

Evaluación de Proyectos [CI4152-1]

Evaluación Social de Proyectos - Intro a la ESP, Institucionalidad de la ESP en Chile y Precios Sociales

Semestre de Primavera 2025

Profesor de Cátedra: Diego Gutiérrez Alegría.

Evaluación Social de Proyectos

Recordar el concepto de EPP y, en particular, la EPP Costo – Beneficio:

Se estará hablando de una **evaluación privada de proyectos** cuando se identifican, valoran y comparan los costos y beneficios de un proyecto que permitan tomar las decisiones correctas con el fin de **maximizar la riqueza del agente para el cual se desarrolla la evaluación**.

Entonces, cuando la evaluación de un proyecto se hace desde el punto de vista de un inversionista en particular, se estará haciendo una evaluación privada del proyecto. Los costos y beneficios que se deben identificar, medir y valor son sólo aquellos que resulten relevantes desde el punto de vista del inversionista privado.

Evaluación Social de Proyectos

Beneficios de un proyecto vial (autopista concesionada). Para una Evaluación Privada, nos importa:

- Ingresos por pago del TAG para la concesionaria.
- Subsidios del Estado para la concesionaria.
- Ingresos por publicidad para la concesionaria.



Evaluación Social de Proyectos

¿Cuándo se hace una Evaluación Social de Proyectos (ESP)?

Cuando el agente económico de referencia para la evaluación es el conjunto de la sociedad, que se supone representada por las autoridades de Gobierno y sus organismos centrales y descentralizados que ejecutan proyectos. La identificación, medición y valoración se hace desde el punto de vista de **todos los agentes económicos** que conforman la comunidad nacional

Como ahora nos enfocamos en el conjunto de la sociedad, entonces los beneficios y costos a considerar cambian, con respecto a la EPP (que son los utilizados para calcular el FDC).

Evaluación Social de Proyectos

Tomando en cuenta que esta evaluación se hace desde el punto de vista de toda la sociedad y no solo desde el de un agente económico en particular (como una empresa o el gobierno), **los impuestos** (por ejemplo, IVA o Arancel Aduanero de bienes importados), **¿deben considerarse como parte de los costos de inversión del proyecto?**
¿Y los impuestos sobre las utilidades brutas de una empresa son considerados un costo en una ESP?

Concepto de Transferencia.



Evaluación Social de Proyectos

Para la evaluación social de un proyecto vial se tomará en cuenta:

- Reducción de tiempo de viaje para los usuarios (y del costo asociado).
- Mejoras en seguridad vial para los usuarios.
- Reducción de costos de mantención en los vehículos de los usuarios.
- Reducción de emisiones contaminantes a las comunidades aledañas.
- Mejoras en la accesibilidad a sectores comerciales de comunidades aledañas.
- Aumento en el empleo.
- Recaudación fiscal en fase inversional (que será utilizado para proyectos de inversión o gasto corriente, lo que generaría unidades de bienestar a la población).
- Otros.

Institucionalidad ESP en Chile

Para asegurar la calidad del gasto público, se les exige a los proyectos de inversión pública **incorporar metodologías para su evaluación ex ante** (puede ser costo – beneficio o costo – eficiencia en el caso de analizar los costos para lograr ciertos objetivos). Estas metodologías deben incorporar una dimensión de transparencia dentro de las evaluaciones.

En Chile, el sistema que rige el procedimiento para la evaluación de las iniciativas de inversión (IDI) que se financian con recursos públicos provenientes del Gobierno Central es el Sistema Nacional de Inversiones (SNI).

El SNI reúne metodologías, normas y procedimientos que orientan la formulación, ejecución y evaluación de las IDIs que son postuladas a fondos públicos. Este sistema se encuentra administrado conjuntamente por el MDSF y MH.

