



Ministerio de Minas y Energía

**RESOLUCION NUMERO**

**038**

**DE 19**

**( 21 MAY 1996 )**

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**LA COMISION DE REGULACION DE ENERGIA Y GAS**

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por las leyes 142 y 143 y los decretos 1524 y 2253 de 1994 y,

**CONSIDERANDO**

Que la Ley 142 de 1994, en el artículo 181, ordena a todas las empresas de servicios públicos, o quienes al entrar en vigencia esa ley estuvieran prestando servicios públicos domiciliarios, llevar a cabo durante el período de transición de dos años, una evaluación de su **viabilidad** empresarial a mediano y largo plazo, de acuerdo con las metodologías que aprueben las respectivas Comisiones de Regulación.

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas debe reglamentar la metodología a utilizar en la evaluación de la viabilidad empresarial para las empresas de energía eléctrica.

Que en las Leyes 142 y 143 de 1994 se establece la separación de los servicios de energía eléctrica en cuatro actividades: generación, transmisión, distribución y comercialización.

Que el plazo para la realización del análisis de viabilidad empresarial se vence el 11 de julio de 1996.

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1o: Definiciones:** Para efectos de esta resolución, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**Actividades involucradas en la prestación del servicio de energía eléctrica:**

Se entienden las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización.

**Viabilidad empresarial:** Se entiende por viabilidad empresarial la capacidad que tiene una empresa para cumplir con sus obligaciones actuales y para generar los recursos que permitan realizar las inversiones que se necesitan para garantizar un nivel adecuado de servicio a los usuarios finales, al mismo tiempo que se genera la rentabilidad adecuada para remunerar las inversiones realizadas.

**Viabilidad de una actividad:** Para cada una de las actividades involucradas en la prestación del servicio de energía eléctrica, se entiende por viabilidad empresarial la capacidad que tiene dicha actividad para cumplir con sus obligaciones actuales esto es, aquellas que le han sido asignadas en el proceso de separación por actividad según lo indicado en esta resolución, y para generar los recursos que permitan realizar las inversiones que se necesitan para garantizar un nivel adecuado de servicio a los clientes de dicha actividad, al mismo tiempo que se genera la rentabilidad adecuada para remunerar las inversiones realizadas.

**Criterios de viabilidad empresarial:** Conjunto de criterios e indicadores que permiten concluir sobre la viabilidad empresarial de una entidad o de una actividad integrada.

**Flujo de caja libre descontado:** Uno de los criterios utilizados para evaluar la viabilidad empresarial de una entidad o de una actividad, cuya definición exacta, cálculo y utilización respectiva se presenta en el anexo 1 de esta resolución.

**Valor patrimonial a precios de mercado:** El resultado de evaluar a precios de mercado el valor que tiene el patrimonio de una empresa o el que se le haya asignado a una actividad, medido a través del valor presente del flujo de caja libre descontado, tal y como se presenta en el anexo 1 de esta resolución.

**Apalancamiento operacional:** El apalancamiento operacional está relacionado con la participación de los costos fijos en la estructura de costos de la empresa.

**Apalancamiento financiero:** El apalancamiento financiero está relacionado con la utilización de la deuda en la estructura de financiamiento de la empresa.

**ARTÍCULO 20: Separación de actividades:** La información financiera y las proyecciones financieras que sean necesarias realizar para determinar la viabilidad empresarial de las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica se deben discriminar por las diferentes actividades integradas en la prestación del servicio, cuando en una misma empresa se realicen más de una de esas actividades. Las actividades a que se hace referencia son: generación, transmisión, distribución y comercialización.

**ARTICULO 30: Bases metodológicas para la separación por actividades:** Mientras las empresas realizan la separación contable obligatoria a partir del 1o. de enero de 1997 y para propósitos de la realización del trabajo de viabilidad empresarial, discriminado por actividad, realizarán una separación no contable en las actividades básicas de generación, transmisión, distribución y comercialización. Las bases metodológicas para la separación por actividades se presentan en el anexo 2 de esta resolución a manera indicativa, e incluye la

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

separación de activos, pasivos, patrimonio, ingresos operacionales y no operacionales, egresos operacionales y no operacionales. Las bases metodológicas que se presentan en el anexo 2 tienen un **carácter** de orientación indicativa; sin embargo, las empresas podrán desviarse de esas reglas cuando lo consideren conveniente o más adecuado a la estructura de su negocio.

**ARTICULO 40: Análisis por actividad:** La evaluación de la viabilidad empresarial para las actividades integradas en la prestación del servicio de energía eléctrica se hará teniendo en cuenta lo siguiente:

- 4.1 Por separado para la actividad de generación.
- 4.2 Integrado para las actividades de distribución y comercialización.
- 4.3 Por separado para la actividad de transmisión.

**ARTICULO 50: Presentación de los estudios de viabilidad empresarial:** Los estudios de viabilidad empresarial en las condiciones establecidas en esta resolución se deberán presentar antes del 11 de julio de 1996 a la CREG, de acuerdo a los requerimientos de la Ley 142 de 1994.

**ARTICULO 60: Criterios para la viabilidad empresarial:** Los criterios principales que se utilizarán para analizar la viabilidad empresarial de las empresas y de las actividades que se integran en las mismas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de esta resolución son los siguientes:

- 6.1 Valor del negocio o valor del patrimonio en el mercado.
- 6.2 Cobertura de gastos financieros.
- 6.3 Generación interna de fondos frente al servicio de la deuda y a los requerimientos del programa de inversiones.
- 6.4 Valor neto agregado al negocio.
- 6.5 Contribución de cada actividad al valor total de mercado de la empresa o del servicio.
- 6.6 Apalancamiento operacional.
- 6.7 Apalancamiento financiero

Las empresas deberán enviar a la CREG el detalle del cálculo y los resultados de su análisis para cada uno de los criterios que se acaban de mencionar, y las conclusiones que en su entender se obtienen sobre la viabilidad empresarial del servicio y de cada actividad.

La descripción y la metodología para la utilización de estos criterios y para el cálculo de los indicadores relacionados se presenta en el anexo 3 de esta resolución.

**ARTICULO 70: Modelo de proyecciones:** Las empresas de energía eléctrica deberán utilizar para la realización del análisis de su viabilidad empresarial el modelo de proyecciones conocido como **MPSE-FEN**, haciendo las adaptaciones que se requieran para cumplir con lo establecido en esta resolución. Cuando prefieran utilizar un modelo propio de proyecciones, harán la justificación correspondiente a la CREG, dentro del estudio que presenten. Cualquiera que sea el caso, el modelo de proyecciones a utilizar deberá cumplir con los criterios mínimos que se mencionan en el anexo 4.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**ARTICULO 80: Información adicional sobre cuentas por cobrar:** Las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica deberán hacer una evaluación de la calidad de las cuentas por cobrar o de las que se han asignado a las diferentes actividades involucradas en el servicio, utilizando para ello criterios que tengan en cuenta la probabilidad de recuperar dicha cartera. En su informe a la CREG, las empresas deberán proveer la información que se especifica en el anexo 5 de esta resolución.

