

Hernán de Solminihac T.
Gabriel Azúa F.
José Acuña C.

www.clapesuc.cl

Diez Recomendaciones al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile

Documento de Trabajo N° 89 (09 de diciembre, 2020)



Documento de Trabajo CLAPES UC
Pontificia Universidad Católica de Chile

Diez Recomendaciones al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile.

Hernán de Solminihac T.
Pontificia Universidad Católica de Chile y CLAPES UC

Gabriel Azúa F.
CLAPES UC

José Acuña C.
CLAPES UC¹²

09 de diciembre de 2020

¹ Hernán de Solminihac T. es Profesor Titular de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería y Director de CLAPES UC.

Gabriel Azúa F. es Ingeniero de CLAPES UC.

José Acuña C. es Economista de CLAPES UC.

² Los autores agradecen los aportes de Joaquín Dagá K. y Andrés Besa B. para el desarrollo del documento.

www.clapesuc.cl

Dirección: Av. Libertador Bernardo O'Higgins 440, piso 13. Santiago, Chile
Teléfono: 562 2354 5272

Resumen

En este documento se presenta un conjunto de 10 recomendaciones al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile basado en el Libro “Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile” (2017) y otros estudios. Entre las recomendaciones se trabaja en los temas de Valor Social del Tiempo (VST); beneficios sociales de la resiliencia; evaluación social de redes viales urbanas; evaluación de proyectos de obras públicas desde el enfoque de finanzas públicas; el beneficio social de los estándares de servicio de carreteras; la evaluación social de proyectos en zonas extremas del país; la capacitación y estandarización de criterios de evaluación social de proyectos; el marco normativo del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) y la evaluación social de proyectos de concesiones; el beneficio social de la seguridad y reducción de accidentes y; el beneficio social de la sustentabilidad de los proyectos.

Palabras Claves: *Evaluación Social de Proyectos (ESP), Sistema Nacional de Inversiones (SNI), Recomendaciones.*

Abstract

This document presents a set of 10 recommendations to the Chilean Project Social Evaluation System based on the Book “Contributions to the Chilean Project Social Evaluation System” (2017) and other studies. Among the recommendations, we work on the issues of Social Value of Time (VST); social benefits of resilience; social evaluation of urban road networks; evaluation of public works projects from the public finance approach; the social benefit of road service standards; the social evaluation of projects in extreme areas of the country; training and standardization of social evaluation criteria for projects; the regulatory framework of the National Investment System (SNI) and the social evaluation of concession projects; the social benefit of safety and accident reduction and; the social benefit of project sustainability .

Keywords: *Social Project Evaluation (ESP), National Investment System (SNI), Recommendations.*

I. INTRODUCCIÓN

La Evaluación Social de Proyectos (ESP) en Chile busca asignar recursos públicos limitados a proyectos de diversos Ministerios e instituciones del Estado que sean beneficios socialmente para el país. Esto se realiza basado en un análisis técnico económico, empleando mecanismos de evaluación social.

Es el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) quien a través del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) establece metodologías de ESP, documentos guía no vinculantes que tienen por objetivo facilitar la identificación, cuantificación y valoración de beneficios y costos de los proyectos, logrando así discernir qué proyectos son rentables para la sociedad y evitando aprobar los no rentables o deteniendo la ejecución de malos proyectos.

Sin embargo, las metodologías de ESP deben ser actualizadas constantemente producto de los nuevos desafíos y demandas de la sociedad chilena, que cada vez son más exigentes, y requieren incluir nuevos criterios.

Las evaluaciones de rentabilidad social de proyectos se vuelven cada vez más complejas, desafiantes y exigentes, principalmente en alcanzar su aprobación y posterior desarrollo. Las metodologías de ESP deben adaptarse al nivel de aplicabilidad y de información que disponen las instituciones formuladoras (Ministerios, Empresas Públicas, Municipalidades, etcétera). En ese sentido, es relevante destacar que el Sistema Nacional de Inversiones (SNI) no solo debe evolucionar en materia de metodologías, sino que también en capacitaciones a instituciones formuladoras.

Con esto, y basado en el libro “Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile” (2017) editado por Clapes UC, el objetivo del presente documento es entregar 10 recomendaciones que sean de utilidad para las autoridades actuales y futuras, considerando las oportunidades que se identifican del actual sistema de ESP, para fortalecer y renovarlo, de manera que se encuentre alineado con las actuales necesidades del país, las que son cada vez más desafiantes y exigentes.

En concreto, se propuso la siguiente estructura considerando 10 recomendaciones en los siguientes temas:

Recomendación 1: Ampliar las consideraciones en el cálculo del Valor Social del Tiempo (VST) en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).

Recomendación 2: Incorporar el concepto de resiliencia en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).

Recomendación 3: Actualizar la metodología de Evaluación Social de Proyectos (ESP) de mantenimiento vial urbano, alineando los esfuerzos de las instituciones y la priorización de redes para integrar un sistema de gestión de infraestructura sustentable.

Recomendación 4: Perfeccionar la Evaluación Social de Proyectos (ESP), contemplando de manera más sistemática la incertidumbre y retroalimentando la toma de decisiones.

Recomendación 5: Establecer una metodología que considere la estimación de beneficios en otros mercados o consideraciones diferentes.

Recomendación 6: Definir e incorporar el concepto de zona extrema al sistema de Evaluación Social de Proyectos (ESP), donde no se ha aplicado la equidad territorial.

Recomendación 7: Fortalecer los mecanismos e instancias de capacitación de formuladores de proyectos y de homogenización de criterios de analistas del MDSF.

Recomendación 8: Dotar al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) de un marco normativo robusto y flexible y mejorar la metodología de Evaluación Social de Proyectos (ESP) de Concesiones con respecto a Normas, Instrucciones y Procedimientos.

Recomendación 9: Avanzar y actualizar el valor social de la reducción de accidentes y mortalidad.

Recomendación 10: Avanzar y ampliar la incorporación de la sustentabilidad en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).



Recomendaciones al Sistema de Evaluación Social de Proyectos

II. RECOMENDACIONES

Recomendación 1: Ampliar las consideraciones en el cálculo del Valor Social del Tiempo (VST) en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).

