



ENERGY PARTNERSHIP  
CHILE-ALEMANIA



Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Energy

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

# Regulación y normativa de proyectos de calor y frío

---

*Resumen Ejecutivo*  
*Executive Summary*

---



## Imprint

This study was carried out by Philippi Prietocarrizosa Ferrero DU & Uría on behalf of the Energy Partnership Chile-Alemania. Leading partners are the German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) and the Chilean Ministry for Energy (ME), together with numerous affiliated institutions. The GIZ, executive body of the partnership, can look back to more than ten years of successful cooperation with the Chilean Ministry of Energy (ME).

**Commissioned and published by:**

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Registered offices Bonn and Eschborn, Germany

**Project:**

Energy Partnership Chile-Alemania

**Contact:**

Energy Partnership Chile - Alemania  
c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Marchant Pereira 150, 7500523 Santiago de Chile  
energyclde@giz.de  
+56 22 30 68 600

**Project Lead:**

Daina Neddemeyer  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**Authors - Philippi Prietocarrizosa Ferrero DU y Uría:**

Eduardo Escalona  
Constanza Lizana  
Franco Morales  
Roberto Santander  
Iris Silva

**Coordination:**

Energypartnership Chile - Alemania, GIZ Chile

**Printed by:**

Santiago de Chile, pdf by Energy Partnership Chile-Alemania  
**Design (Executive Summary):** Magdalena Muñoz García  
**Photography & Illustrations:** Global Energy Partnerships  
GIZ

**Version:**

1st Edition, Berlin and Santiago de Chile,  
December 2021  
GIZ is responsible for the content of this publication.  
On behalf of the Federal Ministry for Economic Affairs and  
Climate Action (BMWK)

## Resumen Ejecutivo

En el marco de la cooperación entre la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ) y el Ministerio de Energía, y en relación con los objetivos y directrices que establece la Ruta Energética 2018-2022 en su eje “Energía Baja en Emisiones” —que compromete “desarrollar y perfeccionar la normativa asociada a usos térmicos renovables, de acuerdo a los requerimientos de cada una”—, se plantea y reconoce la necesidad de contar con un panorama normativo y regulatorio claro de las tecnologías para proveer calor y frío.

En este contexto, el presente estudio tiene por objetivo analizar e identificar la normativa y regulación vigente a nivel nacional y su comparación con la regulación internacional relativa a la implementación de tecnología para aplicaciones de calor y frío que hagan uso de energías renovables de forma sostenible, el que permitirá reconocer las brechas o necesidades de actualización y mejora de la regulación actual en Chile.

Asimismo, a partir del análisis de la regulación internacional seleccionada, el presente estudio establece una priorización de las normas, identifica las mejores prácticas y formula recomendaciones para el desarrollo normativo y regulatorio nacional en esta materia, contribuyendo al cierre de brechas que dificultan la implementación de soluciones de calor y frío, la penetración de las tecnologías asociadas a dichas soluciones y su correcta instalación, operación y mantenimiento.

En conjunto con el Ministerio de Energía y la GIZ, se determinó que el estudio se debía enfocar en las siguientes tecnologías relevantes para Chile.

- |       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| i.    | Bombas de calor aerotérmicas          |
| ii.   | Bombas de calor geotérmicas           |
| iii.  | Cogeneración                          |
| iv.   | Chillers de absorción                 |
| v.    | Solar térmico industrial              |
| vi.   | Calderas a biogás                     |
| vii.  | Calderas a biomasa                    |
| viii. | Redes de distribución de frío y calor |

Una vez seleccionados esas tecnologías, nuevamente de manera conjunta, se optó por estudiar y analizar la penetración de estas tecnologías en los siguientes países:

- |      |  |
|------|--|
| i.   | España   |
| ii.  | Alemana  |
| iii. | Reino Unido  |
| iv.  | Estados Unidos (con foco en el estado federal de California) |
| v.   | Australia (centrado en el estado federal de Queensland).     |

Este informe se divide en cuatro secciones principales. La primera de estas secciones consiste en una caracterización general en cuanto al uso de tecnologías de calor y frío tanto en Chile como en los países seleccionados.

La segunda sección consiste en un acabado análisis de las normas tanto técnicas como legales que regulan la utilización de estas tecnologías en los países seleccionados, y luego el mismo análisis para Chile.