**ARTICULO 9o: Información adicional sobre pensiones de jubilación:** Las empresas deberán hacer una evaluación del pasivo por pensiones de jubilación, incluyendo como mínimo la información a que se hace referencia en el anexo 6 de esta resolución.

**ARTICULO 100: Información adicional sobre pasivos contingentes:** Las empresas deberán hacer una presentación de todas aquellas contingencias que aunque no se encuentran reflejadas actualmente dentro de los estados de resultados de la Entidad, sí pueden afectar el desempeño futuro de la organización en la medida en que las mismas se vuelvan obligaciones reales. Entre otras deberán incluir:

- \* Pleitos laborales pendientes de fallo.
- \* Pleitos civiles pendientes de fallo.
- \* Pleitos comerciales pendientes de fallo.
- \* Avales o garantías que hayan otorgado.
- \* Glosas tributarias, cuando sea aplicable

En la información que envíen a la CREG deberán establecer el monto probable de la contingencia si la misma se llegara a convertir en un pasivo real y la apreciación de la empresa sobre la probabilidad de que ello pudiera ocurrir.

**ARTICULO 110: Aprobación por parte de la Junta Directiva:** El análisis de viabilidad empresarial global y para cada una de las actividades que integran el servicio de energía eléctrica, según lo especificado en el artículo 4 de esta resolución y en los términos a que se hace referencia en esta resolución, deberá ser aprobado por la Junta Directiva de cada una de las empresas que prestan alguna de las actividades integradas en el servicio de energía eléctrica.

**ARTICULO 120: Concepto de la empresa sobre su análisis de viabilidad empresarial:** Con base en los resultados obtenidos al aplicar la metodología que se establece en esta resolución, las empresas deberán enviar a la CREG, conjuntamente con la demás información que aquí se solicita, las conclusiones principales que en su concepto se obtienen sobre el análisis de viabilidad empresarial a que se hace referencia en esta resolución. Dichas conclusiones deberán haber sido aprobados por la Junta Directiva de la Entidad.

**ARTICULO 130: Envío de información:** Las empresas deberán enviar a la CREG el informe sobre el análisis de viabilidad empresarial antes de la fecha límite especificada en el artículo 50. de esta resolución, acompañado de un diskette que contenga las proyecciones utilizadas, en forma tal que se pueda hacer un análisis de las mismas.

**ARTICULO 140: Escenarios a utilizar:** El análisis de viabilidad empresarial se deberá hacer utilizando como escenario normativo el Escenario de Referencia de

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

Demanda definido por la Unidad de Planeación Minero Energetica -UPME-, del Ministerio de Minas y Energía. El escenario normativo deberá incluir el promedio de los indicadores de gestión que a manera de metas se establecieron en los planes de gestión enviados al Ministerio de Minas y de Energía. Sin embargo, las empresas deberán realizar un análisis de sensibilidad bajo dos escenarios, uno pesimista y otro optimista, que cada una de las empresas construirá teniendo en cuenta los posibles desarrollos que se pueden dar en el mercado y la forma como los mismos van a afectar la operación y el desempeño de cada una de las actividades integradas en la prestación del servicio.

En la construcción de los escenarios optimista y pesimista se deberá tener en cuenta lo establecido en el Escenario de Referencia de Demanda de la UPME del Ministerio de Minas y Energía y los extremos de los rangos de los indicadores de gestión, contenidos en los planes de gestión presentados al Ministerio de Minas y Energía.

**ARTICULO 150: Ingresos por ventas, contribuciones y subsidios:** Las empresas que realicen conjuntamente las actividades de distribución y comercialización de energía, valorarán sus ventas de energía al usuario final regulado siguiendo lo estipulado en la resolución CREG-080 de 1995. Para el efecto se deberán tener en cuenta los siguientes criterios adicionales.

- a) El desmonte de subsidios extralegales en los estratos 1, 2 y 3 se hará de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla para el rango de subsistencia.

**DESMONTE EN TERMINOS DE kWh**

Estrato\Año	II stre 1996	1997	1998	1999	2000
1	15	45	45	45	50
2	15	45	45	45	50
3	15	45	45	45	50

- b) Las empresas con deficit de ingresos por concepto de tarifas y contribuciones para alcanzar los costos de referencia fijados en la Resolución CREG-080 de 1995, deben asumir que serán cubiertos con subsidios.

- c) Las Empresas con superavit de contribuciones de solidaridad, una vez cubiertos los subsidios de su propio mercado, deben asumir que es transferido a los Fondos de Solidaridad.

**ARTICULO 160: Normatividad a emplear:** Para todos los efectos previstos en esta resolución, las empresas utilizarán como marco de referencia toda la normatividad que ha expedido la CREG sobre la prestación del servicio en las diferentes actividades, especialmente lo relacionado con las nuevas condiciones de competencia, con las compras de energía hacia el mercado regulado, con las ventas de energía en el mercado mayorista y con los costos de referencia para la definición de tarifas, definidos en la resolución CREG-080 de 1995.

**ARTICULO 170: Consideraciones especiales:** Para todos los efectos previstos en esta resolución, las empresas deberán establecer en detalle, los supuestos



Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que aeben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

que se utilizaron para la proyeccion de los ingresos operacionales presentados, teniendo en cuenta como mínimo lo siguiente:

17.1 En el caso de generadores se debe justificar plénamente el factor de planta utilizado y las proyecciones de demanda según mercado, especificando:

- \* Contratos bilaterales de venta de energía a largo plazo.
- \* Venta de energía a través de bolsa.

17.2 En el caso de comercializadores se deben establecer las bases utilizadas para la proyección de la demanda por sectores y estratos en el sector residencial, al mismo tiempo que se deberá analizar el impacto que sobre dicha proyección de demanda puede tener el nuevo escenario de competencia que enfrentan los comercializadores.

**ARTICULO 18: Evaluación de los análisis de viabilidad empresarial:** La CREG hará una evaluación del análisis de viabilidad empresarial, agregado y para cada una de las actividades que integran el servicio de energía eléctrica, enviado por cada una de las empresas en los términos establecidos en esta resolución, dentro de los 60 días hábiles siguientes a la fecha límite estipulada en el artículo 5 de esta resolución, para la presentación del respectivo análisis de viabilidad empresarial. La CREG comunicará a cada entidad los resultados de la evaluación que realice de los estudios de viabilidad empresarial que hayan presentado las empresas que prestan una o varias de las actividades integradas en el servicio de energía eléctrica.

**ARTICULO 19: Planes de reestructuración:** Según los resultados de la evaluación a que se hace referencia en el artículo 18, la CREG definirá las empresas que requieren presentar un plan de reestructuración financiero y operativo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 181 de la ley 142 del 11 de julio de 1994.

**Artículo 20: Fecha límite para la presentación de los planes de reestructuración:** Las empresas a que hace referencia el artículo 19 de esta resolución deberán presentar los planes de reestructuración mencionados en ese artículo, antes del 28 de diciembre de 1996.

