15.0) | (3.0) | 8.3  | 9.2  | 15.0 | 22.0 |

#### 8.4 Rendimiento previsto

La Tabla EF-23 muestra las relaciones de los resultados principales para los primeros años de funcionamiento de la nueva planta.

**Tabla EF-23 : Relaciones de las Actividades del Proyecto, entre el 2001 al 2006 y 2010**

| Relación   | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | ...2010 |
|--|------|------|------|------|------|------|---------|
| Margen de beneficio operativo                        | 53%  | 55%  | 56%  | 44%  | 45%  | 46%  | 46%     |
| EBIT* /renta sobre las ventas                        | 17%  | 19%  | 28%  | 23%  | 29%  | 33%  | 39%     |
| EBIT / capital empleado                              | 3%   | 6%   | 12%  | 13%  | 19%  | 24%  | 22%     |
| Impuesto tras el beneficio/fondos de los accionistas | -17% | -4%  | 10%  | 10%  | 15%  | 18%  | 16%     |
| Margen de beneficio neto                             | -31% | -4%  | 11%  | 11%  | 17%  | 22%  | 29%     |
| Relación corriente                                   | 2.5  | 3.3  | 2.8  | 2.1  | 1.8  | 2.1  | 4.7     |
| Relación activo disponible/pasivo corriente          | 2.3  | 3.1  | 2.7  | 2.0  | 1.7  | 2.0  | 4.6     |
| Relación de cobertura de interés                     | 0.4  | 0.8  | 1.7  | 2.1  | 4.3  | 11.0 | na      |

\*nota: EBIT: Ganancias antes de los intereses e impuestos

De la observación de esta tabla se puede establecer que después de los dos primeros años de pérdidas netas, se prevé que el proyecto produzca buenos márgenes de beneficios y alta recuperación de capital.

El nivel medio previsto, en cuanto a la relación corriente y activo disponible, está entre el 2.0 al 2.5. Está previsto que ambas relaciones sean satisfactorias, aunque ligeramente más altas que el promedio de los tres primeros años, y luego aumenten de nuevo a partir del año 2008. En un primer momento, las relaciones más altas reflejan bajas responsabilidades actuales, debido a la falta de impuestos pagaderos (el proyecto tiene pérdidas). Más adelante, el aumento de las relaciones reflejan una subida del efectivo ocasionado por el proyecto, en vez de un ajuste del requisito del capital de trabajo supuestamente necesario, debido a la mejor gestión del efectivo sobre los deudores.

En cuanto a la financiación del proyecto, la cobertura de los intereses en los dos primeros años es baja, el 0.4 y el 0.8 respectivamente, pero la situación mejora de manera importante cuando la nueva planta comienza a generar ingresos sobre las ventas.

Se ha tomado en cuenta la posibilidad de adquirir un préstamo de capital a un índice de interés preferencial por parte de la Comunidad Europea. Dado que este préstamo sería del orden de 2 a 3 millones de ECUS, representaría un 1% aproximadamente del capital total, y por lo tanto, no influirá en la viabilidad del proyecto.

### 8.5 Análisis VAN y TIR

Aparte de las relaciones de las actividades presentadas anteriormente, se puede valorar la viabilidad financiera del proyecto mediante el análisis del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

La tabla EF-24 muestra un resumen de las tasas internas de retorno para los siguientes casos:

- Previsión en base al caso preferido
- Previsión en base a la población
- Previsión en base al PIB (Producto Interior Bruto)

**Tabla EF-24: Resumen del VAN y del TIR para diferentes casos, en términos reales (es decir, precios constantes)**

|                         | Caso preferido | Previsión en base a la población | Previsión en base al crecimiento GDP |
|-------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| TIR del inversionista   | 13.5%          | 14.3%                            | 11.0%                                |
| TIR del proyecto        | 15.5%          | 16.2%                            | 13.0%                                |
| VAN del proyecto al 10% | US\$ 124.2 m   | US\$ 137.4 m                     | US\$ 73.3 m                          |
| VAN del proyecto al 15% | US\$ 7.0 m     | US\$ 17.8 m                      | US\$ (32.6) m                        |