Este análisis profundiza respecto de la institucionalidad propia de cada país, el contexto general para la aplicación de tecnologías de calor y frío, la normativa legal aplicable, y otras materias que son relevantes para este análisis. Una vez recopilada la regulación y normativa existente internacional e internacional, se procede a la tercera sección de este informe, que consiste en un análisis comparativo, donde se identifican las similitudes y diferencias que existen para cada una de estas tecnologías respecto de su regulación técnica y normativa legal aplicable. Para ello, se revisa la evolución de la normativa para estas tecnologías, tanto a nivel nacional como internacional.

Finalmente, se realiza un análisis transversal de las necesidades normativas que existen en Chile respecto del extranjero, por medio de un análisis razonado de cada una de las tecnologías y el establecimiento de propuestas normativas y priorización de las mismas.

## Principales conclusiones por tecnología:

### i. Bombas de Calor Aerotérmicas; Bombas de Calor Geotérmicas y Chillers de Absorción

A nivel nacional, existen, desde el punto de vista de la normativa técnica, tres brechas:

- La necesidad de generar y/o establecer índices de eficiencia energética SCOP/SEER (índices estacionales) para alinear las mejoras tecnológicas de Europa con la realidad nacional que establece clases de Índices de Eficiencia Energética (IEE) para bombas de calor aire – aire menores e iguales de 12 kWt.
- La ausencia de procedimientos de ensayo oficiales que permitan entregar información de niveles de potencia acústica para bombas de calor y chillers, alcanzando a equipos de calentamiento de aire con potencia nominal de calefacción de hasta 1 MW y equipos de refrigeración con potencia nominal de hasta 2 MW.
- La falta de normativas a nivel nacional para equipos destinados a calentamiento de aire, refrigeración y enfriadoras de procesos de alta temperatura no superiores a 1 MWt en el proceso de calefacción y a 2 MWt en el proceso de enfriamiento. La regulación a este nivel de potencias y aplicaciones podría dar un fuerte incentivo a las bombas de calor y chillers a nivel industrial donde no existen mayores regulaciones. El Reglamento 2016/2281 debiera aplicarse a la realidad nacional, toda vez que explicita los requerimientos de las bombas de calor bajo el parámetro de ECODSIGN.

En consecuencia, dada la amplitud de tópicos, se considera que Chile debiera incorporar en su regulación interna, los contenidos esenciales de las siguientes normas técnicas claves:

- EN 14511 - Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido y bombas de calor para la calefacción y la refrigeración de locales y enfriadoras de proceso con compresores accionados eléctricamente.
- EN 14825 - Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido y bombas de calor con compresor accionado eléctricamente para la calefacción y la refrigeración de recintos. Ensayos y clasificación en condiciones de carga parcial y cálculo del rendimiento estacional.
- UNE-EN 378, con sus cuatro partes.

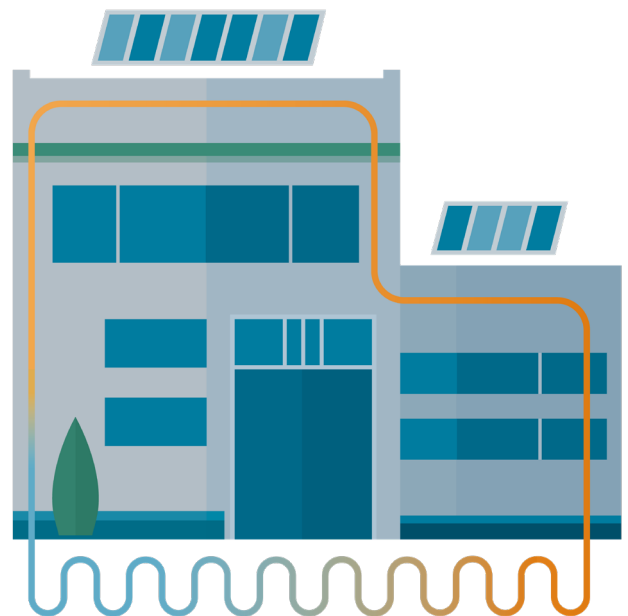
Sin embargo, debido a que las normas técnicas internacionales no son obligatorias en Chile a menos que se incorporen al ordenamiento jurídico nacional mediante su aprobación por actos administrativos expedidos por ciertos organismos públicos con atribuciones legales para ello y dentro de sus respectivas competencias (*v.gr.* Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Superintendencia de Electricidad y Combustibles), recomendamos que la regulación técnica relativa a la instalación, operación, mantenimiento y seguridad de bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas y chillers de absorción sea desarrollada en un reglamento del Presidente de la República en uso de su potestad reglamentaria autónoma contenida en el numeral 6 del artículo 32 de la Constitución Política de la República, aprobado mediante un decreto supremo expedido a través del Ministerio de Energía, equivalente al RITE de España.

