



Directiva SNIP N°: 10/2017

POR EL CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DE LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO A SER UTILIZADA EN LA EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

Asunción, 01 de marzo de 2017

VISTO:

La Ley N° 109/1991 "Que aprueba con modificaciones el Decreto – Ley N° 15, de fecha 8 de marzo de 1990 "Que establece las funciones y estructura orgánica del Ministerio de Hacienda", modificada y ampliada por Ley N° 4394/2011.

La Ley N° 4758/2012, "Que crea el Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo (FONACIDE) y el Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación".

La Ley N° 5102/2013, "De promoción de la inversión en infraestructura pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del Estado".

La Ley N° 5074/2013, "Que modifica y amplía la Ley N° 1.302/98 "Que establece modalidades y condiciones especiales y complementarias a la Ley N° 1.045/83 "Que establece el régimen de obras públicas".

El Decreto N° 8312/2012 "Por el cual se aprueba el Convenio entre el Ministerio de Hacienda y la Secretaría Técnica de Planificación de Desarrollo Económico y Social y se establecen los procesos y roles interinstitucionales del Sistema Nacional de Inversión Pública".

El Decreto N° 739/2013, "Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo Fiduciario para la Excelencia de la Educación y la Investigación".

El Decreto N° 1350/2014 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 5102/2013 "De promoción de la inversión en infraestructura pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del Estado".

El Decreto N° 3944/2015 "Por el cual se modifica y amplía el Decreto N° 8312/2012, y se establecen los procesos y roles interinstitucionales del Sistema de Inversión Pública".

El Decreto N° 6495/2016 "Por el cual se complementa y ajusta el marco regulatorio del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)".



N° 25



Directiva SNIP N°: 10/2017

La Resolución SSEE N° 48/2014 "Por la cual se autoriza a la Dirección del Sistema de Inversión Pública de esta Subsecretaría de Estado, a emitir Directivas en el marco de la Administración del Sistema de Inversión Pública".

CONSIDERANDO:

Que, los incisos a) y b) el Artículo 6° de la Ley N° 109/1991, modificada y ampliada por la Ley N° 4394/2011 establece que la Subsecretaría de Estado de Economía tiene a su cargo: "a) La Administración del Sistema de Inversión Pública...y b) la coordinación de las tareas relacionadas con la formulación, presentación, evaluación, ejecución y monitoreo de los proyectos de inversión financiados con recursos del Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM) y las Alianzas Público-Privadas;..."

Que, el segundo párrafo del Artículo 6° de la Ley N° 4394/2011 establece: "Créase, además, la Dirección del Sistema de Inversión Pública, dependiente de la Subsecretaría de Estado de Economía del Ministerio de Hacienda".

Que el Artículo 7° del Decreto N° 8312/2012 establece que "...la Dirección del Sistema de Inversión Pública dispondrá la incorporación gradual en el Sistema de Inversión Pública de los Proyectos..."

Que el SNIP desde su entrada en vigencia cuenta con la herramienta de la Tasa Social de Descuento (TSD) del 11,4% para ser utilizada en la evaluación social de los proyectos presentados y la DSIP es la encargada de verificar su correcta aplicación.

Que transcurrido un período de tiempo desde el inicio de la implementación del SNIP, se hizo necesario efectuar una revisión de las variables macroeconómicas utilizadas en el cálculo de la TSD, proceso que llevo como resultado la determinación de un nuevo valor para esta herramienta.

Que el Artículo 1° de la Resolución SSEE N° 48/2014 autoriza a la Dirección del Sistema de Inversión Pública a emitir Directivas, en el marco de la Administración del Sistema de Inversión Pública.

POR TANTO,



N° 26



Directiva SNIP N°: 10/2017

EL DIRECTOR DEL SISTEMA DE INVERSIÓN PÚBLICA

RESUELVE:

- Art. 1°.-** Apruébase el estudio técnico de actualización de la Tasa Social de Descuento (TSD) a ser utilizada en la evaluación social de los proyectos de inversión presentados ante el SNIP.
- Art. 2°.-** Establézcase, conforme al estudio técnico efectuado, la TSD actualizada del 9%.
- Art. 3°.-** Todos los proyectos de inversión pública presentados ante el SNIP, independientemente de su fuente de financiamiento, deberán aplicar la TSD actualizada establecida en el artículo anterior, en su evaluación socio-económica y la selección de la o las alternativas más rentables socialmente.
- Art. 4°.-** Comunicar a quienes corresponda y archivar.



