

Anexo 4

Metodología para calcular el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

El costo de oportunidad del capital de Lima Airport Partners S.R.L. (LAP) se ha estimado mediante el concepto ampliamente utilizado del Costo Promedio Ponderado de Capital (*WACC -Weighted Average Cost of Capital-*, por sus siglas en inglés). Esta metodología sostiene que el costo de oportunidad del capital es un promedio ponderado del costo del patrimonio y el costo de la deuda de la empresa.

$$WACC = k_e \frac{E}{(D + E)} + k_d \frac{D}{(D + E)}$$

donde:

k_e	=	costo del patrimonio
k_d	=	costo de la deuda, después de impuestos
E	=	patrimonio
D	=	deuda

k_e : El modelo más apropiado para estimar el costo del patrimonio (k_e) es el *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*. El modelo CAPM utilizado por LAP, y también utilizado por el Organismo Supervisor de Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN o Regulador) en diversas fijaciones y revisiones tarifarias realizadas entre enero de 2004 y enero de 2007, se refleja en la siguiente fórmula:

$$k_e = r_f + \beta(E(r_m) - r_f) + rp + rr + ri$$

donde:

r_f	=	tasa libre de riesgo
β	=	beta (riesgo sistémico del patrimonio LAP)
$E(r_m)$	=	rentabilidad esperada del mercado
$E(r_m) - r_f$	=	prima por riesgo de mercado
rp	=	prima por riesgo país
rr	=	prima por riesgo regulatorio
ri	=	prima por riesgo de iliquidez

k_d : A su vez, el costo de la deuda después de impuestos (k_d) se estima con la siguiente fórmula:

$$k_d = r_d * (1 - t)$$

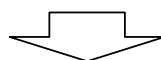
donde:

r_d	=	costo de la deuda de LAP
t	=	tasa de impuestos total (impuesto a la renta más participación de trabajadores en utilidades)

El Cuadro N° 1 resume los resultados del WACC para cada año del período 2001 - 2007 y seguidamente se detallan los principales criterios tomados para cada variable así como se desarrolla la metodología utilizada en la estimación de cada variable.

Cuadro N° 1:
WACC 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
r_f	5.216%	5.348%	5.282%	5.272%	5.241%	5.200%	5.262%
β	1.2442	1.4587	1.3407	1.4527	1.3619	1.3416	1.3139
$E(r_m) - r_f$	6.837%	6.251%	6.537%	6.533%	6.475%	6.566%	6.425%
rp	6.062%	6.089%	5.727%	5.350%	4.863%	4.458%	4.120%
rr	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
ri	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
r_d	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%	9.829%
D/E	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
t	35.4%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%



k_e	22.784%	23.554%	22.774%	23.113%	21.923%	21.467%	20.824%
E/(D+E)	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%

k_d	7.011%	8.043%	8.043%	8.043%	8.043%	8.043%	7.283%
D/(D+E)	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%

WACC	13.320%	14.247%	13.935%	14.071%	13.595%	13.412%	12.700%
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Nota: D/E de 1.50 equivale a una estructura objetivo ("target") de 60% deuda y 40% capital propio.

- Para la estimación de la tasa libre de riesgo, la prima por riesgo de mercado y la prima por riesgo país se ha utilizado la mayor información histórica disponible; es así que para calcular las dos primeras se ha tomado la información publicada por Damodaran desde el año 1928 y para el riesgo país se toma la data publicada del EMBI+ Perú por el Banco Central de Reserva desde enero de 1999.
- Se ha seleccionado el total de empresas aeroportuarias que cotizan en bolsa, utilizando el Sistema Bloomberg como fuente de información, lo que nos permite contar con una muestra de entre 12 observaciones (en el año 2001) y 18 observaciones válidas (en el año 2007) para calcular el Beta para LAP. Si se tomara algún criterio de selección como el tamaño del aeropuerto, régimen de propiedad, regulatorio u otro, esto nos llevaría a contar con una muestra muy reducida de aeropuertos (estadísticamente no recomendable).
- Tal como se desarrolla ampliamente en las secciones correspondientes, la literatura económica y la experiencia regulatoria internacional sustentan la inclusión de las primas por riesgo regulatorio y por iliquidez. La propuesta de LAP es de 2% y 1% respectivamente.
- Respetando el concepto de la sostenibilidad del servicio y la necesidad de recuperar todos los costos incurridos en la provisión del servicio -inclusive el costo del capital- fue que OSITRAN estimó el costo de la deuda de LAP en 10.85%, en momentos en los cuales se negociaba el segundo financiamiento de la empresa. En esa misma línea, y luego de cerrar el segundo financiamiento,

estimamos el costo de la deuda de LAP en 9.829%, lo cual permitirá recuperar los costos realmente incurridos por LAP (inclusive los costos del primer financiamiento).

- La estructura deuda capital toma en consideración una estructura objetivo que corresponda a la estrategia de desarrollo de la empresa, definida en el largo plazo en 60% de deuda y 40% de capital.
- La tasa de impuestos incluye la participación de trabajadores (5%) más el impuesto a la renta, el cual fue de 30% + 2% en el año 2001 y de allí en adelante fue de 20% + 2%, según el Contrato de Estabilidad Jurídica.

<u>Metodología para estimar cada variable del WACC</u>	<u>Pág.</u>
Tasa libre de riesgo (r_f)	3
Beta (β)	4
Prima por riesgo de mercado ($E(r_m)-r_f$)	6
Prima por riesgo país (r_p)	7
Prima por riesgo regulatorio (r_r)	10
Prima de iliquidez (r_i)	18
Costo de la deuda (r_d)	22
Estructura Deuda Capital (D/E)	25
Tasa de impuesto (t)	26

Tasa libre de riesgo (r_f)

Para obtener la tasa libre de riesgo se ha calculado el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de 10 años desde el año 1928 hasta el término de cada año del período 2001 - 2007 (e.g., la tasa libre de riesgo del año 2003 equivale al promedio aritmético de los rendimientos anuales para el período 1928 - 2003). El Cuadro N° 2 muestra los resultados:

Cuadro N° 2:

Tasa libre de riesgo 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
<i>Promedio de 1928 hasta fin de cada año:</i>							
Bonos del tesoro americano *	5.216%	5.348%	5.282%	5.272%	5.241%	5.200%	5.262%
Tasa libre de riesgo	5.216%	5.348%	5.282%	5.272%	5.241%	5.200%	5.262%

* Fuente: Damodaran

El período considerado guarda consistencia con el período empleado para estimar la prima por riesgo de mercado. En el Anexo 4.1 se muestra la data publicada en la página Web de Damodaran¹, utilizada para calcular la tasa libre de riesgo y la prima por riesgo de mercado.

¹ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Beta (β)

El Beta para LAP se estima a través de comparación internacional (*benchmarking*). Esta es una práctica común utilizada por los reguladores para empresas que no cotizan en bolsa.

Dado que la información existente es limitada se tiende a seleccionar aeropuertos basados en uno o dos criterios principales. Sin embargo, la definición de un criterio para la selección de una muestra de empresas aeroportuarias comparables lleva a tener finalmente una muestra demasiado reducida (por ejemplo, la muestra propuesta por LAP fue de tres aeropuertos² y la muestra propuesta por OSITRAN fue de cuatro aeropuertos³).

En este sentido, con el propósito de contar con una muestra estadísticamente más sólida proponemos trabajar con la data de 27 empresas aeroportuarias seleccionadas -ver Anexo 4.2-, de la siguiente forma:

- Utilizar el sistema Bloomberg como única fuente de información financiera de las empresas que cotizan en las diferentes bolsas del mundo, tal como los Betas de las empresas aeroportuarias que buscamos, en la medida que se actualiza permanentemente⁴.
- Identificar las posibles empresas aeroportuarias que cotizan en bolsa a través del sistema Bloomberg. El procedimiento es relativamente sencillo. A través del sistema o de la misma página Web de Bloomberg (www.bloomberg.com), se realiza la búsqueda incluyendo el texto “aeropuerto” o “*airport*” (en inglés) o “*flughafen*” (en alemán)⁵.
- Seguidamente, se realizan los siguientes filtros de información:
 - Se excluye la información que no corresponde al patrimonio de una empresa (e.g., índices, bonos, entre otros).
 - Si una misma empresa cotiza en más de una bolsa de valores, se toma la información que corresponde a la bolsa donde se realiza el mayor movimiento de acciones (e.g., en el caso de Aeroporto di Firenze SpA, cotiza en las bolsas de Italia y Alemania. Se ha tomado la cotización de la bolsa de Italia dado el mayor volumen de negociación).
 - Se revisa la descripción de cada empresa -proporcionada por Bloomberg- o la página Web de cada una, a fin de mantener en la muestra únicamente a aquellas que son empresas aeroportuarias..

² En los Memorandos LAP-GPF-005-2007 y LAP-GPF-004-2008, LAP presentó muestras de tres aeropuertos homogéneos seleccionados bajo el criterio de tamaño (tráfico de pasajeros).

³ A través de la Resolución de Consejo Directivo de OSITRAN N° 003-2008-CD/OSITRAN -Resolución Tarifaria para Puentes de Embarque-, OSITRAN presentó una muestra de empresas aeroportuarias privadas reguladas bajo *price cap*.

⁴ A diferencia de la información de Betas contenida en la página de Damodaran que se actualiza anualmente y que contiene información completa sólo desde el año 2003 (por ejemplo, antes para el año 2002 no hay información de las empresas que cotizaron en Australia, Nueva Zelanda y Canadá).

⁵ Al incluir la palabra *airport*, el sistema o la página Web de Bloomberg buscará la información de las acciones que se incluyan en el rubro *Airport Develop/Maint*.