### ii. Energía Solar Industrial

Respecto de los sistemas de calentamiento de agua a baja temperatura, se identifica la necesidad de actualizar la normativa nacional en lo que se refiere a ensayos de desempeño (normas NCh vigentes, en particular NCh2919/2:2005 y NCh2906/3:2004, que referencian normas ISO desactualizadas o retiradas), o bien adoptar normas internacionales actualizadas donde sea necesario, lo que puede efectuarse a través de un protocolo SEC, como es el caso del PE N° 1/26/2:2020, que adopta una norma ISO para ensayar y clasificar equipos de aire acondicionado.

En cuanto a sistemas para la generación de vapor, las referencias normativas no son completas para abarcar todos los aspectos técnicos relacionados específicamente en la parte térmica.

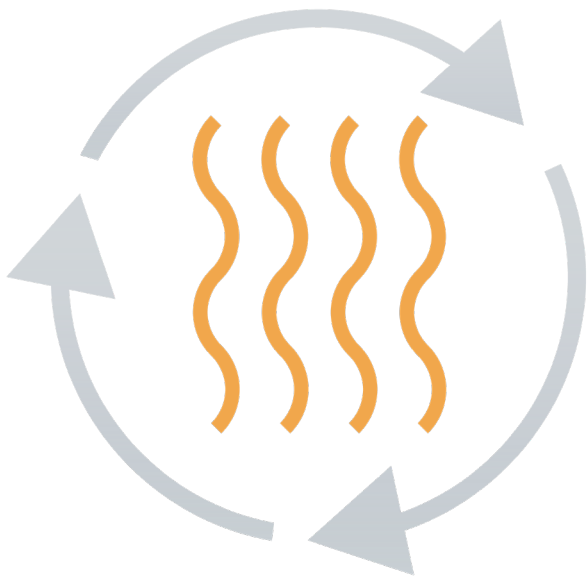
En lo que respecta a seguridad, si bien las necesidades pueden entenderse cubiertas por el DS10 de 2012 del Ministerio de Salud, es recomendable que se explicita que algunos elementos no aplican a este tipo de desarrollos como, por ejemplo, todo lo relacionado a combustibles, a la necesidad de la sala de calderas, o la obligatoriedad de indicar la norma de técnica de diseño y de construcción del equipo. En todo caso, debido a que existen directrices al respecto, esta modificación no se considera crítica o de prioridad alta.



### iii. Calderas a Biogás

Respecto de este tipo de tecnologías, se destaca la necesidad de contar con mejor información para la toma de decisiones informadas por parte de los consumidores, en consecuencia, se recomienda estudiar la incorporación de calderas al programa de etiquetado de la SEC. Esto impone, desde la perspectiva de la normativa técnica, la necesidad de establecer protocolos de ensayo, la determinación de las clases y la estructura de la etiqueta. En este sentido, se propone considerar la experiencia de la Comunidad Europea, que es un referente en el desarrollo sustentable a nivel mundial.

En cuanto a la regulación respecto de la eficiencia en el uso de estas tecnologías, por medio de la Directiva ErP, Alemania ha establecido un sistema de etiquetado sobre eficiencia energética. Sin embargo, no se aprecian normas que establezcan estándares mínimos de eficiencia. En el caso de Chile, en cambio, no existe normativa alguna relacionada con esta materia. No obstante, es posible incluirlo en el sistema de etiquetado de consumo energético establecido por el Decreto N° 64 de 6 de junio de 2013 del Ministerio de Energía, por medio de una resolución de dicho Ministerio en el que se aprueben las especificaciones técnicas de dicha etiqueta, de acuerdo con lo dispuesto en el referido decreto.