El Valor Social del Tiempo (*VST*) es un concepto que se enmarca dentro los enfoques complementarios para la Evaluación Social de Proyectos (ESP) (Contreras, 2004; Agostini & Ramilic, 2015). La relevancia de este, radica en el enorme impacto que tiene en los proyectos de infraestructura, donde la mayor parte de los beneficios sociales vienen dados por el ahorro de tiempo para los respectivos usuarios (Contreras, 2004).

El objetivo de este enfoque es valorizar los beneficios por ahorro de costos asociados a los proyectos que modifican los tiempos de desplazamiento de las personas (MDS, 2020). En el caso de Chile, durante el 2020, se consideran tres elementos principales para el cálculo del *VST*: i) Valor del Tiempo de Trabajo (*VTT*), enfocado desde el punto de vista de la productividad; ii) Valor del Tiempo de Ocio (*VTO*), enfocado desde la “disponibilidad a pagar” de los usuarios (el *VTO* se distingue entre el ámbito urbano e interurbano y por tipo de vehículo); y iii) Valor del Tiempo para viajes con propósito de “*Commute*” (correspondiente a los viajes que se realizan diariamente). Éste último Valor del Tiempo solo aplica para el caso de los viajes urbanos y no así en el cálculo del *VST* para viajes interurbanos.

Entendiendo la relevancia de este parámetro en la evaluación social de proyectos, se han realizado incorporaciones y propuestas de mejoras para la estimación a través de los años. Por ejemplo, el libro de “Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile” (2017) propone dos posibles mejoras a la metodología:

- i) Proyectar el cambio que experimentaría el *VST* año a año, de tal forma que cuando el MDSF revise y actualice su valor de acuerdo al incremento experimentado por los salarios, se considere el valor en términos reales del presente y del futuro (proyectado). De esta forma, al considerar valores variables y proyectando los cambios a futuro, se evitaría considerar un valor constante en términos reales, logrando una estimación más consistente con los escenarios macroeconómicos de crecimiento que se proyectan.
- ii) Estimar el valor del tiempo de viaje con motivos de turismo y vacaciones considerando un espectro más amplio de externalidades e involucrados. Si bien para valorar el componente del *VTT*, se utiliza el salario real por hora, la valoración de los motivos de turismo y vacaciones es más compleja, ya que involucra el tiempo de otros integrantes de la familia. Según la propuesta descrita en el libro “Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile” (2017)

que aplica la sugerencia de Haindl (1977) para el caso chileno, se podría valorar los ahorros de tiempo por motivos de turismo y vacaciones en 0,38 veces el salario real por hora. Sin embargo, se requiere considerar más elementos y externalidades para representar con mayor exactitud el Valor Social del Tiempo con motivos de turismo y vacaciones.

Al respecto cabe recalcar que en el año 2020 el MSDF, publicó el documento titulado “Revisión a la formulación, actualización y uso del Valor Social del Tiempo de Viaje” donde se presenta algunos aspectos adicionales en los que se podría mejorar la estimación. A continuación se presenta un resumen de los principales puntos desarrollados:

- i) No se realiza explícitamente una diferenciación por propósito de viaje. Esto principalmente debido a que las fuentes de información no permiten diferenciar el propósito de viaje en viajes interurbanos.
- ii) Se debe conciliar las definiciones de lo “urbano” e “interurbano” debido a que las definiciones adoptadas por el Estado de Chile, son posteriores a todos los catastros y estudios del valor del tiempo. Este punto es relevante sobre todo considerando que el criterio debe ser homogéneo en todos los territorios.
- iii) Existen varias limitaciones respecto a las fuentes de información que se utilizan para la actualización de los valores. Por ejemplo, para el cálculo del valor del VTT se realizan observaciones en base a cambios de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) en los valores del año base de calibración del VTT y por otro lado, se considera el cambio del año base del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), lo que implica un ajuste en los factores de expansión³. Adicionalmente, los parámetros de calibración que se utilizaron en 2009 para la medición de los estándares y niveles de servicio se encuentran obsoletos debido al cambio en los distintos modos de transporte. Esto se puede evidenciar por ejemplo, en el caso de las aerolíneas donde sus tarifas se redujeron con la entrada de aerolíneas *low cost*, o los trenes que mejoraron la calidad del servicio respecto del 2009.

Asimismo, incorporar los conceptos de hacinamiento y variabilidad de los tiempos de viaje en la valorización de beneficios asociados al ahorro de tiempo. Ciertamente un modo de transporte que ofrece y otorga un mejor servicio en cuanto a comodidad, calidad y confiabilidad presenta mayores beneficios sociales.

³ Los Factores de expansión corresponden al ponderador de una determinada entrada en las encuestas y se interpreta como la cantidad de personas que representa una persona en la muestra.

Recomendación 2: Incorporar el concepto de resiliencia en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).

La resiliencia es un concepto asociado a la capacidad que tiene una infraestructura de absorber, anticiparse, adaptarse, recuperarse y superar situaciones adversas (como es el caso de la ocurrencia de eventos naturales) y sus efectos de forma oportuna y eficaz para lograr la preservación, restauración y mejoramiento. Este concepto relaciona a su vez los conceptos de vulnerabilidad y amenaza (Buckle y Werner, 2003).

La amenaza es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente en un área y periodo de tiempo específicos, mientras que la vulnerabilidad es la propensión de un sistema a ser afectado por una determinada intensidad de la amenaza. La intersección de amenazas y vulnerabilidad se denomina riesgo, que puede ser definido como el valor esperado de las pérdidas asociadas a un evento.

En este contexto, resulta relevante considerar la resiliencia de los proyectos en el análisis de rentabilidad social. El nivel de detalle que se considere para elaborar estudios y modelos dependerá de la función y objetivos a cumplir. Es posible elaborar modelos de valoración de riesgo que consideren todos los aspectos y complejidad tanto de la amenaza como de los elementos involucrados (exposición, fragilidad, importancia de los recursos - criticidad, tiempo y costo). En otro extremo, se pueden elaborar mecanismos de cuantificación de riesgo más simples y con indicadores de rápido uso, sacrificando precisión y exactitud de los modelos pero disminuyendo los costos.