FACUNDO S. SALINAS AGUIRRE
DIRECTOR DE LA DSIP

N° 27.....



MINISTERIO DE
HACIENDA



Sistema Nacional
de Inversión
Pública



Directiva SNIP N°: 10/2017

ACTUALIZACION DE LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO

Consultor: Ing. Eduardo Contreras

N° 28



Directiva SNIP N°: 10/2017

1. Introducción

Como parte del proceso de mejora y optimización del sector público en la República del Paraguay, se creó el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el Sector Público del país, que permite la formulación, evaluación, presentación, aprobación, ejecución, monitoreo y seguimiento de la inversión pública con impacto en el desarrollo socio – económico nacional.

En ese contexto, un componente importante para la evaluación socio-económica de los proyectos de inversión pública, lo constituye la aplicación de los precios sociales. Uno de estos precios sociales es el del capital denominado Tasa Social de Descuento (TSD).

Se realizaron estudios y un “Taller de Trabajo”, con la participación de un grupo de expertos, que permitió estimar la TSD que se utiliza desde el año 2012

El marco metodológico, las variables y parámetros utilizados para la estimación de este precio social se encuentran publicados en la página Web de los órganos rectores de este sistema. En el año 2016 se aplicó la metodología de actualización de la TSD cuyos resultados se presentan a continuación.

2. Resumen cálculo de la TSD 2012

El Enfoque de Eficiencia (desarrollado por el profesor Arnold Harberguer) en su versión que incluye ahorro externo (deuda externa) además del ahorro doméstico, determina el cálculo de la TSD a partir de la valoración alternativa que la sociedad le da a la utilización de los fondos de inversión. En una economía abierta, se distinguen tres fuentes posibles:

- a. El ahorro privado;
- b. La inversión privada; y
- c. El ahorro externo

Por este motivo, la valoración de la TSD debe ser una ponderación de la valoración social de las tasas asociadas a cada uno de estos tres tipos de fuentes:

$$TSD = tp \times \beta + q \times \phi + \alpha \times CMg \times x$$

donde tp, q, y CMg x son los costos que la sociedad percibe, asociadas al ahorro privado, al rendimiento de la inversión y al endeudamiento externo, respectivamente.

Directiva SNIP N°: 10/2017

Los valores β , ϕ , y α son los ponderadores de estos valores, los cuales reflejan el impacto relativo que produce el uso de cada una de las fuentes de financiamiento.

En el siguiente cuadro se presentan los valores estimados para la TSD en 2012. Como se puede apreciar, en el escenario base la TSD fluctúa entre 8,9% y 13%, con un promedio de 11,4%, y en el escenario pesimista, la TSD fluctúa entre 10,1% y 13,8%, con un promedio de 12,1%. Finalmente se recomendó el escenario base, con la tasa actualmente vigente de 11,4%

Escenario	lp	Sx	Sp	Es	Ni	Esx	β	ϕ	α	tp	q	CMgX	TSD
Base	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	0,5	1,5%	91,9%	6,6%	2,30	12,80	14,33	12,7
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	0,5	4,3%	77,2%	18,5%	2,30	12,80	14,33	12,6
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	0,5	0,4%	92,9%	6,7%	2,30	12,80	14,33	12,9
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	0,5	1,1%	79,8%	19,1%	2,30	12,80	14,33	13,0
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	2,89	1,2%	69,8%	29,0%	2,30	12,80	6,43	10,8
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	2,89	2,3%	41,0%	56,8%	2,30	12,80	6,43	8,9
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	2,89	0,3%	70,4%	29,3%	2,30	12,80	6,43	10,9
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	2,89	0,6%	41,7%	57,7%	2,30	12,80	6,43	9,1
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	0,5	1,5%	91,9%	6,6%	2,30	12,80	18,75	13,0
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	0,5	4,3%	77,2%	18,5%	2,30	12,80	18,75	13,5
Pesimista	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	0,5	0,4%	92,9%	6,7%	2,30	12,80	18,75	13,2
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	0,5	1,1%	79,8%	19,1%	2,30	12,80	18,75	13,8
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	2,89	1,2%	69,8%	29,0%	2,30	12,80	8,41	11,4
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	2,89	2,3%	41,0%	56,8%	2,30	12,80	8,41	10,1
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	2,89	0,3%	70,4%	29,3%	2,30	12,80	8,41	11,5
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	2,89	0,6%	41,7%	57,7%	2,30	12,80	8,41	10,2
											Escenario Base	Mínimo	8,9
												Máximo	13,0
												Promedio	11,4
										Escenario conservador	Mínimo	10,1	
											Máximo	13,8	
											Promedio	12,1	