### iv. Calderas a Biomasa

Se sugiere adoptar un método de ensayo para la determinación de la eficiencia energética de las calderas a biomasa, con el fin de poder incorporar una etiqueta de eficiencia energética que entregue mejor información a los consumidores, para el desarrollo de una compra informada. Si bien este no es un elemento de importancia crítica para el desarrollo del mercado, se considera como un condicionante relevante para los oferentes del mercado, que como mecanismo de diferenciación busquen que sus modelos sean asociados a categorías superiores de eficiencia. Del mismo modo, si los consumidores se encuentran más informados podrán adoptar mejores decisiones de compra, lo que alineará los incentivos dentro del mercado respectivo.

### v. Cogeneración

Si bien varios de los elementos de la normativa internacional ya se encuentran reflejados en la normativa nacional asociada a cogeneración, se identificaron las siguientes adiciones a la normativa existente a nivel nacional que podrían fomentar el desarrollo de proyectos de cogeneración:

- Lineamientos para el dimensionado térmico: La normativa técnica actual para cogeneración es muy detallada en cuanto a las características y el dimensionamiento eléctrico de estos sistemas. Sin embargo, esta reglamentación no se refiere a las componentes térmicas de los sistemas. Se estima que agregar esta componente, sería un impulso al uso de esta tecnología, a través de un dimensionado estandarizado, mejoras en la eficiencia térmica de los procesos, etc.
- Indicaciones específicas para instalaciones de microCHP: La instrucción técnica RGR N°05/2020 de la SEC es la principal documentación técnica asociada a cogeneración. En ella se hace referencia, entre otros, al estándar VDI 3985-2004, que es un documento orientado a instalaciones de cogeneración. Además, se identificó otro estándar de referencia normativa internacional (VDI 4656 (2018) - Planung und Dimensionierung von Mikro-KWK-Anlagen) que trata de forma exclusiva sistemas de microCHP. Se estima que incorporar este tipo de estándares a través de normativa técnica nacional podría ser un importante estímulo para la penetración de esta tecnología.
- Especificación de las normas aplicables a los aspectos de instalación, diseño, construcción, operación, mantenimiento, inspección, reparación y término de servicio de las instalaciones de cogeneración eficiente, a través de un reglamento del Presidente de la República en uso de su potestad reglamentaria autónoma contenida en el numeral 6 del artículo 32 de la Constitución Política de la República, aprobado mediante un decreto supremo expedido a través del Ministerio de Energía o, alternativamente, a través de la SEC en ejercicio de sus atribuciones interpretativas contenidas en la Ley N°18.410 que Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## vi. Redes de Distribución de Calor y Frío

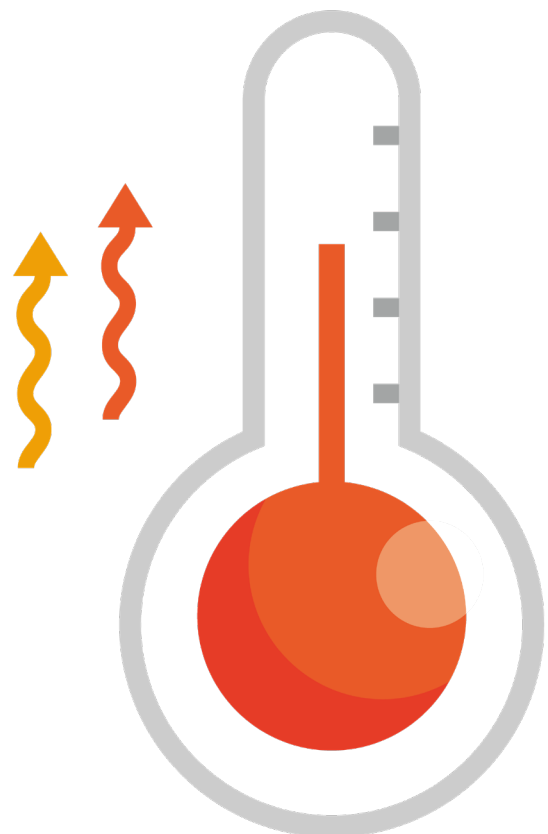
A partir de los análisis comparados realizados entre la normativa técnica nacional e internacional, se recomienda:

