



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



# Valuación de empresas de transporte subterráneo y ferroviario de pasajeros

Causillas, Andrea Verónica

2007

Cita APA: Causillas, A. (2007). Valuación de empresas de transporte subterráneo y ferroviario de pasajeros.

Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires.

Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

Este documento forma parte de la colección de tesis de posgrado de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

***Universidad de Buenos Aires***  
***Carrera de Especialización en Administración Financiera***



***Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y  
Ferroviario de pasajeros***

Autor: Causillas Andrea Verónica



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## INDICE

	Página
Introducción.....	1
Resumen Ejecutivo.....	2
Capítulo 1. Plan de Negocio – Aspectos formales de una Valuación.....	4
Capitulo 2. Valuación -Aspectos teóricos	
2.1 La función financiera de la empresa.....	7
2.2 La valuación en el contexto económico argentino.....	8
2.3 Métodos de valuación:	
2.3.1 Valor de Libros o Patrimonial.....	9
2.3.2 Valor Llave.....	9
2.3.3 Valor de una acción	
2.3.3.1 Sin crecimiento.....	11
2.3.3.2 Con crecimiento.....	12
2.3.4 Valor por comparables/múltiplos	
2.3.4.1 Price Earning Ratio (PER).....	13
2.3.4.2 Valor de mercado y Valor contable.....	14
2.3.5 Valor a través del Flujo de Fondos Descontados.....	14
2.3.6 Valor Económico Agregado.....	15
2.3.7 Opciones reales.....	16
Capítulo 3. Valuación a través del Método del Flujo de Fondos Descontados – Aspectos teóricos.	
3.1 Fundamentos de la selección del método.....	18
3.2 Horizonte de Valuación.....	19
3.3 Aspectos a considerar para la confección de los flujos de fondos	
3.3.1 Estimación de las Ventas.....	20
3.3.2 Estimación de los Costos.....	22
3.3.3 Rubros de generación espontánea.....	23
3.4 Valor Residual	
3.4.1 Valor residual como Renta Perpetua.....	24
3.4.2 Valor residual como Patrimonio Neto.....	24
3.4.3 Valor residual como Activo sustancial.....	24
3.4.4 Valor residual como Flujo de fondos extras.....	24
3.5 Costo del Capital.....	25



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## Capítulo 4. Riesgo

4.1 Medidas del Riesgo.....	26
4.2 Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM).....	27
4.2.1 Tasa libre de riesgo.....	29
4.2.2 Prima por riesgo de mercado.....	30
4.2.3 Beta.....	31
4.2.4 Riesgo País.....	35
4.2.5 Costo promedio ponderado del capital.....	36

## Capítulo 5. Efectos de la Inflación en la determinación del Valor de la Empresa..... 37

## Capítulo 6. Ratios y otros índices tradicionales que apoyan el análisis

6.1 Índice de liquidez.....	39
6.2 Índice de rentabilidad.....	40
6.3 Índices patrimoniales.....	40

## Capítulo 7. Aplicación práctica - Sector Transporte Subterráneo-Ferroviario de pasajeros – Area Metropolitana y Conurbano Bonaerense

7.1 Presentación del sector.....	41
7.2 Historia del transporte subterráneo-ferroviario en el mundo	
7.2.1 Ferrocarriles: sus comienzos en el mundo.....	42
7.2.2 Ferrocarriles: la época dorada y el ocaso.....	43
7.2.3 Subterráneos.....	44
7.3 Historia del transporte subterráneo-ferroviario en Argentina	
7.3.1 Historia del Ferrocarril Argentino.....	47
7.3.2 Historia del Subterráneo en la República Argentina.....	50
7.4 Aspectos especiales a considerar en la valuación de empresas del sector en la República Argentina:	
7.4.1 Ley 23.696 “Reforma del Estado” – Privatizaciones – Decreto 1143/91.....	55
7.4.2 Contratos de Concesión y Renegociaciones.....	59
7.5 Situación actual del sector y perspectivas futuras.....	61

## Capítulo 8. Caso práctico: Valuación de Trenes de Buenos Aires S.A ..... 62

## Conclusión..... 72

## Bibliografía..... 74

### Anexos:

Anexo I - Contrato de Concesión

Anexo II - Estados Contables al 31.12.2005

Anexo III – Soportes de la proyección



## **Valuación de empresas de transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros**

---

Anexo IV - Tasa de descuento

Anexo V – Venta de pasajes

Anexo VI – Plan de inversión

Anexo VII – Colaterales – Subsidios

Anexo VIII – Comparables en el mercado local



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

## INTRODUCCION

La valuación de empresas ha sido siempre un tema importante en el mundo de las finanzas. Fusiones y adquisiciones motivan habitualmente su cálculo. Sin embargo éste no es el único interés, muchas veces la necesidad de conocer el valor surge desde dentro mismo de las compañías como respuesta a una inquietud de los propietarios.

Estamos acostumbrados a ver ejemplos concretos en empresas industriales pero muy poco acostumbrados a palpar de cerca una valuación de un servicio público concesionado, como es el caso del transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense.

A lo largo de las siguientes páginas se tratarán diferentes temas relativos a la valuación, se presentará el sector a través de un recorrido por su historia en el país y en el mundo, su situación actual, perspectivas futuras y se darán a conocer las opciones válidas a los fines de valuar. Se sugerirá en particular para las compañías objeto del presente, un método a aplicar el cual deberá ser acompañado del análisis e investigación de distintos elementos propuestos de manera de contribuir a lograr el objetivo deseado.



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se desarrolló con la intención de convertirse en una guía práctica para responder a las siguientes preguntas: ¿Cuánto vale una empresa del sector “Transporte Subterráneo/Ferroviario de Pasajeros”? y ¿Cómo aplicar y compatibilizar la teoría, en valuación, con la realidad?.

Estamos acostumbrados a encontrar trabajos sobre valuación de empresas orientados a otros sectores o a otro tipo de compañías, tal es así que el sector público pareciera haberse descuidado en referencia al tema de la valuación. Mas allá de las particularidades que a continuación serán tratadas, el objetivo básico de toda empresa es elevar al máximo el valor que ellas tienen para sus accionistas, y esto es válido tanto para las compañías industriales, como para las de servicios, y las concesionadas.

El Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense (sobre el que versa el presente trabajo) ha sufrido durante los últimos años fuertes vaivenes que lo posicionan económica y financieramente en una situación cada vez más complicada. Luego de la sanción de la Ley 23.696 de Reforma del Estado (que dio origen a distintos procesos de privatización de los servicios públicos) se sancionó particularmente para el sector ferroviario el Decreto 666/89 que estableció el plan general de coyuntura para la privatización de las empresas ferroviarias y en la década del '90, el Decreto 2074 que dispuso que la privatización de Subterráneos de Buenos Aires Sociedad del Estado se efectúe mediante la concesión de la explotación de sus servicios.

La intención del gobierno al convocar al sector privado era jerarquizarlo, mejorar la eficiencia y calidad del servicio y reducir las necesidades de financiamiento. Si bien algunos puntos lograron mejorarse es importante destacar que aún falta recorrer un largo camino. La dependencia que en la actualidad tienen estas empresas concesionadas de las decisiones gubernamentales, supera ampliamente cualquier intención del gobierno de regulación o control de la concesión. Esta situación pareciera incluirlas en una constante y renovada ola de reclamos por mayores costos de explotación que se incorporan al subsidio ya aprobado por Contrato pero que no resuelven el problema de fondo que es necesario tratar para lograr un transporte de alta calidad.

En referencia estricta a la valuación el método del flujo de fondos descontado se considera el mejor a adoptar, ya que particularmente además de sus beneficios inherentes, contribuye a destacar el impacto de los aspectos particulares de estas empresas.

En el proceso de valuación de una compañía concesionaria mas allá de tener en cuenta todos los ítems teóricos necesarios para lograr el valor de “cualquier” emprendimiento es imprescindible el estudio y análisis del Contrato de Concesión conjuntamente con sus renegociaciones. Asimismo, los constantes cambios en materia económica y social, sobretodo a partir de la última devaluación, también ameritan un continuo seguimiento en cuanto a su repercusión en las proyecciones de este tipo de empresas.

En resumen, los principales aspectos a tener en cuenta que impactan directamente en los flujos de fondos (en la actualidad) mucho más que en empresas no concesionadas son:

- la imposibilidad de interrumpir la prestación del servicio por tratarse de un servicio público,
- el cuadro tarifario y la variación en las tarifas,
- los condicionamientos técnicos,
- la inexistencia de activos propios,
- la inexistencia de un valor residual como perpetuidad,



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

- el plan de inversión y financiamiento de obras - implementación (modificaciones al plan original estipulado por Contrato),
- las decisiones gubernamentales,
- los subsidios y reclamos por mayores costos de explotación.
- para la determinación de las Betas a utilizar en la tasa de descuento, no existen suficientes comparables en el mercado argentino y no cumplen con la totalidad de los requisitos los comparables del mercado americano; de todas maneras es recomendable el uso de un comparable del mercado local.

En conclusión, para valorar una empresa de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros, no hay que perder de vista ninguna de las circunstancias particularmente mencionadas que las diferencian de cualquier otra compañía y las hacen en materia de valuación particularmente atractivas.





# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## CAPITULO I

### PLAN DE NEGOCIO – ASPECTOS FORMALES DE UNA VALUACIÓN

El Plan de Negocio o Business Plan (en inglés) es un documento esencial con el que debe contar todo negocio puesto que considera no sólo los datos necesarios para evaluar el mismo, sino también los pasos para ponerlo en marcha.

En líneas generales los objetivos a la hora de constituir el plan son:

- Presentarlo a inversores, socios, compradores o financistas.
- Lograr alianzas estratégicas.
- Evaluar el desarrollo del negocio.
- Valorizar a una empresa para su venta o fusión.
- Evaluar la factibilidad del negocio.

Gran parte de la información presentada en el plan se refiere a aspectos económicos y financieros. Sin embargo debe tener un sustento preciso tanto en lo que respecta a la factibilidad como a aquéllos elementos referidos a la operatoria, estrategia y recursos humanos.

En cuanto a su estructura, la misma dependerá del objetivo perseguido, pero de todas maneras debe contar con:

- a) **Carátula**: el principal objetivo, aunque parezca demasiado obvio, es la clara indentificación del proyecto, para ello se debe indicar: el nombre, destinatario, objetivo de la presentación, fecha de elaboración y responsable de la presentación.
- b) **Resumen ejecutivo**: es tal vez, la parte más importante del documento y muchas veces lo único que el destinatario leerá por tanto debe ser elaborado de forma tal de captar el interés del lector. No debe ser muy extenso se recomienda que se confeccione en una carilla o a lo sumo dos, debiendo brindar una síntesis de los aspectos más importantes de la presentación que luego en el cuerpo de la misma serán ampliamente explicados. Deberá contener: descripción sucinta del negocio, características del mismo, de la empresa, del mercado, componentes actuales del negocio, logros alcanzados, factores de éxito del proyecto y forma de potenciarlos, factores de fracaso del proyecto y forma de evitarlos, resultados esperados y conclusiones.
- c) **Cuerpo principal**: en él se detallan pormenorizadamente todos los aspectos fundamentales del negocio, sin embargo no debe abrumarse con información innecesaria que si se la considera importante se agregará en los anexos. Principalmente se debe contar con la siguiente información: definición del negocio, investigación de mercado y análisis de la competencia, análisis de fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), estrategia competitiva, factores de éxito y de fracaso, recursos humanos, aspectos financieros, conclusiones.



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

## Definición del negocio

Abarca principalmente los aspectos relacionados con:

- Misión de la empresa: cual es la razón de ser de la empresa, su guía motriz, generalmente resumida en una sola sentencia.
- Objetivos del plan: se describe claramente el objetivo y meta.
- Trayectoria de la empresa: una breve descripción de la empresa, su historia y sus logros.
- Enfoque de la presentación: se indican las razones por las cuales se hace la propuesta.
- Posicionamiento: se refiere a la posición que ocupa el servicio en la mente de los consumidores del mismo.
- Pricing: analiza la estrategia de precios, íntimamente relacionada con el posicionamiento y la segmentación del mercado.

## Investigación de mercado

En esta investigación de mercado que está orientada hacia el futuro deberá fundamentarse la mayor parte de la información y de las afirmaciones existentes en el plan de negocios.

Desde la demanda deberá explicar: información del mercado, tamaño del mercado, hábitos en la compra o uso del servicio.

Desde la oferta, hay que considerar que es indispensable un conocimiento claro de la competencia. Sin embargo no todos los competidores son iguales, pueden clasificarse en:

- Directos: atienden el mismo segmento con similar oferta.
- Indirectos: atienden segmentos distintos con similar oferta o atienden a los mismos segmentos con ofertas distintas.
- Potenciales: no atienden a los mismos segmentos y no tienen ofertas similares pero pueden estar interesados o capacitados para hacerlo en el futuro.

Sin duda desde el punto de vista del sector de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros, este tipo de competidores potenciales es fundamental, ya que en razón de como se encuentra en este momento estructurada la prestación del servicio (a través de Grupos de Servicios diferentes que no compiten entre sí ni directa ni indirectamente), los mismos cobran una singular importancia debido a la posibilidad que ante diferentes situaciones establecidas en los propios Contratos de Concesión, terminen siendo prestadores del servicio sustituyendo a quien es el concesionario original.

## Análisis FODA

Las fuerzas y debilidades se encuentran dentro de la propia empresa, mientras que las oportunidades y amenazas, en el entorno. Respecto a las amenazas y oportunidades, implica conocer al menos: a los competidores, el entorno político, social, los aspectos macroeconómicos, posición de la empresa frente a sus competidores, etc. Respecto a las fortalezas y debilidades se debe contemplar: la calidad del recurso, la cantidad, la eficiencia de la dirección, el liderazgo, la estructura de la compañía, etcétera.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### Factores críticos de éxito y de fracaso

Se deben diferenciar aquellas circunstancias que harán que el negocio sea un éxito y de qué manera se implementarán.

Los factores críticos de éxito variarán según el tipo de proyecto o negocio del que se trate y de las condiciones particulares del entorno.

Por su lado los factores críticos de fracaso son aquellos que harían que el negocio no pudiera ponerse en marcha o funcionar adecuadamente. Es necesario explicar de que forma se neutralizarán los factores de fracaso.

### Aspectos financieros

Es aquí donde se incluirá el flujo de fondos que sintetiza los aspectos mencionados en todo el Plan de Negocios. Suelen incluirse además algunos indicadores económicos. Sobre este punto en particular radica el presente trabajo, con el objetivo de ejemplificar la valuación de las empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros en nuestro país y particularmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense.

- d) **Anexos**: se deberán incluir todos aquellos elementos que justifiquen el contenido, pero que de exponerlos en el cuerpo principal dificultaría su lectura o la haría tediosa. Es conveniente aportar todos aquellos documentos que se consideren puedan ser de interés para el destinatario de la información.



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## CAPITULO II

### VALUACION ASPECTOS TEORICOS

#### 2.1. LA FUNCION FINANCIERA DE LA EMPRESA.

Una primera aproximación al objetivo de la empresa es considerar a éste como la maximización de las utilidades.

Tomar este objetivo implica algunas limitaciones principalmente en la definición de “utilidad” concepto que no siempre es preciso, ya que rara vez se especifica qué utilidad debe maximizarse (corto plazo, largo plazo, sobre activos, sobre ventas, etc.). La incertidumbre o el riesgo asociados a las inversiones realizadas para obtener esas utilidades tampoco son tenidos en cuenta, al igual que el valor tiempo del dinero. Es por ello que esta primera aproximación no resulta deseable.

Una segunda aproximación es la que considera como objetivo a la maximización del valor de la empresa o también la maximización de la riqueza del accionista.

Este concepto es mas claro y sin lugar a dudas de más fácil medición en los casos de empresas que cotizan en bolsa y aún cuando no hagan oferta pública de sus acciones, es posible realizar una aproximación a la determinación de ese valor.

Desde el punto de vista de la administración financiera, el valor está dado por el conjunto de decisiones que tome la empresa a través de sus directivos. Existen tres tipos de decisiones:

- **de inversión:** se basan en destinar recursos a proyectos que generarán nuevos recursos y fondos. Definirán el nivel de riesgo empresarial y determinarán con otros proyectos existentes el valor de la empresa.
- **de financiación:** definen la estructura óptima de financiamiento y la fuente para obtenerlo. Será un determinante del riesgo de la empresa y a su vez éste determinará el costo de dicho financiamiento.
- **política de dividendos:** estas decisiones tienen que ver con el monto y tipo de distribución de dividendos que percibirán los accionistas, su continuidad en el tiempo y el rescate del capital propio.

Tanto la política de financiación como la de dividendos ocasionan muchas discrepancias acerca de si tienen o no influencia en el valor de mercado de la empresa.

Esta nueva definición logra considerar el valor tiempo del dinero y el riesgo involucrado en la empresa, con lo cual soluciona las objeciones planteadas en la primera aproximación.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### 2.2. LA VALUACION EN EL CONTEXTO ECONOMICO ARGENTINO.

Durante la década del '90, existió un gran interés por la adquisición de empresas por parte de grupos económicos, en su mayoría extranjeros. Sin embargo, en la actualidad se ha postergado esa euforia inicial.

Entre las causas de la venta de las empresas pueden destacarse: la falta de rentabilidad, la imposibilidad de acceder al crédito, los problemas de management, los inconvenientes societarios, dificultades para seguir en el mercado ante nuevos competidores, aumento de la participación en el mercado (por parte del inversor), o simplemente porque la transacción puede ser un buen negocio.

Independientemente de las razones, todo inversor realiza los sondeos previos para confirmar el interés mutuo de las partes en tratar de llegar a un acuerdo. Es práctica habitual cuando se logra el mismo, fijar el monto de la operación como sus condiciones además de crear un fondo de garantía para cubrir posibles contingencias y un acuerdo de permanencia de directivos o gerentes claves (lo que facilita el futuro desarrollo de la empresa y genera menos tensiones internas).

Dada la poca experiencia que nuestro país tiene en el tema, es bastante escasa la bibliografía que enfoca en forma práctica y sencilla las distintas metodologías para valorar una empresa de acuerdo con estándares generalmente aceptados según criterios internacionales.

Salvo casos específicos, actualmente la valuación de una empresa dista mucho de ser una mera cuantificación de activos y pasivos, la misma resultará de la **capacidad de la empresa de generar recursos futuros**. En líneas generales, los métodos están basados en la estimación de los futuros flujos de fondos, los que actualizados se comparan con otra medida, tal como el costo de capital.

Una importante herramienta que ha cobrado mas relevancia en la medición del valor es el EVA (Economic Value Added) o en castellano Valor Económico Agregado, el cual será tratado oportunamente en el presente trabajo.

Toda valuación implica tener en cuenta el contexto macro y micro, lo que obliga a conocer detalladamente las estrategias administrativas, comerciales y financieras.

Es así que en el proceso decisorio de todo inversor potencial, se encararan dos diagnósticos:

- **macro económico:** ubica al inversor en el país, perspectivas, evolución de la economía.
- **micro económico:** si el resultado del análisis anterior es satisfactorio desde el punto de vista de oportunidades y amenazas, entonces evaluará el contexto del mercado del que se trate, y su posible evolución, contando de esta manera con herramientas para seleccionar la empresa objetivo de su inversión.

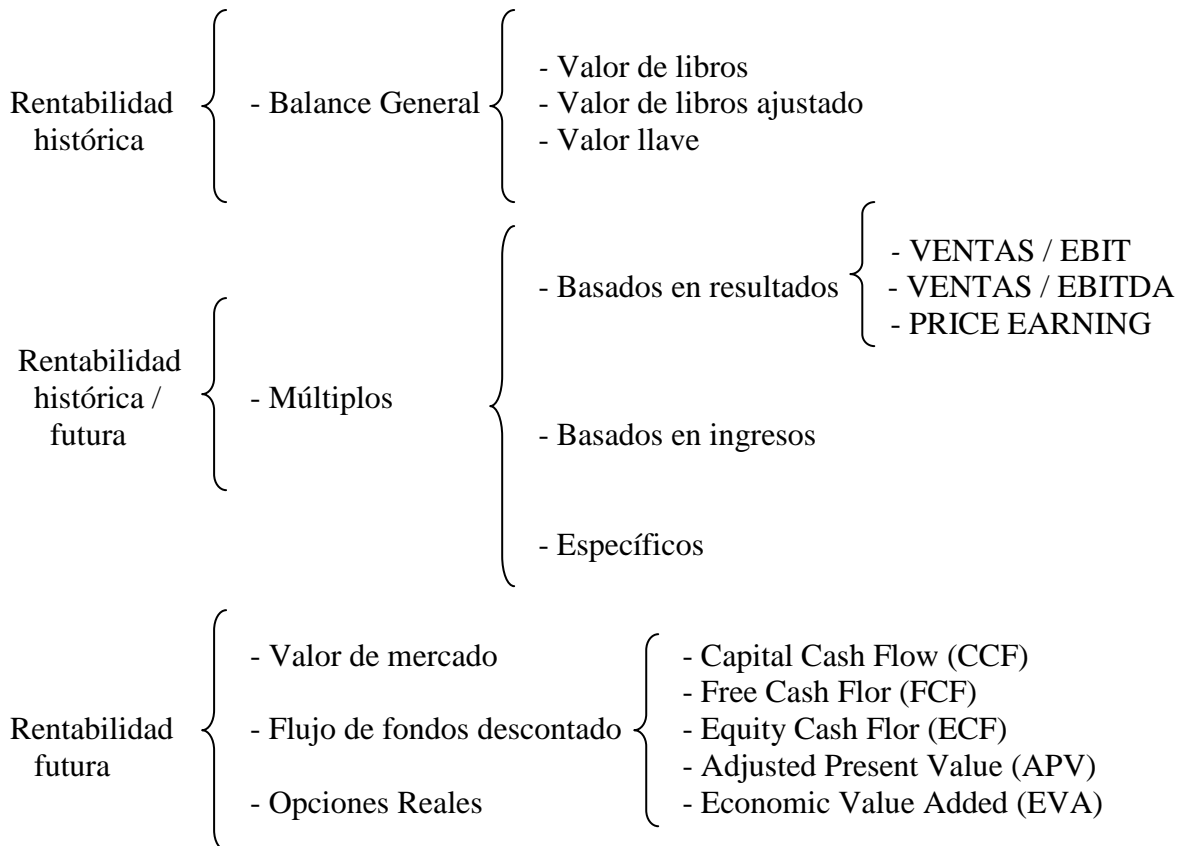
En cuanto a ésta, deberá analizar todos sus aspectos tanto jurídicos (tipo societario, derechos y obligaciones), económicos y comerciales (composición de activos y pasivos, evolución de las ventas y costos, evolución del patrimonio, políticas de mercadotecnia, condiciones de cobranzas y pagos, etc.).



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### 2.3. METODOS DE VALUACION.

El presente cuadro resume algunos de los diferentes métodos de valuación de empresas. Posteriormente serán desarrollados los mas importantes:



#### 2.3.1. Valor de libros o patrimonial.

La alternativa más sencilla a los efectos de valuar es considerar el valor de libros. El patrimonio neto dividido el número de acciones sería la forma mas fácil de calcular el valor de una acción. Desde el punto de vista de la valuación total sería la diferencia entre el Activo y el Pasivo.

Asimismo, existe otra variante que consiste en valuar los activos y pasivos a su valor de plaza, incluidas las acciones preferidas y el remanente se dividiría por la cantidad de acciones.

Sin embargo este método, aún en sus dos variantes, no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero, es un valor demasiado estático, y si bien el segundo se basa en premisas mas reales es susceptible de críticas.

#### 2.3.2. Valor llave.

Es la capacidad de la empresa de generar utilidades por encima de lo normal, o “superutilidades”. Está determinado por muchos factores, entre los cuales puede destacarse la estructura comercial, administrativa, la clientela, el gerenciamiento, etc. El mismo puede ser tanto negativo (bad will) debido por ejemplo a una mala imagen de la compañía, como positivo (good will).



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Para su cálculo se parte de la determinación del valor sustancial de la empresa, el cual se calcula teniendo en cuenta únicamente los activos indispensables para la actividad, valuados a valores de mercado, con prescindencia de los pasivos. Existen dos métodos luego, para llegar al concepto de Valor llave:

- Método indirecto:  $Valor\ total = (Valor\ sustancial + Valor\ de\ rendimiento) / 2$   
El valor de rendimiento se define como la utilidad esperada dividida la tasa de rendimiento normal expresada en un tanto por uno.  
La división por dos se fundamenta en que el Valor llave se aplica en partes iguales tanto al valor sustancial como al de rendimiento.
- Método directo:  $Valor\ total = (Valor\ sustancial + Good\ will)$ . Este método calcula un good will a partir de la utilidad esperada a la cual se le deduce la renta que se hubiese obtenido en condiciones normales aplicada al Valor sustancial y luego se culmina valuando todo como una perpetuidad (para lo cual se utiliza habitualmente la tasa de rendimiento real de la empresa).

El cálculo del valor a través del valor llave no suele ser utilizado en la práctica de los negocios.

### 2.3.3. Valor de una acción

Para el cálculo se determinan los valores presentes de los flujos de fondos que los activos de la empresa generan.

El método supone que estos flujos de fondos dependen de los dividendos esperados basándose en que cuando un inversor individual adquiere un paquete de acciones ordinarias está renunciando a un consumo en el presente con la esperanza de realizar mas consumos en el futuro. Tal esperanza se basa en los dividendos que cree que recibirá y eventualmente en la venta de acciones a un precio mayor que el pagado por ellas (por ello en las empresas que no pagan dividendos es aplicable el método porque no se basa en los dividendos futuros si no en el producido de la venta futura, el inversor supone que la empresa si bien no distribuye dividendos está reinvertiendo sus ganancias y reforzando su futuro poder de ganancia y de pago de dividendos).

El precio de cotización de una acción en el mercado responde, en condiciones de mercados eficientes, a la estimación del valor presente de los flujos de fondos esperados (es decir dividendos / producido de la venta). La premisa básica del método es la generación de dividendos aún en empresas que no los distribuyan.

En referencia a la distribución de dividendos, existen en la actualidad algunas controversias en nuestro país respecto de la obligatoriedad de la distribución, en aquellas compañías que han obtenido ganancias en el ejercicio. El Art. 4 de la RG 25-04 emitida por la Inspección General de Justicia establece que las asambleas de accionistas que deban considerar estados contables de cuyo estado de resultados y resultados acumulados resulten saldos positivos susceptibles de tratamiento conforme a los artículos 68 (distribución de dividendos), 70 (constitución de otras reservas que la legal), 189 (cumplimiento de la regla de proporcionalidad en los casos de emisión de acciones liberadas) o 224 (distribución de dividendos en base a ganancias realizadas y líquidas) de la Ley de Sociedades Comerciales, deberán adoptar resolución expresa en los términos de las normas citadas. Si bien el artículo no es suficientemente claro, una adecuada lectura del mismo conjuntamente con los considerandos de la norma permite entender que las asambleas de accionistas deberán resolver



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

indefectiblemente la distribución de los resultados no asignados, no pudiendo acumular en dicha cuenta ningún saldo para el ejercicio siguiente al de los estados contables del cual surjan.

