Evaluación de Proyectos [CI4152-1]

Evaluación Social de Proyectos - Costos según Enfoque de Eficiencia y Costo de Inversión a Precios Sociales.

Semestre de Primavera 2024.

Profesor de Cátedra: Diego Gutiérrez Alegría.

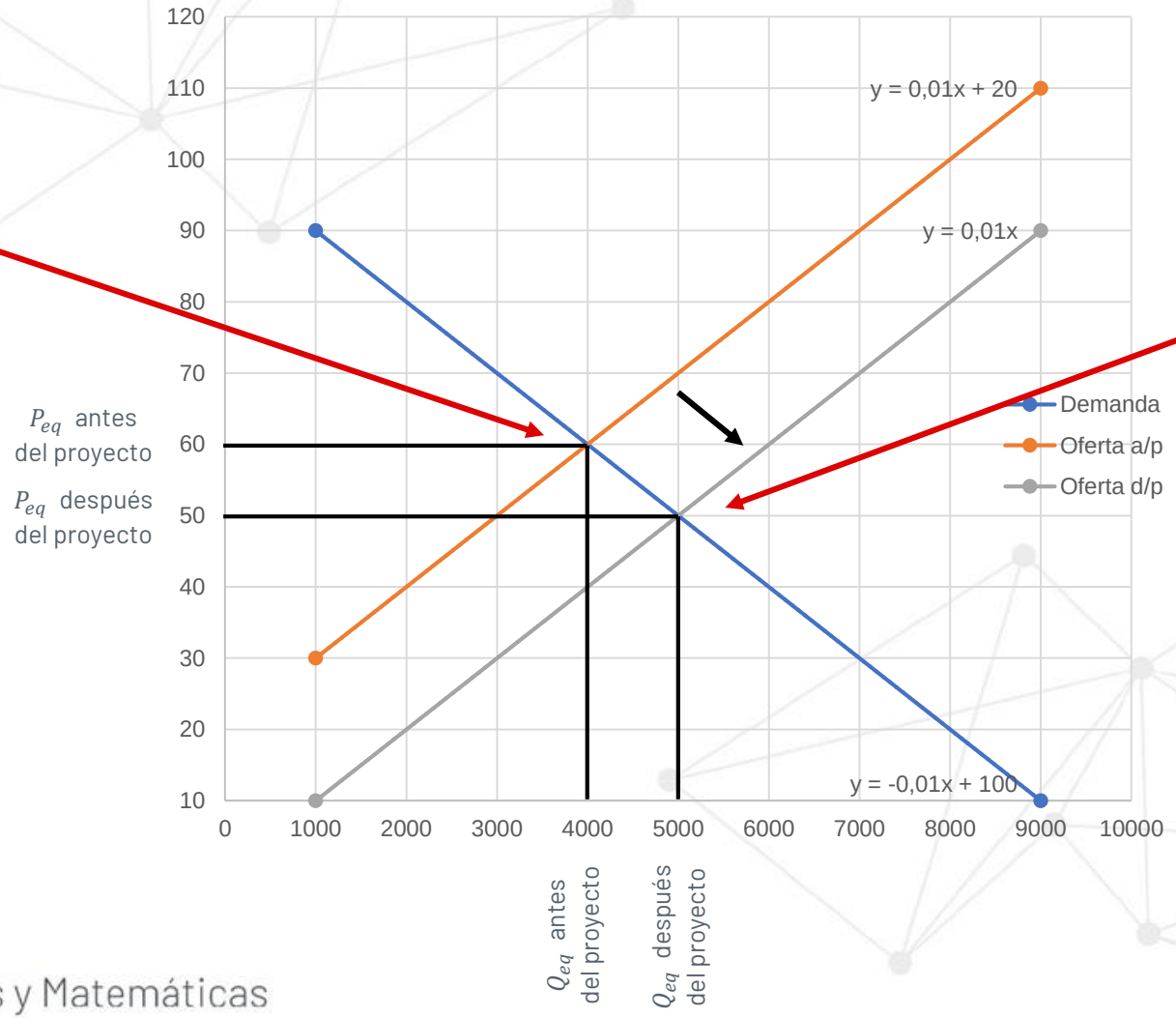
Repaso Clase Anterior

- Definiciones básicas asociadas a Evaluación Social de Proyectos.
- Diferencias y similitudes entre EPP y ESP.
- Decisiones a nivel Estado / Gobierno: Subsidios e Impuestos.
- Enfoque de Eficiencia.
- Cálculo de beneficios sociales según Enfoque de Eficiencia: Beneficio por Liberación de Recursos y Beneficio por Aumento de Consumo.

Repaso Clase Anterior - Ejemplo

Equilibrio de mercado antes del proyecto

$$Q_{eq,a/p} = 4.000$$
$$P_{eq,a/p} = 60$$



Equilibrio de mercado después del proyecto

$$Q_{eq,d/p} = 5.000$$
$$P_{eq,d/p} = 50$$

¿Por qué tenemos dos equilibrios?

