



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“ANÁLISIS DE VALUACIÓN EN UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN
ELÉCTRICA PERIODOS 1994-2002”**

**Trabajo de investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

**Presentado por:
Rafael Gino Carpio Hinojosa
Wilber Suarez Vargas**

Asesor: Carlos Heeren Ramos
[0000-0002-6605-8972](tel:0000-0002-6605-8972)

2003

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, JOSÉ MARTÍN MAGUIÑA ALIAGA deja constancia que el trabajo de investigación titulado “ANÁLISIS DE VALUACIÓN EN UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PERIODOS 1994-2002” presentado por Don Rafael Gino Carpio Hinojosa y Don Wilber Suarez Vargas para optar el Grado de Magister en Finanzas fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa Blackboard el 22 de noviembre del 2023 dando el siguiente resultado:

“ANÁLISIS DE VALUACIÓN EN UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PERIODOS 1994-2002”

Rafael Gino Carpio Hinojosa
Wilber Suarez Vargas

Trabajo de Investigación presentado
para cumplir uno de los requisitos para
la obtención del Grado Académico de
Magister en Finanzas

2003

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

Fecha: 20 de noviembre de 2023



Firma del asesor

A Carlos Heeren, por su asesoría y apoyo constante en la realización de este trabajo.

A nuestras esposas e hijos, por su comprensión y sacrificio solidario durante la realización de este trabajo.

INDICE DE MATERIAS

| | |
|--|-----|
| AGRADECIMIENTOS | II |
| INDICE DE MATERIAS | III |
| INTRODUCCION | 1 |
| | |
| CAPITULO I : VALUACION DE EMPRESAS Y EVA | 3 |
| 1.1 Valuación de Flujos de Caja Descontados | 4 |
| 1.2 Valuación Comparativa | 7 |
| 1.3 Valuación de Opciones | 10 |
| 1.4 Costo de Capital | 14 |
| 1.5 EVA y la generación de valor de la empresa | 18 |
| | |
| CAPITULO II : EDELNOR Y EL SECTOR ELECTRICO PERUANO | 21 |
| 2.1 El sector eléctrico | 21 |
| 2.2 La Empresa | 25 |
| | |
| CAPITULO III : GENERACION DE VALOR EN EDELNOR | 29 |
| 3.1 Valorización 1994 de acuerdo a los supuestos de Inversiones Distrilima | 30 |
| 3.2 Valorización 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (s/ efectos contables) . | 32 |
| 3.3 Valorización 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (c/ efectos contables) .. | 35 |
| 3.4 Valorización 2003 | 37 |
| 3.5 Generación de valor | 40 |
| | |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 43 |

| | |
|-------------------------|-----|
| BIBLIOGRAFIA | 44 |
| ANEXOS | 45 |
| NOTAS BIOGRAFICAS | 103 |

INTRODUCCION

Iniciado en el año 1993 el proceso de privatización de empresas estatales, es en julio de 1994 que el Estado vende el 60% de su participación en la Empresa de Distribución Eléctrica de Lima Norte (EDELNOR) a Inversiones Distrilima por un monto total de US\$ 176.49 millones. En este contexto, el presente trabajo pretende determinar si, tras ocho años de gestión, esta inversión habría generado o destruido valor para los inversionistas de acuerdo a un análisis entre el importe invertido y el valor de recupero de la inversión hoy.

La importancia de este tema radica en la necesidad de valorizar correctamente un activo (empresa, para el caso) al momento de realizar una inversión en él; de modo tal que los flujos de caja generados por éste permitan al inversionista obtener retornos superiores a su costo de oportunidad; o al menos superiores a su costo promedio de inversión. El manejo de expectativas (retornos esperados) constituye una variable crítica en este punto; por lo que los inversionistas deberían asegurarse de reunir la mayor cantidad de información posible del activo (empresa) sobre el que tomará una posición de riesgo.

El nivel de cumplimiento de estas expectativas determina el grado de creación de valor para el inversionista; siendo el EVA el indicador planteado en este contexto para medir la capacidad de acumulación de riqueza de éste. Así pues, obtener un EVA positivo indicaría que los retornos efectivos de una inversión superan los retornos esperados; por lo que esta inversión sería financieramente conveniente.

El conocimiento de las variables participantes al valorizar una empresa, y su patrimonio, adquiere relevancia en sectores como el eléctrico; que demandan altas cantidades de inversión en bienes de capital. Al pertenecer la empresa objeto de este estudio a este sector (sub sector distribución), se requiere un análisis estructurado de ésta.

En este sentido, el trabajo ha sido estructurado en tres capítulos. El primero de ellos abarca el marco teórico necesario para entender los métodos de valoración de empresas, distinguiendo los casos en que se recomienda el uso de uno de éstos; así como una introducción a los conceptos de medición de creación de valor a través del EVA. El Capítulo II realiza una descripción general de Edelnor (empresa objeto del estudio) y del sector eléctrico en que opera, haciendo énfasis en los logros operativos que se habrían alcanzado en la gestión de la empresa tras la referida privatización. Por último, el Capítulo III realiza la aplicación práctica de las valorizaciones de Edelnor en los años 1994 y 2003; así como la medición de creación de valor para Inversiones Distrilima considerando adicionalmente los dividendos y otros flujos de efectivo recibidos y/o desembolsados por éstos en el periodo en mención.

Cabe mencionar la dificultad que se presentó a lo largo del desarrollo de este trabajo en la obtención de los datos de los supuestos realizados por Inversiones Distrilima en su valorización inicial de 1994; a los cuales finalmente se logró tener acceso, con excepción del dato sobre el nivel de apalancamiento financiero de Inversiones Distrilima en este año. Ante esta situación se utilizó el ratio deuda / patrimonio del Grupo Enersis de Chile (principal accionista de Inversiones Distrilima al momento de la privatización).

Considerando que existen aún empresas del sector eléctrico por privatizar, es de esperar que este trabajo contribuya como base experimental a difundir el análisis de valorización de empresas al adoptar una decisión de inversión en éstas.

CAPITULO I

VALUACION DE EMPRESAS Y EVA

El objetivo de todo administrador financiero es crear valor para la empresa y sus accionistas. Obtener utilidades positivas no es pues suficiente para determinar la conveniencia financiera ya que no se estaría considerando el valor del dinero en el tiempo. En este sentido, para incrementar el valor de la empresa el rendimiento obtenido sobre la inversión (ROIC) debe ser mayor al costo de capital de ésta; caso contrario se estaría destruyendo valor.

Conocer la evolución del valor de la empresa y los factores que lo determinan constituye pues la base para una eficiente toma de decisiones en torno al capital involucrado en una inversión. Al hablar de valor nos referimos al valor de mercado, que refleja la percepción de riesgo, el cual puede variar por factores endógenos (propios del negocio) como exógenos (influencia del entorno); no al valor en libros.

Existen muchos modelos de valuación, los cuales pueden llevar a resultados distintos, por lo que no existe un único ni mejor valor para la empresa. Como menciona Damodaran, “el problema en valuación no es que no hay suficientes modelos para valorar, sino que existen demasiados”.¹

A pesar de los anterior, estos modelos se resumen en tres metodologías de valuación, las cuales son :

- Valuación de Flujos de Caja Descontados
- Valuación Comparativa
- Valuación de Opciones

¹ DAMODARAN, Aswath. Damodaran on Valuation : Security Analysis for investment and corporate finance. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons Inc. 1994. Pag. 366.

1.1 Valuación de Flujos de Caja Descontados

Relaciona el valor de un activo con los flujos de caja esperados de dicho activo. De manera general, el valor se obtendría a partir de la siguiente fórmula :

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

donde : n = Vida del activo

CF_t = Flujo de caja en el período t

r = Tasa de descuento que refleja el riesgo de los flujos de caja esperados

Así, la información requerida para la aplicación de este modelo se basa en:

- Estimar la vida del activo
- Estimar los flujos de caja durante la vida del activo
- Estimar la tasa de descuento aplicable a dichos flujos de caja

Dos aplicaciones típicas de este método son la valuación de la empresa y la valuación de su patrimonio, radicando la diferencia entre ambos en el cálculo de los flujos proyectados y en la tasa a la que estos se descuentan. Cabe mencionar que el valor del patrimonio puede ser igualmente obtenido mediante la resta del valor de la empresa menos el valor de mercado de su deuda.

La lógica de este método se muestra en el Anexo I, siendo sus características para el valor de la empresa descritas posteriormente.

Ventajas

Damodaran ² refiere las siguientes:

² DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 12, 367.

- Se basa en los fundamentos del activo (crecimiento y flujos de caja, riesgo).
- Presenta modelos específicos a la tasa de crecimiento en que se encuentren los flujos de caja de la empresa.
- Es el más fácil de usar para activos cuyos flujos de caja son positivos y pueden ser estimados con cierta predecibilidad para periodos futuros.

Copeland, Koller y Murrin mencionan respecto a este método : “creemos que el gerente que está interesado en maximizar el valor de la acción debe usar el análisis de Flujos de Caja Descontados, no utilidades por acción, para tomar decisiones. El enfoque de Flujos de Caja Descontados captura, en una manera integral, todos los elementos que afectan el valor de la empresa”.³

Estos autores refieren la consideración de los gastos de Capital (inversión) y otros flujos de caja requeridos para generar las utilidades, comprendiendo así la real magnitud de generación de valor bajo la lógica que una empresa que invierta menos capital que otra y genere las mismas utilidades tendrá mayor valor. Así pues, “el modelo que recomendamos no solo ofrece consistencia con el desarrollo económico de la empresa, sino que ofrece una visión de las fuerzas subyacentes que definen su valor”.⁴

Desventajas

Damodaran⁵ refiere las siguientes:

- Requiere más entradas e información que cualquier otro enfoque.
- Estas entradas e información pueden contener ruidos difíciles de estimar.

³ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Valuation : Measuring and Managing the Value of Companies. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons Inc. 1995. Pag. 70.

⁴ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 276.

⁵ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 12, 368.

Alcances

Damodaran ⁶ refiere los siguientes casos en que es aplicable este método:

- Inversionistas que tienen un horizonte de inversión de largo plazo.
- Cuando está disponible un parámetro de riesgo a fin de obtener las tasas de descuento.
- Empresas que inician sus operaciones con más de un producto ó línea de negocio.

Limitaciones

Damodaran ⁷ refiere que este método presenta inconvenientes en los siguientes casos:

- Empresas en problemas; que presenten utilidades y flujos de caja negativos, y por tanto expectativas de perder dinero por algún tiempo en el futuro, estando en posibilidad de quiebra.
- Empresas con utilidades cíclicas, cuyas utilidades y flujos de caja sean muy sensibles a los cambios económicos : crecientes durante auges económicos y decrecientes durante recesiones; ya que se tendría un continuo de periodos de utilidad y flujos de caja positivos y negativos.
- Empresas con activos inutilizados; ya que al reflejar este método el valor de todos los activos que generan flujos de caja, si se tienen activos inutilizados (que no generan flujos de caja), el valor de estos no se vería reflejado en el valor obtenido al descontar los flujos de caja esperados de la empresa.

⁶ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 12, 369.

⁷ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pag. 12.

- Empresas en proceso de reestructuración; ya que a menudo venden parte de sus activos, adquieren otros y modifican su estructura de capital y política de dividendos, lo que dificulta los estimados de los flujos de caja generados, así como el nivel de riesgo de la empresa.
- Empresas involucradas en fusiones; dado el cambio en valor generado por el efecto de las sinergias entre las empresas.
- Empresas de accionariado privado que no coticen en mercados financieros; lo que dificultaría la medición del riesgo al estar la mayoría de los modelos de riesgo-retorno basados en parámetros de riesgo estimados a partir de los precios históricos del activo analizado.

1.2 Valuación Comparativa

Estima el valor de un activo a partir de los precios de mercado de activos comparables, estandarizados en base a un sistema de múltiplos en términos de utilidades generadas, valor en libros y/o ventas principalmente. El Anexo II precisa las consideraciones de este método.

Ventajas

Damodaran ⁸ refiere las siguientes:

- Es de aplicación rápida y sencilla; dado que no hay necesidad de hacer supuestos sobre el riesgo, tasa de crecimiento y flujos de caja.
- Los ratios PER reflejan mejor las percepciones y ánimos del mercado.
- Complementa el análisis PER con otros múltiplos como Precio / Valor en Libros, el cual ofrece una medida relativamente estable de valor; y Precio / Ventas, el cual no es tan volátil como el PER ni presenta la eventual limitación de denominador negativo.

⁸ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 16, 197, 224, 371.

Desventajas

Damodaran ⁹ refiere las siguientes:

- No considera los fundamentos de la empresa; por lo que sus valores están muy afectos a los ánimos del mercado.
- Son fáciles de manipular; dependiendo de la elección de la(s) empresa(s) comparable(s).
- La selección de las empresas comparables podría sesgarse hacia un promedio de las empresas con mayor ó menor múltiplo.
- La definición de empresa comparable es muy subjetiva; dado que no existen dos empresas exactamente similares en términos de riesgo y crecimiento.
- El valor en libros y las utilidades están afectados por decisiones contables sobre depreciación, inventarios y otras cuentas; por lo que su tratamiento distinto entre empresas hace que sus ratios ya no sean comparables.
- Las empresas elegidas como comparables tienen a menudo giros de negocio muy diferentes.

Copeland, Koller y Murrin ¹⁰ agregan las siguientes desventajas:

- Valores en libros son registros históricos distorsionados por la inflación.
- No considera el monto del capital invertido y necesario para generar las utilidades, ni los momentos en que se requieren.
- Ignora el hecho que las empresas no generan el mismo flujo de caja por las ganancias obtenidas; ni se dan en el mismo periodo.
- Se basa en una perspectiva estática, sin tener en cuenta la evolución futura de la empresa.

⁹ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 224, 244, 373.

¹⁰ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pags. 70, 76, 286

- No da importancia a los flujos de caja. “Solo el flujo de caja generado por el negocio puede ser usado para consumo ó inversiones adicionales”.

Estos autores señalan tres clases de evidencia que descartan las utilidades contables como base de valuación:

- Evidencia que las utilidades contables no están bien correlacionadas con los precios de las acciones.
- Evidencia que las técnicas contables para incrementar las utilidades no incrementan los precios de la acción.
- Evidencia que el mercado evalúa las decisiones gerenciales basándose en el impacto en sus flujos esperados a largo plazo; no en el impacto en sus utilidades a corto plazo.

Alcances

Damodaran ¹¹ refiere los siguientes casos en que es aplicable este método:

- Empresas en que se proyecten ratios de endeudamiento variable -dado que están en la búsqueda de su óptimo-.
- Inversionistas que presenten un horizonte de inversión de corto plazo.
- Empresas en que los flujos de caja son muy inciertos.
- El ratio Precio / Ventas es aplicable aún en empresas con utilidades y patrimonio negativos.

Copeland, Koller y Murrin ¹² agregan los siguientes casos:

- Empresas en que el flujo de caja sea un buen aproximado de la utilidad.

¹¹ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit., Pag. 224.

¹² COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit., Pag. 73.

- Empresas que tengan un capital pequeño.
- Empresas que realicen pocas inversiones.

Estos autores señalan que bajo estas condiciones el enfoque contable ofrece una razonable buena aproximación al método de flujos de caja descontados.

Limitaciones

Damodaran ¹³ refiere los siguientes casos en que este método no es aplicable:

- Empresas de servicios; ya que no tienen muchos activos fijos, por lo que múltiplo Precio / Valor en Libros no sería relevante.
- Cuando se disponga de pocas empresas comparables y éstas no negocien sus acciones en mercados financieros.
- Cuando el mercado no fije los precios de manera eficiente, dándose errores (sobreevaluación ó subevaluación) en los activos de la empresa comparable.

Copeland, Koller y Murrin señalan que “a pesar que las utilidades por acción se pueden aprovechar para algunas situaciones, su simplicidad hace que los gerentes ignoren otros factores importantes que afectan el valor de la empresa, lo que puede llevar a tomar decisiones que destruyan su valor a largo plazo”. ¹⁴

1.3 Valuación de Opciones

Aplicable a activos que tienen características de opciones, Copeland, Koller y Murrin ¹⁵ lo definen como un caso especial de toma de decisiones que combina la metodología del Valor Presente con la técnica del árbol de decisiones.

¹³ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pags. 214, 224, 373.

¹⁴ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 69.

¹⁵ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 448.

La facultad de decidir es medular en este sentido. “La valuación de opciones es análogo a la flexibilidad en la toma de decisiones, dado que el poseedor de una opción puede ejecutarla a su discreción para tomar ventaja de una oportunidad”.¹⁶ . Un activo puede ser valuado como una opción en la medida que su generación de flujos de caja dependa del valor de un activo subyacente; siendo valuado como una opción de compra cuando el valor del activo subyacente exceda un nivel predeterminado y como una opción de venta cuando el valor del activo subyacente no exceda un valor predeterminado.

“Es importante recordar que las opciones pueden encontrarse en los activos y los pasivos en un balance general. Opciones sobre los activos ofrecen flexibilidad y crean valor cuando el costo de la opción es menor que el beneficio que ofrece. Opciones sobre los pasivos afectan el costo de capital de la empresa”.¹⁷ . El Anexo III da una explicación general de las opciones y el funcionamiento de este modelo.

Ventajas

Copeland, Koller y Murrin ¹⁸ refieren las siguientes:

- Refleja mayores valores de la empresa. “Los flujos de caja aplicados rígidamente a menudo subvaloran los activos debido a que falla al contabilizar la flexibilidad de las opciones involucradas en las decisiones de negocios”.
- Empresas obtienen un costo de capital menor; dado el efecto de los pasivos híbridos (convertibles en acciones), los cuales tienen una tasa de descuento menor a la deuda directa.
- Considera el hecho que las decisiones gerenciales pueden ser modificadas en el futuro a medida que se disponga de más información.

¹⁶ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 474.

¹⁷ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 446.

¹⁸ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pags. 152, 466, 474.

Desventajas

Damodaran ¹⁹ refiere las siguientes desventajas :

- Se basa en supuestos simples que no se dan en la realidad (hay una sola emisión de deuda vigente en la empresa, la cual puede ser retirada a su valor nominal; siendo esta cupón cero y sin cláusulas especiales).
- Asume que la variancia en el valor del activo subyacente es constante a lo largo de la vida de la opción; lo que no se da en la realidad.
- La ejecución de la opción no es inmediata. Así por ejemplo, la decisión de construir una planta, al cumplirse la condición predeterminada en el activo subyacente, no se da de un día para otro.

La simplicidad de estos supuestos tendría su justificación en que los modelos utilizados consienten un solo dato de entrada para el vencimiento para la deuda de la empresa.

Alcances

Damodaran ²⁰ refiere que este modelo se debe aplicar en los siguientes casos:

- Empresas de alta tecnología, empresas complejas y empresas de recursos naturales (mineras y petróleo por ejemplo).
- Cuando la deuda de una empresa (bonos, etc) no es comerciada públicamente o no está correctamente valuada.
- Empresas que estén en riesgo de quiebra por sus continuas pérdidas de dinero debido a factores específicos de la empresa o de la industria.

¹⁹ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit. Pag. 348.

²⁰ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit. Pags. 348, 369.

- Empresas que inician sus operaciones basadas en la comercialización de un único producto, siendo sus flujos de caja negativos dado el alto gasto de capital en comparación con la depreciación.

Copeland, Koller y Murrin ²¹ agregan que la mayoría de aplicaciones de valuación de opciones sobre activos están limitadas a situaciones en que el valor de la opción depende del precio de mercado de un *commodity* (petróleo, plomo, etc), por lo que es imperativo tener data sobre los precios del activo riesgoso.

Fernández ²² señala que al utilizar este método de valuación en el análisis de proyectos de inversión, la empresa debe separar los proyectos que requieren una decisión inmediata sobre la totalidad del proyecto de aquellos en los que tiene flexibilidad para decidir en el futuro. Finalmente, es adecuado preguntarse si se puede conseguir totalmente los beneficios de la opción o si estos estarán también disponibles para otros competidores.

Limitaciones

Copeland, Koller y Murrin ²³ refieren que este modelo no es aplicable en los siguientes casos:

- Opciones sobre activos de largo vencimiento; dada la imposibilidad de supuestos de varianza constante.
- Activos subyacentes no negociados en mercados financieros; ya que no podrían obtenerse los datos de entrada para su valor y varianza. La estimación de estos datos tendría un componente significativo de error.

²¹ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 460.

²² FERNANDEZ, Pablo. Valoración de Empresas. Barcelona, España. Edit. Gestión 2000. 2001. Pag. 634.

²³ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 461.

1.4 Costo de Capital

De acuerdo a los fundamentos de la empresa, el costo de capital es un elemento crítico en Valuación al definir la tasa de descuento aplicable a los Flujos de Caja Libres de la Empresa.

El costo de capital -en adelante WACC (Weight Average Cost of Capital)- es el promedio del costo de oportunidad del accionista (costo de la acción : Ke) y el costo efectivo de la deuda de largo plazo ($K_d * (1 - T)$) -donde T representa la tasa impositiva aplicable a las utilidades antes de impuestos-, ponderados en función de la estructura de capital de largo plazo de la empresa (D/E); donde D representa el valor de mercado de la deuda de largo plazo y E el valor de mercado del patrimonio. Esta relación se resume en la siguiente formula.

$$WACC = K_e * \frac{E}{D+E} + K_d * \frac{D}{D+E} * (1 - T)$$

El costo de la deuda (Kd) se refiere a la tasa a la que podría financiarse la empresa hoy (emisión de bonos ó préstamo bancario de largo plazo); no la tasa a la que se encuentran sus pasivos de largo plazo en el Balance General. El pago de intereses financieros genera un Escudo Fiscal (ahorro tributario) para la empresa, originando el costo efectivo de la deuda. El costo de la deuda se define como la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo de incumplimiento (*default risk*).

De otro lado, el Ke refleja el retorno esperado por los accionistas dado un nivel de riesgo asumido. Damodaran ²⁴ refiere dos enfoques para determinar el Ke:

- Usar un modelo de riesgo-retorno.
- Usar un modelo de crecimiento de dividendos.

²⁴ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pag. 20.

1.4.1 Modelos de riesgo-retorno

Estos modelos definen el retorno que deberá esperarse de la inversión en una acción en función del riesgo (varianza) que ésta presente, considerándose para el caso solo el riesgo no diversificable que afrontan los inversionistas; por el cual se les recompensa.

Existe una relación directamente proporcional entre estas variables de una acción, observándose que a mayor riesgo asumido corresponde un mayor retorno esperado. Los modelos de riesgo retorno referidos por este autor son el CAPM y el APM.

CAPM (Capital Asset Pricing Model)

De acuerdo a este modelo, el riesgo no diversificable de un activo puede ser medido por la covarianza de su retorno con el retorno de un índice del mercado; lo cual es definido como el Beta (β) del activo. Los autores consultados refieren la existencia de dos enfoques adicionales para calcular el β de una acción (ver Anexo IV).

Hallado el β (parámetro de riesgo, componente del costo de la acción), el K_e es determinado por el siguiente retorno:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

donde: R_f = Retorno sobre el activo libre de riesgo.

R_m = Retorno esperado en el índice de mercado.

$R_m - R_f$ = Prima de riesgo de mercado.

β = Variación en el retorno de la acción ante un cambio en R_m .

Las consideraciones de estas variables y supuestos del modelo CAPM se exponen en el Anexo V.

En opinión de Damodaran ²⁵, el β de una empresa es determinado por tres variables:

- Giro de negocio : A mayor sensibilidad del negocio a las condiciones del mercado, mayor será el β . Si la empresa opera en más de un giro de negocio, su β será calculado a partir del promedio ponderado de estos, con los pesos basados en el valor de mercado de cada uno.
- Nivel de apalancamiento operativo : Una empresa que tiene alto apalancamiento operativo (altos costos fijos en relación a sus costos totales), tendrá una mayor variabilidad en las UAIT, lo que generaría que tenga un β más alto.
- Nivel de apalancamiento financiero : Un incremento en el nivel de apalancamiento incrementará el β de la acción de una empresa. Así, dado que el β de la deuda es cero (no tiene riesgo de mercado) y que la deuda tiene un escudo tributario para la empresa, se tiene:

$$\beta l = \beta u * (1 + (1 - T) * \frac{D}{E})$$

donde: βl = Beta apalancado para la acción de la empresa

βu = Beta desapalancado de la empresa (sin deuda)

T = Tasa impositiva tributaria de la empresa

D/E = Ratio deuda / patrimonio a valores de mercado

²⁵ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pag. 28.

APM (Arbitrage Pricing Model)

Este modelo parte de la premisa que las inversiones con la misma exposición a riesgo de mercado deben negociarse al mismo precio, no habiendo por tanto oportunidades de arbitraje (obtener beneficios a partir de invertir en un portafolio menos riesgoso con el mismo retorno).

A diferencia del CAPM, este riesgo de mercado no es medido por un único factor, sino que está determinado por la sensibilidad de un activo a varios factores económicos que afectan a todos los activos.

El número y la identidad de estos factores es determinada por los retornos históricos. Este modelo relaciona retornos esperados a factores económicos, con un beta específico para cada factor (β_j).

Estimados los beta de estos factores y las primas de riesgo para cada uno, el K_e se determina por la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f + \sum_{j=1}^{j=n} (\beta_j * (E(R_j) - R_f))$$

donde: β_j : beta específico al factor j.

$E(R_j) - R_f$: Prima de riesgo del factor de riesgo j.

n : número de factores.

1.4.2 Modelo de Crecimiento de Dividendos

Basado en flujos de caja descontados para una empresa en crecimiento estable en sus utilidades y dividendos, el retorno esperado de la acción vendría dado por la siguiente fórmula.

$$K_e = \frac{\text{Dividendos por acción esperados en el próximo año}}{\text{Precio de la acción hoy}} + g$$

donde: g = Tasa de crecimiento constante de los dividendos.

Los autores consultados coinciden en que el CAPM es el enfoque más idóneo para el cálculo del K_e ; siendo éste el utilizado en la mayoría de empresas. Al respecto, Damodaran ²⁶ sostiene que un uso juicioso de este modelo es la manera más efectiva de considerar el riesgo en las finanzas corporativas modernas.

