
medio ambiente y desarrollo

Externalidades en proyectos urbanos: saneamiento de aguas servidas y del ferrocarril metropolitano en Santiago de Chile

Sergio Galilea

Mario Reyes

Camila Sanhueza



NACIONES UNIDAS



División de Desarrollo Sostenible y
Asentamientos Humanos

Santiago de Chile, diciembre de 2007

Este documento fue preparado por Sergio Galilea, Mario Reyes y Camila Sanhueza, Consultores de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1564-4189 ISSN versión electrónica 1680-8886

ISBN: 978-92-1-323130-2

LC/L.2807-P

N° de venta: S.07.II.G.140

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
I. Externalidades urbanas y ambientales: un análisis general	9
II. El caso de la expansión de líneas de Metro de Santiago	13
1. Consideraciones contextuales sobre el proyecto METRO, la estructura institucional de empresa pública y la modalidad decisional gubernamental	13
2. Los análisis más habituales de medición de beneficios y de contabilidad social de Metro frente a decisiones clave de expansión de redes	15
3. Las evaluaciones de beneficios ambientales y urbanos más recientes de la expansión de líneas de METRO.....	17
4. Las externalidades y beneficios sociales de los programas de descontaminación.....	19
4.1 Esquemas de análisis evaluativos	20
4.2 Principales resultados sobre externalidades y beneficios sociales	21
5. La valoración inmobiliaria de las extensiones de líneas del METRO.....	25
6. Principales conclusiones evaluativas sobre externalidades del METRO	27

III. El caso del tratamiento de aguas servidas en la Región Metropolitana de Santiago	31
1. La problemática de las aguas servidas en Santiago: la deuda ambiental más aguda y una solución con operadores privados.....	31
2. El contexto internacional de las políticas sobre saneamiento y tratamiento de aguas.....	33
3. Las externalidades positivas del saneamiento ambiental: un enfoque cualitativo.....	35
4. El programa de tratamiento de aguas servidas en Santiago de Chile.....	37
4.1 El problema y el marco institucional y político.....	37
4.2 El programa de tratamiento de aguas servidas en el Gran Santiago.....	38
IV. Bases de una metodología de externalidades y beneficios ambientales de proyectos de infraestructura de alto impacto urbano	47
Bibliografía	55
Anexos	57
Anexo 1 Una aproximación metodológica de la medición de beneficios sociales de la extensión de las líneas de METRO	59
Anexo 2 Evolución de la expansión de líneas de METRO en Santiago de Chile (1980-2010).....	63
Anexo 3 Cobertura territorial del tratamiento de aguas servidas en el Gran Santiago (2000-2010).....	73
Índice de cuadros	
Cuadro 1 METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS DIRECTOS.....	20
Cuadro 2 BENEFICIOS TOTALES DEL PPDA POR TIPO EFECTO.....	22
Cuadro 3 BENEFICIOS TOTALES DEL PPDA POR AGENTE BENEFICIADO.....	22
Cuadro 4 COSTOS DEL PPDA POR MEDIDAS PROPUESTA	23
Cuadro 5 DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DE LAS MEDIDAS DEL PPDA	24
Cuadro 6 BENEFICIOS Y COSTOS DEL PPDA, RESULTADO NETO POR SECTOR.....	24
Cuadro 7 LAS EVALUACIONES PRIVADA Y SOCIAL.....	41
Cuadro 8 MATRIZ DE VALORACIONES AMBIENTALES DE MACROPROYECTOS URBANOS EN SANTIAGO DE CHILE.....	52
Índice de gráficos	
Gráfico 1 PROYECCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA RM.....	39
Gráfico 2 PROYECCIÓN DEL AUMENTO DE CAUDALES A TRATAR	39
Gráfico 3 EVALUACIÓN SOCIAL.....	41
Gráfico 4 COMPARACIÓN EGRESOS TOTALES PRIVADOS / SOCIALES	41
Gráfico 5 COMPARACIÓN ENTRE COSTOS UNITARIOS PRIVADOS / SOCIALES	42
Gráfico 6 DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES ENTRE LOS PRINCIPALES GRUPOS ECONÓMICOS, POR EMPRESAS.....	43
Gráfico 7 COBERTURA DE SERVICIOS 2004 A NIVEL NACIONAL	43
Gráfico 8 COBERTURA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN LA RM.....	44
Gráfico 9 INVERSIÓN EN PLANTAS DEL GRAN SANTIAGO	45
Gráfico 10 INVERSIONES DE AGUAS ANDINAS 2001 – 2005	46
Gráfico 11 ANÁLISIS ECONÓMICOS DEL TRANSPORTE DE METRO, Y SUPERFICIE.....	60
Gráfico 12 BENEFICIOS SOCIALES DEL SERVICIO METRO	61
Gráfico 13 BENEFICIOS SOCIALES DEL SERVICIO METRO, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA PRIVADA.....	62
Índice de mapas	
Mapa 1 UBICACIÓN DE LAS 16 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE SANTIAGO	45