**ARTICULO 21:** La presente resolución rige a partir de su fecha de publicación en el Diario Oficial.

**PUBLIQUESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santafé de Bogotá, D.C., el día 21 MAY 1996

**LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ**  
Ministro de Minas y Energía (e)

**ANTONIO BARBERENA S.**  
Director Ejecutivo

gmd

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

ANEXO 1

VALOR PRESENTE DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DESCONTADO.

El procedimiento para el cálculo del Flujo de caja libre descontado es el siguiente:

1.1.- Se proyectan los principales estados de resultados a un horizonte de 10 años, teniendo en cuenta los criterios mínimos de proyección a que se hace referencia en el anexo 4, y las observaciones que se hacen en los anexos 5 y 6 sobre el tratamiento de las cuentas por cobrar y el pasivo por pensiones de jubilación respectivamente. En síntesis, se proyectan a 10 años los balances, estados de P y G y flujos de caja, tanto de la empresa como de cada una de las actividades que componen el servicio.

1.2.- Estructura sobre la cual se define el flujo de caja libre descontado. Se parte a manera de ejemplo, de la siguiente estructura del estado de pérdidas y ganancias:

	Estado de perdidas y ganancias
+	Ingresos
	Costos operacionales
	Gastos operacionales
	Utilidad operacional
+	Ingresos no operacionales
	Egresos no operacionales
	Gastos Financieros
+	Corrección monetaria
	Utilidad antes de impuestos
	Impuestos
	Utilidad neta

1.3.- Se parte de la utilidad operacional para el servicio respectivo y/o para una actividad específica:

(UTO)<sub>t</sub> : Utilidad operacional en el año t

1.4 Se hacen las correcciones necesarias para calcular el flujo de caja libre para cada año t en la proyección; t=1(1996), 2(1997),....., 10(2005)

(FCL)<sub>t</sub> : Flujo de caja libre en el año t, sin tener en cuenta el servicio de la deuda ni nuevos financiamientos.

$$(FCL)_t = (UTO)_t - (Impuestos)_t + (Depreciación)_t + (Amortizaciones)_t + (Gastos no efectivos), + (Ingresos no operacionales)_t - (Egresos no operacionales)_t - (Ajustes x inflac. ingresos)_t + (Ajustes x inflac. egresos)_t - (Inversiones, en activos fijos)_t - (Inversión en capital de trabajo)_t$$

(Gastos no efectivos), = Diferencia neta entre causaciones que afectan al P y G y no generan un desembolso efectivo y aquellos desembolsos que afectan la caja pero no afectan el P y G

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

## ANEXO 1

## VALOR PRESENTE DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DESCONTADO.

El procedimiento para el cálculo del Flujo de caja libre descontado es el siguiente:

- 1.1.- Se proyectan los principales estados de resultados a un horizonte de 10 años, teniendo en cuenta los criterios mínimos de proyección a que se hace referencia en el anexo 4, y las observaciones que se hacen en los anexos 5 y 6 sobre el tratamiento de las cuentas por cobrar y el pasivo por pensiones de jubilación respectivamente. En síntesis, se proyectan a 10 años los balances, estados de P y G y flujos de caja, tanto de la empresa como de cada una de las actividades que componen el servicio.
- 1.2.- Estructura sobre la cual se define el flujo de caja libre descontado. Se parte a manera de ejemplo, de la siguiente estructura del estado de pérdidas y ganancias:

	Estado de pérdidas y ganancias
+	Ingresos
-	Costos operacionales
-	Gastos operacionales
	Utilidad operacional
+	Ingresos no operacionales
-	Egresos no operacionales
-	Gastos Financieros
+	Corrección monetaria
	Utilidad antes de impuestos
-	Impuestos
	Utilidad neta

- 1.3.- Se parte de la utilidad operacional para el servicio respectivo y/o para una actividad específica:

(UTO)<sub>t</sub> : Utilidad operacional en el año t

- 1.4 Se hacen las correcciones necesarias para calcular el flujo de caja libre para cada año t en la proyección; t=1(1996), 2(1997),....., 10(2005)

(FCL)<sub>t</sub> : Flujo de caja libre en el año t, sin tener en cuenta el servicio de la deuda ni nuevos financiamientos.

(FCL)<sub>t</sub> = (UTO)<sub>t</sub> - (Impuestos)<sub>t</sub> + (Depreciación)<sub>t</sub> +  
 +(Amortizaciones)<sub>t</sub> + (Gastos no efectivos),  
 +(Ingresos no operacionales)<sub>t</sub>  
 -(Egresos no operacionales)<sub>t</sub>  
 -(Ajustes x inflac. ingresos)<sub>t</sub> + (Ajustes x inflac. egresos)<sub>t</sub>  
 -(Inversiones en activos fijos)<sub>t</sub>  
 -(Inversión en capital de trabajo)<sub>t</sub>

(Gastos no efectivos), = Diferencia neta entre causaciones que afectan al P y G y no generan un desembolso efectivo y aquellos desembolsos que afectan la caja pero no afectan el P y G



Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

en el período  $t$ , diferentes a depreciaciones y amortizaciones.

La inversión en capital de trabajo en la fecha  $t$ , se calcula de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} (\text{Inversión en capital de trabajo})_t = & \quad (\text{Aumento de inventarios})_t \\ & + (\text{Aumento ctas x cobrar})_t \\ & - (\text{Aumento ctas x pagar})_t \end{aligned}$$

El aumento de los inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar en la expresión anterior se mide como el aumento en valores absolutos entre los años  $(t-1)$  y  $t$ , que requiere la operación normal del negocio o de la actividad dentro de su giro ordinario, según los planes de gestión.

- 1.5.- Se calcula el valor presente del flujo de caja libre para el periodo comprendido entre el año 1996 y 2005, sin tener en cuenta el servicio de la deuda ni nuevos financiamientos.

$(VPFCL)_0$  : Valor presente del flujo de caja libre en la fecha 0 (diciembre 31 de 1995)

$$(VPFCL)_0 = \sum_{t=1}^{t=10} \frac{(FCL)_t}{(1 + TD)^t}$$

TD: Tasa de descuento para el periodo en nominales, equivalente a una tasa en reales después de impuestos del 10% para todas las actividades, excepto la actividad de generación en la cual se utilizará una tasa en reales después de impuestos del 12%.

Análisis de sensibilidad sobre la tasa de descuento para un rango de valores de la tasa de interés en reales entre el 9% y el 12% para todas las actividades, excepto generación donde la sensibilidad se hará para un rango de valores de la tasa de interés en reales entre el 10% y el 15%.

- 1.6.- Cálculo del valor residual

La empresa continúa operando después del año 2005, lo cual requiere considerar en el cálculo del valor total de la misma el valor presente del flujo de caja libre que pueda generar la empresa o la actividad después del año 2005. Para el cálculo del valor del flujo de caja libre después del año 2005 se sigue el siguiente procedimiento simplificado:

- 1.6.1. Determinación del valor a proyectar

Para la determinación del valor residual se toma como flujo de caja a proyectar después del año 2005, el flujo de caja del año 2005,

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

incrementado en la inflación más una tasa de crecimiento en reales después del año 2005

$$(FCL)_{2006} = (FCL)_{2005} * (1 + \text{inflación}) * (1 + g)$$

Donde, "g", factor de crecimiento esperado en reales, igual al crecimiento esperado de la economía para ese periodo; un valor sugerido igual al 3%.

