

Waste management in Chile. The disconnection between normative and SMEs reality.

Francisco Javier Villegas Pinuer, Joan Llonch Andreu, Pilar López Belbeze and Leslier Valenzuela-Fernández

Supplementary Materials

Table S1. The structure costs of municipal waste management system for Santiago communes in 2019

Municipalities	Population (habitants)	System Incomes ¹	Municipal expenditure in the system ²	Expenditure by citizen	Deficit to cover costs ³
Alhué	7214	€ 2.634,99	€ 25.079,48	€ 3,48	89,5%
Buín	106986	€ 814.535,70	€ 2.348.289,54	€ 21,95	65,3%
Calera De Tango	27913	€ 556.601,47	€ 682.797,52	€ 24,46	18,5%
Cerrillos	88016	€ 575.413,94	€ 2.459.677,75	€ 27,95	76,6%
Cerro Navia	141402	€ 346.041,15	€ 3.969.607,29	€ 28,07	91,3%
Colina	173119	€ 2.495.817,33	€ 4.973.646,26	€ 28,73	49,8%
Conchalí	137162	€ 719.768,80	€ 3.588.540,58	€ 26,16	79,9%
Curacaví	35720	€ 304.889,74	€ 839.886,05	€ 23,51	63,7%
El Bosque	171487	€ 926.043,44	€ 5.498.341,68	€ 32,06	83,2%
El Monte	39296	€ 138.300,23	€ 165.325,43	€ 4,21	16,3%
Estación Central	186426	€ 1.663.007,10	€ 3.917.872,68	€ 21,02	57,6%
Huechuraba	109630	€ 2.328.304,55	€ 4.189.383,73	€ 38,21	44,4%
Independencia	129691	€ 1.678.965,84	€ 3.241.147,60	€ 24,99	48,2%
Isla De Maipo	39433	€ 129.783,55	€ 604.091,11	€ 15,32	78,5%
La Cisterna	98790	€ 1.540.237,05	€ 2.080.901,39	€ 21,06	26,0%
La Florida	396781	€ 3.482.286,29	€ 10.057.991,45	€ 25,35	65,4%
La Granja	122454	€ 565.293,64	€ 2.720.997,28	€ 22,22	79,2%
La Pintana	188748	€ 326.188,42	€ 5.370.327,08	€ 28,45	93,9%
La Reina	99033	€ 2.521.741,23	€ 2.293.457,03	€ 23,16	-10,0%
Lampa	121528	€ 502.624,82	€ 1.969.832,39	€ 16,21	74,5%
Las Condes	323309	€ 15.160.930,39	€ 18.578.998,91	€ 57,47	18,4%
Lo Barnechea	119240	€ 4.066.141,87	€ 8.907.639,19	€ 74,70	54,4%

¹ The incomes of the system corresponds to citizen waste-tax from the territorial tax and an amount from companies permits to operate.

² The expenditure correspond to waste collection and cleaning service

³ The comunas of Providencia and La Reina does not present deficit. They invest in improve their municipal waste management system (increase the collection frequency, night services of collection).

