

DINERO

Escalamiento de costos en obras de infraestructura



ANDRÉS DAUHAJRE HIJO
Fundación Economía y Desarrollo, Inc.

Quizás le ha pasado. Una remodelación de un baño en su apartamento, que le presupuestaron en RD\$150,000 terminó en RD\$215,000 arrojando un sobrecosto de 43%. Si eso ocurre en pequeñas obras, cuya ejecución toma dos o tres meses, en un ambiente y terreno controlados, imagínese lo que podría suceder en el caso de megaproyectos cuya ejecución toma años, tienen lugar sobre terrenos insuficientemente estudiados, y en un ambiente secuestrado por la naturaleza. Si desea documentarse sobre el fenómeno del escalamiento de costos en grandes proyectos lea "Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition", de Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter, Cambridge University Press, 2003.

Tomamos prestados de esta publicación algunos de los casos más emblemáticos para colocarlos en la lista que acompaña a este breve artículo. Otros, de la tesis doctoral de Xavier Codina García-Andrade, "La Modificación de los Contratos y la Protección del Interés General", Universidad Complutense de Madrid, 2016. El resto fue obtenido por el equipo de investigación de la Fundación Economía y Desarrollo, Inc., revisando estudios disponibles en internet.

Lo primero que descubrimos es que el fenómeno no es nuevo. Desde hace 200 años se tienen registros de grandes escalamientos de costos en megaproyectos. Segundo, sucede en todas las áreas. En la construcción de canales y acueductos, la recopilación muestra sobrecostos que oscilan entre 44% del Canal de Isabel II y 1,900% del Canal de Suez. En el caso de edificaciones van desde el 23% de la Torre Eiffel al 1,556% de la Biblioteca Británica. En las centrales nucleares e hidroeléctricas, los rangos de escalamiento de costos van desde el 38% de la Hidroeléctrica El Chaparral en El Salvador a 485% de las Centrales Nucleares del Estado de Washington. Se verifican también en autopistas, carreteras, puentes, accesos vía túneles, vías ferroviarias, metros, aeropuertos y en las edificaciones de los Juegos Olímpicos. Revise la lista y verá que tienen lugar en toda la geografía mundial.

Los expertos identifican varios factores que dan lugar a sobrecostos. Errores de diseño que deben corregirse sobre la marcha, insuficiente información sobre las características del subsuelo, ampliaciones y agregaciones de obras, dilaciones de ejecución motivadas por clima desfavorable, dilaciones provocadas por insuficiencia de personal calificado para tareas específicas, la inflación, problemas de comunicación entre las partes, falta de coordinación, subestimación de la complejidad del proyecto, precios bajos durante la licitación basado en costos no realistas, dilación en pago de cubicaciones motivadas por estrechez financiera y/o lentitud en desembolsos de préstamos, y costos imprevistos. Como se observa, no todo es corrupción. ●