1.6.2 Determinación del valor presente del flujo de caja libre generado con posterioridad al año 2005, a la fecha de 31 de diciembre del año 2005, esto es el valor residual al finalizar el año 2005.

A.- Suponiendo un número infinito de años, el valor residual al finalizar el año 2005, sería igual a:

$$(VR)_{2005} = ((FCL)_{2006}) / (TDR - g)$$

TDR: tasa de descuento en reales.

$$TDR = ((1 + TD) / (1 + \text{inflación})) - 1$$

B.- Suponiendo un número finito de años, por ejemplo 25, el valor residual al finalizar el año 2005, se puede calcular en cualquier hoja de cálculo, proyectando para cada uno de los años, el flujo de caja, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$(FCL)_t = ((FCL)_{2005}) * (1 + \text{inflación})^{(t-2005)} * (1 + g)^{(t-2005)}$$

donde t= 2006, 2007, 2008 ,..... 2030

y calculando el valor presente de la suma de los 25 flujos, utilizando como tasa de descuento una tasa igual a TD, para obtener finalmente el (VR)<sub>2005</sub>, o valor residual al finalizar el año 2005.

Para propósitos de la evaluación a que se hace referencia en esta resolución, se deberá utilizar la estimación derivada del procedimiento B, en este numeral.

1.6.3 Determinación del valor residual en términos de valor presente al finalizar el año de 1995.

El valor residual calculado en 1.6, (VR)<sub>2005</sub>, se trae a valor presente a la fecha de análisis (diciembre 31 de 1995), a través de la conocida expresión:

$$(VR)_{1995} = (VR)_{2005} / ((1 + TD)^{10})$$

1.7.- Valor de mercado o valor del patrimonio a precios de mercado.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

Se calcula el valor de mercado de la empresa o de la actividad, o más precisamente el valor del patrimonio a precios de mercado (VPm), a través de la siguiente relación:

$$(VPm)_0 = (VPFCL)_0 + (VR), - (\text{Valor de la deuda}),$$

(Valor de la deuda)<sub>0</sub> : Valor de mercado de la deuda actual en la fecha 0 (31 de diciembre de 1995).

El valor de mercado de la deuda actual en la fecha 0 se calcula como el valor presente del flujo de caja correspondiente a la amortización de la deuda más los intereses que genera la deuda existente en la fecha 0 (31 de diciembre de 1995), utilizando como tasa de descuento la tasa TD, especificada previamente.

*Y. M. 7/6*  
LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ  
Ministro de Minas y Energía (e)

*Antonio Barberena S.*  
ANTONIO BARBERENA S.  
Director Ejecutivo

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

## ANEXO 2

### BASES METODOLOGICAS PARA LA SEPARACION POR ACTIVIDADES

A continuación se presentan las bases metodológicas para la separación del servicio de energía eléctrica en sus actividades básicas, partiendo del supuesto de que en aquellas empresas donde ya existe más de un servicio existe una separación entre los diferentes servicios tal y como lo ordena la ley, con una asignación adecuada de aquellos costos administrativos que necesariamente son, comunes a toda la empresa.

#### SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Las actividades a considerar en el caso del servicio de energía eléctrica son las siguientes: generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

La mayoría de las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica no disponen de una contabilidad por centros de costos que permita hacer una separación **contable** aceptable para las diferentes actividades que pueden estar integradas en la prestación del servicio de energía eléctrica.

No obstante lo anterior y complementariamente a la evaluación de la viabilidad empresarial del servicio de energía eléctrica como un todo, se requiere una evaluación de la viabilidad de cada uno de los negocios utilizando para ello una metodología relativamente simple, aunque no contable, para la escisión de cada servicio en las diferentes actividades que lo componen cuando ese sea el caso.

Las principales bases para una separación contable en el caso de aquellas empresas en las cuales se encuentren integradas más de una actividad de las cuatro básicas (generación, transmisión, distribución y comercialización) son las siguientes:

#### 2.1 Escisión de los activos

Los activos se asignan a cada una de las actividades de acuerdo a su funcionalidad; en general no se esperan mayores dificultades para la asignación de la mayoría de los activos productivos (equipos de generación, instalaciones locativas para la generación, líneas de transmisión, redes de distribución, transformadores, etc) relacionados directamente con la prestación del servicio. La asignación a que se hace referencia se facilita en la medida que se precisen claramente las fronteras entre las diferentes actividades.

Tampoco se espera que existan mayores dificultades en la identificación de los activos utilizados para la comercialización: equipos de medición, equipos de cómputo para liquidación y facturación, instalaciones para atención al cliente

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

2.2 **Escisión de otros activos diferentes a los activos fijos**

A manera de ejemplo se consideran 5 categorías diferentes de activos:

a.- **Inventarios:** La asignación de los inventarios se hará con base en la funcionalidad de los mismos; esto es especialmente **facil** en el caso de inventarios de equipos, repuestos y combustibles. Otros inventarios que no se puedan asignar según su funcionalidad, serán asignados en forma proporcional a la asignación de activos fijos

b.- **Cuentas por cobrar:** Las cuentas por cobrar se asignan a cada actividad dependiendo de la asignación que se haya hecho del ingreso que las generó

c.- **Gastos pagados por anticipado:** Aquellos que se puedan relacionar con una actividad específica (por ejemplo, algunos pagos de seguros), se asignan a dicha actividad; cuando ese no sea el caso se asignan en proporciones similares a la asignación total de activos fijos.

d.- **Activos diferidos:** Aquellos que se puedan relacionar con una actividad específica (por ejemplo, reparaciones, mejoras, etc), se asignan a dicha actividad: cuando ese no sea el caso se asignan en proporciones similares a la asignación total de activos fijos

e.- **Valorizaciones:** Las valorizaciones de activos fijos y de inversiones permanentes se asignan a cada actividad dependiendo de la asignación que se haya hecho de los activos que las originaron.

2.3 **Escisión del patrimonio**

El patrimonio total, excluyendo valorizaciones, de la empresa se asignaría a cada una de las actividades que se encuentren integradas en una proporción similar a la asignación que se ha hecho de todos los activos de la empresa a las mismas actividades.

Las valorizaciones se asignarán según lo expuesto en el literal e, del numeral 2.2.

2.4 **Escisión de los pasivos**

Con relación a los pasivos, se sugiere el tratamiento para tres grandes categorías:

a.- **Obligaciones financieras:** Las obligaciones financieras se pueden asignar a cada actividad dependiendo de su origen o razón para la cual se contrató el **empréstito**.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de **viabilidad empresarial** que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

En el caso de obligaciones adquiridas principalmente para financiamiento de capital de trabajo, se asignarán a cada actividad dependiendo de las proporciones en que fue asignado el total representado por inventarios y cuentas por cobrar a cada una de las actividades.