1.5 EVA y la generación de valor de la empresa

Al tomar una decisión de inversión, el inversionista busca siempre la mejor combinación riesgo-rendimiento que se adapte a su grado de aversión al riesgo. En este contexto, el rendimiento es entendido como el valor adicional generado por un activo en determinado periodo, siendo la maximización de éste lo que permite alcanzar mayores niveles de riqueza. A nivel de empresa, los gerentes que se concentren en generar valor para los accionistas crearán compañías más sólidas.

Es en este contexto de generación de valor que el EVA (Economic Value Added - Valor Económico Agregado, en español-) se constituye en el indicador que responde a la pregunta del inversionista: ¿está su empresa realmente haciéndolo más rico?. Para ello, realiza una medición en unidades monetarias de la contribución efectiva del capital invertido en un negocio.

²⁶ DAMODARAN, Aswath. Op. Cit.. Pag. 30.

Stewart ²⁷ señala que las empresas deben concentrarse en el EVA como el único indicador que demuestra de forma adecuada la creación de valor de una compañía, debiendo ser el objetivo más importante de la gestión el incrementar periódicamente su EVA. La fórmula de este indicador es como sigue:

$$\text{EVA} = \left(\frac{\text{Utilidad Operativa Neta}}{\text{Capital Invertido}} - \text{COK} \right) * \text{Capital Invertido}$$

donde: *Utilidad Operativa Neta* = ingresos operativos (–) costos operativos (+) costo financiero (–) efecto fiscal de los costos financieros.

COK = Costo de Oportunidad del Capital Invertido.

Capital Invertido = pasivo corriente (–) proveedores (–) deudas con terceros (–) otros pasivos corrientes (+) pasivo no corriente (–) tributos sociales (–) compensación por tiempo de servicios (+) patrimonio (–) inversión financiera (saldos de caja y bancos).

Así, el EVA es una medida que permite a la gerencia de una empresa determinar si están obteniendo un retorno adecuado sobre su inversión sobre la base del retorno que esperarían en otra inversión de similar riesgo. Si el EVA es positivo significa que el negocio ha sobrepasado las expectativas de ganancia de los inversionistas, creando valor para estos.

De acuerdo a este concepto, el valor de la empresa se obtendría sumando al capital invertido el valor actual de todos los EVA futuros. Asimismo, el EVA permite mostrar la cantidad de valor que será creado ó destruido por la gestión del capital empleado en cada año de la proyección. El Anexo VI resume las ventajas de este indicador frente a otros convencionalmente utilizados.

²⁷ STEWART, Bennett. En Busca del Valor. Barcelona, España. Edit. Gestión 2000. 2000. Pag. 138

Como se mencionó al inicio de este capítulo, el objetivo de todo administrador financiero, por el que debe ser compensado, es crear valor para la empresa y sus accionistas; siendo necesario para tal efecto que el rendimiento obtenido sobre la inversión (ROIC) sea mayor al costo de capital. El EVA cubriría estos criterios de medición al ser la división de las utilidades operativas netas entre el capital invertido un indicador del ROIC.

Cabe mencionar que el uso del EVA no implica restar importancia a los flujos de caja descontados como metodología de valuación, el cual tiene una utilidad indiscutible para privilegiar estrategias y decisiones de inversión que maximicen los flujos de caja libres con un uso racional y eficiente del capital.

A lo largo de la gestión empresarial, los gerentes toman decisiones que afectan en mayor o menor grado los resultados del negocio (punto de partida del cálculo de los flujos de caja libre para la empresa y para los accionistas) siendo necesario un indicador de generación o destrucción de valor; el cual es el EVA. Así, valorizar la empresa y medir el impacto financiero de las inversiones realizadas en ésta constituye una necesidad indiscutible en la búsqueda de una mayor riqueza para los inversionistas.

La selección del método de valuación está en función del tipo y características de la empresa y del comportamiento que presente en sus utilidades y otras variables de interés, así como del sector económico al que ésta pertenezca. En este sentido, es necesario una descripción de la empresa sobre la que se realizará la valuación respectiva y del sector respectivo para definir adecuadamente el método. Este es el contenido del siguiente capítulo, el cual será tratado a continuación.

CAPITULO II

EDELNOR Y EL SECTOR ELECTRICO PERUANO

Desde inicios de la década pasada la economía peruana ha experimentado un profundo y ambicioso programa de reformas económicas que, entre otras medidas, incluyó la privatización de importantes empresas estatales. Para el caso particular del sector eléctrico, el Gobierno decidió reemplazar su rol de productor, transportador y distribuidor de la energía eléctrica por el de regulador.

Es en este contexto que en el año 1994, el Gobierno decidió privatizar el 60% de su participación en el accionariado de la Empresa de Distribución Eléctrica Lima Norte (EDELNOR). Antes de determinar si esta empresa habría generado valor para sus inversionistas, es necesario explicar como funciona el sector eléctrico en el Perú y cuáles han sido las mejores prácticas desarrolladas por Edelnor.

2.3 El sector eléctrico

Los orígenes de la inversión en el sector eléctrico peruano ²⁸ datan de 1886, cuando la Municipalidad de Lima contrató a la empresa *Peruvian Electrical Construction and Supply Company* para proveer el alumbrado público de la ciudad. A partir de ese momento, la industria eléctrica se expandió rápidamente. En 1906, cuatro empresas eléctricas que operaban en ese momento en Lima se fusionaron con el nombre de Empresas Eléctricas Asociadas.

Hasta antes de la década del setenta la industria eléctrica en el Perú estuvo desarrollada principalmente por el sector privado nacional y extranjero. En ese entonces se abastecía únicamente al 15% de la población, ya que sólo los que vivían en las grandes ciudades recibían el servicio a través de compañías

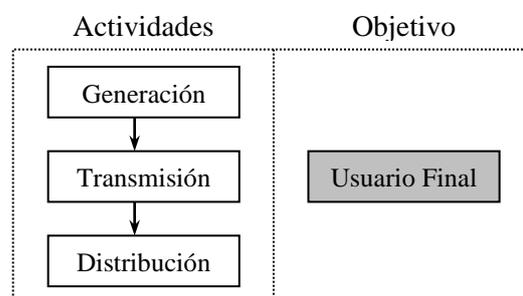
²⁸ BONIFAZ F., José Luis. Distribución Eléctrica en el Perú : Regulación y Eficiencia. Lima, Perú. CIUP - Universidad del Pacífico. 2001. Pag. 15.

privadas y recién, años más tarde, con la aparición de las primeras empresas estatales, las ciudades más pequeñas empezaron a ser atendidas.

En 1972 el Estado nacionalizó la industria eléctrica y creó Electroperú, empresa que actuaría como holding para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, ejerciendo a su vez la supervisión y coordinación de las empresas regionales de electricidad. Electrolima se constituyó así en la empresa regional más grande de energía, desarrollando las actividades de generación, transmisión y distribución en la ciudad de Lima y alrededores.

Tras la promulgación de la Ley de Concesiones Eléctricas (Decreto Ley N° 25844), en diciembre de 1992, Electrolima dio inicio a un proceso de reestructuración, formándose a partir del primero de enero de 1994, empresas estatales de derecho privado, a las que se les permitió participar en el proceso de promoción de la inversión privada. Estas empresas fueron: La Empresa de Distribución Eléctrica Lima Norte (EDELNOR), La Empresa de Distribución Eléctrica Lima Sur (LUZ DEL SUR), La Empresa de Generación Eléctrica de Lima (EDEGEL), entre otras.

Así pues, el sector eléctrico en el Perú se divide actualmente en tres actividades o negocios claramente definidos y realizados por titulares independientes; y un cuarto elemento conformado por los usuarios finales.



Como organismos normativos y reguladores del sector eléctrico cuenta con el Ministerio de Energía y Minas (MEM) y al Organismo Supervisor de la Inversión

en Energía (OSINERG). Adicionalmente este último es responsable de fijar las tarifas de energía eléctrica de acuerdo a los criterios establecidos en la ley (ver Anexo VII).

Actividad de Generación

Actualmente la generación de energía eléctrica es llevada a cabo por empresas estatales o privadas, las cuales producen electricidad a través de centrales hidroeléctricas, termoeléctricas y eólicas. Esta actividad se desarrolla en un mercado de libre competencia en el que cualquier empresa puede instalar equipos de generación de electricidad. Sin embargo, en el caso de generar más de 10 MW de potencia, el operador deberá solicitar una concesión al Ministerio de Energía y Minas (MEM).

La producción total en energía al cierre del año 2002 fue de 21 938,4 GW.h, siendo la generación hidráulica la más importante con el 80,86%, seguido por la térmica con 19,13% y finalmente con una cantidad casi despreciable la generación eólica con el 0,01%, tal como se puede observar en el Anexo VIII.

En cuanto a la operación de cada generadora, el Comité de Operación Económica del Sistema (COES) es la encargada de coordinar las actividades generación, con el objeto de producir la energía más eficiente y económica posible. En consecuencia las primeras centrales en generar son las hidroeléctricas, debido a que tienen un menor costo marginal de generación.

Actividad de Transmisión

La transmisión tiene por finalidad facilitar las transferencias de energía desde los generadores a los clientes, para lo cual se debe cubrir los costos de transmisión a través de un peaje por conexión que es pagado por los generadores a los

operadores de los sistemas de transmisión. Al igual que las empresas de generación eléctrica forman parte del COES.

Actividad de Distribución

El nuevo marco regulatorio permite que la distribución de electricidad pueda ser desarrollada por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, de acuerdo con el sistema de concesiones y autorizaciones establecidos por el MEM, que estipula que las empresas requieren de una concesión cuando la potencia instalada es mayor a los 500 KW.

Los concesionarios de distribución están obligados a prestar servicio eléctrico a quién lo requiera dentro de su área de concesión. Además, están obligados a tener contratos vigentes con las empresas generadoras que cubran sus requerimientos de potencia y energía durante los siguientes dos años como mínimo.

Las actividades de distribución en el país las realizan 21 empresas, obteniendo en el año 2002 un incremento de 5,7% en sus ventas con respecto al 2001, alcanzando un total de 11,119.5 GW.h; de los cuales el 83% fue consumido por clientes regulados y el 17% por clientes libres. Sin embargo, si se considera también la venta de energía que efectúan las empresas generadoras a los clientes no regulados (Clientes libres), el consumo de clientes regulados representaría el 52% y el consumo de los clientes libres el 48%, tal como se puede apreciar en el Anexo IX.

Es importante mencionar que las dos empresas con mayor volumen de energía vendida son las que operan en Lima (Edelnor y Luz del Sur), las que representan juntas, prácticamente, el 68% de la energía distribuida en todo el Perú.

Los usuarios finales

Si bien los usuarios finales no constituyen una actividad en sí, ellos representan el objetivo de la Ley de Concesiones Eléctricas. Esta Ley ha definido dos tipos de usuarios: clientes regulados y no regulados. Los usuarios regulados son aquellos cuya demanda de potencia es menor a 1000 KW y los clientes no regulados o libres son aquellos que superan los 1000 KW.

2.2 La Empresa

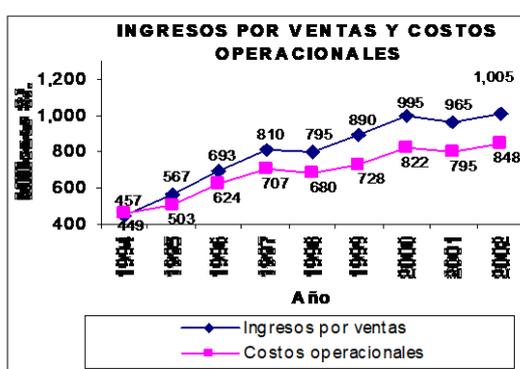
Como se mencionó anteriormente, se tomará como referencia para el estudio a la Empresa de Distribución Eléctrica Lima Norte (EDELNOR), por lo que es necesario conocer brevemente sus orígenes y cuales han sido sus mejores prácticas en el periodo comprendido entre 1994 y el año 2002.

La empresa Edelnor fue comprada en el año 1994 por el grupo económico Inversiones Distrilima, el cual adquirió el 60% de las acciones. Posteriormente, el 26 de agosto de 1996, Edelnor fue absorbida por Edechancay S.A., empresa que cambió su denominación social por la Edelnor S.A.A.

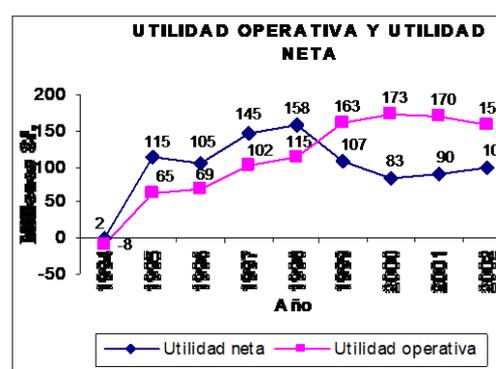
En el año 1999 el accionista minoritario ENDESA de España toma el control de Inversiones Distrilima a través de una oferta pública de adquisición (OPA), y por ende toma el control de Edelnor S.A..

En la actualidad Edelnor es la empresa de distribución eléctrica para la zona norte de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, así como las provincias de Huaura, Huaral, Barranca y Oyón. La zona de concesión otorgada acumula un total de 2 440 Km², llegando a más de 882,000 clientes a diciembre del 2002.

Al privatizar la empresa, la nueva administración se planteó varios objetivos a mediano plazo, con la finalidad de mejorar sus resultados y otorgar a los accionistas las utilidades esperadas. Sin duda alguna, las acciones adoptadas dieron los resultados esperados a partir del año 1995. A continuación se muestra la evolución de los ingresos por ventas, los costos operacionales, la utilidad operacional y la utilidad neta, así como también las principales estrategias que contribuyeron a estos logros.



Fuente: Elaboración propia

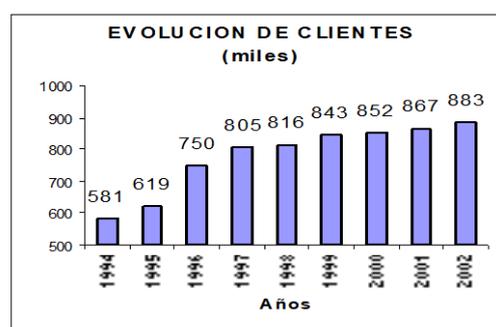


Fuente: Elaboración propia

Aumentar la cobertura eléctrica

Se planteó como objetivo ampliar la cobertura eléctrica al 100% de su zona de concesión.

El año 1997 se alcanzó esta meta al electrificar las zonas marginales de Lima, incorporando 224,000 nuevos suministros.



Fuente: Elaboración propia

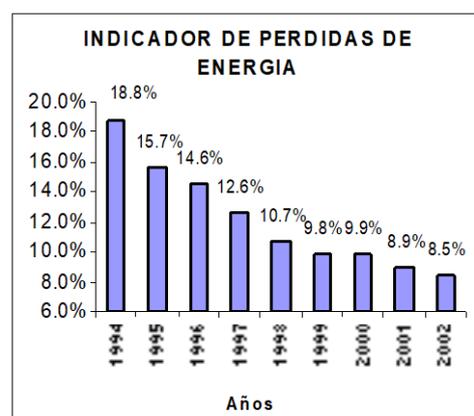
Reducción de la morosidad

La morosidad medida por la relación de la deuda en función de la facturación del mes para fines de 1994 era de 2.6, planteándose como objetivo en esa

oportunidad que al final de los siguientes cinco años se llegaría a una relación de 1.0. Para lograr este objetivo se intensificaron las actividades de corte, se diseñó un nuevo sistema de facilidades de pago y se empezó a trabajar con empresas de cobranza extrajudicial y judicial. Al cierre del periodo del ejercicio 2002 la relación llegó aproximadamente a 0.3. Sin embargo también es importante mencionar que gran parte del cumplimiento de este objetivo, se debe al incremento de la facturación mensual.

Reducción de las Pérdidas de energía

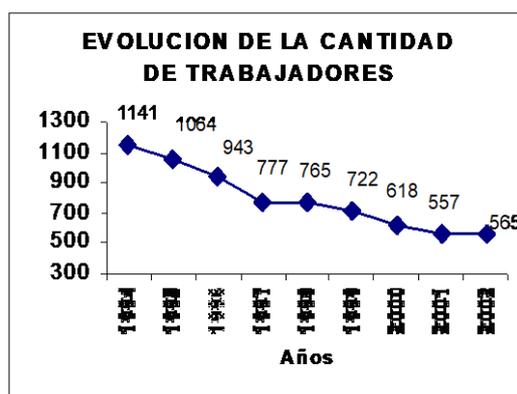
Este indicador refleja cuanta energía se deja de facturar producto del hurto y las pérdidas propias de las redes. Para fines de 1994 las pérdidas de energía estaban muy cercanas al 19%, planteándose como objetivo que al final de los siguientes cinco años, este indicador debería llegar a niveles del 10%.



Fuente: Elaboración propia

Mejorar la productividad

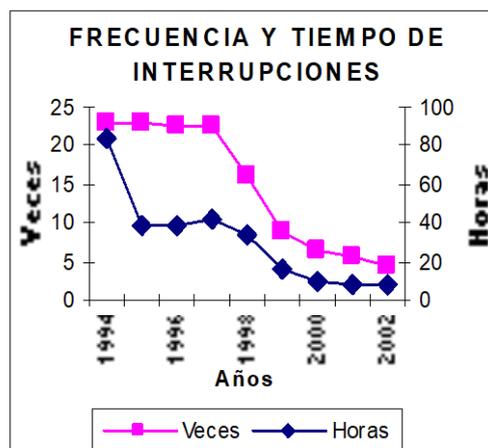
El ratio clientes por empleado ha evolucionado de 509, en el año 1994, a 1563, al terminar el ejercicio 2002. Para lograr este objetivo, adicional al incremento de clientes, la cantidad de trabajadores ha disminuido en 576; pasando de 1,141 trabajadores en el año 1994 a 565 trabajadores en el año 2002.



Fuente: Elaboración propia

Inversiones realizadas

Con la finalidad de mejorar el servicio prestado y cumplir con las normas de calidad, Edelnor invirtió desde la privatización 1,116.8 millones de nuevos soles. Un efecto de esta inversión se da en la calidad del servicio prestado. Así, se puede analizar la evolución de la frecuencia de interrupciones por cliente por año, así como su duración.



Fuente: Elaboración propia

Así pues, como parte del sistema eléctrico, Edelnor ha atravesado una gran reforma organizacional. Al tratarse de una empresa de servicios que distribuye energía eléctrica a un mercado que podría considerarse como cautivo en su zona de concesión, Edelnor posee algunas características propias de su giro; las que deberán considerarse en la valorización que se efectuó más adelante.

Esta valorización, realizada de acuerdo al método que mejor se adapte a la situación específica y de entorno de Edelnor, permitiría determinar si todas estas medidas contribuyeron a la creación o destrucción de valor para los accionistas. Asimismo, se podrá determinar el nivel de sobrevaloración o subvaloración que se hiciera de la empresa y del mercado eléctrico en base a la comparación de los supuestos utilizados por los inversionistas en 1994 y los logros efectivamente alcanzados. El siguiente capítulo desarrolla estos temas, a partir de cuyo análisis se obtendrán las conclusiones y recomendaciones del caso.

CAPITULO III

GENERACION DE VALOR EN EDELNOR

A inicios del año 1993, el Perú registraba un índice de electrificación de apenas 48.4%, uno de los más bajos de América Latina, poniendo en evidencia que más de la mitad del país carecía de este servicio básico. Esta carencia se originaba porque las empresas estatales no contaban con los recursos necesarios para invertir, producto de que las tarifas eran manejadas políticamente y solo cubrían aproximadamente el 40% de sus costos.

En este contexto, el gobierno decidió promover la inversión privada en el sector eléctrico, para lo cual se promulgó la ley de promoción de la inversión privada y se firmó acuerdos multilaterales de protección a la inversión y convenios de estabilidad jurídica. Asimismo, se promulgo la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, mediante el cual se creaba un marco regulatorio moderno, para la fijación de tarifas, el otorgamiento de concesiones, la prestación del servicio y la fiscalización de los operadores.

Es así que, el 24 de enero de 1994, la Comisión de Promoción de la Inversión Privada, convocó a concurso público internacional para la venta del 60% de Edelnor, considerando un precio base de US\$ 127.72 millones. El 12 de julio de 1994, ante Notario Público, se presentaron las siguientes ofertas económicas:

Cuadro N° 1
(US\$ millones)

| Consortios | Oferta Económica |
|-----------------------------|-------------------------|
| Inversiones Distrilima S.A. | 176.49 |
| Ontario - Quinta AVV | 171.70 |
| Perelec S.A. | No ofertó |

Fuente: COPRI

En consecuencia, se adjudicó la Buena Pro de Edelnor a Inversiones Distrilima, que pagó el precio ofrecido el 18 de agosto de 1994.

A partir de ese momento, la nueva administración se propuso cumplir con ciertos objetivos, cuya evolución se mostró en el capítulo anterior. Actualmente, tras nueve años de gestión en los que se habrían alcanzado las metas propuestas en la privatización, se pretende en este capítulo, efectuar la valorización de la empresa en dos escenarios distintos; el primero, en el año 1994 considerando los supuestos tomados por Inversiones Distrilima, y el segundo, al cierre del ejercicio 2002.

Obtenidos ambos valores de Edelnor, y conocido el precio pagado por los inversionistas, se cuantificará la magnitud en que la adquisición de estas acciones habría generado o destruido valor para éstos conforme sus expectativas de retorno.

El hecho que Edelnor ejerza desde la privatización un monopolio regulado y adquiera por parte del Estado beneficios contractuales de estabilidad tributaria por un periodo de diez años permite a la empresa disminuir la incertidumbre en sus proyecciones, por lo que sus flujos de caja podrían ser estimados con cierta predecibilidad.

De otro lado, la elevada participación de los activos fijos dentro de la estructura de inversiones de Edelnor (80%) exige un horizonte de planeación de largo plazo a fin de determinar la conveniencia financiera de ésta.

Dadas estas características en los fundamentos de la empresa y el hecho que no existieran en el mercado empresas comparables dada la coyuntura propia del momento, el método de valuación adecuado a utilizar es el método de flujos de caja descontados. El Anexo X resume el tratamiento de los fundamentos a considerar para la valorización.

3.1 Valorización 1994 de acuerdo a los supuestos de Inversiones Distrilima

Inversiones Distrilima tuvo acceso a toda la información financiera, técnica, laboral, legal y de otra índole sobre Edelnor, al inicio del ejercicio 1994, así como

también al cierre del primer trimestre del mismo año. Adicionalmente, si los postores creían conveniente podían solicitar visitas al terreno.

Supuestos

Para efectuar la valorización, Inversiones Distrilima consideró como variables críticas el crecimiento del consumo, la reducción de las pérdidas de energía, el nivel de inversiones, la mejora de la eficiencia y el costo de capital utilizado. La siguiente tabla resume los supuestos utilizados por estos inversionistas.

| Variable | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tasa de descuento Flujos | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% |
| Cobertura zona de concesión | 80% | 90% | 100% | 100% | 100% |
| Número de clientes (miles) | 640 | 720 | 800 | 810 | 820 |
| Índice de Hurto de Energía | 16% | 14% | 12% | 10% | 9% |
| Ingresos por Venta (US\$ millones) | 227.60 | 256.21 | 283.78 | 305.09 | 317.10 |
| Incremento en Ingresos por Venta | 10.1% | 12.6% | 10.8% | 7.5% | 3.9% |
| Índice de Morosidad (meses) | 1.44 | 1.32 | 1.20 | 1.20 | 1.20 |
| Total de Ingresos (US\$ millones) 1/ | 231.47 | 259.87 | 287.13 | 308.69 | 320.84 |
| Incremento en Total Ingresos | 9.8% | 12.3% | 10.5% | 7.5% | 3.9% |
| Gastos de Capital (US\$ millones) | 20.00 | 45.00 | 45.00 | 22.00 | 10.00 |
| Ratio Deuda L.P. / Patrimonio | 1/8 | 1/5 | 1/4 | 1/4 | 1/4 |

Fuente : Edelnor

1/ : Incluye ingresos por venta más ingresos financieros por cuentas morosas

Cabe notar que los inversionistas estimaron que la empresa alcanzaría un régimen estable en un horizonte de cinco años. El Anexo XI describe las consideraciones realizadas por los inversionistas en sus supuestos.

Resultados

El valor obtenido para la empresa es de US\$ 325.62 millones, al cual restando el valor de la deuda de la empresa en el año 1994, da un valor patrimonial de US\$

289.62 millones. El valor de mercado del 60% de las acciones de la empresa ofertadas en la privatización sería pues de US\$ 173.77 millones; valor muy cercano al precio pagado por los inversionistas (US\$ 176.49 millones).

La obtención de este valor se realiza a partir de la proyección de los estados financieros de Edelnor de acuerdo a los supuestos mencionados anteriormente. Los anexos XII y XIII muestran respectivamente dicha proyección así como el cálculo de los F.C.L.E. para llegar al valor de la empresa y su patrimonio. Se ha utilizado el Balance General al 31 de Marzo de 1994 y el Estado de Ganancias y Pérdidas por el ejercicio anual de 1994 con base en una proyección de los resultados obtenidos en el primer trimestre.

La comparación entre el valor obtenido a partir de los objetivos iniciales de Inversiones Distrilima y el valor resultante de acuerdo al logro efectivamente alcanzado de éstos, constituye un paso preliminar en la determinación de si la empresa habría generado o destruido valor para los inversionistas. A continuación se realiza esta valorización.

3.2 Valorización 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (sin efectos contables ²⁹)

Realizada a partir de los estados financieros de la empresa por los periodos 1995 a 2002, la no consideración de los efectos contables permite el cálculo efectivo de los flujos de caja operativos generados por el giro del negocio.

Las consideraciones y resultados de esta valorización se exponen a continuación.

Supuestos

Manteniendo constantes las cifras para los estados financieros del año base

²⁹ No considera revaluación de activos fijos ni cambios en su vida útil. Tampoco considera ajustes a la utilidad por R.E.I. y/o ingresos menos egresos extraordinarios.

(1994), las cifras para los periodos siguientes serán obtenidas de las memorias anuales de la empresa; con excepción de la cuenta de Inmuebles, Maquinaria y Equipo (I.M.E.); la cual al incorporar una serie de efectos contables, tales como revalorización de activo fijo y ajustes en la estimación de su vida útil, afectaría, de registrarse como tal, la medición de la capacidad operativa de generación de valor de Edelnor de acuerdo a las inversiones realizadas en la empresa.