Institucionalidad ESP en Chile



Línea 7 – Metro de Santiago



Institucionalidad ESP en Chile

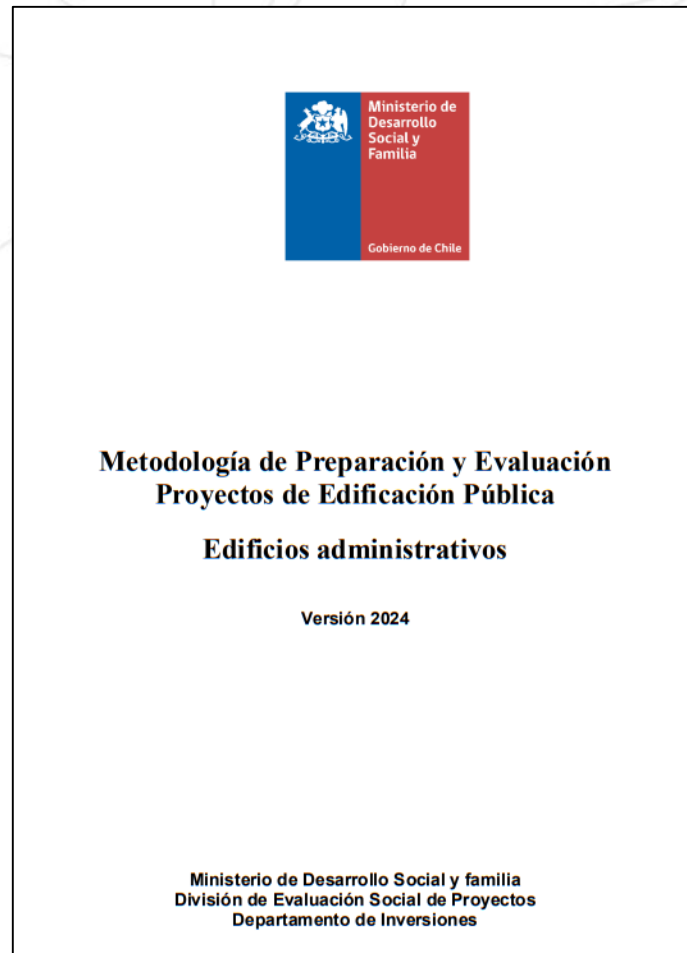
Toda **IDI** que es evaluada de forma **ex ante** por parte del **MDSF** debe ser formulada, evaluada y **presentada al SNI** según lo establecido en las metodologías y requisitos vigentes.

El **MDSF** dispone de **metodologías transversales y guías para evaluar proyectos desde un punto de vista social**, y que sirve como marco de referencia cuando se preparan las IDI.

Existen metodologías transversales (evaluación de riesgo de desastres, edificación pública, etc.) **y sectoriales** (comunicaciones, cultura, deportes, educación, energía, justicia, pesca, recursos hídricos, transporte, turismo y comercio, y vivienda y desarrollo urbano).

Sistema **Nacional**
de Inversiones

Institucionalidad ESP en Chile



Institucionalidad ESP en Chile

El **proceso de revisión de una postulación de una IDI al SNI consta de 2 fases:** Admisibilidad y Análisis Técnico-Económico.

La **Fase de Admisibilidad** corresponde a la verificación de entrega de la información mínima que permite corroborar la pertinencia de la postulación, y a su vez, posibilita al MDSF comprender el alcance y objetivos de la IDI a través de la aplicación del análisis técnico económico.

Cuando el MDSF declara admisible la postulación de una IDI, comienza la fase de **Análisis Técnico-Económico**, la que se refiere al proceso de evaluación que considera la revisión profunda de los antecedentes que justifican la pertinencia y necesidad de la IDI. **Esta fase concluye con la emisión del Resultado del Análisis Técnico – Económico (RATE).**

Institucionalidad ESP en Chile

- **RATE RS (Recomendado Satisfactoriamente):** IDI que cumple con la condición de haber sido presentada al SNI, con todos los antecedentes y estudios que la respaldan, que aseguran la conveniencia de llevarla a cabo.
- **RATE OT (Objetado técnicamente):** Antecedentes entregados permiten concluir que no es conveniente llevar a cabo la inversión. Lo anterior ocurre por no utilización de metodología general o específica sectorial, por no ser rentable socialmente, por inviabilidad técnica, etc.
- **RATE FI (Falta Información):** IDI con insuficiencia en el detalle de la información de respaldo técnico - económico, desactualización de la información presentada, falta de antecedentes, existencia de errores de cálculo o estimaciones, etc.
- **RATE RA:** RS Automático, para proyectos ya aprobados que necesitan presupuesto para años posteriores.