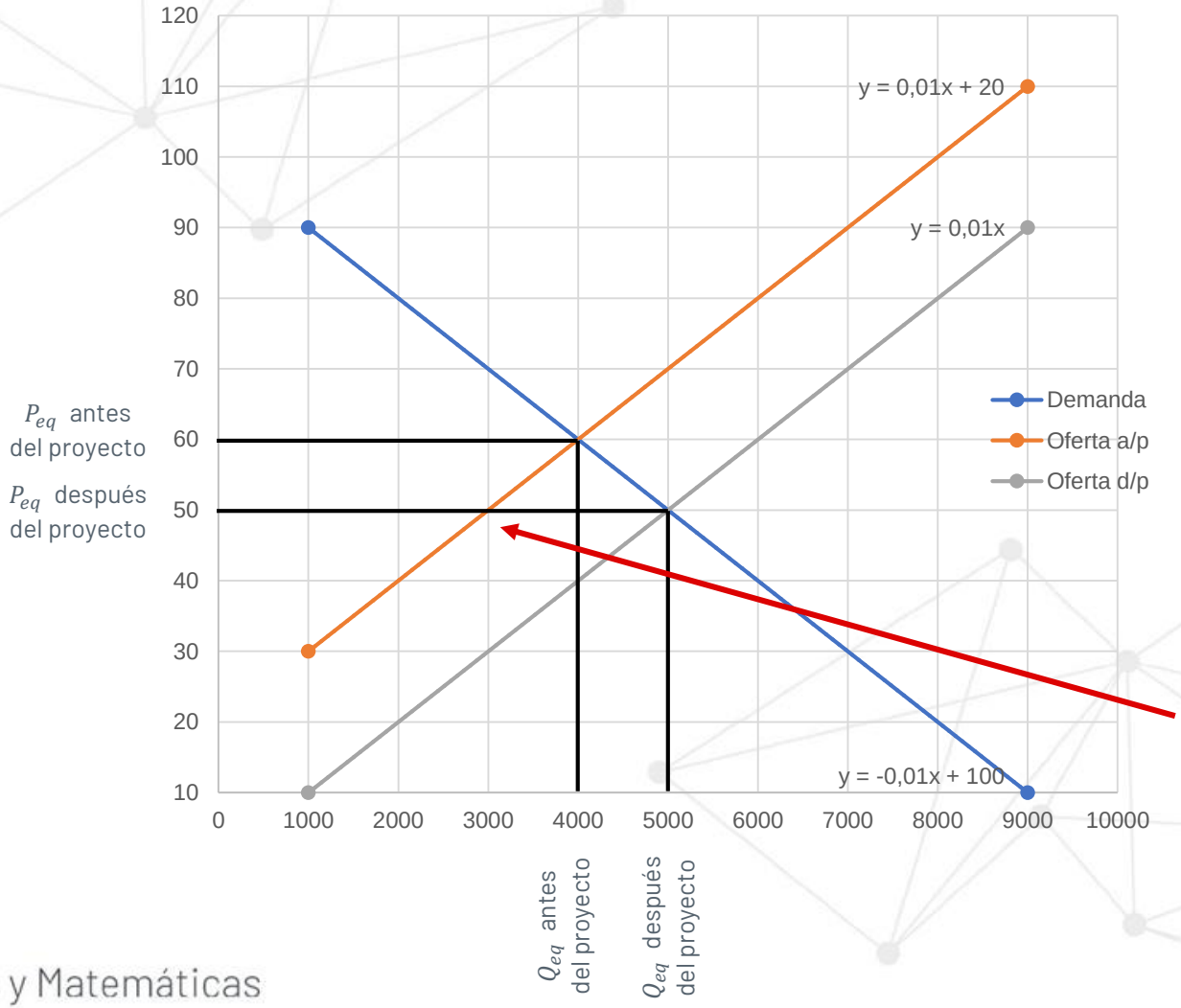
Son los equilibrios utilizando la curva de oferta antes del proyecto y la curva de oferta después del proyecto.

Como nuestro proyecto a evaluar ofrecerá nuevas unidades al mercado, la curva de oferta se desplaza a la derecha, por lo que disminuyen los precios del producto y aumenta la cantidad de unidades vendidas.

Repaso Clase Anterior - Ejemplo

¿Qué pasa con los oferentes originales?

Algunos se van, porque el Precio de Equilibrio disminuye (de 60 a 50). Esto ocurre porque hay oferentes que poseen un costo de oportunidad superior a los beneficios que obtendrían con este precio rebajado, y se ven obligados a invertir en otras alternativas más rentables.



¿Cuántos están dispuestos a quedarse?

Sería el Q de la curva de oferta antes del proyecto (unidades ofrecidas por oferentes originales) evaluado en el P de equilibrio después del proyecto.

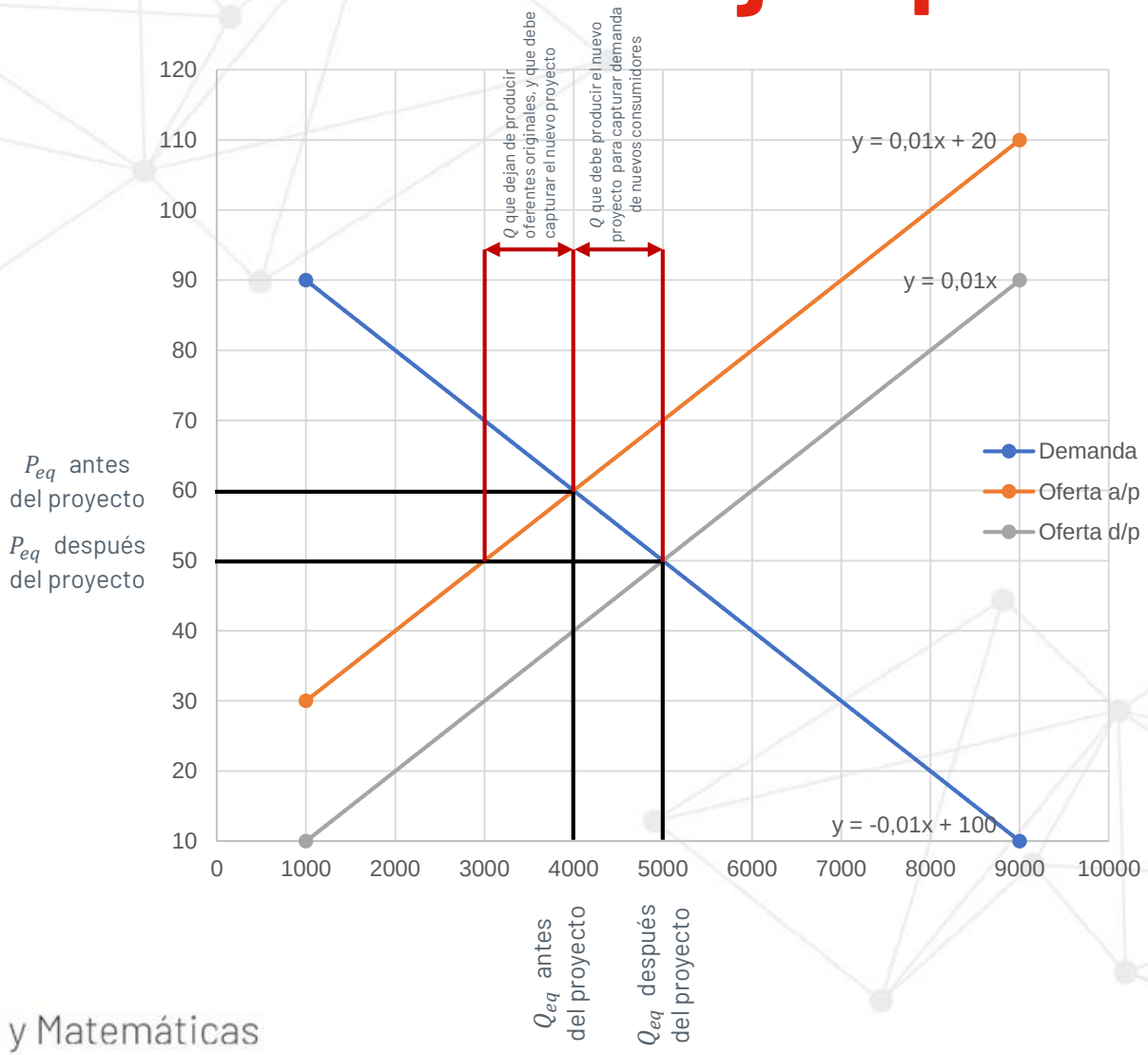
Así, a un precio de 50, sólo 3.000 unidades ofrecidas originalmente permanecerían en el mercado.