Obra	País	Período	Valor presupuestado	Costo final	Escalamiento de Costos (%)
1 Canal de Erie	New York, EUA	1817-25	US\$71 MM	US\$10.4 MM	46%
2 Expansión Canal de Erie C	New York, EUA	1831-44	US\$4.8 MM	US\$12.1 MM	142%
3 Canal de Panamá	Panamá	1880-13	US\$214 MM	US\$569 MM	166%
4 Ampliación Canal de Panamá	Panamá	2009-16	US\$3,118 MM	US\$5,450 MM	75%
5 Canal de Isabel II	Madrid, España	1851-67	80 MM Reales	115 MM Reales	44%
6 Canal de Suez	Egipto	1859-69	US\$5 MM	US\$100 MM	1,900%
7 Acueducto de Croton	New York, EUA	1837-42	US\$108 MM	US\$240MM	122%
8 Parlamento de Escocia	Inglatera	1997-2004	£25 MM	£414 MM	1,556%
9 Biblioteca Británica	Inglatera	1982-97	£142 MM	£511 MM	260%
10 Proyecto Barrera del Támesis	Inglatera	1974-82	£23 MM	£493 MM	2,043%
11 Cúpula del Milenio	Inglatera	1997-99	£399 MM	£789 MM	98%
12 Estatua de la Libertad	New York, EUA	1876-86	US\$6.66 MM*	US\$10.66MM*	60%
13 One World Trade Center	New York, EUA	2006-14	US\$700 MM	US\$3,800 MM	443%
14 World Trade Center	New York, EUA	1968-73	US\$355 MM	US\$900 MM	154%
15 Yankee Stadium	New York, EUA	2006-09	US\$930 MM	US\$1,200MM	29%
16 Torre Eiffel	París, Francia	1887-89	US\$117.2 MM	US\$144.2 MM	23%
17 Ciudad de las Artes y las Ciencias	España	1994-98	€308 MM	€1,282 MM	316%
18 Burj Khalifa	Dubai, EAU	2004-10	US\$876 MM	US\$1,500 MM	71%
19 Broadcasting House de la BBC (Pacífic Quay)	Inglatera	2003-13	£126 MM	188 MM	49%
20 Filarmónica de Hamburgo	Alemania	2007-16	€77 MM	€790 MM	926%
21 Centro Nacional de Inteligencia de Berlín	Alemania	2008-17	€500 MM	€912 MM	82%
22 La Opera de Sidney	Australia	1859-73	US\$7.0 MM	US\$102 MM	1,357%
23 Sede del Banco de Noruega	Noruega	1975-87	NOK 202 MM	NOK 2,500 MM	1,138%
24 Complejo Nizao (Presa Jigüey-Aguacate, Valdesia, Las Barías)	RD	1987-92	US\$102 MM	US\$560 MM	449%
25 Faro a Colón	RD	1986-92	US\$45.7 MM	US\$70 MM	53%
26 Palacio Nacional	RD	1944-47	US\$1.46 MM	US\$ 5.0 MM	242%
27 Plantas Nucleares de Washington (WNP 1-5): solo WNP2 se completó, resto canceladas	EUA	1977	US\$4,100 MM	US\$24,000 MM	485%
28 Central Nuclear Angra III	Brasil	1984-?	US\$5,400 MM	US\$12,000 MM	122%
29 Central Hidroeléctrica Alto Maipo	Chile	2012-19	US\$700 MM	US\$3,048 MM	335%
30 Refinería de Cartagena	Colombia	2007-15	US\$3,993 MM	US\$8,016 MM	101%
31 Central Hidroeléctrica Delsitanisagua	Ecuador	2011-18	US\$195 MM	US\$335 MM	72%
32 Oleoducto de Crudos Pesados	Ecuador	2001-03	US\$1,100 MM	US\$1,289 MM	17%
33 Central Hidroeléctrica Coca Codo	Ecuador	2011-16	US\$1,980 MM	US\$2,851 MM	44%
34 Central Hidroeléctrica El Chaparral	El Salvador	2008-19	US\$290 MM	US\$400 MM	38%
35 Reconfiguración Refinería Lázaro Cárdenas	México	2006-12	US\$1,500 MM	US\$3,559 MM	137%
36 Modernización Refinería de Talara	Perú	2014-21	US\$1,335 MM	US\$4,692 MM	251%
37 Hidroeléctrica La Virgen	Perú	2008-	US\$57 MM	US\$140.4 MM	146%