Institucionalidad ESP en Chile

**Banco Integrado
de Proyectos**
Ministerio de Desarrollo
Social y Familia

 Ministerio de Hacienda Gobierno de Chile	REPORTE FICHA IDI PROCESO PRESUPUESTARIO 2019 POSTULA A DISEÑO	Fecha Postulación SNI: 28/03/2019 Admisibilidad: SI Fecha Ingreso SNI: 04/04/2019	 Ministerio de Desarrollo Social y Familia Gobierno de Chile
--	---	---	---

1. INICIATIVA DE INVERSIÓN

TIPOLOGÍA : PROYECTO CÓDIGO BIP : 40001515-0 NOMBRE IDI : CONSTRUCCION LÍNEA 7 DE LA RED DE METRO S.A. DESCRIPTOR : SIN DESCRIPTORES RATE = RESULTADO ANALISIS TÉCNICO ECONÓMICO DEL MINISTERIO DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA	RATE RS 12/08/2019
---	---

2. ETAPA ACTUAL : EJECUCION 3. SECTOR/SUBSECTOR : TRANSPORTE / TRANSPORTE URBANO, VIALIDAD PEATONAL 4. LOC. GEOGRÁFICA : REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO 6. DISTRITO : 8. PROYECTO RELAC. : 9. SEIA : ESTUDIO	5. COMP. DE ANÁLISIS : NACIONAL 7. CIRCUNSCRIPCIÓN :
---	---

Institucionalidad ESP en Chile

Entonces **para obtener el RATE RS (Recomendado Satisfactoriamente)**, la IDI debe cumplir **con la condición de haber sido presentada al SNI, con todos los antecedentes y estudios que la respaldan, que aseguran la conveniencia de llevarla a cabo.**

Tal como se hace en la evaluación privada, **se calcula un VAN**, que en este caso es un **VAN social** evaluado en base a una **Tasa Social de Descuento TSD**. Para verificar que el proyecto es conveniente desde un punto de vista social, se debe cumplir:

$$VAN_{social}(TSD) > 0$$

$$TIR > TSD$$

Institucionalidad ESP en Chile

La **tasa social de descuento (TSD)** en los diversos enfoques de la tradición de Evaluación Social de Proyectos, refleja el verdadero costo para la sociedad de utilizar una unidad adicional de capital en un proyecto y es utilizada para convertir los flujos futuros de beneficios y costos sociales de un proyecto, en valor presente. Hacer esto tiene dos objetivos centrales, por una parte, determinar la conveniencia para el país de ejecutar un determinado proyecto y por otra, comparar entre proyectos con distinta estructura temporal de sus flujos.

El MDSF define la TSD en un 5,5% (tasa del 2025) **real anual**. No se considera riesgo.

Tabla 1.1 Tasa Social de Descuento 2024	
Precio Social	Valor
Tasa Social de Descuento (TSD)	5,5%

Fuente: División de Evaluación Social de Inversiones, MDSF.

Institucionalidad ESP en Chile

Para el caso anterior vimos que el diseño y construcción de la **Línea 7 de Metro de Santiago** tuvo un **RATE RS**, por lo que su **VAN social fue calculado como uno mayor a cero** según las metodologías del SNI (MDSF).

Lo anterior implica recursos públicos que se destinarán a estos proyectos (Ley de Presupuestos), pero estas iniciativas también se complementan con fondos de la misma empresa Metro S.A.: Vía autofinanciamiento con ingresos que tenga la empresa en sus actividades productivas o vía deuda en base a emisión de bonos corporativos con respaldo del Estado de Chile.