Como antes se ofrecían 4.000, podemos afirmar que 1.000 de estas unidades dejaron de producirse por oferentes originales.

Repaso Clase Anterior – Ejemplo

Ahora, es importante notar que el nuevo Q de equilibrio es de 5.000, y hay 3.000 unidades que continúan siendo producidas por oferentes originales.

Así, es fácil notar que la producción total de nuestro proyecto será de 2.000 (capturará las 1.000 unidades que dejaron de ser producidas por los oferentes originales y producirá 1.000 más pues ahora hay más clientes que están dispuestos a comprar el producto).



Sí, hay más clientes que están dispuestos a comprar el producto, pues el Precio de Equilibrio disminuyó.

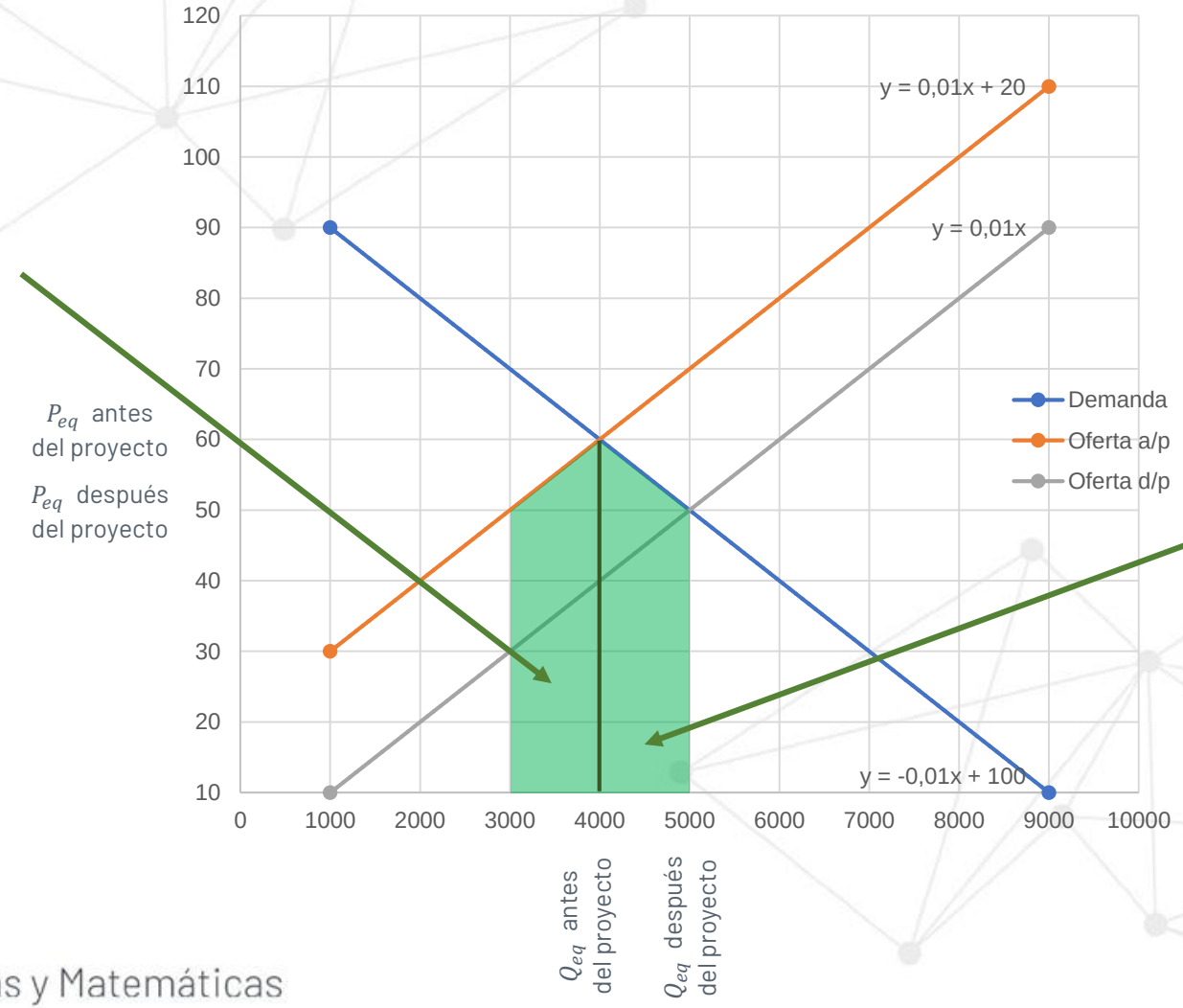
Como antes nuestro Q de equilibrio era 4.000 y ahora es de 5.000, es directo saber que son 1.000 unidades producidas para demandantes nuevos.