El Anexo 4.2 muestra lo siguiente para cada empresa aeroportuaria⁶, según la información de Bloomberg:

- Beta apalancado. Manteniendo la metodología de Bloomberg, se obtuvo directamente el Beta ajustado (*adjusted beta*)⁷, estimado con data semanal correspondiente a los últimos dos años disponibles (e.g., para estimar el Beta del 2003 se ha tomado data semanal de los años 2002 y 2003).
- Impuesto. Información obtenida directamente de Bloomberg (*effective tax rate*) para cada año del período 2001 - 2007.
- Ratio deuda/patrimonio. Disponible en Bloomberg (*total debt to common equity*) para cada año del período 2001 - 2007.
- En cuanto a la información de impuestos y el ratio deuda/patrimonio se han realizado las siguientes aproximaciones: (i.) para 4 empresas aeroportuarias no hay disponible la data completa del año 2007 por lo que se ha tomado los Estados Financieros más recientes publicados en Bloomberg (por ejemplo, el dato tomado para la empresa Aeroporto di Firenze SpA en el año 2007 es el correspondiente al 1er semestre de 2007), y (ii.) también son 4 empresas aeroportuarias que publican su información anual con fecha de corte diferente al año calendario, y se ha tomado dicha información como dato aproximado al de cada año (por ejemplo, la última información disponible de la empresa Airports of Thailand PCL corresponde a sus reportes anuales del período octubre 2006 - septiembre 2007 que se ha tomado como información del año 2007).

Para desapalancar el Beta patrimonial de cada empresa aeroportuaria con la estructura deuda/capital y el factor de impuestos de cada una, se utiliza la fórmula:

$$\beta_{no.ap} = \beta_{ap} / \left(1 + (1 - t) * \left(\frac{D}{E}\right)\right)$$

Donde: $\beta_{no.ap}$ = beta no apalancado o del activo
 β_{ap} = beta apalancado o patrimonial
 t = tasa de impuestos de cada empresa
 D/E = ratio deuda patrimonio de cada empresa

El promedio de los Betas no apalancados excluye el valor máximo y mínimo. Esta es una práctica habitual con el propósito de evitar que el promedio se vea influenciado por los valores extremos.

La fórmula para reapalancar el Beta para LAP es la siguiente:

$$\beta_{ap(LAP)} = \beta_{no.ap} * \left(1 + (1 - t) * \left(\frac{D}{E}\right)\right)$$

⁶ La información que aparece como “ND” es aquella que no está disponible por alguna de las siguientes razones: (i.) el Beta mostrado en Bloomberg podría no ser significativo debido al reducido número de observaciones, (ii.) los resultados del factor de impuesto mostrados en Bloomberg son mayores a uno o negativos, o (iii.) Bloomberg no muestra información para dicho período.

⁷ El Beta ajustado según Bloomberg es una estimación del Beta futuro. A partir del Beta histórico se asume que el Beta tenderá a aproximarse al promedio del mercado (es decir, a uno). La fórmula para estimar el valor ajustado es como sigue: Beta ajustado = (.67) * Beta histórico + (.33) * 1.0

Donde: $\beta_{ap(LAP)}$ = beta apalancado de LAP
 $\beta_{no.ap}$ = beta no apalancado de empresas aeroportuarias
 t = tasa de impuestos de LAP
 D/E = ratio deuda patrimonio de LAP

Finalmente, el Cuadro N° 3 muestra el beta apalancado para LAP con la estructura deuda / capital y la tasa de impuestos de LAP, para el período 2001 - 2007.

Cuadro N° 3:
Beta apalancado LAP 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
Beta no apalancado (sin extremos)	0.632	0.691	0.635	0.688	0.645	0.635	0.625
Apalancamiento LAP:							
Deuda / Capital	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Impuestos	35.4%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%	25.9%
Beta apalancado LAP	1.2442	1.4587	1.3407	1.4527	1.3619	1.3416	1.3207

Prima por riesgo de mercado ($E(r_m)-r_f$)

La prima por riesgo de mercado equivale a la diferencia entre el promedio aritmético del rendimiento del mercado (medido con el Índice S&P 500) y el promedio aritmético de la tasa libre de riesgo (Bonos del tesoro americano a 10 años). Para estimar dicha prima para cada año del período 2001 - 2007, se ha utilizado el promedio desde el año 1928 hasta fin de cada año (e.g., la prima por riesgo de mercado del año 2003 equivale al promedio del período 1928 - 2003). El período considerado guarda consistencia con el periodo empleado para estimar la tasa libre de riesgo del período 2001 - 2007. El Cuadro N° 4 muestra los resultados:

Cuadro N° 4:
Prima por riesgo de mercado 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
<i>Promedio de 1928 hasta fin de cada año: *</i>							
Rendimiento del mercado (S&P 500)	12.052%	11.598%	11.820%	11.805%	11.716%	11.765%	11.687%
Bonos del tesoro americano	5.216%	5.348%	5.282%	5.272%	5.241%	5.200%	5.262%
Prima por riesgo de mercado	6.837%	6.251%	6.537%	6.533%	6.475%	6.566%	6.425%

* Fuente: Damodaran

En el Anexo 4.1 se muestra la data publicada en la página Web de Damodaran⁸.

⁸ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Prima por riesgo país (rp)

La prima por riesgo país (o simplemente riesgo país) equivale al *EMBI+ Perú Stripped Spread*⁹ calculado por el banco de inversión JP Morgan y publicado en la web del Banco Central de Reserva del Perú¹⁰. Para el cálculo de la prima por riesgo país se ha tomado información publicada desde enero de 1999 (que corresponde al primer mes completo desde que se empezó a llevar un registro del EMBI+ Perú Stripped Spread) hasta el fin de cada uno de los años del período 2001 - 2007. De esta manera, utilizando el período más extenso disponible se busca consistencia con los plazos empleados para estimar la tasa libre de riesgo y la prima por riesgo de mercado.

En los Anexos 4.3A y 4.3B se muestra la data diaria del Spread EMBI+ Perú en puntos básicos (pbs) utilizada para estimar la prima por riesgo país, y en el Cuadro N° 5 se muestran los resultados.

⁹ *Emerging Market Bond Index Stripped Spread*. Diferencial del rendimiento promedio de los títulos soberanos peruanos frente al rendimiento de los bonos del Tesoro Americano de similar duración.

¹⁰ <http://www.bcrp.gob.pe>

Cuadro N° 5:
Prima por riesgo país 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
<i>Promedio desde enero 1999 hasta fin de cada año:</i>							
Spread EMBI+ Perú (pbs) *	6.062%	6.089%	5.727%	5.350%	4.863%	4.458%	4.120%
Prima por riesgo país	6.062%	6.089%	5.727%	5.350%	4.863%	4.458%	4.120%

* Fuente: BCRP

La prima por riesgo país es un componente utilizado en economías emergentes, por lo que la literatura al respecto es escasa. A pesar de ello, destacan las recomendaciones de algunos autores respecto al uso de períodos largos de tiempo para los componentes del CAPM. Es así que Annin y Falascheti (1997) de Ibbotson utilizan data desde 1926 para estimar la prima de mercado. Al respecto, Bravo¹¹ señala que “(...) podemos concluir que lo recomendable es la utilización de datos estadísticos en un horizonte de largo plazo porque de esta manera se está estableciendo un COK [costo de oportunidad de capital] utilizable en el largo plazo, donde los rendimientos económicos de corto plazo no afecten los resultados del costo de capital”.

Para el cálculo de las primas por riesgo, Damodaran (1999)¹² también sugiere el uso de amplios períodos de tiempo para obtener errores estándar razonables. En este sentido señala:

“Note that to get reasonable standard errors, we need very long time periods of historical returns. Conversely, the standard errors from ten-year and twenty-year estimates are likely to be almost as large or larger than the actual risk premium estimated. This cost of using shorter time periods seems, in our view, to overwhelm any advantages associated with getting a more updated premium”.

En esa línea, OSITRAN utiliza amplios períodos de tiempo para el caso de la prima de mercado y la tasa libre de riesgo, con datos desde 1928 en ambos casos.

Respecto al riesgo país, como casos de experiencias regulatorias cabe citar lo hecho en Brasil. Por ejemplo, ANEEL¹³ (2003) y ANTT¹⁴ (2006) usaron primas de riesgo país con datos del EMBI+ Brasil Stripped Spread de los períodos 1994-2002 (9 años) y 2000-2005 (6 años) respectivamente.

Además, autores como Camacho, Rocha y Fiuza¹⁵ (2006) recomendaron al regulador de energía eléctrica de Brasil¹⁶ tres escenarios alternativos para calcular la prima por

¹¹ Bravo Orellana, Sergio. “El Costo de Capital en Sectores Regulados y Mercados Emergentes: Metodología y casos aplicativos”. Págs. 29-30. ESAN. 2004.

¹² Damodaran, Aswath. “Estimating Equity Risk Premiums”. Pág. 8. Stern School of Business. 1999.

¹³ “Estrutura e Custo de Capital na Revisão Tarifária Análise da Proposta da Aneel”. Pág. 13. Delta, Economics and Finance. 2003.

¹⁴ “NOTA TÉCNICA n° 030/SUREF/2006. Assunto: Análise da TIR para a segunda etapa do Programa de Concessões de Rodovias Federais”. Pág. 21. ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres). 2006.

¹⁵ Camacho, Fernando, Rocha, Katia and Fiuza, Gabriel. “Custo de Capital de Distribuição de Energia Elétrica - Revisão Tarifária 2007-2009”. Pág. 249. Revista do Bndes. (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Brasil, V. 13, N. 25, P. 231-268, Jun. 2006.

¹⁶ Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

riesgo país debido a la volatilidad de dicho parámetro. Los escenarios tomaron información de períodos de 3 años (2003-2005), de 6 años (2000-2005) y de 11 años (1995-2005).

El sustento para usar una serie más larga resalta que no es coherente utilizar un período corto de información cuando las decisiones de inversión en el sector son de largo plazo.

Por otro lado, en la experiencia en México, para la determinación del costo de oportunidad del capital en la primera revisión quinquenal del ingreso máximo autorizado a los concesionarios de distribución de gas natural por la Comisión Reguladora de Energía, se realizó un ajuste por concepto de riesgo país medido por el diferencial histórico de los últimos cinco (5) años entre la tasa de rendimiento de la deuda soberana mexicana a 30 años (UMS-26) y el bono del tesoro norteamericano al mismo plazo¹⁷.