Sin embargo, la obligatoriedad de distribuir la totalidad de los resultados no asignados no está contemplada en la Ley de Sociedades Comerciales 19.550 (L.S.C.). Es más, el Art. 70 de la L.S.C. sólo obliga a constituir una Reserva Legal hasta cubrir el 20% del Capital Social. Admite la constitución de otras reservas pero no obliga a hacerlo. Vale decir que los accionistas podrían decidir, una vez cubierta la Reserva Legal, mantener las utilidades acumuladas sin reservar, en el rubro Resultados no Asignados. Es más, las prácticas contables basadas en normas técnicas profesionales asignan los resultados positivos o negativos de los ejercicios económicos a cuentas como “Resultados no Asignados” o similares, asimismo los Resultados Acumulados conforman el Patrimonio Neto de las sociedades de acuerdo con las normas de exposición de la evolución de dicho patrimonio emitidas por los organismos profesionales.

En la actualidad (con motivo de estas dualidades) las asambleas de accionistas de las grandes empresas tratan particularmente el tema y suelen optar por destinar esos resultados acumulados positivos no distribuidos a reservas facultativas. De esta forma se intenta que la sociedad no infrinja la formativa vigente.

Es por ello, la imperiosa necesidad de clarificar y lograr una congruencia entre la L.S.C., las normas técnicas profesionales y las normas de la Inspección General de Justicia a fin de evitar diferentes interpretaciones respecto a este tema.

Retomando particularmente el método de valuación a través del “valor de la acción”, la fórmula que representa el valor de la misma esta dada por:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+i)^1} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \frac{D_3}{(1+i)^3} + \frac{D_4}{(1+i)^4} + \frac{D_5}{(1+i)^5} + \frac{D_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

$D$  = Dividendo esperado del período.

$P_0$  = Precio de la acción.

$i$  = Tasa

Sin dudas esta es la fórmula general para el cálculo del valor, sin embargo dependiendo del crecimiento que se espere tengan los dividendos en la empresa, la misma puede adaptarse a dicha expectativa. Tal es así que surgen diferentes situaciones como las que se detallan a continuación:

### 2.3.3.1. Sin crecimiento

Como no existe crecimiento esperado, se supone que los dividendos no variarán en el tiempo, es así como la fórmula se reduce a la de una perpetuidad.

$$P_0 = \frac{D}{i}$$

Donde:

$D$  = Dividendo esperado del período.

$i$  = Tasa.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### 2.3.3.2. Con crecimiento

#### Constante

Se presume un crecimiento de los dividendos a una tasa “g” constante. La limitación de esta fórmula es que “g” debe ser siempre menor que “i” (si la tasa de crecimiento fuera igual a la tasa de interés el denominador sería cero, lo que transforma la fórmula en una indeterminación y si fuera superior el resultado daría negativo, lo que constituiría un absurdo).

$$P_0 = \frac{D}{(i - g)}$$

Donde:

*D* = Dividendo esperado del período.

*g* = Tasa de crecimiento.

#### Diferencial

Cuando el crecimiento es diferencial es posible que exista más de un momento de valuación ya que puede ocurrir que los crecimientos sean diferentes en más de dos oportunidades, por lo tanto importa reconocer esos distintos momentos, los cuales deben ser actualizados al momento “cero” (momento en que se efectúa la valuación). Suponer que los crecimientos no son homogéneos a lo largo del tiempo parece razonable ya que una empresa no puede crecer indefinidamente al mismo ritmo. En general el crecimiento suele ser muy rápido en empresas nuevas y luego se va debilitando con el tiempo hasta que finalmente ese ritmo es similar al medio del mercado, al llegar a la madurez.

Si por ejemplo los dividendos crecieran a una tasa constante durante algunos períodos y en otros a una tasa constante también pero diferente a la primera y luego permanecieran fijos la fórmula para el cálculo del valor de la acción se reduciría a la siguiente:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0 (1 + g)^t}{(1 + i)^t} + \frac{1}{(1 + i)^n} * \frac{D_{n-1}}{k - g}$$

Es dable la utilización de este método sin embargo presupone como se mencionó anteriormente, la perpetuidad en la generación de dividendos, y que de no distribuirlos se reinvierten reforzando el futuro poder de las ganancias, así como que el precio de la acción en el mercado refleja el valor presente de esos dividendos, cuestión que sobre todo en el mercado argentino no se cumple con demasiada frecuencia ya que no estamos en presencia de un mercado completamente eficiente.

### 2.3.4. Comparables / Múltiplos

Los múltiplos son medidas que permiten realizar un cálculo rápido para estimar el valor de una compañía. Valuar por comparables implica utilizar múltiplos de una cantidad de categorías de empresas, que luego son objeto de comparación con los múltiplos de otras firmas en la misma industria o sector.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Si bien este tipo de valuación no tiene en cuenta todos los aspectos que el Flujo de Fondos Descontado (como método) considera, suele obtenerse una medida cercana a la que éste puede dar; sobre todo en casos de empresas maduras que han alcanzado un estado estacionario. En el presente trabajo se han utilizado estas medidas como referentes de valor.

### 2.3.4.1. Price Earning Ratio (PER)

Es una de las medidas más frecuentemente utilizadas; es un múltiplo del beneficio de la empresa que indica la relación existente entre el valor de mercado de una acción y el beneficio por acción. Suele interpretarse como la cantidad de veces que la ganancia por acción “cabe” en el precio de la misma.

$$PER = \frac{P}{BPA}$$

Donde:

$P$  = Valor de mercado de la acción.

$BPA$  = Beneficio por acción.

Algunos autores suelen utilizar otra fórmula para su cálculo sin embargo el resultado obtenido es el mismo. Parten del cálculo de la capitalización bursátil obtenida multiplicando el valor de la acción en el mercado por la cantidad de acciones en circulación. Luego dividen dicha capitalización por el resultado neto de los últimos cuatro trimestres.

Para valorar una empresa a través de este método solo debe multiplicarse el PER de la empresa comparable por el BPA de la empresa objetivo.

Para calcular el PER de una empresa que no cotizara en bolsa podría considerarse el precio al cual se ofrece vender o comprar la compañía, siempre que éste se tuviera.

A pesar de su simplicidad el índice pierde significado cuando los resultados son negativos (ya que según su definición expresa el número de años en los que se recupera una inversión suponiendo que no se producen variaciones en los resultados netos), aunque para paliar esta situación podrían utilizarse promedios el problema no suele resolverse. Además la volatilidad de los resultados puede hacer que el PER cambie drásticamente de un período al otro, ya que se ve muy influenciado por las convenciones contables.

Esto último ocurre en el sector al que este trabajo hace referencia donde los resultados de las compañías se ven altamente influenciados por circunstancias no controlables por las mismas, que transforman el beneficio contable en un valor altamente sensible.

La evolución histórica del precio de la acción de una compañía de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros (ver Anexo VIII) refleja la marcada volatilidad que tiene una acción de este tipo. La valuación a través del PER no se considera una buena opción para este tipo de empresas ya que además de lo mencionado, el precio de la acción no refleja la totalidad de la información que puede obtenerse de la compañía (sobre todo el mercado argentino no puede clasificarse dentro de la categoría de eficiente). Por lo tanto utilizar ese precio para el cálculo del PER no es una buena elección hacia la obtención del verdadero valor de la misma. Además el método asume una similitud



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

con la empresa comparable que en general no se manifiesta, en cuanto a estructura de capital y crecimiento.

### 2.3.4.2. Valor de mercado y Valor contable

La relación entre el valor libros de una acción y su valor de mercado es un tema altamente controvertido que suele llamar la atención a la mayoría de los inversores. Desde el punto de vista teórico el valor de mercado de un activo debería reflejar su capacidad de producir flujos de caja en el futuro (situación que como se explicó anteriormente no ocurre completamente en la realidad). El valor libros refleja su costo original y por diferentes razones éste puede desviarse de su valor de mercado.

En general es muy común que exista una disociación entre los dos valores debido a que el valor contable es un “valor histórico” un valor del pasado, en cambio el valor de mercado debería contener información no reflejada en los balances de la compañía (el mercado debería, con información cierta, adelantarse al valor libros). En general, desde el punto de vista teórico, cuando existen expectativas de generar superutilidades la relación precio de la acción/valor libros tiende a alejarse de 1 y por el contrario cuando las utilidades son magras o no hay beneficios esta relación es inferior a 1 (siempre considerando que la posibilidad de generar superutilidades es captada por el mercado).

Este índice es altamente afectado por decisiones contables, sin embargo en algunas compañías puede utilizarse aún cuando los resultados contables son negativos.

### 2.3.5. Valor a través del Flujo de Fondos Descontados

Es el más utilizado en la valuación de empresas, aunque cuenta con algunas limitaciones que serán explicadas en otro punto de este trabajo. Es un método que considera los ingresos y egresos sobre la base de lo percibido, no de lo devengado y es aplicable también en la valuación de proyectos de inversión de corto plazo. Existen diferentes formas de conceptualizar un flujo de fondos, básicamente bajo dos criterios:

- **Criterio contable:** considera fondos sólo a la Caja o a Caja + Inversiones Corrientes o al Capital Operativo. Esta manera de considerar a los fondos no refleja adecuadamente la posición financiera de la empresa, dado que el ciclo de caja habitualmente involucra numerosos elementos con distinto ritmo de conversión en dinero. El dinero disponible en un momento, resultante de estos diversos ritmos financieros, es una medida demasiado resumida como para ser útil en el análisis financiero.
- **Criterio financiero:** es el utilizado en la valuación de empresas para el cálculo del valor de la misma. Requiere la elaboración de una lista de todos los ingresos y egresos de fondos que se espera se produzcan en un período, computando sólo los que efectivamente se producirán, sin la inclusión de conceptos devengados.

En la aplicación del criterio financiero podemos encontrar cuatro métodos tradicionales de Discounted Cash Flow.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Los cuatro métodos son:

- Equity Cash Flow (ECF): deberá descontarse con el rendimiento esperado para la inversión en acciones ( $k_e$ ).
- Free Cash Flow (FCF): corresponde al flujo de caja del negocio independientemente de cómo se financia el mismo, por tal motivo se representa el cash flow como si la firma se financiara enteramente con capital propio, no teniendo en cuenta los beneficios fiscales derivados del endeudamiento. Deberá descontarse con el WACC (costo promedio ponderado del capital) after taxes.
- Capital Cash Flow (CCF): representa el cash flow total disponible para los inversores, considerando ahora el efecto del ahorro fiscal. Deberá descontarse con el WACC before taxes.
- Valor presente Ajustado (APV, Adjusted Present Value): es un método desarrollado por Stewart Myers, quien descompone los flujos de efectivo en dos componentes: flujo de efectivo no apalancado y flujos relacionados con el financiamiento del proyecto; a los cuales les da posteriormente un valor. Para obtener el APV entonces se debe descontar el FCF con  $k_u$  (rendimiento exigido para una empresa no apalancada – sin deuda), para luego sumar el valor presente del escudo fiscal (tax shield).

### 2.3.6. Valor económico agregado (EVA)

Este método intenta subsanar las críticas efectuadas a los métodos convencionales. Sus siglas derivan de su denominación en inglés Economic Value Added. Es el indicador o instrumento que calcula y evalúa si la utilidad neta satisface al accionista.

Podría definirse como: “ *el beneficio neto de operaciones menos un precio (carga) apropiado para el coste de oportunidad de todo el capital invertido en una empresa. Como tal, EVA es una estimación del verdadero beneficio económico, o la cantidad en que los ingresos exceden o no alcanzan al rendimiento mínimo requerido por los accionistas y prestamistas que podrían obtener invirtiendo dinero en otros valores de riesgo comparable*”. Es la única medida de performance que se vincula directamente al valor de mercado de la compañía.

$$EVA = (UNODI / Inversión) - CCPP * Inversión$$

Donde:

$UNODI = Utilidad neta operativa después de impuestos$

$CCPP = Costo promedio del capital$

A pesar de ser uno de los últimos avances en materia de valuaciones también es un método criticado ya que considera lo ocurrido en el ejercicio y no tiene en cuenta las perspectivas futuras de la empresa o lo hace en una forma muy precaria. De la misma manera como su valor depende fundamentalmente de las ganancias obtenidas en un período determinado, en un negocio en el cual la performance depende extremadamente de los precios de los servicios o productos, esa ganancia fluctuará en forma importante año a año.

Entre sus bondades el método demuestra que tener flujos de fondos negativos sostenidos en el tiempo no significa nada en cuanto a la bondad de la compañía, ya que puede crear valor si planea invertir en proyectos que tengan valor neto presente positivo.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

La metodología para la aplicación del EVA consiste en determinar para cada año del horizonte de valuación un valor económico agregado que se obtiene de la diferencia entre la UNODI y la multiplicación de la inversión de cada año (inversión inicial – depreciación) y el costo de capital.

Aclaraciones a tener en cuenta:

- Las utilidades deben calcularse ajustando las distorsiones que puedan ser ocasionadas por normas contables como por ejemplo amortizaciones, gastos de investigación y desarrollo, etc.
- El capital invertido está compuesto por el valor en libros de los activos totales menos los pasivos que causan interés.
- El costo promedio de capital, está compuesto por el promedio ponderado de todos los costos de cada una de las fuentes de financiación según su proporción, incluyendo el costo del capital propio, el que puede medirse conforme el modelo del CAPM (Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital).
- Si se estuvieran analizando unidades de negocio, lo lógico sería considerar el costo del capital propio, conforme al riesgo involucrado en cada una de estas unidades.

Un método aún mas específico se ha desarrollado en los último tiempos; el MVA (Market Value Added – Valor de mercado agregado) que intenta suplir las carencias del EVA. El MVA considera los resultados extraordinarios y básicamente mide el valor creado en exceso o defecto de los recursos y se calcula hallando la suma de los valores presentes de los EVA.

### 2.3.7. Opciones reales

Real Options surge como respuesta a la falta de flexibilidad con que cuenta el método del flujo de fondos descontados. No es que el mismo sea incorrecto sino que a través de las opciones reales se puede complementar con técnicas mas avanzadas que permiten obtener una visión más amplia y clara de la realidad del negocio.

La existencia de opciones aumenta el valor del proyecto de inversión. Cuanto mayor es el número de opciones y mayor la incertidumbre en su uso, será mayor el valor de la opción y mayor el valor de la inversión.

$$\text{Valor del proyecto o negocio} = \text{Valor presente neto} + \text{valor de la opción}$$

En esta fórmula se observa cómo claramente se inicia el análisis con el valor presente neto de los flujos de fondos de los proyectos y luego es complementado con el valor de la opción que representa la flexibilidad en la administración para modificar las decisiones previas. Cuanto mayor es la incertidumbre en el empleo de la opción, su valor es mayor y su consideración en el valor del negocio puede provocar que una decisión de rechazo de un proyecto de inversión en el presupuesto de capital se convierta en una decisión de aceptación y que ésta se convierta en una decisión de posponer.

Las clases de opciones que administrativamente se manejan en el sector de servicios públicos de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros son:

- *Opción de abandono* = si alguno de los proyectos de la empresa puede ser abandonado, esto representará efectivamente una opción de venta para el propietario, siempre que el proyecto tenga valor de abandono. En el sector objeto del presente, ocurre que los proyectos que están establecidos por el Contrato de Concesión y/o las Addendas o Normas del Ministerio de



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, suelen no poder abandonarse, ya que el incumplimiento del plan de inversiones aprobado anualmente para cada concesionario es causal de pérdida de la concesión asignada. Por tanto solo puede ser aplicada esta opción en proyectos propios de la compañía, que surjan de su propia intención mas allá de los proyectos obligatorios que todo concesionario debe llevar a cabo mientras dure el plazo de la concesión.

- *Opción de posponer* = algunos proyectos pueden posponerse hasta contar con una mayor información a fin de disminuir la incertidumbre. En el sector analizado este tipo de opción también será aplicable a los proyectos propios de cada concesionario o a aquéllos establecidos por el Estado que con autorización del mismo puedan prorrogarse. En la actualidad el plan original de inversiones fijado en el Contrato de Concesión para cada concesionario se ha pospuesto y se ejecuta según la existencia de fondos públicos.
- *Opción de variar la prestación del servicio / producción* = esta opción supone la posibilidad de aumentar o disminuir la producción o prestación del servicio si las condiciones fueran favorables o desfavorables respectivamente. Esta es tal vez la opción más difícil que puede plantearse en los concesionarios del servicio público de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros; porque las condiciones en la prestación del servicio están claramente definidas y el incumplimiento de las mismas ocasiona severas multas y/o penalidades. Por ejemplo, es difícil variar la frecuencia en la prestación ya que también esta previamente determinada y aún así intentando incrementar la misma, nunca deben perderse de vista las normas de seguridad, sistemas de señalización y la capacidad operativa en general. Tal es así que en la compañía Trenes de Buenos Aires S.A. (TBA S.A.), que ha sido seleccionada en este trabajo como ejemplo de valuación de empresas del sector, existe un condicionamiento técnico que impide aumentar la frecuencia del servicio: las barreras en los pasos a nivel. Con la frecuencia actual el tiempo de cierre de barreras en horarios pico está al límite. Si se agregase un tren más, directamente las barreras permanecerían bajas en forma constante, dividiendo a la ciudad de Buenos Aires en norte y sur; y generando innumerables trastornos al tránsito vehicular. Entonces las opciones de variar la prestación del servicio no son opciones que suele manejar directamente el concesionario, sino que dependen de muchos factores y en algunos casos de las decisiones o imposiciones Estatales (materializadas a través de normas, o del propio Contrato de Concesión y Addendas). De todas maneras, el concesionario “debe” estudiar la manera de mejorar la prestación del servicio, e incrementar la capacidad operativa respetando las normativas.

Mas allá de que el método de valuación mas utilizado en la actualidad no sea el de las opciones reales, es importante tenerlo en cuenta en aquellos casos en donde sea pasible de poder aplicarse.



### CAPITULO III

## VALUACION A TRAVES DEL METODO DEL FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS – ASPECTOS TEÓRICOS

### 3.1. FUNDAMENTOS DE LA SELECCION DEL METODO.

La mayoría de las compañías antes de 1950 utilizaban métodos de evaluación de proyectos de inversión basados en los datos netamente contables surgidos del balance general. Con el transcurso del tiempo el concepto del valor actual neto y de tasa interna de retorno, que forman parte de la metodología de valuación basada en el flujo de fondos descontado (Discounted Cash Flow), fueron cobrando mayor aceptación en el mundo financiero y aunque existen métodos alternativos, éste es considerado el más consistente a pesar que existen casos en que no puede ser utilizado.

El Discounted Cash Flow, es una medida compleja y representa el valor en un momento de lo que se supone ocurrirá durante varios períodos. Sus principales beneficios son:

- Es claro y cuenta con criterios de decisión consistentes.
- Se obtienen los mismos resultados a pesar de las diferentes preferencias de riesgo de los inversores.
- Es racional, cuenta con buen nivel de precisión en escenarios económicos homogéneos.
- Considera el valor tiempo del dinero.
- Es relativamente simple, y ampliamente aceptado.

La aplicación de este método implica la estimación del flujo de efectivo y por otro lado la tasa de descuento. Ambas estimaciones son complejas en la realidad y las restricciones que se producen obligan a cometer ciertos errores comunes al aplicar la metodología. Es allí donde surgen sus limitaciones, por ejemplo:

- Se utiliza usualmente una sola tasa, sin embargo los cash flows que tienen riesgos de mercado deberían ser descontados a la tasa ajustada por dichos riesgos.
- Se asume que el free cash flow depende de la demanda de mercado, los precios y otros factores externos, los cuales deberían ser descontados a una tasa de riesgo ajustada. Pero en cambio los costos de la inversión deberían ser descontados a una tasa más baja (estos costos dependen de riesgos privados, y el mercado sólo compensa a la firma por tomar riesgo de mercado).
- El flujo se calcula a partir de ingresos, costos de operación, depreciaciones, variaciones del capital de trabajo, impuestos y otros que dan espacio a errores todo el tiempo.
- Se pronostican muchos años (en general, aunque en el caso de las concesiones siempre se toma como límite el año de finalización de la concesión) y ello es bastante difícil además de requerir el uso de técnicas econométricas, análisis de series de tiempo, intuición y experiencia.
- Es difícil de realizar una adecuada valuación si los flujos de fondos son constantemente negativos y no se revierten en un futuro mediano, o si las empresas se encuentran en su fase de desarrollo que impiden hacer estimaciones razonables de los flujos de fondos futuros.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

El método presupone y asume algunas situaciones que en el mundo real suelen no cumplirse de esa manera. Por ejemplo:

Método	Realidad
➤ las decisiones se toman hoy y el cash flow no se modifica en el futuro.	➤ algunas decisiones pueden ser diferidas.
➤ la tasa de descuento es el costo de oportunidad de capital, que es proporcional al riesgo no diversificable.	➤ múltiples fuentes de riesgo con diferentes características, algunas diversificables entre proyectos o tiempo.
➤ el riesgo se computa en la tasa de descuento.	➤ el riesgo de los proyectos cambia durante su vida.
➤ todos los factores que pueden afectar el valor del proyecto son reflejados en el DCF.	➤ las externalidades y otras tornan imposible de cuantificar todos los factores en términos de un cash flow incremental.
➤ factores desconocidos, intangibles o no cuantificables no se valúan.	➤ muchos beneficios importantes provienen de los activos intangibles o de una buena estrategia.

A pesar de las limitaciones detalladas, el método tiene sus méritos y es por ello que es generalmente aceptado en el mundo de los negocios y por lo tanto en el desarrollo de este trabajo. De todas maneras existen nuevos métodos que intentan subsanar sus errores, aunque ninguno ha logrado imponerse en el mundo financiero de modo de desplazarlo.

### 3.2. HORIZONTE DE VALUACIÓN

Al realizar una valuación es necesario determinar el plazo por el cual considerar los flujos de fondos.

En la realidad si los flujos se consideran infinitos es imposible proyectar todos, por lo tanto considerando que tienden a estabilizarse en el tiempo en un cierto nivel; la medida del horizonte de tiempo es exactamente la estimación de esa estabilización.

Existen proyectos donde los **flujos de fondos son constantes**, o llegaron a un plazo donde se normalizaron. Muchos negocios suelen valuarse en función de alguna variable de la cual no se espera variación, por ejemplo las ventas (en estos casos es inútil efectuar mas estimaciones). Cuando estamos frente a un caso como éste lo que en realidad tenemos es una renta perpetua, y corresponde entonces el uso de la fórmula que valúa la perpetuidad.

En los casos donde el horizonte de tiempo tiende a infinito, el factor de descuento tiende a cero, relativizando la importancia de horizontes muy largos, por cuanto sería conveniente utilizar como plazo el necesario para la normalización.

En función del mercado del que se trate el horizonte de valuación varía, es así como los negocios pueden clasificarse en:





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

- **Negocios con duración limitada sin valor residual:** no son susceptibles de generar fondos después de un período de tiempo. Tanto el recupero como las utilidades esperadas deben generarse dentro de ese lapso (este es el caso particular de las concesiones ya que finalizado el plazo contractual, se pierde derecho sobre todos los activos invertidos, que pasan al poder de quien otorgó la concesión).
  - De corto plazo: de 1 a 3 años.
  - De largo plazo: de más de 3 años.
- **Negocios con duración limitada con valor residual:** No son susceptibles de generar fondos después de un período de tiempo pero tienen un valor residual consistente en la venta de los activos o en otros factores.
  - De corto plazo: de 1 a 3 años.
  - De largo plazo: de más de 3 años.
- **Negocios sin duración limitada:** Son susceptibles de generar fondos en forma indefinida y por lo tanto siempre tienen un valor residual, independientemente de que se lo incluya o no en la valuación.
  - De corto plazo: de 1 a 3 años.
  - De largo plazo: de más de 3 años.

### 3.3. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA CONFECCION DE LOS FLUJOS DE FONDOS.

Antes de proyectar el desempeño de la compañía, es necesario realizar un análisis de:

- Las ventas en los últimos años.
- La proporción que representan los distintos rubros del estado económico en relación a las ventas y cómo se prevé esa relación hacia el futuro.
- Tasa de interés promedio que se espera abonar en el futuro.
- Ponderar cualquier hecho futuro que pueda afectar el funcionamiento de la empresa.
- La antigüedad de los rubros de generación espontánea: cuentas a pagar, a cobrar.
- Los rubros que no son de generación espontánea: bienes de uso, inversiones transitorias, otros.

Si bien algunos datos podrán extraerse de los últimos Estados Contables es imprescindible el conocimiento de información adicional surgida no sólo de las expectativas del desarrollo económico del sector a valorar sino también de la propia compañía como datos adicionales o complementarios.

#### 3.3.1 Estimación de las ventas

El comportamiento de las ventas en el pasado a veces puede ser útil y a veces no para la estimación, en general si se basa en el diálogo directo con el empresario, esto puede aportar mucho al análisis final.

Existen muchas formas de estimar las ventas, y sin dudas éste es uno de los temas mas complicados al encarar la confección de los flujos de fondos.

Varios métodos pueden seleccionarse a fin de obtener la mejor aproximación a las ventas futuras:



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

- *Análisis de series de tiempo:* considera la posibilidad de pronosticar el futuro sobre la base de hechos ocurridos en el pasado. Es importante destacar que en este método los datos se ven afectados por cuatro tipos de variables:
- Estacionales: se refiere a “normas” que parecen repetirse en forma muy similar dentro de un período anual.
  - Cíclicas: son oscilaciones que la serie manifiesta alrededor de la curva de tendencia. Generalmente se los identifica con ciclos de prosperidad, retroceso, depresión y recuperación. Es sencillo determinar cual se manifiesta sin embargo es difícil conocer cuando los mismos han llegado a su límite.
  - Irregulares: son movimientos ocasionales de las series de tiempo que no se repiten y están originados por sucesos contingentes (huelgas por ejemplo).
  - De tendencia: es un movimiento de largo plazo y que determina la dirección hacia donde tienden los datos a largo plazo. Generalmente muchos organismos oficiales, como cámaras sectoriales suelen dar información sobre la evolución de determinados mercados y sus tendencias de manera que pueden tomarse para complementar el propio pronóstico.

Para el análisis de las series de tiempo es fundamental tener presente que el volumen de las ventas nunca podrá superar el volumen del mercado global, la capacidad técnica en la prestación del servicio o la capacidad instalada de planta limita el pronóstico, y el precio en la estimación de las ventas debe realizarse por métodos que se basen en la experiencia de los mercados, y en expectativas fundadas en esa misma experiencia.

En el presente trabajo se efectuó el pronóstico, combinando la evolución del producto bruto interno (en adelante P.B.I.) con el crecimiento de los pasajeros transportados desde el inicio de la concesión.