Otras obligaciones que no se puedan asignar a una actividad específica en forma directa, a partir de su origen, se asignarán a cada actividad en forma proporcional a la distribución de los activos por tipo de actividad.

**b.- Cuentas por pagar:** Cuando las cuentas por pagar se pueden identificar con un pago derivado de una operación relacionada con una actividad específica se procede a su correspondiente asignación (Por ejemplo, compras de energía, compras de combustible, pagos de peajes, etc). Cuando ese no sea el caso se procederá a asignar el monto sin asignar en forma proporcional a los costos de operación y mantenimiento asignados a cada actividad.

**c.- Obligaciones laborales:** Obligaciones laborales, excepto pensiones de jubilación, se asignarán en forma proporcional a la asignación que se haya hecho de los costos de personal.

En el caso de pensiones de jubilación se seguirá un criterio similar al especificado en el literal f del numeral 2.6 de este anexo.

## 2.5. Separación de los ingresos por tipo de actividad

**2.5.1 Ingresos operacionales:** La separación de los ingresos por tipo de actividad no encierra mayor complejidad en la medida que los ingresos operativos se pueden identificar precisamente y asignar a una actividad específica. A manera de ilustración en la siguiente tabla se muestra una clasificación posible de los diferentes tipos de ingresos operacionales que están presentes en una empresa que tiene integradas las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización:

Actividad	Gen	Trans	Dist	Comer
Venta de energía, contratos a L.P.	x			
Venta de energía en bolsa	x			
Venta de energía usuario residencial				x
Venta de energía usuario comercial				x
Venta de energía sector oficial				x
Participación ingresos uso SIN		x		
Peajes por uso de las líneas		x		
Peajes por uso de redes			x	
Ingresos conexiones usuario final		x	x	x
Multas y reconexiones				x
Transferencias por subsidios				x

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**2.5.2 Otros ingresos no operacionales:** Para otros ingresos diferentes a los ingresos operacionales se seguiría la siguiente orientación metodológica:

- \* Ingresos que se pueden asignar a una actividad específica.  
Se procede a su asignación (Por ejemplo, ingresos no operacionales provenientes de la venta de activos).
- \* Ingresos financieros.  
Se asignan a cada una de las actividades en proporción directa a los ingresos operacionales.
- \* Otros ingresos, diferentes a los financieros, que no se pueden asignar directamente a una actividad específica  
Se procede a una asignación proporcional a la resultante de la asignación de activos

**2.6 Separación de los costos y gastos relacionados con inversión (depreciaciones, amortizaciones), operación y mantenimiento, que a manera de costos directos se puedan asignar a cada una de las diferentes actividades**

Corresponde a la labor más compleja de todo el ejercicio, ya que como se mencionó previamente, la mayoría de las entidades no dispone de un sistema de contabilidad de costos que permita hacer una separación en forma confiable.

A manera de ejemplos indicativos se analizan 6 casos:

- a.- Mano de obra y otras prestaciones sociales, excepto pensiones de jubilación:

Con las aproximaciones que sea necesario hay que asignar el personal operativo y aún administrativo hasta donde sea posible a alguna de las 4 actividades básicas. En la resolución 005 de 1996, se solicita con fines de seguimiento la **construcción** de un conjunto de indicadores de planta de personal, para las actividades básicas, lo cual implica que a la fecha de realizar este trabajo, ya se ha hecho la asignación a que se hace referencia en este párrafo.

Por ello se da por descontado que la gran mayoría de los costos de nómina se pueden asignar a cada una de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización cuando las mismas se encuentren integradas.

Lo anterior implica que se pueden discriminar la gran mayoría de los costos de personal, incluyendo prestaciones, aportes y contribuciones que se generen por el personal actualmente

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

vinculado. Caso aparte es el de pensiones de jubilación sobre el cual se vuelve más adelante.

b.- Depreciación de activos fijos

Los cargos por depreciación se asignan a las diferentes actividades según la asignación que se haya hecho de los activos que generan el correspondiente cargo por depreciación.

c.- Gastos de mantenimiento.

En los gastos de mantenimiento se pueden señalar 2 categorías:

- \* Aquellos que se pueden relacionar directamente con una actividad específica y que por lo tanto se asignarían a dicha actividad.
- \* Aquellos que no se pueden relacionar directamente con una actividad específica, que se asignarían en forma proporcional a la asignación de los activos a las diferentes actividades.

d.- Compras de energía y de combustible.

Las compras de energía se asignan a los comercializadores mientras que las compras de combustible (carbón, gas), se asignan a los generadores

e.- Amortización de diferidos

La amortización de diferidos se asigna a cada actividad según la asignación del activo diferido que la generó

f.- Pensiones de jubilación.

Aunque involucra personal que ya no trabaja en la empresa, lo cual haría en la práctica imposible una asignación precisa, se recomienda por razones de simplicidad hacer una asignación de los dos cargos (amortización para incrementar la reserva y pago a los jubilados actuales) según la asignación de gastos de personal a que se hace referencia en el punto a, anterior.

**2.7 Gastos financieros**

Los gastos financieros se asignarán a cada actividad según la asignación que se haya hecho de las obligaciones financieras que los generan.



Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

### **2.8 Asignación de gastos comunes (administrativos)**

Aquellos gastos que son comunes, principalmente de esencia administrativa, y que por lo tanto no se puedan asignar específicamente a una actividad, se asignarán a cada una de ellas en forma proporcional a la asignación de los ingresos operativos a cada una de las actividades que se integran en el servicio de energía eléctrica. A manera de ejemplo se señalan algunos de estos gastos:

- \* Servicios de vigilancia.
- \* Publicidad (principalmente aquella de **carácter** institucional)
- \* Gastos de personal a nivel de la Dirección general.
- \* Servicios públicos.
- \* Contribuciones (CREG, Superintendencia, etc).

### **2.9 Impuestos**

Como consecuencia de las diferencias existentes en el tratamiento fiscal de las utilidades que se generan en los diferentes negocios, se requiere una estimación independiente del impuesto a pagar en cada una de las actividades, para lo cual se tiene que hacer un conjunto razonable de supuestos que permitan simplificar el cálculo de los mismos.

### **2.10 Ajustes para el cuadro contable a nivel agregado**

Una vez que se ha hecho la asignación de activos, pasivos, patrimonio, ingresos, costos y gastos, siguiendo las orientaciones metodológicas que se acaban de describir, hay que realizar un conjunto adicional de ajustes para lograr el cuadro contable a nivel agregado, específicamente activos igual a pasivos más patrimonio para cada una de las actividades, ya que las reglas de asignación que se acaban de esbozar a manera de orientación no llevan necesariamente a dicho cuadro.