Los estados financieros de Edelnor muestran que estos efectos contables tienen un impacto positivo (crecimiento) sobre la cuenta neta de I.M.E. menos depreciación acumulada; por lo que al eliminarlos, esta cuenta disminuiría su importe neto.

Así, la cuenta I.M.E., y su depreciación respectiva a la tasa de 4%, se afectarán solo por el monto de gasto de capital. De esta manera, las cuentas patrimoniales de capital social, reserva legal y otras reservas mantendrían sus valores iniciales al no ser afectadas por ninguna revalorización de activo fijo.

A fin de mantener la igualdad entre el importe calculado de activos totales y el total de pasivos más patrimonio para cada periodo, se establecerá una cuenta de ajuste; aplicable sobre los pasivos y patrimonio. Así, la cuenta de ajuste tendría signo negativo.

Otros efectos contables que inciden sobre la utilidad del periodo, tales como el resultado de exposición a la inflación (R.E.I.) tampoco serán considerados en la valorización. Igual tratamiento tendrán los cuentas de ingresos y egresos extraordinarios dado que no responden al giro operativo del negocio.

El comportamiento efectivo de las variables referidas en la valorización inicial se muestra en el siguiente cuadro.

| Variable | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cobertura zona de concesión | 84% | 91% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Número de Clientes (miles) | 619 | 750 | 805 | 816 | 843 | 852 | 867 | 883 |
| Índice de Hurto de Energía | 16% | 14% | 12% | 10% | 10% | 10% | 9% | 9% |
| Ingresos por Venta (US\$ MM) | 245.67 | 302.65 | 296.62 | 251.62 | 263.30 | 282.32 | 280.20 | 286.06 |
| Incremento Ingresos Venta | 19.3% | 23.2% | -2.0% | -15.2% | 4.6% | 7.2% | -0.8% | 2.1% |
| Índice de Morosidad (meses) | 2.04 | 2.79 | 2.71 | 2.41 | 2.27 | 1.95 | 1.84 | 1.81 |
| Total de Ingresos (US\$ MM) 1/ | 257.95 | 317.46 | 310.05 | 261.84 | 271.80 | 287.95 | 284.94 | 289.67 |
| Incremento en Total Ingresos | 22.3% | 23.1% | -2.3% | -15.6% | 3.8% | 5.9% | -1% | 1.7% |
| Gastos de Capital (US\$ MM) | 40.13 | 51.41 | 56.98 | 30.26 | 41.46 | 33.00 | 40.62 | 29.62 |

Fuente : Edelnor

1/ : Incluye ingresos por venta más ingresos financieros por cuentas morosas

Para los periodos siguientes, se asume un comportamiento de estas variables de acuerdo a las proyecciones de Inversiones Distrilima para el periodo estable (ver valorización inicial y anexo). Así, se proyecta a partir del año 2003 un crecimiento en los ingresos por ventas de 3%, un índice de morosidad de 1.20 meses, gastos de capital por US\$ 10 millones anuales, una relación deuda / patrimonio de 0.25, etc. De esta manera, se mantendría la consistencia en las valorizaciones.

Resultados

El valor obtenido para la empresa a partir de la proyección de los estados financieros sería de US\$ 209.20 millones, por lo que el valor del patrimonio ascendería a US\$ 173.20 millones. Respecto del valor de la empresa, cabe mencionar que éste ya está afectado por el monto pagado en julio de 1996 por la compra del 60% de las acciones de Edechancay (US\$ 10.36 millones descontados a la tasa de retorno esperada de 16%); dado que los estados financieros de Edelnor reflejan las operaciones fusionadas de la empresa.

En consecuencia, el valor obtenido a partir de esta proyección para el 60% de las acciones adquirida por Inversiones Distrilima sería de US\$ 103.92 millones. La proyección de los estados financieros y el cálculo de estos valores se muestra en los Anexos XIV y XV respectivamente.

El hecho que no se cumplieran los supuestos desarrollados por Inversiones Distrilima determinaría pues que se sobrevalorizara su inversión en US\$ 69.55 millones. La sobreestimación de los ingresos por ventas y de un manejo restrictivo de capital de trabajo, así como la subestimación de las inversiones a realizar constituyen las variables que explicarían esta diferencia. El siguiente cuadro ilustra esta situación (para más detalles, ver Anexo XVI).

| | | |
|---|---------------------------|--|
| US\$MM 7.24 (10.4%) | US\$MM 26.01 (37.4%) | US\$MM 36.60 (52.2%) |
| Ventas | Capital de Trabajo | Gastos de Capital |
| ↓ | | ↓ |
| US\$MM 103.92 | | US\$MM 173.77 |
| Valor 60% acciones de acuerdo a EE.FF. (sin efectos contables) | | Valor 60% acciones de acuerdo a supuestos de Inversiones Distrilima |

La subestimación de los gastos de capital sería la variable crítica en este sentido al explicar el 52.2% de la diferencia total entre ambos valores.

Una alternativa a esta valorización se daría a través de la consideración de otros supuestos para el periodo estable. El Anexo XVII muestra los resultados respectivos al asumir un comportamiento de las variables similar al realmente alcanzado en el año 2002. Se obtendría así un valor para el 60% de las acciones de Edelnor de US\$ 60.53 millones. Así pues, los distintos supuestos utilizados para el periodo estable generarían diferencias significativas en esta valorización (para el caso, US\$ 43.39 millones menos).

3.3 Valorización 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (con efectos contables) ³⁰⁾

Realizada a partir de las cifras de los estados financieros de EDELNOR S.A.A. tal cual se presentan en las Memorias Anuales, sin modificación alguna, esta valorización incorporaría el impacto de los efectos contables; siendo así un indicador del valor agregado por estas gestiones extra operativas.

³⁰⁾ Considera revaluación de activos fijos y cambios en su vida útil. Asimismo considera ajustes a la utilidad por R.E.I. y/o ingresos menos egresos extraordinarios.

Así por ejemplo, la cuenta I.M.E. y su depreciación acumulada varían su importe anual no solo por efecto de las inversiones realizadas, sino también por efectos contables. Sin embargo, cabe precisar que el gasto de capital para el cálculo de los F.C.L.E. considerará sólo el monto de inversiones efectivamente realizadas.

Supuestos

Los efectos contables (revalorización de I.M.E. y ajustes respectivos en la depreciación, disminución del valor en libros de activos ante la fusión con Edechancay en julio de 1996, R.E.I., etc); así como ingresos y egresos extraordinarios, afectarían de manera directa los flujos de caja del negocio al incidir sobre la U.A.I.T. del periodo.

Así por ejemplo, una mayor depreciación de los activos fijos tendría un impacto positivo sobre los flujos de caja del negocio dado el menor tributo devengado.

Resultados

El valor total de la empresa obtenido a partir de las variaciones en sus estados financieros sería de US\$ 256.10 millones. Así, los efectos contables habrían tenido un impacto positivo de US\$ 46.89 millones, contribuyendo a incrementar este valor de la empresa en 22.4% respecto de la valorización sin considerar estos efectos. Cabe mencionar que en este caso, el cálculo de las U.A.I.T. después de impuestos considera la tasa efectiva de cada año; no la tasa marginal tributaria.

En este orden, el valor del patrimonio sería de US\$ 220.10 millones. Finalmente, el valor del 60% de las acciones adquirido por Inversiones Distrilima sería de US\$ 132.06 millones.

Los estados financieros de EDELNOR S.A.A. y el cálculo de su valor de acuerdo a éstos se muestra en los Anexos XVIII y XIX respectivamente.

La diferencia de este valor respecto del calculado de acuerdo a los supuestos de Inversiones Distrilima tendría su justificación en las mismas variables que el caso anterior; manteniéndose constante la participación relativa de éstas.

Obtenidos los diversos valores de Edelnor a la fecha de su privatización, éstos se pueden resumir en el siguiente cuadro (expresado en US\$ millones).

| | V. Empresa | V. Patrimonio | V. 60% Accion. |
|---|------------|---------------|----------------|
| De acuerdo a supuestos Invers. Distrilima | 325.62 | 289.62 | 173.77 |
| De acuerdo a EE.FF. sin efectos contables | 209.20 | 173.20 | 103.92 |
| De acuerdo a EE.FF. con efectos contables | 256.10 | 220.10 | 132.06 |

3.4 Valorización 2003

Para finales del año 2002 prácticamente Edelnor ya había alcanzado su madurez operativa, convirtiéndose en una empresa eficiente a través de los años desde su privatización. Para lograr esto, adicionalmente a las fuertes inversiones realizadas para mejorar la calidad del servicio prestado, satisfacer el crecimiento de la demanda de energía y reducir las pérdidas de energía, entre otros, la empresa atravesó por grandes cambios en su organización, lo que le permitió reducir considerablemente la cantidad de trabajadores y tercerizar los trabajos de campo a través de empresas especializadas, reduciendo de esta manera sus gastos operativos.

En este contexto, adicionalmente al crecimiento de la demanda de energía, se considerarán los siguientes supuestos, en un horizonte de evaluación de cinco años, más un valor residual de la empresa.

Supuestos

Obtenidos a partir del análisis de crecimiento de la empresa y del entorno económico en el periodo 1995 - 2002, los supuestos para esta valorización se resumen en el siguiente cuadro.

| Variable | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tasa de descuento Flujos | 10.45% | 10.45% | 10.45% | 10.45% | 10.45% |
| Número de clientes (miles) | 893 | 903 | 913 | 923 | 933 |
| Indice de Hurto de Energía | 8.2% | 8.0% | 7.8% | 7.8% | 7.8% |
| Ingresos por Venta (US\$ millones) | 296.94 | 308.24 | 319.96 | 317.91 | 322.68 |
| Incremento en Ingresos por Venta | 3.8% | 3.8% | 3.8% | -0.6% | 1.5% |
| Indice de Morosidad (meses) | 1.80 | 1.68 | 1.62 | 1.56 | 1.56 |
| Total de Ingresos (US\$ millones) 1/ | 300.63 | 311.57 | 323.18 | 320.88 | 325.69 |
| Incremento en Total Ingresos | 3.78% | 3.64% | 3.72% | -0.71% | 1.50% |
| Gastos de Capital (US\$ millones) | 23.0 | 20.5 | 18.0 | 15.0 | 13.0 |
| Ratio Deuda L.P. / Patrimonio | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 1/4 |

Fuente : Edelnor

1/ : Incluye ingresos por venta más ingresos financieros por cuentas morosas

Cabe destacar la disminución que presentarían los ingresos por venta en el año 2006 como consecuencia de una disminución estimada en los precios de la energía. Para mayor detalle y explicación de estos supuestos, ver el Anexo XX.

Resultados

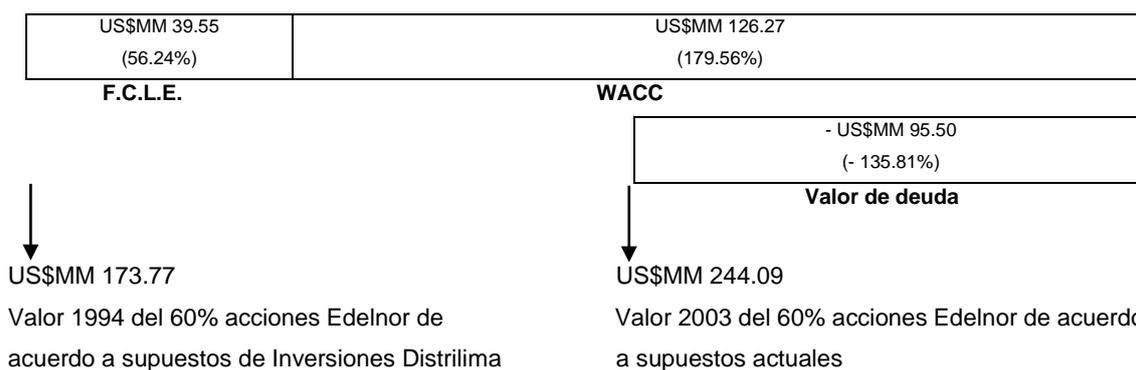
El valor obtenido para la empresa es de US\$ 601.98 millones. Restando el valor de la deuda de la empresa en el año 2002, resulta un valor patrimonial de US\$ 406.82 millones. El valor de mercado del 60% de las acciones de la empresa adquiridas en la privatización sería pues de US\$ 244.09 millones.

Los anexos XXI y XXII muestran respectivamente la proyección de los estados financieros utilizados en esta valorización y el cálculo de los valores obtenidos.

Así, el valor al cierre del 2002 por el 60% de las acciones adquiridas por Inversiones Distrilima resultaría ser US\$ 70.32 millones mayor que el obtenido en el año 1994. Esta diferencia encontraría sustento básicamente en los mayores F.C.L.E. proyectados y en la menor tasa de descuento aplicable a éstos (reducción de 16.0% a 10.45%). Asimismo, y con efecto contrario, el hecho que

la empresa tenga hoy un valor de deuda 4.4 veces mayor que en el año 1994 determina su impacto negativo en el valor patrimonial.

Una descomposición relativa de esta diferencia se muestra en el siguiente gráfico.



El mayor valor de la deuda en relación a 1994 se debe al crecimiento del negocio financiado mediante una mayor participación de la deuda en la estructura de capital de Edelnor; aproximándose a la relación deuda / patrimonio objetivo de 0.25 al ser esta relación de 0.22 al cierre del 2002 frente al 0.09 del primer trimestre del año 1994.

Cabe mencionar que el valor obtenido para el patrimonio de Edelnor se aproxima al valor de su capitalización bursatil (el *market cap* de Edelnor resulta un importe 20% menor que el valor obtenido en esta valorización) ³¹. El siguiente cuadro ilustra esta situación.

| | Valor de la acción | Valor del Patrimonio |
|---|--------------------|----------------------|
| Valorización 2003 (US\$) | 0.35 | 406'822,806 |
| Cotización Bursatil al 31.Dic.2002 (US\$) | 0.28 | 334'254,018 |

Fuente : Memoria Edelnor 2002

³¹ No se ha tenido acceso a la determinación de la cotización bursatil, por lo que no es posible especificar el origen de esta diferencia. Cabe mencionar que la frecuencia de negociación de esta acción durante el año 2002 fue de 47.35%.

3.5 Generación de valor

Conocido el capital invertido por Inversiones Distrilima en la adquisición del 60% de las acciones de Edelnor (no el obtenido de las valorizaciones a 1994) y el valor de recuero de la inversión hoy (estimado a partir de la sumatoria de la valorización de este mismo porcentaje de acciones a diciembre del 2002 y el 60% del total de dividendos entregados en el periodo 1995 - 2002 actualizados a esta fecha de acuerdo al retorno efectivamente obtenido en este periodo, menos el importe pagado por las acciones de Edechancay en 1996; igualmente actualizado a diciembre del 2002 de acuerdo al retorno obtenido en el periodo 1995 - 2002), la determinación de si esta inversión en Edelnor habría generado o destruido valor para este inversionista requiere del análisis comparativo entre el retorno efectivamente obtenido por Edelnor y el costo promedio de inversión (costo promedio de sus fuentes de capital) de Inversiones Distrilima al momento de realizar la inversión.

En este contexto, es requisito previo calcular cuál habría sido el retorno esperado por los accionistas en 1994. Así, conocidos la tasa de descuento (WACC) aplicable a los F.C.L.E. en la valorización de 1994 (16%), la tasa impositiva para esta fecha (30%) y la relación deuda / patrimonio objetivo de Edelnor (0.25), el K_e de los accionistas de Edelnor habría sido de 18.75%. El siguiente cuadro muestra el cálculo respectivo.

Cálculo del retorno esperado por los accionistas (K_e) por invertir en Edelnor en 1994

A partir de la fórmula del WACC :

$$WACC = K_e * \frac{E}{D + E} + K_d * \frac{D}{D + E} * (1 - T)$$

Dados los siguientes datos de la empresa y del mercado

| | |
|--|----------------|
| Tasa de descuento de los flujos de caja (WACC) | 16.00% |
| Costo de la deuda (interés bancario largo plazo) | 7.14% |
| Tasa Impositiva Tributaria | 30% |
| Relación D/E objetivo | 1/4 |
| Entonces : | $K_e =$ 18.75% |

Siendo Inversiones Distrilima la empresa que adquirió en 1994 el 60% (mayoría absoluta) del patrimonio de Edelnor, se asumirá este K_e - correspondiente, en teoría, al 100% de los accionistas de Edelnor - como el retorno esperado por los accionistas de Inversiones Distrilima. Así, dada la relación deuda / patrimonio de Inversiones Distrilima en 1994 y el costo de la deuda vigente en esta fecha (7.14%), se obtendría el costo promedio de inversión para este inversionista; siendo que si el retorno anual efectivamente obtenido por Edelnor en el periodo 1995 - 2002 resultase ser mayor a este costo promedio de inversión, esta inversión habría generado valor para Inversiones Distrilima (EVA positivo); caso contrario, habría destruido valor (EVA negativo).

No se ha logrado tener acceso al dato sobre la estructura de capital de Inversiones Distrilima para esta operación específica ni la de su Balance General a marzo del año 1994. Por tal motivo se utilizará una relación D/E de 1/1 ³².

El siguiente cuadro muestra el cálculo del costo promedio de inversión para Inversiones Distrilima en 1994; el cual resulta ser 11.87%.

EDELNOR

Costo Promedio de Inversión Inversiones Distrilima 1994

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| K_e | 18.75% |
| K_d | 7.14% |
| Relación D/E | 1.00 |
| Tasa Impositiva Tributaria | 30% |
| Entonces : | Costo de Inversión = 11.87% |

De otro lado, el Anexo XXIII muestra la determinación del retorno efectivamente obtenido en Edelnor; el cual resulta ser 11.86%; por lo que la compra de las acciones de Edelnor habría apenas destruido valor para Inversiones Distrilima.

³² Relación deuda / patrimonio del Grupo Enersis de Chile a diciembre del año 1997 (último año encontrado con información disponible). Fuente: www.enersis.com/financial/. Al momento de la compra de las acciones de Edelnor, Enersis concentró el 55% del capital social de Inversiones Distrilima, siendo así el accionista mayoritario de ésta.

Cabe enfatizar, conforme lo establecido al inicio de este análisis, que el retorno efectivamente obtenido de 11.86% incluye los dividendos recibidos por los accionistas en el periodo 1995 - 2002 y el pago realizado por las acciones de Edechancay; reflejando así el retorno total sobre el 100% del capital invertido (no solo el supuesto 50% de capital propio de Inversiones Distrilima) en las acciones de Edelnor.

El hecho que Inversiones Distrilima presentara una relación deuda / patrimonio de este nivel no posibilitaría la obtención de un EVA positivo para este periodo. En este contexto, Inversiones Distrilima debería recurrir a mayores fuentes de endeudamiento a fin de estructurar un costo promedio de inversión que le permita al menos generar un EVA neutro. El Anexo XXIV muestra que la relación deuda / patrimonio mínima para, en el peor de los casos, no destruir valor, sería de 1.01.

Alcanzar este apalancamiento financiero habría sido viable para Inversiones Distrilima dado que implicaría un financiamiento adicional de solo US\$ 0.25 millones en esta operación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Contrariamente a lo que podría pensarse de una empresa estable con baja calificación de riesgo, utilidades positivas y generadora de liquidez, la inversión realizada por Inversiones Distrilima en la adquisición del 60% de las acciones de Edelnor no habría construido valor para éstos.
2. Asumiendo estabilidad en el costo de la deuda para Inversiones Distrilima (percepción de riesgo independiente del nivel de apalancamiento financiero que presente), ésta incrementaría su valor si lograra incrementar la participación de deuda en su estructura de capital en 100 pb. como mínimo.
3. Inversiones Distrilima habría sobrevalorado el patrimonio de Edelnor en su valorización del año 1994. Esta sobrevaloración se debería básicamente (52.2%) a la subestimación de la inversión en bienes de capital a realizar en Edelnor.
4. El valor que se asigne a un activo está sesgado por las expectativas que tengan los inversionistas sobre los flujos de caja futuros generados por éste. Así, puede existir más de un valor para una empresa, estando éstos sujetos a la posición que se adopte (comprador ó vendedor).
5. Una correcta valorización, que lleve a un justiprecio en una decisión de inversión, constituye el requisito inicial para una potencial creación de valor para los inversionistas.
6. El hecho que hasta el cierre del ejercicio 2002 la inversión en Edelnor no construya valor para Inversiones Distrilima, no implica que éste no pueda recuperar su inversión más los retornos esperados (mínimo su costo promedio de inversión) en una fecha futura; lo que dependerá de la capacidad de Edelnor y posibilidades del mercado para generar mayores F.C.L.E..

BIBLIOGRAFIA

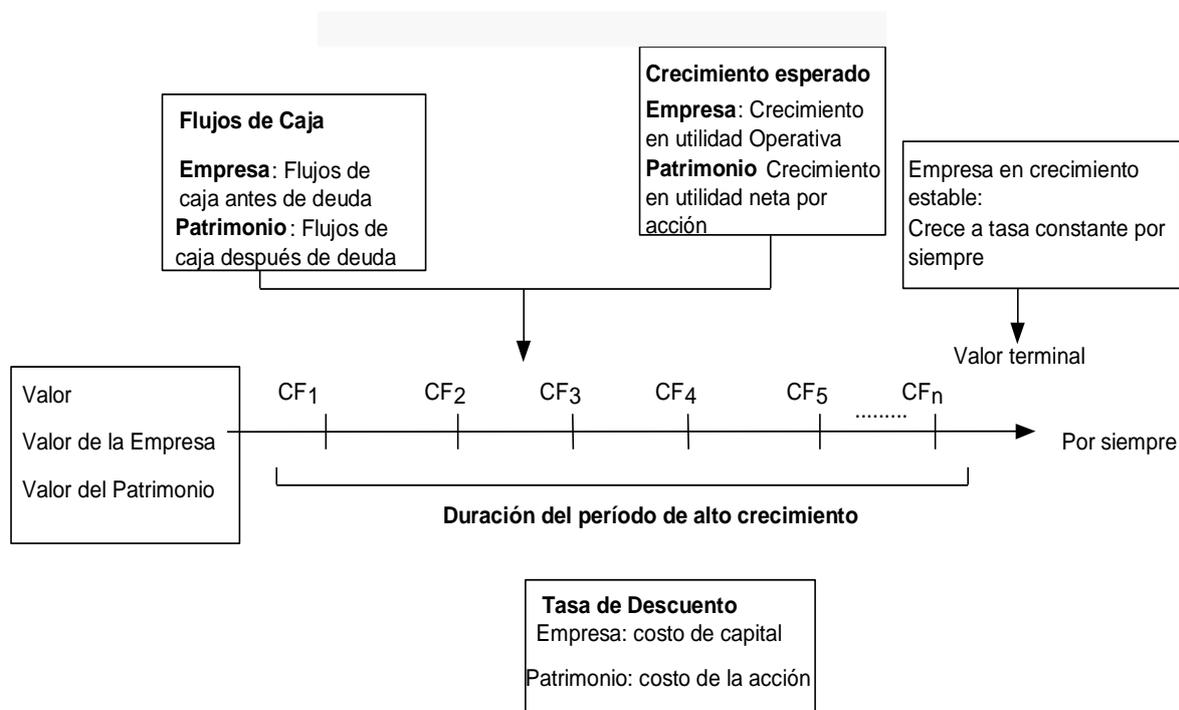
- BONIFAZ F., José Luis. Distribución Eléctrica en el Perú : Regulación y Eficiencia. Lima, Perú. CIUP - Universidad del Pacífico. 2001.
- COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Valuation : Measuring and Managing the Value of Companies. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons Inc. 1995.
- DAMODARAN, Aswath. Damodaran on Valuation : Security Analysis for investment and corporate finance. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons Inc. 1994.
- DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tolls and Techniques for determinating the value of any asset. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons. 2002.
- FERNANDEZ, Pablo. Valoración de Empresas. Barcelona, España. Edit. Gestión 2000. 2001. Pag. 634.
- STEWART, Bennett. En Busca del Valor. Barcelona, España. Edit. Gestión 2000. 2000. Pag. 138
- REAÑO A., Martin. “Valor Agregado Económico ¿Está su empresa realmente haciéndolo más rico?”. Gestión. 27/11/2000. Pag. 09.
- Memorias Anuales de Edelnor 1994 - 2002.

ANEXOS

ANEXO I

Modelo Genérico de Valuación de FCD

En la valuación del patrimonio se utilizan los Flujos de Caja Libres para el accionista (FCLA) descontados al costo de la acción (K_e). En la valuación de la empresa se utilizan los Flujos de Caja Libres para la Empresa (FCLE) descontados al costo de capital promedio ponderado (WACC); el cual además de considerar el K_e , incorpora el costo efectivo de la deuda. El FCLE incorporaría al FCLA; considerando no solo la disponibilidad para los accionistas, sino también para los acreedores, contemplando así a todos los “dueños” del negocio. El siguiente gráfico ilustra esta relación.



Fuente: Elaboración Propia.

De otro lado, la tasa de crecimiento de los flujos hasta que la empresa alcanza la madurez será en promedio mayor al crecimiento de la economía. Para periodos posteriores, donde se calcula el Valor Terminal (valor continuo), la tasa de crecimiento aplicable no sería mayor al crecimiento de la economía.

Así pues, el valor terminal es calculado al inicio del periodo de tasa de crecimiento estable en los flujos de caja a descontar; totalizando a esta fecha (fin del periodo de proyección) los flujos de caja generados en todos los años no proyectados.

La lógica subyacente a este valor, en opinión de Damodaran ³³, es que la empresa no puede crecer por siempre a una tasa mayor a la tasa promedio de la economía o mercado en el que opera.

Tomando como referencia la fórmula del valor actual de flujos a perpetuidad (Flujo / Tasa de Descuento), el valor terminal de una empresa se calcula como sigue:

$$VT_n = \frac{FCLE_{n+1}}{WACC_{n+1} - g_n}$$

donde: g_n = Tasa de crecimiento estable de los flujos de caja.

Este valor terminal debe ser descontado al costo de capital respectivo a fin de medir su contribución al valor de hoy del activo analizado.

El tiempo hasta que se de el momento "n" dependerá de ³⁴ :

- Tamaño de la empresa: para empresas grandes es más difícil mantener una alta tasa de crecimiento.
- Tasa de crecimiento actual: El crecimiento pasado no es un buen indicador para estimar el crecimiento futuro, pero existe una correlación entre crecimiento actual y crecimiento futuro.
- Barreras de entrada y ventaja diferencial: El tiempo en que se mantengan determinará el mayor crecimiento de una empresa frente a la competencia.