- Actualizar las técnicas y/o metodologías de caracterización de propiedades termofísicas de los materiales, incluyendo la metodología de medición de conductividad térmica que en la actualidad se realiza mediante NCh850:2008 ISO 8302:1991 que en sí establece un método de ensayo que define el uso del método de la placa caliente de guarda para medir la transferencia de calor en estado estacionario a través de especímenes de bloque plano y el cálculo de sus propiedades de transferencia de calor.
- Adoptar métodos de cálculo estandarizados, como la BS ISO 12241, para el aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales, lo que impacta en la eficiencia energética de las instalaciones.
- Adoptar criterios técnicos de instalación del aislamiento térmico sobre superficies calientes en instalaciones industriales y equipos en la edificación con temperaturas de operación cuyo rango de temperaturas sea de 0 °C hasta 700 °C de acuerdo a la UNE 92330:2018.
- Establecer opciones técnicas para el diseño estructural de tuberías enterradas.
- La adopción de las normativas asociadas a sistemas de transporte de fluidos en sistema de agua fría tales como la BS-EN 17414-1:2020, BS-EN 17414-2:2020, BS-EN 17414-3:2020, BS-EN 17415-1:2020, BS-EN 17415-2:2021, BS-EN 17415-3:2021 ayudaría a brindar seguridad al transporte energético de fluidos.

Un aspecto adicional que debe considerarse en este tipo de redes es la implementación de la Directiva ErP (presentada y discutida en la sección de Calderas biogás/biometano) respecto de la aislación a los acumuladores y equipos de ACS donde, desde el 26 de septiembre del 2017 se exigen ciertos requisitos de aislamiento, los cuales debieran tener rendimientos mínimos de 32%, 36% y 37% según el perfil de consumo. De la misma manera, esta directiva es aplicable a sistemas de cogeneración de menos 50 kW con rendimiento estacional de más de 100%.

Por otra parte, destacamos que las tecnologías de calor y frío analizadas en este estudio se insertan en mercados competitivos y de fácil acceso para quienes están interesados en su uso. Por lo tanto, no se justifica una regulación profunda como la que existe respecto de los sistemas interconectados eléctricos o en aquellos servicios que han sido calificados por una ley como servicios públicos o servicios de utilidad pública.

No obstante, es evidente que existe asimetría de información para las empresas y consumidores finales que les impide conocer las ventajas de las tecnologías de calor y frío. Para ello, se propone la dictación de un reglamento del Presidente de la República en uso de su potestad reglamentaria autónoma contenida en el numeral 6 del artículo 32 de la Constitución Política de la República, aprobado mediante un decreto supremo expedido a través del Ministerio de Energía, sobre tecnologías de calor y frío, el que, además, permita desarrollar un proceso de incorporación de normativa de contenido técnico para profundizar el conocimiento respecto de estas tecnologías.



## Executive Summary

Within the framework of cooperation between the German Society for International Cooperation (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ) and the Chilean Ministry of Energy, and regarding the objectives and guidelines established by the Energy Route 2018-2022 in its axis "Energy Low Emissions"—which commits "to develop and perfect the regulations associated with renewable thermal uses, according to the requirements of each one"—, the need to have a clear legal and regulatory landscape of heating and cooling technologies is identified.

In this context, this study aims to analyze and identify current Chilean regulation and establish a comparison with international regulation applicable for the implementation of heating and cooling technologies, while making use of renewable energies in a sustainable way. This study will allow the reader to recognize the existing regulatory gaps, as well as the need to update and improve current regulation in Chile.

Likewise, and based on the analysis of the selected international regulation, the study establishes a prioritization of legal and technical rules and standards, identifies the best practices, and establishes recommendations for the national normative and regulatory development in this matter, contributing to the closing of gaps that hinder the implementation of heating and cooling solutions, the penetration of the technologies associated with said solutions and their correct installation, operation and maintenance.

For this study, the following technologies were selected—in conjunction with the Chilean Ministry of Energy and the GIZ—to be examined:

i.	Bombas de calor aerotérmicas
ii.	Bombas de calor geotérmicas
iii.	Cogeneración
iv.	Chillers de absorción
v.	Solar térmico industrial
vi.	Calderas a biogás
vii.	Calderas a biomasa
viii.	Redes de distribución de frío y calor

Once these technologies were selected, it was jointly determined to study and analyze the penetration of these technologies in the following countries:

i.	Spain
ii.	Germany
iii.	United Kingdom
iv.	California, United States of America
v.	Queensland, Australia

This report is divided into four main sections. The first of these sections consists of a general characterization regarding the use of heating and cooling technologies both in Chile and in the selected countries.