De acuerdo a los datos obtenidos el crecimiento del P.B.I. registrado en los últimos años no fue acompañado por un crecimiento semejante en la cantidad de pasajeros transportados, cuando sería lógico que con una adecuada inversión para incrementar la capacidad operativa de la empresa la cantidad de pasajeros tenga un comportamiento semejante al crecimiento de la economía. Esto no sólo se debe a la escasa inversión en el sector sino también a la excesiva tasa de crecimiento del P.B.I. que si bien en parte recupera las caídas en años anteriores, es resultado del "efecto rebote" y de la nueva política económica encarada por los gobiernos luego de la devaluación, recuperación que no ha sido tan fácil para las empresas de transporte de pasajeros. Sin embargo y de acuerdo a las experiencias internacionales los países que mas crecen son aquellos que mantienen: exportaciones por alrededor del 47% del P.B.I, ahorran para luego invertir el 27% del P.B.I, reducen la participación del sector público, incentivan la calidad educativa. Es por ello que se concluye que el crecimiento que Argentina está logrando desde el año 2003 no podrá ser sostenido bajo una política que: desaprovecha sus mejores oportunidades en el comercio internacional, fomenta el consumo en lugar del ahorro, descuida la educación e impide la competitividad del sector privado con un sistema impositivo impagable. Es por ello que se ha estimado una reducción de la tasa de crecimiento del P.B.I que se estabilizará a partir del año 2011 hasta la finalización del Contrato de Concesión de la empresa ejemplo de este trabajo (TBA S.A.). Tasa que es de alguna manera asimilable al crecimiento promedio posible.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Respecto al crecimiento de los pasajeros transportados, crecerán al 3% en promedio según estimaciones, recuperándose durante los primeros años por encima del P.B.I y luego a partir del año 2011 creciendo casi a la par del mismo, esto teniendo en cuenta que sobre todo a partir de 2003 y hasta 2005 su crecimiento fue siempre por debajo de P.B.I. Este crecimiento tiene en cuenta una importante inversión en material rodante que permitirá incrementar ya para el año 2015 en la Línea Sarmiento un 40% los pasajeros (según datos que T.B.A. S.A. ha brindado a los medios de comunicación).

- *Análisis econométricos*: relaciona las ventas con otros sucesos externos a la empresa, como puede ser el crecimiento de la población, el producto bruto interno, el ingreso per cápita, etc. (ver detalle en *Análisis de series de tiempo*).
- *Juicio ejecutivo*: el pronóstico se basa en la experiencia de determinados ejecutivos que tengan conocimiento acerca del comportamiento de la demanda de los productos/servicios que se pronostican.
- *Encuesta de pronósticos de los clientes*: sondea la expectativa de compra de los clientes.
- *Método Delphi*: es realizado por dos expertos en el tema, en forma independiente. Luego la compañía promedia y perfecciona los pronósticos.

El pronóstico de las ventas es tal vez la parte más crítica del proceso por tres razones. Primero, condiciona en general el resto de la proyección; segundo, todo inversor debe convencerse que hay una base sólida de clientes/usuarios y tercero, afecta el tamaño de la empresa y por lo tanto los activos necesarios.

### 3.3.2 Estimación de los costos

En general suelen estimarse a partir de un porcentaje de las ventas, salvo que se tenga información suficiente acerca de los mismos.

Desde el punto de vista de la gestión es habitual dividir los costos en fijos y variables cuestión poco habitual en la contabilidad por aspectos técnicos.

- **Costos fijos**: son aquellos que no varían en función de las ventas o la producción, se mantienen constantes independientemente del nivel de actividad. Los mismos pueden clasificarse en:
  - de largo plazo: están asociados a los costos de instalaciones y la capacidad para producir o vender. Como ejemplo pueden mencionarse las amortizaciones.
  - de operación: son los necesarios para operar las instalaciones.
  - programados: son los vinculados a costos que no tienen relación directa con las instalaciones y se incurre en ellos por razones administrativas o comerciales.

Los costos fijos, tienen un peso muy importante dentro de las empresas de servicios primordialmente. En estos casos la absorción de los mismos, se materializará en función de los ingresos de la empresa, por lo tanto cualquier disminución en ellos la afectará seriamente.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Los costos fijos pueden apalancar el nivel de utilidades de la empresa ya que superado el punto en que la empresa no gana ni pierde (punto de equilibrio) la misma comienza a obtener utilidades mayores a las que obtendría si fueran todos gastos variables. Esto se debe a que en ese punto todos los costos fijos fueron absorbidos. El análisis del punto de equilibrio del cual se obtiene esta conclusión presupone que se mantendrán constantes todas las variables involucradas, tanto los precios, costos variables y los costos fijos. También supone que las ventas son las únicas que generan utilidades.

- Costos variables: son aquellos que fluctúan en relación a las ventas o a la producción.
- Costos semi-variables o semi-fijos: en algunos casos suele incorporarse esta nueva categoría de costos los cuales permanecen constantes hasta determinado nivel de ventas/producción/prestación del servicio. Superado ese nivel, algunos aumentan y otros disminuyen, al menos en el ritmo de crecimiento.

Sin lugar a dudas y dependiendo del tipo de compañía que se esté analizando los costos de ventas serán compuestos por conceptos distintos, como en el caso de las empresas de servicios donde la mayoría de los mismos no incluyen bienes tangibles.

Particularmente se han clasificado los costos en este trabajo (ver Anexo II) en fijos y variables de acuerdo a su relación con la prestación del servicio; a modo de ejemplo se consideraron fijos: los costos de personal, los costos de administración y comercialización (los honorarios, servicios de seguridad, combustibles, seguros, energía eléctrica, entre otros). Se consideraron variables los costos de explotación relacionados con la energía eléctrica, servicios de seguridad, limpieza, mantenimiento del material rodante, al fee de operación, fee de plan de inversión y costos de colaterales entre los más destacados.

### 3.3.3 Rubros de generación espontánea

Sobretudo en compañías del sector industrial, algunos rubros se generan espontáneamente con motivo del crecimiento del nivel de actividad. Por ejemplo, cuando las ventas aumentan, se incrementan también, en general, las cuentas a cobrar, los inventarios y las cuentas a pagar es por eso que en muchas valuaciones, estos rubros son proyectados en el balance en función de la antigüedad que han tenido en el pasado, salvo que operen grandes cambios en las políticas que la empresa implemente. En las empresas de servicios y particularmente en las de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros, un incremento en las ventas generalmente puede no llegar a afectar las cuentas a cobrar, ya que los cobros de ventas de pasajes (que constituyen el mayor ingreso en este tipo de compañías) suelen hacerse en efectivo. En contraposición si se incrementarán por ejemplo el stock de boletos y materiales y las cuentas a pagar en función de que el incremento de ventas puede generar algunos mantenimientos, reparaciones y servicios adicionales; siempre y cuando estén directamente relacionados con los pasajeros transportados.

### 3.4. VALOR RESIDUAL

En razón de que luego del horizonte de valuación suelen existir flujos de fondos posteriores no considerados, es necesario considerar alguna metodología que los incluya. La forma de hacerlo es a través de un valor residual, el cual puede considerarse ya sea como:

- Renta Perpetua
- Patrimonio Neto
- Activo sustancial
- Flujo de fondos extras



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

La elección para su incorporación a la valuación depende en muchos casos del tipo de compañía o sector y del propio evaluador.

Como se mencionó oportunamente, cuando se trata de valuación de empresas de servicios de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros las cuales se encuentran concesionadas, la consideración del valor residual no es factible, en razón de que finalizado el plazo contractual fijado en el Contrato de Concesión todos los activos existentes deberán ser devueltos al Estado. Es muy común incluso que todo activo material sea depreciado/amortizado en el período de vigencia del Contrato.

### 3.4.1 Valor residual como Renta Perpetua

Al considerar al valor residual como renta perpetua, se presupone que además de estabilizarse los flujos de fondos luego del período considerado como horizonte de valuación, éstos continúan generándose en el tiempo en forma perpetua.

En una aplicación práctica, se considera como el valor resultante de dividir el último flujo del horizonte actualizado por el factor de descuento correspondiente al período de ese flujo de fondos.

En muchos casos incluir el valor residual en la valuación es un tema complejo ya que algunos autores consideran que si el inversor desembolsa una suma igual al valor actual de una cantidad determinada de flujos de fondos mas el equivalente actualizado del capital necesario para obtener una renta permanente igual al último flujo de fondos en concepto de valor residual, su única utilidad sería la tasa de interés y eventualmente las posibilidades de superar la magnitud de los flujos de fondos considerados. Por tanto su utilidad se vería favorecida de no incluir el valor residual.

### 3.4.2 Valor residual como Patrimonio Neto

En este caso se estima el Patrimonio Neto al final del horizonte de la valuación y ése valor será el valor residual.

### 3.4.3 Valor residual como Activo sustancial

El activo sustancial es aquel indispensable para obtener los flujos de fondos, en este caso el valor residual estará determinado por el valor del conjunto de los activos indispensables para el negocio, adecuadamente valorizados, excluidos sus pasivos.

Valuar estos bienes cuando no tienen un mercado amplio constituye una limitación y necesariamente deberán ser objeto de una negociación (es el caso por ejemplo de marcas secundarias o sin uso).

### 3.4.4 Valor Residual como Flujo de fondos extras

En este caso el valor residual queda representado por un número extra de flujos de fondos, dicho número surge muchas veces de la propia negociación y de la experiencia en negociaciones similares.

Suele ser un índice de las expectativas subjetivas de los inversores respecto de la evolución del sector donde se desenvuelva la empresa.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### 3.5. COSTO DEL CAPITAL

El aporte del capital propio o aporte de los accionistas exige la obtención de determinado rendimiento, de la misma manera que el aporte de financiamiento externo obliga al pago de intereses.

Dicho aporte por lo tanto, tiene un costo implícito que está definido como el costo de oportunidad de invertir en ésta y no en otra empresa (ver 4.2). Ese costo determinará el valor de mercado de las acciones que representará el rendimiento requerido por los inversores sobre la base de la esperanza de generación de un flujo infinito y constante de flujo de fondos futuros.

La mayoría de las compañías no se financian únicamente con capital propio, sino con una combinación entre éste y capital ajeno. Sin embargo el incremento del endeudamiento implica un mayor riesgo, lo que a su vez encarece la tasa de interés. De todas maneras los intereses generados por el endeudamiento externo son deducibles del impuesto a las ganancias, lo que constituye un ahorro fiscal importante para la compañía.

Un gran desafío en toda organización es lograr la mezcla más favorable (entre ambos financiamientos). Para ello es necesario obtener el promedio ponderado de los costos de financiamiento o en otras palabras WACC (ver 4.2.5) que representa el costo de oportunidad de los proveedores del capital. En el cálculo del promedio es necesario la inclusión de todas las fuentes de financiamiento (costo del endeudamiento, acciones comunes, utilidades retenidas, acciones preferidas, etc.). Es un cálculo difícil de estimar y de obtener de manera muy objetiva.

Su fórmula puede resumirse en:

$$\frac{\begin{aligned} &(\text{Deuda de terceros}/\text{Total de financiamiento}) * \text{Costo de la deuda} * (1-\text{Tasa impositiva}) \\ &+ \\ &(\text{Capital propio}/\text{Total de financiamiento}) * \text{Costo del capital propio} \end{aligned}}{\text{Costo Promedio Ponderado del Capital}}$$

Costo Promedio Ponderado del Capital

*Donde:*

*Total de financiamiento: financiamiento sin tomar en cuenta su procedencia. Terceros o financiamiento propio.*

*Tasa impositiva: imposición fiscal.*

El WACC, es una primera aproximación al riesgo (la tasa mínima de rendimiento requerido, por debajo de la cual los inversores no estarán dispuestos a invertir).



## CAPITULO IV

### RIESGO

Las decisiones financieras se toman bajo dos tipos de situaciones: de riesgo o de incertidumbre.

La principal diferencia entre ambas es que si bien se conocen los sucesos futuros, en situaciones de riesgo éstos son cuantificables y se conoce la distribución de probabilidad. En cambio en situaciones de incertidumbre los sucesos pueden o no ser cuantificables y su distribución de probabilidad no es conocida.

Una primera aproximación en el área financiera sería pensar en el riesgo como la dispersión respecto a un determinado rendimiento esperado. El riesgo para cada inversor es una cuestión subjetiva ya que la apreciación que cada uno tenga de él no será uniforme, es por ello que aunque se realicen esfuerzos para cuantificarlo con exactitud resulta en general un tema bastante complejo en su análisis.

Es de importancia también, de qué manera es incorporada esta medida en el análisis de la inversión. Porque puede incluirse ya sea a través de los flujos de fondos o a través de la tasa utilizada para el descuento de los mismos.

#### 4.1. MEDIDAS DE RIESGO

Las medidas mas habituales son la varianza y el desvío estándar.

Desde el punto de vista financiero y a los fines de este estudio, puede definirse la varianza como *el valor esperado del cuadrado de las desviaciones respecto a la rentabilidad esperada. Y la desviación típica es simplemente la raíz cuadrada de la varianza.*

$$\text{Varianza} = \text{valor esperado de } (rm1 - rm)^2$$

*rm1: rentabilidad actual.*

*rm: rentabilidad esperada.*

En la aplicación práctica de este concepto se concluye que si bien pueden existir rendimientos iguales cuando se analizan proyectos individuales, si la variabilidad en torno a la media es diferente, el riesgo también. Una mayor dispersión dará la idea de un mayor riesgo.

En la evaluación de los flujos de fondos para la realización de cualquier proyecto, es muy probable que el rendimiento dependa de lo que suceda en un momento anterior o de lo que suceda con otro proyecto existente.

La medida estadística que demuestra esa dependencia se denomina “coeficiente de correlación” y es importante que sea analizada.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

En general pueden darse tres situaciones:

- Que los flujos sean independientes en el tiempo.
- Que los flujos sean perfectamente correlacionados.
- Que los flujos tengan correlación intermedia.

Prácticamente la inclusión del riesgo en la determinación de los flujos de fondos puede realizarse tanto:

- *Incorporándolo a los flujos de fondos en las variables más significativas*, por ejemplo las ventas, costos, gastos, etc. efectuando estimaciones para las distintas situaciones. Naturalmente es un mecanismo sumamente subjetivo, aunque suele utilizarse a menudo por su sencillez.
- *Se utiliza una tasa ajustada a riesgo*. Debido a que existe una importante relación entre la rentabilidad y el riesgo (cuanto mayor es el riesgo del inversor mayor rendimiento éste pretende), se puede afirmar que el rendimiento requerido o tasa requerida estará conformada por la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo. Y será ésta, la tasa utilizada en la evaluación del valor actual de los flujos de fondos futuros. Analizando aún más este concepto (prima de riesgo) es importante aclarar cuáles son sus componentes:
  - Riesgo país.
  - Riesgo de la actividad.
  - Riesgo empresa.
  - Riesgo por plazo de inmovilización.
  - Riesgo por desconocimiento del mercado.

En el presente trabajo se ha optado por incluir el riesgo a través de la tasa de interés, incorporando a la tasa libre de riesgo además del riesgo empresa el riesgo país.

- *Se corrigen los flujos de fondos de forma tal que sean equivalentes a los flujos considerados en condiciones de incertidumbre*. Se utiliza un coeficiente de ajuste que surge del cociente entre el flujo de fondos en certidumbre y el flujo de fondos en incertidumbre. Este método es una variante del método de la tasa ajustada a riesgo.

### 4.2. MODELO DE FIJACION DE PRECIOS DE ACTIVOS DE CAPITAL (CAPM)

La primera aproximación a la teoría obliga a definir el concepto de portafolio como el conjunto de activos que componen la cartera de inversión de la empresa.

Es importante tener en cuenta que todos los activos, incluyendo los que componen una cartera, están sujetos a la variabilidad propia de las condiciones de la economía, de tal forma que no pueden aislarse de esas condiciones. A este tipo de variabilidad o riesgo se lo denomina riesgo sistemático o también riesgo no diversificable o de mercado; debido a que no es posible disminuirlo.

La disminución del riesgo del portafolio mediante diversificación se realiza trabajando sobre el riesgo no sistemático, diversificable, único o específico de la empresa. Si logra medirse, permitirá conocer la tasa de rendimiento requerida para compensarlo.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

En conclusión, el riesgo total al que está sometida la empresa o proyecto, se compone en parte por riesgo propio y en parte por riesgo de mercado, siendo sólo el primero diversificable.

Una empresa, mediante la diversificación (combinación de distintos tipos de activos en diferentes proporciones) eficiente de su cartera puede obtener la mejor combinación entre rendimiento y riesgo.

El grado y tipo de correlación existente entre los portafolios es sumamente importante al igual que la diversificación para el desarrollo de la teoría denominada “Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital” o CAPM derivada del inglés “Cost Asset Pricing Model”. Este modelo fue desarrollado en la década del sesenta y se convirtió en el modelo más difundido en el mundo de las finanzas para la determinación del costo de capital. En los Estados Unidos es el método preferido por el 80% de las empresas y asesores financieros. En Argentina, también es el más popular con un 60% de adhesión.

La idea del modelo CAPM, es que el rendimiento de cualquier activo se descompone en dos partes, un rendimiento sin riesgo y una prima de riesgo. Esta última se calcula corrigiendo el rendimiento extra esperado por invertir en un mercado determinado por la beta del activo en cuestión. Ello puede ser expresado de la siguiente manera:

$$E_i = R_f + (E_m - R_f) * B_i$$

Donde:

$E_i$  = rendimiento esperado del activo

$R_f$  = rendimiento sin riesgo

$E_m - R_f$  = indica la prima de riesgo del mercado

$B_i$  = indica el coeficiente de volatilidad del activo a valorar (beta)

La literatura moderna en finanzas corporativas ha inducido la convicción de que existe una “tasa correcta” para el costo del capital propio, determinada por la teoría del CAPM. Sin embargo, varios autores tales como Lloyd y Hand y Dickson y Giglierano han criticado ácidamente la supuesta “objetividad” del modelo, sosteniendo que la tasa es un parámetro absolutamente subjetivo y que cualquier fórmula financiera no brinda mejores resultados que dicha apreciación. Esto quiere decir que no existe un “valor único” para el costo del capital propio y que las tasas de descuento resultan finalmente de las percepciones de riesgo y retorno de cada evaluador. Asimismo, el modelo asume que los mercados de acciones son perfectamente competitivos, que la cantidad de acciones permanece fija y que existe información perfecta, cuestión poco probable que se verifique en la realidad.

El CAPM muestra una simplicidad y una elegancia que pueden engañar a cualquier analista, haciéndolo sentir lleno de poder, precisión y certidumbre sobre la medida de riesgo empresarial. Pero es un esquema sumamente vulnerable en lo conceptual, empírico, analítico y metodológico. Frente a esta situación se puede optar por: (a) seguir utilizándolo, haciendo caso omiso a las desventajas; (b) descartarlo completamente; o (c) utilizar soluciones intermedias, basadas en CAPM pero con inclusión de mejoras, mientras se elaboran nuevos indicadores radicalmente diferentes que estén exentos de los vicios del modelo. Definitivamente lo que no puede hacerse es: “no hacer nada”.

Si bien la aplicación del método resulta muy sencilla, la determinación de sus parámetros deviene en un tema bastante complejo y discutido.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Si para los países desarrollados, el cálculo del costo de capital es una tarea compleja, es claro que para el mercado argentino los desafíos se multiplican. En primer lugar, las series de tiempo son necesariamente muy cortas, en segundo lugar el cálculo del rendimiento de mercado no es trivial en una economía altamente volátil como lo es la argentina, y en tercer lugar el índice de mercado que se use como referencia debe ser realmente representativo de lo que ocurre en el mismo, y elegirse por tanto con mucha prudencia a fin de calcular apropiadamente tanto la prima de riesgo de mercado como el propio beta.

### 4.2.1. Tasa libre de riesgo.

La tasa libre de riesgo es un elemento fundamental, y representa el rendimiento que se puede obtener libre de riesgo de incumplimiento. En general se considera como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los bonos del tesoro americano, ya que jamás han incurrido en incumplimientos en pago a los inversionistas. La ventaja de estos bonos es que tienen una fuerte liquidez y hay una gran gama de instrumentos de diferente vencimiento en circulación.

Existe un consenso general en que existen dos tipos de bonos del tesoro que pueden ser utilizados como representativos del rendimiento libre de riesgo. Estos son:

- *T-Bills*: son los bonos del tesoro americano cuyo plazo de vencimiento es de un año o menor. Brealey es uno de los autores que lo proponen como representativo de la tasa libre de riesgo ya que según él, es la inversión más segura que se puede hacer, ya que además de no tener riesgo de incumplimiento, su corto plazo de vencimiento hace que los precios de estos instrumentos sean relativamente estables. Sin embargo señala que el inversionista no estaría exento del riesgo de inflación sobre la cual existiría cierta incertidumbre.
- *T-Bonds*: son los bonos del tesoro americano de mediano y largo plazo de duración. Los más comunes en circulación son los bonos de 5, 10 y 30 años de vencimiento. A diferencia de los T-Bills son pocos los autores que se inclinan por el uso de este instrumento. Sin embargo es la posición adoptada por Damodaran que como considera que la tasa libre de riesgo tiene una íntima relación con el plazo de duración del proyecto, la misma debería ser seleccionada teniendo en cuenta éste.

En general los T-Bills están ubicados en el primer lugar como instrumento de menor grado de exposición al riesgo en preferencia a los T-Bonds que deberían ser utilizados sólo en proyectos de largo plazo. En los Estados Unidos, las tasas de largo plazo son las más populares tanto entre los asesores financieros como entre las corporaciones.

En Argentina, la mayoría de las corporaciones utilizan tasas a 10 o más años, y en general no suelen utilizarse los T-Bills como referencia. De todas maneras en el cálculo general del costo del capital la utilización de uno u otro no genera demasiada diferencia siempre y cuando sean utilizados teniendo en cuenta que si se realizan promedios, los mismos deberán contemplar el mismo período de tiempo.

Para la valuación de empresas del sector Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros se ha usado como referencia de la tasa libre de riesgo los T-Bonds a 30 años siguiendo el criterio de Damodaran y de las principales corporaciones del país. Teniendo en cuenta que el rendimiento libre de riesgo del mercado americano más el riesgo país debería asemejarse al rendimiento de un bono argentino sin defaultear, a los fines de determinar la tasa se ha comprobado que el rendimiento del Bono PAR Arg.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

US\$ y el Bono Boden 2015 US\$ no superan en más del 1% el rendimiento obtenido a través de la metodología descripta por lo tanto se ha validado el uso de la misma.

### 4.2.2. Prima por riesgo de mercado.

Como se mencionó en el desarrollo del modelo CAPM la prima por riesgo de mercado surge de la diferencia entre el rendimiento del portfolio de mercado y el rendimiento libre de riesgo. Una de las mejores aproximaciones al rendimiento del portfolio de mercado es el Índice Standard & Poor's 500 que contiene el listado de las 500 empresas más grandes que cotizan en la NYSE, AMEX y NASDAQ. Este índice se construye sobre la ponderación de las acciones a partir del valor de mercado de cada empresa. El mismo cumple con los requisitos para lograr la mejor aproximación al portfolio de mercado. De todas maneras cualquier índice que se utilice debe cumplir los siguientes requisitos: debe incluir tantas acciones como sea posible, debe reflejar el pago por dividendos y debe usarse un promedio ponderado en base al valor de mercado.

En los Estados Unidos general y dependiendo del horizonte de evaluación que se tenga en cuenta, la prima de mercado ronda entre el 6% y el 9%. Tal es así que si, por ejemplo, se calcula en base a la diferencia entre el retorno del S&P 500 y los T-Bills, entre 1928 y 2003 asciende al 7,92% si en cambio se utilizan los T-Bonds en el mismo período se logra una prima de 6,54%. Sin embargo si el período de análisis se reduce a sólo 10 años entre 1993 y 2003 los resultados cambian considerablemente obteniéndose una prima con T-Bills de 8,43% y con T-Bonds de 4,87%. Esto prueba que al utilizar horizontes temporales de corto plazo las variaciones de los parámetros de mercado son muy altas, lo que generará luego una fuerte diferencia en el cálculo del costo de capital.

¿Pero que ocurre en otra economía que no sea la de Estados Unidos?. La volatilidad de las economías emergentes ha llevado a los analistas financieros a utilizar métodos ad-hoc que permiten calcular la prima de riesgo de mercado ajustando la prima de riesgo del mercado americano. De esta manera:

$$\text{Prima de riesgo del mercado local} = \text{Beta interbursátil} * (R_m \text{ EEUU} - R_f \text{ EEUU}) * A_j$$

La beta interbursatil equivale a la sensibilidad de los retornos accionarios argentinos respecto de los americanos. Dicho beta para algunos economistas ronda entre 1,70 y 1,96 (la calculan regresando el Índice Burcap sobre el S&P 500). El problema que representa la utilización de una beta interbursátil es que éste puede reflejar no solamente la diferencia entre los riesgos sistemáticos de ambas bolsas, sino también una porción de riesgo soberano (país) es por ello que se incluye un coeficiente de ajuste ( $A_j$ ) que fluctúa entre cero y uno e intenta paliar dicho problema. Ahora... ¿cuánto vale la constante  $A_j$ ?. Dos analistas de Godman Sachs, J. Mariscal y K. Hargis han sugerido que el factor  $A_j$  sea calculado como el complemento a uno de la correlación existente entre el retorno del mercado emergente y el retorno de un bono de deuda en dólares de la misma economía.

Sin embargo el uso de la beta interbursatil puede no ser necesario toda vez que pueda calcularse directamente el retorno del mercado local.