³³ DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tools and Techniques for determining the value of any asset. New York, USA. Edit. John Wiley & Sons. 2002. Pag. 319.

³⁴ DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tools and Techniques for determining the value of any asset. Pag. 308.

ANEXO II

Consideraciones Valuación Comparativa

Para aplicar la valuación comparativa se requiere:

- Identificar activos comparables y obtener sus valores de mercado.
- Convertir el valor de mercado en valores estándar, obteniendo así un múltiplo (dado que el valor absoluto no puede ser comparado). Por ejemplo : dividir el precio de la acción de una empresa entre su utilidad por acción.
- Comparar el valor estandarizado (múltiplo) del activo bajo análisis con los valores estandarizados de activos comparables a fin de determinar si el activo está subvaluado ó sobrevaluado. Estará subvaluado cuando el ratio (múltiplo) del activo bajo análisis sea menor al de la empresa comparable, y viceversa.

Un aspecto crítico al utilizar este método es la homogenidad entre el numerador y el denominador del múltiplo. De esta manera, cuando se usen múltiplos para el valor de la empresa, el denominador será UAIT -ya que de ésta se desprende la disponibilidad para accionistas y acreedores- ; en tanto cuando se usen múltiplos para el valor del patrimonio, el denominador será la Utilidad Neta, al ser ésta la base de libre disponibilidad para los accionistas.

Asimismo, es necesario conocer la dispersión de los múltiplos del sector a fin de medir que tan confiable es el múltiplo en función de su ubicación de los múltiplos hallados para otras empresas.

El PER (Price / Earnings Ratio) constituye el múltiplo más usado en esta metodología; consistente en la razón entre el precio de mercado de la acción de una empresa (cotización bursátil) y su utilidad neta por acción (UPA). De manera agregada se tiene la capitalización bursátil (market cap) entre la utilidad neta obtenida.

El entendimiento de los fundamentos que maneja cada múltiplo -ignorado muchas veces al aplicar este método de valuación- es de suma importancia. Así, empresas con alto grado de crecimiento tienden a tener un alto riesgo y reinversión. A modo de ejemplo, para el caso del PER se debería tener presente lo siguiente:

- Empresas con alto índice de crecimiento tendrán mayor ratio que empresas con menor índice de crecimiento.
- Empresas con alto nivel de riesgos tendrán menor ratio que empresas con bajo nivel de riesgos.
- Empresas con pocas necesidades de reinversión tendrán mayor ratio que empresas con altas necesidades de reinversión.

Cabe mencionar que existen variantes del ratio Precio / Utilidad basados en cómo el precio y las utilidades son definidas. Así, para el caso del precio podría considerarse el precio actual, precio promedio del año, etc.; en tanto para las utilidades podría considerarse las utilidades del año más reciente, utilidades promedio de los últimos doce meses, proyección de utilidades del próximo año, etc. En todo caso, habrá que mantener la homogeneidad de criterios descrita párrafos previos.

Al comparar el valor indicado por el múltiplo con el precio de mercado de la acción se debe revisar si la empresa ha hecho un *split* (dividir una acción en dos ó más acciones) que modificaría su precio absoluto. La estandarización de este valor se mantendría constante.

ANEXO III

Funcionamiento de las Opciones y del Modelo de Valuación

Las opciones son contratos de cobertura frente a riesgos de mercado, cuyo valor se deriva de un activo subyacente. Las opciones ofrecen a quien las adquiere el derecho, más no la obligación de comprar o vender – según el caso – determinada cantidad del activo subyacente a un precio predeterminado (precio *strike* ó de ejercicio) en una fecha futura determinada o incluso antes (caso opciones americanas). El vendedor de la opción si está obligado a ejecutar el contrato en caso el comprador lo requiera.

Cuando el comprador ejerce su derecho, se dice que la opción está *In The Money*, siendo cuando no ejerce su derecho que está *Out of the Money*. Cuando al comprador le es indiferente ejercer su derecho ya que el precio de ejercicio coincida con el precio *spot*, se dice que la opción está *At the Money*.

Las opciones son categorizadas en función del activo subyacente en Opciones Financieras y Opciones Reales. Así, las opciones financieras se dan sobre acciones, bonos, etc.; y las opciones reales sobre *commodities*, bienes reales e incluso proyectos de inversión. Algunos ejemplos de activos en que son aplicables los modelos de valuación de opciones son:

- Acciones; vistas como una opción de compra sobre la empresa, con el valor nominal de la deuda representando el precio de ejercicio y el plazo de la deuda midiendo la vida de la opción.
- Patentes; analizadas como una opción de compra sobre el producto subyacente, con el monto de inversión necesario para iniciar el proyecto representando el precio de ejercicio y la vida de la patente siendo el plazo para el vencimiento de la opción.

En el análisis de la estructura de Activos y Pasivos de una empresa, Copeland, Koller y Murrin ³⁵ señalan que del lado de los activos, las empresas con opciones reales cuentan con la flexibilidad para cambiar de giro y reiniciar operaciones, cambiar la utilización de sus activos ó abandonarlos en función de cómo se comporte el mercado al momento de tomar esta decisión; siendo por tanto mejor valoradas. Estos autores citan a modo de ejemplo el caso de una empresa minera, donde la decisión de explotar una mina quede sujeta a que el precio del metal subyacente exceda US\$ 100 la onza; siendo que la opción de diferir su explotación hasta que el precio del metal alcance o sobrepase estos niveles hace que la valuación de la empresa sea más alta que la indicada por el método de flujos de caja descontados. La volatilidad en el precio del activo subyacente constituye de esta manera un dato de entrada básico para valorar esta opción.

Una opción real está pues presente en un proyecto de inversión cuando existe alguna posibilidad futura de actuación al conocerse la resolución de alguna incertidumbre actual. Otro ejemplo de una opción real es el diseño de un nuevo producto, donde la empresa tiene la opción de ampliar instalaciones productivas o de cancelar la distribución en función del crecimiento futuro del mercado. Este método permite pues la valuación de las oportunidades estratégicas de la empresa, siendo que el análisis cuantitativo de las opciones junto con el análisis cualitativo y estratégico de la política de la empresa permiten tomar decisiones más acertadas y racionales sobre el futuro de la empresa.

Del lado de los pasivos, las opciones son fáciles de reconocer. Así, deuda convertible y acciones preferenciales ofrecen a quienes las poseen el derecho a intercambiarlos por acciones a un ratio de conversión predeterminado; por lo que contienen implícitamente opciones de compra. De forma similar, bonos con opción de retiro anticipado cuentan con las características de opciones.

³⁵ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 446.

Estos pasivos híbridos son en ocasiones utilizados como fuente de capital. Copeland, Koller y Murrin ³⁶ señalan que el rendimiento al vencimiento (YTM) de los títulos convertibles es usualmente mucho menor que la deuda directa con el mismo vencimiento y calidad.

Los factores que inciden sobre el valor de una opción, y condicionan por tanto el valor de la empresa, son :

- El precio *spot* del activo subyacente : En el caso de una opción de compra, su valor aumenta cuando aumenta el precio del activo subyacente. Lo contrario sucede en una opción de venta.
- El precio de ejercicio : En el caso de una opción de compra, su valor disminuye cuando aumenta el precio de ejercicio. Lo contrario sucede en una opción de venta.
- La volatilidad del precio del activo subyacente : Tanto si la opción es de compra o de venta, su valor es mayor cuanto mayor es la volatilidad del activo subyacente dado que el poseedor de una opción se beneficia de las oscilaciones del precio del activo en un sentido (al alza si es opción de compra y a la baja si es opción de venta), mientras que está protegido contra los movimientos en sentido contrario.
- La tasa de interés libre de riesgo : Afecta el valor de una opción en la medida que el valor actual neto del precio de ejercicio de la opción depende de las tasas de interés. Así, una opción de compra tiene mayor valor cuando mayor es la tasa de interés, ya que el VAN del precio de ejercicio es menor cuanto mayor sea la tasa de descuento. Lo contrario ocurre en una opción de venta.
- Los dividendos generados por el activo subyacente antes de la fecha de ejercicio:
Los dividendos afectan a la opción ya que cuando el activo paga un dividendo, su precio de mercado se ajusta para reflejar el dividendo pagado (disminuye).

³⁶ COPELAND, Tom. KOLLER, Tim y MURRIN, Jack. Op. Cit.. Pag. 466.

Así, el poseedor de una opción de compra preferirá que el activo no pague dividendos ó pague el menor dividendo posible; en tanto el poseedor de una opción de venta preferirá que el activo pague el mayor dividendo posible ya que de este modo el precio del activo en la fecha de ejercicio será menor.

- El tiempo que resta hasta la última fecha de ejercicio : Afecta el precio de la opción a través de los tres factores citados previamente. Así en cuanto la volatilidad, cuanto mayor es el tiempo hasta la fecha de ejercicio, mayor es la probabilidad de que el precio del activo aumente ó disminuya; en cuanto al precio de ejercicio, cuanto mayor es el tiempo hasta la fecha de ejercicio, menor es el VAN del precio de ejercicio; y en cuanto a los dividendos, mientras mayor es el tiempo hasta la fecha de ejercicio, mayores son los dividendos que pagará la empresa. En consecuencia, el efecto total dependerá de la suma de los efectos parciales.

Fernández ³⁷ precisa que los factores que determinan el valor de una opción financiera son distintos a los que afectan a una opción real, agrupándolos en el siguiente cuadro :

| Opción Financiera | Opción Real |
|--|--|
| Precio <i>spot</i> del activo | Valor esperado de los flujos |
| Precio de ejercicio | Coste de la inversión |
| Volatilidad del precio del activo | Volatilidad de los flujos esperados |
| La tasa de Interés libre de riesgo | Tasa de descuento con riesgo |
| Dividendos generados por el activo | Mantenimiento de la opción |
| Tiempo hasta el ejercicio de la opción | Tiempo hasta el ejercicio de la opción |
| Su valor NO depende de la revalorización esperada del activo subyacente. | Su valor SI depende de la revalorización esperada del activo subyacente. |

Existen dos modelos básicos para calcular el precio de una opción – sea esta opción de compra (*call*) ó de venta (*put*) - : el modelo binomial y el modelo *Black & Scholes*;

³⁷ FERNANDEZ, Pablo. *Op. Cit.*. Pag. 632.

los cuales pueden ser utilizados para valorizar cualquier activo con características de opción, debiéndose tomar las consideraciones del caso cuando se trate de opciones no replicables.

ANEXO IV

Cálculo del Beta de una acción : Enfoques

Damodaran ³⁸ refiere tres enfoques para calcular el β de una acción.

- Método Estándar

Basado en la covariancia entre la serie histórica de los retornos de una acción y los retornos de un índice de mercado, este método requiere que se disponga de una serie continua de las cotizaciones; siendo por tanto de mayor aplicabilidad en mercados líquidos.

El retorno sobre la acción puede darse por apreciación del capital como por los dividendos entregados. Así, los retornos vendrán dados por la siguiente fórmula :

$$\text{Retorno } n = \text{Ln} \left(\frac{P_n + \text{Dividendos}}{P_{n-1}} \right)$$

La volatilidad en el precio de una acción influye pues en la dispersión de los retornos obtenidos, siendo que esta volatilidad se compone de dos factores, los cuales son: riesgo único y riesgo asociado al mercado (cual es el de importancia en la medición del beta). En consecuencia, de acuerdo a la Teoría del Portafolio, si el beta de una acción es un valor relativamente pequeño, la volatilidad de ésta se deberá más a su riesgo único; el cual por ser diversificable, haría que esta acción afecte menos el riesgo del portafolio total.

Cabe recordar que el riesgo único de una acción también se conoce como riesgo diversificable o no sistemático; en tanto el riesgo de mercado también se conoce como riesgo no diversificable o sistemático.

³⁸ DAMODARAN, Aswath. Damodaran on Valuation : Security Analysis for investment and corporate finance. Pag. 32.

En este contexto, el β de una acción X se expresa en la siguiente fórmula:

$$\beta_x = \frac{\text{COV}(R_x, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

donde: $\text{COV}(R_x, R_m)$ = Covariancia del retorno de la acción X con el retorno del índice de mercado. También se simboliza como σ_{R_x, R_m} .

$\text{Var}(R_m)$ = Varianza del retorno del índice de mercado. También se simboliza como σ_{R_m} .

La varianza mide la dispersión de los datos respecto de su media, dando mayor peso a los datos más dispersos. La covariancia mide el grado de relación entre dos variables (R_x y R_m para el caso); importando el signo de ésta, más que el valor dado su vínculo con el coeficiente de correlación entre dos variables (el cual mide el grado de comovimiento entre éstas). Así, la Covariancia entre R_x y R_m se expresa como sigue:

$$\text{COV}(R_x, R_m) = \text{Var}(R_x) * \text{Var}(R_m) * \rho(R_x, R_m)$$

donde: $\rho(R_x, R_m)$ = Coeficiente de Correlación entre el retorno de la acción X y el retorno del índice de mercado. ρ puede tomar valores entre -1 y $+1$.

Existen las siguientes relaciones entre la Covariancia y el Coeficiente de Correlación:

- Si $\text{COV}(R_x, R_m) > 0$, relación positiva entre R_x y R_m . A medida que aumenta R_x , aumenta R_m ; lo que guarda relación con un coeficiente de correlación positivo (entre 0 y 1), que indica un mismo patrón de movimiento entre las variables (si R_x sube, R_m sube).
- Si $\text{COV}(R_x, R_m) = 0$, no existe relación entre R_x y R_m ; lo que guarda relación con un coeficiente de correlación igual a cero, que indica patrones independientes de movimiento entre las variables.

- Si $COV (R_x, R_m) < 0$, relación negativa entre R_x y R_m . A medida que aumenta R_x , disminuye R_m ; lo que guarda relación con un coeficiente de correlación negativo (entre -1 y 0), que indica un patrón inverso de movimiento (dirección opuesta) entre las variables (si R_x sube, R_m baja).

En un portafolio diversificado, donde los riesgos únicos se contrarestan entre sí, perdiendo importancia e influencia en la varianza del portafolio, la contribución de la acción X al riesgo del portafolio de mercado viene dado por su covariancia con el mercado (medido por el β). Así, una acción muy volátil podría tener un efecto positivo sobre la disminución del riesgo del portafolio de mercado si es que tiene un componente relativamente alto de riesgo único.

El beta de una acción X es la pendiente de la regresión lineal de sus retornos (R_x) con los del índice de mercado (R_m), siendo que los retornos de la acción se ubican en el eje Y y los retornos del mercado en el eje X . Así, se tiene que el beta del mercado es igual a 1, en tanto mide que tanto covaria el mercado consigo mismo.

De acuerdo a ésta relación, si el beta de una acción es mayor a 1, esta acción le agrega volatilidad al portafolio de mercado, siendo por tanto su riesgo y retorno esperado mayor al del mercado. De otro lado, si el beta de una acción es menor a 1, su rendimiento esperado es menor al rendimiento esperado para el mercado.

Este método no es aplicable cuando no se disponga de una serie continua los retornos de la acción (lo que sucede al no negociar en mercados financieros o al haberlo hecho solo por periodos cortos de tiempo). Ante esta limitación, surgen dos métodos alternativos para hallar el β de una acción.

- Método basado en empresas comparables

Consistente en usar los betas de empresas comparables en términos de riesgo de negocio y apalancamiento operativo que negocien públicamente sus acciones en mercados financieros.

Las diferencias por apalancamiento financiero (cual es la tercera variable determinante del β de una acción) deben ser ajustadas. Se tendrá que desapalancar (aislar el nivel de apalancamiento financiero) el beta de la empresa comparable para luego volverlo a apalancar para la empresa objetivo en función de su nivel de apalancamiento financiero.

En caso la tasa impositiva aplicable a la empresa comparable y a la empresa objetivo fueran distintas, este factor deberá ser tratado de la misma manera. Así se tiene un proceso de dos etapas.

Etapa 1: Desapalancar el β de la empresa comparable.

$$\beta \text{ desapalancado comparable} = \frac{\beta \text{ actual comparable}}{(1 + (1 - T \text{ comparable}) * (D/E \text{ comp.}))}$$

donde: $\beta \text{ actual comparable}$ = beta calculado con el método estándar para la empresa comparable. En caso de tener más de una empresa comparable se toma el promedio de sus betas.

$T \text{ comparable}$ = Tasa de impuestos aplicable a la empresa comparable.

$D/E \text{ comp.}$ = Nivel de apalancamiento financiero (estructura de capital) de la empresa comparable. Se considera valores de mercado para la deuda y el patrimonio.

Etapa 2: Apalancar el β para la empresa objetivo

$$\beta \text{ objetivo} = \beta \text{ desapalancado comparable} * (1 + (1 - T \text{ obj.}) * (D / E \text{ obj.}))$$

donde: β objetivo = beta apalancado para la empresa objetivo.

$T_{obj.}$ = Tasa de impuestos aplicable a la empresa objetivo.

$D/E_{obj.}$ = Nivel de apalancamiento financiero (estructura de capital) de la empresa objetivo. Se considera valores de mercado para la deuda y el patrimonio.

Dado que el β actual de la empresa comparable se calcula por el método estándar, el β apalancado objetivo reúne las mismas características de comportamiento respecto a su mercado específico.

- Método basado en los factores fundamentales de la empresa

Este método combina los factores fundamentales de la empresa y de la industria en que opera para predecir los betas. Así, las variables del Estado de Ganancias y Pérdidas y del Balance General son importantes predictores del Beta, el cual se determinaría a partir de regresiones de variables tales como ratio de pago de dividendos, coeficiente de variación en las utilidades operativas, ratio deuda/patrimonio, crecimiento en las utilidades por acción, total de activos, etc.; siendo el β la variable dependiente o explicada, y las variables de los estados financieros las variables independientes ó explicativas.

ANEXO V

Supuestos y Consideraciones del modelo CAPM

Los supuestos utilizados por este modelo son:

- Los inversionistas tienen expectativas homogéneas sobre los retornos de los activos y sus variancias; por lo que todos se orientan al portafolio de mercado (nadie tiene información privilegiada).
- Los inversionistas pueden prestar y prestarse a una tasa libre de riesgo.
- Todos los activos son negociables públicamente y perfectamente divisibles.
- No hay costos de transacción; por lo que no hay límite a la cantidad de operaciones de compra - venta de acciones.

Estos supuestos permiten a los inversionistas mantener su portafolio diversificado sin costos adicionales. Damodaran ³⁹ refiere dos temas básicos al usar el CAPM, cuales son: la determinación de la tasa libre de riesgo (R_f) correcta a utilizar y la medición de la prima de riesgo de mercado ($R_m - R_f$).

- Determinación de la tasa libre de riesgo.

La inclusión de la tasa libre de riesgo en la fórmula del CAPM responde a que los inversionistas mantendrían una cartera de inversiones formada por activos libres de riesgo y un portafolio de mercado. Damodaran ⁴⁰ define el activo libre de riesgo como aquel cuya variancia de su retorno es cero; por lo que éste activo no deberá estar afecto a riesgo de incumplimiento ni a riesgo de reinversión.

Damodaran ⁴¹ presenta tres alternativas respecto de la tasa libre de riesgo:

³⁹ DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tools and Techniques for determinating the value of any asset. Pag. 161.

⁴⁰ DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tools and Techniques for determinating the value of any asset. Pag. 154.

⁴¹ DAMODARAN, Aswath. Damodaran on Valuation : Security Analysis for investment and corporate finance. Pag. 24.

Alternativa 1

Utilizar la tasa de un activo de corto plazo del gobierno como la tasa libre de riesgo; tomando la prima histórica ganada por el índice de mercado de acciones sobre este activo para estimar el rendimiento de mercado.

Alternativa 2

Utilizar la tasa del activo de corto plazo del gobierno y la prima histórica del mercado para calcular el costo de la acción para el primer periodo de proyección (un año). Las siguientes tasas serían construidas a partir del uso de tasas *forward* dentro del concepto de estructura de vencimientos (*term structure*). Se tendría así costos de acción distintos para cada periodo de proyección.

Alternativa 3

Utilizar la tasa de un bono del gobierno de largo plazo (con la duración del bono ajustada a la duración del activo) como la tasa libre de riesgo; tomando la prima histórica ganada por el índice de mercado de acciones sobre este activo para estimar el retorno esperado en el mercado. El costo de la acción obtenido de esta manera se aplica a todos los años de proyección.

Este autor refiere la tercera alternativa como la más utilizada. En resumen, el activo cuya tasa libre de riesgo se utilice debería ser de la misma denominación monetaria que los flujos de caja proyectados y del mismo periodo de proyección. Así, si los flujos de caja se expresan en dólares americanos, la tasa libre de riesgo sería el rendimiento al vencimiento (YTM : *yield to maturity*) de los activos emitidos por el tesoro americano; siendo el activo específico elegido en función del periodo de proyección de los flujos de caja (*T-Bills*, si el periodo de proyección es de un año; *T-Bonds*, si el periodo de proyección fuera mayor).

La determinación de la tasa libre de riesgo requiere de un mercado líquido para la negociación de estos activos de modo de obtener el YTM respectivo a partir de la tasa

que iguale el valor presente de los flujos generados por este activo a su precio de mercado hoy.

- Medición de la prima de riesgo de mercado

Es la diferencia entre el retorno promedio en las acciones del mercado y el retorno en los activos libres de riesgo a lo largo de un periodo histórico de medición; diferencia determinada por los siguientes factores:

- La varianza de la economía subyacente: La prima de riesgo será mayor en economías más volátiles. Así, será mayor en mercados emergentes frente a mercados desarrollados.
- El riesgo político : La prima de riesgo será mayor en mercados con inestabilidad política.
- La estructura del mercado: En algunos mercados la prima de riesgo por invertir en acciones será menor dado que las compañías que listan en la bolsa son grandes, diversificadas y estables.

Dadas estas consideraciones, Damodaran ⁴² refiere que para mercados fuera de Estados Unidos con registros históricos cortos y volátiles sobre la negociación de activos libres de riesgo emitidos por el gobierno y su respectiva diferencia con el rendimiento del mercado, no se usarían las tasas internas de estos mercados en el modelo para hallar el costo de la acción; sino más bien las tasas del mercado americano, siendo necesario realizar los ajustes necesarios dada la prima de riesgo país de estos mercados emergentes.

Así, para el modelo CAPM, la determinación del costo de la acción en mercados fuera de Estados Unidos se daría mediante la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f \text{ USA} + \beta (R_m \text{ USA} - R_f \text{ USA}) + \text{Riesgo País}$$

⁴² DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation : Tools and Techniques for determinating the value of any asset. Pag. 164.

donde: $R_f \text{ USA}$ = Retorno esperado sobre el activo libre de riesgo emitido por el gobierno americano.

$R_m \text{ USA} - R_f \text{ USA}$ = Prima de riesgo en el mercado americano.

Riesgo País = Percepción del riesgo país de un inversionista americano.

La consideración del riesgo país se dará en la medida que el riesgo adicional por invertir en estos mercados no sea diversificable desde el punto de vista del inversionista.

ANEXO VI

El EVA frente a otros indicadores de gestión

El concepto más importante detrás del desarrollo del EVA está en reconocer que el dinero invertido en un negocio tiene un costo y que éste debe ser cubierto. Este concepto no es novedoso, sino mas bien ha redescubierto un criterio financiero elemental ya que es un hecho indiscutible que la razón de ser de una empresa y de su gerencia es crear valor para los accionistas.

Los ingresos, la participación de mercado o las utilidades no serían pues la razón por la cual inversionistas arriesgan su capital. Un negocio va bien en la medida en que el flujo de efectivo generado después de impuestos alcance por lo menos para cubrir todos los costos, incluyendo el costo del dinero invertido en el negocio. El EVA es pues una manera de medir esto. En este contexto, indicadores como utilidades por acción, rentabilidad sobre activos e incluso los flujos de caja dejarían de ser considerados como indicadores de valor.

Las Utilidades por Acción no dicen nada acerca del costo incurrido para generar las utilidades. Así por ejemplo, una UPA de 10% es una pérdida de valor si el costo del capital es mayor. Más aún, mayores utilidades van asociadas a mayores impuestos y estos reducen el flujo de efectivo que llega al bolsillo de los accionistas.

La Rentabilidad sobre Activos tampoco considera el costo del capital, por lo que podría presentarse la misma situación de destrucción de valor vista en el caso anterior.

El flujo de caja descontado es una metodología muy cercana al EVA, siempre que la tasa de descuento utilizada corresponda al costo real del capital. La diferencia está en que el EVA puede calcularse para periodos puntuales (años, meses, trimestres); mientras que el flujo de caja descontado usualmente se calcula para la vida de la empresa.

Respecto al uso del EVA, Reaño ⁴³ sostiene que puede ser peligroso perseguir el crecimiento en el EVA de un año en relación al EVA del año anterior sin tener una perspectiva de largo plazo de la empresa. Este riesgo se minimizaría cuando se trata de empresas maduras, es decir, cuando se dan las siguientes tres condiciones:

- Cuando la mayoría de las inversiones en activos de la empresa ya se realizaron; reduciendo así la posibilidad de obtener incrementos en el EVA actual a expensas del EVA futuro.
- Cuando el desarrollo de la industria ha llegado a un nivel en el cual los rendimientos sobre la inversión igualan al costo de capital; lo que reduce el riesgo de que el mercado espere incrementos en el EVA con la consecuente caída en el valor de la empresa.
- Cuando el apalancamiento financiero es estable y el costo de capital no se puede alterar fácilmente, reduciendo así la posibilidad de que un mayor EVA venga acompañado de un mayor costo de capital futuro.

Cabe mencionar que una empresa con EVA negativo no necesariamente obtiene utilidades negativas, sino que presenta un rendimiento sobre capital invertido menor al costo del capital. En este contexto, los inversionistas que aportaron el capital de largo plazo no estarían cubriendo su costo de oportunidad.

Reaño ⁴⁴ sostiene que una empresa interesada en incrementar su EVA puede implementar distintas estrategias, resumiéndolas en tres categorías:

- Aumentar las utilidades sin usar más capital. Por ejemplo, rediseñando los procesos del negocio o eliminando ciertos gastos.
- Reducir las inversiones que no generan mayores ingresos. Por ejemplo, reduciendo los niveles de inventario.