The second section consists of a thorough analysis of both the technical and legal norms that regulate the use of these technologies in these countries, and then the same analysis was carried out for Chile.

The aforementioned analysis delves into the institutional framework of each country, the general context for the application of heating and cooling technologies, the applicable legal regulations, and other matters that were deemed relevant. Once the existing national and international regulations were compiled, the third section of this report was prepared. It consists of a comparative analysis, where the similarities and differences that exist for each of these technologies with respect to their technical regulation and applicable legal regulations were identified. To do this, the evolution of the regulations applicable to these technologies was reviewed, both on a national and international level.

Finally, a cross-sectional analysis of the regulatory needs that exist in Chile with respect to abroad was carried out, through a reasoned analysis of each of the technologies and the establishment of regulatory proposals and their corresponding prioritization.

## Key findings by technology:

### (i) Aerothermal Heat Pumps; Geothermal Heat Pumps and Absorption Chillers

There are three gaps at a national level from the point of view of technical regulations:

- The need to generate and/or establish SCOP/SEER energy efficiency indexes (seasonal indexes) in order to bring Europe's technological improvements into the national reality that establishes classes of Energy Efficiency Indexes (EEI) for air - air heat pumps less than and equal to 12 kWt.
- The absence of official test procedures that allow the provision of data on sound power levels for heat pumps and chillers, involving air heating equipment with nominal heating power of up to 1 MW and cooling equipment with nominal power of up to 2 MW.
- The lack of regulations at national level for equipment intended for air heating, refrigeration and high temperature process chillers not exceeding 1 MWt in the heating process and 2 MWt in the cooling process. Regulation at this level could create a strong incentive for heat pumps and chillers at the industrial level, where no major regulations are in place. Regulation 2016/2281 should be applied to the national reality, since it specifies the requirements for heat pumps under the ECODSIGN parameter.

Consequently and given the extent of topics, we believe that Chile should incorporate in its internal regulation the main contents of the following key technical standards:

- EN 14511 - Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps for space heating and cooling and process chillers, with electrically driven compressors.
- EN 14825 - Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps, with electrically driven compressors, for space heating and cooling. Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal performance.
- UNE-EN 378, with its four parts.

However, due to the fact that international technical standards are not mandatory in Chile unless they are incorporated into the national legal system by means of an administrative act issued by certain public agencies with legal powers to do so and within their respective competences (e.g., Ministry of Economy, Development and Tourism, Superintendency), we recommend the technical regulation regarding the installation, operation, maintenance and safety of aerothermal, geothermal heat pumps and absorption chillers to be developed by a regulation issued by the President of the Republic in use of his autonomous regulatory power contained in numeral 6 of Article 32 of the Political Constitution, passed by a supreme decree issued through the Ministry of Energy, equivalent to the RITE of Spain.

### ii. Industrial Solar Energy

Regarding low temperature water heating systems, there is a need to update national standards concerning performance tests (current NCh standards, particularly NCh2919/2:2005 and NCh2906/3:2004, which refer to outdated or withdrawn ISO standards), or to adopt updated international standards where necessary, which can be done through an SEC protocol, as in the case of PE No. 1/26/2:2020, that adopts an ISO standard for testing and classifying air conditioning equipment.

As for steam generation systems, regulatory standards are insufficient to cover all the technical aspects specifically related to the thermal aspect.

When it comes to safety, while the necessary standards can be understood to be covered by DS10 of 2012 of the Ministry of Health, it is advisable to make it explicit that some elements do not apply to this type of projects such as, for example, everything related to fuels, the need for a boiler room, or the obligation to indicate the technical standard required for the design and construction of the unit. In any case, since there are guidelines in this regard, this modification is not considered critical or of high priority.

### iii. Biogas boilers

For this type of technology, it is important to ensure that consumers have better information to make informed decisions, therefore, it is recommended to study the incorporation of boilers to the SEC labeling program. This imposes, from the perspective of technical regulations, the need to establish test protocols, the determination of classes and the structure of the label. In this sense, it is proposed to consider the experience of the European Community, which is a referent in sustainable development worldwide.

Regarding the regulation of efficiency in the use of these technologies, the ErP Directive can be taken as a model, by which Germany has established a labeling system on energy efficiency. However, there are no regulations establishing minimum efficiency standards. In the case of Chile, on the other hand, there are no regulations related to this matter. However, it is possible to include it in the energy consumption labeling system established by Decree No. 64 of June 6, 2013 of the Ministry of Energy, by means of a resolution of said Ministry approving the technical specifications of said label, in accordance with the provisions of such decree.