En general en Argentina la mayoría de las corporaciones utiliza una prima de riesgo de mercado que ronda entre el 6% y el 7% y un bajo porcentaje utiliza una prima entre el 7,5% y el 8,5%, en lo que se refiere a analistas financieros casi indiscutiblemente utilizan una tasa fija entre el 7,5% y el 8,5%. El índice más seleccionado para realizar el cálculo es el Merval, aunque la mayoría coincide en que es un índice mucho menos representativo de la evolución del mercado accionario que el Burcap, puesto que su

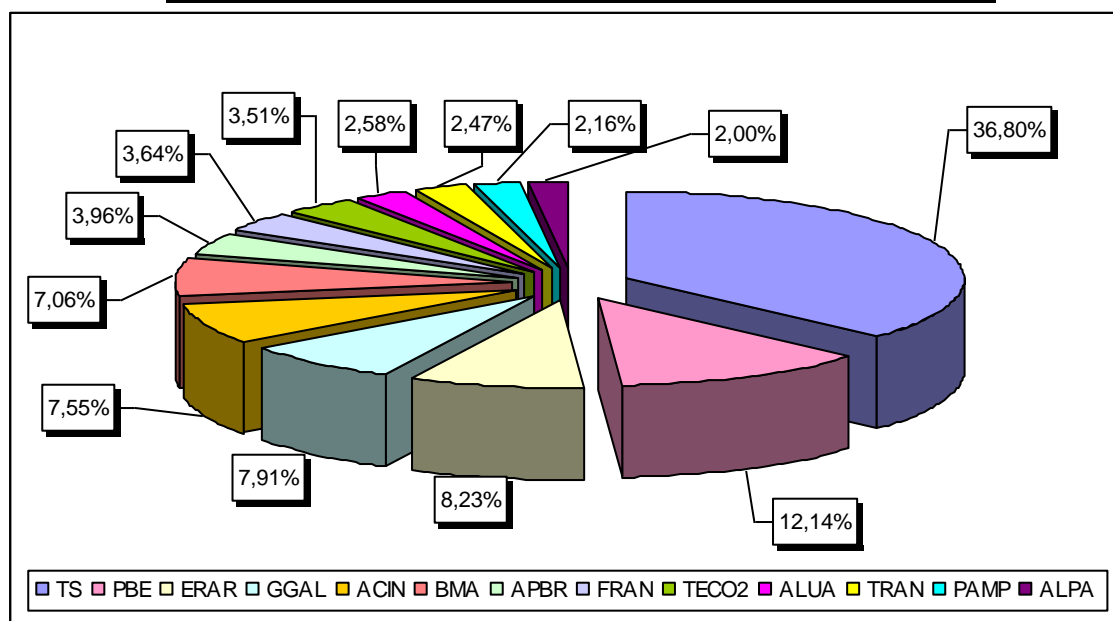


## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

composición depende del volumen negociado y no de la capitalización de las empresas que los constituyen (aunque sean las mismas). La preferencia consignada se debe a que como en general los betas calculados se computan contra el Merval, esto obliga a utilizar el rendimiento del mercado correspondiente a ese índice.

Se ha optado en este trabajo por utilizar una prima de riesgo de mercado del 7,79% obtenida a partir del rendimiento del mercado medido en base Merval (obsérvese en el siguiente gráfico la composición del índice fuertemente influenciado en su mayoría por Tenaris S.A.) y de una tasa libre de riesgo del 7,71%.

**Composición del índice Merval al mes de Noviembre de 2006**



### 4.2.3. Beta.

El coeficiente de volatilidad (beta) de un activo financiero representa la variación del rendimiento de dicho activo en función de las variaciones producidas en el rendimiento del mercado en el que aquél se negocia. De tal manera que al ser la beta del propio mercado igual a la unidad, todos los activos negociados en él tendrán betas superiores, inferiores, o iguales a la unidad. A aquellos cuyas betas superen la de mercado, se les asigna el nombre de “activos agresivos” y son también los que cuentan con mayor riesgo sistemático. Por otro lado los activos cuyas betas son inferiores a la unidad cuentan con un riesgo sistemático menor.

En general y en función de diversos trabajos empíricos sobre la estabilidad de la información, se puede concluir que las betas históricas o del pasado suelen ser útiles para proyectar las betas de la compañía en el futuro.

La estimación de la beta en compañías cerradas o en proyectos que nunca fueron emprendidos por la empresa en cuestión suele ser una situación algo complicada. Sin embargo puede subsanarse utilizando empresas comparables o sectores comparables con la empresa objetivo.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Los métodos sugeridos se dividen en cuatro situaciones básicas a lo largo de dos dimensiones, según se utilice una empresa o sector como referencia para calcular el beta, y según se disponga en la bolsa local de empresas o sectores comparables que puedan ser utilizados como valores testigo; a saber:

- Máxima aproximación singular – existen comparables en la bolsa: las empresas comparables se seleccionan en base a su semejanza estructural y funcional en el target (empresa objetivo); el ideal es encontrar de 8 a 10 buenos comparables y obtener un beta promedio del grupo. Sin embargo a menudo es difícil que esto se de en la práctica. La ausencia de varios comparables puede exigir trabajar con uno o dos valores solamente y la alta dispersión de los betas intragrupal puede hacer dudar del sentido de una estadística agregada.

Al seleccionar comparables, el análisis debe contener al menos la información necesaria para contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué vende la comparable?.
- ¿A quién vende la comparable?.
- ¿Qué compra? (estructura de insumos y costos de operación).
- ¿Cuánto invierte? (estructura de activos y pasivos).
- ¿Cuánto gana? (estructura de resultados y otros impulsores de la generación de valor).

Algunos autores sugieren utilizar betas calculadas contra el índice Burcap y no contra el Merval, ya que como se mencionó en el punto 4.2.3 aquél es más representativo de la evolución del mercado accionario argentino.

- Máxima aproximación singular – no existen comparables en la bolsa: puede ocurrir que algunas compañías no cuenten con comparables en la Bolsa de Comercio, por lo tanto se deberán utilizar métodos alternativos como el de: a) betas de empresas contables o b) betas de mercado americano.

a) *Betas de empresas contables*: la beta contable de una empresa marca la sensibilidad de sus retornos contables al retorno promedio del mercado. El retorno contable puede medirse como utilidad contable sobre patrimonio (ROE) o sobre los activos (ROA). El retorno de mercado puede medirse a través del índice Burcap o Merval. Los inconvenientes de este método residen en que la información contable no refleja el valor tiempo del dinero, los betas calculados contablemente suele no ser estadísticamente significativos, suele ser complicado encontrar una correlación significativa con las betas de bolsa y el horizonte de cálculo (generalmente de 10 años) parece ser razonable desde el punto de vista de la necesidad de incorporar información reciente al beta y de eliminar ruidos antiguos; pero son muy pocos años desde el punto de vista estadístico ya que cualquier econometrista ortodoxo rechazaría una regresión efectuada con menos de 30 valores puesto que ello no garantiza la normalidad de los residuos.

b) *Betas de mercado americano*: en este método se selecciona una empresa o grupo de empresas comparable en Estados Unidos, se obtiene su beta de una fuente publicada y se utiliza dicho valor para el target local, sin mas ajustes; la prima de riesgo sistemático se calcula utilizando el  $R_m$  y el  $R_f$  locales. Esta vía puede usarse cuando no existe una comparable apropiada en la bolsa local.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

- Máxima aproximación sectorial – existen comparables en la bolsa: intenta capturar el efecto-industria y utilizarlo como patrón de referencia al valorar la empresa target. El uso de una referencia sectorial tiene obviamente ventajas y desventajas: exime de un análisis estructural detallado, puede usarse si no abundan datos detallados del target, se utiliza cuando no existen buenos comparables y/o cuando se dispone de un beta sectorial pero no de los betas individuales de las empresas que componen el sector en cuestión.

- Máxima aproximación sectorial – no existen comparables en la bolsa:

- a) *Betas sectoriales contables:* el analista deberá: elegir un grupo de empresas locales representativas de un sector, de las que se posea información contable; calcular los betas contables para cada una de ellas y testear su significatividad estadística; elegir aquellos betas significativos y determinar un promedio de ellos.
- b) *Betas sectoriales de Estados Unidos:* muchos practicantes asumen que las betas sectoriales son bastante estables a través de diferentes economías, lo que justificaría usar directamente un beta sectorial americano para la economía local, usando el  $R_m$  y  $R_f$  domésticos. Esta es una solución interesante cuando se intenta determinar el beta de un sector que no está representado en la bolsa local.

Nótese de acuerdo a los datos provistos en el siguiente cuadro que las empresas/corporaciones utilizan mayoritariamente como referencia a empresas comparables de Estados Unidos y lo mismo ocurre con los betas sectoriales americanos para los asesores financieros.

	Corporaciones	Asesores Financieros	Banca y Seguros
- Empresa comparable de la bolsa local	11%	9%	33%
- Promedio sectorial de la bolsa local	8%	9%	17%
- Beta contable	8%	9%	-
- Empresa comparable EEUU	21%	18%	33%
- Beta sectorial EEUU	13%	55%	-
- Empresa comparable Europa	5%	-	-
- Otro	8%	9%	-
- N/D	34%	18%	33%

Fuente: Encuesta UTDT/IAEF. Las sumas que superan el 100% se deben a que los encuestados marcaron mas de una respuesta.

Dada la frecuencia de uso de los valores americanos es importante verificar si se realiza algún tipo de ajuste para adaptar el beta foráneo a las condiciones locales; sin embargo como se ha mencionado oportunamente, desde el punto de vista teórico esto no sería aceptable.

### ¿Corrige el beta americano para usarlo a nivel local?

	Corporaciones	Asesores Financieros	Banca y Seguros
- Si	33%	14%	-
- No	33%	86%	100%

Fuente: Encuesta UTDT/IAEF.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Finalmente es interesante analizar de dónde se obtienen los betas americanos en Argentina. Los resultados arrojan:

	Corporaciones	Asesores Financieros	Banca y Seguros
- Bloomberg	40%	33%	50%
- Value Line	13%	33%	-
- Ibbotson	13%	33%	-
- Otros	53%	50%	50%

Fuente: Encuesta UTDT/IAEF. Las sumas que superan el 100% se deben a que los encuestados marcaron más de una respuesta.

El uso directo de un beta de Estados Unidos asume, que existe una correlación aceptable entre los betas sectoriales de una y otra economía. Testear esta hipótesis adecuadamente resulta de suma importancia, dado que numerosos analistas locales utilizan los betas americanos como referencia. De acuerdo a un testeo realizado por Pereiro & Galli en su trabajo: “La determinación del costo de capital en la valuación de empresas de capital cerrado: una guía práctica”; se pudo comprobar de que no existe correlación significativa entre los betas sectoriales americanos y argentinos. Esto implica, que no es posible diseñar una ecuación de transformación de betas americanos en argentinos. Por lo tanto, todo analista deberá decidir si utiliza un beta americano sin ajuste a la bolsa local, u otro método, para la estimación del beta de la empresa objetivo.

Una vez seleccionada y calculada la beta de la comparable se puede tener en cuenta el hacerle determinados ajustes con la intención de asemejarla mas a la beta target. Esto ocurre debido a que los sectores en los que pueden operar las compañías tienen diferente riesgo, a su vez en cada sector las empresas más riesgosas tienen betas mas altos y las empresas con mayor nivel de apalancamiento operativo o financiero son mas riesgosas.

De esta manera tendríamos:

- *Ajuste por apalancamiento operativo*: el apalancamiento operativo se refiere a la proporción que guardan los costos fijos respecto de sus costos totales. En general empresas que pertenezcan al mismo sector tendrán similar apalancamiento. Pero en caso de que no sea de esta manera o si se desea encarar un proyecto con un particular apalancamiento operativo, será necesario ajustar la beta de la empresa representativa.
- *Ajuste por el tamaño de la empresa*: las empresa pequeñas en general tienen un nivel de variabilidad mayor al de las grandes empresas ya que estas suelen ser mas estables debido a que ya se han consolidado en diversos sectores de la actividad económica. Así que en estos casos también es necesario ajustar la beta de la empresa representativa a fin de obtener la mejor aproximación a la beta de la empresa bajo análisis.
- *Ajuste por apalancamiento financiero*: cuando la beta de la empresa representativa cuenta con un apalancamiento financiero decisivamente diferente al de la empresa objeto del análisis es necesario realizar un ajuste a la misma.

El procedimiento consiste en desapalancar la beta representativa y posteriormente apalancarla según la porción de apalancamiento que se necesita.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Para desapalancar la beta de la compañía representativa deberá aplicarse la siguiente fórmula:

$$B_{ju} = B_j / (1 + D/S * (1 - T_c))$$

Donde:

*B<sub>j</sub>* = beta de la compañía representativa

*B<sub>ju</sub>* = beta desapalancada de la compañía representativa

*D/S* = relación deuda respecto del total del financiamiento

*T<sub>c</sub>* = tasa impositiva

Luego para apalancar la beta de manera de que sea más representativa de la beta de la empresa en cuestión se deberá aplicar:

$$B_j = B_{ju} * (1 + D/S * (1 - T_c))$$

De esta manera con la proporción de deuda deseada se puede volver a apalancar la beta, de manera que sea más representativa del riesgo asociado al proyecto o empresa.

Según las fuentes consultadas para el presente trabajo, sólo el 14% de los asesores financieros corrigen el beta de la comparable americana y de ellos sólo el 6,7% lo hacen desapalancando y reapalancando de acuerdo a la estructura de capital de la target.

Una vez calculada la nueva beta se puede calcular el costo del capital a partir de la fórmula establecida por el modelo del CAPM.

A pesar de que no existen suficientes comparables en la bolsa local en el presente trabajo se ha optado por considerar a la Máxima aproximación singular como el mejor método para hallar el beta de la empresa objetivo (ver Anexo IV); considerando que si bien sólo existe un comparable (Metrovías S.A.) el uso de cualquier otro método haría incurrir en errores mas serios. El mercado americano cuenta con mas empresas del sector cotizando en bolsa pero no todas transportan pasajeros sino que en realidad la mayoría son empresas abocadas al sector de transporte ferroviario de cargas, el uso de betas contables directamente se descarta ya que no considera el valor tiempo del dinero (sería la última opción a seleccionar de no tener comparables en ningún mercado).

#### 4.2.4. Riesgo país.

Cualquier inversor dispuesto a invertir en Argentina, sabe que se trata de un país más riesgoso que los Estados Unidos. Indudablemente además de presentar una mayor volatilidad económica presenta un riesgo político o soberano y un riesgo cambiario.

El riesgo soberano, es una prima o porcentaje adicional que debe incorporarse a la tasa libre de riesgo que se llamará, riesgo país básico, y que el inversor debe exigirle al negocio. En general suele calcularse como la diferencia entre el rendimiento de un bono norteamericano y un bono argentino (T-Bonds





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

americano a 30 años vs Par Bond argentino). La elección del instrumento argentino con el que debe compararse el bono americano suele también ser una controversia en nuestro país, ya que mientras las corporaciones suelen usar mayoritariamente el Bono PAR, los asesores financieros optan por los Bonos Global.

Adicionalmente, considerar una prima de riesgo de default país, permite corregir el rendimiento del bono argentino en el caso de que éste esté garantizado; en el caso de países emergentes éstos suelen garantizar parte de su deuda externa manteniendo bonos de la tesorería americana, y por tanto el rendimiento de la deuda soberana en el mercado internacional no representa el riesgo-país total, debiendo por ello adicionársele un stripped-spread o prima de riesgo de default; es el caso del Bono PAR.

El riesgo de default país, conjuntamente con el riesgo básico permiten calcular el riesgo país total como la sumatoria de ambos. De acuerdo a los últimos datos obtenidos de economías emergentes y luego de la reestructuración de la deuda de la República Argentina se ha considerado tomar para el presente trabajo una tasa de riesgo país del 2,90 % (de acuerdo al riesgo país aproximado de 290 puntos básicos).

### 4.2.5. Costo promedio ponderado del capital

Una vez calculado el costo del capital y el costo de la deuda (generalmente dado por el costo del financiamiento promedio externo al que accede la empresa) se puede calcular la tasa de rendimiento a la cual se descontarán los flujos de fondos proyectados. Para ello se multiplicará la porción de deuda por el costo de la misma y se le adicionará la porción de capital por el costo del mismo. Una vez calculado el costo promedio ponderado, la cuestión fundamental a resolver es si efectivamente esta cifra representa el costo real de capital de la empresa, y la respuesta depende de con cuánta precisión se cuantificaron los costos independientes.

Asimismo, existen algunas controversias respecto de si la estructura de capital de la empresa, según queda determinada por su decisión de financiamiento, afecta su costo de capital. Existe una teoría tradicionalista que afirma que la empresa puede disminuir su costo de capital y aumentar el valor de mercado de la misma mediante el uso racional del apalancamiento. Por otra parte existe una teoría desarrollada por Modigliani-Miller que afirma que no importa cómo se divida la estructura de capital entre el financiamiento propio y ajeno, se conserva el valor de la empresa. Esta es la denominada Proposición I de Modigliani y Miller (MM).

En líneas generales y sin intención de desarrollar la teoría completa, es importante hacer hincapié en esta proposición de manera de comprender el sentido de la misma. El endeudamiento aumentará la rentabilidad esperada de la inversión de los accionistas pero también aumenta el riesgo de las acciones de la empresa; Modigliani y Miller demostraron que el incremento del riesgo compensa exactamente el incremento de la rentabilidad esperada. En otras palabras, si la proporción de deuda frente a capital propio disminuye, ocurrirá que disminuye el riesgo del prestamista y lleva a una disminución de la rentabilidad que los prestamistas esperaban. Esto a su vez hizo que el capital propio sea más seguro y redujo la rentabilidad que los prestamistas propios deseaban, sin embargo la media ponderada entre capital propio y de terceros continúa sin ser alterada.

En síntesis cuando una empresa cambia su apalancamiento financiero, el riesgo y las rentabilidades de las proporciones individuales (deuda y capital propio) cambian pero el costo promedio del capital se mantiene inalterable.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### CAPITULO V

#### EFFECTOS DE LA INFLACIÓN EN LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA EMPRESA

Si bien no es objeto del presente trabajo analizar o describir el proceso de ajuste por inflación de los Estados Contables se realizará una breve descripción del mismo a fin de observar su impacto en la metodología de la valuación de empresas ya que cobra una relevancia sustancial, sobre todo a la hora de comparar distintos Estados Contables. Esto se debe a que los mismos se confeccionan bajo diferentes situaciones coyunturales.

En la República Argentina se reconoció en forma integral el ajuste por inflación de los Estados Contables hasta el 31 de Agosto de 1995. A partir de dicha fecha y hasta el 31 de Diciembre de 2001, se discontinuó la reexpresión debido a la existencia de un período de estabilidad monetaria. Desde el 1 de Enero de 2002 y hasta el 1 de Marzo de 2003, se reconocieron los efectos de la inflación, sin embargo a partir de dicha fecha se ha discontinuado nuevamente la reexpresión. Es importante aclarar que según las normas profesionales, los Estados debían reexpresarse hasta el 30 de Septiembre de 2003 aunque la mayoría de las compañías optó por la reexpresión hasta el 1 de Marzo, situación que no generó desvíos sustanciales en la información suministrada.

En la actualidad, como fue explicado precedentemente, no se aplica el procedimiento de ajuste. Sin embargo puede ocurrir que con el transcurso del tiempo vuelva a implementarse la metodología, en razón de ello se hace necesario tener en cuenta algunos aspectos para no cometer errores en la estimación de los datos.

Al encontrarnos en períodos inflacionarios, se hace necesario homogeneizar la moneda de los Estados Contables que se comparan, y a partir de estas cifras ajustadas se deben hacer proyecciones.

En todo período inflacionario nos encontramos ante dos situaciones cuando nos enfrentamos a la confección de un Estado Contable. Por un lado con partidas que están sujetas a los efectos de la inflación (monetarias), y por otro lado algunas que no están sujetas a la pérdida del poder adquisitivo de la moneda (no monetarias). Al cierre de cada ejercicio económico las partidas monetarias se encuentran valuadas a moneda de cierre, mientras que las no monetarias lo están a fecha en que fueron erogadas o devengadas, al igual que las cuentas de resultado. Es por ello que se deben ajustar estas partidas (no monetarias) mediante un índice que sea representativo de la inflación a la que las mismas estuvieron expuestas. El índice generalmente aceptado y utilizado es el IPIM – Nivel General - (Índice de Precios Internos al por Mayor) publicado por el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

La aplicación del índice se efectúa dividiendo el índice correspondiente a la fecha de cierre de ejercicio por el de origen, obteniendo así un coeficiente que será el que se aplicará a cada una de las partidas dependiendo de su antigüedad.

Una vez realizados los ajustes, la variación en el resultado del ejercicio será el Resultado por Exposición a los Cambios en el Poder Adquisitivo de la Moneda (RECPAM) originado por mantener partidas (monetarias) expuestas a estos cambios.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

Cuando nos encontramos ante la comparación de Estados Contables de diferentes momentos, los cuales fueron confeccionados según lo descripto precedentemente, la situación es distinta ya que habrá que actualizar todas las partidas, no sólo las no monetarias, dado que lo que se pretende es homogeneizar cifras. Este tipo de ajuste es sólo a los efectos comparativos, es decir para poder comparar las cifras en una misma unidad de medida homogénea a la fecha en que se realiza la comparación.

### Tasa mínima de rendimiento requerido en inflación e impuestos

Respecto a la tasa de rendimiento la inflación tiene suficiente influencia debido a que es muy importante no duplicar el efecto inflacionario. Si los fondos estimados incluyen los efectos probables de la inflación la tasa utilizada no debería contemplarla, y en sentido inverso, si los flujos de fondos no contemplan este efecto, la tasa requerida debería incluirla.

Particularmente, en lo que se refiere a impuesto a las ganancias, es necesario considerar que la legislación no permite el ajuste por inflación no solo en la actualidad sino que nunca fue permitido y de no efectuarse alguna modificación en la misma, tampoco será aceptado en el futuro por lo tanto al momento de considerar el impacto del impuesto en los flujos de fondos se tendrá que tener en cuenta dicha situación no perdiendo de vista que muchas veces las valuaciones contables suelen ser diferentes a las impositivas situación que debe ajustarse antes de aplicar la alícuota del impuesto.

### Coefficiente de estabilización de referencia

En nuestro país a partir del dictado de la Ley de Convertibilidad se ha prohibido la indexación de créditos. Sin embargo para cierto tipo de créditos o deudas se ha creado un índice especial denominado CER (coeficiente de estabilización de referencia) a través del Decreto 214/2002 en función de lo dispuesto en el Decreto 1570/01 y la Ley 25.261. Estas reglamentaciones han ido modificándose y adaptándose pero en esencia la metodología para el uso del índice es la misma. La elaboración del índice es en función de la variación que sufra el índice de precios al consumidor (IPC) publicado por el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

En la práctica varias empresas incluso las del sector al que se hace referencia en el presente trabajo, son afectadas por este coeficiente. Particularmente la mayoría de las deudas bancarias, en su momento tomadas en moneda extranjera, han sido pesificadas luego de la salida de la convertibilidad y ajustado su capital por CER hasta el momento de su efectiva cancelación.



## CAPITULO VI

### RATIOS Y OTROS INDICES TRADICIONALES QUE APOYAN EL ANALISIS

Todo comprador o inversor potencial, no se basa para la toma de una decisión exclusivamente en un mero cálculo o estimación del valor obtenido luego de la aplicación del método de valuación sino que realizará un diagnóstico comercial, estructural y económico financiero. El análisis comercial está destinado a determinar los puntos fuertes y débiles del negocio así como sus oportunidades y amenazas. Para el análisis económico y financiero, se considerará la evolución de la empresa y generalmente se utilizarán los índices y ratios que resulten de sus Estados Contables.

#### 6.1 INDICES DE LIQUIDEZ

Están destinados a medir la capacidad de la empresa para atender los compromisos de corto plazo. En general el mas utilizado es el índice de “liquidez” corriente que relaciona los activos corrientes con los pasivos corrientes de manera de establecer la facilidad con que la firma puede cumplir sus compromisos de corto plazo.

$$\text{Liquidez} = \text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente}$$

En general el nivel aceptable siempre es por encima de 1, pero es necesario no considerarlo aisladamente sino en relación a la actividad de la compañía. El nivel de liquidez tiene una estrecha relación con los índices de rotación de créditos y deudas.

En épocas inflacionarias es desventajoso mantener activos muy líquidos ya que son los que sufren el efecto de la desvalorización de la moneda.

Otro índice que suele utilizarse es el “período medio de cobranzas” de manera de observar la velocidad con que se cobran los créditos y acerca una idea de los plazos de las ventas. En empresas de servicios de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros, el período medio de cobranzas puede afectarse en general sólo a una clase de negocios o tipo de ventas ya que por el negocio principal que son las ventas por transporte los cobros se realizan en su mayoría en efectivo; sin embargo podría ser en algunos casos aplicable a los ingresos por obras de inversión o a los ingresos por servicios colaterales.

$$\text{Período de cobranzas} = (((SI \text{ Créditos por ventas} + SF \text{ Créditos por ventas}) / 2) * 365) / \text{Ventas}$$

Donde:

*SI* : saldo inicial

*SF*: saldo final

Al igual que el “período medio de cobranzas” también puede calcularse el “período medio de deudas comerciales”. Si su resultado fuera inferior al de créditos implicaría la obligación de abonar a los acreedores antes de realizarse las cobranzas, por el contrario si fuera superior, implicaría una ventaja financiera.

$$\text{Período medio de deudas comerciales} = (((SI \text{ Proveedores} + SF \text{ Proveedores}) / 2) * 365) / \text{Compras}$$



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

Es importante también en este índice separar las compras relacionadas con los distintos negocios de la empresa de manera de efectuar una adecuada comparación con el índice anterior.

### 6.2 INDICES DE RENTABILIDAD

Indican las distintas tasas de rentabilidad de diferentes rubros, de los capitales propios o de la inversión.

El primer índice a calcular es la “rentabilidad sobre el patrimonio-fondos propios o capital propio”. También es conocido como ROE (Return of Equity).

$$ROE = Utilidad / Patrimonio Neto$$

A menudo suele utilizarse una variante del mismo de manera de tomar la utilidad antes de intereses y eliminar el componente de endeudamiento externo contenido en el resultado sobre el cual se calcula la rentabilidad.

Para analizar la rentabilidad conjunta del capital propio y del capital de terceros debe calcularse la “rentabilidad sobre la inversión total” depurándola de intereses del financiamiento externo.

$$\text{Rentabilidad sobre la inversión} = \frac{(Utilidad + intereses o gastos financieros)}{(Patrimonio Neto + Pasivo)}$$

### 6.3 INDICES PATRIMONIALES

La relación entre el Pasivo y el Patrimonio Neto puede medirse a través del “endeudamiento total”, de manera de obtener la participación de terceros en el patrimonio de la empresa. Sin dudas que un alto nivel de endeudamiento será un indicador de riesgo para la empresa, aunque el endeudamiento externo permite lograr un ahorro fiscal que no lo permite el endeudamiento con capital propio. Esto sin duda es necesario tenerlo en cuenta en el marco de las decisiones de financiamiento de la compañía de manera de obtener la combinación mas beneficiosa para la misma.

$$Endeudamiento = Pasivo / Patrimonio Neto$$

Otro índice sumamente importante es el de “solvencia”, su calificación depende de la actividad, de su relación con el ROE (si la rentabilidad del patrimonio neto aumenta a medida que sube el endeudamiento, significa que las inversiones realizadas están apalancando la utilidad con lo cual recurrir al crédito sin comprometer la liquidez resultaría conveniente) y con la evolución de los índices de liquidez (no es conveniente que decrezca la solvencia conjuntamente con la liquidez).

$$Solvencia = Patrimonio Neto / Pasivo$$



# Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

## CAPITULO VII

### APLICACIÓN PRACTICA – TRANSPORTE SUBTERRANEO Y FERROVIARIO DE PASAJEROS – AREA METROPOLITANA Y CONURBANO BONAERENSE

#### 7.1. PRESENTACION DEL SECTOR.

“Metro” es la abreviatura de ferrocarril metropolitano, su uso se importó desde Francia para designar el transporte de personas por el interior de las grandes urbes y sus áreas metropolitanas. Aunque todavía existen ferrocarriles urbanos cuyo trayecto transcurre total o parcialmente en la superficie, el concepto de “metro” se asocia generalmente al ferrocarril subterráneo especialmente en aquellas ciudades que cuentan con tecnología francesa. Sin embargo en Hispanoamérica suele denominarse a este tipo de transporte simplemente “subte” (abreviatura de ferrocarril subterráneo) y “ferrocarril” al transporte sobre la superficie.