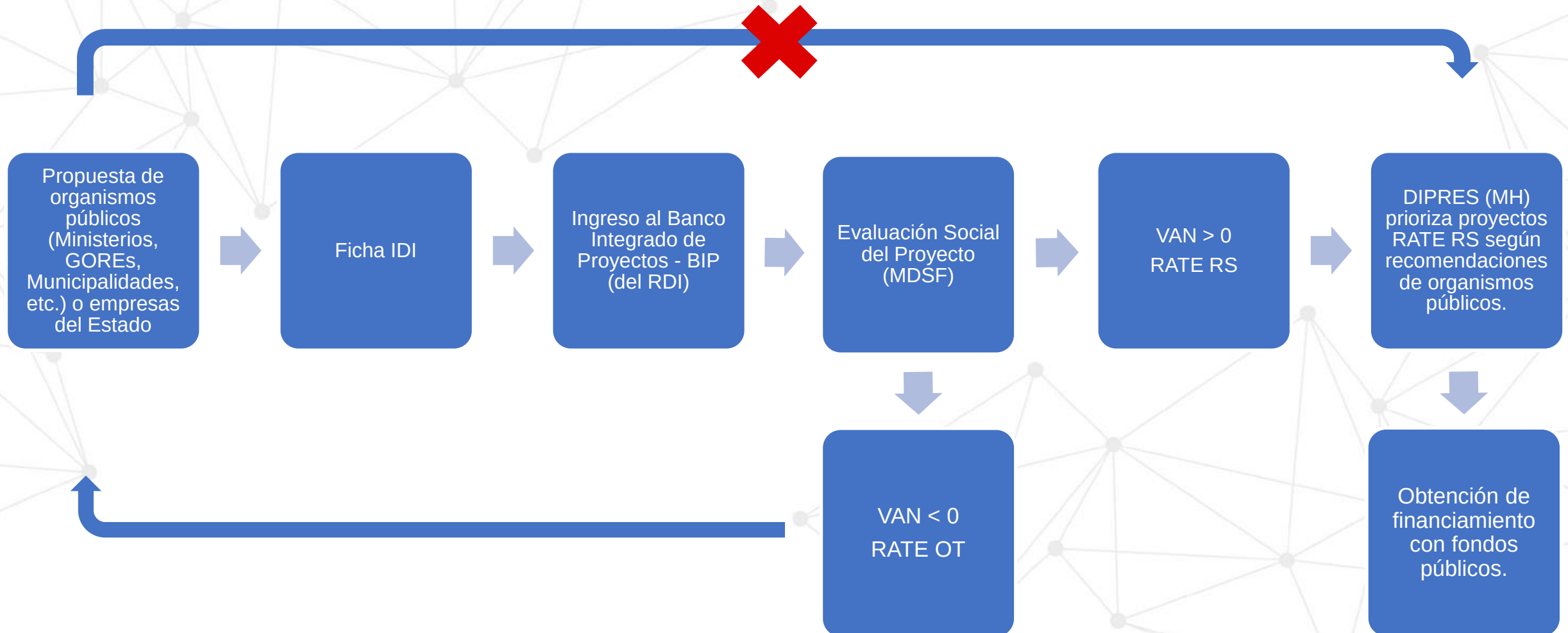
Metro realiza exitosa colocación de bonos por US\$650 millones con la tasa más baja y a más largo plazo de su historia

09/9/2021 | 16:59



- La operación considera la colocación de bonos en el mercado internacional a 40 años y con una tasa de 3,693%.

Institucionalidad ESP en Chile



Diferencias entre EPP y ESP

Evaluación Privada de Proyectos	Evaluación Social de Proyectos
Beneficios y Costos son del dueño del proyecto	Beneficios y Costos son para la sociedad en su conjunto
Se maximiza el bienestar del dueño del proyecto	Se maximiza el bienestar colectivo
Para los costos, se utilizan los precios, acorde al mercado	Para los costos, se utilizan los precios sociales (precios de mercado con ciertos ajustes)

Similitudes entre EPP y ESP

Entre las similitudes, se tienen:

- La **decisión** para determinar la conveniencia del proyecto se **basa considerando la escasez de los recursos y su correcta asignación**.
- La evaluación se hace a partir del **supuesto de una situación base optimizada**.
- En **ambas alternativas se debe identificar, medir y valorar los beneficios y costos** (en el caso de la ESP, a precios sociales).
- Finalmente, **ambas alternativas utilizan un indicador final** para determinar la conveniencia del proyecto (VAN privado y VAN social).