Las empresas realizarán el ajuste a que se hace referencia en este numeral, utilizando el criterio que crean más conveniente, siempre y cuando el mismo sea razonable. A manera de ejemplo se presenta uno utilizado en el caso de la escisión de ISA, que aplicado al objeto de esta resolución significaría:

- a.- Mantener en cada una de las actividades una estructura financiera similar a la de la empresa como un todo. En particular se mantiene la relación existente entre el pasivo total y el activo total.
- b.- Las cuentas del activo corriente y del pasivo corriente, que no tienen relación directa con alguna de las actividades, se asignan de manera tal que se alcance la estructura financiera a que se hace referencia en a.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**2.11 Chequeo de consistencia**

Para chequear la consistencia de las asignaciones a que se ha hecho referencia en este anexo, se procede a la fusión de las diferentes actividades, cuyo resultado final deberá ser nuevamente el balance y el estado de P Y G, original del servicio como un todo, teniendo en cuenta que se deben eliminar las duplicaciones que se generan como consecuencia de los precios de transferencia entre servicios.

*500*  
*11. 716*  
**LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ**  
Ministro de Minas y Energía (e)

*Barberena*  
**ANTONIO BARBERENA S.**  
Director Ejecutivo

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

### ANEXO 3

#### CRITERIOS PARA EL ANALISIS DE LA VIABILIDAD EMPRESARIAL.

La viabilidad empresarial de cada una de las empresas del sector de energía y de las actividades que se encuentren integradas en el mismo, se establecerá en términos estrictamente financieros derivados tanto del valor de mercado de la empresa como de la capacidad que tiene la entidad y/o la actividad para generar el flujo de caja que le permita servir la deuda actual, realizar las inversiones que se necesitan para garantizar un nivel adecuado de servicio a los usuarios finales utilizando el apalancamiento financiero y cumplir con las obligaciones que sea necesario contratar en el futuro para realizar dichas inversiones, al mismo tiempo que se genera la rentabilidad adecuada para remunerar las inversiones realizadas.

La viabilidad financiera de cada una de las empresas de los servicios de energía eléctrica y de las actividades que los integran, se deberá establecer a través de un conjunto de siete criterios a saber:

#### 3.1.- Valor del negocio

El valor del negocio se establece en términos del valor del patrimonio en el mercado medido a través del valor presente del flujo de caja libre descontado, cuya metodología se describe en detalle en el anexo 1.

Para la determinación del valor presente del flujo de caja libre descontado hay necesidad de proyectar el flujo de caja que puede generar la empresa dentro de un horizonte de tiempo igual a 10 años, período mayor al estipulado en los planes de gestión de acuerdo con las resoluciones 005/96 y 023/96 de la CREG. La razón para escoger un período de 10 años tiene que ver con el período necesario para establecer plenamente las consecuencias de la reforma tributaria y la amortización total del pasivo actuarial. Para la determinación del flujo de caja libre descontado de la empresa como un todo se pueden utilizar como insumo, las mismas proyecciones financieras que resultaron como consecuencia de la formulación de los planes de gestión que se enviaron a la UPME el 1 de abril del año en curso.

Adicionalmente a la viabilidad empresarial de cada una de las empresas como un todo, se requiere el análisis de viabilidad financiera de cada una de las actividades involucradas en el servicio de energía eléctrica: generación, transmisión, distribución y comercialización, en la medida que ello sea aplicable, según lo establecido en el artículo 4 de esta resolución.

El análisis de la viabilidad empresarial de cada una de las actividades puede partir de la misma información sobre las proyecciones a que se hizo referencia previamente\* resultantes de los planes de gestión enviados, utilizando los lineamientos presentado en el anexo 2 para la separación de las actividades.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

El criterio principal en este caso, tal y como se establece en el artículo 181 de la ley 142, se relaciona con la verificación de si la empresa tiene o no un valor patrimonial positivo, a precios del mercado, utilizando la metodología presentada en el anexo. Lo mismo se aplicaría a cada uno de las actividades involucradas en el servicio de energía eléctrica.

### 3.2.- Cobertura de gastos financieros

La cobertura actual de los gastos financieros por la operación de la empresa, medida por la relación entre el flujo de caja operativo y los gastos financieros totales del negocio, ya sea que estos se estén llevando directamente al P y G o llevando a un mayor valor de los activos (obras en construcción).

Flujo de caja operativo frente a los gastos financieros (FCOGF), calculado como el cociente entre el flujo de caja operativo y el total de pagos por intereses:

$$FCOGF_t = (\text{Flujo de caja operativo})_t / (\text{Pago efectivo de intereses}),$$

FCOGF<sub>t</sub>; valor de la relación en el año t

$$\begin{aligned} (\text{Flujo de caja operativo})_t = & (\text{Utilidad operacional})_t + \\ & (\text{Depreciación})_t + \\ & (\text{Amortizaciones})_t - \\ & (\text{Ajustes inflación ingresos operativos})_t + \\ & (\text{Ajustes inflación egresos operativos})_t \end{aligned}$$

Así mismo, se deberá establecer el resultado neto en términos de valor presente, teniendo en cuenta los resultados parciales para cada año.

$$\text{Valor presente flujo de caja operativo} = \sum_{t=1}^{t=10} \frac{(\text{Flujo caja oper})_t}{(1+TD)^t}$$

$$\text{Valor presente pago intereses} = \sum_{t=1}^{t=10} \frac{(\text{Pago efectivo intereses})_t}{(1+TD)^t}$$

$$(VPFCOGF) = \frac{(\text{Valor presente flujo de caja operativo})}{(\text{Valor presente del pago de intereses})}$$

### 3.3.- Generación interna de fondos frente al servicio de la deuda y a los requerimientos del programa de inversiones

$$(FCOSDI)_t = (\text{Flujocaja operativo})_t / ((\text{Servicio deuda})_t + 0.4 * (\text{Inversión})_t)$$

(FCOSDI)<sub>t</sub>; valor de la relación en el año t.

(Flujo de caja operativo)<sub>t</sub>; definido previamente.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

(Servicio deuda),: Servicio total de la deuda en el año t=  
Pago total de intereses en el año t+  
Amortizaciones totales de deuda en el año t.

(Inversiones),: Inversión total en el año t=  
Inversión en activos fijos en el año t+  
Inversión en capital de trabajo en el año t.

(Inversión en capital de trabajo)<sub>t</sub> = (Aumento de inventarios),+  
(Aumento en ctas x cobrar),-  
(Aumento en ctas x pagar),

Tal y como se especificó en el caso anterior, cobertura de gastos financieros, se deberá establecer el resultado neto en términos de valor presente, teniendo en cuenta los resultados parciales para cada año.

(VPFCOSDI) =  $\frac{\text{(Valor presente flujo de caja operativo)}}{\text{(Valor presente serv. deuda)+0.4*(Valor presente invers.)}}$

### 3.4.- Valor neto agregado al negocio

El hecho de que la empresa resulte con un valor patrimonial positivo a precios de mercado, no implica que la misma haya sido un negocio viable o lo sea hacia el futuro. Por ello, la evaluación realizada en el punto 3.1 de este anexo se debe complementar con el análisis siguiente, que solo se debe realizar si el valor patrimonial de la empresa a precios de mercado (VPm) resulta positivo.

#### 3.4.1 Valor creado o agregado frente al capital inicial actualizado.

Se toma el valor de los aportes hechos a la empresa (Gobiernos Central, Departamental, Municipal, particulares, otros) a manera de capital en los diferentes momentos en que los mismos se realizaron y se traen a valor presente (Diciembre 31 de 1995) los montos de dichos aportes, utilizando como factores de actualización indicadores de inflación que permitan hacer la actualización a pesos de diciembre de 1995.