Es importante mitigar los riesgos, entendiendo esta como una acción destinada a compensar, atenuar o eliminar el daño producido por un impacto negativo sobre algún sistema o componente para evitar impactos indirectos o de segunda vuelta. Se busca prevenir y disminuir los costos futuros. Para ello se requieren estudios, que incluyan a su vez una clasificación de la infraestructura crítica del país.

También es importante considerar el grado o nivel de vulnerabilidad social asociado a dicha infraestructura. Cuando la infraestructura se ve afectada, la población experimenta un aumento de vulnerabilidad social. Territorios más rurales pueden experimentar una lenta recuperación. Por lo tanto, considerar la vulnerabilidad social bajo un enfoque de gestión de riesgos permitiría a las autoridades diseñar estrategias sostenibles de mitigación y recuperación.

La Figura 1 presenta el concepto de resiliencia y curva de restauración, cuyos ejes son el nivel de servicio y el tiempo. La Figura 2 presenta el concepto de resiliencia y las implicancias económicas, bajo los mismos ejes de la primera figura.

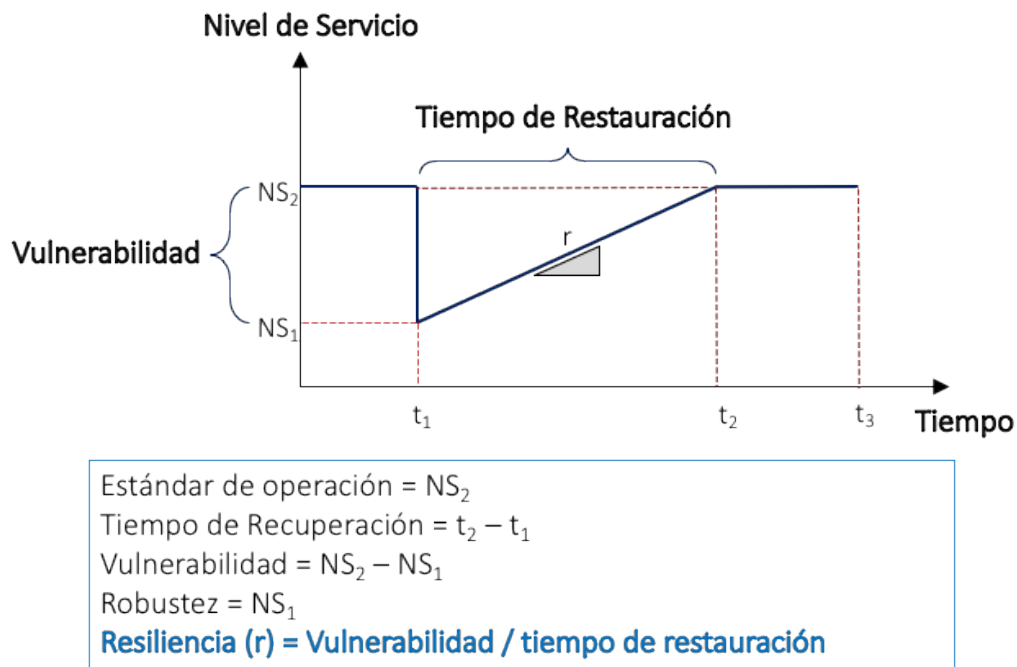


Figura 1: Resiliencia y curva de restauración. Fuente: Elaboración de Tomás Echaveguren para el libro de Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile (2017).

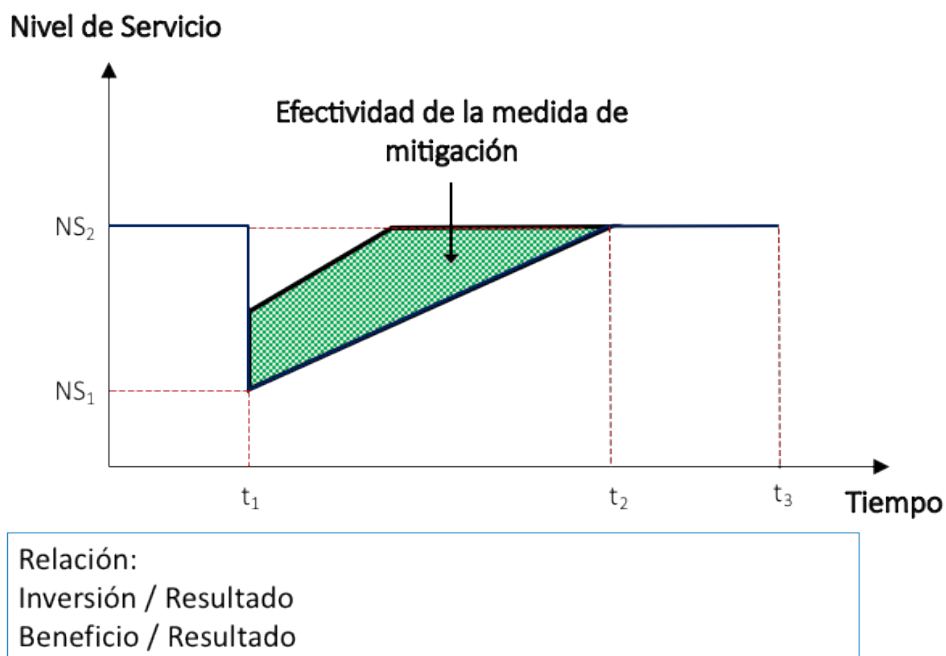


Figura 2: Resiliencia e implicancias económicas de una medida de mitigación a partir de su curva de restauración. Fuente: Elaboración de Tomás Echaveguren para el Libro de Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile (2017).

Recomendación 3: Actualizar la metodología de Evaluación Social de Proyectos (ESP) de mantenimiento vial urbano, alineando los esfuerzos de las instituciones y la priorización de redes para integrar un sistema de gestión de infraestructura sustentable.

La gestión de infraestructura vial es una disciplina que permite principalmente diagnosticar, evaluar, planificar y programar el mantenimiento de activos de infraestructura a lo largo de su ciclo de vida, optimizando el uso de recursos. Es importante destacar que la infraestructura vial es uno de los pilares fundamentales para asegurar accesibilidad y movilidad de personas, bienes y servicios en un país. Por lo tanto, el mantenimiento de la red vial es fundamental para el desarrollo sustentable de una nación.