Definiciones:

**TIR del Inversionista:** TIR del Fondo Neto después de los Impuestos y Finanzas (precios constantes)

**TIR del Proyecto:** TIR del Fondo Neto antes de los Impuesto y Finanzas (precios constantes)

**VAN del Proyecto:** Valor Actual Neto calculado sobre el Fondo Neto antes de los Impuestos y Finanzas (precios)

## 8.6 Sensibilidades

Se analizaron las sensibilidades en base a varios precios, cambios de capacidad y tasas de interés. A continuación se da un resumen de los resultados obtenidos.

### 8.6.1 Fuente de Arcilla

Esta sensibilidad examina la posibilidad de comprar una arcilla de mejor calidad de un lugar a unos 75 km. de distancia de la planta, en vez de excavarla en la propia cantera de Cementos Colón. Si hubiera que traerla de otro lugar, el coste por tonelada sería de US\$7.33 a diferencia de los US\$3.53, aunque los US\$ 3.3 millones de reducción del coste de capital contrarrestaría el aumento del precio y, consecuentemente, se necesitarían menos requisitos financieros. Debido a esto, empeoraría ligeramente los resultados financieros, con el TIR del Proyecto al 15.3% a diferencia del 15.5% del caso preferido.

### 8.6.2 Electricidad - es la unidad de mayor coste

El precio de la unidad de electricidad utilizada para el análisis es de US\$ 0.11/kWh, esta figura se basa en la propia estimación de Cementos Colón y, generalmente, está relacionada con el alto coste de electricidad del país. Sin embargo, el coste típico de generación eléctrica presupuestado para los suministradores de la planta eléctrica es bastante bajo, entre US\$ 0.04 a 0.05/kWh. Está previsto que la privatización de la industria eléctrica en la República Dominicana aporte deficiencia de producción, distribución y, en definitiva, se reducirán los precios de la electricidad. Generalmente esto ha venido ocurriendo en otros países tras la privatización de su industria eléctrica. Una reducción del precio eléctrico del 10% mejoraría marginalmente el TIR del proyecto, desde el 15.5%, en el caso preferido, al 15.9%. El TIR del proyecto, por consiguiente, no es muy sensible a los cambios de los costes eléctricos.

### 8.6.3 Carbón - es la segunda unidad de mayor coste

De manera similar a la electricidad, las variaciones de los costes del carbón producen un impacto marginal sobre el TIR del proyecto. Un aumento de los precios del carbón del 10%, proporciona un TIR del 15.2 %, mientras que el 10% más bajo del precio del carbón resultaría un TIR del 15.7%.

### 8.6.4 El precio del cemento

Esta sensibilidad mira el impacto de los precios más bajos del cemento sobre la acción del proyecto en general. Los precios de cemento en vigor en la República Dominicana se estiman que son de US\$ 3/t. más altos del promedio del precio del cemento de la región del Caribe. Considerando que los precios de cemento en dicho país bajan hasta la media regional, el TIR del inversionista se reducirá hasta el 12.3% y el TIR del proyecto será del 14.4%. Según lo

previsto, el proyecto es bastante sensible a las variaciones de los precios del cemento. **La pérdida de la prima contribuiría a que el proyecto empezara a no ser viable.**

#### *8.6.5 Utilización de la capacidad de la planta*

Este análisis de sensibilidad indica que el proyecto es susceptible a la reducida utilización de la capacidad de la planta. Si se utiliza al 90% de la capacidad, el TIR del inversionista será del 11.9%, y el TIR del proyecto será del 14.1%. Con un 80% de utilización de la capacidad, estos TIRs bajarían bastante, al 9.9% y al 12.3% respectivamente. Por lo tanto, la baja utilización de la planta sería un serio riesgo para su viabilidad. La actual utilización media de las cementeras en la región está sobre el 85% de la capacidad.

