



ANÁLISIS DE COSTOS **ESTRATEGIAS** ENERGÉTICAS LOCALES



© Agencia Chilena de Eficiencia Energética
El documento de trabajo, **ANÁLISIS DE COSTOS ESTRATEGIAS ENERGÉTICAS LOCALES (EEL)**, es un documento desarrollado por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética en el marco de las iniciativas que implementa la Oficina de Desarrollo Territorial para la asistencia técnica en el desarrollo de Estrategias Energéticas Locales financiado por el Ministerio de Energía.

Autores del texto:
María Ignacia López, Agencia de Sostenibilidad Energética
Gabriela López, Agencia de Sostenibilidad Energética
Rodrigo Barrera, Agencia de Sostenibilidad Energética

Diseño gráfico:
Eduardo Parra Castro, Agencia de Sostenibilidad Energética

Derechos reservados
Prohibida su reproducción

Guía desarrollada en el 2023

Contexto

Las Estrategias Energéticas Locales (EELs), se desarrollan en el marco del programa Comuna Energética, el cual es impulsado por el Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE). El objetivo de Comuna Energética es contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile.

Para avanzar en este objetivo, el programa Comuna Energética aborda tres grandes desafíos: i) promover la participación de la ciudadanía y comunidades en el desarrollo energético de sus territorios; ii) fomentar un mercado energético local bajo en carbono para la implementación de acciones; y iii) fortalecer las competencias de los municipios asociadas a la gestión energética local. Lo anterior, con el fin de avanzar en la mitigación al cambio climático, la resiliencia de los territorios e impulsar la competitividad y productividad del sector energía en las comunas de Chile.

Comuna Energética es un programa voluntario que tiene vínculo con otros instrumentos, planes y políticas sectoriales relacionadas a cambio climático, energía, sustentabilidad y gestión local (por ejemplo, SCAM, Huella Chile, Planes Energéticos Regionales, Agenda de Energía 2022-2026, Política Energética 2050 entre otros). Por ejemplo, la Agenda de Energía 2022 -2026 impulsada por el Ministerio de Energía, en su Eje 5 "Descentralización energética", señala en el numeral 5.1.2: "Potenciaremos el desarrollo energético sustentable de las comunas del país, mediante el desarrollo de Estrategias Energéticas Locales en el marco del programa Comuna Energética.

A la fecha de esta publicación se han adherido más de 118 comunas al Programa Comuna Energética en todo el país, desde de la comuna de Arica hasta Cabo de Hornos (16 regiones de Chile) y se han publicado 73 Estrategias Energéticas Locales.

Objetivo

La Agencia es una institución sin fines de lucro creada al amparo de la Ley N20.402 de 2010 que crea el Ministerio de Energía, cuya misión es Implementar políticas públicas para fomentar la eficiencia y sostenibilidad energética, reducir la pobreza energética e impulsar un cambio cultural hacia una transición energética.

Dentro de sus objetivos estratégicos ha definido el siguiente "Articular y asesorar mediante la generación de información para el sector público, privado y ciudadanía que permita innovar en la toma de decisiones, velando por la retroalimentación y evaluación de los programas".

En el marco del rol de la AgenciaSE en la retroalimentación a la política pública, desde el Programa Comuna Energética se hace relevante transparentar los costos que poseen sus iniciativas, entregando los insumos necesarios a las instituciones implementadoras, servicios públicos y municipios para facilitar la toma de decisiones en torno al desarrollo energético local de los territorios.

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer los costos de elaboración que han tenido las EELs, a través de diferentes mecanismos de financiamiento, desde el 2015.



Actualmente existen diferentes mecanismos de financiamiento para la elaboración de una EEL, dentro de ellos se encuentran los siguientes:

Licitación pública

La Municipalidad realiza una licitación pública con presupuesto municipal para convocar a empresas/asadores interesados en desarrollar la EEL. Las bases técnicas de la licitación deben ser revisadas por las contrapartes técnicas del Programa.

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)

La Municipalidad o una asociación de municipalidades postula el proyecto para elaborar una EEL al Programa Mejoramiento de Barrios en su línea de energización. La adjudicación de los fondos dependerá de la evaluación que realice la SUBDERE.

Alianza privada

Fondos provenientes de empresas privadas que tienen presencia en el territorio comunal. Este mecanismo dependerá del vínculo que exista entre la Municipalidad y la empresa incumbente y si esta tiene líneas de financiamiento para iniciativas públicas.