N° 30

2.1 Actualización Tasa de rendimiento de la inversión (q)

En el Taller que dio origen a la TSD vigente, se determinó utilizar como aproximación (dado que no se disponía del dato de las tasas de rendimiento de las inversiones privadas) que la tasa de retorno privada, **desde un punto de vista privado**, sin riesgo, será la tasa de colocación (tasa activa) incrementada por la tasa marginal de impuestos:

$$qsr = tc*(1+TMg)$$

Considerando que las tasas de interés efectivas de empresas financieras para créditos de desarrollo durante el periodo junio 2014- junio 2016 han tenido un promedio de 14,2%¹, equivalente a una tasa real anual de 10,6%², y dado que la tasa marginal de

¹ Fuente: Datos de la Superintendencia de Bancos, proporcionados por el Ministerio de Hacienda. Se tomaron las tasas promedio de las empresas financieras y no las tasas bancarias, pues de acuerdo a antecedentes revisados el acceso a financiamiento bancario es más restringido para las empresas medianas y pequeñas.

Directiva SNIP N°: 10/2017

impuesto a la renta es de un 15%³, se obtiene que la tasa de retorno privada en Paraguay es:

$$qsr = 10,6\% * (1 + 15\%) = 12,19 \%$$

En tanto que la tasa de retorno (sin riesgo), **desde un punto de vista social**, será simplemente la tasa de colocación de 10,6%. Esta tasa se calculó a partir de la fuente citada en el pie de página, como el Promedio Geométrico de las tasas activas desde junio de 2014 a junio de 2016 (se consideraron dos años de datos contando desde el último dato disponible).

Este promedio geométrico se calcula como:

$$\prod_{t=jun\ 14}^{t=jun\ 16} (1 + r_j)$$

Esta multiplicatoria arroja un valor de 27,94. Luego la tasa equivalente promedio es:
 $27,94^{1/25}$

Ya que son 25 meses en el intervalo considerado. Este resultado es 1,142, con lo que la tasa activa nominal es de 14,2% y la tasa real (descontando la inflación) es de 10,6%

N° 31

2.2. Actualización Costo Marginal del Endeudamiento Externo (CMgx)

El primer paso para estimar el Costo Marginal del Endeudamiento Externo es estimar el Costo Medio del mismo, donde el Costo Medio del Endeudamiento Externo es la tasa de interés real y efectivo del endeudamiento externo. Es decir, representa la proporción en que se incrementan las deudas del país, en término de recursos reales del propio país, de un período a otro.

El Cmex depende de la tasa de interés internacional ($i^* = \text{Libor}$), de la prima por riesgo (s) que deben pagar los créditos que el país recibe (riesgo país), de la variación del tipo de cambio nominal (e) y de la inflación interna (π).

De manera específica, el Cmex es igual a:

² Dada una tasa de inflación esperada de 3,6% anual (promedio geométrico últimos 4 años (2012-2015))

³ Se ha utilizado el Impuesto a la Renta de Actividades Comerciales, Industriales y de Servicios que no sean de carácter personal (IRACI), el cual tiene una tasa base de 10% y una tasa de distribución de utilidades de 5%.

Directiva SNIP N°: 10/2017

$$C_{mex} = \frac{(1 + i^* + s) \times (1 + e)}{1 + \pi} - 1$$

Para efectos de la estimación del Costo Medio del Endeudamiento Externo se utilizará dos escenarios, uno denominado base con un spread de 258 puntos base (el estudio del 2012 consideraba 450 puntos base) y otro con un escenario pesimista con un spread de 310 puntos base (el estudio del 2012 consideraba 600 puntos base)⁴. De esta forma, suponiendo una tasa de rendimiento de los bonos a 10 años del Tesoro de Estados Unidos de 2%, una tasa de inflación esperada de 3,6% anual (el 2012 se estimó en 5% anual) y una variación promedio anual del tipo de cambio nominal de 1,8% anual (el 2012 se estimó en 3,3%)⁵, se obtiene que el costo medio del endeudamiento externo alcanza los siguientes valores:

Escenario	i*	S	E	Π	Cmex
Base	2,00%	258	1,80%	3,60%	2,76%
Pesimista	2,00%	310	1,80%	3,60%	3,27%