Dicho esto, tenemos toda la información para calcular: Beneficio por Liberación de Recursos y Beneficio por Aumento de Consumo.

Repaso Clase Anterior – Ejemplo

BENEFICIO POR LIBERACIÓN DE RECURSOS - BLR

La liberación de recursos considera sólo el rango entre 4.000 y 3.000, que son las 1.000 unidades de producto que dejan de producir oferentes que se van del mercado, debido a la baja del precio del producto por el nuevo equilibrio de mercado.



SÓLO BASTA CALCULAR LAS ÁREAS RESPECTIVAS PARA CONOCER LOS BENEFICIOS SOCIALES.

EL BENEFICIO SOCIAL SERÁ LA SUMA DE AMBAS ÁREAS BLR Y BAC.

BENEFICIO POR AUMENTO DE CONSUMO - BAC

El aumento de consumo considera sólo el rango entre 4.000 y 5000, que son las 1.000 nuevas unidades de producto adicionales que ahora son consumidas, debido a la baja del precio del producto por el nuevo equilibrio de mercado.

Cálculo de Costo Social

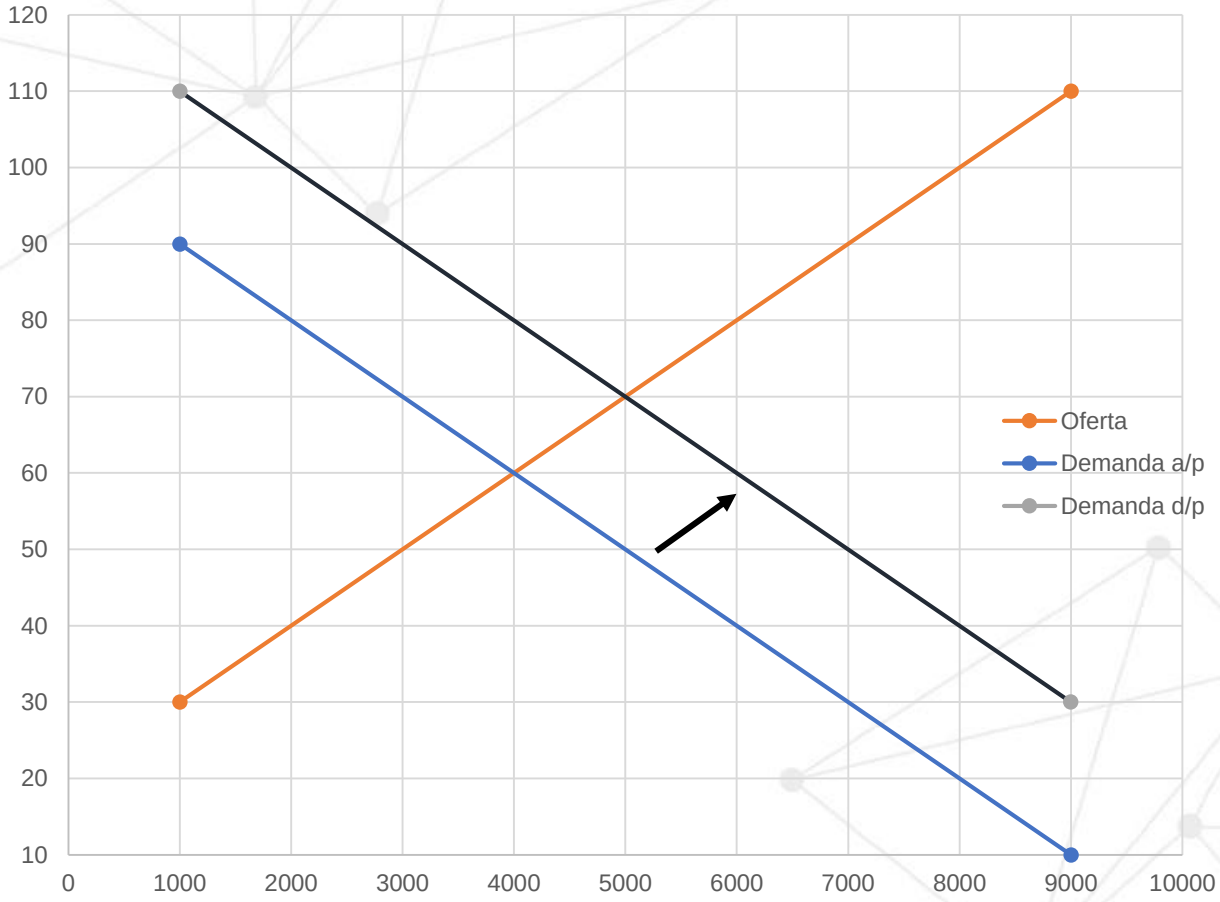
Para el cálculo del Costo Social, debemos analizar el efecto del proyecto para los productores de insumos utilizados por el proyecto.

Importante: Para los beneficios sociales brutos, debíamos analizar un solo mercado (el del bien final), pero para medir los costos, es necesario analizar los cambios en los equilibrios de mercado, de todos los mercados para cada uno de los insumos que tenga el proyecto.