Sistema Nacional de Inversiones

Se puede ingresar al Sistema Nacional de Inversiones a la línea de Estudios Básicos (ítem 01) que son definidos como “gastos por concepto de iniciativas de inversión destinadas a generar información sobre recursos humanos, físicos o biológicos, que permiten generar nuevas iniciativas de inversión”.

Academia

Acuerdos de colaboración para que una institución de educación superior de la región elabore la EEL de una o más comunas.

Ministerio de Energía y Agencia de Sostenibilidad Energética

El Ministerio de Energía ha financiado el desarrollo de EEL, desde las primeras comunas que fueron parte del piloto como las que actualmente están siendo financiadas, que es el caso de las comunas que se encuentran en zonas de transición y polos de desarrollo energético.

Municipio

El Municipio cuenta con un equipo multidisciplinario para elaborar la EEL.





Costo de elaborar una EEL

La elaboración de EELs ha crecido exponencialmente en cobertura; cada vez más municipios están comprometidos a liderar la transición energética desde sus territorios a través de este instrumento de planificación y gestión energética. Es por esto que es necesario contar con una referencia del valor promedio acorde a la realidad territorial y al mercado.

En este análisis se consideraron los costos de elaboración de EELs que han tenido 77 comunas entre los años 2015 y 2023.

A continuación, se presenta la evolución del costo promedio de elaborar una Estrategia Energética Local:

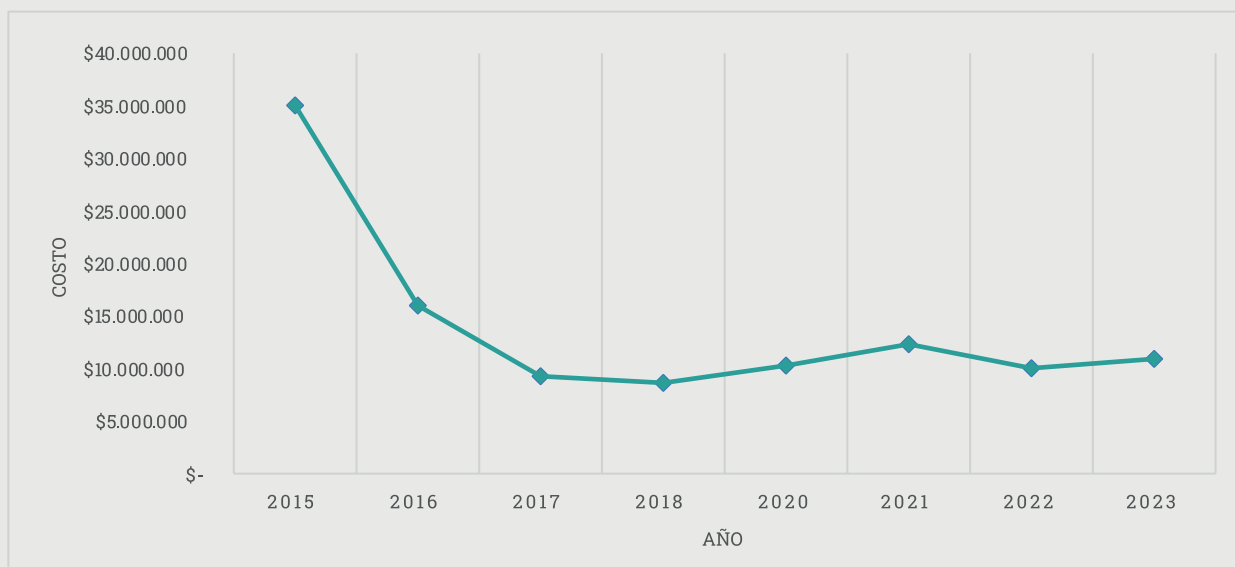


Gráfico 1. Variación del costo de la EEL a través de los años

Se desprende del gráfico 1 que el costo de las EEL ha disminuido desde los primeros años de implementación y se ha estabilizado entre los \$10.000.000 y los \$12.500.000 aproximadamente.

Esto se debe principalmente a que han aumentado los consultores e instituciones que se encuentran desarrollando este servicio y al aumento de comunas que han adquirido financiamiento de forma agregada a través de las asociaciones de municipalidades que han licitados múltiples grupos de comunas.