En este sentido, consideramos que un período de dos (2) años de información para estimar la prima por riesgo país, como lo ha venido proponiendo OSITRAN últimamente¹⁸, puede incurrir en un serio error al afectar una tasa de descuento (WACC) que se emplea para decidir inversiones a largo plazo, con mediciones de corto plazo. Por ejemplo, para el caso del riesgo país del año 2007 tomar en cuenta sólo veinticuatro (24) meses, cuyo promedio bordea los 150 puntos básicos (pbs), significa desconocer que el riesgo país alcanzó niveles muy superiores en períodos recientes (por ejemplo, el riesgo país alcanzó los 893 puntos en agosto de 2002 y 541 puntos en mayo de 2004).

Podría ocurrir exactamente lo contrario (por ejemplo, si sólo se calcula el riesgo país del año 2002 con un período corto de información histórica, el cálculo se verá afectado en mayor medida por los resultados pico) y afectar con un alto impacto a la tasa de descuento WACC de largo plazo. Por ese motivo es mejor tomar los promedios de un plazo mayor para evitar los picos.

Por otro lado, en julio de 2007 OSITRAN presentó -en el Proyecto Tarifario de Puentes de Embarque- la experiencia de otros organismos reguladores como sustento. Al respecto, cabe resaltar que si bien SUNASS utilizó un período de tiempo de dieciséis (16) meses para estimar el riesgo país para Sedapal (julio 2006); posteriormente aprobó el Reglamento General de Regulación Tarifaria¹⁹ donde su Anexo 5 (Parámetros del costo promedio ponderado de capital) indica que la prima por riesgo país se estima con el EMBI+ Perú y corresponde al promedio aritmético mensual de los últimos veinticuatro (24) a cuarenta y ocho (48) meses. Además, en el mismo documento se señala que el solicitante (la entidad regulada o concesionario) deberá definir el período de tiempo para determinar el valor de la prima por riesgo país. Es decir, lo establecido por SUNASS soporta lo sostenido por LAP de utilizar períodos más amplios (cuatro (4) años frente a los dos (2) utilizados por OSITRAN) para la estimación del riesgo país. Esto además contradice el argumento de OSITRAN sobre que en la práctica regulatoria peruana se utilizan períodos menores o iguales a dos (2) años.

¹⁷ Procedimiento seguido por la Comisión Reguladora de Energía para la primera revisión quinquenal del Ingreso Máximo autorizado a los permisionarios de distribución de gas natural y para la determinación de las correspondientes tarifas de distribución. Comisión Reguladora de Energía. México. 2006

¹⁸ Por ejemplo, en el Proyecto Tarifario de Revisión de Tarifas de Puentes de Embarque (separata especial del Diario El Peruano del sábado 7 de julio de 2007 donde se publica la Resolución de Consejo Directivo 038-2007-CD-OSITRAN y Acuerdo 986-246-07-CD-OSITRAN en sesión del 27 de junio de 2007).

¹⁹ Aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD y publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 5 de Febrero de 2007. Pág. 339097.

Prima por riesgo regulatorio (rr)

Considerando la literatura económica y la experiencia regulatoria, tal como se desarrollará en la presente sección, es evidente la necesidad de incluir una prima por riesgo regulatorio en el cálculo del Ke; tal como OSITRAN lo ha venido aplicando en su práctica regulatoria hasta inicios del año 2007, dicha prima es de 2%.

OSITRAN siempre consideró un valor de 2% desde las primeras fijaciones de cargos de acceso y tarifas (Rampa²⁰ y Carga²¹ en el 2004 y Puentes de Embarque²² en el 2005), hasta los Proyectos de Mandatos de Acceso en diciembre 2006 y enero 2007²³. Recién a partir de marzo 2007, con la emisión de los Mandatos de Acceso²⁴ es que OSITRAN reduce el riesgo regulatorio de 2% a 1%, cambiando la posición que había mantenido durante tres (3) años.

En el Informe sustentatorio del Proyecto Tarifario de Puentes de Embarque de julio de 2007, OSITRAN reiteró los argumentos presentados anteriormente en los Mandatos de Acceso de marzo de 2007 y mencionó que la reducción de la prima por riesgo regulatorio se hacía *“en aplicación estricta”* del Reglamento General de Tarifas (RETA). Al respecto, cabe señalar que el mencionado reglamento sí permite al regulador el uso de una prima por riesgo regulatorio. Así, el Anexo 1 del RETA, señala que *“el riesgo regulatorio podrá incluirse, cuando la empresa sustente dicho componente. Las Entidades Prestadoras pueden sustentar en sus solicitudes dicha prima por este riesgo”*.

Posteriormente, en la Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque en enero de 2008²⁵, OSITRAN señala que *“LAP propone una metodología para aproximar la medición del riesgo regulatorio”*, la que OSITRAN habría considerado para reducirlo - aún mas- de 2% a 0% e incorporarlo, en teoría, dentro del componente beta del WACC, modificando así lo hecho anteriormente, en el Proyecto Tarifario, cinco (5) meses antes (en julio de 2007). Dicho comentario no es correcto puesto que LAP no propuso la mencionada metodología y menos una reducción de la prima por riesgo regulatorio. Por otro lado, no existe sustento técnico por parte de OSITRAN para la eliminación de la prima por riesgo regulatorio, tal como se demostrará a continuación:

Análisis de la literatura económica regulatoria

De acuerdo con lo señalado por NECG (2003)²⁶, el modelo de CAPM se basa en retornos simétricos, por lo que los riesgos asimétricos (que no pueden ser diversificados) deben ser recuperados por el inversor. Como ejemplo de dichos

²⁰ Resolución 026-2004-CD-OSITRAN.

²¹ Resolución 046-2004-CD-OSITRAN.

²² Resolución 011--2005-CD-OSITRAN.

²³ Informes N°43-06-GRE-OSITRAN, N°44-06-GRE-OSITRAN, N°003-07-GRE-OSITRAN, N°004-07-GRE-OSITRAN y N°007-07-GRE-OSITRAN para los cargos de check-in, oficinas operativas-terminadas, equipaje rezagado, mantenimiento y oficinas operativas-grises respectivamente.

²⁴ Resoluciones N°017-2007-CD-OSITRAN, N°020-2007-CD-OSITRAN, N°021-2007-CD-OSITRAN y N°022-2007-CD-OSITRAN para los cargos de oficinas operativas-terminadas, check-in, equipaje rezagado y mantenimiento respectivamente.

²⁵ Resolución Tarifaria del servicio de Puentes de Embarque, Resolución de Consejo Directivo de OSITRAN No 003-2008-CD-OSITRAN del 10 de enero de 2008.

²⁶ NECG. International comparison of WACC decisions. Submission to the Productivity Commission Review of the Gas Access Regime. Network Economics Consulting Group, 2003. Pág. 17.

riesgos asimétricos, NECG, señala aquellos derivados de la regulación, argumentando así a favor de agregar al costo de capital una prima por dicho riesgo, tal como OSITRAN y otras autoridades regulatorias (como se muestra más adelante) lo han venido aplicando.

Laffont et al (2002)²⁷ explican la importancia del riesgo regulatorio en América Latina, producto de presiones políticas y conductas oportunistas. Señalan que el riesgo regulatorio impacta en el costo de capital, por lo que éste debe incorporar su efecto. Si bien, el nivel de este riesgo es diverso en los distintos países, un estudio de Guasch (2004)²⁸ muestra estimados de primas de riesgo regulatorio de 2% a 6% sobre el costo de capital.

ABRADAEE (2006)²⁹ define al riesgo regulatorio como aquellas acciones y decisiones del organismo regulador y de los órganos de poder público encargados de fiscalizar y controlar las acciones de los organismos reguladores. Asimismo, señala que el riesgo regulatorio incluye: predictibilidad (riesgo ante decisiones no-anticipadas), asimetría (riesgo de apropiación excesiva de las ganancias de la empresa regulada), impacto de los procesos de revisión tarifaria, interpretaciones legales por parte del organismo regulador y/o por parte de organismos encargados de fiscalizar las acciones de los organismos reguladores, acciones de gobiernos estatales y municipales, e interpretaciones legales por parte de autoridades judiciales.

Flintoff (1999)³⁰, recogiendo los criterios del regulador australiano, Australian Competition Consumer Commission, menciona cuatro dimensiones del riesgo regulatorio: estabilidad (predictibilidad), flexibilidad, tiempo (costo-efectividad) y transparencia.

En el caso del AIJCh, los cambios de criterio en cortos períodos de tiempo que OSITRAN ha venido realizando en la metodología de cálculo del WACC en diversos procesos de fijación de cargos de acceso y tarifas, tales como: i) estimación del beta, ii) prima por riesgo regulatorio, iii) prima de iliquidez, así como algunos errores materiales en cálculos de los cargos de acceso; dan señales negativas acerca de la predictibilidad del regulador, una de las principales características de lo que la literatura regulatoria identifica como componente del riesgo regulatorio.

Análisis de los argumentos presentados por OSITRAN -en la Resolución Tarifaria de la tarifa de Puentes de Embarque- para no incorporar una prima por riesgo regulatorio

Los argumentos presentados por OSITRAN, en la Propuesta y en el Informe Final de Revisión de Tarifas del Servicio de Puente de Embarque (Mangas) de Enero de 2008, para la no cuantificación de una prima por riesgo regulatorio son:

1. No constituye una “mejor práctica” o práctica generalizada a nivel internacional.
2. El riesgo regulatorio está incluido en el riesgo país.

²⁷ Laffont, J-J. y Guasch, J-L. Renegotiation of Concession Contracts in Latin America, World Bank and University of California, San Diego. 2002. Págs. 3-4.

²⁸ Guasch, J.L. Granting and Renegotiation Infrastructure Concession. Doing it Right, World Bank. Washington DC. 2004

²⁹ ABRADAEE- Fundação Getulio Vargas. Custo de Capital de Distribucao de Energia Elétrica - Risco Regulatorio. 2006. Pág. 3.