Los efectos del proyecto en todos estos mercados de insumos son similares, así que podremos limitarnos a analizar un caso genérico a modo de ejemplo:

Cálculo de Costo Social

Curvas de la imagen a la derecha son del **mercado del insumo**, no del producto a ofrecer, como se analizó en los Beneficios Sociales.



Recordar que la Curva de Demanda se desplaza a la derecha, pues existe una mayor demanda del insumo producto del nuevo proyecto a ejecutar.

Análogo (pero opuesto) al cálculo de Beneficios Sociales, tenemos un Costo por Incremento de Recursos para Producción del Insumo y por Disminución de Consumo del Insumo (por parte de consumidores originales).

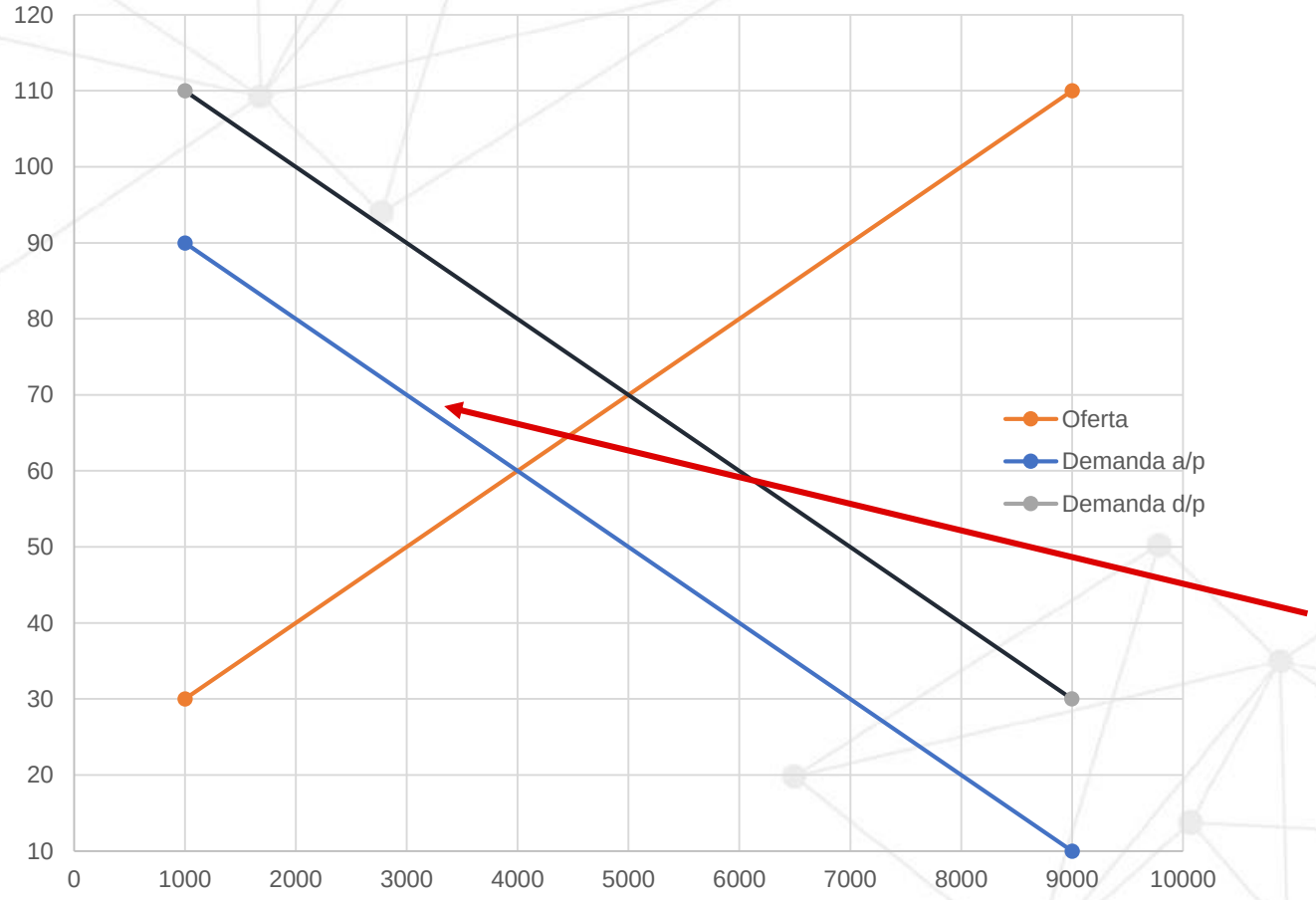
Cálculo de Costo Social

¿Por qué hay una Disminución del Consumo?: Por el mismo motivo, Un precio de equilibrio mayor desincentiva a que compradores sigan adquiriendo este producto. Consumidores se van, y las unidades de producto que quedan disponibles son consumidas por el nuevo proyecto.

¿Por qué hay Incremento de Producción?: Un aumento en la demanda del proyecto implica un precio de equilibrio mayor, lo que incentiva a que nuevos oferentes comiencen a ofrecer sus productos en el mercado.

Luego, sólo queda calcular los costos sociales utilizando las áreas bajo las curvas, tal como se hizo en los Beneficios Sociales.

Cálculo de Costo Social



Pero antes: ¿Cuántos compradores del insumo dejan de comprar producto del aumento del precio de equilibrio?