⁴³ REAÑO A., Martin. "Valor Agregado Económico ¿Está su empresa realmente haciéndolo más rico?". Gestión. 27/11/2000. Pag. 09.

⁴⁴ REAÑO A., Martin. Op. Cit.. Pag. 10.

- Liquidar aquellas líneas de negocio o divisiones de la empresa que no generan un rendimiento superior al costo del capital.

En cuanto a la relación del EVA con el valor de la empresa, se podría argumentar que una empresa que genera un EVA mayor que otra está generando más riqueza para sus accionistas, debiendo tener por tanto un mayor valor para quienes posean acciones de ésta.

ANEXO VII

Fijación de tarifas en el mercado eléctrico peruano

Es importante recordar la distinción hecha sobre cliente regulados y clientes libres, siendo las tarifas fijadas por OSINERG aplicables a la generación, transmisión y distribución para clientes regulados. En el caso de los clientes libres, que tienen una demanda de potencia superior a 1000 Kw, los precios se fijan como producto de la negociación entre el cliente y el suministrador (generador o distribuidor).

Las tarifas están compuestas por una cascada de costos que contempla los costos marginales de generación, así como las inversiones y los costos de operación y mantenimiento de las empresas concesionarias de transmisión y distribución, considerando condiciones de eficiencia, además de la rentabilidad propia del negocio.

Los precios de generación son fijados semestralmente en los meses de mayo y noviembre de cada año. Estos precios comprenden los costos fijos de inversión, operación y mantenimiento de la unidad generadora más económica para suministrar potencia de punta, así como los costos marginales de la energía de largo plazo considerando un horizonte futuro de 48 meses. Las tarifas fijadas por OSINERG no pueden diferir en más de 10% de los precios libres vigentes.

Los precios de transmisión se calculan en el mes de mayo de cada año sobre la base de costos medios, considerando instalaciones económicamente adaptadas y costos eficientes. Los precios de generación y de transmisión, correspondiente al sistema principal (peaje de conexión), conforman la denominada tarifa en barra.

La tarifa para los clientes finales del servicio público de electricidad (mercado regulado) comprende la tarifa en barra, la tarifa por transmisión secundaria y la tarifa de distribución. Esta última se determina a partir del valor agregado de distribución

(VAD), que se calcula suponiendo una empresa distribuidora modelo eficiente y tomando en cuenta los siguientes componentes: costos comerciales asociados al cliente, pérdidas estándares de potencia y energía, costos estándares de inversión, mantenimiento y operación de distribución por unidad de potencia suministrada.

Las tarifas de distribución tienen una vigencia de cuatro años y pueden ser reajustadas durante este tiempo mediante fórmulas de actualización establecidas por OSINERG. La última fijación tarifaria de distribución entró en vigencia el 1 de noviembre del 2001 y culminará el 31 de octubre del 2005.

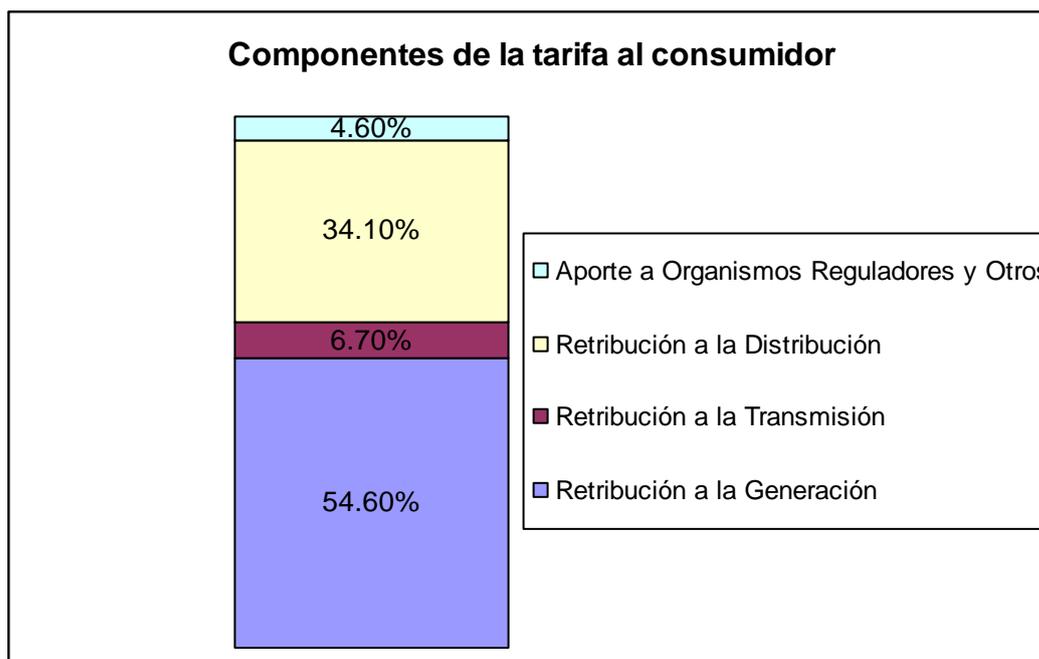
En el 2002, las tarifas de generación registraron un aumento, explicado principalmente por el incremento en los precios de los combustibles y por el retraso en la realización de proyectos de generación. Para la Barra Lima, el precio medio de generación aumentó en 6.7% entre diciembre del 2002 y diciembre del 2001, de 12.75 a 13.60 céntimos de nuevo sol.

El peaje de conexión, correspondiente a la tarifa del sistema principal de transmisión, registró un incremento de 71% en el 2002, explicado básicamente por la inclusión, a partir del mes de noviembre, del cargo por "Garantía por Red Principal del Proyecto Camisea", mediante el cual el costo por transporte de la Red Principal del gas es asumido por los consumidores eléctricos a través de la tarifa eléctrica.

La tarifa de distribución es un componente de la tarifa final al consumidor que retribuye a las empresas distribuidoras. Esta tarifa de distribución en el 2002 registró una disminución en el orden de 0.3%, explicado principalmente por la aplicación de factores de economía de escala y menor reconocimiento de pérdidas, así como la influencia en los factores de reajuste de la baja en los precios del cobre y del aluminio en el mercado internacional.

A pesar del descenso durante el año 2002 de la tarifa correspondiente a distribución, las tarifas totales a clientes finales del sector residencial, en la zona de concesión de

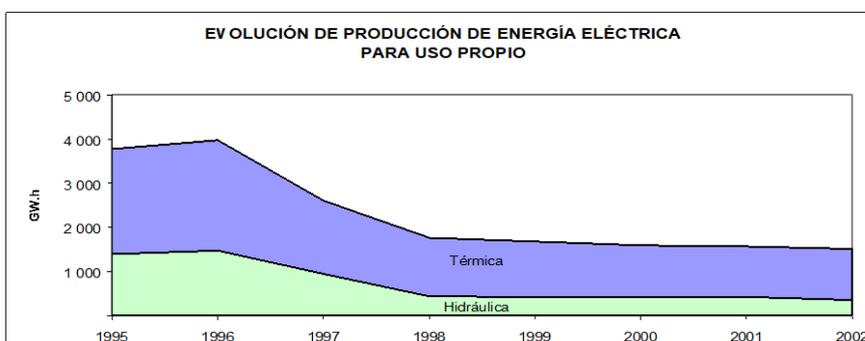
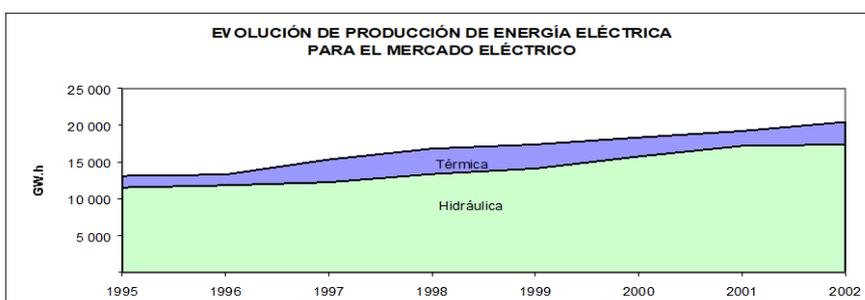
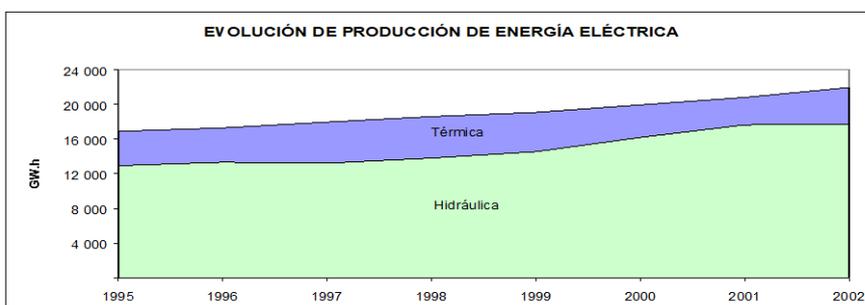
Lima Norte, se incrementaron en promedio en el orden de 8.3% entre diciembre del 2002 y diciembre del 2001, explicado por los incrementos en los costos de generación y transmisión antes mencionados. El siguiente cuadro muestra los componentes de la tarifa al consumidor al 31 de diciembre del 2002.



ANEXO VIII

Evolución de la producción de energía Eléctrica (GW.h)

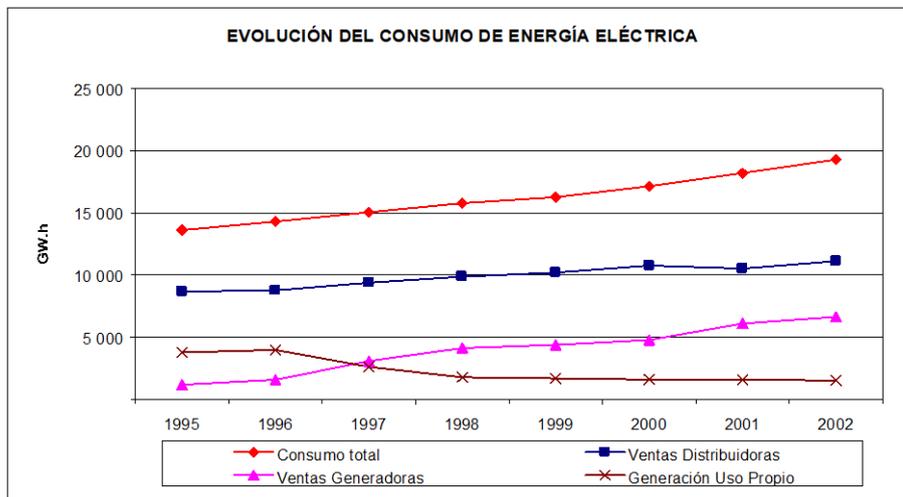
| Año | Generación | | | | Mercado eléctrico | | | | Uso propio | | |
|---------------------|------------|------------|---------|--------|-------------------|------------|---------|--------|------------|------------|---------|
| | Total | Hidráulica | Térmica | Eólica | Total | Hidráulica | Térmica | Eólica | Total | Hidráulica | Térmica |
| 1995 | 16 880,1 | 12 937,6 | 3 942,5 | ---- | 13 106,3 | 11 540,6 | 1 565,7 | ---- | 3 773,8 | 1 397,0 | 2 376,8 |
| 1996 | 17 279,8 | 13 323,6 | 3 955,8 | 0,4 | 13 307,5 | 11 847,9 | 1 459,2 | 0,4 | 3 972,3 | 1 475,7 | 2 496,6 |
| 1997 | 17 953,4 | 13 214,5 | 4 738,3 | 0,6 | 15 348,6 | 12 264,8 | 3 083,2 | 0,6 | 2 604,9 | 949,7 | 1 655,1 |
| 1998 | 18 582,5 | 13 809,2 | 4 772,8 | 0,5 | 16 815,9 | 13 367,2 | 3 448,2 | 0,5 | 1 766,6 | 442,0 | 1 324,6 |
| 1999 | 19 049,6 | 14 541,0 | 4 508,0 | 0,6 | 17 366,6 | 14 111,0 | 3 255,0 | 0,6 | 1 683,0 | 430,0 | 1 253,0 |
| 2000 | 19 922,5 | 16 175,9 | 3 745,8 | 0,8 | 18 327,7 | 15 747,1 | 2 579,7 | 0,8 | 1 594,8 | 428,7 | 1 166,1 |
| 2001 | 20 785,5 | 17 614,7 | 3 169,6 | 1,2 | 19 214,3 | 17 188,3 | 2 024,8 | 1,2 | 1 571,2 | 426,4 | 1 144,8 |
| 2002 | 21 938,4 | 17 739,3 | 4 197,9 | 1,2 | 20 425,1 | 17 383,7 | 3 040,4 | 0,9 | 1 513,1 | 355,6 | 1 157,5 |
| Variación 2002/2001 | 6% | 1% | 32% | | 6,3% | 1,1% | 50,2% | | -3,7% | -16,6% | 1% |
| Variación 2002/1995 | 30% | 37% | 6% | | 56% | 51% | 94% | | -60% | -75% | -51% |



ANEXO IX

Evolución del consumo de energía Eléctrica (GW.h)

| AÑO | CONSUMO TOTAL | VENTAS A CLIENTE FINAL | | | | | GENERACIÓN para uso propio | | |
|---------------------|---------------|------------------------|----------------|---------|-------------|---------------|----------------------------|------------|---------|
| | | Sub total | Distribuidoras | | Generadoras | | Sub total | Hidráulica | Térmica |
| | | | Mercado | | Sub total | Mercado Libre | | | |
| | | | Regulado | Libre | | | | | |
| 1995 | 13 623,1 | 8 673,7 | 6 430,4 | 2 243,3 | 1 175,5 | 1 175,5 | 3 773,8 | 1 397,0 | 2 376,8 |
| 1996 | 14 303,1 | 8 770,6 | 6 781,8 | 1 988,8 | 1 560,2 | 1 560,2 | 3 972,3 | 1 475,7 | 2 496,6 |
| 1997 | 15 056,1 | 9 377,9 | 7 291,6 | 2 086,2 | 3 073,3 | 3 073,3 | 2 604,9 | 949,7 | 1 655,1 |
| 1998 | 15 775,2 | 9 878,7 | 7 755,8 | 2 122,8 | 4 129,9 | 4 129,9 | 1 766,6 | 442,0 | 1 324,6 |
| 1999 | 16 275,0 | 10 199,0 | 8 072,0 | 2 127,0 | 4 393,0 | 4 393,0 | 1 683,0 | 430,0 | 1 253,0 |
| 2000 | 17 140,4 | 10 763,3 | 8 406,8 | 2 356,5 | 4 782,3 | 4 782,3 | 1 594,8 | 428,7 | 1 166,1 |
| 2001 | 18 200,0 | 10 522,4 | 8 654,9 | 1 867,5 | 6 106,4 | 6 106,4 | 1 571,2 | 426,4 | 1 144,8 |
| 2002 | 19 283,2 | 11 119,5 | 9 225,1 | 1 894,4 | 6 650,6 | 6 650,6 | 1 513,1 | 355,6 | 1 157,5 |
| Variación 2002/2001 | 6% | 6% | 7% | 1% | 9% | 9% | -4% | -17% | 1% |
| Variación 2002/1995 | 42% | 28% | 43% | -16% | 466% | 466% | -60% | -75% | -51% |



ANEXO X

Fundamentos en la valorización de Edelnor

La determinación del flujo de caja y su tasa de crecimiento, así como del costo de capital constituyen los fundamentos clave en la valorización de la empresa. Su aplicación en la metodología de flujos de caja descontados considera los siguientes tratamientos.

Flujos de Caja Libres de la Empresa

Calculados a partir de las UAIT normalizadas ⁴⁵ para cada periodo, los FCLE son resultados de las operaciones.

Utilidad antes de Intereses e Impuestos * (1 – T)

(-) Inversión en Activo Fijo e Intangibles (gastos de capital).

(+) Depreciación y Amortización del periodo

(-) Variación en el Activo Corriente (no efectivo y valores negociables ni otros activos no operativos)

(+) Variación en el Pasivo Corriente (no deuda con bancos y valores)

⁴⁵ Término utilizado por los autores consultados para indicar la necesidad de estandarizar las utilidades a través de la eliminación y/o prorroto de cualquier ingreso o gasto de naturaleza cíclica ó coyuntural que alteren la utilidad del año de forma positiva o negativa. La revisión de inconsistencias con los años previos es aplicable en este punto. La normalización implica asimismo la revisión de la presencia de gastos financieros o de capital considerados erróneamente como gastos operativos (caso de los leasings operativos y los gastos en investigación y desarrollo); ante lo cual deberían ajustarse las utilidades operativas y las respectivas cuentas del Balance General, asignando estos gastos a las cuentas donde correspondan.

Estos ajustes tienen efecto en la valorización no solo desde la perspectiva de los montos de los FCLE, sino también dada la variación que se daría en la estructura de capital (mayor deuda).

De manera extensiva, este término se aplica al prorroto de desembolsos significativos de efectivo en más de un periodo.

La consideración de los activos y pasivos corrientes en términos de flujo de caja se debe al hecho que cualquier inversión en capital de trabajo reduce el efectivo de la empresa, por lo que todo incremento (reducción) en capital de trabajo reduce (incrementa) los flujos de caja respectivos del período.

El cálculo de los FCLE de cada periodo requiere de la proyección del Balance General y del Estado de Ganancias y Pérdidas de modo de generar los datos de entrada necesarios. Obtenidos los FCLE proyectados (incluido el valor terminal) se obtiene la sumatoria de sus valores presentes obtenidos a partir del descuento de estos al costo de capital de la empresa. Finalmente a este resultante se le agrega el monto de efectivo y valores negociables del año base (año cero) para obtener el valor de la empresa.

A fin de calcular el valor del patrimonio, se resta al valor de la empresa obtenido el valor de mercado de la deuda de largo plazo y el valor en libros de la deuda de corto plazo con bancos y valores; ambas del año cero. Asimismo, se resta el valor neto en libros de otros pasivos. La división entre este valor y el número de acciones comunes da el valor de mercado de la acción común.

Al proyectar los estados financieros, la inversión en capital de trabajo suele expresarse como una función del nivel de ventas; por lo que su valor variaría de acuerdo al crecimiento de la empresa.

Tasa de crecimiento

Aplicable sobre las U.A.I.T., el crecimiento de los flujos de caja de la empresa vendría determinado por la siguiente fórmula.

$$\text{Crecimiento esperado} = \text{Ratio de Reinversión} \times \text{Retorno de Capital}$$

donde:

$$\text{Ratio de Reinversión} = \frac{\text{Gasto de Capital - Depreciación - Amort. Intangibles} + \text{Var. K W Operativo (no efectivo)}}{\text{UAIT} * (1 - \text{Tasa de Impuestos})}$$

$$\text{Retorno de Capital} = \frac{\text{UAIT} * (1 - \text{Tasa de Impuestos})}{\text{Total de Activos - Efectivo y Valores Negociables - Activos no Operativos}}$$

Sin embargo, dado el impacto que tendrían los efectos contables sobre la posición en activos fijos (I.M.E.) y su respectiva depreciación, este dato obtenido no será utilizado. En su reemplazo, se realizará análisis del crecimiento en las ventas de la empresa y del PBI en los últimos ocho años a fin de establecer su grado de aproximación, tomando éste como base para la tasa de crecimiento sobre las ventas proyectadas de la empresa.

Costo de Capital

Edelnor determina la tasa de descuento de sus flujos de caja en base a la sumatoria del retorno de un activo libre de riesgo más una prima por riesgo país y riesgo del sector; dejando de lado consideraciones del modelo CAPM.

El WACC, obtenido de acuerdo a las consideraciones del marco teórico, será utilizado referencialmente para fines comparativos. Las consideraciones a tener presente en el cálculo del WACC son las siguientes:

- Kd : se tomará la tasa internacional de préstamos bancarios de largo plazo.
- T : se tomará la tasa impositiva marginal.
- Rf : se tomará la tasa de los bonos del tesoro americano a diez años; por lo que los flujos de caja se expresarán en esta moneda.
- Rm-Rf : se tomará la diferencia entre el índice S&P 500 y el activo libre de riesgo.
- Riesgo País : se tomará el Bono Brady como base de cálculo.

- Beta : se tomará el beta de una empresa comparable del mercado americano; desapalancándolo y reapalancándolo luego de acuerdo a la estructura de financiamiento de la empresa objetivo. La elección de este método para determinar el beta tendría su justificación en la baja liquidez relativa del mercado bursátil local, por lo que no sería viable la aplicación del método estándar. El siguiente cuadro comparativo al cierre del año 2002 confirmaría esta propuesta.

| | Mercado Peruano | Mercado Americano | Relación Perú / USA |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Número de Valores que listan | 288 | 3,319 | 8.68% |
| Número de Valores Negociados | 140 | 3,196 | 4.38% |
| Capitaliz. Bursátil (US\$MM) | 12,593 | 485'834,000 | 0.0026% |
| Número de operaciones al día | 290 | 9,386 | 3.09% |
| Monto diario negociado (US\$MM) | 11.73 | 899,184.98 | 0.0013% |

Fuentes : BVL, NYSE

Si bien las diferencias en cuanto al tamaño del mercado financiero bursátil saltan a la vista, cabe notar la relación entre el número de valores negociados y el número de valores que listan. Así, para el mercado local, esta relación es de 48.6% en relación al 96.3% para el mercado americano, lo que constituiría un indicador de la baja frecuencia de negociación promedio de la bolsa; lo que dificultaría a su vez disponer de una serie continua de retornos de una acción.

ANEXO XI
Valorización 1994 : Consideraciones de los supuestos
de Inversiones Distrilima

Incremento de las ventas de energía

De acuerdo a los registros de consumo de electricidad por el primer trimestre del año 1994, los inversionistas proyectaron cual sería la facturación en GW.h de los clientes industriales (incluidos los clientes libres) y los clientes residenciales al término del año 1994. Con esta información, estimaron la venta de energía para los siguientes cinco años, considerando, para los clientes industriales, un crecimiento en el consumo del 10% anual en los siguientes tres años (1995 - 1997), 6% en el año 1998 y 4% en el año 1999. Para el caso de los clientes residenciales, los inversionistas consideraron un crecimiento constante en el consumo anual de 3%.

Según las fuentes consultadas, los inversionistas habrían acordado estos supuestos tomando en consideración que el consumo per-cápita de energía en el Perú se encontraba solo por encima de Ecuador y Bolivia, por lo que tenía grandes oportunidades de crecimiento.

Adicionalmente, dado el nivel de cobertura eléctrica en Edelnor a marzo del año 1994 (73%), los inversionistas proyectaron incorporar 220,000 nuevos clientes en los siguientes tres años (60,000 en el año 1995, 80,000 en el año 1996 y 80,000 en el año 1997); siendo así su objetivo alcanzar el 100% de cobertura en su zona de concesión al finalizar este periodo.

Asimismo, existían a marzo de 1994 aproximadamente 36,000 clientes que no tenían medidor, los mismos que se facturaban a promedio. Se estimó que con la instalación de los medidores, el consumo promedio podría incrementarse en 100 KW.h por cada uno de estos clientes.

Cabe mencionar que el incremento proyectado en la facturación no es consecuencia sólo de un mayor consumo (ventas físicas), sino también de una reducción en el índice de pérdidas (hurto) de energía.

En este contexto, los inversionistas proyectaron la disminución gradual de este índice en un periodo de cinco años hasta alcanzar el estándar internacional de 9%. Así pues, se estimó que las pérdidas anuales de energía disminuirían de 19% a 16%, 14%, 12%, 10% y 9% respectivamente en el periodo 1995 - 1999.

Así, el total de ventas físicas de energía proyectadas por los inversionistas se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 2
Evolución de las ventas

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ventas C. Industriales GW.h | 1,109.0 | 1,219.9 | 1,341.9 | 1,476.1 | 1,564.6 | 1,627.2 |
| Ventas C. Residenciales GW.h | 1,541.4 | 1,587.6 | 1,635.3 | 1,684.3 | 1,734.9 | 1,786.9 |
| Ventas nuevos clientes GW.h | | 27.0 | 180.0 | 324.0 | 396.0 | 396.0 |
| Ventas instalación de medidores GW.h | | 18.0 | 36.0 | 36.0 | 36.0 | 36.0 |
| Sub Total GW.h | 2,650.4 | 2,852.5 | 3,193.2 | 3,520.4 | 3,731.5 | 3,846.1 |
| Pérdidas de energía | 19% | 16% | 14% | 12% | 10% | 9% |
| Aporte por disminución de pérdidas GW.h | | 65.5 | 91.6 | 117.8 | 180.0 | 220.3 |
| Total ventas GW.h | 2,650.4 | 2,918.0 | 3,284.8 | 3,638.2 | 3,911.5 | 4,066.4 |

Fuente : Edelnor

A partir del año 2000, los inversionistas consideraron un crecimiento vegetativo de 3% del total de las ventas. Así pues, esta valorización presenta una etapa de crecimiento seguida de un periodo estable.

Nivel de inversiones

Dadas las condiciones físicas en que se vendía la empresa, los inversionistas estimaron necesario realizar inversiones importantes en sistemas informáticos e

infraestructura en general; las que servirían principalmente para mejorar la calidad del servicio, incrementar la oferta y reducir las pérdidas de energía.

Estas inversiones se realizarían con mayor énfasis en los tres primeros años, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3
Inversiones Proyectadas

| | | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sistemas de transmisión y distribución | Comprende la construcción, renovación y modernización de subestaciones de transformación y de distribución; así como de redes en alta, media y baja tensión con la finalidad de mejorar la calidad del servicio e incrementar la demanda. | 7 | 15 | 15 | 14 | 6 |
| Control de pérdidas de energía | Comprende el cambio masivo de conexiones, medidores y renovación de redes subterráneas por aéreas. | 11 | 21 | 21 | 6 | 3 |
| Sistemas de información | Comprende el cambio de la plataforma informática comercial, financiera, logística, técnica y otros. | 1 | 7 | 7 | 1 | 0.5 |
| Planta en General | Construcción y renovación de nuevos centros de servicio y el call center. | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.5 |
| Total (MMUS\$) | | 20 | 45 | 45 | 22 | 10 |

A partir del año 2000 se consideraron inversiones por un monto anual total de US\$ 10 MM; las que cubrirían el crecimiento vegetativo de clientes (estimado en 10,000 clientes anuales). Se estimó que este nivel de inversiones permitiría asimismo mantener el índice de pérdidas de energía en los niveles proyectados.