³⁰ Referencia citada en Berg. Stanford V. Infrastructure Regulation: Risk, Return, and Performance. Public Utility Research Center. 2001. Págs. 3-4.

3. “Si en el benchmarking (de los betas) se seleccionan aquellos aeropuertos que son regulados bajo el esquema de “*price cap*”, el riesgo regulatorio estaría incorporado en el valor del beta. (...) de acuerdo a la propuesta del concesionario (...).”

Argumento 1: el uso de dicho componente “no constituye una mejor práctica”

En la literatura económica y la experiencia internacional se observan diversas metodologías para cuantificar el efecto del riesgo regulatorio en la estimación del costo de capital de sectores regulados e incorporarlo como una prima adicional en el cálculo del costo de capital propio.

NERA (2006)³¹ en su estudio para una empresa regulada de gas en Reino Unido, sostiene que el riesgo regulatorio afecta la tasa de retorno del inversionista, y señala que el supuesto tradicional de los modelos CAPM de asumir la no existencia de este riesgo es débil. Específicamente demuestra a través de simulaciones en los flujos y retornos de un operador regulado que el riesgo regulatorio, entendido como la incertidumbre ante las decisiones regulatorias, afecta los retornos del inversionista. Señala además que la regulación puede generar incentivos a retrasar inversiones hasta que esta incertidumbre es removida. Así, para compensar dicha incertidumbre, los retornos requeridos deben ser ajustados hacia arriba.

Alexander et al (1996)³² del Banco Mundial muestran en su estudio que los betas de las empresas reguladas podrían estar influenciados por el esquema de regulación al que se encuentran sujetas. Camacho (2006)³³ del BNDES, siguiendo lo hecho por Alexander et al (1996), estima una prima de riesgo regulatorio a partir de la comparación de los betas de empresas sujetas a esquemas de regulación distintos. Esta metodología ha sido empleada en la práctica regulatoria, en los procesos de revisión tarifaria de la industria del gas en Argentina (ENARGAS³⁴), en la industria eléctrica en Brasil (ANEEL, 2003³⁵) y Australia (NSWT, 2004³⁶), y en concesión de carreteras en Brasil (ANTT, 2006³⁷).

Adicionalmente, ABRADAE (2006) presenta una metodología de estimación del riesgo regulatorio para empresas de distribución eléctrica en Brasil, a partir del producto de: (1) la diferencia entre los índices de calidad regulatoria medido por el Banco

³¹ NERA. Regulatory Risk and the Cost of Capital. Reporte preparado para Teesside Power Ltd. 2006.

³² Alexander, I., Mayer, C., y Weeds, H. Regulatory Structure and Risk: An International Comparison. Policy Research Working Paper. The World Bank. 1996. Pág. 29.

³³ Camacho, F. Custo de Capital de Distribuicao Distribuicao de Energia Elétrica - Revisão Tarifária 2007-2009. Revista do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), Brasil. 2006. Págs. 250-253.

³⁴ Ver. Natural Gas Private Sector Participation and Market Development Finance, Private Sector, and Infrastructure Network. Oil-Gas World Bank. 1999. Pág. 82.

³⁵ Delta Economics&Finance. Estrutura e Custo de Capital na Revisao Tarifária. Análise da Proposta da Aneel. Reporte preparado para ANEEL. 2003. Págs. 19-21.

³⁶ NSWT. Weighted Average Cost of Capital. New South Wales Treasury. Response to IPART Draft Determination - NSW Electricity Distribution Pricing 2004/05 to 2008/09. Nueva Zelanda. 2004. Pág. 12.

³⁷ ANTT. Análise da TIR para segunda etapa do Programa de Concessões de Rodovias Federais. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Superintendência de Regulação Econômica e Fiscalização Financeira. Nota Técnica N° 030/SUREF. Brasil. 2006. Págs. 7-8.

Mundial³⁸ de Estados Unidos 49.7% y Brasil (78.0%) y (2) la rentabilidad promedio de las empresas de distribución eléctrica estadounidenses. En el siguiente cuadro se resumen las principales referencias de valores de riesgo regulatorio encontradas:

Referencia	Prima por riesgo regulatorio
Banco Mundial - Alexander et al. (1996)	2.6% (a)
Brasil - ANEEL (2003)	3.3% (b)
Banco Mundial - Guasch (2004)	Entre 2% y 6%
Brasil - ANEEL (2006)	2.1% (c)
Brasil - ANTT (2006)	3.0% (d)
Brasil - ADRADAE (2006)	2.5%
Perú - OSITRAN (2004-2006)	2.0%

Notas:

(a) Valor equivalente que se le adicionaría al costo del patrimonio, considerando las diferencia de betas desapalancados entre empresas reguladas con esquemas de altos incentivos y empresas reguladas con esquemas de bajos incentivos (0.71-0.32), señalados en el estudio citado, y una prima de mercado aplicable en el caso de LAP de 6.567.

(b) Valor aplicado.

(c) Referencia obtenida en Camacho, F., Rocha, K. y Bragan G. Cost of capital of electric energy distribution: tariff review procedure 2007/2009. Munich Personal RePEc Archive. 2006.

(d) Valor aplicado.

Por otro lado, respecto de la bibliografía presentada por OSITRAN para argumentar que en los mismos no se utiliza el componente de riesgo regulatorio en el WACC se ha procedido a analizar los estudios de Estache et al (2004)³⁹, y Sirtaine et al (2005)⁴⁰.

OSITRAN señala sobre el estudio de Estache et al (2004) que “*en ningún caso consideran un factor específico para cuantificar el riesgo regulatorio o la prima por illiquidez*”. Sin embargo, si bien el estudio presenta una fórmula de WACC que no incorpora el riesgo regulatorio, los autores reconocen el efecto regulatorio sobre el valor del costo de capital así como de riesgos adicionales específicos de cada proyecto⁴¹. Específicamente se señala que el costo de capital puede estar influenciado por cinco componentes: apalancamiento, “riesgos” (que pueden ser cambiarios, políticos, sectoriales, específicos del proyecto y comerciales), garantías, estructura y regulación (subrayado nuestro).

En la misma línea, respecto del estudio de Sirtaine et al (2005), OSITRAN, basado en la cita⁴² “*...se señala que el riesgo país está influenciado por varios factores entre los cuales se incluía los riesgos del tipo de cambio, el riesgo político y el riesgo regulatorio*”, concluye que el riesgo regulatorio se encuentra incorporado en el riesgo país. Sin embargo, cabe precisar que dicha cita (p. 53) es utilizada para explicar las diferencias entre el nivel de riesgo país entre los distintos países.

³⁸ Éste índice considera prácticas gubernamentales, incluyendo medidas de incidencia de políticas nocivas en el mercado tales como controles de precios y percepciones de pérdidas de empresas reguladas generadas por regulación excesiva en diversas áreas de negocio.

³⁹ Estache, A., Rodríguez Pardina, M., Schlirf, R., Sember, G., “Introducción a la creación de Modelos Económico Financieros para Autoridades Reguladoras de Servicios de Infraestructura de Transporte.” World Bank. 2004.

⁴⁰ Sirtaine, Sophie, Pinglo, Maria Elena, Guash, J.Luis, Foster, Vivien. How Profitable are infrastructure concessions in Latin America?. PPIAF.2005.

⁴¹ Estache et al (2004). Ver págs. 22-23.

⁴² Sirtaine et al (2005). Pág. 53

Entendemos, que la cita se refiere al riesgo regulatorio en un sentido más amplio, es decir, un riesgo al cual todas las empresa que invierten en un país se encuentran expuestas, es decir debido a las reglamentaciones específicas de cada país, facilidades para hacer trámites, sistema legal, etc. Sin embargo, el concepto de riesgo regulatorio que aquí sometemos a discusión es más específico, es aquel riesgo al que se encuentran expuestos únicamente, en términos de los autores, “*regímenes monopólicos sujetos a regulación tarifaria y de otros aspectos del desempeño de la empresa*”. Precisamente, dicho estudio hace esta distinción y trata en un capítulo específico el impacto de la regulación sobre la rentabilidad de las firmas reguladas (Chapter 7: The Impact of Regulation on Profitability), es decir el impacto del tipo de riesgo regulatorio al que se encuentra sujeto el AIJCh y por el cual es consistente adicionar una prima por concepto de riesgo regulatorio al costo de capital.

De lo expuesto se concluye que las citas de estudios que OSITRAN considera son inexactas y los estudios referidos en las mismas son contrarios a lo que OSITRAN sostiene. Los estudios de Estache et al (2004), y Sirtaine et al (2005) reconocen el impacto del riesgo regulatorio sobre el costo de capital de una firma regulada. En consecuencia, una “buena práctica” debería incluir dicho componente en el costo de capital.

Argumento 2: el riesgo regulatorio está incluido en el riesgo país

OSITRAN señala que el riesgo regulatorio estaría incorporado en el riesgo país. A efectos de evaluar esta afirmación, nótese que OSITRAN mide el riesgo país mediante el índice EMBI+ Perú (Emerging Markets Bond Index), el mismo que registra el retorno obtenido por un inversionista por la negociación de instrumentos de deuda externa emitidos por el gobierno peruano. Este índice corresponde al diferencial de rendimientos de la deuda pública con respecto al rendimiento esperado del bono del Tesoro de Estados Unidos de similar duración⁴³.

Dado que el rendimiento de los instrumentos de deuda pública refleja el retorno exigido por un inversionista sobre los flujos de caja (ganancias en precio y flujos por intereses) comprometidos a dicho instrumento considerando la probabilidad de impago, el indicador de EMBI+ indica la percepción del mercado de valores de deuda internacional respecto de la solvencia del emisor, el Estado Peruano, y su capacidad de afrontar el pago de sus obligaciones. En consecuencia, este índice no guarda relación con la percepción de riesgo de un inversionista de las acciones específicas que implementa las agencias regulatorias del país sobre la explotación de un servicio público.