Las especificaciones técnicas del transporte ferroviario son similares tanto en el transporte subterráneo como en el de superficie, es por ello que muchas veces suele tratarse, particularmente en nuestro país, al “subte” bajo las mismas condiciones que al “ferrocarril”.

Sin dudas la electrificación del “ferrocarril” ha acercado aún mas a estos dos medios de transporte, la incorporación con el transcurso de los años de nuevos coches, el mejoramiento en la ambientación y en la calidad del servicio lo han llevado a similares estándares de calidad respecto del “subte”. Tal es así que en muchas ciudades del mundo, por ejemplo en París, donde el “metro” transcurre a cielo abierto, se colocan vías sobre plataformas metálicas elevadas a unos cuatro o cinco metros del suelo, de forma de no interferir con el tráfico de las calles circulando con vagones con ruedas de goma, lo que confiere silencio y confort de marcha, tal como si el transporte fuera subterráneo.

En lo que se refiere a valuación, pueden tratarse ambos transportes en conjunto ya que la operación de los mismos cuenta con similares características y el sector en general es considerado a los fines de reglamentación bajo iguales parámetros, específicamente en lo que se refiere a su organización. Tal es así que como se tratará mas adelante luego de la sanción de Ley 23.696 de Reforma del Estado, que dio origen a los diferentes procesos de privatización de los servicios públicos, la organización de la privatización del sector ferroviario incluido el subterráneo se realizó conjuntamente, resultando adjudicataria por ejemplo una misma compañía de una línea ferroviaria y de la red subterránea metropolitana.

A continuación se desarrollará la historia de ambos medios de transporte tanto en el mundo como en la República Argentina.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### 7.2. HISTORIA DEL TRANSPORTE SUBTERRANEO-FERROVIARIO EN EL MUNDO.

#### 7.2.1. Ferrocarriles: sus comienzos en el mundo.

En el Siglo XVIII, los trabajadores de diferentes zonas mineras de Europa descubrieron que las vagonetas cargadas se desplazaban con mayor facilidad si las ruedas giraban guiadas por un carril hecho con planchas de metal, de esta forma se reducía la fricción. Los carriles para las vagonetas sólo servían para transportar los productos hasta la vía fluvial más cercana que por entonces era la principal forma de transportar grandes volúmenes.

El ingeniero Richard Trevithick, en 1804 logró adaptar la máquina a vapor para que tirara de una locomotora, la hizo circular a una velocidad de ocho kilómetros por hora arrastrando cinco vagones. Transcurrieron dos décadas durante las cuales se desarrollaron los rieles de hierro fundido que soportaban un peso de una locomotora a vapor.

La primera vía férrea pública del mundo, la línea Stockton-Darlington, en el noroeste de Inglaterra se inauguró en 1825. Sin embargo la primera vía férrea pública para el transporte de pasajeros fue la de Liverpool-Manchester inaugurada en 1830. El éxito comercial de esta línea transformó el concepto de vías férreas considerando la posibilidad de revolucionar el transporte de largo recorrido tanto de pasajeros como de mercancías.

Desde mediados de la década de 1830 se desarrolló con rapidez en Europa la construcción de vías férreas entre ciudades. Los primeros ferrocarriles ingleses fueron construidos por empresas privadas con una mínima intervención del gobierno, pero en Europa continental casi siempre la construcción estuvo controlada y en ocasiones fue realizada por los gobiernos nacionales estatales. Así se estableció en Europa (menos en Gran Bretaña) la tradición del ferrocarril como empresa pública y la obligación del gobierno de financiar cuando menos en parte el mantenimiento y la ampliación de la infraestructura nacional de vías férreas.

La participación del gobierno se orientaba a impedir la duplicación innecesaria de la competencia en las rutas más lucrativas y a garantizar que los ferrocarriles se expandieran en la mejor forma para el desarrollo social y económico del Estado. La intervención estatal se consideró primordial a la hora de elegir y unificar el ancho de vía, que es el parámetro que mejor define una vía ferroviaria (la mínima distancia entre las caras interiores de los carriles) ya que limita los tipos de material que lo pueden utilizar y condiciona las conexiones posibles con otros ferrocarriles.

La construcción de vías se expandió con tal ritmo en la década de 1840 que al terminar la misma se habían construido 10.715 Km en Gran Bretaña, 6.080 Km en los estados alemanes y 3.170 Km en Francia. Los viajes en tren pronto se hicieron populares pero hasta la segunda mitad del siglo XIX, la rápida expansión de los ferrocarriles europeos estuvo guiada sobre todo por la necesidad de la naciente industria de transportar productos y la capacidad del ferrocarril para hacerlo a un precio que garantizaba buenos beneficios a los inversores.

En Estados Unidos el desarrollo del ferrocarril se vio espoleado por el deseo de llegar al interior del país desde las ciudades de la costa este, fundadas por los primeros colonos británicos. Tras la inauguración en 1830 en Charleston, Carolina del Sur, del primer ferrocarril de vapor para pasajeros, la construcción de vías férreas pronto avanzó hacia el oeste desde todos los rincones de la costa este. Al cabo de pocos años, los ferrocarriles habían convencido a los comerciantes de su superioridad sobre los



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

canales, no sólo por velocidad y por ser mas directos sino porque funcionaban en cualquier clima, mientras que las vías de agua podían congelarse en invierno y descender a niveles no aptos para la navegación durante el verano. En 1850 el continente tenía ya 14.500 Km de vías férreas. En la década siguiente un número cada vez mayor de empresas privadas construyó mas vías férreas que en el resto del mundo, con lo que el total de Estados Unidos pasó a mas de 48.300 Km.

En América Hispana (hecha la salvedad del caso cubano) el primer ferrocarril se inauguró el 15 de septiembre de 1850 en México. Se trataba de un tramo de menos de 20 Km que unía el puerto de Veracruz con la vecina población de San Juan. Las inversiones importantes en este continente se realizaron a través de concesiones que otorgaban los gobiernos en especial a empresarios británicos y estadounidenses. En términos generales el inconveniente de los ferrocarriles en América Latina, hasta la primera década del siglo XX fue que se desarrollaron en función del comercio con el exterior, mas que como una vía interna de comunicación. No obstante la Revolución Mexicana de 1910 puso de manifiesto la capacidad de este medio de transporte para llevar y traer no solo ejércitos, y armas sino también ideas que pretendían instaurar la modernidad.

Africa, Asia y Australia no tuvieron ferrocarril hasta 1850. La red mejor organizada surgió en la India donde a principios de 1850 un previsor gobernador general británico promovió la rápida construcción de líneas troncales que llegaban al interior desde los puertos. Japón, hostil a toda influencia extranjera durante el régimen feudal de los samuráis, cambió de golpe cuando el emperador recuperó su poder en 1867 y pidió ayuda a occidente para iniciar la construcción de las vías férreas en el último cuarto del siglo XIX.

A partir de la segunda guerra mundial, la construcción de nuevas líneas en el mundo desarrollado fue sobre todo de líneas metropolitanas y ferrocarriles suburbanos, hasta que a mediados de la década de 1960 se iniciaron en dos puntos simultáneamente los planeamientos para el desarrollo del ferrocarril de fin de siglo: Francia y Japón.

### 7.2.2. Ferrocarriles: la época dorada y el ocaso

Los continuos avances relativos a tamaño, potencia y velocidad de la locomotora de vapor durante los primeros cien años de historia del ferrocarril ofrecieron los resultados más impresionantes en Estados Unidos. En la década de 1920 la necesidad de que algunas vías férreas soportaran de 4.000 a 5.000 toneladas recorriendo largas pendientes en zonas montañosas impulsó el desarrollo de la locomotora de vapor con chasis articulado, en la que una caldera de gran tamaño alimentaba a dos motores independientes que se articulaban entre sí. A finales de la década de 1930 en algunas líneas había locomotoras aerodinámicas de ruedas grandes que llevaban trenes de pasajeros entre las ciudades a una velocidad media de hasta 145 Km/h. El máximo desarrollo de la locomotora a vapor se registró en la década 1950, se trató de la locomotora “Confederación” una máquina de dimensiones excepcionales para Europa comparable con las locomotoras norteamericanas, que fue la locomotora mas rápida de España alcanzando los 150 Km/h.

A pesar del importante desarrollo que significó la incorporación de la maquina de vapor, a partir de la segunda mitad del siglo XX y debido a las interrupciones en el servicio por las paradas técnicas que impone su frecuente mantenimiento; el transporte por ferrocarril tuvo que reajustar sus costes. Es así que se inicia la era de las locomotoras equipadas con motor diesel, que precisan menor tiempo de mantenimiento, y sobre todo las de tracción eléctrica, que pueden funcionar sin descanso durante días. Es el inicio de la decadencia del vapor a favor del desarrollo del diesel y de la electrificación de las líneas.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

El avance del ferrocarril en España merece un destacado comentario (es un claro ejemplo de la organización de los ferrocarriles en el mundo) ya que la puesta en servicio del mismo se tornó muy complicada a partir de concluida la Guerra Civil Española en el año 1939; debido a la imperiosa necesidad de inversiones para reparar y renovar, tanto instalaciones como material móvil, así como infraestructura en general. En cuanto a lo que se refiere a organización, como ocurrió y aún ocurre en varios países del mundo, las entidades eran híbridas donde el control pasaba por el estado y la gerencia la asumían las diferentes compañías. Sin embargo, dadas las constantes necesidades que atravesaban el estado creó la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles - vía ancha - (RENFE), constituida con intención de rescatar a aquellas empresas con problemas. Con una sociedad dividida, una economía de subsistencia y altamente empobrecida, los comienzos de RENFE fueron muy complicados.

La red de vías mas larga de Europa se encuentra al norte de España, es una red de vía estrecha, a diferencia de RENFE, y es explotada por la empresa Ferrocarriles de vía estrecha (FEVE); empresa pública (en sus comienzos) dependiente del Ministerio de Fomento. En 1972 FEVE pasa de entidad estatal autónoma a empresa mercantil, y aunque siguió recibiendo numerosas compañías traspasadas ante la posibilidad de sus concesionarios de ocuparse de ellas, a partir de 1978 transfirió varias líneas a sus respectivas comunidades autónomas lo que la alivió considerablemente.

A partir de la descripción de este caso se observa la constante participación del Estado en el sector. Es de destacar que al tratarse de un servicio público bajo ningún concepto el Estado se abstiene de participación en el mismo. Nunca deja de ser “dueño” de los mismos, mientras en algunos países concede la prestación del servicio conservando su función de “control” mas o menos comprometida, en otros también los continúa operando.

### 7.2.3. Subterráneos

Las características de este medio de transporte ha llevado a numerosos países en todo el mundo a intentar desarrollar cada vez mas sus líneas sobre todo en las grandes urbes. A diferencia del ferrocarril, no ha surgido como respuesta al reclamo de un mejor medio de transporte de carga sino como respuesta al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes por su rapidez, capacidad y seguridad.

#### Metro de Brasil – San Pablo

A mediados de 1960, la implementación de un sistema subterráneo era una de las principales metas del gobierno. En 1966 se creó el Grupo Ejecutivo Metropolitano, antecesor del Metro de San Pablo que surgiría en 1968; sin embargo, dificultades en la obtención del financiamiento para las obras obligaron a desalentar el ritmo de los trabajos privilegiando otras obras.

La construcción del metro de Brasil fue muy complicada debido a la falta de experiencia previa, por ello la necesidad de la importación del know-how extranjero. Se estimuló a las empresas nacionales a invertir en tecnología y a las empresas extranjeras a transmitir su conocimiento a los ingenieros y a continuar profundizando y manteniendo todos los requisitos de calidad necesarios.

El 14 de septiembre de 1974 se inició la operación comercial del Metro entre las estaciones Jabaquara y Vila Mariana. Para el 26 de septiembre de 1975 la primera línea paulista se había puesto en servicio. Su extensión era de 16,7 Km y contaba con 20 estaciones. En la actualidad es uno de los metros, más importantes de Latinoamérica.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### Metro de México

La construcción del metro de México se desarrolló entre los años 1967 y 2000.

Durante la primera etapa se realizó el estudio de la red, identificándose problemas como la humedad, consecuencia de las filtraciones del agua freática, la sensación de claustrofobia de un espacio cerrado bajo tierra, la falta de iluminación y el uso de materiales de difícil mantenimiento. Para 1972 se habían construido tres líneas; la Línea 1, la Línea 2 y la Línea 3.

En 1977 se crea la Comisión Técnica Ejecutiva del Metro, para hacerse cargo de la construcción de las ampliaciones de la red. Posteriormente en 1978 se creó la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano del Distrito Federal (COVITUR), organismo responsable de proyectar, programar, construir, controlar y supervisar las obras de ampliación, adquirir los equipos requeridos y hacer entrega de instalaciones y equipos a la organización encargada de la operación y mantenimiento. Se construyeron en estos años las Líneas 4 y 5.

Entre 1983 y 1987 se ampliaron las tres primeras líneas y se iniciaron tres líneas nuevas la 6, 7 y 9.

En el año 1988 se inició la construcción de la Línea A, la primera extensión de la red del metro al Estado de México. Particularmente se optó por una solución de superficie y trenes de ruedas férreas en lugar de neumáticos, ya que se reducían los costos de construcción y mantenimiento. Asimismo, en 1994 se inauguró el primer tramo de la Línea 8, de esta manera al finalizar la quinta etapa en el año 1994, la red contaba con 178,1 Km de longitud, 154 estaciones y diez líneas.

Los estudios y proyectos del Metropolitano Línea B se iniciaron a fines de 1993 y el 29 de octubre de 1994 dio inicio su construcción. Esta línea terminada en el año 2000 fue proyectada para movilizar diariamente 600 mil usuarios en su conjunto.

### Metro de Madrid

La primera línea se inauguró el 17 de octubre de 1919, la misma tenía una longitud de 3,48 Km y 8 estaciones. La cantidad de viajeros alcanzó los 14 millones sólo en el primer año de servicio.

Desde sus inicios y hasta 1955 el metro era una empresa privada, sin embargo el Estado se reservaba la decisión de establecer la política salarial interna así como el sistema tarifario, lo que implicaba una situación de desequilibrio económico para "Metro". Sin embargo, el 22 de septiembre de 1955 se promulgó el decreto de Ley de Régimen Compartido de Financiación de la Compañía Metropolitano de Madrid, por el que se distribuyó la financiación correspondiendo al Estado la realización de la infraestructura de las nuevas líneas y a la empresa el equipamiento y el material móvil y de explotación.

Para comienzos de 1967 la continua tendencia en el crecimiento de la población hizo necesaria la adopción de medidas técnicas para incrementar la capacidad de transporte transformando los andenes de 60 a 90 metros de longitud lo que permitiría la circulación de formaciones con 6 coches en lugar de 5.

El 7 de junio de 1978, a raíz de los resultados económicos negativos que generaron un fuerte proceso de descapitalización producto del desequilibrio entre las nuevas inversiones en equipamiento y en el material móvil y los elevados costos de explotación versus la insuficiencia de las tarifas, el gobierno intervino la Compañía Metropolitano de Madrid por decreto.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

El 24 de marzo de 1986 el Ayuntamiento de Madrid y la Comunidad, asumen la propiedad de la compañía, cesando en sus funciones el Consejo de Intervención (establecido en 1978) y nombrando un Consejo de Administración. En 1995, se crean dos nuevas líneas y se amplían las existentes al mismo tiempo que se modernizó el parque móvil con la incorporación de dos nuevos modelos de trenes que suponen una revolución en materia tecnológica, de confort y de seguridad que continúa hasta la actualidad.

### Metro Bilbao

El área metropolitana de Bilbao cuenta con un millón de habitantes. En esta comarca reside el 78% de la población de Bizkaia y el 43% de la Comunidad Autónoma Vasca.

El núcleo central lo constituye la ciudad de Bilbao, con una población cercana a los 400.000 habitantes donde se ubican los servicios básicos de carácter supramunicipal, lo que significa, en términos de movilidad, que más de dos tercios de los viajes que se realizan en la comarca tienen su origen o destino en Bilbao.

En el momento de la puesta en servicio de Metro Bilbao, en el área metropolitana se realizaban en torno a los 1.150.000 viajes motorizados diarios, de los cuales sólo 500.000 se llevaban a cabo en transportes públicos. El resultado era la saturación de las vías rodadas provocando, además de la congestión de tráfico, un consumo energético elevado y altos índices de contaminación.

La construcción del metro aparece como la solución más rentable socialmente para conseguir la transformación del tráfico en el área metropolitana de Bilbao. Los objetivos propuestos eran: transporte masivo de pasajeros, comodidad, fiabilidad, seguridad e independencia del resto de los medios de transporte, al no competir con ellos en los mismos espacios urbanos.

El proyecto del metro pretendía, como es lógico, conseguir el mejor aprovechamiento del transporte:

- El metro debía circular por aquellos puntos de mayor concentración humana y de mayores flujos de desplazamientos.
- Se pretendía prestar un buen servicio con una inversión razonable.

En 1981 se generó una propuesta de red de metro reducida, combinada con una potenciación de los ferrocarriles de cercanías y de la red de autobuses, que no consigue la aceptación necesaria para convertirse en un hecho.

Recién en 1988 comienzan las obras del metro aprobadas definitivamente por el gobierno Vasco.

El metro, en la actualidad, es administrado por una sociedad anónima: “Metro Bilbao” que fue creada el 1 de octubre de 1993. El proyecto consta de dos líneas principales:

- Línea 1 – Plentzia-Basauri: 31 Km. de longitud.
- Línea 2 – Kabiezes-Basauri: 20 Km. de longitud.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

El trazado definitivo del metro toma la representación gráfica de una “Y” que siendo Basauri el extremo inferior, se desplaza a través de Etxebarri, Bolueta, Santutxu, Casco Viejo, Arenal, Gran Vía, Indautxu, San Mamés, Olabeaga, Deusto, Sarriena y San Inazio, con un total de 10,5 kilómetros. Aquí se produce la división de los brazos de la “Y”.

El brazo derecho discurre por el mismo trazado del anterior ferrocarril hasta su finalización en Plentzia, mientras que el brazo izquierdo recorre localidades, en trayecto subterráneo, por el centro de los principales núcleos de población.

Durante 1995 y 2005 se inauguraron un total de 33 estaciones en la red.

### Metro de Tokio-Toei

El desarrollo del metro se inició en 1920 en manos de “Tokyo Underground Railway Company”, que inauguró la primera estación el 30 de diciembre de 1927. A partir de este momento el gran desarrollo del metro se intensificó con el correr de los años, no solo con la inauguración de nuevas estaciones sino también con la constante mejoría en la prestación del servicio, en el material rodante y en la infraestructura, alcanzando a la fecha el mayor desarrollo en el mundo en lo que se refiere a transporte subterráneo.

El sistema de transporte está compuesto por dos líneas manejadas por dos diferentes compañías, la compañía Toei y la del Metro de Tokio.

La Red se compone de las siguientes líneas:

- Líneas Metro de Tokio: cuenta con ocho líneas (165 estaciones): Línea Ginza, Línea Marunouchi, Línea Hibiya, Línea Tozai, Línea Chiyoda, Línea Yurakucho, Línea Hanzomon, Línea Namboku.
- Líneas Toei : cuenta con cuatro líneas (106 estaciones): Línea Toei Asakusa, Línea Toei Mita, Línea Toei Shinjuku, Línea Toei Oedo.

El sistema es muy amplio en las áreas de las ciudades centrales convergen y se cruzan dichas líneas contando con estaciones muy próximas. Esto favorece las conexiones rápidas aunque con frecuencia la red es demasiado enmarañada tal es así que en muchos casos las estaciones se encuentran a muy poca distancia en algunos casos. Esta red es la tercera más grande del mundo después de las de París y Londres, alcanzando una longitud de 286,2 Km.

## 7.3. HISTORIA DEL TRANSPORTE SUBTERRANEO-FERROVIARIO EN LA ARGENTINA.

### 7.3.1. Historia del Ferrocarril Argentino

Los ferrocarriles fueron el primer emprendimiento del Estado de gran envergadura por el monto de sus inversiones, la extensión geográfica y por el impacto que producían en las zonas en que circulaban.

El Estado llevó a cabo la construcción y administración de las líneas en pleno apogeo de las inversiones del extranjero. Los ferrocarriles fueron fundamentales para el funcionamiento de la economía agroexportadora y se convirtieron en la expresión visible de las inversiones extranjeras.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

La disyuntiva planteada sobre el rol en los ferrocarriles del Estado, osciló entre el principio de la subsidiariedad y el de la competencia, y su potenciación en las primeras décadas del siglo XX con el ascenso del radicalismo. El Estado intervino desde un primer momento en la actividad ferroviaria en la doble función de regulador y de empresario, este construyó y aún operó sus líneas en aquellas regiones alejadas sin posibilidades de salir con productos al mercado exterior o recientemente incorporadas a la jurisdicción nacional. Las obras se solventaron con recursos del tesoro y con préstamos internos y externos a cuenta de los futuros ingresos fiscales, y en menor medida con los beneficios que podían aportar los mismos ferrocarriles.

La primera línea se inauguró oficialmente en 1857 para cubrir la distancia entre Plaza Lavalle y Floresta, en Buenos Aires (Ferrocarril del Oeste). A comienzos de 1863 el gobierno de la provincia de Buenos Aires tomó posesión del Ferrocarril del Oeste, con lo cual esta empresa se inició primero como privada, se transformó en mixta y terminó por ser un ferrocarril del estado provincial.

En 1862, se firmó el contrato para la construcción del Ferrocarril Sud, cuyo trazado de trocha ancha corría desde el Mercado de Constitución hasta Chascomús y más tarde llegó a Las Flores, Bahía Blanca, Neuquén, Zapala y Mar del Plata, además de contar con varios ramales secundarios. El ferrocarril Central tuvo sus inicios en Rosario en 1863, se extendió a Córdoba y después a Santa Fe y Tucumán, posteriormente enlazó con Buenos Aires. Otra línea se extendía desde Río Cuarto hasta Mendoza. El ferrocarril que comunicaba Buenos Aires con el Pacífico y el ferrocarril del Oeste llegaron al pie de los Andes: San Rafael, Mendoza y San Juan.

En el desarrollo de la red ferroviaria, el sector patagónico contó con un gran protagonismo. En 1865 se inauguró el primer ferrocarril en el valle del Chubut como parte de la necesidad de llevar la producción agrícola a centros de consumo. El objetivo era lograr la comunicación interna de la Patagonia, la salida de los productos cordilleranos por sus puertos y la inclusión del sistema ferroviario nacional. Se intentaba vincular los puertos de Comodoro Rivadavia, Puerto Deseado, y Puerto Madryn. Sin embargo a pesar de los esfuerzos en cuanto a los varios proyectos presentados algunos han quedado trunco a lo largo de los años.

Hacia 1880 se habían construido 2516 kilómetros de vías, de los cuales 1227 pertenecían al Estado, 2544 al Andino, 427 a la provincia de Buenos Aires y el resto se distribuía entre siete empresas privadas. La red ferroviaria alcanzó con la generación del '80 una extensión de 9397 kilómetros y las inversiones alcanzaban los 320 millones de pesos oro.

En materia legislativa el 18 de noviembre de 1891 fue sancionada la Ley 2873 “Ley General de ferrocarriles nacionales”, promulgada el 25 de noviembre de 1891, la cual derogaba la anterior Ley 531. Entre sus disposiciones más relevantes establecía:

- La clasificación de los ferrocarriles en nacionales (los de propiedad de la Nación, los que fueren garantizados, subvencionados o autorizados por la Nación y los que ligen la capital o territorio federal con una o mas provincias y los que comuniquen una provincia con otra o punto cualquiera del territorio de la Nación) y provinciales ( los construidos o autorizados por las provincias dentro de los límites de su territorio específico).
- Deberes de los operadores de las líneas en cuanto a la conservación de las vías.
- Aspectos relativos a las formaciones y marcha de los trenes.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

- Disposiciones relacionadas con el transporte de mercaderías y conducción de pasajeros.
- Obligaciones de las empresas.
- Inspección gubernativa a través de la Dirección Nacional de Ferrocarriles (organismo centralizado del Ministerio de Transporte).
- Delitos y faltas contra la seguridad y el tráfico.

La creación de la Administración General de los Ferrocarriles del Estado (AGFE) en 1909, fue el resultado de una evolución de cuatro décadas en la que el aparato tecno-burocrático fue adecuándose a las necesidades del crecimiento ferroviario. A pesar de la precariedad de sus servicios los ferrocarriles estatales acortaron considerablemente las distancias entre los puertos y las regiones más distantes del Noroeste y la Patagonia. Fueron los únicos en seguir extendiendo sus líneas después de la Primera Guerra Mundial.

La AGFE era una empresa estatal y pública, un organismo de propiedad estatal controlado y regulado por otras oficinas con atribuciones para disponer de los recursos que producía su actividad y cuando estos eran insuficientes recibir aportes del Tesoro Nacional. La gestión estuvo a cargo de funcionarios designados por los poderes del Estado, dependientes de estos y sometidos a su control. Constituyó un caso único de empresa estatal con todas las limitaciones señaladas.

El Estado se endeudó para llevar a cabo las construcciones y el equipamiento de sus ferrocarriles y al término del primer gobierno de Irigoyen, se impuso el criterio de fortalecer la presencia del Estado en el sector ferroviario, que llevó luego al proceso contrario: las empresas particulares con dificultades buscaron la venta de sus bienes al Estado como el Ferrocarril Central de Chubut, el Trasadino y el Central Córdoba.

Los ferrocarriles del Estado dependieron de las compañías privadas para acceder a las principales ciudades del Litoral. Los conflictos políticos, la falta de rentabilidad comercial y las fuertes inversiones que necesitaban los ferrocarriles del Estado pusieron en tela de juicio el grado de autonomía que tomaron las sucesivas administraciones. Todas las medidas del Poder Ejecutivo tendieron a controlar las decisiones sobre los gastos e inversiones pues estas recaían sobre el Tesoro Nacional.

La AGFE conservó su estructura original con ligeras variantes durante el período de 1910 a 1930, porque todos los intentos de cambio fracasaron por las divergencias políticas en el Congreso. La conducción de la AGFE tomó a veces decisiones que implicaron una autonomía de hecho pero no de derecho, pues la ley de creación (Ley 6751) y el resto de las normativas nunca le otorgaron esas facultades por sí.

Es por ello que a fines de 1929 los Ferrocarriles del Estado fueron sometidos a una investigación, de la cual surgió que los procedimientos aplicados en la AGFE eran el resultado de una interpretación errónea de las leyes, tanto por ella como por el Poder Ejecutivo ya que todas las autorizaciones emanadas por éste en cuanto a la ampliación de la red, la compra y renovación de los materiales requerían previa autorización legislativa del Congreso, la cual no había sido otorgada.