También se refleja en el caso de la Asociación de Municipios Libres que, con las comunas de Canela, Pudahuel, Cerro Navia, Macul y Santa Juana, licitó la elaboración de la EEL **para estas 5 comunas con un presupuesto de \$56.000.00** (\$11.200.000 cada una).

Otro ejemplo es la Asociación Regional de Municipalidades de Magallanes y Antártica Chilena con un presupuesto de \$58.000.000, para la elaboración de **7 Estrategias Energéticas Locales** (\$8.285.714 cada una).

En el **Anexo 1** se presentan los valores que ha tenido la elaboración de las EELs de cada comuna. A continuación, se presenta la variación del costo de la EEL a través de los años según macrozona¹:

A continuación, se presenta la variación del costo de la EEL a través de los años según macrozona¹:



Gráfico 2. Evolución del costo de las EELs por macrozona

¹: Según la distribución realizada por el Ministerio de Ciencia, la clasificación de las regiones según macrozona, son las siguientes: Norte: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama; Centro: Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana; Centro Sur: O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío; Sur: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos; Austral: Aysén y Magallanes.

La elaboración de las EELs se ha concentrado principalmente en la zona centro y centro sur. En estas macrozonas el costo de las EELs ha variado hasta equilibrarse en los \$12.000.000 de pesos durante el 2023 (gráfico 2).

En el caso de la macrozona sur los costos por EEL han aumentado desde los \$9.000.000 hasta los \$15.000.000 de pesos, esto puede explicarse debido a que en los últimos años se han licitado comunas de manera individual. Los costos de la macrozona austral por su parte han variado hasta disminuir en torno a los \$8.000.000 de pesos, esto debido a que se realizó una licitación que agrupó 7 comunas para desarrollar sus EELs, según lo mencionado anteriormente.

En el Anexo 2 se muestran las comunas según tipología.

En el Programa Comuna Energética, específicamente en el sistema de certificación del Sello Comuna Energética, se utiliza una tipología comunal que está basada en la clasificación de comunas realizada por SUBDERE², la cual considera variables socioeconómicas y de espacio socio-territorial.

La **tipología A** corresponde a grandes comunas metropolitanas con alto y/o medio desarrollo y comunas mayores con desarrollo medio. La **tipología B** a comunas urbanas medias, con desarrollo medio y comunas semiurbanas y rurales con desarrollo medio y la **tipología C** para comunas semiurbanas y rurales con bajo desarrollo. De las 117 comunas que forman parte del Programa Comuna Energética, el 29% corresponde a las comunas con tipología A, el 49% a la tipología B y el 22% a la tipología C.

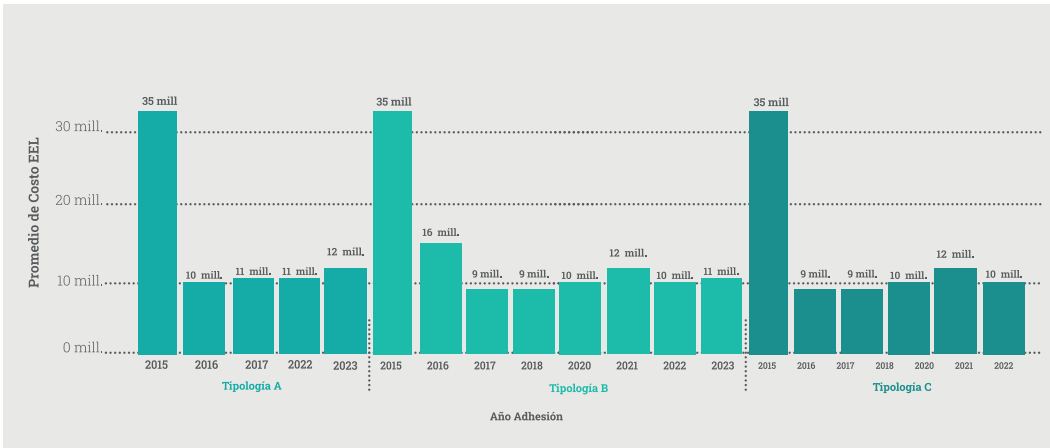


Gráfico 3. Variación del costo de EEL según tipología de comuna

De la clasificación comunal, se podría desprender que aquellas comunas que son tipología C pueden ser más costosas en cuanto al transporte, recursos necesarios para lograr un proceso participativo representativo y a la disponibilidad de información con que cuenta el municipio, sin embargo, no se vislumbra una correlación entre los costos de la EEL y la tipología de las comunas.