Estado y ESP – Impuestos y Subsidios

En una economía social de mercado, **el Estado tiene muchas veces un papel subsidiario.**

Lo anterior, implica que el **Estado desempeña un papel determinante, que incentiva, pero también desincentiva, la participación del sector privado** en la provisión de bienes y servicios.

Al respecto, es posible que se den los siguientes escenarios:

Estado y ESP – Impuestos y Subsidios

Escenario	ESP	EPP	Acción
1	+	+	El privado ejecuta el proyecto. No es necesaria la intervención del Estado.
2	-	-	No es conveniente para la sociedad ni para el privado ejecutar el proyecto.
3	+	-	Es conveniente para la sociedad que se ejecute este proyecto. El Estado debe incentivar la participación de los privados a través de un subsidio a la inversión, o ejecutar directamente los proyectos.
4	-	+	No es conveniente para la sociedad que se ejecute este proyecto. Por lo tanto, el Estado debe desincentivar la ejecución del proyecto por parte de los privados (por ejemplo, a través de un impuesto).

Estado y ESP – Impuestos y Subsidios

A estas alturas del curso, ya sabemos si nuestro proyecto es o no conveniente desde un punto de vista privado. Es decir, ya sabemos hacer una EPP en base al desarrollo de un FDC (puro o financiado) que concluya de manera sólida con respecto a si mi proyecto genera más o menos riqueza que la que generaría mi mejor alternativa de igual riesgo (costo de oportunidad).

Subsidiar, cobrar un impuesto o hacer nada, es una conclusión que podremos dar al desarrollar de manera correcta una ESP. Para ello hay diferentes metodologías, siendo una de estas el **Enfoque de Eficiencia**.

Costo de Inversión a Precios Sociales

Recordar: **Para que un proyecto obtenga una calificación RATE RS en el SNI, se debe cumplir:**

$$VAN_{social} = -I_{PS} + \sum_{i=1}^n \frac{BSNA}{(1 + r_s)^n} > 0$$

Luego, lo primero será calcular el **costo de inversión a precios sociales**.

Costo de Inversión a Precios Sociales

El objetivo del cálculo de los **precios sociales** de los factores básicos es contar con valores que reflejen el **verdadero costo para la sociedad de utilizar unidades adicionales** de estos factores durante la ejecución y operación de un proyecto de inversión.

Estos **precios sociales son calculados por los organismos de planificación centrales (MDSF- ex MDS, ex MIDEPLAN en el caso chileno)**, y su cálculo se hace a partir de tomar en cuenta los efectos que el proyecto genera en los consumidores, demandantes y los productores-oferentes, a la vez que considera la existencia de distorsiones (impuestos, subsidios, etc.), monopolios, monopsonios, efectos indirectos (efectos del proyecto en otros mercados relacionados) y externalidades.

Costo de Inversión a Precios Sociales

1.2 Evaluación privada y evaluación social de proyectos

Cuando la evaluación de un proyecto se hace desde el punto de vista de un inversionista en particular, se estará haciendo una **evaluación privada** del proyecto, en el sentido de que los costos y beneficios que se deben identificar, medir y valorar son aquéllos que resulten relevantes desde el punto de vista del inversionista privado. Cuando la identificación, medición y valoración se hace desde el punto de vista de todos los agentes económicos que conforman la comunidad nacional, se estará efectuando una **evaluación social del proyecto**.