En este sentido, la primera recomendación al respecto está relacionada a la alineación y aprovechamiento de los esfuerzos de las instituciones ligadas al desarrollo de infraestructura pública. En el caso de Chile, la gestión, financiamiento y administración son resueltas por la administración central (SUBDERE, 2009). Sin embargo, si bien las regiones y provincias pueden priorizar y enviar al nivel central sus necesidades, se desconoce el alcance real de su influencia en las decisiones finales de inversión (Waissbluth et al. 2007). Por ejemplo, cabe mencionar que los Planes Maestros de Transporte Urbano, elaborados por el Programa de Vialidad y Transporte Urbano – SECTRA, que se realizan cada 5 años, deberían servir a nivel regional como guía para las inversiones en infraestructura (MTT, 2012). No obstante, actualmente estos planes no son vinculantes para la evaluación de proyectos, no se aprovecha el potencial que ofrecen y terminan sin utilidad práctica, archivados como un estudio más.

Por último, se debe incorporar a la ESP de mantenimiento vial urbano el criterio de priorización a nivel de red mediante el denominado “Factor de Prioridad”. Cuyo objetivo es definir, para cada año de análisis, la lista ordenada de las secciones que deben tratarse, incluyendo además el estándar de conservación (PUC, 2015).

El factor de prioridad (FP) define la importancia de cada sección en la red y a su vez, considera dos componentes, el i) Factor de Prioridad Técnico-Económico (FPTE) y ii) Factor de Prioridad Socio-Político (FPSP). Al considerar de manera integrada los factores técnicos, económicos, políticos e institucionales, el FP permite una gestión más sustentable de la infraestructura vial. La Figura 3 presenta un esquema de la integración sustentable de infraestructura derivada del sistema de gestión de pavimentos urbanos.

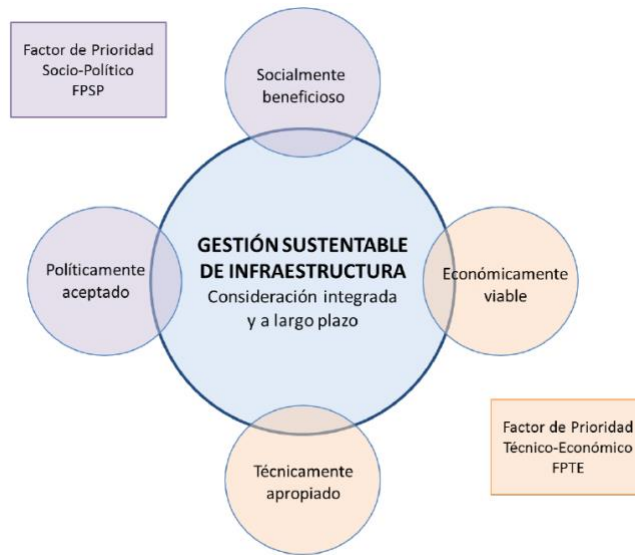


Figura 3: Esquema de integración sustentable de infraestructura. Fuente: Sistema de Gestión de Pavimentos Urbanos Proyecto FONDEF D09I1018 - PUC (2015).

Basado en la propuesta de evaluación de redes viales urbanas de Chamorro A. et al. presentada en el libro de Aportes al Sistema de Evaluación Social de Proyectos de Chile (2017), se esboza a continuación aspectos relevantes de la priorización técnica y la priorización socio-política.

i) Priorización técnica

El FPTE busca la mayor eficiencia técnico-económica del presupuesto disponible para mejorar el estándar de determinadas secciones de la red. Esta prioridad cuantifica la relación entre los beneficios obtenidos al mejorar el estándar de una determinada sección de la red y el sobrecosto necesario para esta mejora. Los beneficios obtenidos al mejorar el estándar de una sección de la red se cuantifican a partir del incremento de condición obtenido al mejorar el estándar de la sección.

ii) Priorización socio-política

Algunos factores sociales y políticos son: accesos a escuelas y centros de salud, seguridad de usuarios y vecinos a las vías, mejoramiento de la calidad de vida, promoción del turismo y actividades económicas, promoción de la estabilidad política, y priorización a la accesibilidad de las minorías, entre otros. En general estos aspectos son difíciles de analizar debido a que los tomadores de decisión poseen información insuficiente o en un formato que no permite una evaluación adecuada. Parte de esta información permanece como conocimiento de los tomadores de decisión y no se encuentra documentada o estandarizada, resultando en una alta variabilidad en los criterios para la toma de decisión, implicando una alta subjetividad y no siempre son consistentes con las necesidades reales de la infraestructura vial urbana.

Recomendación 4: Perfeccionar la Evaluación Social de Proyectos (ESP), contemplando de manera más sistemática la incertidumbre y retroalimentando la toma de decisiones.

Existe una necesidad de ampliar el análisis de identificación de beneficios y costos en proyectos. Estos análisis deben ser profundizados, tanto por el desarrollo de la sociedad, como por la complejidad de los proyectos que hoy se evalúan, identificando el momento óptimo para realizar una inversión.

Es importante mencionar que en Chile, actualmente hay proyectos que son evaluados con el enfoque costo-beneficio y otros con costo-eficiencia (Ver Anexo). El primero tiene como objetivo evaluar todos los beneficios y costos sociales de cada proyecto, idealmente incluyendo externalidades positivas y negativas, de tal forma de poder estimar su rentabilidad social (Tudela et al., 2006). En el caso de Chile, estos proyectos son evaluados utilizando los respectivos precios sociales y descontados mediante una tasa social, parámetros estimados y publicados por el MDSF. El segundo enfoque, consiste en medir adecuadamente el costo de proyectos alternativos con beneficios similares (Agostini y Razmilic, 2015). Este enfoque debe aplicarse principalmente en situaciones en que los beneficios no pueden ser cuantificados y/o valorizados, y se estima que estos de todas formas son deseables para la sociedad o se considera que son muy cuantiosos.