El largo ciclo de resultados negativos no le permitió a la AGFE administrar sus recursos, perdió su autonomía de hecho y tuvo que recurrir al financiamiento de corto plazo del Tesoro Nacional. El Ministerio de Obras Públicas, la Dirección General de Ferrocarriles (DGF) y la Contaduría General de la Nación tomaron a su cargo la supervisión de la AGFE.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Asimismo el Poder Ejecutivo Nacional con la intención de modificar el reglamento de ferrocarriles bajo el cual el sistema estaba operando sancionó en 1936 el Decreto 90.325 “Reglamento General de Ferrocarriles” que modificó aspectos relacionados con: las funciones y deberes del personal, la formación y marcha de los trenes, señales, pasajeros, higiene y transporte de productos alimenticios, entre las principales.

Luego de la Segunda Guerra Mundial, se produjo en 1946 la nacionalización del sistema ferroviario argentino (el Estado adquirió los bienes de las empresas extranjeras propietarias de los ferrocarriles). Las entonces 15 empresas ferroviarias que existían en ese momento fueron reagrupadas en 6 líneas cada una de las cuales proveía servicios de carga, de pasajeros interurbanos y de pasajeros de la región metropolitana de Buenos Aires. Las líneas fueron: Mitre, Roca, San Martín, Urquiza, Sarmiento y Belgrano.

En esta misma época el Ministerio de Obras Públicas ordena la construcción del Ramal Ferroindustrial Río Turbio. La principal función era el transporte de carbón y material para la explotación minera, aunque también trasladaba pasajeros. Hasta el año 1995 recorría Río Turbio-Río Gallegos, con un total de 280 Km, en ese año se construyó la extensión a Punta Loyola, con un total de 320 Km de recorrido. En el año 2000 las instalaciones fueron cedidas, por el Gobierno Nacional a la provincia de Santa Cruz.

Luego del gran crecimiento y desarrollo del sector, hacia 1958 un período de regresión afectó el sistema a favor del desarrollo de la red caminera. En 1965 se creó la Empresa Ferrocarriles del Estado Argentino (convertida luego en Ferrocarriles Argentinos – F.A.-) que funcionó como organismo autónomo, con un directorio nombrado por el Poder Ejecutivo.

### 7.3.2. Historia del subterráneo en la República Argentina

#### ▪ De los primeros proyectos en el subte porteño

Buenos Aires crecía pero no contaba con formas de transporte público que estuvieran a la altura de los cambios. Al calor de las transformaciones europeas no era de extrañar que se pensara en el tendido de líneas metropolitanas sobre y bajo tierra como respuesta al desafío del tráfico creciente. En 1886 la casa de comercio presenta al Congreso Nacional una propuesta de ferrocarril subterráneo que vinculaba la Estación Central con el Once por un túnel de doble vía a construirse por debajo de la calle Moreno, pero el proyecto no se realizó.

En el año 1889 el Consejo Deliberante otorga una concesión para la realización de un tranvía, rechazada luego por el Ministerio del Interior, tampoco tendrán ejecución el proyecto para un *Tranway* subterráneo, ni la construcción de una red subterránea a tracción eléctrica en el centro porteño, ni la instalación de un subte traccionado por cable por debajo de la Avenida de Mayo.

En el contexto de una fuerte especulación económica, la fiebre ferroviaria llevó al otorgamiento desenfrenado de concesiones sin control, abusivas de exenciones impositivas y con escasos resultados, situación a la que no fueron ajenos los proyectos para el subte porteño. Otra dificultad era la jurisdicción, en la Ciudad de Buenos Aires ya que si bien la superficie pertenecía al dominio de la Municipalidad el subsuelo pertenecía a la Nación.

En 1909 el Congreso Nacional sanciona la Ley 6.700 que autoriza al Ferrocarril Oeste de Buenos Aires Ltda. a hacer una extensión de sus vías para empalmar con el puerto, extensión que incluía un



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

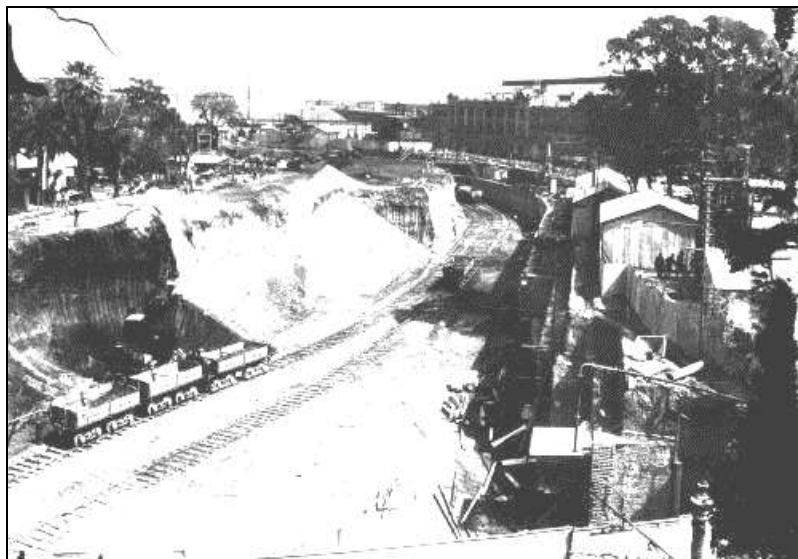
tramo bajo superficie entre Plaza de Mayo y Plaza Once de Septiembre. En diciembre del mismo año, la Municipalidad concedió a la Compañía de Tranvías Anglo-Argentina el derecho de construir y explotar una red de subterráneos, dos de cuyas líneas unirían Plaza de Mayo y Primera Junta por debajo de la Avenida de Mayo y Rivadavia. Las jurisdicciones se superponen y sobreviene un conflicto de intereses. Pero ambas compañías alcanzan un pronto acuerdo. El Ferrocarril Oeste construye a una profundidad media de 15 metros un túnel de una sola vía para trenes de carga. Por encima del plano del túnel de carga, la compañía de tranvías Anglo-Argentina construye otro túnel de doble vía por donde circula el “tranvía subterráneo” las dos empresas también acuerdan construir bajo superficie una estación de transferencia en Once de Septiembre como empalme de ambos servicios. Nació así el primer subte porteño.

- La formación de la red de subterráneos

### Línea Anglo, actual Línea A

El empuje de la compañía de tranvías Anglo-Argentina Limitada le valió la obtención del permiso municipal para construir y explotar una red subterránea de cuatro líneas: Línea I ( Plaza de Mayo – Once de Septiembre), Línea II (Constitución – Retiro), Línea III (Plaza de Mayo – Plaza Italia) y Línea IV (Once de septiembre – Caballito). Solo se construyeron las líneas I y IV, la actual Línea A conocida entonces como “Subte Anglo”.

La excavación de la línea se inició el 15 de septiembre de 1911, todo comenzó en la esquina de la actual Hipólito Irigoyen y Balcarce. El túnel de 7 Km de longitud fue excavado en su totalidad por zanjeo, “a cielo abierto”. Luego del techado, se rellenaba y se reparaba la calzada. Se construyó gracias al trabajo de 1500 personas que excavaron con maquinas a vapor 440.000 metros de tierra, destinados a llenar las zonas bajas aledañas al cementerio de Flores y la Av. Vélez Sarfield. La construcción demandó 31 millones de ladrillos, 13.000 toneladas de tirantes de hierro y 90.000 metros de capa aisladora.



**Línea 'A' : Construcción a cielo abierto de los túneles**





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

Dos años y dos meses después de comenzada la obra, fue inaugurado el lunes 1 de diciembre de 1913 el tramo que unía Plaza de Mayo con Once de Septiembre. Nada menos que 170 mil pasajeros viajaron en subte al día posterior a la inauguración oficial. El 1 de abril del año siguiente llegaba hasta la estación de Río de Janeiro y tres meses mas tarde, el 1 de julio de 1914, se inauguraba el tramo final del recorrido hasta Caballito.

Los cuatros primero coches que presentó la Línea A fueron fabricados por la English Electric de Preston, en Inglaterra, y los restantes por Le Burgeoise de Bélgica. La Línea A se integraba con formaciones de 6 coches, carrozados de madera, con capacidad para 42 pasajeros sentados y alcanzaba una velocidad máxima de 50 kilómetros por hora. La Anglo fijo su taller en Emilio Mitre y José Bonifacio (Taller Polvorín).

Cuando a fines de la década del '30 se constituye la Corporación de Transportes de la Ciudad de Buenos Aires se cierra la historia de Anglo. El nuevo organismo absorbió los bienes de las compañías concesionarias previa indemnización a las partes. El Estado fue demandado por Anglo-Argentina y con motivo del fallo de la Corte Suprema de Justicia obligado a abonar 7 millones de libras esterlinas.

### Línea Lacroze, actual Línea B

La historia del segundo subte porteño comienza el 10 de febrero de 1912, cuando el Congreso Nacional sanciona la Ley 8.870 que autorizó a la empresa Lacroze Hermanos y Cía. a construir y explotar una doble vía férrea subterránea de tracción eléctrica para el tráfico de pasajeros, encomiendas y carga. Partiría de la estación Federico Lacroze de Ferrocarril Central de Buenos Aires (actual ferrocarril General Urquiza), surcaría por debajo de la calle Triunvirato, siguiendo por Corrientes hasta el centro porteño, hasta arribar a las inmediaciones del Paseo Julio (actual Avenida Leandro Alem). El estallido de la Primera Guerra Mundial en 1914 dificultó gravemente la importación de materiales lo que retrasó el inicio de las obras, finalmente el 17 de diciembre de 1927 la empresa firmó en Nueva York un convenio financiero para construir la línea subterránea.

Las obras inauguradas el 1 de octubre de 1928, fueron encargadas a la firma Dwight P. Robinson y Cía.. El “subte Lacroze” fue construido con dos sistemas de excavaciones: por zanja como el subte A y por túnel en galería. La tierra extraída de las excavaciones fue empleada para la construcción de la Av. Costanera Norte. En Chacarita se levanto el Taller Rancagua.

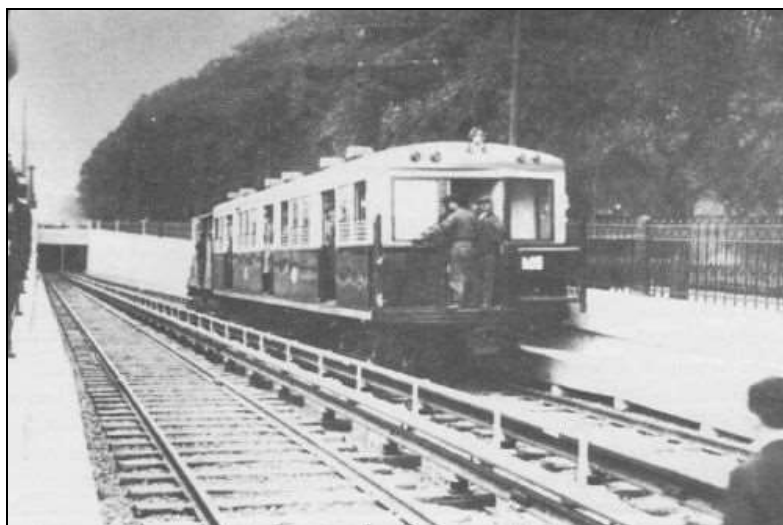
El primer tramo que une la Chacarita con Corrientes y Callao fue inaugurado el 17 de octubre de 1930, ocho meses mas tarde se habilitaba el segundo tramo hasta Carlos Pelegrini, y el 1 de diciembre se inauguraba el trayecto final del recorrido hasta el Correo Central.

Ultimamente se incorporaron a su recorrido dos nuevas estaciones, Tronador y los Incas.

Por las vías del Lacroze circulaban coches británicos de 1930, fabricados por empresas de Nottingham y también coches de origen norteamericano de 1932, fabricados por la Osgood – Bradley. Posteriormente se incorporaron coches modernos de fabricación nacional: en 1966 de fabricaciones militares y entre 1973 y 1978 de fabricaciones militares y Siemens. En la actualidad esta línea presenta modernas unidades adquiridas a Japón.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros



**Primer coche de la línea 'B' descendiendo por rampa a Federico Lacroze en el año 1930**

### Líneas CHADOPyF, actuales Líneas C, D y E

En épocas donde Argentina intentaba evitar el monopolio del transporte bajo tierra, fue la Compañía Anónima de Proyectos y Construcciones de Madrid (que al momento de la concesión se constituyó como la Compañía Hispano Argentina de Obras Públicas y Finanzas – CHADOPyF) la encargada de unir bajo tierra las terminales ferroviarias de Constitución y Retiro con los barrios periféricos del norte y del sur. Se pretendía la construcción de 4 líneas, Línea I: de Plaza Constitución a Retiro, Línea II: de Plaza Constitución a Parque Chacabuco, Línea III: de San Juan y Jujuy al cruce de las avenidas San Martín y Gaona y la Línea IV: Plaza de Mayo a Cabildo y Manzanares (actuales líneas C, D y E).

**Línea C:** en abril de 1933 comenzaron los trabajos de excavaciones “a cielo cerrado” una forma ya conocida pero ahora sin estructuras de contención y con huecos sin apuntalamiento, porque el subsuelo porteño así lo permitía. El método empleado fue el de tipo “alemán” en tres etapas. El primer tramo fue habilitado un 9 de noviembre (Plaza Constitución a Diagonal Norte). El 6 de febrero de 1936, se inauguraba el segundo tramo, hasta la estación Retiro. La estación San Martín, fue habilitada recién el 17 de agosto de 1937.

La línea se caracterizó por la incorporación al subte de un elemento decorativo de gran belleza y jerarquía: las mayólicas. Los cuadros murales con paisajes típicos de distintas regiones de España, son un exponente del gusto que predominó en la ejecución y pertenecen a dos artistas argentinos; el arquitecto Martín S. Noel y el ingeniero Manuel Escasany.

**Línea D:** al año de iniciadas las tareas, el primer tramo del recorrido (Catedral – Tribunales) se inauguró el 3 de junio de 1937. Esta sección incluía aquel difícil empalme con la Línea C. La obra continuó y sucesivamente se fueron incorporando secciones hasta llegar a Palermo el 23 de febrero de 1940.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

El 29 de diciembre de 1987 se prolonga la línea hasta la estación Ministro Carranza, incorporando 1.000 m de túnel. Finalmente el 31 de mayo de 1997 y el 13 de noviembre del mismo año se produce la inauguración de las estaciones Olleros y José Hernández, respectivamente.

El 21 de junio de 1999 es habilitada al público Estación Juramento y el 27 de abril de 2000 se inaugura la estación Congreso de Tucumán, en el barrio de Núñez.

**Línea E:** en 1940 comienza su construcción y el túnel proyectado por la empresa española corre desde estación Constitución hasta alcanzar luego de 3 Km de recorrido la intersección de las calles San Juan y J. J. de Urquiza. Este primer tramo se inaugura el 20 de junio de 1944. Seis meses mas tarde llega hasta la estación Boedo habilitada en forma precaria (estudios de flujo de pasajeros recomiendan modificar la traza). Durante la presidencia de Arturo Illia, 24 de abril de 1960, se inaugura el nuevo recorrido. Se habían construido nuevas estaciones y dos nuevos túneles: uno desde la nueva estación San José hacia el noroeste, hasta arribar a la estación Bolívar y otro desde la estación Boedo hasta Av. La Plata. Se culmina la obra el 8 de mayo de 1986 con la inauguración de la estación Plaza de los Virreyes que conecta a la Línea E con el Premetro.

**El Premetro:** el 11 de junio de 1986 se inicia el tendido de vías sobre Av. Lafuente, entre las calles Zuviría y Balbastro. El 28 de abril de 1987 se realizan viajes de prueba entre la estación de transferencia Intendente Julio Cesar Saguier y la estación Fuerza Aérea. Cuatro meses mas tarde, el 27 de agosto de 1987 se inaugura el Premetro. El 13 de marzo de 2000 se inauguró una nueva parada (Nuestra Señora de Fátima) entre las estaciones Fuerza Aérea y Fernández de la Cruz.

Dos coches de la vieja Línea Anglo reacondicionados a nuevo fueron las primeras unidades. El sistema Premetro posee actualmente una fuerte aceptación mundial, pero solo es aconsejable en zonas de tráfico limitado que admite las bajas velocidades.

### Estado de la prestación y perspectivas futuras

A fines de los años 80, el servicio de transporte de pasajeros de Subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires presentaba un panorama de marcado deterioro. El mantenimiento deficiente de la infraestructura y del material rodante, la falta de inversiones indispensables para revertir la baja calidad del servicio, la fuerte evasión tarifaria y la marcada declinación de la cantidad de pasajeros eran claros síntomas de agotamiento del sistema que regulaba el servicio de la red. La Ley 23.696 de Reforma del Estado, sancionada el 17 de agosto de 1989, estableció los mecanismos para llevar adelante el programa de privatización de los servicios públicos. En este marco legal se inscribe el llamado a concurso para la privatización de la red conformada por las 5 líneas el Subte y Premetro. En noviembre de 1993 una resolución del Ministerio de Obras y Servicios Públicos adjudicó la concesión a Metrovías S.A.. Dicha concesión se adjudicó a la empresa que solicitó el menor subsidio operativo y los más bajos aportes del Estado para la ejecución del programa de inversiones establecido en el Contrato de Concesión. Por su parte el Estado permanece como propietario de los activos entregados en concesión como los nuevos incorporados y fija la tarifa. En la actualidad el servicio continúa concesionado a la espera en el futuro de una nueva renegociación del contrato de Concesión que actualice la tarifa y permita recomponer la ecuación económica de la compañía.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### 7.4. ASPECTOS ESPECIALES A CONSIDERAR EN LA VALUACIÓN DE EMPRESAS

#### 7.4.1 Ley 23.696 “Reforma del Estado” – Privatizaciones – Decreto 1143/91

La situación de los ferrocarriles argentinos hacia el año 1980, era muy particular. Contaban con una participación menor al 15% en los servicios de pasajeros de la Región Metropolitana de Buenos Aires y de sólo el 8% en el mercado de transporte de cargas y en el de pasajeros de larga distancia, las necesidades de financiamiento para cubrir los déficit operativos y para financiar parte de las inversiones necesarias se ubicaba, cerca del 1% del PBI. Las dificultades financieras se reflejaban en las condiciones del material rodante, y las instalaciones: sólo una de cada dos locomotoras diesel eléctricas (sobre un total de mil) se encontraba en funcionamiento y el 55% de la longitud de vías se hallaba en estado regular o malo. Hacia 1990, el sistema parecía exhausto: el tráfico de cargas había caído a alrededor de la mitad, el de pasajeros de la Región Metropolitana en poco mas de una tercera parte y el de pasajeros interurbanos en alrededor del 26%.

Luego de la sanción de la Ley 23.696 de Reforma del Estado (que dio origen a distintos procesos de privatización de los servicios públicos) se sancionó particularmente para el sector ferroviario el Decreto 666/89 que estableció el plan de coyuntura, fijando las primeras pautas generales para su reforma así como las modalidades que adoptaría la privatización de las empresas ferroviarias. La intención del gobierno al convocar al sector privado a operar el sistema fue jerarquizarlo, mejorar la eficiencia y calidad del servicio, y reducir sensiblemente las necesidades de financiamiento no solo en el transporte de pasajeros sino también en el de cargas.

Dado este marco, en el proceso de valuación de una compañía concesionaria cobra particular importancia para la estimación de los flujos de fondos, el estudio y análisis del Contrato de Concesión conjuntamente con sus renegociaciones y resoluciones del Estado.

En la década del '90 a través del Decreto 2074, se dispuso que la privatización de Subterráneos de Buenos Aires Sociedad del Estado se efectúe mediante la concesión de la explotación de sus servicios.

En marzo de 1991, el gobierno nacional decide separar los servicios ferroviarios de pasajeros de la Región Metropolitana de Buenos Aires del resto del sistema ferroviario argentino. En virtud de ello, como desmembramiento de Ferrocarriles Argentinos se crea FEMESA (Empresa Ferrocarriles Metropolitanos S.A. – a través del Decreto 502/91) para atender la explotación del servicio ferroviario de pasajeros de superficie en el Area Metropolitana de Buenos Aires.

Entre los fundamentos que se esgrimieron para proceder a esta escisión se adujo que mejoraría la eficiencia, con respecto a su funcionamiento, y que se trataba de una etapa intermedia, necesaria y conveniente, para alcanzar la privatización por concesión del sector de Ferrocarriles Argentinos denominados “servicios suburbanos”. A partir de ese momento la administración y titularidad de la infraestructura ferroviaria nacional quedó en manos de un nuevo organismo, el Ente Nacional de Administración de Bienes Ferroviarios (ENABIEF), posteriormente convertido en el Organismo Nacional de Administración de Bienes del Estado (ONABE).

A través del Decreto 1143/91 y de la Resolución 1456 del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos (MEyOSP), se estableció el marco normativo y se convocó a licitación pública nacional e internacional para la Concesión de la Explotación de los Servicios de Transporte Ferroviario de pasajeros – de superficie y subterráneos – del Area Metropolitana de Buenos Aires (hasta el momento



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

administrados por FEMESA y SBASE - Subterráneos de Buenos Aires). Este fue el primer llamado a licitación de un sistema suburbano de pasajeros con subsidio, esto es, admitiendo que en caso de que los operadores no pudieran cerrar sus ecuaciones económicas-financieras con ingresos por tarifas el Estado asumía la responsabilidad de cubrir la diferencia mediante el pago de los subsidios necesarios.

En ese momento, la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires solicitó que los procesos de privatización por concesión de la explotación de los servicios de pasajeros de SBASE y de FEMESA, ambos a cargo del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, se realicen en forma conjunta, con participación de las autoridades municipales. El motivo fundamental de dicha propuesta y la propia reestructuración del transporte ferroviario de pasajeros se consideraron en el propósito común de impulsar la creación de una autoridad del transporte, de carácter interjurisdiccional y autárquica, a ser ejercida coparticipadamente por la Municipalidad, la Provincia de Buenos Aires y el Estado Nacional, con el objeto de regular en lo necesario y administrar con sentido de jurisdicción única el transporte del Área, que estando regulado en forma separada e incoordinada por los respectivos órganos administrativos, no alcanzaba a ofrecer a los usuarios un sistema eficiente, con tiempos de viaje, tarifas y confort adecuados.

Se definieron para la licitación 7 Grupos de Servicios, para ser licitados individualmente. La razón por la cual se realizó la separación es además de las político-económicas, la que en caso de fracaso de uno de los concesionarios en operar algún Grupo de Servicios siempre se contaría con algún otro con el “Know How” suficiente para tomar a su cargo las operaciones. A esta división se le agregó al Grupo de Servicios 3 (Línea Urquiza), la red de Subterráneos de Buenos Aires, por su compatibilidad técnica y conexión física con la misma.

Los grupos empresarios interesados en la propuesta del Estado presentaron una primera versión de sus antecedentes a los fines de calificar para las sucesivas etapas de la licitación. Esta presentación tenía como eje principal la inclusión de un operador ferroviario de probada calidad y experiencia en la prestación de servicios ferroviarios de pasajeros como responsable técnico de la operación a lo largo de toda la concesión.

Durante el año 1992 se consolidaron los grupos empresarios, se elaboraron de los planes empresarios y proyecciones económico-financieras, para cada grupo de servicio. Como resultado del proceso de licitación tres oferentes resultaron preadjudicatarios de los 7 Grupos de Servicios. Dos consorcios obtuvieron tres líneas cada uno y un consorcio, una línea. Finalmente, luego de una ardua competencia entre los oferentes y por cambios en los consorcios preadjudicados, seis empresas resultaron concesionarias de los 7 Grupos de Servicios:



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros- Area Metropolitana - Adjudicaciones

Concesionarios	Línea adjudicada	Ramal
Metrovías S.A.	• Urquiza	• Lacroze – Gral. Lemos
	• Red de Subterráneos de Buenos Aires	-
Transportes Metropolitanos Gral. Roca S.A.	• Roca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución – La Plata/ Glew/Ezeiza/Temperley</li> <li>• Ezeiza – Cañuelas</li> <li>• Glew – Korn</li> <li>• Temperley -Gutierrez/Haedo</li> </ul>
Transportes Metropolitanos Belgrano Sur S.A.	• Belgrano Sur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenos Aires – Gzalez Catán</li> <li>• Pte. Alsina – Aldo Bonzi</li> <li>• Tapiales - Marinos</li> </ul>
Transportes Metropolitanos Gral. San Martín S.A. (1)	• San Martín	• Retiro - Pilar
Trenes de Buenos Aires S.A.	• Mitre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro – Suarez</li> <li>• Retiro – Tigre</li> <li>• Retiro – Mitre</li> <li>• Victoria – Capilla</li> <li>• Villa Ballester - Zárate</li> </ul>
	• Sarmiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Once – Moreno</li> <li>• Moreno – Mercedes</li> <li>• Merlo - Lobos</li> </ul>
Ferrovías S.A.C.	• Belgrano Norte	• Retiro – Villa Rosa

(1) Con fecha 23 de junio de 2004, a través del Decreto N° 798/04, el Poder Ejecutivo de la Nación rescindió la concesión del Grupo de Servicios N° 5 - Ferrocarril San Martín otorgada a la empresa Transportes Metropolitanos General San Martín S.A..

Como consecuencia de esta disposición, la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios a través de su Resolución N° 408/04 de fecha 24 de junio de 2004, convocó a los restantes concesionarios del servicio de transporte ferroviario urbano de pasajeros del área Metropolitana de Buenos Aires, Ferrovías S.A.C., Trenes de Buenos Aires S.A. y Metrovías S.A., para la conformación de una Unidad de Gestión Operativa, que asumirá la operación de emergencia de dicho ferrocarril, por cuenta y orden del Estado Nacional, hasta tanto se entregue la posesión del mismo a la empresa que resulte adjudicataria del proceso licitatorio que se llevará a cabo para otorgar la concesión del mismo.

Con fecha 1° de julio de 2004, mediante una medida cautelar interpuesta, la Justicia Federal en lo Contencioso Administrativo dejó sin efecto el decreto mencionado, devolviendo la concesión en cuestión a la empresa Transportes Metropolitanos General San Martín S.A..

Asimismo, con fecha 17 de septiembre de 2004 la Sala IV en lo Contencioso Administrativo Federal anuló la sentencia de primera instancia favorable a Transportes Metropolitanos General San Martín S.A. y dispuso la plena vigencia del Decreto N° 798/04.