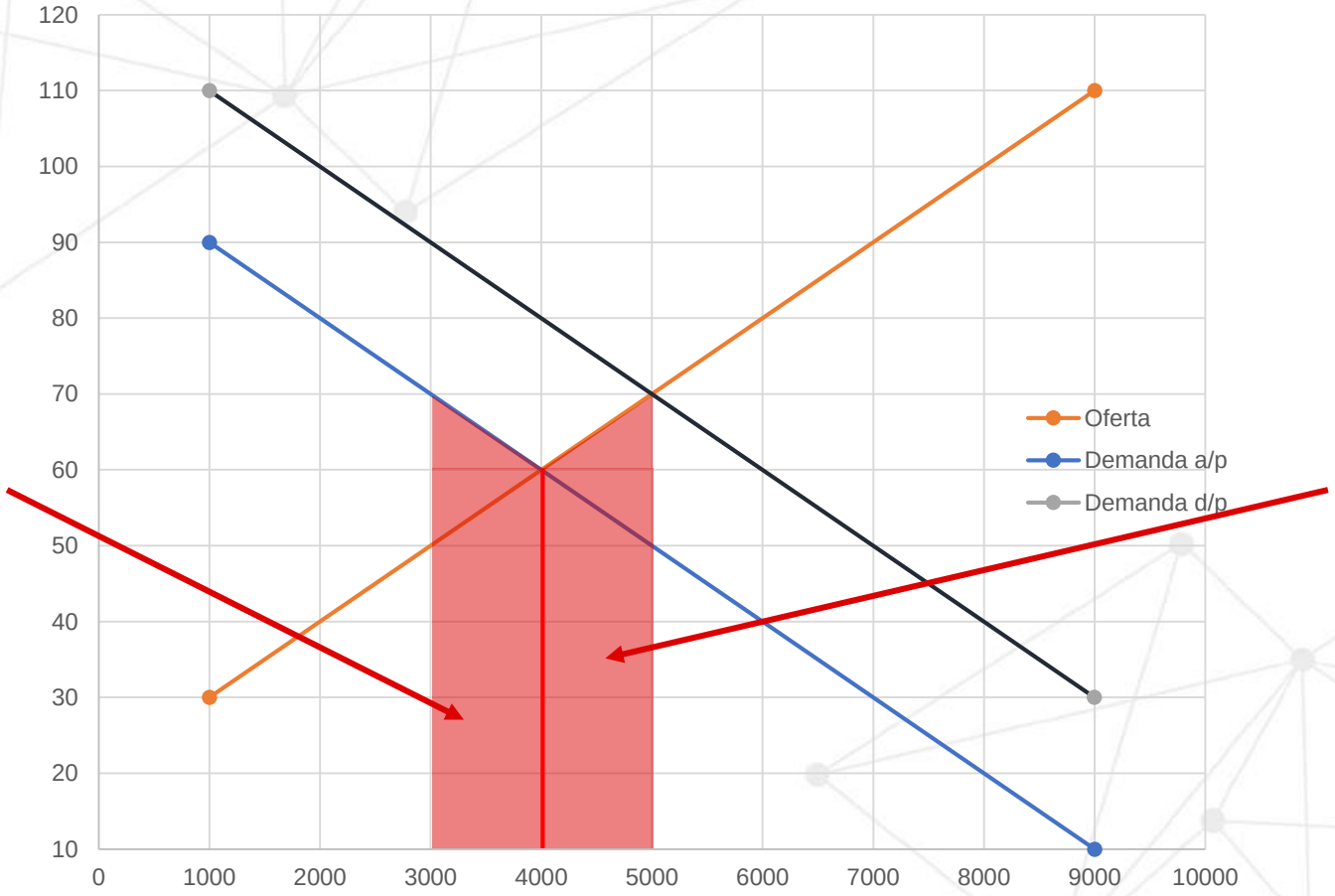
Para ello, evaluamos la curva de demanda antes del proyecto y la evaluamos para el Precio de Equilibrio después del Proyecto. El Q que encontremos, serán las unidades que siguen siendo adquiridas por compradores originales.

Para este ejemplo, seguirían siendo adquiridas 3.000 unidades de consumidores originales a un precio de 70. Así, hay una disminución de 1.000 unidades de producto de consumidores originales (de 4.000 a 3.000).

Cálculo de Costo Social

COSTO POR DISMINUCIÓN DE CONSUMO

La disminución de consumo considera sólo el rango entre 4.000 y 3.000 (área bajo la Curva de Demanda Antes del Proyecto), que son las 1.000 unidades de producto que dejan de ser compradas por consumidores que se van del mercado, debido al alza del precio del insumo por el nuevo equilibrio de mercado.



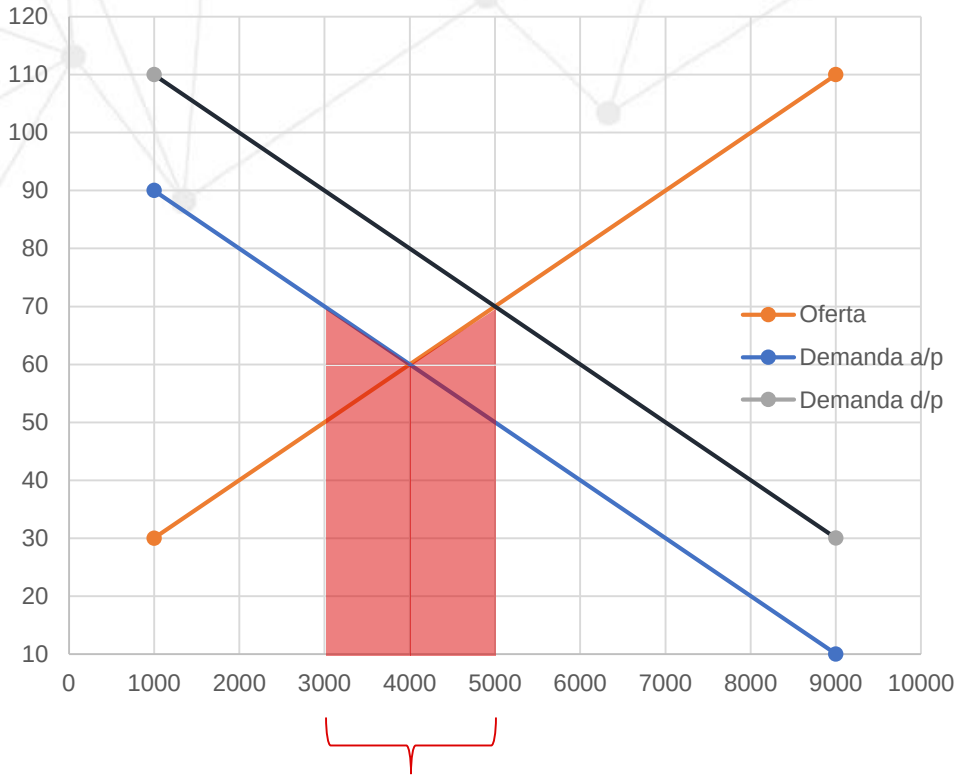
SÓLO BASTA CALCULAR LAS ÁREAS RESPECTIVAS PARA CONOCER LOS COSTOS SOCIALES.