Otros supuestos

La tarifa media de la venta de energía al primer trimestre del año 1994 (vigente desde el año 1993) era de 7.1 céntimos US\$/KW.h y la tarifa media de compra era

de 4.1 céntimos US\$/KW.h. Para el periodo de proyección, dado que estas tarifas correspondían ya a cálculos técnicos y no políticos, los inversionistas consideraron un incremento de solo 10% en éstas al haber prácticamente alcanzado su valor real. Bajo este criterio, el ingreso por ventas y el costo del servicio en el periodo de proyección son los siguientes.

Cuadro N° 4
Evolución de Tarifas, Ingresos por Venta y Compras de Energía

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Compras GW.h | 3,272.1 | 3,473.8 | 3,819.5 | 4,134.3 | 4,346.1 | 4,467.4 |
| Total ventas GW.h | 2,650.4 | 2,918.0 | 3,284.8 | 3,638.2 | 3,911.5 | 4,065.4 |
| Tarifa media compras cUS\$/KW.h | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| Tarifa media ventas cUS\$/KW.h | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 |
| Total compras millones de US\$ | 147.24 | 156.32 | 171.88 | 186.04 | 195.57 | 201.03 |
| Total ventas millones de US\$ | 206.73 | 227.60 | 256.21 | 283.78 | 305.09 | 317.10 |

| | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| crecimiento ventas | | 10.1% | 12.6% | 10.8% | 7.5% | 3.9% |
| compras de energía | 71.2% | 68.7% | 67.1% | 65.6% | 64.1% | 63.4% |

Fuente : Edelnor

Como se puede observar, las compras de energía superan en cantidad física a las ventas dados los índices de hurto de energía proyectados.

ANEXO XII

Proyección de Estados Financieros : Valorización 1994 de acuerdo a los supuestos de Inversiones Distrilima

EDELNOR

(expresado en US\$)

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
| BALANCE GENERAL | | | | | | |
| Efectivo y Valores Negociables | 1,603,387 | 13,087,163 | 15,282,205 | 19,122,835 | 36,474,501 | 64,584,292 |
| Cuentas por cobrar comerciales | 26,992,725 | 27,312,000 | 28,183,100 | 28,378,000 | 30,509,000 | 31,710,000 |
| Inventario | 7,931,560 | 8,732,274 | 9,829,947 | 10,887,718 | 11,705,314 | 12,166,099 |
| Cuentas por cobrar a empresas relacionadas | 5,489,086 | 5,489,086 | 5,489,086 | 5,489,086 | 5,489,086 | 5,489,086 |
| Gastos pagados por adelantado | 87,131 | 95,927 | 107,985 | 119,605 | 128,587 | 133,649 |
| Cuentas por Cobrar diversas | 2,353,415 | 2,353,415 | 2,353,415 | 2,353,415 | 2,353,415 | 2,353,415 |
| Activos Diferidos por Impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otras cuentas por cobrar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Activo Fijo al costo | 488,999,455 | 508,999,532 | 553,995,091 | 598,979,492 | 620,962,040 | 630,959,528 |
| Depreciación Acumulada | (327,117,402) | (347,477,383) | (369,637,187) | (393,596,366) | (418,434,848) | (443,673,229) |
| Intangibles al costo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amortización Acumulada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Activos | 206,339,357 | 218,592,014 | 245,603,642 | 271,733,785 | 289,187,094 | 303,722,839 |
| Sobregiros, Préstamos Bancarios y Papeles Comerciales | 2,059,371 | 2,267,270 | 2,552,273 | 2,826,915 | 3,039,198 | 3,158,837 |
| Cuentas por pagar Comerciales | 1,032,236 | 5,785,506 | 11,517,852 | 18,047,900 | 24,839,310 | 31,563,838 |
| Cuentas por pagar Empresas Relacionadas | 19,060,531 | 19,060,531 | 19,060,531 | 19,060,531 | 19,060,531 | 19,060,531 |
| Ctas. por pagar diversas (tributos, sueldos y contribs, etc) | 6,250,646 | 6,891,227 | 14,358,775 | 22,784,520 | 29,337,663 | 32,687,816 |
| Deuda Largo Plazo (bancos y bonos) | 13,574,560 | 19,493,262 | 31,494,348 | 39,973,159 | 40,752,454 | 41,620,739 |
| Contribuciones financieras reembolsables | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otras cuentas por pagar (inc. CTS) | 9,148,122 | 9,148,122 | 9,148,122 | 9,148,122 | 9,148,122 | 9,148,122 |
| Pasivos diferidos por impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital Social | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 |
| Reserva Social | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otras Reservas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidades Acumuladas | 179,319 | 911,524 | 2,437,170 | 4,858,066 | 7,975,245 | 11,448,384 |
| Total Patrimonio | 155,213,890 | 155,946,095 | 157,471,741 | 159,892,637 | 163,009,816 | 166,482,955 |
| Total Pasivo y Patrimonio | 206,339,357 | 218,592,014 | 245,603,642 | 271,733,785 | 289,187,094 | 303,722,839 |
| verificación cuadro | | | | | | |
| GANANCIAS Y PERDIDAS | | | | | | |
| Ventas | 206,730,000 | 227,600,000 | 256,210,000 | 283,780,000 | 305,090,000 | 317,100,000 |
| Otros Ingresos (Ing. Fin.) | 4,161,722 | 3,870,062 | 3,660,704 | 3,350,927 | 3,602,559 | 3,744,375 |
| Total Ingresos | 210,891,722 | 231,470,062 | 259,870,704 | 287,130,927 | 308,692,559 | 320,844,375 |
| Compras de Energía | (147,239,308) | (156,320,232) | (171,881,041) | (186,040,492) | (195,568,792) | (201,029,984) |
| Otros Costos | (12,976,442) | (13,625,264) | (14,306,527) | (15,021,854) | (16,524,039) | (18,176,443) |
| Depreciación | (19,062,203) | (20,359,981) | (22,159,804) | (23,959,180) | (24,838,482) | (25,238,381) |
| Amortización Intangibles | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gastos Operativos | (28,463,244) | (27,312,000) | (24,339,950) | (19,864,600) | (18,305,400) | (17,440,500) |
| UAIT | 3,150,525 | 13,852,584 | 27,183,382 | 42,244,801 | 53,455,847 | 58,959,067 |
| Gastos Financieros | (2,778,604) | (2,841,979) | (4,241,344) | (5,840,349) | (6,580,971) | (6,731,413) |
| UAT y Participaciones | 371,921 | 11,010,605 | 22,942,038 | 36,404,452 | 46,874,875 | 52,227,653 |
| Participación de trabajadores | (28,747) | (550,530) | (1,147,102) | (1,820,223) | (2,343,744) | (2,611,383) |
| UAT | 343,174 | 10,460,075 | 21,794,937 | 34,584,229 | 44,531,132 | 49,616,271 |
| Impuestos | (163,856) | (3,138,022) | (6,538,481) | (10,375,269) | (13,359,339) | (14,884,881) |
| Utilidad Neta | 179,319 | 7,322,052 | 15,256,456 | 24,208,961 | 31,171,792 | 34,731,390 |
| Dividendos | | (6,589,847) | (13,730,810) | (21,788,064) | (28,054,613) | (31,258,251) |
| Utilidad Retenida | 179,319 | 732,205 | 1,525,646 | 2,420,896 | 3,117,179 | 3,473,139 |

Fuente : Edelnor

ANEXO XIII

Cálculo del Valor de Edelnor 1994 de acuerdo a los supuestos de Inversiones Distrilima

EDELNOR (expresado en US\$)

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | |
| UAIT * 0.95 * (1-T) | | 9,211,968 | 18,076,949 | 28,092,793 | 35,548,138 | 39,207,779 | |
| Menos : Gastos de capital | | (20,000,078) | (44,995,559) | (44,984,401) | (21,982,547) | (9,997,489) | |
| Mas : Depreciación y Amortización Intang. | | 20,359,981 | 22,159,804 | 23,959,180 | 24,838,482 | 25,238,381 | |
| Menos : Var. Activo Cte. Operativo (no efectivo) | | (1,128,785) | (1,980,831) | (1,264,291) | (2,957,577) | (1,666,847) | |
| Mas : Var. Pasivo Cte. Oper. (no deuda bancos) | | 5,393,851 | 13,199,894 | 14,955,793 | 13,344,553 | 10,074,682 | |
| F.C.L.E. | | 13,836,938 | 6,460,257 | 20,759,073 | 48,791,048 | 62,856,507 | 64,742,202 |
| Tasa Descuento WACC | 16.00% | | | | | | |
| Valor Presente de los F.C.L.E. | 324,014,886 | 11,928,395 | 4,801,023 | 13,299,459 | 26,946,861 | 29,926,801 | 237,112,347 |
| Mas : Efectivo y Valores Negociables (Año Cero) | 1,603,387 | | | | | | |
| Valor de la Empresa | 325,618,273 | | | | | | |
| Menos : Valor de mercado deuda Largo Plazo | (13,574,560) | | | | | | |
| Menos : Valor en libros deuda Corto Plazo | (2,059,371) | | | | | | |
| Menos : Valor Neto en libros Otras deudas | (20,366,153) | | | | | | |
| Valor de Mercado del Patrimonio | 289,618,190 | | | | | | |
| Valor del 60% de las acciones (compradas por Enersis) | 173,770,914 | | | | | | |
| Numero de acciones | 657,396,845 | | | | | | |
| Valor de mercado de la acción | 0.44 | | | | | | |

Flujo de Caja Perpetuidad
(presenta crecimiento
equivalente a las ventas)

Valor Presente Perpetuidad
(FCLE 2000/(WACC-3%))
/(1+WACC)^5

Obtenidos los F.C.L.E. para cada periodo de la proyección; estos se descuentan a la tasa de 16%, resultando la sumatoria de sus valores presentes en un total de US\$ 324.01 millones. A este importe, se le agrega el saldo del efectivo y valores negociables al inicio de la proyección, resultando así en un valor de la empresa de US\$ 325.62 millones.

A este valor se le resta el valor de mercado de la deuda, calculado al inicio del periodo de proyección, de modo de obtener el valor de mercado del patrimonio. Para el caso de la deuda de corto plazo, se ha considerado el valor en libros de la cuenta sobregiros, préstamos bancarios y papeles comerciales. Para la deuda de largo plazo, dado que 1994 es el año de inicio de operaciones de Edelnor como empresa individual, se asume que el valor de mercado de su deuda sería igual a su valor en libros, registrándose así el valor en libros de la cuenta deuda de largo plazo (bancos y bonos). Por último, para el caso del valor neto de otras deudas, se han considerado el neteo de las siguientes cuentas: cuentas por cobrar a empresas relacionadas y cuentas por cobrar diversas (por el lado de activos), y cuentas por pagar e empresas relacionadas y otras cuentas por pagar (por el lado de pasivos), siendo éstas consideradas en este rubro al no responder al giro operativo del negocio.

Así, el valor del patrimonio de Edelnor por el 100% de sus acciones a marzo de 1994 resultaría ser US\$ 289.62 millones; por lo que el valor del 60% de las acciones adquiridas por Inversiones Distrilima sería US\$ 173.77 millones.

Fuente : Elaboración Propia

Anexo XIV

Proyección de Estados Financieros : Valorización 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (sin efectos contables)

| EDELNOR | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| (expresado en US\$) | | | | | | | | | | | |
| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| BALANCE GENERAL | | | | | | | | | | | |
| Efectivo y Valores Negociables | 1,603,387 | 34,717,316 | 6,393,846 | 987,546 | 20,903,134 | 3,202,564 | 3,154,894 | 2,122,787 | 2,046,942 | 4,121,469 | 34,152,809 |
| Cuentas por cobrar comerciales | 26,992,725 | 41,761,039 | 70,390,769 | 67,044,689 | 50,601,140 | 49,700,570 | 45,872,908 | 42,853,120 | 43,227,312 | 29,463,978 | 30,347,897 |
| Inventario | 7,931,560 | 14,037,229 | 38,843,077 | 18,303,663 | 12,170,307 | 13,055,271 | 10,852,482 | 12,882,148 | 11,571,266 | 11,196,312 | 11,532,201 |
| Cuentas por cobrar a empresas relacionadas | 5,489,066 | 6,287,446 | 353,462 | 124,176 | 1,046,534 | 1,806,268 | 3,835,745 | 2,664,441 | 3,188,051 | 3,188,051 | 3,188,051 |
| Gastos pagados por adelantado | 87,131 | 1,714,266 | 6,232,692 | 7,170,696 | 2,071,542 | 2,694,872 | 2,299,291 | 870,827 | 341,679 | 117,856 | 121,392 |
| Cuentas por Cobrar diversas | 2,353,415 | 6,248,485 | 10,894,231 | 13,349,451 | 12,178,538 | 13,134,473 | 759,149 | 1,565,747 | 2,758,179 | 2,758,179 | 2,758,179 |
| Activos Diferidos por Impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,137,892 | 17,700,709 | 23,186,938 | 0 | 0 | 0 |
| Otras cuentas por cobrar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,276,052 | 2,427,027 | 2,427,027 | 2,427,027 |
| Activo Fijo al costo | 488,999,455 | 529,125,259 | 578,127,393 | 631,690,383 | 661,145,234 | 700,865,068 | 731,272,904 | 767,753,536 | 794,958,490 | 803,758,490 | 812,558,490 |
| Depreciación Acumulada | (327,117,402) | (348,282,412) | (371,407,508) | (396,675,123) | (423,120,933) | (451,155,535) | (480,406,451) | (511,116,593) | (542,914,932) | (575,065,272) | (607,567,612) |
| Intangibles al costo | 0 | 0 | 2,403,846 | 5,625,641 | 6,629,946 | 8,367,236 | 10,963,972 | 15,102,467 | 17,513,229 | 18,713,229 | 19,913,229 |
| Amortización Acumulada | 0 | 0 | (83,077) | (938,828) | (2,022,792) | (3,591,168) | (7,360,142) | (9,103,048) | (12,016,501) | (15,010,617) | (18,196,734) |
| Total Activos | 206,339,357 | 285,608,647 | 342,148,732 | 346,882,292 | 341,602,649 | 344,217,510 | 338,925,460 | 350,058,424 | 323,100,741 | 285,668,701 | 291,234,929 |
| Sobregiros, Préstamos Bancarios y Papeles Cor | 2,059,371 | 6,919,048 | 14,609,615 | 6,803,297 | 4,904,084 | 25,258,120 | 33,051,631 | 78,197,097 | 48,587,482 | 2,946,398 | 3,034,790 |
| Cuentas por pagar Comerciales | 1,032,236 | 8,002,597 | 37,377,692 | 33,493,040 | 34,810,066 | 26,477,778 | 31,433,191 | 28,380,842 | 27,398,293 | 30,642,537 | 31,561,813 |
| Cuentas por pagar Empresas Relacionadas | 19,060,531 | 37,049,351 | 720,385 | 112,454 | 97,183 | 158,974 | 2,045,106 | 4,379,971 | 4,262,020 | 4,262,020 | 4,262,020 |
| Ctas. por pagar diversas (tributos, sueldos y con | 6,250,646 | 8,589,610 | 20,971,923 | 24,270,696 | 21,441,279 | 23,805,128 | 720,284 | 2,373,585 | 8,851,494 | 8,839,193 | 9,104,369 |
| Deuda Largo Plazo (bancos y bonos) | 13,574,560 | 0 | 38,997,308 | 93,957,143 | 96,074,074 | 91,445,584 | 76,754,894 | 53,411,901 | 72,683,357 | 44,684,361 | 45,543,038 |
| Contribuciones financieras reembolsables | 0 | 16,238,095 | 19,947,308 | 17,782,784 | 15,363,982 | 17,662,393 | 10,417,305 | 8,148,911 | 7,362,162 | 7,362,162 | 7,362,162 |
| Otras cuentas por pagar (inc. CTS) | 9,148,122 | 172,727 | 137,692 | 58,608 | 29,098,132 | 17,678,348 | 14,510,922 | 11,782,293 | 5,297,582 | 5,297,582 | 5,297,582 |
| Pasivos diferidos por impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,866,125 | 57,830,355 | 79,052,250 | 70,013,666 | 70,013,666 | 70,013,666 |
| Capital Social | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 | 155,034,571 |
| Reserva Social | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otras Reservas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidades Acumuladas | 179,319 | 2,875,558 | 6,007,343 | 8,619,238 | 10,791,743 | 12,991,673 | 15,459,406 | 17,995,114 | 20,175,426 | 53,151,523 | 56,586,231 |
| Total Patrimonio | 155,213,890 | 157,910,129 | 161,041,915 | 163,653,810 | 165,826,314 | 168,026,244 | 170,493,977 | 173,029,686 | 175,209,998 | 208,186,095 | 211,620,802 |
| CUENTA DE AJUSTE | 0 | 50,727,090 | 48,344,894 | 6,750,461 | (26,032,465) | (51,151,185) | (58,332,206) | (68,698,113) | (96,565,303) | (96,565,303) | (96,565,303) |
| Total Pasivo y Patrimonio | 206,339,357 | 285,608,647 | 342,148,732 | 346,882,292 | 341,602,649 | 344,217,510 | 338,925,460 | 350,058,424 | 323,100,741 | 285,668,701 | 291,234,929 |
| verificación cuadro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GANANCIAS Y PERDIDAS | | | | | | | | | | | |
| Ventas | 206,730,000 | 245,669,264 | 302,650,000 | 296,624,908 | 251,624,881 | 263,303,419 | 282,320,567 | 280,204,935 | 286,058,037 | 294,639,778 | 303,478,971 |
| Otros Ingresos (Ing. Fin.) | 4,161,722 | 12,281,818 | 14,808,462 | 13,421,978 | 10,214,625 | 8,496,011 | 5,626,667 | 4,737,300 | 3,607,681 | 3,715,912 | 3,827,389 |
| Total Ingresos | 210,891,722 | 257,951,082 | 317,458,462 | 310,046,886 | 261,839,506 | 271,799,430 | 287,947,234 | 284,942,235 | 289,665,718 | 298,355,690 | 307,306,361 |
| Costo del Servicio | (160,215,750) | (166,955,844) | (208,709,231) | (205,067,784) | (167,866,762) | (177,204,558) | (188,623,830) | (186,990,131) | (193,813,940) | (191,515,856) | (197,261,331) |
| Depreciación | (19,062,203) | (21,165,010) | (23,125,096) | (25,267,615) | (26,445,809) | (28,034,603) | (29,250,916) | (30,710,141) | (31,798,340) | (32,150,340) | (32,502,340) |
| Amortización Intangibles | 0 | 0 | (63,077) | (655,751) | (1,083,964) | (1,568,376) | (3,788,974) | (1,722,906) | (2,913,453) | (2,994,117) | (3,186,117) |
| Gastos Operativos | (28,463,244) | (28,129,870) | (33,047,308) | (35,150,183) | (29,209,580) | (17,974,911) | (17,113,759) | (16,967,779) | (18,753,058) | (16,205,188) | (16,691,343) |
| UAIT | 3,150,525 | 41,700,358 | 52,493,750 | 43,705,553 | 37,433,411 | 47,016,982 | 49,169,755 | 48,551,278 | 42,386,927 | 55,490,190 | 57,665,230 |
| Gastos Financieros | (2,778,604) | (1,155,411) | (5,399,231) | (4,426,938) | (4,764,166) | (13,935,328) | (12,060,993) | (10,420,319) | (9,600,284) | (5,902,074) | (6,015,492) |
| UAT y Participaciones | 371,921 | 40,544,946 | 47,094,520 | 39,276,615 | 32,669,245 | 33,081,655 | 37,108,763 | 38,130,968 | 32,786,643 | 49,588,116 | 51,649,738 |
| Participación de trabajadores | (28,747) | (2,027,247) | (2,354,726) | (1,963,831) | (1,633,462) | (1,654,083) | (1,855,438) | (1,906,548) | (1,639,332) | (2,479,406) | (2,582,487) |
| UAT | 343,174 | 38,517,699 | 44,739,794 | 37,312,785 | 31,035,783 | 31,427,572 | 35,253,324 | 36,224,410 | 31,147,311 | 47,108,710 | 49,067,251 |
| Impuestos | (163,856) | (11,555,310) | (13,421,938) | (11,193,835) | (9,310,735) | (9,428,272) | (10,575,997) | (10,867,323) | (9,344,193) | (14,132,613) | (14,720,175) |
| Utilidad Neta | 179,319 | 26,962,389 | 31,317,856 | 26,118,949 | 21,725,048 | 21,999,300 | 24,677,327 | 25,357,087 | 21,803,118 | 32,976,097 | 34,347,076 |
| Dividendos | 0 | (24,266,150) | (28,186,070) | (23,507,054) | (19,552,543) | (19,799,370) | (22,209,594) | (22,821,379) | (19,622,806) | 0 | (30,912,368) |
| Utilidad Retenida | 179,319 | 2,696,239 | 3,131,786 | 2,611,895 | 2,172,505 | 2,199,930 | 2,467,733 | 2,535,709 | 2,180,312 | 32,976,097 | 3,434,708 |

Fuente : Edelnor

Anexo XV

Cálculo del Valor de Edelnor 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (sin efectos contables)

| EDELNOR (expresado en US\$) | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | |
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | | | | | | | |
| UAIT * 0.95 * (1-T) | | 27,730,738 | 34,908,344 | 29,064,193 | 24,893,218 | 31,266,293 | 32,697,887 | 32,266,600 | 28,187,307 | 36,900,976 | 38,347,378 | | |
| Menos : Gastos de capital | | (40,125,804) | (51,405,981) | (56,984,784) | (30,259,157) | (41,457,124) | (33,004,571) | (40,619,128) | (29,615,715) | (10,000,000) | (10,000,000) | | |
| Mas : Depreciación y Amortización Intang. | | 21,165,010 | 23,208,173 | 26,123,366 | 27,529,774 | 29,602,979 | 33,039,890 | 32,433,048 | 34,711,792 | 35,144,456 | 35,688,456 | | |
| Menos : Var. Activo Cte. Operativo (no efectivo) | | (22,501,138) | (57,953,984) | 22,947,491 | 27,676,059 | (607,724) | 6,426,031 | 2,418,585 | 1,465,840 | 14,362,111 | (1,223,344) | | |
| Mas : Var. Pasivo Cte. Oper. (no deuda bancos) | | 9,309,326 | 41,757,408 | (585,879) | (1,512,391) | (5,968,439) | (18,129,431) | (1,399,048) | 5,495,360 | 3,231,944 | 1,184,452 | | |
| F. C. L. E. | | (4,421,869) | (9,486,041) | 20,564,387 | 48,327,503 | 12,835,985 | 21,029,807 | 25,120,056 | 40,244,584 | 79,639,487 | 63,996,941 | 65,916,850 | |
| Tasa Descuento WACC | | 16.00% | | | | | | | | | | | |
| Valor Presente de los F. C. L. E. | | 215,299,722 | (3,811,956) | (7,049,674) | 13,174,732 | 26,690,850 | 6,111,379 | 8,631,521 | 8,888,217 | 12,275,623 | 20,941,440 | 14,507,057 | 114,940,531 |
| Mas : Efectivo y Valores Negociables (Año Cero) | | 1,603,387 | | | | | | | | | | | |
| Valor de la Empresa | | 216,903,109 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Actual Precio pagado por Edechancay | | (7,699,168) | | | | | | | | | | | |
| Valor Total de la Empresa | | 209,203,941 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor de mercado deuda Largo Plazo | | (13,574,560) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor en libros deuda Corto Plazo | | (2,059,371) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Neto libros otras deudas | | (20,366,153) | | | | | | | | | | | |
| Valor de Mercado del Patrimonio | | 173,203,858 | | | | | | | | | | | |
| Valor del 60% de las acciones (compradas por E) | | 103,922,315 | | | | | | | | | | | |
| Numero de acciones | | 657,396,845 | | | | | | | | | | | |
| Valor de mercado de la acción | | 0.26 | | | | | | | | | | | |
| (A) | | | | | | | | | | | | | |
| Precio pagado por Edechancay | | 0 | 10,360,000 | | | | | | | | | | |
| Valor Presente | | 7,699,168 | - | 7,699,168 | | | | | | | | | |

Obtenidos los F.C.L.E. para cada periodo de la proyección; estos se descuentan a la tasa de 16%, resultando la sumatoria de sus valores presentes en un total de US\$ 215.30 millones. A este importe, se le agrega el saldo del efectivo y valores negociables al inicio de la proyección, resultando así en un valor de la empresa de US\$ 216.90 millones.

Adicionalmente, se restaría el importe pagado por el 60% de las acciones de Edechancay en 1996 (cuyo valor descontado a 1994 a la tasa de 16% es US\$ 7.70 millones), resultando un valor final de la empresa de US\$ 209.20 millones. La consideración del importe pagado por Edechancay responde a que los resultados de gestión obtenidos por Edelnor a partir de esta compra (1996) incorporaría las sinergias respectivas.

A este valor se le resta el valor de mercado de la deuda, calculado al inicio del periodo de proyección, de modo de obtener el valor de mercado del patrimonio. Para el caso de la deuda de corto plazo, deuda de largo plazo y valor neto de otras deudas, se han mantenido las consideraciones de la valorización inicial de modo de ser consistentes en los resultados.

Así, el valor del patrimonio de Edelnor por el 100% de sus acciones a marzo de 1994 resultaría ser US\$ 173.20 millones; por lo que el valor del 60% de las acciones adquiridas por Inversiones Distrilima sería US\$ 103.92 millones.

Fuente : Elaboración Propia

Anexo XVI

Supuestos vs. Realidad : Diferencias en la valorización 1994 de Edelnor

La diferencia entre los resultados proyectados por Inversiones Distrilima y los realmente obtenidos en su gestión operativa (sin considerar efectos contables) se encontraría principalmente en los menores ingresos por ventas y las mayores inversiones realizadas.

Los ingresos por ventas de la empresa alcanzaron el 97.85% del importe previsto para el periodo 1995 - 1999, siendo los años 1998 y 1999 los de menor alcance. Esto originó una sobreestimación de los importes de venta anual para el periodo de crecimiento estable de Edelnor.