Fuente: Elaboración propia

El Costo Marginal del Endeudamiento Externo se puede estimar como:

$$CMgx = C_{mex} \times \left(1 + \frac{1}{Esx} \right)$$

Donde *Esx* es la elasticidad del ahorro externo con respecto al costo medio del endeudamiento externo. De acuerdo a lo visto en la sección anterior, los valores de elasticidad con que se trabajará son 0,5 y 2,89 (los mismos del estudio del 2012), por lo que el Costo Marginal del Endeudamiento Externo tiene los siguientes valores posibles:

Escenario	Cmex	Esx	Cmgx
Base 1	2,76%	0,5	8,29%
Base 2	2,76%	2,89	3,72%
Conservador 1	3,27%	0,5	9,82%
Conservador 2	3,27%	2,89	4,41%

Fuente: Elaboración propia

⁴ En Anexos se incluyen fuentes y estimaciones de estos nuevos rangos de riesgo país

⁵ En Anexos se incluye esta estimación actualizada.

Directiva SNIP N°: 10/2017

2.3 Actualización Tasas de captación de ahorro interno (Tasa pasiva)

Esta tasa se obtiene directamente como el promedio de las tasas de captación del sistema financiero.

Tomando como referencia la tasa nominal promedio anual de los Depósitos a Plazo y de los Certificados de Depósitos de Ahorro en moneda local, para un plazo desde junio 2014 a mayo de 2016⁶, se calcula el promedio geométrico al mes de junio de 2016 como:

$$\prod_{t=\text{jun } 14}^{t=\text{may } 16} (1 + r_j)$$

Esta multiplicatoria arroja un valor de 3,6511. Luego la tasa equivalente promedio es:
 $3,6511^{1/24}$

Ya que son 24 meses en el intervalo considerado. Este resultado es 1,055442298, con lo que la tasa pasiva nominal es de 5,54%.

Suponiendo una tasa esperada de inflación anual para el periodo de 3,6% (le misma utilizada en 2.1), se obtiene una tasa real de 1,9%.

3. Rango de valores para la TSD del Paraguay año 2016

En el siguiente cuadro se presentan los valores estimados para desarrollar la actualización de la TSD. Como se puede apreciar, en el escenario base la TSD fluctúa entre 6,5% y 10,4%, con un promedio de 8,8%, y en el escenario pesimista, la TSD fluctúa entre 6,9% y 10,5%, con un promedio de 9,1%.

⁶ Fuente: Datos de la Superintendencia de Bancos, proporcionados por el Ministerio de Hacienda. En esta serie había un dato menos (junio de 2016), que en la serie de tasas activas

Directiva SNIP N°: 10/2017

Escenario	Ip	Sx	Sp	Es	Ni	Esx	β	Φ	α	tp	q	CMgX	TSD
Base	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	0,5	1,5%	91,9%	6,6%	1,90	10,6	8,29	10,3
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	0,5	4,3%	77,2%	18,5%	1,90	10,6	8,29	9,8
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	0,5	0,4%	92,9%	6,7%	1,90	10,6	8,29	10,4
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	0,5	1,1%	79,8%	19,1%	1,90	10,6	8,29	10,1
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	2,89	1,2%	69,8%	29,0%	1,90	10,6	3,72	8,5
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	2,89	2,3%	41,0%	56,8%	1,90	10,6	3,72	6,5
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	2,89	0,3%	70,4%	29,3%	1,90	10,6	3,72	8,6
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	2,89	0,6%	41,7%	57,7%	1,90	10,6	3,72	6,6
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	0,5	1,5%	91,9%	6,6%	1,90	10,6	9,82	10,4
Pesimista	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	0,5	4,3%	77,2%	18,5%	1,90	10,6	9,82	10,1
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	0,5	0,4%	92,9%	6,7%	1,90	10,6	9,82	10,5
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	0,5	1,1%	79,8%	19,1%	1,90	10,6	9,82	10,4
	16	2,3	13,3	0,01987	-1,00	2,89	1,2%	69,8%	29,0%	1,90	10,6	4,41	8,7
	16	2,3	13,3	0,01987	-0,30	2,89	2,3%	41,0%	56,8%	1,90	10,6	4,41	6,9
	16	2,3	13,3	0,005	-1,00	2,89	0,3%	70,4%	29,3%	1,90	10,6	4,41	8,8
	16	2,3	13,3	0,005	-0,30	2,89	0,6%	41,7%	57,7%	1,90	10,6	4,41	7,0

Escenario Base Mínimo 6,5
 Máximo 10,4
 Promedio 8,8

Escenario conservador Mínimo 6,9
 Máximo 10,5
 Promedio 9,1

Promedio 8,96

Fuente: Elaboración propia

4. Recomendación Final

Considerando que esta se trata de una actualización parcial, en la que varias variables no se actualizaron (por ejemplo los ponderadores) sino que se mantuvieron los valores del año 2012 (en el que a su vez se hicieron algunas aproximaciones y se extrapolaron datos de otros países).