Lo Espejo	103643	€ 338.202,30	€ 2.287.482,51	€ 22,07	85,2%
Lo Prado	103111	€ 274.550,45	€ 1.796.500,24	€ 17,42	84,7%
Macul	130467	€ 1.004.579,44	€ 2.312.701,88	€ 17,73	56,6%
Maipú	566664	€ 3224.724,67	€ 9.660.482,74	€ 17,05	66,6%
María Pinto	14708	€ 20.474,60	€ 287.560,09	€ 19,55	92,9%
Melipilla	138793	€ 352.263,65	€ 2.402.217,87	€ 17,31	85,3%
Ñuñoa	240753	€ 6.799.186,10	€ 6.950.085,20	€ 28,87	2,2%
Padre Hurtado	71852	€ 333.789,45	€ 1.415.465,32	€ 19,70	76,4%
Paine	80711	€ 383.218,46	€ 1.859.199,58	€ 23,04	79,4%
Pedro Aguirre Cerda	107205	€ 442.687,64	€ 2.419.347,86	€ 22,57	81,7%
Peñaflor	99142	€ 366.813,34	€ 1.526.320,68	€ 15,40	76,0%
Peñalolén	262268	€ 2.771.834,07	€ 6.930.933,18	€ 26,43	60,0%
Pirque	29616	€ 334.541,04	€ 520.559,81	€ 17,58	35,7%
Providencia	154446	€ 12.245.690,16	€ 8.586.947,12	€ 55,60	-42,6%
Pudahuel	248347	€ 1.222.885,77	€ 8.005.030,90	€ 32,23	84,7%
Puente Alto	629743	€ 1.460.276,73	€ 9.847.344,66	€ 15,64	85,2%
Quilicura	243112	€ 1.319.536,08	€ 5.439.089,96	€ 22,37	75,7%
Quinta Normal	130284	€ 805.524,33	€ 2.665.857,01	€ 20,46	69,8%
Recoleta	182088	€ 1.865.114,33	€ 4.949.790,17	€ 27,18	62,3%
Renca	158717	€ 390.275,20	€ 4.527.784,42	€ 28,53	91,4%
San Bernardo	329121	€ 1.673.135,03	€ 8.196.596,89	€ 24,90	79,6%
San Joaquín	102027	€ 1.390.421,45	€ 2.930.395,25	€ 28,72	52,6%
San José De Maipo	18275	€ 221.928,17	€ 433.742,40	€ 23,73	48,8%
San Miguel	126088	€ 1.848.575,68	€ 2.256.139,84	€ 17,89	18,1%
San Pedro	11706	€ 1.743,52	€ 73.487,30	€ 6,28	97,6%
San Ramón	86521	€ 213.171,15	€ 1.609.063,51	€ 18,60	86,8%
Santiago	486838	€ 10.777.186,71	€ 11.190.144,21	€ 22,99	3,7%
Talagante	80489	€ 118.170,26	€ 1.473.997,25	€ 18,31	92,0%
Vitacura	94020	€ 6.011.843,48	€ 7.928.557,62	€ 84,33	24,2%

Source: Own elaboration based on [46].

Table S2. The correlation matrix between the nodes

Themes	MM	CWM	HWM	TRA	LEG	WGE	GVR	INC	KNO	PHS	MUN	ECB	COL	MAV
MM		0,95	0,90	0,89	0,89	0,84	0,79	0,76	0,79	0,65	0,54	0,34	0,42	0,88
CWM	0,95		0,93	0,92	0,89	0,89	0,78	0,77	0,76	0,69	0,53	0,29	0,41	0,87
HWM	0,90	0,93		0,88	0,87	0,85	0,74	0,72	0,75	0,61	0,48	0,27	0,43	0,85
TRA	0,89	0,92	0,88		0,84	0,84	0,73	0,73	0,67	0,65	0,48	0,27	0,36	0,80
LEG	0,89	0,89	0,87	0,84		0,82	0,71	0,73	0,70	0,62	0,49	0,24	0,32	0,80
WGE	0,84	0,89	0,85	0,84	0,82		0,71	0,73	0,70	0,62	0,49	0,24	0,32	0,80
GVR	0,79	0,78	0,74	0,73	0,76	0,71		0,63	0,69	0,59	0,48	0,41	0,33	0,75
INC	0,76	0,77	0,72	0,73	0,72	0,73	0,63		0,59	0,56	0,40	0,30	0,26	0,69
KNO	0,79	0,76	0,75	0,67	0,73	0,70	0,69	0,59		0,61	0,43	0,39	0,33	0,80
PHS	0,65	0,69	0,61	0,65	0,63	0,62	0,59	0,56	0,61		0,36	0,31	0,17	0,62
MUN	0,54	0,53	0,48	0,48	0,50	0,49	0,48	0,40	0,43	0,36		0,18	0,27	0,51
ECB	0,34	0,29	0,27	0,27	0,32	0,24	0,41	0,30	0,39	0,31	0,18		0,09	0,36
COL	0,42	0,41	0,43	0,36	0,39	0,32	0,33	0,26	0,33	0,17	0,27	0,09		0,38
MAV	0,88	0,87	0,85	0,80	0,86	0,80	0,75	0,69	0,80	0,62	0,51	0,36	0,38	

Symbology: 1)MM: Materials management, 2)CWM: Companies waste management, 3)HWM. Households waste management, 4)TRA: Traceability, 5)LEG: Legislation, 6) WGE: Waste generation, 7)GVR: Government role, 8) INC: Incentives, 9)KNO: Knowledge, 10)PHS: Physical space, 11)MUN: Municipalities, 12) ECB: Economic Barriers, 13)COL: Collaboration, 14)MAV: Materials availability