Mapa 2	RED DE METRO 1980	63
Mapa 3	RED DE METRO 1990	64
Mapa 4	RED DE METRO 2000	65
Mapa 5	RED DE METRO 2006	66
Mapa 6	RED DE METRO 2010	67
Mapa 7	RED DE METRO 1980 EN PLANO DE SANTIAGO	68
Mapa 8	RED DE METRO 1990 EN PLANO DE SANTIAGO	69
Mapa 9	RED DE METRO 2000 EN PLANO DE SANTIAGO	70
Mapa 10	RED DE METRO 2006 EN PLANO DE SANTIAGO	71
Mapa 11	RED DE METRO 2010 EN PLANO DE SANTIAGO	72
Mapa 12	AÑO 2003, INICIO DE OPERACIONES DE LA PLANTA LA FARFANA	73
Mapa 13	AÑO 2001: PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA EL TREBAL	74
Mapa 14	PROYECCIÓN PARA EL AÑO 2009, INICIO DE OPERACIONES DE LA PLANTA LOS NOGALES	75
Mapa 15	ZONAS A CARGO DE CADA UNA DE LAS TRES PLANTAS DESCRITAS ANTERIORMENTE	

Resumen

Las ciudades en sus procesos de desarrollo exigen una cuota significativa de recursos públicos. Existe en función de ello un conjunto de políticas públicas urbanas. Las consideraciones ambientales asociadas son cada vez de mayor relevancia. De allí que la valorización de las externalidades ambientales y urbanas en torno a proyectos de infraestructura, tanto ex ante como ex post, sean de creciente importancia para las decisiones gubernamentales.

Estas notas tratan de establecer una calificación y una medición de esas externalidades, esencialmente positivas, de carácter urbano y ambiental, que se encuentran asociadas a proyectos de infraestructura de magnitud. Se trata el caso de Santiago de Chile en la última década, se analizan dos proyectos emblemáticos: la expansión de las líneas del METRO y las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

Al analizar estos proyectos como objetos de política pública, se contextualiza el marco institucional, político y económico en que dichas inversiones se efectuaron. Especialmente porque los cambios en la gestión de la infraestructura generan un marco de financiamiento bastante adecuado para que el Estado asuma estas responsabilidades. O bien para que las transfiera a operadores privados en un estricto marco regulatorio y con un acordado programa de inversiones.

Los análisis del “tiempo decisional” aportaron antecedentes significativos aunque parciales, sobre las externalidades o beneficios sociales que se producían para la comunidad como resultado de estas inversiones. No obstante, se aproximan análisis referidos a la reducción de la contaminación del aire, a la disminución significativa

de los niveles de congestión de las vías, a las ganancias en “tiempo disponible” para las personas y las actividades productivas, en mejoras en las condiciones de salud de la población y en el mejoramiento de terrenos aledaños a la ciudad para la producción agrícola.

Se puede concluir que la consideración de estos beneficios, de naturaleza ambiental y urbana, tiene una alta significación, probablemente superior a las establecidas en los análisis ex ante de las decisiones gubernamentales para invertir en estos proyectos. La gran mayoría de las consideraciones urbanas y ambientales amplían la rentabilidad social de las referidas inversiones.

Se establecen algunas mediciones y la forma en que se construyeron indicadores para los beneficios señalados. Se complementa este enfoque con las estructuras de financiamiento de estos proyectos, en los que se ha acotado precisamente el riesgo fiscal.

Se concluye sobre la necesidad de construir una metodología evaluativa ambiental sobre macroproyectos urbanos, que releve las externalidades urbanas y los beneficios ambientales para que junto a las consideraciones de financiamiento y riesgo fiscal cooperen a la adopción de decisiones gubernamentales.

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/reportId=5_2090