Al respecto es conveniente citar el estudio de Sirtaine et al (2005), citado por OSITRAN, donde se desarrollan los conceptos que definen el riesgo regulatorio. Los aspectos que consideran los autores son:

- Solidez legal: estabilidad y predictibilidad.
- Independencia financiera y fuerza financiera (tamaño del presupuesto del regulador en relación a la economía en su conjunto) de la autoridad regulatoria: recursos con los que cuenta la autoridad regulatoria para realizar sus funciones.
- Autonomía en la toma de decisiones: la probabilidad de que las decisiones regulatorias están basadas en evaluaciones técnicas y

⁴³ www.jpmorgan.com/pages/jpmorgan/investbk/solutions/research/EMBI

profesionales y no influenciadas por agendas políticas o de inversores particulares.

Los autores encuentran que dichos aspectos tienen influencia sobre la rentabilidad de las concesiones, lo cual constituye evidencia de que el riesgo regulatorio debe ser incorporado al costo de capital como un componente adicional y no que está incorporado en el riesgo país. Mientras que el riesgo país se refiere a aquellos eventos y características que afectan las decisiones de inversión en un determinado país como un todo, el riesgo regulatorio posee características adicionales más específicas y/o sectoriales.

Por lo expuesto, se concluye que el riesgo regulatorio no podría estar incluido en el riesgo país toda vez que este último es aplicable a todas las empresas del país, mientras que el primero solamente es aplicado (en adición al riesgo país) a aquellas empresas dentro de dicho país que están relacionadas con regímenes regulatorios debido a que tiene una actividad con características monopólicas y por tanto sujeta a las decisiones de una autoridad regulatoria.

Argumento 3: “si en el benchmarking [de los betas] se seleccionan aquellos aeropuertos que son regulados bajo el esquema de “price cap”, el riesgo regulatorio estaría incorporado en el valor del beta. (...) de acuerdo a la propuesta del concesionario (...)”

LAP, en sus comentarios al Proyecto Tarifario de Puentes de Embarque, citó ejemplos de valores del riesgo regulatorio según una metodología sugerida por Alexander et al (1996) y utilizada en la práctica regulatoria en Brasil por ANEEL (2003) y ANTT (2006). La referencia que realiza OSITRAN respecto que la propuesta es del Concesionario es incorrecta. LAP no ha propuesto la inclusión del riesgo regulatorio en el beta tal como OSITRAN erróneamente lo indica en su Resolución Tarifaria de enero de 2008.

Por el contrario, la presentación de estos estudios por parte de LAP tenía como objetivo evidenciar que el valor del riesgo regulatorio debía ser de al menos 2%, y no sugirió o propuso la reducción a 0% y la estimación del beta tal como OSITRAN lo ha mencionado y realizado.

La metodología sugerida por Alexander et al (1996) se centra en un elemento específico de la regulación: el riesgo sistémico de las empresas operado bajo diferentes esquemas regulatorios⁴⁴. En dicho estudio se busca explicar el efecto de la regulación vía la diferencia entre los betas de empresas reguladas bajo price cap (esquema con altos incentivos a incrementar eficiencia) y tasa de retorno (esquema con bajos incentivos a incrementar eficiencia). Se espera, por ejemplo, que el riesgo regulatorio sea mayor bajo regulaciones sujetas a price cap que bajo regulaciones sujetas a tasa de retorno. Bajo price cap, dado que se fijan las tarifas para un período determinado, la rentabilidad del operador se puede ver afectada ante cambios de los parámetros considerados para el período de aplicación. Mientras que, en otro extremo, bajo tasa de retorno, la rentabilidad del operador está asegurada, porque precisamente éste tipo de regulación busca garantizarla. Los resultados de su estudio muestran que los regímenes regulatorios con altos incentivos coexisten con altos betas, mientras que los esquemas de bajos incentivos coexisten con bajos

⁴⁴ Ver Alexander et al (1996), p. 2. “This analysis focuses on one specific element of regulation: namely, the systematic risk of utilities operating under different regulatory regimes”.

betas. Los autores clasifican a los esquemas regulatorios en tres tipos: de altos incentivos (e.g. price cap), de bajos incentivos (e.g. tasa de retorno) e híbridos. Las conclusiones se centran en la comparación entre los dos primeros tipos, debido a que en esquemas híbridos los incentivos (y así los riesgos) no son claros. En este sentido, la diferencia de betas será mayor en cuanto los esquemas comparables no sean esquemas híbridos, por ejemplo una mezcla de tasa de retorno y price cap, ya que los incentivos sobre la firma (y la mayor discrecionalidad regulatoria) en estos esquemas no son claros.

En esa línea los autores señalan que la regulación vía price cap no toma en cuenta cambios en costos o demanda relacionadas a ciclos económicos, y de esta forma aumenta la exposición de la firma regulada al riesgo de mercado⁴⁵. Este diferencial es medido con información de más de 130 empresas reguladas de diferentes países, y produciría una prima por riesgo regulatorio de 2.6%, tal como señaló LAP en sus comentarios al Proyecto Tarifario de OSITRAN para los Puentes de Embarque.

ANEEL (2003) y ANTT (2006), reguladores brasileños de energía y transportes en los procesos de revisión tarifaria implementados, empleando la metodología anterior, estimaron un diferencial de betas para 37 empresas de energía y hallaron una prima de riesgo regulatorio de 3.3% y 3.0% respectivamente⁴⁶.

Nótese que esta medida (diferencial de betas) incluye sólo una parte de lo que debe considerarse como riesgo regulatorio: predictibilidad, asimetría (riesgo de apropiación excesiva de las ganancias de la empresa regulada), impacto de los procesos de revisión tarifaria, interpretaciones legales, entre otros, tal como se mencionara anteriormente.

Las medidas mostradas de “riesgo regulatorio”, estimadas como diferenciales de betas corresponden a la diferencia entre betas de empresas británicas y estadounidenses bajo distintos regímenes regulatorios, es decir el riesgo regulatorio producto principalmente de los procesos de revisión tarifaria. Inferir que el riesgo regulatorio medido como el diferencial de betas es válido para el caso peruano equivaldría a decir que en la regulación estadounidense (por tasa de retorno) no hay riesgo regulatorio⁴⁷, y asimismo en el supuesto negado de que lo anterior fuera cierto, equivaldría a decir que el riesgo regulatorio en el Perú es equivalente al del Reino Unido, país con una industria de servicios públicos e instituciones mucho más desarrolladas.

Por su parte, OSITRAN ha desarrollado una propuesta metodológica diferente a la desarrollada en los estudios referidos. En su última propuesta, OSITRAN, ha reducido el componente de riesgo regulatorio a 0% porque señala que estaría incorporado en

⁴⁵ Ibid, p.1. “(...) there is a possible drawback of price controls: in its pure form, this type of regulation takes no account of cost or demand changes related to economic cycle, thus raising the degree of market risk to which a company is exposed”.

⁴⁶ Este valor es hallado como el producto de (1) el diferencial de betas de empresas bajo price cap y tasa de retorno) y (2) la prima de mercado.

⁴⁷ Se ha encontrado que en Estados Unidos algunos reguladores reconocen su existencia y aplican mecanismos para su mitigación. Así, por ejemplo, California Public Utility Comisión (2007) (Ver DRA (Division of Ratepayers Advocates). California Public Utility Commission. Report on the Cost of Capital for the Golden State Water Company. Chapter 3: Risk and Economic Conditions. B. Regulatory Risk. 2007), el regulador de agua de California, señala que existen múltiples mecanismos que son provistos por la comisión para reducir el “riesgo regulatorio” y proteger las ganancias (de la firma) de inflación, rezagos regulatorios, errores de estimación, cambio en los precios de los insumos, etc. Estos mecanismos incluyen *balancing accounts*, test de revisión anuales, seguros por la recuperación del 50% de costos fijos, entre otros.

un nuevo beta propuesto, el cual es el promedio de los betas de cuatro (4) aeropuertos que estarían -según OSITRAN- regulados bajo price cap⁴⁸.

Consideramos que la propuesta de OSITRAN es inadecuada porque: (i.) el diferencial de betas no mide todo el componente de riesgo regulatorio, como se explicó antes, (ii.) no puede aplicarse al caso aeroportuario ya que no existen la información disponible y estadísticamente sólida (OSITRAN en la revisión tarifaria de Mangas utiliza “4” aeropuertos que estarían regulados bajo price cap mientras que en los estudios donde se aplica dicha metodología se utilizan muestras más significativas (e.g. 37 en el caso brasileño)) y (iii.) incurre en un error metodológico en su aplicación, explicado a continuación.

La propuesta metodológica desarrollada por el organismo regulador difiere a la implementada por ANEEL y ANTT dado que el diferencial de betas (entre empresas reguladas bajo price cap y bajo tasa de retorno) se utiliza para hallar un componente de riesgo regulatorio a ser adicionado al costo de capital propio y no se utiliza el promedio de betas como el beta del costo propio del capital. OSITRAN ha aplicado erróneamente la metodología propuesta y empleada en las revisiones tarifarias de ANEEL y ANTT.

Es de suma importancia destacar que la metodología propuesta y aplicada por OSITRAN en la Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque para estimar el Beta incurre en el error material de comparar un Beta apalancado (empleado como índice del riesgo sistemático) con Betas desapalancados (empleado para estimar el riesgo regulatorio), como se explica a continuación.

De acuerdo al Informe Final de Revisión de Tarifas de Puentes de Embarque de OSITRAN (fórmula 1), el riesgo regulatorio se expresa en la siguiente forma⁴⁹:

$$r_{reg} = (\beta_{GB} - \beta_{USA}) \times (E(r_m) - r_f) \quad (\text{fórmula 1 - OSITRAN})$$

A partir de esta estimación y su aplicación en la fórmula del CAPM deduce en su fórmula 6, lo siguiente:

$$K_e = r_f + \beta_{GB} \times (E(r_m) - r_f) + r_{país} \quad (\text{fórmula 6- OSITRAN})$$

En base a ello, concluye que *“si en el benchmarking se seleccionan aquellos aeropuertos que son regulados bajo el esquema de price cap el riesgo regulatorio estaría incorporado dentro del valor del beta”* por lo que en la determinación del beta se aplicará este criterio de selección de aeropuertos.