Lo anterior, se corrobora cuando se analiza el costo promedio que han tenido las EELs según tipología y los costos totales.

Tipología Sello Comuna Energética	Costo promedio por EEL (sin considerar comunas pilotos del 2015)	Suma de Costo EEL
Tipología A	\$10.783.316	\$309.883.000
Tipología B	\$10.061.252	\$407.266.313
Tipología C	\$9.623.038	\$188.968.612
Total	\$10.154.416	\$906.117.925

Tabla 2. Costo promedio de EEL por tipología de comuna

2: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativa (SUBDERE). Resolución N°104. Determina grupos de municipalidades de acuerdo a su tipología municipal y recursos correspondientes a las municipalidades beneficiadas por el Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la gestión Municipal, en cumplimiento de la Ley de Presupuestos del Sector Público para el año 2018.

Conclusiones

Se analizaron los costos que han tenido 77 EELs en los últimos 9 años. Si no se consideran las 5 primeras comunas piloto, los valores han variado desde los \$16.000.000 hasta los \$8.285.714. Estos montos han tenido una disminución desde los primeros años de implementación y durante el año 2022 y lo que va del 2023 el monto promedio de una EEL fue de \$10.936.978

Del análisis se desprende que licitando el servicio de elaboración de EELs por grupos de comunas, por economía de escala, el valor por EEL puede disminuir en un 41%. Por lo tanto, este es un mecanismo que se puede aprovechar para optimizar los recursos mediante las asociaciones de municipalidades.

Si bien no se refleja en los datos, los costos de las EEL deberían ser diferenciados en cuanto a las características territoriales de la comuna y su tipología, es decir, aquellas comunas que poseen mayor nivel de ruralidad y aislamiento y menor desarrollo, se les debería destinar más recursos para que logren los objetivos del proceso de elaboración de sus EELs.

Por otra parte, la modificación tributaria establecida para el año 2023 establece que todas las facturas que sean emitidas con ocasión de la prestación de un servicio profesional deben pagar IVA. Es decir, los valores por el servicio de elaboración de EEL desde el presente año deben considerar un 19% en costo de IVA.

Finalmente, considerando la variación de los costos por EEL, la presente modificación tributaria, las características territoriales de las comunas y el mecanismo de licitación (individual o agregada), es que se define que el costo de elaboración de una EEL debe ir entre \$10.000.000 y \$14.000.000



Anexo 1

Costo de elaborar una EEL por comuna

Año adhesión	Comuna	Región	Tipología Sello CE	Costo EEL
2015	Coyhaique	Región Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Tipología A	\$35.000.000
	Antofagasta	Región de Antofagasta	Tipología A	\$35.000.000
	Caldera	Región de Atacama	Tipología B	\$35.000.000
	Monte Patria	Región de Coquimbo	Tipología C	\$35.000.000
	Peñalolén	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$35.000.000
2016	Calera de Tango	Región Metropolitana de Santiago	Tipología B	\$16.000.000
2017	Chile Chico	Región Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Tipología B	\$10.000.000
	Hualpén	Región de Biobío	Tipología A	\$10.000.000
	San Pedro de la Paz	Región de Biobío	Tipología A	\$10.000.000
	Lanco	Región de Los Ríos	Tipología B	\$8.666.666
	Los Lagos	Región de Los Ríos	Tipología B	\$8.666.666
	Panguipulli	Región de Los Ríos	Tipología C	\$8.666.666
	Cabo de Hornos	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología B	\$9.779.368
	Natales	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología B	\$9.779.368
	Linares	Región del Maule	Tipología B	\$9.000.000
	Río Claro	Región del Maule	Tipología C	\$9.000.000
	Conchalí	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$9.000.000
	Quilicura	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$9.000.000
2018	Castro	Región de Los Lagos	Tipología B	\$8.767.273
	Dalcahue	Región de Los Lagos	Tipología B	\$8.767.273
	Huara	Región de Tarapacá	Tipología C	\$9.467.273
	Cañete	Región del Biobío	Tipología B	\$8.433.939
	Contulmo	Región del Biobío	Tipología C	\$8.433.939
	Tirúa	Región del Biobío	Tipología C	\$8.433.939
	Las Cabras	Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	Tipología B	\$8.423.939
	Peumo	Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	Tipología B	\$8.423.939
	Pichidegua	Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	Tipología C	\$8.423.939
2020	Punta Arenas	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología A	\$14.500.00
	Alhué	Región Metropolitana de Santiago	Tipología B	\$10.000.000
	Buin	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$10.000.000
	Curacaví	Región Metropolitana de Santiago	Tipología B	\$10.000.000
	El Monte	Región Metropolitana de Santiago	Tipología B	\$10.000.000
	Isla de Maipo	Región Metropolitana de Santiago	Tipología B	\$10.000.000
	Lampa	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$10.000.000
	Las Condes	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$13.500.000
	Lo Barnechea	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$8.750.000