Ahora bien, entendiendo la intersectorialidad en algunos proyectos, es necesario comparar la rentabilidad de proyectos en diversos sectores tales como educación, salud, riego, transportes, entre otros. Esta comparación debe permitir priorizar entre proyectos de distintos sectores y entre las alternativas disponibles. Un perfeccionamiento a las mediciones de valoración debería aportar a dicha comparación (*ranking*).

Uno de los indicadores que permite priorizar los proyectos evaluados con el criterio de costo-beneficio y además permite una comparación intersectorial, es el IVAN que corresponde a la riqueza que genera cada unidad monetaria invertida en un proyecto (cociente entre el VAN y la inversión). Este indicador es de utilidad para analizar alternativas que tienen distintos montos de inversión, cuando existe racionamiento de financiamiento (Fuentes y Astudillo, 2005).

No obstante, para la generación de alternativas, cada actor formula alternativas propias de su giro sin considerar otros actores relevantes. Por ejemplo, en la evaluación de la extensión de un proyecto de una línea de Metro (sistema de transporte), las alternativas corresponden a distintos trazados, pero no otras alternativas de proyectos, como podrían ser por ejemplo corredores de buses o transporte de superficie, ya que no son propios del giro de Metro.

Respecto a la priorización y asignación de recursos es importante mencionar que dentro del proceso de formulación y evaluación de un proyecto de inversión pública los actores relevantes para la asignación de recursos son los distintos sectores y la Dirección de Presupuestos (DIPRES) dependiente del Ministerio de Hacienda, por lo que desarrollar o actualizar mecanismos de jerarquización implicaría modificar en parte la forma en la cual los recursos son asignados para los proyectos de inversión.

Por último, uno de los aspectos que tiene relación directa con la incertidumbre tiene que ver con los costos hundidos de un proyecto. Los mismos hacen referencia a los gastos previos y no recuperables realizados con anterioridad a la ESP. Si bien estos son analizados caso a caso, no existe la evaluación ex dure (reevaluación durante la ejecución) que permita el análisis para determinar si la ejecución del proyecto continua, se detiene o se posterga (Fuentes y Astudillo, 2005). Es importante en este sentido, perfeccionar las ESP, contemplando de manera más sistemática la incertidumbre o riesgos sobre demandas, beneficios y costos, y retroalimentando la toma de decisiones con evaluaciones ex post.

Recomendación 5: Establecer una metodología que considere la estimación de beneficios en otros mercados o consideraciones diferentes.

La infraestructura vial tiene un carácter estratégico en la actividad económica del país, por lo que resulta de vital importancia contar con nuevas y mejores herramientas para la asignación de los recursos públicos destinados a la inversión en infraestructura vial.

Actualmente la metodología de evaluación social de proyectos viales interurbanos (transporte caminero) considera como beneficios los siguientes criterios: i) Ahorros de costos de tiempo de viaje para los usuarios, ii) Ahorros de costo de operación y mantención de vehículos (MDSF, 2013), dejando fuera o subestimando otras potenciales fuentes de beneficios. Por ejemplo, se debe considerar además la relación positiva que existe entre la inversión en infraestructura vial y el desarrollo económico de las regiones (Ozbay et al., 2007; Jensen-Butler et al., 2005; Berechman, 2002), sobre todo en aquellas zonas de desarrollo potencial e incipiente. En este contexto, se propone también considerar dentro los beneficios a los factores de demanda inducida por el mejoramiento de caminos y la construcción de otros activos, como puentes y/o túneles.

En cuanto a los estándares de diseño, se debe añadir una vinculación de los elementos de seguridad vial y los niveles de servicio de los caminos. Las obras anexas deben ser parte integrante de toda obra vial, y por lo tanto su existencia no está sujeta a consideraciones económicas; pues deben ser parte de la situación base (como un estándar mínimo). Esta y otras consideraciones importantes deben ser incorporadas en la ESP.

Recomendación 6: Definir e incorporar el concepto de zona extrema al sistema de Evaluación Social de Proyectos (ESP), donde no se ha aplicado la equidad territorial.

La gestión pública para el desarrollo implica planificar, movilizar, desplegar, organizar y transformar recursos financieros, humanos, materiales, tecnológicos y metodológicos para proveer, asignar y distribuir bienes y servicios públicos tangibles e intangibles, solucionando problemas o satisfaciendo necesidades y creando valor público para la sociedad como colectivo (CEPAL, 2020).

En este sentido, cabe mencionar que la metodología de ESP en Chile, tiene en general un enfoque de costo beneficio para el caso de los proyectos de transporte, riego, entre otros (Ver Anexo). Por lo tanto, se asignan mayores beneficios a los proyectos orientados a zonas con mayor densidad poblacional.

Al respecto, uno de los desafíos principales que se plantea es la inclusión del concepto de la equidad territorial particularmente para las zonas extremas (Subsecretaría de Evaluación Social, 2017). Sobre todo, tomando en cuenta que estos territorios presentan inequidades en los estándares de vida en comparación con el resto del territorio nacional, así como también al interior de las mismas regiones, y que deben ser consideradas en las ESP y a nivel de red.

Para ello, es importante que los proyectos definan e incorporen este concepto y complementando los lineamientos del Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE) cuyos objetivos son mejorar la calidad de vida en las regiones aisladas y promover el desarrollo territorial de forma integral. En este sentido, considerar además las consideraciones realizadas por el Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales (CLAPES UC) al PEDZE, donde entre otras recomendaciones, se sugiere establecer una priorización respecto a los proyectos (servicios básicos, conectividad, infraestructura pública, entre otros,) y mantener la evaluación diferenciada de iniciativas de inversión para que de esa forma, las zonas extremas del país, puedan obtener la resolución satisfactoria (RS) en la evaluación técnica de los proyectos, que de otra manera no podrían conseguirla por las características demográficas de estas zonas. (SUBDERE, 2020).

Recomendación 7: Fortalecer los mecanismos e instancias de capacitación de formuladores de proyectos y de homogenización de criterios de analistas del MDSF.

El proceso de análisis técnico económico de los proyectos de inversión pública inicia con la recepción de la iniciativa de inversión y culmina con la emisión del Resultado del Análisis Técnico Económico (RATE) por parte del MDSF, en su nivel central o regional, según corresponda. Este proceso mismo consiste en revisar si la iniciativa fue correctamente formulada y evaluada, y si contiene todos los antecedentes técnicos y económicos indicados como requisitos de postulación en las normas del SNI y en los requisitos de información sectoriales (MDSF-MH, 2020).