Un ejemplo que ayuda a clarificar la distinción entre evaluación privada y social es el tratamiento del impuesto a las utilidades. Estos serán considerados como costos para el privado, ¿serán beneficios desde el punto de vista social?, la respuesta es no, ya que desde el punto de vista social debemos identificar, medir y valorar los beneficios y costos desde el punto de vista de todos los agentes económicos. Por lo tanto, si bien el impuesto es un beneficio desde el punto de vista del fisco, es un costo desde el punto de vista privado, y por lo tanto, al evaluar para el conjunto de los agentes económicos el impuesto se anula, es riqueza que sale de un bolsillo para entrar en otro, y no constituye generación de riqueza. Desde el punto de vista social el impuesto no es ni un costo ni un beneficio, es simplemente una transferencia, lo mismo ocurre con los préstamos bancarios.²

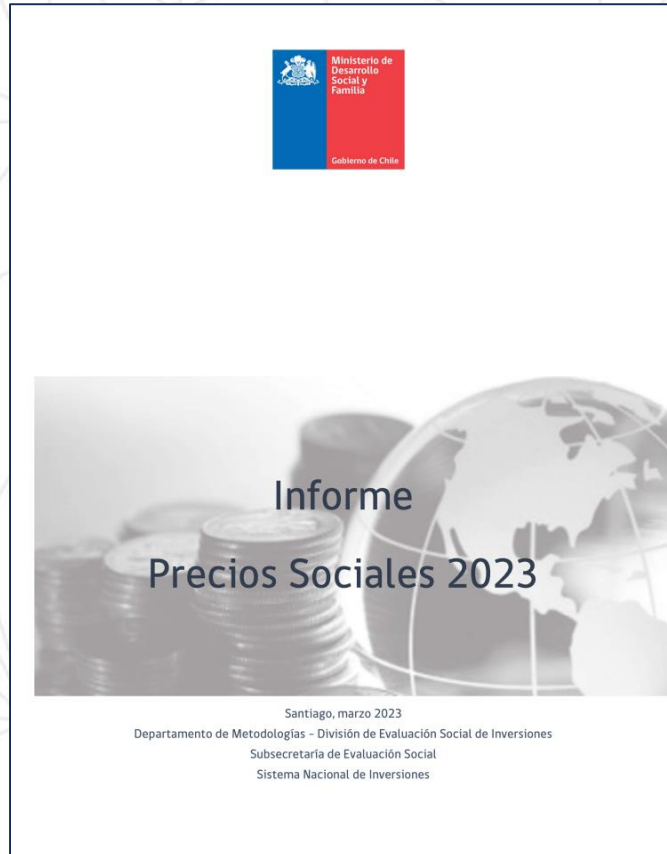
Evaluación social de inversiones públicas: Enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica,
Ph.D. Eduardo Contreras

Costo de Inversión a Precios Sociales

En Chile, **el MDSF anualmente entrega los precios sociales de al menos cinco recursos: El capital, las divisas, la mano de obra, el tiempo y el combustible.** Al valorar los recursos de un mercado, utilizando precios sociales ya se estarán considerando los efectos del proyecto para todos los agentes económicos involucrados en ese mercado.

Los precios sociales permiten determinar los verdaderos valores que reflejan la escasez relativa de los distintos recursos, por ejemplo, en comercio exterior (precio social de la divisa), en el empleo (precio social de la mano de obra), mercado de capitales (tasa social de descuento), transporte, entre otros. **Al utilizar precios sociales, se está considerando el costo que presenta para la sociedad utilizar o disponer de una unidad más del insumo.**