En el tema de inversiones, a partir del año 1998 entró en vigencia en el sector eléctrico la exigencia de cumplir con ciertas normas técnicas de calidad; por lo que Edelnor habría tenido que invertir en promedio, sobre lo previsto, US\$ 20 millones anuales por este concepto. Asimismo, Inversiones Distrilima habría subestimado las inversiones iniciales a realizar en la mejora de sus redes.

El siguiente cuadro resume el comportamiento descrito en este periodo (1995 - 1999).

| | Proyectado | Real | Observaciones |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Venta Anual Promedio e increment. con relación a 1994 | US\$MM 277.96 (increment. 34.5%) | US\$MM 271.97 (increment. 31.6%) | Cumplimiento : 97.9% |
| Inversiones Totales | US\$MM 141.96 | US\$MM 220.23 | Invers. No previstas: US\$MM 78.27 |

Adicionalmente, el hecho que Edelnor no lograra establecer con éxito una política de capital de trabajo restrictiva (reflejada básicamente en su objetivo de reducción del

ciclo de cobranzas - índice de morosidad) tiene un impacto negativo en los F.C.L.E. al mantener niveles de inversión en capital de trabajo por encima de los previsto.

Estos efectos y otros de menor relevancia determinarían, a la luz de los resultados obtenidos, la sobreestimación de los F.C.L.E. para el periodo 1995 - 2002 por un importe anual promedio de US\$ 20 millones. Para los periodos siguientes (a partir del 2003), los F.C.L.E. serían equivalentes entre ambas valorizaciones, por lo que no generarían diferencias adicionales en la valorización.

ANEXO XVII
Valorización Alternativa 1994 (sin efectos contables) : Cálculo
del valor de Edelnor

| EDELNOR (expresado en US\$) | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | | | | | | |
| UAIT * 0.95 * (1-T) | | 27,730,738 | 34,908,344 | 29,064,193 | 24,893,218 | 31,266,293 | 32,697,887 | 32,266,600 | 28,187,307 | 28,352,163 | 28,465,352 | |
| Menos : Gastos de capital | | (40,125,804) | (51,405,981) | (56,984,784) | (30,259,157) | (41,457,124) | (33,004,571) | (40,619,128) | (29,615,715) | (29,615,715) | (29,615,715) | |
| Mas : Depreciación y Amortización Intang. | | 21,165,010 | 23,208,173 | 26,123,366 | 27,529,774 | 29,602,979 | 33,039,890 | 32,433,048 | 34,711,792 | 36,074,376 | 37,548,296 | |
| Menos : Var. Activo Cte. Operativo (no efectivo) | | (22,501,138) | (57,953,984) | 22,947,491 | 27,676,059 | (607,724) | 6,426,031 | 2,418,585 | 1,465,840 | 2,093,790 | (1,108,069) | |
| Mas : Var. Pasivo Cte. Oper. (no deuda bancos) | | 9,309,326 | 41,757,408 | (585,879) | (1,512,391) | (5,968,439) | (18,129,431) | (1,399,048) | 5,495,360 | 757,209 | 773,026 | |
| F. C. L. E. | | (4,421,869) | (9,486,041) | 20,564,387 | 48,327,503 | 12,835,985 | 21,029,807 | 25,120,056 | 40,244,584 | 37,661,823 | 36,062,890 | 36,816,195 |
| Tasa Descuento WACC | | 16.00% | | | | | | | | | | |
| Valor Presente de los F. C. L. E. | 142,981,276 | (3,811,956) | (7,049,674) | 13,174,732 | 26,690,850 | 6,111,379 | 8,631,521 | 8,888,217 | 12,275,623 | 9,903,289 | 8,174,866 | 59,992,428 |
| Mas : Efectivo y Valores Negociables (Año Cero) | 1,603,387 | | | | | | | | | | | |
| Valor de la Empresa | 144,584,664 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Actual Precio pagado por Edechar | (7,699,168) | | | | | | | | | | | |
| Valor Total de la Empresa | 136,885,496 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor de mercado deuda Largo Plazo | (13,574,560) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor en libros deuda Corto Plazo | (2,059,371) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Neto libros otras deudas | (20,366,153) | | | | | | | | | | | |
| Valor de Mercado del Patrimonio | 100,885,413 | | | | | | | | | | | |
| Valor del 60% de las acciones (compradas por E) | 60,531,248 | | | | | | | | | | | |
| Numero de acciones | 657,396,845 | | | | | | | | | | | |
| Valor de mercado de la acción | 0.15 | | | | | | | | | | | |
| (A) | | | | | | | | | | | | |
| Precio pagado por Edechar | | 0 | 10,360,000 | | | | | | | | | |
| Valor Presente | 7,699,168 | - | 7,699,168 | | | | | | | | | |

Se obtendría un valor de la empresa de US\$ 136.89 millones (inferior en US\$ 72.31 millones al obtenido en el Anexo XV).

Respecto del valor del patrimonio, cabe mencionar que éste se vería reducido en la misma magnitud al permanecer el nivel de deudas constante en ambos casos; por lo que éste alcanzaría un valor de US\$ 100.89 millones. En consecuencia, el valor del 60% de las acciones adquiridas por Inversiones Distrilima sería de US\$ 60.53 millones en este caso.

Fuente : Elaboración Propia

ANEXO XVIII
Estados financieros de Edelnor (con efectos contables)
: Periodos 1994 – 2002

| EDELNOR | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| (expresado en US\$) | | | | | | | | | | | |
| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| BALANCE GENERAL | | | | | | | | | | | |
| Efectivo y Valores Negociables | 1,603,387 | 34,717,316 | 6,393,846 | 987,546 | 20,903,134 | 3,202,564 | 3,154,894 | 2,122,767 | 2,046,942 | 11,101,372 | 36,524,699 |
| Cuentas por cobrar comerciales | 26,992,725 | 41,761,039 | 70,390,769 | 67,044,689 | 50,601,140 | 49,700,570 | 45,872,908 | 42,853,120 | 43,227,312 | 29,463,978 | 30,347,897 |
| Inventario | 7,931,560 | 14,037,229 | 38,843,077 | 18,303,663 | 12,170,307 | 13,055,271 | 10,852,482 | 12,882,148 | 11,571,266 | 11,196,312 | 11,532,201 |
| Cuentas por cobrar a empresas relacionadas | 5,489,086 | 6,287,446 | 353,462 | 124,176 | 1,046,534 | 1,806,268 | 3,835,745 | 2,664,441 | 3,188,051 | 3,188,051 | 3,188,051 |
| Gastos pagados por adelantado | 87,131 | 1,714,286 | 6,232,682 | 7,170,696 | 2,071,542 | 2,694,872 | 2,299,291 | 870,827 | 341,679 | 117,866 | 121,392 |
| Cuentas por Cobrar diversas | 2,353,415 | 6,248,485 | 10,894,231 | 13,349,451 | 12,178,538 | 13,134,473 | 759,149 | 1,565,747 | 2,758,179 | 2,758,179 | 2,758,179 |
| Activos Diferidos por Impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,137,892 | 17,700,709 | 23,186,938 | 0 | 0 | 0 |
| Otras cuentas por cobrar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,276,052 | 2,427,027 | 2,427,027 | 2,427,027 |
| Activo Fijo al costo | 488,999,455 | 961,497,835 | 444,284,615 | 507,920,147 | 539,949,351 | 579,199,715 | 613,923,404 | 657,692,888 | 681,658,890 | 690,458,890 | 699,258,890 |
| Depreciación Acumulada | (327,117,402) | (606,126,407) | (9,994,231) | (28,043,223) | (45,261,159) | (66,555,840) | (89,893,617) | (114,860,377) | (138,305,263) | (165,923,619) | (193,893,974) |
| Intangibles al costo | 0 | 0 | 2,403,846 | 5,825,641 | 6,629,946 | 8,367,236 | 10,963,972 | 15,102,467 | 17,513,229 | 18,713,229 | 19,913,229 |
| Amortización Acumulada | 0 | 0 | (83,077) | (938,828) | (2,022,792) | (3,591,168) | (7,360,142) | (9,103,048) | (12,016,501) | (15,010,612) | (18,196,734) |
| Total Activos | 206,339,357 | 460,137,229 | 569,719,231 | 591,743,956 | 598,266,540 | 607,151,852 | 612,088,794 | 636,253,991 | 614,410,811 | 588,490,658 | 593,980,858 |
| Sobregiros, Préstamos Bancarios y Papeles Comerciales | 2,059,371 | 6,919,048 | 14,609,615 | 6,803,297 | 4,904,084 | 25,258,120 | 33,051,631 | 78,197,097 | 48,587,482 | 2,946,398 | 3,034,790 |
| Cuentas por pagar Comerciales | 1,032,236 | 8,002,597 | 37,377,692 | 33,493,040 | 34,810,066 | 26,477,778 | 31,433,191 | 28,380,842 | 27,398,293 | 30,642,537 | 31,561,813 |
| Cuentas por pagar Empresas Relacionadas | 19,060,531 | 37,049,351 | 720,365 | 112,544 | 97,183 | 158,974 | 2,045,106 | 4,379,971 | 4,262,020 | 4,262,020 | 4,262,020 |
| Ctas. por pagar diversas (tributos, sueldos y con | 6,250,646 | 8,589,610 | 20,971,923 | 24,270,696 | 21,441,279 | 23,805,128 | 720,284 | 2,373,585 | 8,851,494 | 8,839,193 | 9,104,369 |
| Deuda Largo Plazo (bancos y bonos) | 13,574,560 | 0 | 38,997,308 | 93,957,143 | 96,074,074 | 91,445,584 | 76,754,894 | 53,411,901 | 72,683,357 | 85,935,692 | 86,779,163 |
| Contribuciones financieras reembolsables | 0 | 16,238,095 | 19,947,308 | 17,782,784 | 15,383,982 | 17,662,393 | 10,417,305 | 8,148,911 | 7,362,162 | 7,362,162 | 7,362,162 |
| Otras cuentas por pagar (inc. CTS) | 9,148,122 | 172,727 | 137,692 | 58,608 | 29,098,132 | 17,678,348 | 14,510,922 | 11,782,293 | 5,297,582 | 5,297,582 | 5,297,582 |
| Pasivos diferidos por impto. a la renta y otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,866,125 | 57,830,355 | 79,052,250 | 70,013,656 | 70,013,656 | 70,013,656 |
| Capital Social | 155,034,571 | 327,228,571 | 387,461,923 | 369,011,355 | 339,627,097 | 334,730,199 | 333,305,816 | 333,542,816 | 332,457,752 | 332,457,752 | 332,457,752 |
| Reserva Social | 0 | 0 | 5,163,846 | 8,970,330 | 13,152,590 | 17,878,063 | 20,962,270 | 23,324,819 | 25,860,597 | 25,860,597 | 25,860,597 |
| Otras Reservas | 0 | 15,441,559 | 17,436,923 | 16,682,051 | 15,363,593 | 15,132,194 | 13,922,270 | 7,526,560 | 4,393,172 | 4,393,172 | 4,393,172 |
| Utilidades Acumuladas | 179,319 | 40,495,671 | 26,894,615 | 20,602,198 | 28,324,470 | 12,068,946 | 17,134,752 | 6,132,946 | 7,243,243 | 10,479,896 | 13,853,781 |
| Total Patrimonio | 155,213,890 | 383,165,801 | 436,957,308 | 415,265,934 | 396,457,740 | 379,809,402 | 385,325,106 | 370,527,141 | 369,954,765 | 373,191,418 | 376,565,303 |
| Total Pasivo y Patrimonio | 206,339,357 | 460,137,229 | 569,719,231 | 591,743,956 | 598,266,540 | 607,151,852 | 612,088,794 | 636,253,991 | 614,410,811 | 588,490,658 | 593,980,858 |
| verificación cuadro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GANANCIAS Y PERDIDAS | | | | | | | | | | | |
| Ventas | 206,730,000 | 245,669,264 | 302,650,000 | 296,624,908 | 251,624,881 | 263,303,419 | 282,320,567 | 280,204,935 | 286,058,037 | 294,639,778 | 303,478,971 |
| Otros Ingresos (Ing.Fin.) | 4,161,722 | 12,281,818 | 14,808,462 | 13,421,978 | 10,214,625 | 8,496,011 | 5,626,667 | 4,737,300 | 3,607,681 | 3,715,912 | 3,827,389 |
| Total Ingresos | 210,891,722 | 257,951,082 | 317,458,462 | 310,046,886 | 261,839,506 | 271,799,430 | 287,947,234 | 284,942,235 | 289,665,718 | 298,355,690 | 307,306,361 |
| Costo del Servicio | (160,215,750) | (166,955,844) | (208,709,231) | (205,067,784) | (167,866,762) | (177,204,558) | (188,623,830) | (186,990,131) | (193,813,940) | (191,515,856) | (197,261,331) |
| Depreciación | (19,062,203) | (22,652,381) | (20,082,308) | (18,048,993) | (17,217,935) | (21,294,682) | (23,337,777) | (24,966,760) | (23,444,886) | (27,618,356) | (27,970,356) |
| Amortización Intangibles | 0 | 0 | (83,077) | (855,751) | (1,083,964) | (1,568,376) | (3,788,974) | (1,722,906) | (2,913,453) | (2,994,117) | (3,186,117) |
| Gastos Operativos | (28,463,244) | (28,129,870) | (33,047,308) | (35,150,183) | (29,209,560) | (17,974,911) | (17,113,759) | (16,967,779) | (18,753,058) | (16,205,188) | (16,691,343) |
| Otros ingresos - egresos | 0 | 10,586,234 | 4,649,231 | 4,560,440 | 4,155,112 | (705,126) | (8,236,312) | 3,080,406 | 3,244,950 | 0 | 0 |
| R. E. I. | 0 | 67,532 | (12,238,077) | 2,143,223 | 3,817,347 | 6,088,319 | 5,035,177 | (3,814,514) | 2,993,172 | 0 | 0 |
| UAI | 3,150,525 | 50,846,753 | 47,947,692 | 57,627,839 | 54,633,745 | 59,140,094 | 51,881,760 | 53,560,551 | 56,978,503 | 60,022,174 | 62,197,213 |
| Gastos Financieros | (2,778,604) | (1,155,411) | (5,399,231) | (4,426,938) | (4,764,166) | (13,935,326) | (12,060,993) | (10,420,319) | (9,600,284) | (11,350,702) | (11,462,110) |
| UAT y Participaciones | 371,921 | 49,691,342 | 42,548,462 | 53,198,901 | 49,869,579 | 45,204,767 | 39,820,767 | 43,140,232 | 47,378,219 | 48,671,473 | 50,735,103 |
| Participación de trabajadores | (28,747) | 0 | 0 | 0 | 0 | (2,434,188) | (2,380,426) | (2,729,753) | (2,452,063) | (2,433,574) | (2,536,755) |
| UAT | 343,174 | 49,691,342 | 42,548,462 | 53,198,901 | 49,869,579 | 42,770,579 | 37,440,342 | 40,410,479 | 44,926,156 | 46,237,899 | 48,198,348 |
| Impuestos | (163,856) | 0 | 0 | 0 | 0 | (13,873,789) | (13,567,943) | (14,127,721) | (13,976,387) | (13,871,370) | (14,459,504) |
| Utilidad Neta | 179,319 | 49,691,342 | 42,548,462 | 53,198,901 | 49,869,579 | 28,896,789 | 23,872,399 | 26,282,757 | 30,949,769 | 32,366,529 | 33,738,844 |
| Dividendos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | (29,129,876) | (30,364,959) |
| Utilidad Retenida | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,236,653 | 3,373,884 |

Fuente : Edelnor

ANEXO XIX

Cálculo del valor de Edelnor 1994 de acuerdo a lo realmente sucedido (con efectos contables)

| EDELNOR (expresado en US\$) | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Año | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | | | | | | |
| (UAIT - Particip. Trabajadores) * (1-T) | | 50,846,753 | 47,947,692 | 57,627,839 | 54,633,745 | 38,311,818 | 31,562,628 | 33,060,077 | 37,563,435 | 40,312,020 | 41,762,323 | |
| Menos : Gastos de capital | | (40,125,804) | (51,405,981) | (56,984,784) | (30,259,157) | (41,457,124) | (33,004,571) | (40,619,128) | (29,615,715) | (10,000,000) | (10,000,000) | |
| Mas : Depreciación y Amortización Intang. | | 22,652,381 | 20,165,385 | 18,904,744 | 18,301,899 | 22,863,058 | 27,126,750 | 26,689,666 | 26,358,339 | 30,612,472 | 31,156,472 | |
| Menos : Var. Activo Cte. Operativo (no efectivo) | | (22,501,138) | (57,953,984) | 22,947,491 | 27,676,059 | (607,724) | 6,426,031 | 2,418,585 | 1,465,840 | 14,362,111 | (1,223,344) | |
| Mas : Var. Pasivo Cte. Oper. (no deuda bancos) | | 9,309,326 | 41,757,408 | (585,879) | (1,512,391) | (5,968,439) | (18,129,431) | (1,399,048) | 5,495,360 | 3,231,944 | 1,184,452 | |
| F.C.L.E. | | 20,181,518 | 510,519 | 41,909,410 | 68,840,156 | 13,141,589 | 13,981,408 | 20,150,152 | 41,267,259 | 78,518,547 | 62,879,901 | 64,766,298 |
| Tasa Descuento WACC | 16.00% | | | | | | | | | | | |
| Valor Presente de los F.C.L.E. | 262,194,193 | 17,397,860 | 379,399 | 26,849,585 | 38,019,805 | 6,256,881 | 5,738,561 | 7,129,719 | 12,587,564 | 20,646,686 | 14,253,842 | 112,934,290 |
| Mas : Efectivo y Valores Negociables (Año Cero) | 1,803,387 | | | | | | | | | | | |
| Valor de la Empresa | 263,797,581 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Actual Precio pagado por Edechar | (7,699,168) | | | | | | | | | | | |
| Valor Total de la Empresa | 256,098,413 | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor de mercado deuda Largo Plazo | (13,574,560) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor en libros deuda Corto Plazo | (2,059,371) | | | | | | | | | | | |
| Menos : Valor Neto libros otras deudas | (20,366,153) | | | | | | | | | | | |
| Valor de Mercado del Patrimonio | 220,098,330 | | | | | | | | | | | |
| Valor del 60% de las acciones (compradas por E) | 132,058,998 | | | | | | | | | | | |
| Numero de acciones | 657,396,845 | | | | | | | | | | | |
| Valor de mercado de la acción | 0.33 | | | | | | | | | | | |
| (A) | | | | | | | | | | | | |
| Precio pagado por Edechar | | | 0 | 10,360,000 | | | | | | | | |
| Valor Presente | 7,699,168 | | - | 7,699,168 | | | | | | | | |

Obtenidos los F.C.L.E. para cada periodo de la proyección; estos se descuentan a la tasa de 16%, resultando la sumatoria de sus valores presentes en un total de US\$ 262.19 millones. A este importe, se le agrega el saldo del efectivo y valores negociables al inicio de la proyección, y se le resta el importe pagado por el 60% de las acciones de Edechar (cuyo valor descontado a 1994 es de US\$ 7.70 millones), resultando un valor final de la empresa de US\$ 256.10 millones.

A este valor se le resta el valor de mercado de la deuda, calculado al inicio del periodo de proyección, de modo de obtener el valor de mercado del patrimonio. Para el caso de la deuda de corto plazo, deuda de largo plazo y valor neto de otras deudas, se han mantenido las consideraciones de la valorización inicial de modo de ser consistentes en los resultados.

Así, el valor del patrimonio de Edelnor por el 100% de sus acciones a marzo de 1994 resultaría ser US\$ 220.10 millones; por lo que el valor del 60% de las acciones adquirida por Inversiones Distrilima sería US\$ 132.06 millones.

Fuente : Elaboración Propia

ANEXO XX

Supuestos utilizados en la valorización 2003

Tasa de Descuento F.C.L.E.

Se utilizará el método directo utilizado por Edelnor para el cálculo del WACC; siendo su resultado comparado con el obtenido por el método CAPM de modo de establecer su nivel de confiabilidad.

- Método CAPM

Dada la baja liquidez del mercado bursátil local, probada en el Anexo X a través de su comparación con la bolsa de Nueva York, la determinación del β de Edelnor considerará el uso de empresas comparables; cuyo beta desapalancado promedio será apalancado de acuerdo a la estructura deuda / patrimonio de Edelnor y a su tasa impositiva tributaria.

Para efectos de establecer el beta desapalancado promedio de las empresas comparables, se considerará el dato referido por Damodaran en su hoja de cálculo matriz para valorizar una empresa ⁴⁶; el cual es de 0.55 para las empresas americanas del sector eléctrico.

Así, el β apalancado para Edelnor será de 0.65 al considerar la relación deuda patrimonio objetivo de 0.25. Este nivel de beta indicaría la menor sensibilidad a riesgos que tendría esta acción en relación al portafolio del mercado; lo que sería viable al encontrarse ya Edelnor prácticamente en un régimen estable.

⁴⁶ www.damodaranonline.com

Calculado el beta apalancado de Edelnor, su K_e sería de 10.70%. Para el caso se ha considerado el retorno de los bonos del gobierno americano a diez años como el activo libre de riesgo (4.00%), un *spread* por prima de riesgo en el mercado americano de 1.47% y una prima de riesgo país, en base al retorno de los bonos Brady a diez años sobre el activo libre de riesgo, de 5.75% (Fuente: www.latinfocus.com a diciembre del 2002).

Calculado el costo de la acción (retorno mínimo esperado por el accionista) y dada la relación deuda / patrimonio en valores de mercado que tendría la empresa a diciembre del 2002 (0.18) y el costo promedio de la deuda de largo plazo a esta fecha (4.69%), la tasa de descuento WACC aplicable a los F.C.L.E. retorno sería de 9.48%.

- Método Directo Edelnor

Basado en una fórmula directa para la determinación de la tasa de descuento; la cual requiere el establecimiento de una prima de riesgo local del sector en el que desarrolle sus actividades la empresa, la fórmula para el cálculo del WACC se muestra a continuación.

$$\text{WACC} = R_f + \text{Prima de Riesgo País} + \text{Prima Riesgo Industria}$$

Para efectos del riesgo país se considera el retorno del bono Brady a diez años (consistente con el utilizado en el método CAPM); en tanto la prima para el sector de energía eléctrica (distribución) considerado por el área de Planeamiento y Control de Edelnor para el presente año es de 0.70%. Así, el WACC sería de 10.45%.

El siguiente cuadro muestra el WACC calculado en ambos métodos. Se puede observar la similitud entre ambos resultados.

EDELNOR

Procedimiento para el cálculo del WACC

USANDO EL CAPM

Cálculo del BETA Apalancado Edelnor

| | |
|--------------------------------------|------|
| Relación Deuda / Patrimonio Objetivo | 1/4 |
| Tasa Marginal de Impuestos | 30% |
| Beta Desapalancado Comparable | 0.55 |

| | |
|-------------------------|------|
| Beta Apalancado Edelnor | 0.65 |
|-------------------------|------|

Cálculo del costo de la acción (Ke) Edelnor

| | |
|----------------------------|-------|
| Rf | 4.00% |
| Beta Apalancado Edelnor | 0.65 |
| Prima de Riesgo de Mercado | 1.47% |
| Prima de Riesgo Pais | 5.75% |

| | | |
|------------|------|--------|
| Entonces : | Ke = | 10.70% |
|------------|------|--------|

Cálculo del WACC

| | |
|----------------|-------------|
| Ke | 10.70% |
| Valor Mcado. E | 406,822,806 |
| Kd | 4.69% |
| Valor Mcado. D | 80,045,519 |
| T | 30% |

| | |
|--------|-------|
| WACC = | 9.48% |
|--------|-------|

USANDO LA FORMULA DIRECTA

Cálculo del costo del WACC

| | |
|---|-------|
| Rf | 4.00% |
| Prima de Riesgo Pais | 5.75% |
| Prima de Riesgo Industria (distribución eléctrica) | 0.7% |

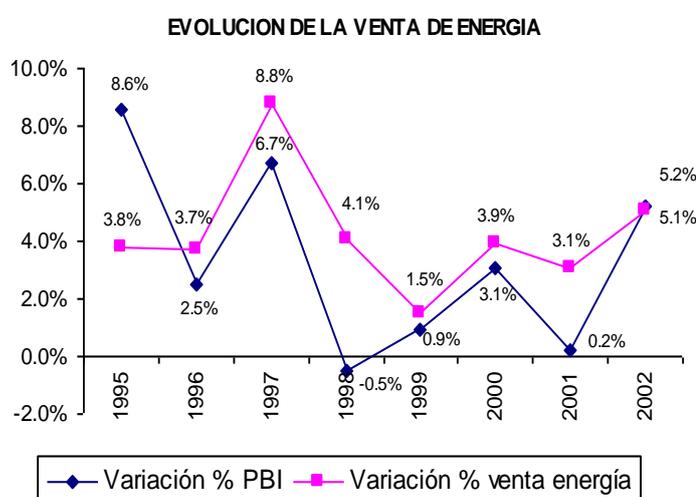
| | | |
|------------|--------|--------|
| Entonces : | WACC = | 10.45% |
|------------|--------|--------|

Así, el WACC calculado por el método CAPM reforzaría el valor obtenido por el método directo de Edelnor; el cual será el utilizado para descontar los F.C.L.E. en esta valorización.

Esta menor tasa de descuento de los F.C.L.E. (en relación a la tasa aplicable en la valorización 1994) responde básicamente (83%) a la disminución en las tasas de interés internacionales tras ocho años de gestión. Así por ejemplo, la tasa LIBOR presenta una disminución de 459 puntos básicos en el periodo comprendido entre marzo de 1994 y diciembre del 2002 (Fuente : Económica). La diferencia faltante se debería a un menor spread (prima) en la tasa de descuento aplicable a los F.C.L.E. de Edelnor, dada su menor percepción de riesgo.

Incremento de las ventas de energía

Las ventas de energía de Edelnor han tenido un incremento anual superior al 3% en los últimos ocho años, con excepción del año 1999 que alcanzó solo el 1.5%. En el siguiente gráfico se puede apreciar que el crecimiento de la venta de energía que tuvo la empresa, siempre fue superior al crecimiento del PBI; salvo en el último año, que presenta un valor muy similar.