#### iv. Biomass Boilers

We suggest the adoption of a test method to determine the energy efficiency of biomass boilers in order to incorporate an energy efficiency label that will provide better information to consumers, allowing them to make an informed purchase. Although this is not a critical element for the development of this market, it is considered as a relevant conditioning factor for the market suppliers, who, as a differentiation mechanism, look for their models to be associated to higher efficiency categories. Similarly, if consumers are more informed, they will be able to make better purchasing decisions, which will align incentives within the respective market.

#### v. Cogeneration

Although several of the key elements of international regulations are already present in the national regulations associated with cogeneration, we identified the following additions to the existing national regulations which could encourage the development of this type of projects:

- Guidelines for thermal sizing: current technical regulations for cogeneration are very detailed regarding the characteristics and electrical sizing of these systems. However, this regulation does not refer to the thermal components of the systems. We believe that adding this feature would boost the use of this technology.
- Specific indications for microCHP installations: The technical instruction RGR N°05/2020 of the SEC is the main technical documentation associated with cogeneration. It refers, among others, to the VDI 3985-2004 standard, which is a document oriented to cogeneration facilities. In addition, another international normative reference standard that refers exclusively to microCHP systems was identified (VDI 4656 (2018) - Planung und Dimensionierung von Mikro-KWK-Anlagen). It is estimated that incorporating this type of standards through national technical regulations might be an important stimulus for the mainstreaming of this technology.
- The specification of the norms applicable to the aspects of installation, design, construction, operation, maintenance, inspection, repair and termination of service of efficient cogeneration units, through a regulation of the President of the Republic in use of his autonomous regulatory power contained in numeral 6 of Article 32 of the Political Constitution, passed through a supreme decree issued through the Ministry of Energy or, alternatively, through the SEC in exercise of its interpretative attributions contained in Law No. 18.410 which creates the Superintendence of Electricity and Fuels.

#### vi. District Heating and Cooling Systems

Following a comparative analysis of the national and international technical standards, we recommend the following:

- To update the techniques and/or methodologies for characterization of the thermophysical properties of materials, including the methodology for measuring thermal conductivity. This is currently carried out by means of NCh850:2008 ISO 8302:1991, which sets forth a test method that defines the use of the guard hot plate method to measure steady state heat transfer through flat block samples and the calculation of their heat transfer properties.
- To adopt standardized calculation methods, such as BS ISO 12241, for thermal insulation for building equipment and industrial facilities, which has an impact on the energy efficiency of the facilities.
- To adopt technical criteria for the installation of thermal insulation on hot surfaces in industrial facilities and building equipment with operating temperatures ranging from 0 °C to 700 °C according to UNE 92330:2018.
- To establish technical options for the structural design of buried pipelines.
- The adoption of standards associated with fluid transport systems in chilled water system such as BS-EN 17414-1:2020, BS-EN 17414-2:2020, BS-EN 17414-3:2020, BS-EN 17415-1:2020, BS-EN 17415-2:2021, BS-EN 17415-3:2021 for the safety of energetic fluid transport.

An additional aspect to be considered in this type of networks is the implementation of the ErP Directive (presented and discussed in the Biogas/Biomethane Boilers section) regarding insulation of storage tanks and DHW equipment whereas, since September 26, 2017, certain insulation requirements are demanded. This directive is also applicable to cogeneration systems of less than 50 kWe with seasonal performance of more than 100%.

Finally, it should be noted that the heating and cooling technologies analyzed in this study are integrated in competitive and easily accessible markets for those interested in their use. Therefore, there is no justification for a deep regulation such as the one that exists with respect to the interconnected electricity systems or in those services that have been qualified by law as public services or public utility services.

However, there is a clear asymmetry of information between companies and final consumers that prevents them from knowing the advantages of heating and cooling technologies. Consequently, we propose the issuance of a regulation by the President of the Republic in use of his autonomous regulatory power contained in numeral 6 of article 32 of the Political Constitution of the Republic, approved by means of a supreme decree issued through the Ministry of Energy, on heating and cooling technologies, which will also help to undertake a process of technical regulation inclusion to deepen the knowledge of these technologies.