Costo de Inversión a Precios Sociales



II INTRODUCCIÓN

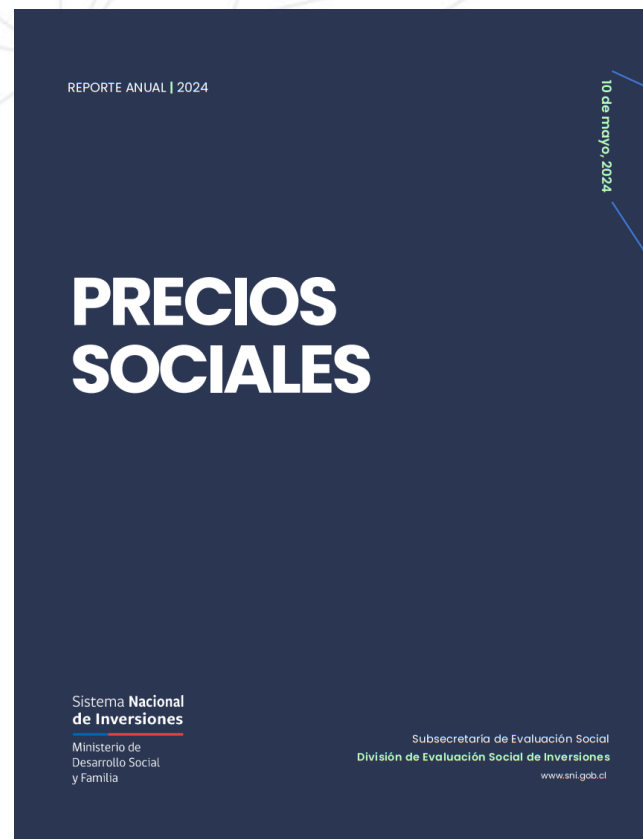
En el marco del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) que norma y rige el proceso de inversión pública de Chile y publica los instrumentos metodológicos, normas y procedimientos que orientan la formulación, ejecución y evaluación de las Iniciativas de Inversión (IDI) que postulan a fondos públicos: es que anualmente se actualizan los precios sociales relevantes para la evaluación de proyectos de inversión pública.

En el marco del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) que norma y rige el proceso de inversión pública de Chile y publica los instrumentos metodológicos, normas y procedimientos que orientan la formulación, ejecución y evaluación de las Iniciativas de Inversión (IDI) que postulan a fondos públicos: es que anualmente se actualizan los precios sociales relevantes para la evaluación de proyectos de inversión pública.

En las decisiones de inversión pública, la evaluación social de proyectos es una herramienta ampliamente utilizada, cuyo fin es determinar la conveniencia para la sociedad de ejecutar determinados proyectos. Para realizar una correcta evaluación social de los proyectos se requiere valorizar tanto beneficios y costos. El objetivo de la estimación de los precios sociales es disponer de valores que reflejen el verdadero beneficio o costo para la sociedad de utilizar unidades adicionales de recursos durante la ejecución y operación de un proyecto de inversión.

El presente documento entrega información sobre la estimación y actualización de los precios sociales relevantes en la evaluación de proyectos. Con ello, se apunta a contribuir a una óptima asignación de los recursos disponibles para ejecutar iniciativas de inversión en el país.

Costo de Inversión a Precios Sociales



10 de mayo, 2024

Precio Social de la Mano de Obra

Clasificación de la Mano de Obra de acuerdo con CIUO-08	
Grandes grupos CIUO-08	Categoría
1. Directores, gerentes y administradores	MOC
2. Profesionales, científicos e intelectuales	MOC
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	MOC
4. Personal de apoyo administrativo	MOSC
5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios	MOSC
6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	MOSC
7. Artesanos y operarios de oficios	MOSC
8. Operadores de instalaciones, máquinas y montadores	MOSC
9. Ocupaciones elementales	MONC

Fuente: Estudio de Actualización Metodológica del Precio Social de la Mano de Obra (MDSF, 2021)

$$PSMO = \text{Salario bruto} * FCSMO$$

A continuación, se presentan los FCSMO para el periodo 2023:

Parámetros Nacionales. Año 2023	
Precio Social	Valor
Factor de Corrección Mano de Obra	
Mano de Obra Calificada (MOC)	0,97
Mano de Obra Semi-Calificada (MOSC)	0,95
Mano de Obra No Calificada (MONC)	0,91

Fuente: Estudio de Actualización Metodológica del Precio Social de la Mano de Obra (MDSF, 2021)

Precio Social de la Divisa y no consideración del IVA y de la TA

Parámetros Nacionales. Año 2023	
Precio Social	Valor
Factor de Corrección Social de la Divisa (FCSD)	1,00

Fuente: Subsecretaría de Evaluación Social.