Nuestra recomendación, desde un punto de vista conservador es trabajar con la tasa promedio de los dos escenarios, de 8,96%, que en razón de las aproximaciones mencionadas, se podría redondear hacia arriba al 9%.

N°...34...



Directiva SNIP N°: 10 / 2017

Bibliografía

1. Cálculo de la tasa social de descuento del Paraguay. ADEXUS. Agosto de 2012.
2. Avilés, Héctor y Contreras, Eduardo Costo Social del Capital en Chile. Documentos de Trabajo N° 11, Serie Gestión, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, 1999.
3. Cartes Fernando, Contreras Eduardo, y Cruz José Miguel. "La Tasa Social de Descuento en Chile" (2005). Documentos de Trabajo N° 77, Serie Gestión, Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile.
4. Contreras, Eduardo. "Evaluación Social de Inversiones Públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica". Serie Manuales CEPAL. Número 37. Naciones Unidas, (diciembre de 2004). ISBN:92-1-322605-5. ISSN impreso 1680-886X. ISSN electrónico: 1680-8878. Editor: CEPAL



Directiva SNIP N°: 10/2017

ANEXOS

Premio por Riesgo país.

Se consideran dos escenarios, uno denominado base con un spread de 258 puntos base y otro pesimista con un spread de 310 puntos base.

Estos se derivan de la siguiente fuente:



Fuente: Reuters y Bloomberg

Fuente noticia (diciembre de 2015): <http://www.5dias.com.py/>

Paraguay es más atractivo que Brasil para los inversionistas a nivel mundial y esto lo revela la situación de los bonos en los mercados secundarios, según revela el Ministerio de Hacienda.



Directiva SNIP N°: 10/2017

El informe fue realizado la semana pasada cuando el país vecino aún tenía una mejor calificación de riesgo que Paraguay, entonces a pesar de que la economía brasileña sea la más grande de la región y que al mismo tiempo poseía el grado de inversión a nivel mundial, consideran que Paraguay es mejor pagador.

Chile es el país mejor visto, seguido de Uruguay y Colombia en América Latina, Paraguay ocupa el 4º lugar.

La forma de medir básicamente el atractivo de la deuda de cada país es tomando el riesgo-país.

Para medir el riesgo-país, lo que se hace es tomar la diferencia que paga el bono de Estados Unidos con el de otro país, mientras más cercano a cero sea el número, mayor confianza se tiene sobre una economía.

Mientras que se vaya escalando hacia el grado de inversión, Paraguay irá recortando cada vez más el spread, porque será observado como un país cada vez más seguro, aunque para llegar a esto aún falta que se realicen cambios en el sector político, según explicaban las tres agencias calificadoras al diario 5 días.

Desde Hacienda resaltan que “el riesgo-país ha venido aumentando sostenidamente desde la segunda quincena de julio y en la fecha se situó en 258 puntos básicos para el bono de 10 años y 398 para el de 30 años. Estos incrementos de spread se dieron más por la reducción significativa de los rendimientos de los títulos del Tesoro de EEUU”.

BONOS

Los bonos paraguayos, tanto el que salió a 10 años como el de 30, son deseados en los mercados secundarios, demostrando que inversionistas de todo el mundo empiezan a ver a Paraguay con mejores ojos.

Los precios empezaron a descender a partir del mes de agosto, coincidente con el incremento de tasas (y mayor confianza) de los títulos de EEUU. El bono



MINISTERIO DE
HACIENDA



Sistema Nacional
de Inversión
Pública



Directiva SNIP N°: 10/2017

soberano 2023 está cotizando a 100,783 con tasa de rendimiento de 4,576, mientras que el bono a 30 años cotiza en 100,827 con rendimiento de 6,088.

RIESGO-PAÍS

El riesgo país es medido como el diferencial en el tipo de interés de bonos emitidos por Paraguay con relación a bonos del Tesoro americano.

N° 38