#### El órgano de control

Hacia fines de 1992 fue creada la Comisión Nacional de Regulación Ferroviaria (CNRF), en el ámbito del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, siendo su principal actividad la de resolver las posibles controversias que pudieran plantearse entre el Estado, los concesionarios y los usuarios. En septiembre de 1993, se creó la Comisión Nacional de Transporte Ferroviario (CNTF) que asumió la responsabilidad de regular y controlar la gestión de los concesionarios. En el marco de la



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

segunda reforma del Estado, en 1996 se creó la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (Decreto 1388/96), dependiente de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, como resultado de la fusión de la ex Comisión Nacional de Transporte Automotor (CONTA), la ex CNTF, y la absorción de la Unidad de Coordinación del Programa de Reestructuración Ferroviaria.

De acuerdo a su estatuto la CNRT actúa como ente autárquico en el ámbito de la Secretaría de Obras Públicas y Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos (actual Secretaría de Transporte dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios).

Objetivos	Deberes
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proteger los derechos de los usuarios.</li><li>2. Promover la competitividad en los mercados de las modalidades del transporte.</li><li>3. Lograr mayor seguridad, mejor operación, confiabilidad, igualdad y uso generalizado del sistema de transporte automotor y ferroviario de pasajeros y de carga asegurando un adecuado desenvolvimiento en todas sus modalidades</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asegurar la publicidad de sus decisiones.</li><li>2. Recibir y tramitar con diligencia toda queja, denuncia o solicitud de información de los usuarios o de terceros interesados.</li><li>3. Proponer el dictado de normas reglamentarias referidas a aspectos técnicos, operativos, de seguridad y funcionales del transporte.</li></ol>
Facultades	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar y hacer cumplir las leyes, decretos y demás normas reglamentarias en materia de transporte.</li><li>2. Fiscalizar las actividades de las empresas de transporte automotor y ferroviario.</li><li>3. Solicitar información y documentación necesaria a las empresas de transporte.</li><li>4. Aplicar las sanciones previstas en las distintas normas legales relacionadas con el transporte, y las penalidades fijadas en los Contratos de Concesión.</li><li>5. Velar dentro del alcance de sus funciones por la protección del medio ambiente y la seguridad pública.</li></ol>	

Particularmente y a los fines del transporte ferroviario bajo su jurisdicción deberá aplicar y hacer cumplir los Contratos de Concesión de transporte ferroviario metropolitano e interurbano de pasajeros y de cargas, fiscalizar las actividades de las empresas a cuyo cargo se encuentre la operación de los servicios ferroviarios en las siguientes materias:

- Certificación del avance de obras y provisiones del Programa de Inversiones y la recepción provisoria y definitiva de las mismas.
- Ejecución de los programas de mantenimiento de la infraestructura y el material rodante.
- Vigilancia y conservación de todos los bienes integrales de la concesión.
- El control de los pagos del canon y alquileres convenidos.
- El control de los servicios prestados por los concesionarios de servicios.
- Intervenir en la investigación de los accidentes ferroviarios.
- Habilitar o rehabilitar el establecimiento de líneas, ramales y estaciones.
- Ordenar a las empresas ferroviarias las acciones necesarias para dar cumplimiento a las normas de seguridad.
- Llamar la atención, apercibir o imponer multas a todo concesionario bajo su jurisdicción que no cumpla con las disposiciones relativas a seguridad o que no preste la colaboración requerida.

En los aspectos relativos a la reglamentación de los servicios públicos, en la determinación de los recorridos, frecuencias, horarios y en la fijación de los cuadros tarifarios sus facultades se reducen a las de mero asesoramiento de la Secretaría de Transporte quien tiene a su cargo estas facultades.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### 7.4.2 Contratos de Concesión y Renegociaciones

Las principales características del diseño de la concesión original fueron las siguientes:

- El Estado retiene la propiedad del material rodante, la infraestructura y las instalaciones fijas en general.
- El Estado define las tarifas máximas a ser cobradas, las frecuencias mínimas de cada corredor y las condiciones de calidad de servicio en cada uno de ellos. Si el operador mejora o alcanza los estándares definidos por el gobierno en cuanto a calidad de servicio puede lograr, de manera automática, incrementos tarifarios sobre los niveles autorizados, como premio al desempeño. El no cumplimiento de los estándares por parte de los operadores implica penalidades financieras.
- Los concesionarios tienen libertad para negociar condiciones de trabajo, que flexibilicen las prácticas laborales aumentando la productividad. Los concesionarios definen el número de agentes a emplear en cada grupo de servicios a conceder.
- El Estado define, un plan de inversiones para cada una de las líneas a ser concesionadas, que prevén la rehabilitación de la infraestructura, del material rodante y el resto de las instalaciones fijas. Cada concesionario puede, de considerarlo conveniente, agregar otras inversiones adicionales a su cargo, las que se financiarían con los ahorros en los costos operativos que éstas generarán.
- Cada grupo empresario debe contar con un operador ferroviario extranjero responsable técnicamente por las operaciones.
- En sus propuestas como oferentes cada grupo empresario, además de elaborar un Plan de Negocios para ser aplicado a lo largo de la Concesión debe definir, para cada uno de los años el resultado de su plan de explotación. El resultado de la cuenta explotación puede ser positivo en cuyo caso el concesionario estará dispuesto a pagar un canon al gobierno para operar el sistema o negativo, en cuyo caso requerirá un subsidio del gobierno. Cualquiera sea el resultado de la cuenta explotación, cada grupo empresario deberá cotizar el monto requerido para ejecutar el plan de inversiones definido previamente por el gobierno e incluido en los pliegos licitatorios. Como resultado final, cada grupo oferente debe estimar un monto de canon ofrecido o subsidio requerido por año, que surge del resultado de su cuenta de explotación y del monto requerido para ejecutar el plan de inversiones.

Un aspecto central en el diseño de la estrategia de concesionamiento adoptada es que en un contexto de inflación cero, el subsidio a ser percibido anualmente (y pagado mensualmente) por el Estado a los concesionarios, queda definido de una vez a lo largo de toda la Concesión. El concesionario así, corre el riesgo propio de cualquier actividad empresarial: si el número de pasajeros efectivamente transportado se ubica por encima del total estimado, ese ingreso adicional le pertenece íntegramente, lo que hará aumentar la rentabilidad de la Concesión. Si su demanda real se ubica por debajo de sus estimaciones, deberá hacerse cargo del quebranto correspondiente, si poder reclamar un subsidio adicional al Estado.

Lo mismo sucede con los gastos de operación: cualquier reducción o incremento sobre los valores estimados en su propuesta le pertenecen e incrementan o reducen respectivamente su rentabilidad.

La situación dada al momento del otorgamiento de la Concesión es visiblemente diferente a la actual. Los cambios en la situación político-económica y financiera de la República Argentina obligaron a cambiar varios aspectos del diseño original de las mismas.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

En el mes de junio del año 1997 el Poder Ejecutivo Nacional dispuso, a través del Decreto 543/97 y luego el Decreto 605/97, la renegociación de los Contratos de Concesión tanto en la Red de Cargas como en la Red Metropolitana de Buenos Aires.

La Red de Cargas no completó ninguna renegociación en ese momento.

La Red Metropolitana se renegó bajo el argumento de que si bien en los aspectos operativos las concesiones se desenvolvían satisfactoriamente, la prestación de dichos servicios se realizaba sin mayores cambios en la infraestructura y en el material rodante. Los concesionarios estimulados por el incremento constante de la demanda habían realizado propuestas para la modernización de los equipos y materiales sin embargo encontraban en la rigidez que presentaban los contratos vigentes, en aspectos relacionados con el plan de inversiones como en plazos de la concesión e ingresos del concesionario un freno a las posibilidades de desarrollo. En consecuencia, se instruyó a la Secretaría de Obras Públicas y Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, en su carácter de autoridad de aplicación de los contratos mencionados, para iniciar un proceso conjunto de adecuación técnica de los contenidos contractuales sin alterar la ecuación económica-financiera de los contratos de transporte ferroviario de pasajeros.

Sin embargo, el 6 de enero de 2002 se dictó la Ley de Emergencia Pública y de Reforma del Régimen Cambiario (Ley 25.561), a través de la cual se delegó en el Poder Ejecutivo Nacional la facultad de renegociar los contratos celebrados como consecuencia de la crisis institucional desatada en la salida de la convertibilidad. El plazo para llevar a cabo las renegociaciones vencía el 31 de diciembre de 2004.

Sin perjuicio de ello, el Poder Ejecutivo dictó el Decreto 2075/2002 que entró en vigencia el 17 de octubre de 2002. El mismo declaró en estado de emergencia a la prestación de servicios correspondiente al sistema público de transporte ferroviario de pasajeros de superficie y subterráneo del Area Metropolitana de Buenos Aires y la suspensión de la aplicación de los incrementos tarifarios oportunamente establecidos y a regir a partir del 1 de enero de 2002, en las Addendas a los Contratos de Concesión aprobadas por los Decretos 104/2001 y 167/2001. Ello derivó en la suspensión de las obras, trabajos y provisión de bienes correspondientes a los planes de obras de los Contratos de Concesión de Explotación de los Servicios Ferroviarios de Pasajeros del Area Metropolitana de Buenos Aires. En cuanto a las obras y trabajos, que estaban en curso de ejecución a la fecha de dictado del presente decreto, también quedaron suspendidos en forma automática.

Entre las razones que dieron lugar al dictado de este Decreto se argumentó la existencia de una fuerte caída de la demanda, sin embargo algunos sectores cuestionaron y aún cuestionan que la autoridad de aplicación (CNRT) no haya tenido en cuenta que durante los años 2003 y 2004 se ha recuperado paulatinamente la demanda hecho que debería haber generado una revisión a las normas que dieron origen al estado de emergencia.

En el Decreto se estableció que cada concesionario debería presentar ante la Secretaría de Transporte un Programa de Emergencia de Obras y Trabajos Indispensables y de Prestación del Servicio. De la misma manera se dispuso que el financiamiento y pago de las obras y trabajos indispensables y de la prestación del servicio del Programa de Emergencia, provendría de los aportes presupuestarios, de los fondos recaudados en concepto de ingresos adicionales por tarifa destinados al Fondo de Inversiones constituido a partir de dichos ingresos y de otros aportes estatales. Parte de dichos aportes surgirían del Fideicomiso creado por el Decreto 976/2001, que luego el Decreto 1377/2001 en su Art. 6 establecería que la totalidad de Tasa sobre el Gasoil, se invertiría en la Red Vial y en la Red Ferroviaria. De esa Tasa el 75% se destinaría a inversiones en la Red Ferroviaria, excepto la enclavada en el Area Metropolitana de Buenos Aires que recibiría el otro 25%.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

También se estableció que la CNRT introduciría las adecuaciones necesarias para compatibilizar cada régimen de penalidades contractuales a las condiciones de prestación del servicio y a los planes de obras resultantes de los Programas de Emergencia.

Para los concesionarios la única obligación que les fue impuesta consistió en impedirles efectuar reducciones salariales, y exigirles que garantizaran la plena aplicación de los convenios colectivos de trabajo vigentes y la estabilidad laboral.

El Ministerio de la Producción a dos meses de declarado el estado de emergencia dicta la Resolución 115/2002 a través de la cual se aprobaron las Bases de los Programas de Emergencia de Obras y Trabajos Indispensables para cada una de las empresas concesionarias. Se acordó también la efectivización de la deuda pendiente de pago en concepto de penalidades aplicadas por la CNRT desde el inicio de cada Concesión y hasta el 17 de octubre de 2002 – fecha a partir de la cual las penalidades comenzarían a aplicarse en función de los Programas de Emergencia que deberían aprobarse en el marco de esta norma.

De esta manera, las sumas reconocidas, luego de una importante condonación por parte del Estado, serían abonadas en 24 cuotas mensuales iguales y consecutivas a partir del mes de enero de 2003.

En la actualidad respecto de la aplicación de las penalidades las mismas deberían calcularse en función del Reglamento General de Penalidades que aún no ha sido aprobado; esto genera un vacío legal aún no cubierto por parte del Estado.

### 7.5. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS.

La situación actual del transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros fundamentalmente en el Area Metropolitana es el resultado de los constantes vaivenes políticos y económicos que la República Argentina viene sufriendo a lo largo de su historia intensificados luego de la década del '90 (más allá de las críticas que pudieran hacerse a la metodología utilizada o forma en que fue realizada la adjudicación del servicio).

Sin intención de adelantar conclusiones es imperiosa la necesidad de lograr políticas claras, estables y serias por parte del Estado a fin de que el sector pueda dentro de sus particularidades crecer y desarrollarse de manera de cumplir el objetivo para el cual fue concesionado (jerarquizar, mejorar la eficiencia y calidad en la prestación del servicio).

Es importante tener en cuenta la necesidad de una constante revisión de la situación económica-financiera que viven las compañías concesionarias. El incremento de las tarifas sin duda es necesario, ya que los niveles tarifarios que se manejan en nuestro país distan mucho de los manejados internacionalmente. Por otro lado los subsidios que intentan paliar la situación de las compañías, se encuentran en la actualidad, totalmente desvirtuados. El reclamo constante de los concesionarios en respuesta a las decisiones políticas que les fueron impuestas, ya se ha convertido en una costumbre; que si bien puede paliar el presente no constituye una solución seria a los problemas que las mismas sufren al intentar mantener el servicio.

Los sucesivos gobiernos al no definir seriamente el tema y al no querer asumir el costo político de un cambio serio en el sector obligan a utilizar estos “parches” que de ninguna manera contribuyen al crecimiento y acercamiento a los estándares internacionalmente aceptados.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### CAPITULO VIII

#### CASO PRÁCTICO – VALUACIÓN DE TRENES DE BUENOS AIRES S.A.

En el año 1995 Trenes de Buenos Aires S.A. resultó adjudicataria de la concesión para la explotación del servicio de transporte ferroviario de pasajeros en el área metropolitana de los Grupos I y II (Líneas Mitre y Sarmiento), en virtud del Contrato de Concesión (ver Anexo I) suscripto con el Ministerio de Economía de la Nación y aprobado por el Decreto N° 730 del 23 de mayo de 1995.

Datos de la sociedad:

Domicilio Legal: Av. Ramos Mejía 1358 Piso 2° - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Actividad principal: Prestador de servicios públicos de transporte ferroviario de pasajeros y operador ferroviario

Fecha de inscripción en el Registro Público de Comercio: 24 de abril de 1995

Número de Registro en la Inspección General de Justicia: 1.605.576

Sociedad controlante: Cometrans S.A.

Participación s/ patrimonio: 96%

Porcentaje de votos: 98,68%

A los fines del presente trabajo se han tomado como base para las proyecciones los Estados Contables al 31 de diciembre de 2005 con informe de contador público de fecha 28 de abril de 2006 – Estudio Fiorillo Bugueiro & Asociados (ver Anexo II).

Trenes de Buenos Aires S.A., en adelante T.B.A. S.A., se ha presentado en concurso preventivo de acreedores en los términos de la Ley 24.522, con fecha 22 de abril de 2005, ante la imposibilidad de cancelar en tiempo y forma las obligaciones contraídas con sus acreedores. A los fines de las proyecciones, y dado que el acuerdo no ha sido aún homologado a la fecha, se ha estimado razonable la siguiente propuesta de cancelación:

Espera:	1 año	Contados a partir de la aprobación de la propuesta.
Quita:	20%	
Pago en :	11	Años (Acreedores comunes en cuotas iguales y consecutivas = 132)
Pago en :	3	Años, sin quita (Privilegiados laborales)
Pago en :	6	Años (Privilegiados - el Deudor presenta propuesta para acreedores privilegiados de acuerdo a lo establecido en Art.44 Ley de Concursos y Quiebras) - Deudas con el fisco nacional y provincial. Aún cuando existen discusiones doctrinarias respecto de la clasificación de los regimenes de facilidades de pago se han considerado dentro de esta categoría a los fines del presente trabajo.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Se procedió a la valuación de T.B.A. S.A., de acuerdo al método del flujo de fondos descontado (ver Capítulo III).

El horizonte de valuación se fijó en 13 años y 5 meses, contados a partir del 31 de diciembre de 2005 finalizando la proyección en el mes de mayo de 2019 (mes en que finaliza la concesión otorgada por el Estado Nacional). Asimismo, se ha clasificado al negocio como “de duración limitada sin valor residual” en razón de que finalizado el plazo contractual fijado todos los activos existentes deberán ser devueltos al Estado. Es común que en este tipo de concesiones los activos materiales (como por ejemplo el caso de los bienes de uso) sean depreciados en el período de vigencia del contrato.

Para la estimación de los ingresos por transporte se seleccionó el método de “series de tiempo”, combinando la evolución del P.B.I. (Producto Bruto Interno) con el crecimiento de los pasajeros transportados desde el inicio de la concesión (ver Anexo V).

Para la estimación de los ingresos por programa de inversión se tuvieron en cuenta: la segunda Addenda modificatoria del “Contrato de Concesión”, el Decreto 2075/02 que declara en estado de emergencia a la prestación de los servicios correspondientes al sistema público de transporte ferroviario del área metropolitana de Buenos Aires, la Resolución N° 115 del 23 de diciembre de 2002 y las sucesivas resoluciones emitidas por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios que aprueban las obras a realizar por el concesionario (ver Anexo VI).

Los ingresos por subsidios se calcularon en función de las últimas actualizaciones aprobadas por el Estado Nacional. Los ingresos por explotación colaterales y los ingresos diversos se proyectaron de acuerdo al crecimiento del P.B.I. (ver Anexo VII).

La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de fondos es del 19,10% (ver Anexo IV) y ha sido obtenida teniendo en cuenta:

Tasa libre de Riesgo Total	7,71%
Rendimiento del mercado	15,50%
Prima de Riesgo de Mercado	7,79%
Beta	1,4615

A continuación se presentan el Estado de Situación Patrimonial proyectado, el Estado de Resultados proyectado y el Flujo de Fondos proyectado de T.B.A. S.A., así como el valor de la empresa teniendo en cuenta las consideraciones descriptas anteriormente.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO (1) (expresado en miles de pesos)

		Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 12	Meses 5	Disolución
<b>EERR</b>	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	
Ingresos por servicios de transporte	89.914	97.531	100.457	103.470	106.574	109.995	113.535	117.200	120.994	124.922	128.988	133.199	137.559	142.074	57.818	-
Ingresos por programa de inversiones	50.725	206.811	201.465	133.499	133.391	13.887	13.566	13.625	13.605	13.504	13.597	13.572	13.628	0.580	0.311	-
Ingresos por subsidios	77.553	124.087	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	119.597	49.832	-
Ingresos por explotación colaterales	2.187	2.296	2.411	2.435	2.460	2.484	2.559	2.635	2.714	2.796	2.880	2.966	3.055	3.147	1.351	-
Ingresos diversos	3.627	3.809	3.999	4.039	4.079	4.120	4.244	4.371	4.502	4.637	4.776	4.920	5.067	5.219	2.240	-
<b>Total de ingresos</b>	<b>224.006</b>	<b>434.533</b>	<b>427.929</b>	<b>363.040</b>	<b>366.100</b>	<b>250.083</b>	<b>253.500</b>	<b>257.428</b>	<b>261.412</b>	<b>265.456</b>	<b>269.838</b>	<b>274.254</b>	<b>278.906</b>	<b>270.618</b>	<b>111.552</b>	-
Egresos directos por servicios de transporte	-75.324	-81.705	-84.156	-86.681	-89.281	-92.146	-95.112	-98.182	-101.361	-104.651	-108.058	-111.585	-115.238	-119.021	-48.436	-
Egresos directos por programa de inversiones	-30.064	-199.650	-199.600	-132.823	-132.820	-12.832	-12.822	-12.824	-12.823	-12.820	-12.823	-12.822	-12.824	-0.17	-0.09	-
Egresos directos de explotación colaterales	-0.64	-0.67	-0.71	-0.71	-0.72	-0.73	-0.75	-0.77	-0.80	-0.82	-0.84	-0.87	-0.90	-0.92	-0.40	-
Egresos directos de explotación diversos	-2.884	-3.029	-3.180	-3.212	-3.244	-3.276	-3.375	-3.476	-3.580	-3.688	-3.798	-3.912	-4.030	-4.151	-1.781	-
Egresos directos por ingresos brutos	-4.632	-2.909	-2.951	-3.017	-3.100	-3.175	-3.267	-3.373	-3.480	-3.590	-3.708	-3.827	-3.953	-4.078	-1.666	-
<b>Total de egresos</b>	<b>-112.969</b>	<b>-287.360</b>	<b>-289.958</b>	<b>-225.804</b>	<b>-228.517</b>	<b>-111.502</b>	<b>-114.651</b>	<b>-117.932</b>	<b>-121.324</b>	<b>-124.830</b>	<b>-128.471</b>	<b>-132.234</b>	<b>-136.134</b>	<b>-127.358</b>	<b>-51.933</b>	-
<b>Contribución Marginal</b>	<b>111.037</b>	<b>147.173</b>	<b>137.971</b>	<b>137.236</b>	<b>137.584</b>	<b>138.581</b>	<b>138.849</b>	<b>139.496</b>	<b>140.088</b>	<b>140.625</b>	<b>141.367</b>	<b>142.020</b>	<b>142.772</b>	<b>143.259</b>	<b>59.619</b>	-
Total de Gastos de Estructura	-142.143	-151.934	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-151.743	-63.226	-
Ingresos y egresos de concurso y siniestros	-31.327	12.314	-2.585	44.044	-2.156	-1.959	-1.759	-1.640	-1.580	-1.486	-1.460	-1.402	-1.346	-1.404	1.404	-
Amortización de Bs de Uso e intangibles y reclamos	-16.490	-10.320	-10.874	-11.489	-12.227	-13.191	-14.294	-15.798	-17.916	-20.919	-25.450	-31.186	-46.616	-93.112	-37.939	-
Resultados financieros y por tenencia no bancarios	19.320	-0.191	0.259	-0.53	0.09	0.07	0.04	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros ingresos y egresos netos	90.187	17.055	27.563	32.500	37.698	43.507	49.790	56.610	64.154	72.749	83.041	96.517	117.589	168.028	95.835	6.807
<b>Rdo. antes de Intereses e Impuestos</b>	<b>30.583</b>	<b>14.098</b>	<b>0.590</b>	<b>50.496</b>	<b>9.165</b>	<b>15.203</b>	<b>20.848</b>	<b>26.928</b>	<b>33.003</b>	<b>39.227</b>	<b>45.755</b>	<b>54.206</b>	<b>60.657</b>	<b>65.028</b>	<b>55.694</b>	<b>6.807</b>
Total de Intereses/Cer Financieros	-3.830	-14.734	-16.905	-14.149	-13.116	-12.008	-10.823	-9.555	-8.201	-6.758	-5.220	-3.585	-1.846	-	-	-
<b>Resultado antes de Impuestos (EBT)</b>	<b>26.753</b>	<b>-0.637</b>	<b>-16.314</b>	<b>36.347</b>	<b>-3.951</b>	<b>3.194</b>	<b>10.025</b>	<b>17.373</b>	<b>24.802</b>	<b>32.470</b>	<b>40.535</b>	<b>50.622</b>	<b>58.811</b>	<b>65.028</b>	<b>55.694</b>	<b>6.807</b>
Impuesto a las Gcias. 35%	-23.532	-	-	-12.722	-	-1.118	-3.509	-6.081	-8.681	-11.364	-14.187	-17.718	-20.584	-22.760	-19.493	-2.382
<b>Resultado Final</b>	<b>3.222</b>	<b>-0.637</b>	<b>-16.314</b>	<b>23.626</b>	<b>-3.951</b>	<b>2.076</b>	<b>6.517</b>	<b>11.292</b>	<b>16.122</b>	<b>21.105</b>	<b>26.348</b>	<b>32.904</b>	<b>38.227</b>	<b>42.268</b>	<b>36.201</b>	<b>4.424</b>

(1) Calculado con una tarifa de \$ 0,70 promedio por pasajero y un subsidio



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### FLUJO DE FONDOS PROYECTADO (expresado en miles de pesos)

Ingresos de Fondos	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	Disolución
Cobranza de Créditos x Ventas (IVA Incluido) (1)	437.705	427.052	346.483	335.466	221.013	198.181	203.660	209.288	213.815	220.943	227.227	234.501	227.753	93.153	150.911
Cobranzas de Otros créditos (2)	0.691	0.85	0.83	0.81	0.79	0.77	0.75	0.72	-	-	-	-	-	-	195.467
Cobranza de Títulos públicos	-	-	0.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobranza de Ventas por pasajes (IVA incluido)	130.300	134.209	138.236	142.383	146.952	151.682	156.578	161.647	166.895	172.328	177.953	183.778	189.810	77.245	-
Cobranza Inversiones participación UGOFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.109	-
Cobranza de Saldos de reclamos y Subsidios	4.491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.588	-
<b>Total de Ingresos</b>	<b>573.186</b>	<b>561.347</b>	<b>485.102</b>	<b>477.930</b>	<b>368.044</b>	<b>349.940</b>	<b>360.313</b>	<b>371.007</b>	<b>380.709</b>	<b>393.271</b>	<b>405.180</b>	<b>418.279</b>	<b>417.563</b>	<b>197.095</b>	<b>346.378</b>

Egresos de Fondos	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	Disolución
Pago de impuestos	-5.708	-5.751	-5.816	-5.899	-5.974	-6.066	-6.172	-9.382	-17.753	-20.694	-24.344	-27.336	-29.636	-22.325	-2.382
Pago por Integración de capital	-0.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Proveedores	-269.124	-312.977	-247.750	-230.218	-123.271	-90.530	-92.223	-94.329	-95.307	-98.349	-100.750	-103.779	-94.263	-49.154	-8.354
Pago de Remuneraciones	-123.030	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-119.041	-59.521	-
Pago de Deudas fiscales a AFIP	-4.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Pasivos concursales	-15.335	-15.271	-18.953	-15.546	-15.546	-15.546	-3.746	-3.746	-3.746	-3.746	-3.746	-3.746	-3.746	-	-
Pago de Juicios con Acuerdo	-0.313	-0.371	-2.693	-2.639	-2.507	-2.332	-2.145	-1.952	-1.796	-1.688	-1.587	-1.523	-1.463	-2.808	-
Pago de Depósito contractual	-0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Gastos de Comercialización y administración	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-23.782	-9.909	-
Pago de Egresos por colaterales	-0.81	-0.86	-0.86	-0.87	-0.88	-0.91	-0.93	-0.96	-0.99	-0.102	-0.105	-0.108	-0.112	-0.48	-
Pago de Egresos de explotación	-47.250	-50.128	-51.321	-52.549	-53.903	-55.304	-56.754	-58.256	-59.810	-61.420	-63.086	-64.812	-66.599	-27.203	-
Pago de Egresos diversos	-3.665	-3.848	-3.886	-3.925	-3.965	-4.083	-4.206	-4.332	-4.462	-4.596	-4.734	-4.876	-5.022	-2.155	-
Pago de Fee	-12.094	-12.175	-9.854	-10.000	-5.828	-5.988	-6.167	-6.350	-6.536	-6.737	-6.939	-7.153	-6.897	-2.810	-
Pago de Bienes de Uso	-0.484	-0.332	-0.242	-0.121	-0.133	-0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago a la Autoridad de aplicación - Materiales (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-32.655	-
Pago a la Autoridad de aplicación - Obra a ejecutar (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-344.358
Pago de Otros gastos fijos	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-0.792	-
Pago de Distribución contable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-267.460
Pagos de Capital	-	-	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-11.709	-	-
Pagos de CER	-	-	-14.149	-13.116	-12.008	-10.823	-9.555	-8.201	-6.758	-5.220	-3.585	-1.846	-	-	-
<b>Total de Egresos</b>	<b>-507.481</b>	<b>-545.661</b>	<b>-511.184</b>	<b>-490.535</b>	<b>-379.655</b>	<b>-347.284</b>	<b>-337.495</b>	<b>-343.078</b>	<b>-352.701</b>	<b>-358.985</b>	<b>-365.309</b>	<b>-371.612</b>	<b>-364.171</b>	<b>-209.381</b>	<b>-622.554</b>



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

<b>Movimiento contable neto de Caja y Bancos</b>	<b>65.705</b>	<b>15.686</b>	<b>-26.082</b>	<b>-12.604</b>	<b>-11.611</b>	<b>2.656</b>	<b>22.818</b>	<b>27.929</b>	<b>28.009</b>	<b>34.285</b>	<b>39.871</b>	<b>46.667</b>	<b>53.392</b>	<b>-12.286</b>	<b>-276.176</b>
Dist. contable del reman. de la disol. (PN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267.460
Distribución al accionista de la caja inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.740
<b>Fondos para/del accionista</b>	<b>65.705</b>	<b>15.686</b>	<b>-26.082</b>	<b>-12.604</b>	<b>-11.611</b>	<b>2.656</b>	<b>22.818</b>	<b>27.929</b>	<b>28.009</b>	<b>34.285</b>	<b>39.871</b>	<b>46.667</b>	<b>53.392</b>	<b>-12.286</b>	<b>-6.976</b>

(1) Corresponden a facturaciones al Estado Nacional por obras del Plan de Inversión, por Subsidios y saldos al inicio de la proyección que se encontraban clasificados por la Sociedad como "Sin Plazo de vencimiento".