38 Nueva Unidad de Isomerización de Gasolina Liviana	Bolivia	2013-16	US\$95.7 MM	US\$116 MM	21%
39 Proyecto de Área de Lixiviación de Oxido	Chile	2012-14	US\$721 MM	US\$911 MM	26%
40 Enlaces de Acceso Oresund (Autopista y conexiones ferroviarias)	Dinamarca	1995-2000	DKK 3.2 Bn	DKK 5.4 Bn	68%
41 Viaducto Bicentenario: Ira Etapa	México	2008-10	US\$377 MM	US\$749 MM	99%
42 Autopista A6 Circunvalación Chapel En Le Frith/Whaley	Inglatera	?	£17.0 MM	£33.7 MM	100%
43 Autopista Toluca -Naucaipan	México	2007-	US\$132 MM	US\$567 MM	330%
44 Carretera Interoceánica Perú-Brasil	Perú-Brasil	2005-10	US\$1,000 MM	US\$4,500 MM	350%
45 Circuito Exterior Mexiquense	México	2003-11	US\$522MM	US\$1,526 MM	192%
46 Autopista Las Américas: Ira Etapa	RD	-1999	US\$20.5 MM	US\$75.3 MM	267%
47 Autopista 6 de Noviembre	RD	-1999	US\$17.3 MM	US\$93.5 MM	440%
48 Autopista Duarte: Remodelación y Ampliación	RD	1994-97	US\$60.7 MM	US\$100.7 MM	66%
49 Arteria/Túnel de Boston (Big Dig)	EUA	1991-2007	US\$2,600 MM	US\$15,000 MM	477%
50 Canal Tunnel (Eurotúnel)	Inglatera-Francia	1988-94	£2,585 MM	£4,650 MM	80%
51 Túnel Urbano de Leipzig	Alemania	2003-13	€572 MM	€960 MM	68%
52 Túnel del Puerto de Dublín	Irlanda	2001-06	€457 MM	€804 MM	76%
53 Túnel Carretera London Limehouse	Inglatera	1989-93	£139 MM	£293 MM	110%
54 Enlace del Gran Cinturón	Dinamarca	1987-97	DKK 13.9 Bn	DKK 21.4 Bn	54%
55 Puente de Oresund	Suecia-Dinamarca	1995-99	DKK 11.7 Bn	DKK 14.8 Bn	26%
56 Puente Humber	Inglatera	1972-81	£36 MM	£98 MM	175%
57 Puente Brooklyn	New York, EUA	1869-83	US\$187 MM*	US\$403 MM*	116%
58 Puente Golden Gate	San Fco., EUA	1933-37	US\$507.1 MM*	US\$657.4 MM*	30%
59 Puente Estrechco Verrazano	EUA	1959-64	US\$78 MM	US\$320 MM	310%
60 Puente Juan Bosch	RD	1998-2001	US\$29.2 MM	US\$39.0 MM	34%
61 Puente San Francisco - Oakland Bay (Reemplazo del Tramo Oriental)	EUA	2002-13	US\$250 MM	US\$6,500 MM	2,500%
62 Aeropuerto Internacional de Dubai (Expansión Fase 2)	EAU	2004-08	US\$2,500 MM	US\$4,500 MM	80%
63 Aeropuerto de Heathrow: Remodelación T2	Inglatera	2009-14	US\$1,061 MM	US\$4,200 MM	296%
64 Proyecto del Avión Supersonico Concorde	Inglatera	1965-69	£150 MM	£1,800 MM	1,100%
65 Aeropuerto Internacional El Dorado: modernización y expansión	Colombia	2012-17	US\$650 MM	US\$1,200 MM	85%
66 Aeropuerto Internacional Benito Juárez: Expansión T2	México	2005-08	US\$510 MM	US\$600 MM	18%
67 Aeropuerto Internacional de Los Angeles: Terminal Tom Bradley	EUA	1981-84	US\$621 MM	US\$1,036 MM	67%
68 Aeropuerto Internacional de Los Angeles: Nueva Terminal Tom Bradley	EUA	2010-15	US\$1,500 MM	US\$1,900 MM	27%
69 Aeropuerto de Berlín-Brandenburg Willy Brand: expansión	Alemania	2006-19	€2,000 MM	€7,450 MM	273%
70 Aeropuerto de Dublín: T2	Irlanda	2007-10	US\$1,057 MM	US\$1,284 MM	21%
71 Aeropuerto Internacional de Hamad: Expansión Fase 1	Qatar	2005-13	US\$2,000 MM	US\$15,000 MM	650%