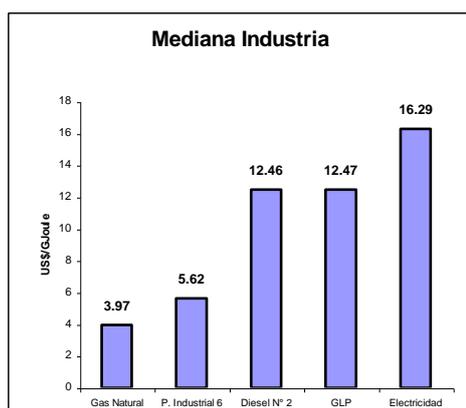


Fuente: BCRP – Edelnor

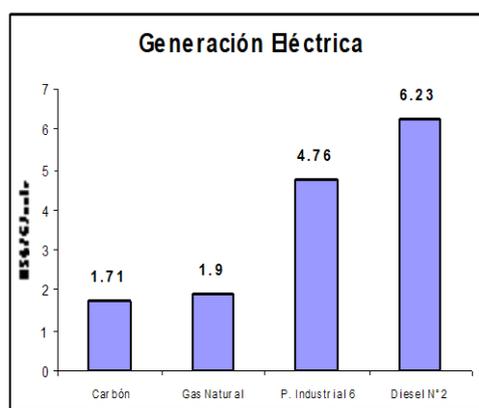
Así, el crecimiento del PBI de 5.2% en el 2002 podría marcar el inicio de la recuperación de la economía. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen factores de riesgo que pueden alterar esta tendencia; tales como la incertidumbre política que se vive en la actualidad, el aumento de la deuda externa, las exigencias sociales de la población y la mayor percepción de riesgo de la región. En consecuencia, para efectuar la valorización se tomará como referencia el crecimiento promedio en las ventas de la empresa en los últimos cinco años.

Este crecimiento de 3.5% se considerará para el periodo comprendido entre al año 2003 y el año 2006. Para el año 2007 en adelante, se estima una disminución en el crecimiento a 1.5%, como consecuencia de los siguientes dos factores.

- Llegada del gas de Camisea a Lima: Se estima que varios clientes libres podrían generar su propia energía o cambiar sus procesos de generación de calor a través de la energía eléctrica por el uso del gas dado el menor precio de éste frente a otros energéticos. En este sentido, los siguientes gráficos muestran los diferentes precios de compra del gas y energéticos alternativos en el consumo para la mediana industria y como insumo para la generación de energía.



Fuente: Osinerg



Fuente: Osinerg

Así, el sector industrial actualmente utiliza el Residual N° 6 y Diesel N° 2, y en menor medida la energía eléctrica, como insumo principal para el calentamiento de hornos, producción de vapor y calefacción; por lo que es razonable considerar que muchas industrias se adecuen al uso del gas considerando su menor costo.

En cuanto al consumo residencial de gas en Lima, éste se utilizaría básicamente para las cocinas y termas; lo que, a diferencia de otras ciudades, no requiere de sistema de calefacción en los hogares. Por lo tanto, dado su bajo consumo esperado, se considera que la comercialización del gas natural en los clientes de la zona de concesión de Edelnor no sería atractivo dado el alto costo que representaría instalar la red de distribución del gas.

En consecuencia, el crecimiento en las ventas de Edelnor (energía eléctrica) solo se vería afectado por los clientes industriales; siendo que éstos dejarían de usar

electricidad en la medida que el ahorro en el costo operativo por el uso del gas justifique las inversiones que estas industrias deberían realizar en su infraestructura, etc. por el cambio de este insumo.

- La competencia con las empresas generadoras por atender a los clientes libres: Esto afectaría el crecimiento de las ventas de Edelnor dado el menor precio que pagarían estos clientes por el servicio. Este impacto negativo se daría pese a la fortaleza de las empresas distribuidoras de garantizar la continuidad del servicio a través de varios alimentadores; lo que hace posible proveer energía de una u otra subestación eléctrica.

Estos incrementos en las ventas se mostrarían como conservadores si se considera que Edelnor contaría con un interesante potencial de crecimiento mediante el aumento de facturación por cliente. Esta consideración tiene su sustento en el hecho de que en la actualidad el 80% de los clientes de la zona de concesión de Edelnor pertenece a estratos económicos con bajos ingresos (Fuente : Edelnor); por lo que existirían oportunidades para una mayor crecimiento toda vez que se parte de una base muy baja.

Reducción de las pérdidas de energía

Las pérdidas de energía al cierre del ejercicio 2002 fueron de 8.5%, estimándose que bajarían a 8.2%, 8.0% y 7.8% para los años 2003 a 2005; después del cual este índice se mantendría constante por todo el periodo de proyección.

Es importante mencionar que en la última fijación tarifaria del año 2001, se precisó que los niveles de pérdidas a ser reconocidos en la tarifa del año 2005 sería de 6.5%. Esta medida indica que ya no existiría hurto en las empresas de distribución de energía eléctrica; lo cual, en opinión de los funcionarios consultados en Edelnor,

no se considera alcanzable dado el comportamiento de la sociedad. En consecuencia, se estima que Edelnor tendrá una disminución en su margen de 2%. Así, de acuerdo a los criterios mencionados, el siguiente cuadro muestra los niveles de venta proyectados para el periodo 2003 - 2007.

Cuadro N° 5
Evolución de las ventas

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ventas GW.h | | 3,947.6 | 4,097.8 | 4,253.6 | 4,415.4 | 4,481.7 |
| Aporte por disminución en pérdidas GW.h | | 11.6 | 12.0 | 12.5 | 0.0 | 0.0 |
| Total ventas GW.h | 3,814.1 | 3,959.2 | 4,109.8 | 4,266.1 | 4,415.4 | 4,481.7 |
| Crecimiento ventas | | 3.8% | 3.8% | 3.8% | 3.5% | 1.5% |
| Pérdidas de energía | 8.5% | 8.2% | 8.0% | 7.8% | 7.8% | 7.8% |

Se observa que a partir del año 2005, no se generaría aportes en las ventas por disminución en pérdidas; dado el nivel estable de este índice a partir de este año.

Nivel de Inversiones

Tras la promulgación de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (publicada el 11 de octubre de 1997), la empresa invirtió más de US\$ 80 millones hasta el cierre del ejercicio 2002 en este sentido; adecuando la infraestructura en activos, equipos de medición y organización hacia el objetivo de cumplir con los niveles mínimos de calidad que establece la Norma en los siguientes aspectos:

- Tensión, frecuencia y perturbaciones
- Interrupciones
- Trato al cliente
- Medios de atención
- Precisión de medida
- Deficiencias del alumbrado público

Sin embargo, para el periodo de valorización, se estima que adicionalmente a las inversiones por aumento en la demanda, control de pérdidas y otros, será necesario invertir en calidad US\$ 4 millones anuales. A continuación se muestra el nivel de inversiones proyectado para los siguientes cinco años.

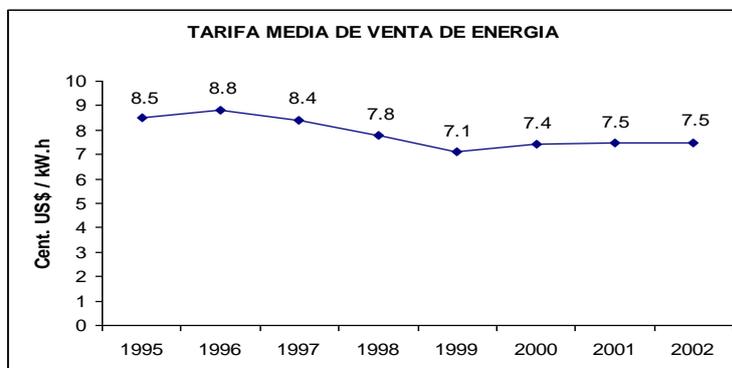
Cuadro N° 6
Inversiones Proyectadas 2003 - 2007

| | | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Calidad del servicio e incremento de la demanda | Comprende la construcción, renovación y modernización de subestaciones de transformación, de distribución, redes en alta, media y baja tensión. | 18 | 16 | 14 | 11 | 9 |
| Control de pérdidas de energía | Normalización de conexiones y medidores que presenten manipulación. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Planta en General | Inversiones en informática, comunicaciones e infraestructura | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 |
| Total (MMUS\$) | | 23 | 20.5 | 18 | 15 | 13 |

A partir del año 2008 se consideran inversiones por un monto de US\$ 13 millones.

Tarifa eléctrica

Variable complementaria en la determinación de los ingresos por venta, el siguiente gráfico muestra la evolución de la tarifa media de venta en los últimos ocho años.



Las tarifas eléctricas son fijadas cada cuatro años, siendo la tarifa vigente fijada el año 2001. Para el 2006, se espera una reducción en las tarifas de acuerdo a las expectativas del organismo regulador sobre las mejoras en la eficiencia comercial de las empresas de distribución eléctrica (reflejada en la meta de reducción de pérdidas a niveles de 6.5%); lo que se trasladaría a los clientes finales. Adicionalmente, afectaría también en esta reducción, el efecto de considerar la utilización del gas de Camisea en la generación eléctrica.

En este contexto, para el periodo comprendido entre el año 2003 y el año 2005, se considerarán las tarifas media de venta y compra de energía vigentes al cierre del 2002 (7.5 céntimos US\$/Kw.h para la venta y 4.3 céntimos US\$/Kw.h). Para los periodos siguientes, se espera que la tarifa disminuya en 4%, llegando a 7.2 céntimos US\$/kW.h para la venta y 4.1 céntimos US\$/kW.h.

Bajo este criterio, el ingreso por ventas y las compras de energía para el periodo de proyección se muestra en el siguiente gráfico.

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Compras GW.h | 4,168.4 | 4,312.9 | 4,467.2 | 4,627.0 | 4,789.0 | 4,860.8 |
| Tarifa media compras cUS\$/kW.h | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.1 | 4.1 |
| Total compras millones de US\$ | 179.24 | 185.45 | 192.09 | 198.96 | 196.35 | 199.29 |
| Ventas GW.h | 3,814.1 | 3,959.2 | 4,109.8 | 4,266.1 | 4,415.4 | 4,481.7 |
| Tarifa media ventas cUS\$/kW.h | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.2 | 7.2 |
| Total ventas millones de US\$ | 286.06 | 296.94 | 308.24 | 319.96 | 317.91 | 322.68 |

Cabe mencionar que a partir del año 2005, la relación entre la compras de energía y las ventas mantiene un nivel constante producto de haber alcanzado un índice de pérdida de energía estable.

ANEXO XXI

Valorización 2003 : Proyección de Estados Financieros

EDELNOR

(expresado en US\$)

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Año | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| BALANCE GENERAL | | | | | | |
| Efectivo y Valores Negociables | 2,046,942 | 35,414,490 | 53,857,954 | 76,168,717 | 99,872,305 | 126,480,148 |
| Cuentas por cobrar comerciales | 43,227,312 | 44,540,694 | 43,153,304 | 43,194,304 | 41,328,016 | 41,948,112 |
| Inventario | 11,571,266 | 12,011,367 | 12,468,458 | 12,942,537 | 12,859,614 | 13,052,563 |
| Cuentas por cobrar a empresas relacionadas | 3,188,051 | 2,926,246 | 3,057,149 | 2,991,697 | 3,024,423 | 3,008,060 |
| Gastos pagados por adelantado | 341,679 | 354,674 | 368,171 | 382,170 | 379,721 | 385,419 |
| Cuentas por Cobrar diversas | 2,758,179 | 2,161,963 | 2,460,071 | 2,311,017 | 2,385,544 | 2,348,281 |
| Activos Diferidos por Impto. a la renta y otros | 0 | 11,593,469 | 5,796,734 | 8,695,102 | 7,245,918 | 7,970,510 |
| Otras cuentas por cobrar | 2,427,027 | 1,851,540 | 2,139,283 | 1,995,411 | 2,067,347 | 2,031,379 |
| Activo Fijo al costo | 681,658,890 | 702,108,657 | 719,661,374 | 734,054,601 | 745,065,420 | 756,241,401 |
| Depreciación Acumulada | (138,305,263) | (166,389,609) | (195,176,064) | (224,538,248) | (254,340,865) | (284,590,521) |
| Intangibles al costo | 17,513,229 | 20,052,647 | 22,960,281 | 26,519,125 | 30,496,993 | 32,326,813 |
| Amortización Acumulada | (12,016,501) | (15,345,240) | (19,156,647) | (23,558,821) | (28,621,322) | (33,987,573) |
| Total Activos | 614,410,811 | 651,280,898 | 651,590,068 | 661,157,611 | 661,763,115 | 667,214,592 |
| Sobregiros, Préstamos Banco y Papeles Comerciales | 48,587,482 | 44,540,694 | 46,235,683 | 47,993,671 | 47,686,173 | 48,401,668 |
| Cuentas por pagar Comerciales | 27,398,293 | 41,571,315 | 43,153,304 | 44,794,093 | 44,507,095 | 45,174,890 |
| Cuentas por pagar Empresas Relacionadas | 4,262,020 | 4,320,995 | 4,291,508 | 4,306,252 | 4,298,880 | 4,302,566 |
| Cuentas por pagar diversas (tributos, sueldos y contribs.) | 8,851,494 | 11,004,693 | 9,078,373 | 9,483,074 | 8,227,348 | 8,191,699 |
| Deuda Largo Plazo (bancos y bonos) | 72,683,357 | 85,598,525 | 86,368,978 | 87,032,416 | 87,768,249 | 88,466,672 |
| Contribuciones financieras reembolsables | 7,362,162 | 7,755,537 | 7,558,849 | 7,657,193 | 7,608,021 | 7,632,607 |
| Otras cuentas por pagar (inc. CTS) | 5,297,582 | 8,539,937 | 6,918,760 | 7,729,349 | 7,324,054 | 7,526,701 |
| Pasivos diferidos por impto. a la renta y otros | 70,013,656 | 74,532,953 | 72,273,304 | 73,403,128 | 72,838,216 | 73,120,672 |
| Capital Social | 332,457,752 | 333,000,284 | 332,729,018 | 332,864,651 | 332,796,835 | 332,830,743 |
| Reserva Social | 25,860,597 | 24,592,708 | 25,226,653 | 24,909,680 | 25,068,167 | 24,988,923 |
| Otras Reservas | 4,393,172 | 5,959,866 | 5,176,519 | 5,568,193 | 5,372,356 | 5,470,274 |
| Utilidades Acumuladas | 7,243,243 | 9,863,390 | 12,579,120 | 15,415,912 | 18,267,723 | 21,107,176 |
| Total Patrimonio | 369,954,765 | 373,416,249 | 375,711,310 | 378,758,436 | 381,505,080 | 384,397,117 |
| Total Pasivo y Patrimonio | 614,410,811 | 651,280,898 | 651,590,068 | 661,157,611 | 661,763,115 | 667,214,592 |
| verificación cuadro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GANANCIAS Y PERDIDAS | | | | | | |
| Ventas | 286,058,037 | 296,937,962 | 308,237,885 | 319,957,804 | 317,907,818 | 322,677,786 |
| Otros Ingresos (Ing. Fin.) | 3,607,681 | 3,689,896 | 3,336,629 | 3,220,521 | 2,967,248 | 3,011,769 |
| Total Ingresos | 289,665,718 | 300,627,858 | 311,574,514 | 323,178,325 | 320,875,066 | 325,689,555 |
| Compras de Energía | (179,238,770) | (185,448,727) | (192,088,682) | (198,958,635) | (196,348,653) | (199,288,632) |
| Otros Costos | (14,575,170) | (15,303,928) | (16,069,125) | (16,872,581) | (17,716,210) | (18,602,021) |
| Depreciación | (23,444,886) | (28,084,346) | (28,786,455) | (29,362,184) | (29,802,617) | (30,249,656) |
| Amortización Intangibles | (2,913,453) | (3,328,739) | (3,811,407) | (4,402,175) | (5,062,501) | (5,366,251) |
| Gastos Operativos | (18,753,058) | (19,300,968) | (20,035,463) | (20,797,257) | (20,664,008) | (20,974,056) |
| UAIT | 50,740,381 | 49,161,149 | 50,783,383 | 52,785,493 | 51,281,077 | 51,208,938 |
| Gastos Financieros | (9,600,284) | (9,760,441) | (9,945,350) | (10,126,956) | (10,159,082) | (10,265,125) |
| UAT y Participaciones | 41,140,097 | 39,400,708 | 40,838,034 | 42,658,537 | 41,121,996 | 40,943,813 |
| Participación de trabajadores | (2,452,063) | (1,970,035) | (2,041,902) | (2,132,927) | (2,056,100) | (2,047,191) |
| UAT | 38,688,034 | 37,430,672 | 38,796,132 | 40,525,610 | 39,065,896 | 38,896,622 |
| Impuestos | (13,976,387) | (11,229,202) | (11,638,840) | (12,157,683) | (10,547,792) | (10,502,088) |
| Utilidad Neta | 24,711,647 | 26,201,471 | 27,157,292 | 28,367,927 | 28,518,104 | 28,394,534 |
| Dividendos | (23,601,350) | (23,581,324) | (24,441,563) | (25,531,134) | (25,666,294) | (25,555,081) |
| Utilidad Retenida | 1,110,297 | 2,620,147 | 2,715,729 | 2,836,793 | 2,851,810 | 2,839,453 |

Fuente : Edelnor

ANEXO XXII

Cálculo del Valor de Edelnor 2003

EDELNOR (expresado en US\$)

Flujo de Caja Perpetuidad
(presenta crecimiento
equivalente a las ventas)

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Año | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | |
| UAIT * 0.95 * (1-T) | | 32,692,164 | 33,770,950 | 35,102,353 | 35,563,427 | 35,513,399 | |
| Menos : Gastos de capital | | (22,989,185) | (20,460,350) | (17,952,071) | (14,988,688) | (13,005,801) | |
| Mas : Depreciación y Amortización Intang. | | 31,413,086 | 32,597,862 | 33,764,359 | 34,865,118 | 35,615,907 | |
| Menos : Var. Activo Cte. Operativo (no efectivo) | | (1,766,480) | 916,803 | (529,078) | 1,951,659 | (818,742) | |
| Mas : Var. Pasivo Cte. Oper. (no deuda bancos) | | 16,326,221 | (344,331) | 2,045,490 | (1,542,724) | 632,146 | |
| F.C.L.E | | 55,675,806 | 46,480,933 | 52,431,053 | 55,848,793 | 57,936,909 | 58,805,963 |
| Tasa Descuento WACC | | 10.45% | | | | | |
| Valor Presente de los F.C.L.E. | 599,930,201 | 50,408,154 | 38,101,616 | 38,912,705 | 37,527,610 | 35,247,370 | 399,732,746 |
| Mas : Efectivo y Valores Negociables (Año Cero) | 2,046,942 | | | | | | |
| Valor de la Empresa | 601,977,143 | | | | | | |
| Menos : Valor de mercado deuda Largo Plazo | (80,045,519) | | | | | | |
| Menos : Valor en libros deuda Corto Plazo | (48,587,482) | | | | | | |
| Menos : Valor Neto en libros otras deudas | (66,521,335) | | | | | | |
| Valor de Mercado del Patrimonio | 406,822,806 | | | | | | |
| Valor del 60% de las acciones (compradas por Enersis) | 244,093,684 | | | | | | |
| Numero de acciones | 1,174,902,874 | | | | | | |
| Valor de mercado de la acción | 0.35 | | | | | | |

Valor Presente Perpetuidad
(FCLE 2008/(WACC-1.5%))
/(1+WACC)^5

Obtenidos los F.C.L.E. para cada periodo de la proyección; estos se descuentan a la tasa de 10.45%, resultando la sumatoria de sus valores presentes en un total de US\$ 599.93 millones. A este importe, se le agrega el saldo del efectivo y valores negociables al inicio de la proyección, resultando un valor final de la empresa de US\$ 601.98 millones.

A este valor se le resta el valor de mercado de la deuda, calculado al inicio del periodo de proyección, de modo de obtener el valor de mercado del patrimonio. Para el caso de la deuda de corto plazo y valor neto de otras deudas se considera su valor en libros (consistente con las valorizaciones 1994). Para el caso de la deuda de largo plazo, dado el comportamiento estable de las tasas de interés en los últimos 18 meses (periodo en los que han sido emitidos los bonos de Edelnor), se asumirá el valor de mercado de estos igual a su valor en libros. Asimismo, se considera en el valor de la deuda de largo plazo el valor en libros del saldo por pagar de las Contribuciones Financieras Reembolsables. El siguiente cuadro muestra la composición del total de esta deuda.

VALOR DE MERCADO DEUDA DE LARGO PLAZO (expresado en US\$)

Al 31/12/2002, la deuda de largo plazo considera bonos y contribuciones financieras.

| Emisión | Importe | Emisión | Vcto. | Cupon |
|-------------------------------|-------------------|--------------|--------------|-----------|
| Bonos Contribs. Financs. | 1,391,750 | Dic-95 | | |
| 1er. Prog - 1ra. Emisión | 22,930,299 | Julio 2001 | Julio 2006 | Semestral |
| 1er. Prog - 2da. Emisión | 28,766,714 | Octubre 2001 | Octubre 2006 | Semestral |
| 1er. Prog - 3ra. Emisión | 8,534,851 | Julio 2002 | Enero 2004 | Semestral |
| 1er. Prog - 4ta. Emisión | 5,689,900 | Octubre 2002 | Abril 2004 | Semestral |
| 1er. Prog - 5ta. Emisión | 5,369,844 | Octubre 2002 | Abril 2007 | Semestral |
| Total Bonos | 72,683,357 | | | |
| | | | | |
| Contribs. Financieras | 7,362,162 | | | |
| Valor Total Deuda L.P. | 80,045,519 | | | |

Así, el valor del patrimonio de Edelnor por el 100% de sus acciones a marzo de 1994 resultaría ser US\$ 406.82 millones; por lo que el valor del 60% de las acciones adquirida por Inversiones Distrilima sería US\$ 244.09 millones.

Fuente : Edelnor

ANEXO XXIII
Determinación del retorno sobre la inversión en Edelnor
1995 - 2002 para Inversiones Distrilima

| EDELNOR | | | | | | | | | |
|---|------|--------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Determinación de la tasa de retorno Edelnor 1995 - 2002 | | | | | | | | | |
| Monto Invertido 1994 | | | | | | | | | |
| Precio Pagado por Invers. Distrilima por el 60% de las acciones | | 176,490,000 | | | | | | | |
| TOTAL | | 176,490,000 | | | | | | | |
| Monto Recuperado 2003 | | | | | | | | | |
| Valorización 60% Edelnor 2003 | | 244,093,684 | | | | | | | |
| Mas : Valor 2003 Dividendos Entregados 1994 - 2002 (A) | | 208,753,913 | | | | | | | |
| Menos : Valor 2003 Importe pagado por Edechancay (B) | | (20,293,186) | | | | | | | |
| TOTAL | | 432,554,411 | | | | | | | |
| Entonces : | | | | | | | | | |
| Retorno Obtenido | | 11.86% | | | | | | | |
| (A) | | | | | | | | | |
| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Dividendos Entregados | - | 10,047,186 | 15,011,154 | 57,678,368 | 37,568,534 | 40,260,114 | 9,707,234 | 38,803,193 | 24,789,758 |
| Valor Dividendos 2003 | - | 22,014,053 | 29,403,874 | 101,003,967 | 58,814,522 | 56,346,928 | 12,145,767 | 43,404,279 | 24,789,758 |
| Tasa de Descuento (retorno obtenido) | | 11.86% | | | | | | | |
| Sumatoria Valor Dividendos 2003 | | 347,923,188 | | | | | | | |
| Valor 2003 del 60% de los dividendos entregados | | 208,753,913 | | | | | | | |
| (B) | | | | | | | | | |
| Importe pagado por Edechancay | | | 10,360,000 | | | | | | |
| Valor Importe pagado 2003 | | - | - | 20,293,186 | | | | | |
| Tasa de Descuento (retorno obtenido) | | 11.86% | | | | | | | |

La consideración, en el porcentaje referido, de los dividendos entregados, en el cálculo del valor de recupero, tiene su sustento en el hecho que estos constituyen flujos de caja que ya habrían retornado a los inversionistas. De manera similar, el monto pagado por las acciones de Edechancay es considerado dado que los beneficios sinérgicos de la fusión con esta empresa ya están incorporados en los resultados de la valorización 2003.

Fuente : Elaboración Propia

ANEXO XXIV

Determinación de la estructura de capital de Inversiones Distrilima para obtener un EVA neutro

En el mercado financiero, las tasas vigentes a marzo de 1994 eran de 7.14% (Fuente : F.M.I.), por lo que dados el Ke esperado por los accionistas (18.75%) y el costo promedio de inversión máximo (11.86% ; coincidente con el retorno efectivamente obtenido de la inversión a fin de obtener un EVA neutro), la participación del capital propio de los inversionistas debería haber sido de 49.9%, debiendo recurrir a financiamientos de terceros por el 50.1% del monto total a invertir.

Así pues, la relación deuda / patrimonio mínima en Inversiones Distrilima para no destruir valor sería 1.01. El siguiente cuadro resume la situación descrita.

EDELNOR

Estructura de Capital Necesaria Inversiones Distrilima 1994

| | |
|--|--------|
| Costo Promedio de Inversión Máximo | 11.86% |
| Ke Accionistas | 18.75% |
| Participación Capital Propio en la Inversión | 49.9% |
| Kd Endeudamiento | 7.14% |
| Participación Deuda en la Inversión | 50.1% |
| T | 30% |
| | |
| Participación de Capital Propio | 49.9% |
| | |
| Relación deuda / patrimonio | 1.01 |

Fuente : Elaboración Propia

NOTAS BIOGRAFICAS

Rafael Gino Carpio Hinojosa

Licenciado en Ciencias Administrativas de la Universidad de Lima (1993). Cuenta con 10 años de experiencia en áreas de Administración y Finanzas, con énfasis en el manejo de Tesorería y Control Financiero. Trabajó hasta mayo del 2002 en Clínica Santa Teresa, donde ocupó por cinco años el puesto de Jefe de Finanzas. Actualmente se dedica a la asesoría a empresas en temas de Tesorería.

Wilber Suárez Vargas

Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería. Realizó estudios de postgrado en Preparación y Evaluación de Proyectos en la Universidad Católica de Chile. Labora desde el año 1995 en Edelnor, ocupando diversos cargos en la Gerencia de Comercialización. Actualmente se desempeña como Jefe del Departamento de Explotación y Disciplina de Mercado.