(2) Corresponden a facturaciones a Sociedades Art. 33 que al inicio de la proyección no tenían fecha cierta de cobro. La Sociedad clasifica a los fines contables los saldos "Sin Plazo" como Corrientes sin embargo la práctica económica demuestra que dicha clasificación no es cumplida, por tal motivo se optó para el presente trabajo por seleccionar la opción de cobro "mas pesimista". Se incluyen también saldos de créditos impositivos acumulados que a los fines prácticos se han considerados como devueltos por el Estado o en su caso compensados con pasivos a devolver por la Sociedad.

(3) Corresponde al monto a abonar a la autoridad de aplicación, al momento de finalizar el plazo de la concesión, a fin de que pueda operar sin generarse gastos por materiales y mantenimiento durante 6 meses (según lo establecido por el Contrato de Concesión).

(4) Corresponde al pasivo por obra a ejecutar acumulado que se genera de una porción del precio de cada pasaje vendido al usuario del servicio. Dicho monto que debiera destinarse a realizar las obras establecidas en el Contrato de Concesión (momentáneamente prorrogadas), no es aplicado por la Sociedad debido a la existencia del Programa de Emergencia de Obras y Trabajos Indispensables y de Prestación del Servicio que hasta el momento cubre la ejecución de las obras aprobadas con partidas presupuestarias.

### Flujo de Fondos AS IS (en miles de pesos)

<b>Tasa de Dto.: 19,10%</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	
	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	Disolución	
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	
Flujo de Fondos Generado	65.705	15.686	-26.082	-12.604	-11.611	2.656	22.818	27.929	28.009	34.285	39.871	46.667	53.392	-12.286	-6.976	
Coefficiente de Descuento $1/(1+i)^n$	0,84	0,71	0,59	0,50	0,42	0,35	0,29	0,25	0,21	0,17	0,15	0,12	0,10	0,09	0,09	
<b>Flujo de Fondos en \$</b>	<b>81.409</b>	55.170	11.059	-15.440	-6.265	-4.846	0.931	6.715	6.901	5.811	5.972	5.832	5.732	5.506	-1.064	-0.604

**Valor de la empresa**

**\$ 81.409**



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL PROYECTADO (expresado en miles de pesos)

Activo	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	Disolución
Caja y bancos	1.740	67.445	83.131	57.049	44.445	32.834	35.490	58.308	86.237	114.246	148.531	188.402	235.070	288.462	276.176	-
Inversiones	0.328	0.409	0.409	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	-	-
Créditos por ventas	143.793	200.954	186.898	173.101	173.136	149.651	149.153	149.667	149.937	149.933	150.340	150.190	149.629	143.603	144.104	-
Otros Créditos	59.646	56.393	67.015	76.943	87.840	98.539	109.451	120.502	131.720	143.129	154.696	166.450	178.381	190.507	195.467	-
Bienes de Cambio	45.510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Activo Cte (1)</b>	<b>251.017</b>	<b>325.202</b>	<b>337.453</b>	<b>307.202</b>	<b>305.530</b>	<b>281.134</b>	<b>294.203</b>	<b>328.586</b>	<b>368.003</b>	<b>407.417</b>	<b>453.676</b>	<b>505.151</b>	<b>563.188</b>	<b>622.681</b>	<b>615.747</b>	-
Créditos por ventas	10.821	20.212	18.528	16.843	15.159	13.475	11.790	10.106	8.422	6.737	5.053	3.369	1.684	0.00	-	-
Otros Créditos	19.975	0.134	0.435	0.362	0.290	0.217	0.145	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-
Bienes de Uso	69.371	64.172	58.812	53.333	47.744	42.150	36.610	31.050	25.490	19.930	14.394	10.783	7.172	3.581	-	-
Activos intangibles	17.922	16.569	15.215	13.861	12.508	11.154	9.800	8.446	7.093	5.739	4.385	3.031	1.678	0.324	-	-
Otros activos	9.166	29.007	29.007	16.285	16.285	15.167	11.659	5.578	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Activo no Cte (1)</b>	<b>127.255</b>	<b>130.094</b>	<b>121.997</b>	<b>100.685</b>	<b>91.985</b>	<b>82.163</b>	<b>70.004</b>	<b>55.253</b>	<b>41.004</b>	<b>32.406</b>	<b>23.832</b>	<b>17.183</b>	<b>10.534</b>	<b>3.905</b>	-	-
<b>Total Activo</b>	<b>378.272</b>	<b>455.296</b>	<b>459.450</b>	<b>407.887</b>	<b>397.515</b>	<b>363.297</b>	<b>364.207</b>	<b>383.839</b>	<b>409.008</b>	<b>439.824</b>	<b>477.508</b>	<b>522.334</b>	<b>573.722</b>	<b>626.586</b>	<b>615.747</b>	-

Pasivo	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09	31-Dic-10	31-Dic-11	31-Dic-12	31-Dic-13	31-Dic-14	31-Dic-15	31-Dic-16	31-Dic-17	31-Dic-18	31-May-19	Disolución
Cuentas por Pagar	12.098	73.592	68.396	50.751	50.784	20.218	19.597	20.258	20.671	20.832	21.655	22.106	22.843	19.913	8.354	-
Deudas bancarias y financieras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Remuneraciones y deudas sociales	13.909	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	-	-
Deudas fiscales	4.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros pasivos	0.313	0.371	2.693	2.639	2.507	2.332	2.145	1.952	1.796	1.688	1.587	1.523	1.463	1.404	-	-
Previsiones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pasivo Cte (1)</b>	<b>30.945</b>	<b>83.882</b>	<b>81.009</b>	<b>63.311</b>	<b>63.211</b>	<b>32.470</b>	<b>31.662</b>	<b>32.130</b>	<b>32.387</b>	<b>32.440</b>	<b>33.162</b>	<b>33.549</b>	<b>34.225</b>	<b>31.237</b>	<b>8.354</b>	-
Cuentas por Pagar	23.706	23.706	23.706	17.241	15.517	13.793	12.069	10.345	8.620	6.896	5.172	3.448	1.724	-	-	-
Deudas bancarias y financieras	129.361	144.095	161.000	117.091	105.382	93.672	81.963	70.254	58.545	46.836	35.127	23.418	11.709	-	-	-
Remuneraciones y deudas sociales	10.030	6.686	3.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deudas fiscales	88.502	59.001	47.201	35.401	23.601	11.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros pasivos	68.106	105.923	127.611	135.903	155.166	175.219	196.040	217.656	240.096	263.389	287.564	312.653	338.689	365.706	344.358	-
Previsiones (Nota n)	0.371	5.386	5.278	5.015	4.664	4.290	3.904	3.592	3.376	3.174	3.047	2.925	2.808	2.808	-	-
<b>Pasivo no Cte (1)</b>	<b>320.075</b>	<b>344.798</b>	<b>368.139</b>	<b>310.650</b>	<b>304.328</b>	<b>298.775</b>	<b>293.976</b>	<b>301.847</b>	<b>310.638</b>	<b>320.295</b>	<b>330.910</b>	<b>342.445</b>	<b>354.930</b>	<b>368.514</b>	<b>344.358</b>	-
<b>Total Pasivo</b>	<b>351.020</b>	<b>428.680</b>	<b>449.148</b>	<b>373.960</b>	<b>367.539</b>	<b>331.244</b>	<b>325.638</b>	<b>333.977</b>	<b>343.025</b>	<b>352.735</b>	<b>364.072</b>	<b>375.994</b>	<b>389.156</b>	<b>399.751</b>	<b>352.712</b>	-

<b>Patrimonio Neto</b>	<b>27.252</b>	<b>26.616</b>	<b>10.301</b>	<b>33.927</b>	<b>29.976</b>	<b>32.052</b>	<b>38.569</b>	<b>49.861</b>	<b>65.983</b>	<b>87.088</b>	<b>113.436</b>	<b>146.340</b>	<b>184.567</b>	<b>226.835</b>	<b>263.035</b>	-
------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---

(1) La clasificación en corriente o no corriente en los rubros del Estado de Situación Patrimonial corresponde a lo estimado por la Sociedad al 31.12.2005 - cabe aclarar que durante toda la proyección si bien se tuvieron en cuenta estos aspectos no se han hecho las transferencias de no corriente a corriente cuando los plazos de cobro o pago no superaban el año. Esta aclaración es importante no a los fines de la valuación sino a los fines de los usuarios de la presente información, que pueden ver alterados los resultados de algunos índices patrimoniales si se pretendiera calcularlos.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

La información suministrada demuestra el valor de Trenes de Buenos Aires S.A. calculado a partir de la metodología del Flujo de Fondos Descontados. Asimismo, dada la existencia de una empresa comparable cuyas acciones cotizan en bolsa en el mercado local, como lo es Metrovías S.A., a continuación se presentan cuadros comparativos de las estructuras patrimoniales y de resultados de ambas, así como principales índices, datos corporativos y estadísticos, etc. que permiten apoyar la razonabilidad de la valuación.

### DATOS GENERALES DE LAS COMPAÑÍAS ANALIZADAS

	T.B.A. S.A.	Metrovias S.A.
Sociedad Controlante	Cometrans S.A.	Benito Roggio Transportes S.A.
Origenes de los capitales	Argentinos	Argentinos
Cantidad de acciones	18.000.000	13.700.000
Líneas concesionadas	Ferrocarril Mitre y Sarmiento	Ferrocarril Urquiza y Líneas de Subte y Premetro
Extensión de la red	378 Km	73 Km
Cantidad de estaciones	97	109
Cotización de la acción en el mercado al 04.04.2007	No cotiza	\$ 1,98
Capitalización bursátil	No cotiza	\$ 27.126.000



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Como puede observarse si bien la cantidad de estaciones de estas administradoras son aproximadamente las mismas, la extensión de la red administrada por Trenes de Buenos Aires S.A. es mayor a la de Metrovías S.A., esto es un punto importante al tener en cuenta a los fines de identificar la magnitud de esta concesión.

### ANALISIS VERTICAL DE LA ESTRUCTURA PATRIMONIAL COMPARATIVA

	al 31.12.05		al 31.12.04		al 31.12.03	
	TBA	MVIAS	TBA	MVIAS	TBA	MVIAS
Activo corriente	66,36%	54,39%	42,51%	54,81%	44,44%	48,19%
Activo no corriente	33,64%	45,61%	57,49%	45,19%	55,56%	51,81%
Total activo	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>
Pasivo corriente	8,18%	49,20%	60,24%	50,66%	43,99%	44,84%
Pasivo no corriente	84,61%	27,35%	31,68%	39,82%	37,04%	47,04%
Total pasivo	<u>92,80%</u>	<u>76,55%</u>	<u>91,93%</u>	<u>90,48%</u>	<u>81,03%</u>	<u>91,88%</u>
Total patrimonio neto	7,20%	23,45%	8,07%	9,52%	18,97%	8,12%
Total del pasivo y del patrimonio neto	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>	<u>100,00%</u>

Obsérvese la estructura de financiamiento de ambas compañías, si bien ambas se financian en un mayor porcentaje con fondos de terceros mientras que esta situación disminuye a año a año en Metrovías S.A., en TBA S.A. se incrementa.

En referencia a los resultados obtenidos durante los últimos años, puede observarse en el siguiente cuadro la gran fluctuación de los mismos incluso a nivel operativo. El otorgamiento por parte del Estado de los subsidios y los diferentes reconocimientos por mayores costos de explotación que vienen sucediéndose a lo largo de los últimos ejercicios distorsionan todo tipo de análisis.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### ANALISIS VERTICAL DE LA ESTRUCTURA DE RESULTADOS COMPARATIVA

	al 31.12.05		al 31.12.04		al 31.12.03	
	TBA	MVIAS	TBA	MVIAS	TBA	MVIAS
Resultado operativo	371,43%	45,55%	75,42%	-2726,92%	93,22%	-311,30%
Resultados financieros netos	459,32%	63,06%	34,47%	2826,92%	69,38%	411,30%
Resultado antes de impuestos	830,75%	108,61%	109,89%	100,00%	162,60%	100,00%
Impuesto a las ganancias	-730,75%	-8,61%	-9,89%	0,00%	-62,60%	0,00%
Resultado del ejercicio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

A la fecha del presente trabajo, el precio de la acción de la comparable (Metrovías S.A.), asciende a \$ 1,98 (ver Anexo VIII). A continuación se presenta el cuadro que demuestra que el valor obtenido en la valuación a través del flujo de fondos descontados versus el EBITDA no dista demasiado del de la comparable, sin embargo es necesario tener en cuenta en estos análisis que el mercado (sobre todo el argentino) no suele reflejar en los precios de las acciones toda la información de la empresa.

### VALOR EN RELACION AL EBITDA

	T.B.A. S.A. al 04.04.2007	Metovías al 04.04.2007	TBA vs Mvias.
Valor vs EBITDA (1)	1,52	1,28	19%

(1) Se han tomado para el cálculo los balances de ambas compañías al 31 de diciembre de 2005. A los fines de hacer comparables ambos resultados en TBA se han omitido los Egresos del Concurso Preventivo y se incorporaron como en Metrovías S.A. los Otros ingresos y egresos. Es importante destacar que según el criterio que se manejó a los fines de la proyección de los flujos de fondos para obtención del valor de la empresa se ha considerado una postura favorable en cuanto al Concurso Preventivo.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

Obsérvese que ha ocurrido en el mercado con los precios de la acción de Metrovías S.A. en los últimos tiempos:

### INFORMACION DISPONIBLE METROVIAS VS MERCADO

	Metrovías S.A.					
	al 31.12.05		al 31.12.04		al 31.12.03	
	Cotiza	Resultado en millones	Cotiza	Resultado en millones	Cotiza	Resultado en millones
Cotización vs resultado del ejercicio	\$ 3,60	\$ 23,58	\$ 0,95	\$ -0,26	\$ 3,00	\$ -1,15

	Metrovías S.A.					
	al 31.12.05		al 31.12.04		al 31.12.03	
	CB en millones	PN en millones	CB en millones	Resultado en millones	CB en millones	Resultado en millones
Capitalización bursátil vs patrimonio neto	\$ 49,32	\$ 39,94	\$ 13,02	\$ 16,37	\$ 41,10	\$ 16,64

A simple vista pareciera no existir relación entre el resultado del ejercicio de Metrovías S.A. y la cotización de la acción, definitivamente el mercado considera y evalúa información adicional que deriva en el valor que toma cada acción en el mercado (en mercados eficientes). Si bien el resultado del ejercicio no es el determinante del valor de la acción ya que como se mencionó en el Capítulo II, el valor resulta de la capacidad de la empresa de generar recursos futuros, es un elemento más que se toma en cuenta (se recuerda que es un concepto contable).

De acuerdo a la información suministrada, al análisis de las similitudes/diferencias con Trenes de Buenos Aires S.A. y a la relación entre “Valor” y “EBITDA”, se considera que el mercado se ve afectado por determinadas variables que le impiden reflejar un mayor valor de la acción, y que de ello resulta un valor de capitalización bursátil inferior al que se espera para esta acción.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

### CONCLUSION

A lo largo de estas páginas se han tratado numerosos aspectos relacionados con la valuación de empresas, y se ha demostrado particularmente con un ejemplo “Trenes de Buenos Aires S.A.” cómo se realiza la valuación de una empresa de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros del ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense.

Definitivamente toda valuación implica problemas. Desde el comienzo, la determinación del mejor método a aplicar es una de las decisiones a tomar por el “valuador” y desde ese momento el profesional toma decisiones continuamente y a lo largo de todo el proceso debe aplicar su buen juicio y capacidad.

Más allá del resultado obtenido en la valuación, es imprescindible considerar y nunca perder de vista el sector al que pertenece la organización con que se está trabajando. Se ha visto claramente que en el mundo el sector se encuentra en constante crecimiento y que los diferentes Estados no pierden de vista el servicio ya sea ocupándose directamente de la prestación del mismo o a través de la concesión de la operación; conservando siempre la propiedad y control.

En el Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros deberá estudiarse minuciosamente el Contrato de Concesión (que es el que define el marco general en la prestación del servicio) antes de iniciar cualquier proyección. Más allá de él, existen particularidades que afectan los flujos de fondos de estas empresas que también deben tenerse en cuenta. Entre ellas se destacan:

- la imposibilidad de interrumpir la prestación del servicio por tratarse de un servicio público,
- el cuadro tarifario y la variación de las tarifas (en la actualidad de acuerdo a una decisión del gobierno),
- los condicionamientos técnicos, (aspectos referidos a la seguridad, infraestructura y capacidad técnica que impiden incrementar incondicionalmente la frecuencia del servicio),
- la inexistencia de activos propios,
- la inexistencia de un valor residual como perpetuidad,
- el plan de inversión y financiamiento de obras - implementación (modificaciones al plan original estipulado por Contrato),
- posibles renegociaciones del Contrato de Concesión,
- para la determinación de la Beta a utilizar en la tasa de descuento, no existen suficientes comparables en el mercado argentino y no cumplen con la totalidad de los requisitos los comparables del mercado americano (se prefiere el uso del beta de la única empresa existente comparable en la bolsa local: Metrovías S.A.; también podrá optarse por betas de empresas americanas aunque es menos recomendable),
- las decisiones gubernamentales,
- los subsidios y reclamos por mayores costos de explotación.

De tener en cuenta estos puntos, la aproximación al valor de estas compañías es altamente posible.

De todas maneras no se puede dejar de mencionar la excesiva dependencia que en la actualidad tienen las empresas concesionadas del Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros de las



## **Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros**

---

decisiones gubernamentales; situación que supera ampliamente cualquier intención del gobierno de regulación o control de las concesiones.

Luego de la devaluación, la desestabilización de la ecuación económica y financiera de estas empresas sumada a las decisiones políticas vinculadas con el incremento de los sueldos y la inmovilización de las tarifas, ha ocasionado una constante y renovada ola de reclamos por parte de las empresas al Estado por mayores costos de explotación que si bien se incorporan al subsidio ya aprobado por Contrato no resuelven el problema de fondo. Es necesario definir seriamente la renegociación de los Contratos de Concesión con políticas más serias que permitan reconstruir la ecuación de las empresas y contar con pautas más claras para lograr el verdadero desarrollo que el sector necesita.



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### BIBLIOGRAFIA

#### Libros :

- Principios de Dirección financiera - Brealey Richard A., Myers Stewart C., Marcus Alan J. – Mc. Graw Hill (Madrid – España) 1996.
- Principios de Finanzas Corporativas –Brealey Richard A., Myers Stewart C. – Mc. Graw Hill (Madrid – España) 5ta. Edición.
- Administración Financiera – James C. Van Horne – Ediciones Contabilidad Moderna – (Buenos Aires – Argentina) Julio 1973.
- ¿Cuánto vale realmente una empresa? – Spina Carlos E., Jiménez Enrique M., Scaletta Ruben A – Osmar D. Buyatti (Buenos Aires – Argentina) 2da. Edición Octubre 2003.

#### Publicaciones:

- “Noventa años del Subte en Buenos Aires 1913 – 2003” – Publicación distribuida por Metrovías S.A. a los medios de comunicación con motivo de la conmemoración de los “90 Años del Subte” – Año 2003.
- “Información Financiera de la Empresa” – Juan Lucas Dapena – Agosto 2004 – Universidad del CEMA.
- “Análisis fundamental: Factores a tener en cuenta a la hora de invertir en acciones” – Lic. Juan José Vazquez – Publicación de Bull Market Brokers S.A. Sociedad de Bolsa –
- “La determinación del Costo del Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una Guía Práctica” – Luis E. Pereiro y María Galli – Universidad Torcuato Di Tella – Instituto Argentino Ejecutivo de Finanzas Julio 2001.
- Revista Ejecutivo de Finanzas – Instituto Argentino Ejecutivos de Finanzas - Año XX Junio 2004. Artículo: “Una forma sencilla de calcular el E<sub>v</sub>” (Colaboración - Ignacio Valdez Pareja).
- Revista Realidad Ferroviaria – Enero/Febrero 2000 Artículo: “Renegociación, Inversiones, y tarifas” (Mario G. Bebán).
- Artículo: “La beta apalancada” (Juan Mascañeras) – Universidad Complutense de Madrid – Diciembre 2002.
- Métodos de valuación de empresas basados en comparables (múltiplos) – Guillermo López Dumrauf – [www.cema.edu.ar/u/gl24](http://www.cema.edu.ar/u/gl24).
- Diario Clarín – 5 de Octubre de 2000 – Artículo: Economía – “Metrovías S.A.”
- Resolución General IGJ 25/04 - Informe de la Comisión de Estudios Societarios – 08 de Febrero de 2005 – Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – [www.consejo.org.ar/noticias05/inforg2504\\_0802](http://www.consejo.org.ar/noticias05/inforg2504_0802).



## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### Conferencias:

- Conferencia : “Financiamiento: Cómo afecta la valuación de la empresa” – 21 de Julio de 2004 – Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

### Leyes, Decretos, Resoluciones:

- Ley 2.873. Ley Nacional de Ferrocarriles Nacionales – Noviembre 1891.
- Ley 24.522. Ley de Concursos y Quiebras – Suplementos Universitarios La Ley.
- Decreto 90.325 - Reglamento General de Ferrocarriles – Septiembre 1936 – [www.ausp.org.ar](http://www.ausp.org.ar).
- Decreto 502/2001 – Escisión de la empresa Ferrocarriles Argentinos, creación de Ferrocarriles Metropolitanos S.A. – Poder Ejecutivo – Boletín Oficial 27 de Marzo de 1991.
- Decreto 1143/2001 – Privatización por concesión de la explotación de los servicios de pasajeros de S.B.A.S.E y FE.ME.SA. Marco formativo para el otorgamiento de la Concesión. Marco regulatorio. Otras disposiciones – Boletín Oficial 21 de Junio de 1991.
- Decreto 1377/2001 – Fideicomiso. Plan Federal de Infraestructura – Boletín Oficial Noviembre 2001.
- Decreto 1388/1996 – Integración de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte – Boletín Oficial 10 de Diciembre de 2006.
- Resolución General IGJ 25/2004 – Sociedades Comerciales – Boletín Oficial 22 de Noviembre de 2004.
- Resolución General IGJ 01/2005 – Sociedades Comerciales – Boletín Oficial 08 de Febrero de 2005.
- Resoluciones y Decretos: [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar):
  - Decreto 104/2001 – Apruébase el Acta Acuerdo suscripto entre el Ministerio de Infraestructura y Vivienda y Trenes de Buenos Aires S.A., en relación con la prestación del servicio de transporte ferroviario de pasajeros de los Grupos de Servicios 1 y 2 (ex Líneas Mitre y Sarmiento) – 25 de Enero de 2001.
  - Resolución 9/2001 – Suspéndanse los incrementos tarifarios previstos para el 1 de enero de 2002 en las Adendas a los Contratos de Concesión aprobadas por los Decretos Nros. 104/2001 – Grupos de Servicios 1 y 2 ex Líneas Mitre y Sarmiento y 167/2001 – Grupo de Servicios 6 ex Línea Belgrano Norte – 28 de Diciembre de 2001.
  - Decreto 502/2001 – Escisión de la empresa Ferrocarriles Argentinos, creación de Ferrocarriles Metropolitanos S.A. – Poder Ejecutivo.
  - Decreto 2075/2002 – Declárese en estado de emergencia a la prestación de los servicios correspondientes al sistema público de transporte ferroviario de pasajeros de superficie y subterráneo del Area Metropolitana de Buenos Aires – 16 de Octubre de 2002.
  - Resolución 186/2006 – Secretaría de Transporte - Aprobación de obras de inversión – 23 de Marzo de 2006.
  - Resolución 615/2006 – Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Secretaría de Transporte – Aprobación mayores costos de explotación – 02 de Agosto de 2006.





## Valuación de empresas de Transporte Subterráneo y Ferroviario de pasajeros

---

### Páginas de internet – información general:

- Trenes de Buenos Aires S.A. – [www.tbanet.com.ar](http://www.tbanet.com.ar)
- Cámara Nacional de Apelaciones en lo Comercial – [www.cncom.gov.ar](http://www.cncom.gov.ar)
- Comisión Nacional Reguladora del transporte – [www.cnrt.gov.ar](http://www.cnrt.gov.ar)
- Todo Trenes – [www.todotrenes.com](http://www.todotrenes.com)
- Metrovías S.A. – [www.metrovias.com.ar](http://www.metrovias.com.ar)
- Comisión Nacional de Valores – [www.cnv.gov.ar](http://www.cnv.gov.ar)
- Bolsa de Comercio de Buenos Aires – [www.bolsar.com](http://www.bolsar.com)
- Association of American Railroads – [www.aar.org](http://www.aar.org)
- Smartmoney – [www.smartmoney.com](http://www.smartmoney.com)
- Portfolio personal – [www.portfoliopersonal.com](http://www.portfoliopersonal.com)
- Banco Hipotecario – Centro de inversiones – [www.centrodeinversiones.com.ar](http://www.centrodeinversiones.com.ar)