En el proceso de deducción que realiza OSITRAN de su fórmula 1 a la fórmula 6, incurre en una concepción errónea de lo que la literatura y la experiencia regulatoria establece una aproximación al riesgo regulatorio a partir de la diferencia de los betas.

Camacho (2006) define, aplicando el criterio de diferencia de betas, el riesgo regulatorio a partir de la siguiente fórmula:

⁴⁸ En la sección referente al Beta, se analizó la validez de la muestra empleada por OSITRAN.

⁴⁹ Fórmula (1) punto 114. Revisión de Tarifas del Servicio de Puentes de Embarque (Mangas) del AIJCH. Septiembre 2007.

$$r_{reg} = (\beta_{GB}^{Desapalancado} - \beta_{USA}^{Desapalancado}) \times (r_m - r_f) \quad \text{fórmula CAMACHO (2006)}$$

Es decir, el riesgo regulatorio se puede estimar a partir del diferencial de los betas desapalancados (o beta del activo) y no del beta apalancado (o beta patrimonial) tal y como OSITRAN lo ha aplicado en su metodología.

El empleo de los betas desapalancados tiene como objetivo aislar el efecto de las políticas de financiamiento de cada empresa, y así, recoger el riesgo al que se encuentra expuesto el negocio.

En consecuencia, la propuesta realizada por Camacho (2006), así como lo hecho por ANEEL (2003) y ANTT (2006), deriva en incorporar una prima de riesgo adicional por concepto de riesgo regulatorio basado en el diferencial de betas desapalancados y no incorporar éste efecto en el beta como erróneamente lo ha aplicado OSITRAN.

Así, sin perjuicio de que no estamos de acuerdo con la metodología, de la aplicación correcta de la fórmula 3 propuesta por OSITRAN, el costo del capital propio debería estimarse de la siguiente manera:

$$K_e = r_f + \beta_{USA} \times (E(r_m) - r_f) + r_{reg} + r_{país} \quad \text{fórmula 3 - OSITRAN}$$

$$K_e = r_f + \beta_{USA} \times (E(r_m) - r_f) + (\beta_{GB}^{desapalancado} - \beta_{USA}^{Desapalancado}) \times (E(r_m) - r_f) + r_{país}$$

Por lo expuesto, reiteramos la necesidad de incluir una prima por riesgo regulatorio de por lo menos 2% para cada año del período 2001 - 2007, y rechazamos la metodología que propone OSITRAN incluyendo el efecto del riesgo regulatorio erradamente en el beta apalancado dentro de la fórmula del CAPM.

Prima de iliquidez (ri)

En base al análisis de la literatura financiera y regulatoria y la experiencia internacional, lo cual se desarrollará en esta sección, consideramos que se debe reconocer una prima de iliquidez que compense a LAP por las notorias y comprobadas limitaciones que tiene para la transferencia de sus participaciones sociales. Tal como se verá más adelante, dicha prima de iliquidez debería estar en el rango entre 3% y 5%, muy por encima del 1% propuesto como mínimo por LAP para cada año del período 2001 - 2007.

OSITRAN utilizó desde junio de 2004 hasta enero de 2007 un valor de prima de iliquidez de "1%". En los procesos tarifarios realizados por el servicio de Rampa y Carga, ambos en el 2004, Puentes de embarque en el 2005, y en la emisión de los Proyectos de Mandato de Cargos de Acceso en diciembre 2006 y enero 2007 el regulador consideró el valor de prima por iliquidez ascendente a "1%".

Sin embargo, a partir de marzo 2007, con la emisión de los Mandatos de Acceso, OSITRAN decide, sin presentar sustento técnico ni existir cambios estructurales que sustenten su decisión, reducir el valor del componente de prima por iliquidez a "0%".

El modelo que emplea OSITRAN para la estimación del costo del capital propio es el CAPM, el cual se basa, entre otros supuestos, en la ausencia de costos de transacción que dificulten la compra y venta de acciones. Sin embargo, la literatura económica reconoce como uno de los principales costos de transacción la ausencia de liquidez de una acción. La liquidez se define como la facilidad con la cual los títulos pueden ser transados, Upper (2001), o a la facilidad con la cual un activo puede ser convertido en efectivo, Bodie et al (1996). O el opuesto, la iliquidez, es definida como la dificultad con la cual un activo es transado, Stoll (2000)⁵⁰.

A partir de este concepto, se han desarrollado diversos estudios que permiten identificar la relación existente entre la liquidez de una acción y su precio de mercado, así como la medición del impacto del grado de iliquidez en el valor de una acción, denominado prima por iliquidez.

Amihud y Mendelson (1986)⁵¹ establecieron una relación entre el *bid-ask spread* (diferencia entre precio de compra y venta) y el retorno del activo: un inversor con un horizonte largo de inversión comparado con uno de menor horizonte de inversión requerirá una prima de liquidez por iliquidez reflejada en el *bid-ask spread*. Blaustein (2004)⁵² define la prima por liquidez como la diferencia en precios entre dos activos idénticos excepto por su grado de liquidez. En equilibrio, el rendimiento de ambos activos (después de las diferencias de percepción de riesgo) debe ser igual, caso contrario, por arbitraje, las discrepancias desaparecerían.

Damodaran (2005)⁵³ presenta tres (3) metodologías para estimar el efecto de la iliquidez en el precio de un activo:

- a) La primera, se basa en el concepto que el valor de un activo es reducido por el valor presente de los futuros costos de transacción.
- b) En la segunda, la tasa de retorno exigida a un activo es ajustada para reflejar el grado de iliquidez, mayor tasa de retorno (menor valor presente) para los activos menos líquidos.
- c) En la tercera, la pérdida de liquidez es valorizada como una opción, donde el inversor en un activo ilíquido debe asumir la opción de perder la oportunidad de vender el activo cuando éste tenga un mayor precio.

En el desarrollo de la segunda metodología (que adiciona una prima de iliquidez al costo de capital), Damodaran presenta tres aproximaciones para estimar esta prima de iliquidez:

- La primera aproximación consiste en adicionar una prima constante a la tasa de descuento que refleje los mayores retornos obtenidos históricamente por aquellas inversiones menos líquidas (pero negociables) en relación a los retornos obtenidos por el resto de mercado. Esta prima de acuerdo a lo reportado por *Ibbotson Associates* estaría entre el 3% y 4%. Alternativamente, se puede emplear la diferencia entre los retornos obtenidos por inversiones en *venture capital* (inversión en capital de riesgo de empresas no negociables) respecto a los retornos obtenidos en el mercado de valores. Bajo esta alternativa, de acuerdo a los estimados de *Venture Economics* con información del periodo 1984-2004, la prima ascendería a 4%.

⁵⁰ Referencias citadas en Gerwin, P. An illiquidity premium in stock returns? - Evidence from the Stockholm Stock Exchange. School of Business, Economics and Law. Goteborg University. 2005. Pág. 8.

⁵¹ Referencia citada en Chan, Howard & Faff, Robert. Asset pricing and illiquidity. 2002. Pág. 4.

⁵² Blaustein, Peter. The Time-Varying Liquidity Premium: Speculator Hesitation in Liquidity Shocks. 2004. Pág. 2.

⁵³ Damodaran. Marketability and Value: Measuring the Illiquidity Discount. Stern School of Business, 2005. Págs. 17-23.

- La segunda aproximación consiste en adicionar una prima específica que refleje la iliquidez del activo. Esta aproximación consiste en estimar la exposición al riesgo de iliquidez de la empresa, estimando para ello “*liquidity betas*” o su equivalente para empresas individuales. Este “*liquidity beta*” debe reflejar no sólo la magnitud del volumen negociado de la acción sino también como este volumen negociado varía respecto al volumen negociado del mercado.
- La tercera aproximación relaciona la prima de iliquidez observada en la transacción de activos a las características específicas de dichos activos. En consecuencia, aquellas empresas con mayor cantidad de activos negociables en el mercado (efectivo, cuentas por cobrar, valores) tendrán menor prima que aquellas empresas con mayor cantidad de activos no negociables (el caso de empresas intensivas en activos fijos).

Además del trabajo de Damodaran, cabe destacar el estudio desarrollado por Liu (2004)⁵⁴ donde argumenta principalmente que el riesgo por iliquidez debería ser capaz de capturar, en cierta medida, el riesgo de *distress*⁵⁵. En su estudio demuestra que el modelo CAPM simple no captura el riesgo por iliquidez y propone un CAPM que incluya dicho riesgo⁵⁶. En esa misma línea está el estudio de Chan y Faff (2002)⁵⁷, que utilizando información de acciones australianas en un período de ocho (8) años, propone la incorporación de un componente por iliquidez en el *modelo CAPM aumentado* de Fama y French.

El *modelo CAPM aumentado* de Fama y French, trata de explicar los rendimientos de las acciones, entre otros factores, por el tamaño de la firma, que recogería el grado de iliquidez. CAA, el regulador aeroportuario británico, así como OFGEM⁵⁸, el regulador británico de energía, vienen considerando el empleo del *modelo CAPM aumentado* de Fama y French como alternativa para la estimación del costo de capital.

Por su parte, OFWAT (2004)⁵⁹, el regulador británico de agua, realiza un ajuste al costo de capital de las firmas reguladas por “tamaño de la firma”. En esta línea, considera primas sobre el costo del patrimonio, para compensar mayores costos de transacción (relacionados a la iliquidez) y prima sobre el costo de la deuda para compensar los mayores costos de obtener un nuevo financiamiento, OFWAT utiliza primas de entre 1.5% sobre el costo de capital y de hasta 0.4% sobre el costo de la deuda.