COSTO POR INCREMENTO DE PRODUCCIÓN

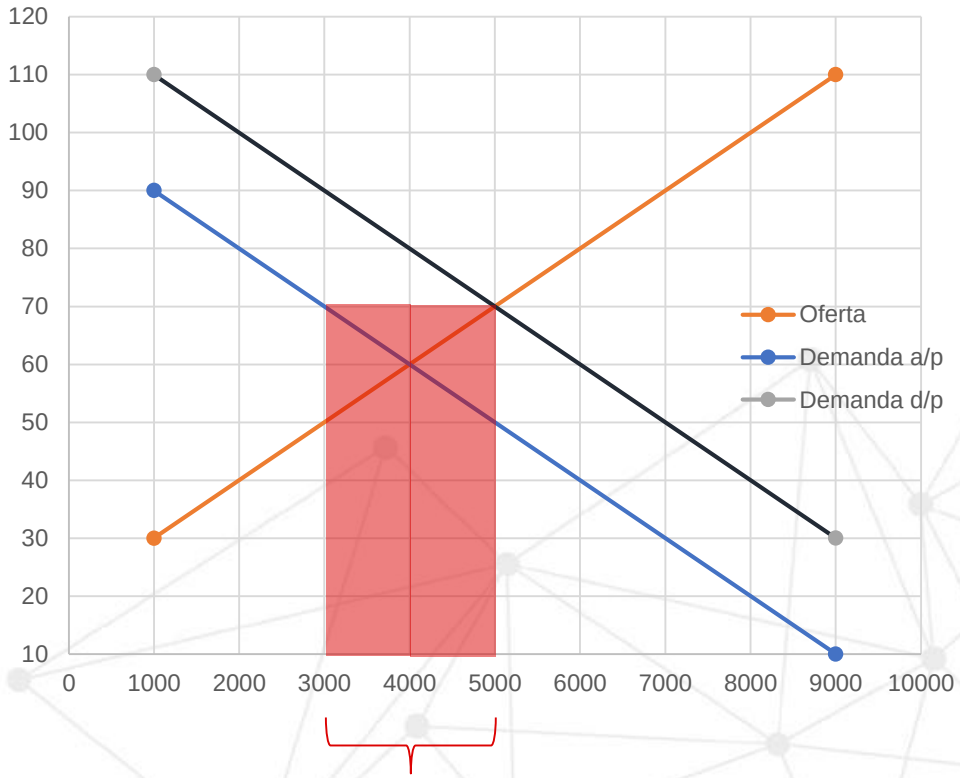
El incremento de producción sólo considera el rango entre 4.000 y 5000 (área bajo la Curva de Oferta), que son las 1.000 nuevas unidades de insumo adicionales que ahora son producidas debido al alza del precio del insumo por el nuevo equilibrio de mercado.