Además, para bienes importados, no considerar la Tasa Arancelaria ni el Impuesto al Valor Agregado para bienes producidos localmente.

Valor sin aproximar: 1,003850.

Precio Social de la Divisa y no consideración del IVA y de la TA



El arancel general de las importaciones chilenas desde el año 2003 corresponde a un 6%. Sin embargo, los veintinueve acuerdos comerciales suscritos por Chile hasta esta fecha, han establecido un marco de desgravación arancelaria considerable, de modo que, al finalizar el año 2020, el promedio del Advalorem efectivo alcanzó la cifra de 0,77%, y en tanto que el Arancel efectivo es de 0,72%.

Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA)

El Impuesto a las Ventas y Servicios grava la venta de bienes y prestaciones de servicios que define la ley del ramo, efectuadas entre otras, por las empresas comerciales, industriales, mineras, y de servicios, con una tasa vigente a contar del 1 de enero de 1998 del 18%. A partir del 1 de octubre de 2003 dicho tributo se aplica con una tasa del 19%. Este impuesto se aplica sobre la base imponible de ventas y servicios que establece la ley respectiva. En la práctica tiene pocas exenciones, siendo la más relevante la que beneficia a las exportaciones.

Tabla A.1 Principales insumos de información, Precios Sociales 2024		
Insumo	Fuente	Valor
Impuesto al Valor Agregado (IVA)	SII	19%
Ad valorem efectivo a las Importaciones	Aduanas	0,77%

Precio Social del Capital

La Tasa Social de Descuento representa el costo de oportunidad social del capital cuando se financian los proyectos. Estos recursos pueden provenir de una disminución en el consumo (aumento de ahorro), menor inversión privada o aumento en el ahorro externo.

Tabla 1.1 Tasa Social de Descuento 2024	
Precio Social	Valor
Tasa Social de Descuento (TSD)	5,5%

Fuente: División de Evaluación Social de Inversiones, MDSF.

Ejemplo Inversión a Precios Sociales

Supongamos que la inversión necesaria para materializar un proyecto eléctrico evaluado socialmente se compone de las siguientes partidas a precios de mercado. Se pide calcular el costo de inversión a precios sociales. Considere FCSD de 1,00.

- Postes: \$7.000.000, producidos internamente, IVA incluido.
- Cables: \$15.000.000 producidos internamente, IVA incluido.
- Equipos importados: US\$15.000 (incluye arancel de un 0,71%).
- Mano de obra: \$18.000.000 (Calificada 50%, Semi Calificada 30% y No Calificada 20%).

Considere una conversión: 760 CLP = 1 USD.

Ejemplo Inversión a Precios Sociales

Primero, calculamos los PS del equipamiento necesario para materializar el proyecto:

- Postes = \$7.000.000 privado - Costo Social = $7.000.000/1,19 = \$5.882.353$
- Cables = \$15.000.000 privado - Costo Social = $15.000.000/1,19 = \$12.605.042$
- Equipos = US\$ 15.000 privado - Costo Social = $1,00 * (15.000 * 760/1,0071) = \$11.319.631$

Recordar:

El IVA sigue siendo 19% para el 2025.

Considere Arancel Aduanero es del 0,71% (producto de un TLC).

El Factor de Corrección es 1,003850 para el 2025 (úselo si el FCSD no es dato).

Ejemplo Inversión a Precios Sociales

Finalmente, consideramos los Precios Sociales asociados a Mano de Obra.

Mano de Obra = \$18.000.000 privado

Costo Social = $18.000.000 * (0,5*0,97+0,3*0,95+0,2*0,91) = \$17.136.000$

Costo Social Total de Inversión: $\$5.882.353 + \$12.605.042 + \$11.319.631 + \$17.136.000 = \$46.943.026.-$



dic INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD DE CHILE



SECCIÓN INGENIERÍA CIVIL