#### *8.6.6 Variaciones de la Capacidad*

Está previsto que los costes de capital para un planta de cemento de 0.8 Mt de capacidad serán de un 14% más bajo que el de una planta de 1.0 Mt. Una combinación de los precios más bajos de capital y de las ingresos de las ventas también más bajas guiarían a un TIR del proyecto del 14.5% y a un VAN bastante más bajo que el del caso Central: un VAN de US\$ 84.6 Millones y US\$ (6.5) Millones al 10% y 15% respectivamente.

Si se tiene en cuenta una planta con una capacidad de 1.2 Mt, el coste de capital será de un 13% más elevado. La planta mayor tendrá un TIR de proyecto del 15.3%; es decir, marginalmente más bajo que en el del caso de la planta de capacidad de 1.0 Mt. Esto indicaría que si se ha previsto que existan bajas condiciones de mercado, para el caso preferido, **la planta de 1.0 Mt/por año sería probablemente la de magnitud de operación más apropiada.**

#### *8.6.7. Utilización de la molienda de cemento existente*

Esta sensibilidad considera el impacto de utilizar la molienda de cemento, actualmente en construcción. Si esta molienda va a formar parte de la futura planta integrada, se reducirá el tamaño del nuevo molino, previéndose que el ahorro del coste de capital correspondiente sea de US\$ 3.3 Millones (una molienda más pequeña costaría US\$ 7.7 Millones a diferencia de los US\$ 11.0 Millones de una más grande). Esto provocaría un pequeño aumento del TIR del proyecto al 15.7%.

#### *8.6.8 Tasas de interés más alto*

La financiación del proyecto es sensible a los cambios de interés pagaderos sobre préstamos. Si las tasas de interés anual cambian en base a todos los préstamos, entonces se da por hecho que es del 1% más alto que el del caso central, en los dos primeros años de operación, la empresa incurrirá en pérdidas de US\$ 16.8 m. y US\$ 4.4 m. respectivamente, en vez de US\$ 15.0 m y US\$ 3.0 m. como está previsto en el caso central. Además las oportunidades sobre

interés más altos conllevarán a la obtención de un resultado negativo del flujo de caja acumulativo de US\$ 1.1 m. para el año 2001. El TIR del inversionista será del 13.3% a diferencia del 13.5% de el del caso preferido.

La Tabla EF-25 muestra un resumen de los TIRs y de los VANs para varios casos.

**Tabla EF-25: Comparación de los TIR y VAN para diferentes casos de sensibilidad**

| Caso  | TIR para el inversionista % | TIR del proyecto % | VAN del proyecto al 10%, US\$ m. | VAN del proyecto al 15%, US\$ m. |
|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Caso preferido                                  | 13.5                        | 15.5               | 124.2                            | 7.0                              |
| <i>Sensibilidades:</i>                          |                             |                    |                                  |                                  |
| Entrada de arcilla                              | 13.3                        | 15.3               | 117.8                            | 3.9                              |
| Menor coste de electricidad                     | 14.0                        | 15.9               | 134.5                            | 13.4                             |
| Mayor coste de carbón                           | 13.2                        | 15.2               | 118.0                            | 3.1                              |
| Menor coste de carbón                           | 13.8                        | 15.7               | 130.4                            | 10.8                             |
| Menor precio de cemento                         | 12.3                        | 14.4               | 99.3                             | (8.6)                            |
| Utilización de la capacidad al 90%              | 11.9                        | 14.1               | 88.6                             | (13.7)                           |
| Utilización de la capacidad al 80%              | 9.9                         | 12.3               | 47.4                             | (38.9)                           |
| Menor capacidad de la planta (0.8Mtpa)          | 12.6                        | 14.5               | 84.6                             | (6.5)                            |
| Mayor capacidad de la planta (1.2Mtpa)          | 13.4                        | 15.3               | 143.2                            | 4.8                              |
| Utilización de la molienda de cemento existente | 13.8                        | 15.7               | 128.4                            | 10.6                             |
| Mayor tasa de intereses                         | 13.3                        | 15.5               | 124.2                            | 6.9                              |