Se compara el valor patrimonial calculado a precios de mercado según el flujo de caja libre descontado con el valor actualizado a la misma fecha (diciembre 31 de 1995), para determinar si ha habido un proceso de creación o pérdida de valor.

#### 3.4.2 Valor adicional o valor agregado frente al valor patrimonial actual.

Se compara el valor patrimonial calculado a precios de mercado según el flujo de caja libre descontado con el valor patrimonial a diciembre de 1995, para determinar la prima que sobre el patrimonio se debería reconocer por el hecho de tener una empresa en marcha, con una organización establecida frente a un mercado.

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**3.5.- Contribución de cada actividad al valor total de mercado de la empresa.**

Para cada una de las actividades involucradas en un servicio, según lo planteado en el literal A de este numeral, se calcula su valor patrimonial a precios de mercado (VPm)<sub>j</sub>.

$$(VPm) = (VPm)_1 + (VPm)_2 + (VPm)_3 + (VPm)_4$$

$$(ConA)_j = (VPm)_j / VPm$$

Donde (ConA)<sub>j</sub>: contribución de la actividad j al valor de mercado de la empresa.

**3.6 Apalancamiento operacional**

El grado de apalancamiento operacional permite evaluar el riesgo que enfrenta la empresa como consecuencia de su estructura de costos operacionales frente a fluctuaciones en los niveles de ventas (en unidades), medido ese riesgo por fluctuaciones en la utilidad operacional. El análisis de este tipo de riesgo se torna especialmente importante en el nuevo ambiente de competencia que enfrentan las empresas.

A menudo se hace una simplificación para el cálculo del grado de apalancamiento operacional, suponiendo relaciones lineales en la estructura de costos. Cuando ese es el caso, el grado de apalancamiento operacional se calcula por la siguiente expresión:

$$G.A.O = \frac{Q * (\text{Precio KWh} - V)}{Q * (\text{Precio KWh} - V) - \text{Costos fijos}}$$

Donde Q es la cantidad demandada en KW-h y V, el costo variable unitario del KW-h.

A su vez, el grado de apalancamiento operacional, se puede expresar como:

$$G.A.O = \frac{\text{Cambio proporcional en la utilidad operacional}}{\text{Cambio proporcional en la demanda (ventas)}}$$

Teniendo en cuenta la ausencia de un sistema de contabilidad de costos en varias empresas, se sugiere calcular el grado de apalancamiento operacional de la empresa y de cada actividad, utilizando la segunda expresión y el modelo de proyecciones financieras, para realizar un análisis de sensibilidad alrededor de la cantidad demandada en el escenario normativo y mirando el cambio que se presenta en la utilidad operacional.

**3.7 Apalancamiento total: operacional y financiero**

El grado de apalancamiento total de la empresa combina ambos: apalancamiento financiero y apalancamiento operacional. El mismo permite evaluar el riesgo que enfrenta la empresa como consecuencia de su

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

estructura de costos operacionales y gastos financieros frente a fluctuaciones en los niveles de ventas (en unidades), medido ese riesgo por fluctuaciones en la utilidad neta. El análisis de este tipo de riesgo se toma especialmente importante en el nuevo ambiente de competencia que enfrentan las empresas.

Bajo el supuesto de relaciones lineales en la estructura de costos, el grado de apalancamiento total se mediría a través de la siguiente relación:

$$G.A.T = \frac{Q^* (\text{Precio KWh} - V)}{Q^* (\text{Precio KWh} - V) - \text{Costos fijos} - \text{Gastos financieros}}$$

Así mismo,

$$G.A.T = \frac{\text{Cambio proporcional en la utilidad neta por acción}}{\text{Cambio proporcional en la demanda (ventas)}}$$

Tal y como se mencionó en el caso del apalancamiento operacional, teniendo en cuenta la ausencia de un sistema de contabilidad de costos en varias empresas, se sugiere calcular el grado de apalancamiento total de la empresa y de cada actividad utilizando la segunda expresión y el modelo de proyecciones financieras, para realizar un análisis de sensibilidad alrededor de la cantidad demandada en el escenario normativo y mirando el cambio que se presenta en la utilidad neta por acción, o simplemente en la utilidad neta, si ese es el caso.

Finalmente:

$$G.A.T = G.A.O * G.A.F$$

Donde G.A.F, corresponde al grado de apalancamiento financiero.

gm

  
**LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ**  
 Ministro de Minas y Energía (e)

  
**ANTONIO BARBERENA S.**  
 Director Ejecutivo

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

**ANEXO 4**

**CRITERIOS QUE DEBE CUMPLIR Y/O CAPACIDADES MINIMAS DEL MODELO DE PROYECCIONES FINANCIERAS.**

El modelo que se utilice para la realización de las proyecciones financieras debe cumplir como mínimo con los siguientes criterios y/o tener las siguientes capacidades:

**4.1.- Generación de los principales estados de resultados**

Los estados financieros que se requiere proyectar como mínimo son los siguientes:

- \* Balance
- \* Estado de pérdidas y ganancias.
- \* Flujo de caja

**4.2.- Horizonte de análisis o de proyecciones**

El horizonte de análisis o de proyecciones será de 10 años, arrancando en el año de 1996 y llevando las proyecciones hasta el año 2005. Se toma este período para tener en cuenta el desmonte total de la exención de impuestos que existe para las empresas generadoras de energía eléctrica y las de los servicios públicos domiciliarios de gas (artículo 97, ley 223), así como para tener en cuenta la amortización total del pasivo actuarial.

**4.3.- Capacidad para la realización de un análisis de sensibilidad bajo escenarios**

El modelo debe permitir la realización de un análisis de sensibilidad bajo diferentes escenarios; en este sentido, el modelo debe ser uno parametrizado para permitir el análisis de sensibilidad a un conjunto de variables tanto internas como externas.

En el caso de las variables externas como mínimo debe permitir la sensibilidad a tasas de cambio, inflación interna y externa, tarifas, cantidad demandada (o ventas), cantidad comprada y costo del KW-h para comercializadoras de energía eléctrica, cantidad comprada y costo del m3 para el caso de empresas de gas combustible, costo del combustible requerido, tasa de interés para aquellos préstamos a tasa variable, tanto en moneda local como en moneda extranjera. En el caso de variables internas como mínimo debe permitir la sensibilidad a porcentaje de pérdidas, tasa de crecimiento de los costos de personal, tasa de crecimiento de los costos operacionales distintos a energía y combustible, montos de provisiones de cuentas por cobrar, etc.

**4.4.- Módulo para el balance de energía y de potencia en el caso del servicio de energía eléctrica**

Se requiere de un módulo que permita hacer el balance de energía y de potencia similar al que utiliza el modelo MPSE-FEN.



Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

#### **4.5.- Módulo de ingresos operacionales**

El módulo de ingresos operacionales debe establecer en detalle, los supuestos que se utilizaron para la proyección de los ingresos operacionales presentados.