Anexo 1

Costo de elaborar una EEL por comuna

Año adhesión	Comuna	Región	Tipología Sello CE	Costo EEL
2021	Corral	Región de Los Ríos	Tipología C	\$12.000.000
	La Unión	Región de Los Ríos	Tipología B	\$12.000.000
	El Quisco	Región de Valparaíso	Tipología B	\$12.990.000
2022	Santa Juana	Región de Biobío	Tipología C	\$11.200.000
	Canela	Región de Coquimbo	Tipología C	\$11.200.000
	Ancud	Región de Los Lagos	Tipología B	\$16.000.000
	Puqueldón	Región de Los Lagos	Tipología C	\$14.000.000
	Laguna Blanca	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología C	\$8.285.714
	Porvenir	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología B	\$8.285.714
	Primavera	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología B	\$8.285.714
	Río Verde	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología C	\$8.285.714
	San Gregorio	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología B	\$8.285.714
	Timaukel	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología C	\$8.285.714
	Torres del Paine	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Tipología C	\$8.285.714
	Algarrobo	Región de Valparaíso	Tipología B	\$8.500.000
	Rinconada	Región de Valparaíso	Tipología B	\$8.500.000
	Cerro Navia	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$11.200.000
	Macul	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$11.200.000
	Pudahuel	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$11.200.000
2023	Mostazal	Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	Tipología B	\$12.000.000
	Chillán Viejo	Región del Ñuble	Tipología A	\$12.733.000
	Huechuraba	Región Metropolitana de Santiago	Tipología A	\$12.000.000
	Tocopilla	Región de Antofagasta	Tipología B	\$10.000.000
	Sierra Gorda	Región de Antofagasta	Tipología B	\$10.000.000
	Maria Elena	Región de Antofagasta	Tipología B	\$10.000.000
	Mejillones	Región de Antofagasta	Tipología B	\$10.000.000
	Taltal	Región de Antofagasta	Tipología B	\$10.000.000
	Huasco	Región de Atacama	Tipología B	\$11.950.000
	Quinteros	Región de Valparaíso	Tipología B	\$10.380.370
	Puchuncaví	Región de Valparaíso	Tipología B	\$10.380.370
	Coronel	Región del Biobío	Tipología A	\$11.800.000

Anexo 2

Tipología A: Grandes comunas metropolitanas con alto y/o medio desarrollo y Comunas mayores, con desarrollo medio

Santiago, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Ñuñoa, Providencia, San Miguel, Vitacura, Antofagasta, Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana, Rancagua, Talca, Concepción, Chiguayante, San Pedro de la Paz, Talcahuano, Hualpén, Temuco, Cerrillos, Cerro Navia, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, Lo Espejo, Quilicura, Maipú, Recoleta, Macul, Peñalolén, Renca, Puente Alto, San Ramón, Pedro Aguirre Cerda, Lo Prado, Quinta Normal, Pudahuel, San Bernardo, San Joaquín, Arica, Valdivia, Peñafiel, Padre Hurtado, Talagante, Buin, Lampa, Colina, Pirque, Punta Arenas, Coyhaique, Osorno, Puerto Varas, Puerto Montt, Chillán Viejo, Chillán, Los Ángeles, Tomé, Penco, Lota, Coronel, Curicó, Machalí, Santo Domingo, El Tabo, Cartagena, San Antonio, La Cruz, La Calera, Quillota, Coquimbo, La Serena, Copiapó, Calama, Alto Hospicio e Iquique.