En este contexto, es importante mencionar que existe una disparidad y brecha significativa entre las capacidades técnicas de formuladores de proyectos (proceso previo a la evaluación social de proyectos), especialmente en conocimientos básicos de formulación, por sobre los más avanzados. Asimismo, estas disparidades también se presentan en los evaluadores de proyectos (proceso propio de evaluación social de proyectos) al existir diferencias en los criterios utilizados para la evaluación entre analistas regionales y centrales del MDSF, generando potenciales problemas al realizar una evaluación heterogénea y no estandarizada a nivel nacional.

En este sentido es importante fortalecer la capacitación y homogenización de criterios tanto de formulación como de evaluación. Para ello, se propone desarrollar un sistema de acreditación de formuladores y disponer así de un registro de estos, fortalecer modalidades de capacitación online y de talleres regionales, y generar un sistema de diagnóstico continuo de requisitos de capacitación (registro). En relación a los evaluadores de proyectos, se propone generar instrumentos de homogenización continua de criterios de evaluación de analistas de MDSF dentro de cada sector, articulados por el Nivel Central.

Recomendación 8: Dotar al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) de un marco normativo robusto y flexible y mejorar la metodología de Evaluación Social de Proyectos (ESP) de Concesiones con respecto a Normas, Instrucciones y Procedimientos.

El Sistema Nacional de Inversiones (SNI) es vulnerable normativamente. Prueba de ello es que no está reconocido en cuerpos legales. El único marco normativo reconocido mediante actos administrativos (Oficios, Resoluciones, Decretos Supremos) del SNI son las Normas, Instrucciones y Procedimientos de Inversión Pública (NIP 2020) y el Manual del Análisis Técnico Económico (ATE 2009).

Metodológicamente la evaluación social de los proyectos financiados por el Estado no difiere de los proyectos concesionados, es decir, la rentabilidad social es independiente de la fuente de financiamiento (pública o privada). Desde el punto de vista procedimental, actualmente los proyectos de concesiones son sometidos a un análisis técnico económico basado en su rentabilidad social por parte del MDSF.

En la actualidad existen acuerdos entre el MDSF y la DIPRES para integrar a los proyectos de concesiones en el SNI (Open Contracting Partnership, 2020). Sin embargo, no todos los proyectos concesionados pasan por el SNI de forma obligatoria y tampoco conciben los convenios complementarios que surgen de la ampliación de una inversión pública (DIPRES, 2010). Adicionalmente, una de las observaciones respecto a las concesiones es que estos proyectos no se encuentran registrados en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) y tampoco cuentan con una Ficha de Iniciativa de Inversión (IDI), sino que el MDSF emite un informe dirigido al Ministerio de Hacienda directamente.

Otro de los puntos a considerar sobre las concesiones tiene que ver con la coordinación de estos proyectos. En general se identifican tres problemas importantes; i) Coordinación al interior del MOP, y entre el MOP y los mandantes, ii) Integración entre la evaluación social de un proyecto y su impacto en otros proyectos y iii) Integración de los proyectos socialmente rentables con las políticas nacionales (DIPRES, 2010). Por lo que se debe prestar atención en la alineación de los esfuerzos tanto del sector público como del privado para que las concesiones no tengan un resultado no deseado.

Por otro lado, existen diferencias (vacío normativo) respecto del uso de Normas, Instrucciones y Procedimientos (NIP), dado que los proyectos de concesiones no se rigen por ellas. Por lo tanto, no determinan plazos de revisión ni nomenclatura para el Resultado de Evaluación Técnico Económica – RATE. En este sentido, se debe robustecer la normativa del SNI, diseñando un sistema flexible, que se adapte a las singularidades de cada proyecto (por ejemplo, faltas de información). Para ello, el SNI debe ser reconocido institucionalmente, sin

rigidizar sus procesos y normativas. Una opción es formalizar un marco general para el análisis técnico económico de proyectos financiados bajos el sistema de concesiones (NIP Concesiones) y de empresas públicas (NIP Empresas Públicas), que actualmente no se rigen por las NIP 2020 (existe un vacío normativo) y operan bajo la práctica informal, es decir, no existen procedimientos, plazos, requisitos establecidos, entre otros elementos.

Se añade a lo anterior que se dificulta el análisis de alternativas en los proyectos de concesiones cuyo origen corresponden a Iniciativas Privadas (IP). Dentro del proceso de análisis técnico económico que efectúa MDSF, se analizan distintas alternativas de proyecto, de manera de escoger las más eficiente y eficaz. No obstante, en el caso de las IP, es el Proponente (y no el MOP) quien desarrolla los estudios preinversionales y el anteproyecto. Por lo tanto, para el caso de las IP, por su naturaleza, se propone omitir la exigencia del análisis de alternativas por parte de MDSF.

Recomendación 9: Avanzar y actualizar el valor social de la reducción de accidentes y mortalidad.

En la evaluación social de proyectos de inversión en vialidad interurbana, se han considerado históricamente ahorros de recursos básicamente en operación de vehículos y tiempo de usuarios. Sin embargo, la experiencia internacional muestra que los beneficios por concepto de mejoras en la seguridad vial, pueden ser decisivos en la selección de proyectos (MTT, 2011).

Al respecto, el Gobierno de Chile, ha ido avanzando en la incorporación del criterio de accidentabilidad en los proyectos de transporte. En este sentido, una primer avance fue el desarrollo del documento: *“Metodología Simplificada De Estimación De Beneficios Sociales Por Disminución De Accidentes En Proyectos De Vialidad Interurbana”* que tiene como objetivo general especificar los procedimientos y etapas necesarias para evaluar socio-económicamente los impactos de proyectos viales sobre los niveles de seguridad en el tránsito, sobre la base de estimar la variación del número de accidentes entre la situación base y las situaciones con proyecto, y posteriormente valorar económicamente dicha variación, durante el período de vida útil del proyecto (MTT, 2011).

Principalmente, esta metodología establece los siguientes costos de accidentabilidad: i) Daños materiales a vehículos, ii) Tratamiento de lesionados, iii) Costos administrativos y, iv) Costo de una muerte estadística.