Relación Costo Social – Costo Privado

Costo Social vs Costo Privado

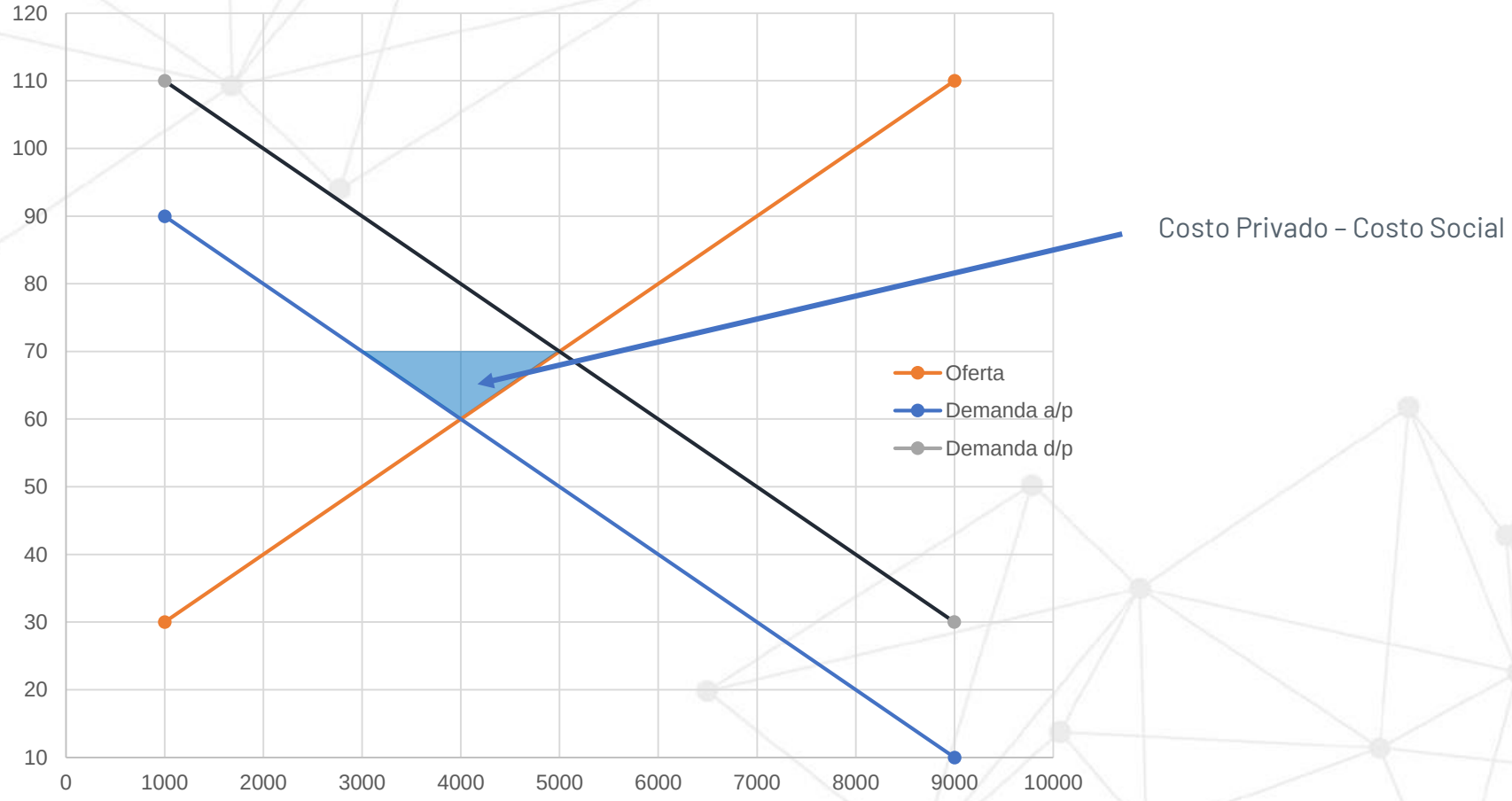


Cantidad de insumo utilizada por el proyecto



Cantidad de insumo utilizada por el proyecto

Relación Costo Social – Costo Privado



Mercados Imperfectos

Hasta ahora hemos trabajado bajo el supuesto de que el mercado del bien final y el de los insumos son todos perfectamente competitivos y, por lo tanto, se cumple que en el equilibrio existe en un sólo precio.

Lo anterior es un supuesto poderoso, puesto que la mayoría de los mercados tienen imperfecciones motivadas, ya sea por la existencia de impuestos, subsidios, monopolios, monopsonios, externalidades negativas o positivas, problemas de asimetría de información o simplemente por un comportamiento no racional de los agentes económicos (no maximizador de utilidades).

Si bien no se ahondará en detalle para cada uno de estos casos particulares, es importante destacar que estos poseen variaciones en los análisis vistos, utilizando el Enfoque de Eficiencia.

Beneficios Netos

Al tener los Beneficios Sociales y los Costos Sociales, podremos calcular de manera directa el Beneficio Social Neto Anual (BSNA) del proyecto.

$$BSNA = BS - CS$$

Es importante que esté en años, pues como se verá más adelante, la tasa de descuento social se define bajo dicha temporalidad. Así, con el BSNA, tenemos los flujos de ingreso de nuestro proyecto, necesarios para el cálculo del VAN Social:

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

Finalmente, sólo nos faltaría calcular el costo de Inversión en 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

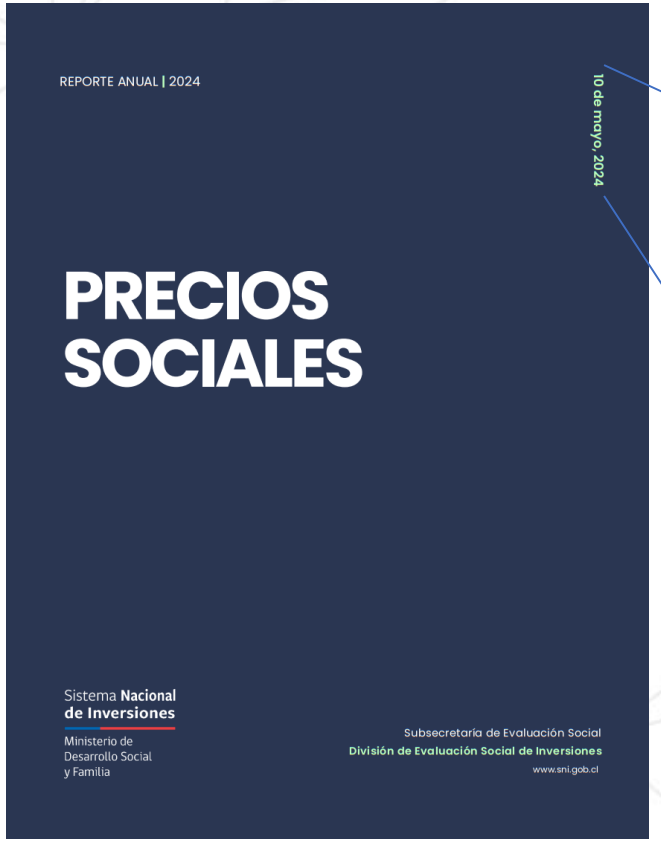
En el marco del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) que norma y rige el proceso de inversión pública de Chile y publica los instrumentos metodológicos, normas y procedimientos que orientan la formulación, ejecución y evaluación de las Iniciativas de Inversión (IDI) que postulan a fondos públicos: es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

$$PSMO = Salario\ bruto * FCSMO$$

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: Subsecretaria de Evaluación Social.

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

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:

- 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 2023.
El Arancel Aduanero es del 6%.
El Factor de Corrección es 1,00 para el 2023 (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.-

Estado y ESP – Impuestos y Subsidios

Así, se tiene toda la información para calcular el VAN Social, y poder concluir con respecto a si el proyecto es conveniente (o no) desde un punto de vista social.

Conociendo el VAN Social y el VAN Privado, además podremos concluir con respecto a las decisiones a nivel Estado / Gobierno, según puede verse en la siguiente tabla:

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).

dic INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD DE CHILE