También, en la práctica regulatoria en Nueva Zelanda, el regulador de energía, la Commerce Commission⁶⁰, adiciona explícitamente al costo de capital, una prima por iliquidez al costo de deuda así como una prima por riesgo de default. Asimismo, el

⁵⁴ Liu, Weimim. Liquidity premium and two factor model. Manchester School of accounting and finance. 2004. Págs. 3, 18.

⁵⁵ Dado por eventos que preceden una bancarrota.

⁵⁶ Existen diversos estudios que proponen la agregación de factores adicionales al modelo CAPM tradicional para mejorar su poder explicativo de los retornos de inversiones. Uno de los más conocidos es el modelo CAPM de tres factores de Fama y French (1992).

⁵⁷ Chan, Howard & Faff, Robert. Asset pricing and illiquidity. 2002. Pág. 22.

⁵⁸ Wright, S., Mason, R., Satchell, S., Hori, K. y Baskaya, M. Report on the cost of capital provided to OFGEM. Smithers & Co. Ltd. 2006. United Kingdom. Pág. 17.

⁵⁹ Ver “Table 46 Bands for the small company premium”. En: OFWAT. Future water and sewerage charges. 2005-10 Final determinations Periodic review 2004. Pág. 226.

⁶⁰ Commerce Commission. Final Report. Part IV Inquiry into Airfield Activities at Auckland, Wellington, and Christchurch International Airports. 2002. Pág. 148.

regulador de energía de Illinois en Estados Unidos⁶¹, considera una prima por iliquidez de 1% sobre el costo del patrimonio, señalando que es necesario hacer un ajuste por iliquidez debido a la probabilidad y consecuencias financieras de la incapacidad del inversor de vender sus activos en un tiempo deseado a un precio predecible.

Adicionalmente, cabe destacar la recomendación realizada por Value Sim⁶², empresa de desarrollo de modelos financieros de riesgo, respecto a que la prima por iliquidez debería estar en el rango de 4% a 5%, tal como recomienda para el caso de firmas que no coticen en bolsa.

Como se explicó previamente, el modelo de CAPM asume ausencia de costos de transacción y este supuesto no es realista para el caso de las acciones de LAP. Una acción con prima de iliquidez igual a 0% sería aquella que en un solo día puede cambiar de propiedad, inclusive más de una vez en el mismo día. La experiencia, por el contrario, ha demostrado lo complejo y difícil que resulta realizar una transferencia de participaciones sociales de LAP. Es evidente que las participaciones sociales de LAP son extremadamente ilíquidas toda vez que, como es de conocimiento de OSITRAN, está tomando aproximadamente un año obtener las aprobaciones (gubernamentales) necesarias para hacer la transferencia de participaciones solicitada en enero de 2007. Esto, indiscutiblemente, demuestra el extremo grado de iliquidez que tienen las participaciones de LAP.

Asimismo, si observamos la composición de los activos de la empresa, encontramos que la mayor parte de ellos tienen características de bienes específicos con limitada (o casi nula) capacidad de realizarse en el mercado, tal y como OSITRAN lo reconoce en el Manual de Contabilidad Regulatoria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Versión 2.0 señalando que “un alto porcentaje de los activos aeroportuarios presentan características de costos hundidos”⁶³. En consecuencia, de acuerdo con lo expresado por Damodaran en su estudio, el grado de iliquidez de las acciones de LAP es alto y por ende requiere una prima por iliquidez.

OSITRAN argumentó en la Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque que la aplicación de una prima por iliquidez no es práctica común en los regímenes regulatorios nacionales e internacionales; sin embargo, tal como se ha mostrado líneas arriba, se ha evidenciado que es una práctica realizada por reguladores de agua en Reino Unido, y electricidad en Estados Unidos y Nueva Zelanda. En el siguiente cuadro se resumen las principales referencias encontradas sobre primas por riesgo de iliquidez o primas relacionadas a dicho riesgo:

Referencia	Valor de prima por iliquidez
OFWAT (2004)	1.5% sobre el patrimonio + 0.4% sobre la deuda (a)
ValueSim	4%-5%
Illinois Commerce Commission (2007)	1%

⁶¹ Ver p.25 en Illinois Commerce Commission. Docket No. 07-0357. ICC Staff Exhibit 5.0 DIRECT TESTIMONY of SHEENA KIGHT-GARLISCH. Finance Department Financial Analysis Division. Mt. Carmel Public Utility Company. Proposed General Increase in Rates for Delivery Service Docket No. 07-0357. September 20, 2007

⁶² ValueSim. The Weighted Average cost of Capital. <http://www.valuesim.no/wacc/wacc.html>

⁶³ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo No 061-2007-CD-OSITRAN. Pág. 9.

Ibbotson Associates (Damodaran, 2005)	3%-4%
Venture Economics, (Damodaran, 2005)	4%

(a) Ajuste por tamaño de la empresa.

Respecto a la referencia que realizó OSITRAN de la experiencia regulatoria en OSIPTEL y SUNASS, cabe señalar que éstas no son comparables al caso de LAP a efectos de determinar la validez o no de incorporar una prima de iliquidez. En el caso de OSIPTEL, la empresa sujeta de regulación, Telefónica del Perú, es una empresa listada en la Bolsa de Valores por lo que no presentaría problema de liquidez de la acción, mientras que en el caso de SUNASS, las empresas reguladas son de propiedad del Estado. Por tanto, la comparación planteada por OSITRAN es inapropiada.

Finalmente, respecto de la bibliografía presentada por OSITRAN para argumentar su posición de no incorporar una prima por iliquidez, se ha procedido a analizar el trabajo de Estache et al (2004) citado⁶⁴. OSITRAN señala que en este estudio “*en ningún caso consideran un factor específico para cuantificar el riesgo regulatorio o la prima por iliquidez*”. Sin embargo, nótese que si bien los autores presentan una fórmula de WACC que no incorpora la prima de iliquidez, sí reconocen el efecto de otros riesgos específicos que cada proyecto puede enfrentar⁶⁵, como por ejemplo podría ser, a nuestro entender, en el caso del AIJCh el riesgo por iliquidez. Específicamente, señalan los autores que el costo de capital puede estar influenciado por cinco componentes: leverage (apalancamiento), “riesgos” (que pueden ser cambiarios, políticos, sectoriales, específicos del proyecto y comerciales), garantías, estructura y regulación (subrayado nuestro).

Costo de la deuda (r_d)

El costo de la deuda de LAP equivale al costo financiero *all-in* de las obligaciones de largo plazo, incurridas hasta fines de cada año en el período comprendido entre 2001 y 2007. De esta forma:

→ Costo de la deuda (período 2003 - 2006): equivale al costo financiero *all-in* del primer financiamiento otorgado por OPIC y KfW (por un total de US\$ 125.00 MM), el cual, según lo reconoció OSITRAN en marzo de 2007⁶⁶, fue de 10.85%. En el Anexo 4.4 se muestra el flujo de ingresos y egresos tomados en cuenta para estimar el costo *all-in*, cuyos sustentos fueron debidamente presentados a OSITRAN con el Memorando LAP-GPF-10 -2007 de fecha 27 de febrero de 2007. El flujo de ingresos y egresos incluye:

- Desembolsos realizados por OPIC y KfW entre el segundo semestre del año 2003 y el primer semestre del año 2006 (en total US\$ 125 millones).

⁶⁴ “Introducción a la creación de Modelos Económico Financieros para Autoridades Regulatoras de Servicios de Infraestructura de Transporte.” World Bank. 2004.

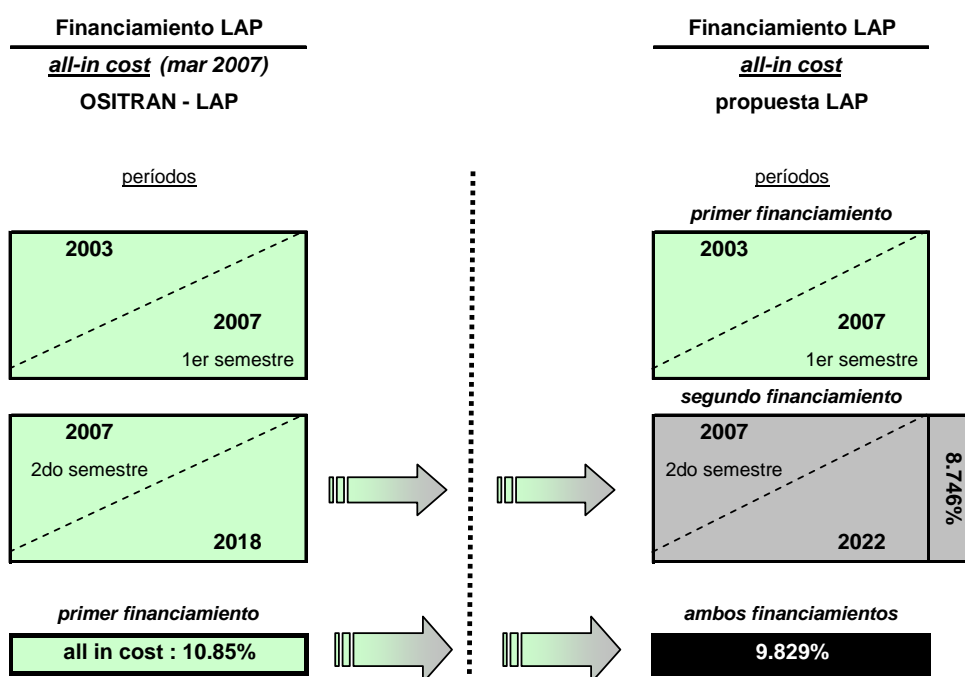
⁶⁵ Ver pp. 22-23.

⁶⁶ Ver mandatos de acceso emitidos para los siguientes servicios: (i) Alquiler de mostradores de Check in según el Oficio 030-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 012-07-GRE-OSITRAN, emitido el 09 de marzo 2007 y recibido por LAP el 20 del mismo mes; (ii) Alquiler de Oficinas Operativas según el Oficio 030-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 014-07-GRE-OSITRAN, emitido el 09 de marzo 2007 y recibido por LAP el 20 del mismo mes; (iii) Alquiler de depósitos para almacenaje de equipajes rezagados según el Oficio 037-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 137-07-GS-OSITRAN, emitido el 26 de marzo 2007 y recibido por LAP el 30 del mismo mes; (iv) cualquier otro mandato de acceso, cargo de acceso o tarifa en el cual OSITRAN haya utilizado como costo de la deuda el valor de 10.85%.