Tipología B: Comunas urbanas medias, con desarrollo medio y comunas semiurbanas y rurales con desarrollo medio.

Río Bueno, Lanco, El Monte, Natales, Ancud, Castro, Victoria, Traiguén, Renaico, Curacautín, Collipulli, Angol, Villarrica, Pitrufquén, Padre Las Casas, Loncoche, Lautaro, Gorbea, Yungay, San Carlos, Quirihue, Santa Bárbara, San Rosendo, Nacimiento, Mulchén, Cabrero, Los Álamos, Curanilahue, Cañete, Lebu, San Javier, Parral, Linares, Molina, Cauquenes, Constitución, Pichilemu, Mostazal, Graneros, Doñihue, Olmué, Limache, San Felipe, El Quisco, Hijuelas, Rinconada, Los Andes, Quintero, Ovalle, Illapel, Andacollo, Vallenar, Chañaral, Caldera, Tocopilla, Taltal, Futrono, La Unión, Paillaco, Mariquina, Máfil, Los Lagos, Isla de Maipo, Curacaví, Alhué, Melipilla, Paine, Calera de Tango, Til-til, San José de Maipo, Primavera, Porvenir, Cabo de Hornos, San Gregorio, Río Ibáñez, Chile Chico, Cochrane, Cisnes, Aysén, Palena, Hualaihué, Futaleufú, Chaitén, San Pablo, Río Negro, Puyehue, Purránque, Puerto Octay, Quinchao, Quellón, Dalcachue, Chonchi, Maullín, Llanquihue, Los Muermos, Frutillar, Fresia, Cochamó, Calbuco, Vilcún, Pucón Cinco, Ránquil, Bulnes, Laja, Arauco, Víchuquén, Teno, Romeral, Santa Cruz, Palmilla, Nancagua, Chimbarongo, San Fernando, La Estrella, San Vicente, Requinoa, rengo, Quinta de Tilcoco, Peumo, Olivar, Las Cabras, Coltauco, Coinco, Codegua, Santa María, Panquehue, Llay Llay, Catemu, Algarrobo, Nogales, Zapallar, Papudo, Cabildo, La Ligua, San Esteban, Calle Larga, Puchuncaví, Casablanca, Los Vilos, Vicuña, Paihuano, Huasco, Freirina, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, María Elena, San Pedro de Atacama, Sierra Gorda, Mejillones, Pica y Pozo Almonte.

Tipología C: Comunas semiurbanas y rurales con bajo desarrollo

General Lagos, Putre, Camarones, Lago Ranco, Panguipulli, Corral, San Pedro, María Pinto, Torres del Paine, Timaukel, Río Verde, Laguna Blanca, Tortel, O'Higgins, Guaitacas, Lago Verde, San Juan de la Costa, Quemchi, Queilen, Puqueldón, Curaco de Vélez, Purén, Lumaco, Los Sauces, Lonquimay, Ercilla, Cholchol, Toltén, Teodoro Schmidt, Saavedra, Perquenco, Nueva Imperial, Melipeuco, Galvarino, Freire, Curarrehue, Carahue, Trehuaco, San Nicolás, San Ignacio, San Fabián, Quillón, Portezuelo, Pinto, Pemuco, Niquen, Ninhue, El Carmen, Coihueco, Coelemu, Cobquecura, Alto Biobío, Yumbel, Tucapel, Quilleco, Quilaco, negrete, Antuco, Tirúa, Contulmo, Santa Juana, Hualqui, Florida, Yerbos Buenas, Villa Alegre, Retiro, Longaví, Colbún, Sagrada Familia, Rauco, Licanten, Hualañé, Pelluhue, Chanco, San Rafael, san Clemente, Río Claro, Pencahue, Pelarco, Maule, Empedrado, Curepto, Pumanque, Placilla, Peralillo, Lolol, Chépica, Paredones, Navidad, Marchigüe, Litueche, Pichidegua, Malloa, Putaendo, Petorca, Isla de Pascua, Juan Fernández, Río Hurtado, Punitaqui, Monte Patria, Combarbalá, Salamanca, canela, La Higuera, Alto del Carmen, Ollague, Huara, Colchane, Camiña.



Monseñor Nuncio Sótero Sáenz 221, Providencia. Santiago - Chile
www.agenciase.org - www.comunaenergetica.cl