Adicionalmente a estos criterios se debería considerar explícitamente que estos proyectos ofrecen una reducción de riesgo de muerte prematura. Una opción para valorar

correctamente los beneficios de un proyecto, es la valoración en términos monetarios del beneficio asociado a reducciones de riesgos de muerte en toda la población. La misma estructura de pensamiento podría extrapolarse si el proyecto tuviese como fin la disminución de riesgos de accidentes viales o de mejora de la seguridad laboral.

Bajo esta óptica de valorar reducciones de riesgo, la pregunta clave es a cuánto asciende la Disposición Al Pago (DAP) por reducir el riesgo de muerte. Para tal propósito se podría utilizar el modelo propuesto por el Ministerio del Medio Ambiente donde mediante un conjunto de relaciones se consigue proponer el cálculo del monto de dinero que pagaría una persona por reducir el riesgo de muerte a cero (MMA, 2013). Por lo que sería importante poder incorporar este criterio como parte de la ESP en los proyectos de infraestructura vial.

Finalmente, señalar que a nivel nacional se tiene una situación disímil al considerar beneficios por reducción de mortalidad prematura según se trate de una iniciativa de inversión que deba evaluarse bajo la órbita del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) o si se trata de normas de calidad del aire u otros. Homologar estos criterios podría ser un importante avance para la ESP.

Recomendación 10: Avanzar y ampliar la incorporación de la sustentabilidad en la Evaluación Social de Proyectos (ESP).

La sustentabilidad (ambiental, social y económica) ha alcanzado gran relevancia en los últimos años a nivel global. Por ello es importante incorporar de mejor forma y en mayor medida sus implicancias en la ESP.

Uno de los criterios en los que se ha avanzado es en la estimación del Costo Social del Carbono (CSC). El CSC busca identificar el costo económico que ocasiona una tonelada adicional de CO₂ emitida a la atmósfera sobre las actividades económicas, el bienestar social y los ecosistemas (Stern, 2007, Watkins y Downing, 2008). En otras palabras, el CSC representa cuánto estaría dispuesto a pagar la sociedad hoy para evitar un daño futuro causado por una tonelada de carbono adicional.

También se requiere que los impactos generados en términos de costo social de carbono se incorporen en un modelo de evaluación integrado que permita cuantificar el riesgo, detallando las vulnerabilidades y amenazas generadas. En este sentido, utilizar el concepto de precio sombra puede proporcionar a los tomadores de decisiones valores sobre las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), entendiendo a este precio como una asignación de un valor a un producto básico sin precio en análisis costo-beneficio (CPLP, 2017). Por ejemplo, si se restringe la cantidad de dióxido de carbono que se puede emitir a la atmósfera,

el precio sombra representará cuánto debería estar dispuesto a pagar por una tonelada adicional de dióxido de carbono emitida a la atmósfera.

Por otro lado, destacar el caso de los proyectos viales, los cuales se rigen según el Manual de Carreteras, cuyo objetivo es ser un apoyo para asegurar los resultados que se requieren alcanzar en cada carretera o camino basándose en los pilares de desempeño en conectividad, seguridad vial y sustentabilidad. Respecto al último pilar, el concepto de sustentabilidad implica desarrollar proyectos con un enfoque integral que incluya no solo los beneficios económicos, sino también aspectos sociales como la participación ciudadana, vinculación con la comunidad, y finalmente aspectos medioambientales como la protección ambiental, eficiencia energética, entre otros (Dirección de Vialidad, 2020). El Manual de Carreteras puede establecerse como una guía para complementar los lineamientos y requerimientos sustentables en distintos proyectos. Esto pues explicitan aspectos sobre la sustentabilidad, como por ejemplo, que los proyectos de inversión en obras de infraestructura deberán concebirse de modo de maximizar los beneficios ambientales y minimizar los costos ambientales. Para este propósito se establecen un conjunto de lineamientos por los que este tipo de proyectos se deben regir para poder ser desarrollados, es decir estas recomendaciones son de carácter vinculante (Dirección de Vialidad, 2020).

Incorporar nuevos avances y actualizaciones a la metodología de cuantificación de beneficios y costos sustentables de manera objetiva a la ESP permitiría disponer de mayor y mejor información para tomar decisiones. Este ejemplo del costo social de carbono se puede extrapolar a proyectos hídricos y sanitarios, cuyo impactos y externalidades pueden ser mayores a las que puede cuantificar la metodología actual. Adicionalmente, contar con más documentos guías que expliciten y realcen el tema de la sustentabilidad es importante para seguir avanzando respecto a estos temas. En todo proyecto es importante evaluar los impactos sustentables de los proyectos. Esto permite avanzar en asegurar la coherencia en la toma de decisiones en todas las políticas del Estado, mejorar la transparencia y el escrutinio de la toma de decisiones de inversión pública.

REFERENCIAS

- Agostini C., Razmilic S (2015). *Enfoques complementarios para la evaluación social de proyectos*. Centros de Estudios Públicos. Santiago de Chile.
- Berechman, J. (2002) *Transport investment and economic development: is there a link?* Transport and Economic Development, ECMT, Round table 119, OECD, Paris, p. 103-138.
- Buckle, I.G. y Werner, S.D. (2003). *Quantifying the seismic resilience of highway networks using a loss-estimation tool*. 29th US - Japan Bridge Engineering Workshop. Japón, Noviembre de 2013.
- Carbon Pricing Leadership Coalition (2017). *Reporte de la Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono*. Washington, DC, Banco Mundial.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *Acerca de Gestión pública*. Extraído de: <https://www.cepal.org/es/temas/gestion-publica/acerca-gestion-publica>
- Contreras E. (2004). *Evaluación Social de Inversiones Públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica*. Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Dirección de Presupuestos (2010). *Desafíos del Sistema Nacional de Inversiones*. Primer Encuentro Nacional de Inversión Pública.
- Dirección de Vialidad (2020). *Manual de Carreteras Volumen No.9 Estudios y Criterios Ambientales en Proyectos Viales*.
- Fuentes R., Astudillo E. (2005) *"Modelos de evaluación de proyectos análisis crítico de las prácticas para evaluar proyectos de inversión utilizadas por algunas empresas chilenas a noviembre de 2004"*. Memorias de Titulación. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Haindl E. (1977). *Estimación de demanda por transporte interurbano de pasajeros*, Tesis de Magister en Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- Jensen-Butler, C., Madsen B. (2005) *Transport and regional growth*, en Button y Hensher (eds.) *Handbook of transport strategy, Policy and Institutions*, Elsevier.
- Ministerio de Desarrollo Social (2016). *Metodología de preparación y evaluación de proyectos de vialidad intermedia*. División de Evaluación Social de Inversiones. Subsecretaría de Evaluación Social. Santiago de Chile.