73 Aeropuerto Internacional de Denver	EUA	1989-95	US\$1,340 MM	US\$4,800 MM	258%
74 Ferrocarril/Túnel Storeabell	Dinamarca	1988-98	DKK 17.1 Bn	DKK 36 Bn	110%
75 Metro Expreso ligero Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong	Hong Kong	2010-18	HK\$ 66,900 MM	HK\$86,400 MM	29%
76 Metro de Panamá, Línea 1	Panamá	2010-14	US\$1,452 MM	US\$2,009 MM	38%
77 Metro de Medellín, Línea 1-2	Colombia	1984-96	US\$580 MM	US\$2,174 MM	275%
78 Metro de Bangkok	Tailandia	1996-2004	US\$1,938 MM	US\$3,100 MM	60%
79 Metro de Copenhague	Dinamarca	1996-2002	DKK 4,560 MM	DKK 11,400 MM	150%
80 Extension Laval del Metro de Montreal	Canadá	1998-2007	US\$267 MM	US\$694 MM	160%
81 Metro de Río, Línea 4	Brasil	2010-16	US\$729 MM	US\$3,110 MM	327%
82 Línea B del Metro de Ciudad Mexico	México	1993-2000	US\$606 MM	US\$970 MM	60%
83 Metro de Washington	EUA	1969-76	US\$350 MM	US\$648 MM	85%
84 Sistema de Metro de Tyne and Wear	Inglatera	1974-80/4	£71 MM	£265 MM	55%
85 Tren ligero sobre riel Hiawatha de Minneapolis	EUA	2001-04	US\$599 MM	US\$713 MM	19%
86 Línea Sur del Tren de Alta Velocidad	Holanda	2000-09	€4,375 MM	€7,000 MM	60%
87 Tren Boston-Washington-NY	EUA	?	US\$1,300 MM	US\$3,000 MM	130%
88 Línea ferroviaria Shinkansen Joetsu r	Japón	1971-83	¥480 Bn	¥1,206 Bn	251%
89 Proyecto ferroviario de Alta Velocidad de Enlace Merced a Bakerfield de California	EUA	?	US\$6,800 MM	US\$13,900 MM	104%
90 Línea ferroviaria de Alta Velocidad TGV-PSE	Francia	1975-85	F 2,901 MM	F 5,376 MM	85%
91 Tren Ligero Karlsruhe-Bretten	Alemania	-1992	€578 mm	€1,040 MM	80%
92 TGV de París-Lille	Francia	1989-93	€2,666 MM	€3,334 MM	25%
93 Ferrocarril Troy y Greenfield (Túnel ferroviario Hoosac)	EUA	1851-75	US\$2 MM	US\$21 MM	950%
94 Línea de tren Paris-Auber-Nanterre r	Francia	1968-1971	n.d.	n.d.	60%
95 Red Subterránea Stuttgart 21	Alemania	2010-25	€4,500 MM	€8,200 MM	82%
96 Extension de la Línea Jubilee de London	Inglatera	1993-99	£2,000 MM	£3,600 MM	80%
97 Intercity-Express (ICE) Frankfurt-Cologne	Alemania	1995-2002	€ 2,784 MM	€ 6,015 MM	116%
98 Juegos Olímpicos de Montreal	Canadá	1976	US\$745 MM	US\$6,093 MM	720%
99 Juegos Olímpicos de Barcelona	España	1992	US\$2,650MM	US\$9,687 MM	266%
100 Juegos Olímpicos de Atlanta	EUA	1996	US\$1,650 MM	US\$4,143 MM	151%
101 Juegos Olímpicos de Sidney	Australia	2000	US\$2,645 MM	US\$5,026 MM	90%
102 Juegos Olímpicos de Atenas	Grecia	2004	US\$1,975 MM	US\$2,942 MM	49%
103 Juegos Olímpicos de Londres	Inglatera	2012	US\$8,515 MM	US\$14,987 MM	76%
104 Juegos Olímpicos de Río	Brasil	2016	US\$3,020 MM	US\$4,557 MM	51%

Fuente: Bent Flyvbjerg, Nil Bruzelius y Werner Rothengatter, Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition, Cambridge University Press, 2003; Xavier Codina García-Andrade, "La Modificación de los Contratos y la Protección del Interés General", Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 2016; y Fundación Economía y Desarrollo, Inc.