En el caso de generadores se debe justificar plénamente el factor de planta utilizado y las proyecciones de demanda según mercado:

- \* Contratos de venta de energía de largo plazo (bilaterales)
- \* Venta de energía a través de bolsa.

En el caso de comercializadores se deben establecer las bases utilizadas para la proyección de la demanda por sectores y estratos en el sector residencial, al mismo tiempo que se deberá analizar el impacto que sobre dicha proyección de demanda puede tener el nuevo escenario de competencia que enfrentan los comercializadores.

En la proyección de ingresos se deberá tener en cuenta toda la normatividad que ha expedido la CREG sobre la operación del mercado regulado y en especial lo relacionado con la definición de tarifas.

#### **4.6.- Egresos por compra de energía**

En el caso de comercializadores se deben discriminar las fuentes que se van a utilizar para cumplir con la demanda de los usuarios finales. En este sentido se debe discriminar:

- \* Contratos bilaterales de largo plazo.
- \* Compras de energía a través de bolsa.
- \* Compras al generador relacionado, cuando ese sea el caso (empresas en las cuales se encuentran integradas las actividades de generación y comercialización).

En la proyección de egresos por compra de energía se deberá tener en cuenta toda la normatividad que ha expedido la CREG sobre la operación del mercado mayorista y las restricciones que tienen los comercializadores para la obtención de la energía que van a proveer a los usuarios finales, especialmente al mercado regulado.

#### **4.7.- Módulo de inversiones**

Este módulo debe permitir las proyecciones que requiere realizar la empresa en el corto, mediano y largo plazo para cumplir con los objetivos que se han formulado en los planes de gestión presentados a la UPME. Las proyecciones de las inversiones se deben discriminar teniendo en cuenta la componente en moneda local y la componente en moneda extranjera.

#### **4.8.- Módulo para la estimación del servicio de la deuda (intereses y amortización)**

El módulo para la estimación del servicio de la deuda debe permitir:

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

- \* Determinación del flujo de intereses, en la moneda original del préstamo, para los préstamos principales que existen actualmente.
- \* Determinación de las amortizaciones a capital, en la moneda original del préstamo, para los préstamos principales que existen actualmente.
- \* Determinación del flujo de intereses, en la moneda original del préstamo, para los préstamos contratados y/o comprometidos no desembolsados.
- \* Determinación de las amortizaciones a capital, en la moneda original del préstamo, para los préstamos contratados y/o comprometidos no desembolsados.
- \* Determinación del flujo de intereses, en la moneda original del préstamo, para los préstamos que sean necesarios para balancear el flujo de caja.
- \* Determinación de las amortizaciones a capital, en la moneda original del préstamo, para los préstamos que sean necesarios para balancear el flujo de caja.

#### 4.9.- Módulo de financiamiento

El módulo de financiamiento debe estar relacionado con los módulos de servicio de la deuda y de inversiones y debe discriminar en su moneda original:

- \* Ingresos provenientes de créditos contratados y/o comprometidos no desembolsados.
- \* Ingresos provenientes de los créditos que son necesarios para balancear el flujo de caja

La conexión entre el módulo de financiamiento y el módulo de inversiones se hace sobre la base de que para las nuevas inversiones se usará una mezcla de financiamiento que utiliza como mínimo un 40% de recursos generados internamente por la operación de la empresa.

#### 4.10.- Módulo para la estimación del monto de los impuestos a pagar

Un módulo aparte debe permitir la estimación de los impuestos a pagar, teniendo en cuenta el tratamiento fiscal de las diferentes componentes de los costos y gastos contables. Este módulo puede hacerse extremadamente complejo si se tienen en cuenta exactamente todos los aspectos de la contabilidad fiscal; sin embargo y por razones de simplicidad, se recomienda hacer las suposiciones necesarias que simplifiquen la estimación de los impuestos a pagar.

#### 4.11.- Especificación de la variable que se está utilizando para el cierre del modelo

Se debe hacer una especificación y una justificación de la variable que se está utilizando para el cierre del modelo, precisando el impacto que la escogencia de la misma tiene sobre la calidad y/o precisión de las proyecciones financieras.

  
LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ  
Ministro de Minas y Energía (e)

  
ANTONIO BARBERENA S.  
(Director Ejecutivo)

Por la cual se establecen las bases para el estudio de viabilidad empresarial que deben realizar las empresas de servicios públicos de energía eléctrica.

## ANEXO 5

## INFORMACION ADICIONAL SOBRE CUENTAS POR COBRAR

Se requiere una calificación de la calidad de la cartera de cada una de las empresas, teniendo en cuenta su mayor o menor probabilidad de recuperación, para determinar un régimen uniforme de provisiones que permita establecer el valor real de este activo.

La evaluación de la viabilidad empresarial que las empresas van a realizar este año, se debe acompañar de:

- a.- Discriminación por tipos de deudor (residencial, industrial, oficial, empresas del mismo sector, otros deudores).
- b.- Cartera normal y cartera vencida (mayor o igual a 2 meses).
- c.- La cartera vencida se debe discriminar según el plazo que lleve de vencida, de acuerdo a su discriminación según el siguiente conjunto de rangos:
  - \* Entre 2 y 3 meses.
  - \* Entre 3 y 6 meses.
  - \* Entre 6 meses y un año.
  - \* Entre un año y dos años.
  - \* Más de dos años.
- d.- Una discriminación de la cartera en una tabla de dos entradas, por tipo de deudor y por plazo, según las definiciones hechas en a y c.
- e.- Los supuestos y su justificación, sobre los índices de recaudo de la cartera (normal y vencida), utilizados en las proyecciones financieras.
- f.- Las provisiones que se incluyeron en las proyecciones, para tener en cuenta lo expuesto en d y en e.

  
LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ  
Ministro de Minas y Energía (e)

  
ANTONIO BARBERENA S.  
Director Ejecutivo

Por la cual se establecen las bases para el estudio de **viabilidad** empresarial que deben **realizar** las empresas de servicios públicos de energía **eléctrica**.

ANEXO 6

**INFORMACION SOBRE PENSIONES DE JUBILACION**

En relación con las pensiones de jubilación las empresas deben atenerse a la reglamentación específica que existe sobre esa materia para el cálculo del pasivo actuarial de acuerdo con las normas legales e instrucciones vigentes de la Superintendencia de Sociedades, según las cuales todo el pasivo actuarial debe estar provisionado al finalizar el año 2005. A este respecto en el estudio de, viabilidad se debe hacer mención específica de:

- \* Cálculo del pasivo actuarial (sin incluir el detalle del estudio).
- \* Crecimiento del pasivo actuarial durante el período de análisis.
- \* Valor amortizado (saldo acumulado para cada año del periodo de análisis)
- \* Pasivo diferido o valor por amotizar ( saldo acumulado para cada año del período de análisis)
- \* Provisión anual hasta el año 2005.
- \* Estimación del pago real realizado cada año a los jubilados.

*sm*  
  
**LEOPOLDO MONTAÑEZ CRUZ**  
 Ministro de Minas y Energía (e)

  
**ANTONIO BARBERENA S.**  
 Director Ejecutivo