- Ministerio de Desarrollo Social (2016). *Precios Sociales Vigentes 2016*. División de Evaluación Social de Inversiones. Subsecretaría de Evaluación Social. Santiago de Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia – Ministerio de Hacienda (2020). *Normas, Instrucciones y Procedimientos del Sistema Nacional de Inversiones*. Santiago de Chile
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2020). *Revisión a la formulación, actualización y uso del Valor Social del Tiempo de Viaje*. División de Evaluación Social de Inversiones Santiago de Chile.
- Ministerio de Medioambiente y Agua (2013). *Guía Metodológica Para la Elaboración de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para Instrumentos de Gestión de Calidad del Aire*. Departamento de Economía Ambiental.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2011). *Metodología Simplificada De Estimación De Beneficios Sociales Por Disminución De Accidentes En Proyectos De Vialidad INTERURBANA*. Secretaría de Planificación del Transporte. Santiago de Chile.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2012). *Plan Maestro de Transporte Santiago 2025*. Santiago de Chile.
- Open Contracting Partnership (2020) *Consultoría para diagnosticar el estado de los datos de contratación de infraestructura en Chile y comprender oportunidades y desafíos*. Primer Informe – Universidad Alberto Hurtado/Open Contracting Partnership
- Ozbay, K., D. Ozmen-Ertekin y J. Berechman (2007) *Contribution of transportation investments to county output*, Transport Policy, V. 14,p. 317-329.
- Pontificia Universidad Católica de Chile (2015). *Sistema de Gestión de Pavimentos Urbanos*. Proyecto FONDEF D0911018: Investigación y Desarrollo de Soluciones para la Gestión de Pavimentos Urbanos en Chile.
- SUBDERE (2009). *Profundización del Proceso de Descentralización. Adenda Estratégica de Mediano y Largo Plazo*. Documento de Posición. Santiago de Chile. División de Política y estudios.
- SUBDERE (2020). *Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas*. Comisión Zonas Extremas. Gobierno de Chile. Santiago de Chile.

- Subsecretaría de Evaluación Social (2017). *Sistema Nacional de Inversiones*. I Congreso Internacional Evaluación Social de Proyectos. Santiago de Chile.
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge.
- Tudela, A., N. Akiki y R. Cisternas. 2006. "Comparing the Output of Cost Benefit and Multi-Criteria Analysis. An Application to Urban Transport Investments", *Transportation Research Part A* 40.
- Waissbluth M., Leyton C., Inostroza J. (2007). *La descentralización en Chile 1990-2005: asignatura pendiente*. Revista de CLAD Reforma y Democracia No.37.
- Watkiss, P. y Downing, T. (2008). "The social cost of carbon: Valuation estimates and their use in UK policy", *The Integrated Assessment Journal*, 8(1): 85-105.

ANEXO

Metodologías MDSF por sector y subsector

N°	Sector	Subsector	Metodología / indicador
1	Comunicaciones	Comunicaciones e Informática	Costo – eficiencia, costo por unidad de cumplimiento de objetivos
2	Deportes	Infraestructura Deportiva	Ambos
3	Edificación Pública	Edificación Pública	Costo - eficiencia
4	Educación, Cultura y Patrimonio	Infraestructura Educacional	Costo – eficiencia
		Patrimonio Inmueble	Ambos
5	Energía	Electrificación Rural	Costo – eficiencia
		Reemplazo Alumbrado Público	Beneficio – costo
		Sistemas Solares para Provisión Agua Caliente en Establecimientos Públicos	Beneficio – costo
		Establecimientos Servicio Nacional de Menores	Costo – eficiencia, costo anual equivalente por plaza
6	Justicia	Infraestructura Corporación Administrativa del Poder Judicial	Ambos
		Recintos Penitenciarios	Costo – eficiencia, costo anual equivalente por plaza
7	Pesca	Caletas Pesqueras	Beneficio – costo
8	Recursos Hídricos	Evacuación y Tratamiento Aguas Servidas Sector Rural	Costo – eficiencia
		Agua Potable Rural	Costo eficiencia
		Aguas Lluvias	Ambos
		Defensas Fluviales	Beneficio – costo
		Obras de Riego	Beneficio – costo
9	Recursos Naturales y Medio Ambiente	Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables	Costo – eficiencia, costo por tonelada dispuesta
		Valorización de Residuos Municipales	Beneficio – Costo
10	Salud	Atención Salud Primaria	Costo – eficiencia, costo equivalente por atención
		Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF)	Costo – eficiencia, costo equivalente por atención
		Servicios de Atención Primaria de urgencia de Alta Resolución (SAR)	Costo – eficiencia, costo equivalente por atención
11	Seguridad Pública	Infraestructura Policía de Investigaciones	Beneficio – costo
		Equipamiento Carabineros	Costo - eficiencia
		Infraestructura para Bomberos de Chile	Costo – eficiencia
		Vigilancia Policial	Costo – eficiencia

	Vialidad Urbana Intermedia y Local	Ambos
	Infraestructura para Ciclo-Rutas y Ciclovía	Beneficio – costo
12 Transporte	Vialidad Interurbana y Caminos de Bajo Estándar	Beneficio - costo
	Infraestructura Aeroportuaria y Pequeños Aeródromos	Beneficio – costo
	Infraestructura, Equipos y Sistemas Ferroviarios	Beneficio – costo
13 Turismo y Comercio	Infraestructura Pública Habilitante en Áreas Silvestres Protegidas	Costo – eficiencia



 [clapesuc](#)

 [@clapesuc](#)

 [clapes_uc](#)

 [clapesuc](#)