- Intereses devengados semestralmente por las obligaciones pendientes de pago. La información histórica corresponde a la presentada al MTC luego de cada pago a los acreedores; mientras que la información proyectada se estimó a partir de la tasa de interés del financiamiento, fija desde junio de 2006 (en promedio 9.025%).
- Cronograma de amortizaciones del préstamo de acuerdo con lo establecido en el contrato financiamiento con OPIC y KfW.
- Costos y gastos del financiamiento, que incluye las comisiones de compromiso y otras comisiones financieras pagadas a OPIC, KfW y CITIBANK, y los desembolsos realizados por los servicios profesionales de abogados, ingenieros, consultores financieros, asesores, entre otros vinculados con la obtención del financiamiento con OPIC y KfW.
- En la estimación del costo de la deuda de LAP de 10.85% se consideró, además de los intereses del financiamiento con OPIC y KfW (que desde el segundo semestre de 2006 se devengan a una tasa promedio de 9.025%), todos los costos vinculados con la obtención del financiamiento.

En este sentido, OSITRAN aceptó que con un costo de la deuda de 10.85% LAP recuperaría -en el cálculo del WACC- los costos de emisión de la deuda y otros costos del primer financiamiento, como es natural y predecible bajo el concepto de la sostenibilidad del servicio y ante la necesidad de recuperar todos los costos incurridos en la provisión del servicio, incluyendo el costo del capital.

→ Costo de la deuda (año 2007): tal como se presentó a OSITRAN en el Memorando LAP-GPF-004–2008 del 4 de febrero de 2008, el costo de la deuda de LAP *all-in* luego de obtenido el segundo financiamiento asciende a 9.829%. Es decir, debido a las atractivas condiciones obtenidas en el segundo financiamiento, el costo de la deuda de LAP se ha reducido de 10.85% a 9.829%. En el Anexo 4.5A se muestra el flujo de ingresos y egresos considerados para estimar el costo *all-in* del financiamiento de LAP. El siguiente cuadro ilustra la evolución del costo de la deuda de LAP:



El segundo financiamiento de LAP, cuyo costo all-in es de 8.746%, ha permitido reducir el costo financiero de LAP. Un mayor detalle de los flujos de ingresos y egresos del segundo financiamiento se muestran en el Anexo 4.5B, cuyos sustentos fueron presentados a OSITRAN mediante el Memorando LAP-GPF-07-2008 de fecha 26 de febrero de 2008.

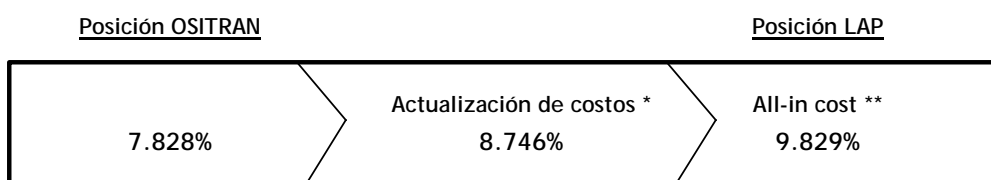
Cabe precisar que, tal como lo hicimos saber mediante Memorando LAP-GPF-004–2008 del 4 de febrero de 2008, para la estimación del costo de la deuda de LAP, OSITRAN ha omitido en el Proyecto Tarifario y en la Resolución Tarifaria de los Puentes de Embarque parte del costo financiero de la deuda de LAP, que anteriormente había reconocido en diversos Mandatos de Acceso emitidos en el mes de marzo de 2007⁶⁷. En dichas ocasiones la metodología utilizada por OSITRAN para estimar el costo de la deuda fue precisada por OSITRAN de la siguiente forma: “*Para calcular el costo de la deuda (all in cost) de LAP, se ha estimado la tasa interna de retorno del flujo de pagos de deuda, la que incluye los costos reales incurridos a la fecha, así como la proyección de los pagos del servicio de la deuda*”, (subrayado propio).

De esta forma, para el cálculo del costo de la deuda en propuestas anteriores, OSITRAN utilizó un flujo de caja que se inicia en el año 2003 e incluye todos los gastos financieros de estructuración y emisión incurridos por LAP asociados al primer financiamiento concedido por OPIC y KfW.

A pesar de ello, en la Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque de enero 2008, OSITRAN estimó el costo de la deuda a partir de un flujo de caja que se inicia en julio de 2007, en el que incluye sólo parcialmente los costos del segundo financiamiento y la penalidad por prepago de la deuda anterior. De esta forma, a través del Proyecto Tarifario de Puentes de Embarque, OSITRAN precisa que “*el costo de la deuda para el caso de LAP alcanzaría 7.828% [en lugar de 10.85%], el mismo que se ajustará con el cierre financiero (...)*”.

Como se puede observar gráficamente a continuación, existes dos pasos entre la propuesta de OSITRAN en el Proyecto y Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque y la posición de LAP respecto al costo de la deuda actual de la empresa, y estos son: (i) en primer lugar actualizar el costo del segundo financiamiento a 8.746%, tal y como OSITRAN lo mencionara en el Proyecto Tarifario de Puentes de Embarque, cuando indicó que “*el mismo que se ajustará con el cierre financiero...*”, y luego (ii) calcular el costo *all-in* del endeudamiento de LAP, el mismo que resulta igual a 9.829%

⁶⁷ Ver mandatos de acceso emitidos para los siguientes servicios: (i) Alquiler de mostradores de Check in según el Oficio 030-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 012-07-GRE-OSITRAN, emitido el 09 de marzo 2007 y recibido por LAP el 20 del mismo mes; (ii) Alquiler de Oficinas Operativas según el Oficio 030-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 014-07-GRE-OSITRAN, emitido el 09 de marzo 2007 y recibido por LAP el 20 del mismo mes; (iii) Alquiler de depósitos para almacenaje de equipajes rezagados según el Oficio 037-07-SCD-OSITRAN y su adjunto Informe 137-07-GS-OSITRAN, emitido el 26 de marzo 2007 y recibido por LAP el 30 del mismo mes; (iv) cualquier otro mandato de acceso, cargo de acceso o tarifa en el cual OSITRAN haya utilizado como costo de la deuda el valor de 10.85%.



(*) Corresponde al costo del segundo financiamiento informado en la respuesta a la Resolución Tarifaria.

(**) El costo de la deuda de LAP incluye los costos del primer financiamiento.

Para los años 2001 y 2002, en los que LAP no incurrió en obligaciones de largo plazo, se ha aproximado el costo de la deuda con el costo *all-in* del primer financiamiento de LAP (10.85%).

El siguiente cuadro muestra el costo de la deuda anual para el período 2001 - 2007:

Cuadro N° 6:

Costo de la deuda de LAP 2001 - 2007

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
Costo de la deuda	10.854%	10.854%	10.854%	10.854%	10.854%	10.854%	9.829%

Estructura Deuda Capital (D/E)

La estructura financiera (D/E) es fija y equivalente al ratio objetivo de endeudamiento para el largo plazo con el que se prevé financiar las inversiones, es decir 60% de deuda y 40% de capital propio, o también leído como ratio D/E de 1.50. De acuerdo a la literatura existente, la estructura deuda capital debe tomar en consideración una estructura “objetivo” que corresponda a la estrategia de desarrollo de la empresa⁶⁸, más aun tratándose de una inversión de largo plazo.

Cabe señalar que éste ha sido el mismo criterio utilizado por OSITRAN en las estimaciones del WACC para el cálculo de las tarifas previas, tal como se puede ver en las resoluciones de tarifas de carga (Res.004-2004-CD/OSITRAN, Res.010-2004-CD-OSITRAN, Res.046-2004-CD-OSITRAN), rampa (Res.026-2004-CD-OSITRAN) y mangas (Res.011-2005-CD-OSITRAN), e incluso en los recientes Proyectos de Mandatos de Acceso, Mandatos de Acceso, Proyecto Tarifario de Revisión de las Tarifas de Puentes de Embarque (julio 2007) y Resolución Tarifaria de Puentes de Embarque⁶⁹.

⁶⁸ De “Regulation and the Cost of Capital”, Tim Jenkinson, Saïd Business School, Oxford University and CEPR, International Handbook on Economic Regulation (2006), pág. 10:

“(...) First, perhaps the most fundamental question is whether regulators should attempt to influence capital structure at all. After all, if the cost of capital is set at an appropriate level, then investors should be prepared to commit capital, and the choice of capital structure could be left to the management of the company.. (...)”; (...) the choice of capital structure would remain one for the management. If debt levels, for whatever reason, became unsustainable, then this should be reflected in the market values of the debt and equity, and/or result in the violation of debt covenants. (...)

⁶⁹ Resolución N° 003-2008-CD-OSITRAN del 10 de enero de 2008; Nota N° 084-07-GRE-OSITRAN del 24 de Septiembre de 2007 - Revisión de Tarifas del Servicio de Puente de Embarque (Mangas) del AIJC.

Tasa de impuesto (t)

Para determinar la tasa impositiva total de cada año se toma en cuenta la participación de trabajadores en las utilidades y el impuesto a la renta, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
Participación de trabajadores	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Impuesto a la renta *	32.00%	22.00%	22.00%	22.00%	22.00%	22.00%	22.00%
Impuesto anual	35.40%	25.90%	25.90%	25.90%	25.90%	25.90%	25.90%

* El impuesto a la renta se estima sobre el saldo de utilidades deducida la participación.

De acuerdo con el Convenio de Estabilidad Jurídica suscrito con el Estado Peruano, a partir del año 2002, la tasa de impuesto a la renta sería de 20% más dos puntos porcentuales (2%).