

CIRCULAR ORD. N° 101 /

MAT.: Normativa urbanística aplicable a proyectos que contemplen sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados, de tipo electroquímico, en particular en sistemas de baterías.

USO DE SUELO, INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA; NORMAS URBANÍSTICAS; EXIGENCIA DE PERMISO DE EDIFICACIÓN.

SANTIAGO, 14 MAR 2025

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN.

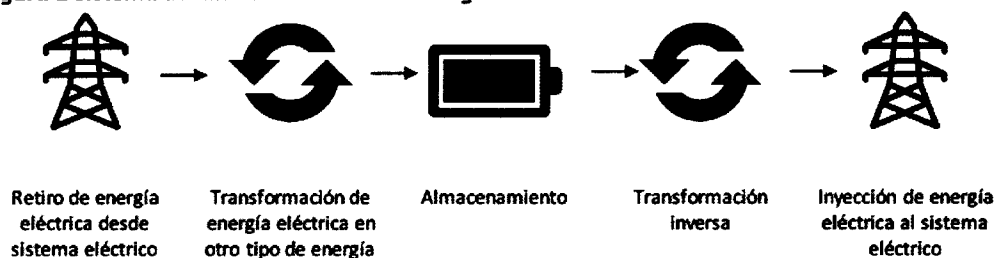
DE : JEFE DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO.

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y considerando lo solicitado por la Subsecretaría de Energía en su oficio ordinario N°1641 de 27.11.2024, así como otras consultas recibidas en esta División, se ha estimado necesario emitir la presente circular con el objeto de impartir instrucciones respecto de la normativa aplicable a los sistemas de almacenamiento de energía de tipo electroquímico, que utilizan la tecnología de baterías, y que además sean del tipo "puros o aislados", dentro de los cuales se encuentran aquellos denominados *sistemas BESS Stand Alone o autónomos*.
2. Sobre el particular, conviene tener presente algunas de las consideraciones expuestas por la mencionada Subsecretaría:

a) Proyectos de almacenamiento de energía y sus configuraciones:

En términos generales, los sistemas de almacenamiento de energía corresponden a un equipamiento tecnológico que no aporta energía adicional al sistema eléctrico, sino que **permiten la gestión temporal de la energía eléctrica previamente generada por una central de energía**. Por ello, su relevancia radica en su capacidad de otorgar seguridad, estabilidad y flexibilidad a los sistemas energéticos basados en energías renovables, caracterizados por una producción con alta variabilidad diaria y estacional.

Figura 1 Sistema de almacenamiento de energía



La Subsecretaría de Energía señala que existen múltiples formas de clasificar este equipamiento tecnológico, sin embargo, la mayor parte de la literatura

especializada lo clasifica y describe en función de la **forma de energía almacenada**. Al respecto, existen diversas formas de almacenamiento de la energía, dentro de los cuales se encuentran los de tipo eléctrico, electroquímico, químico, mecánico y térmico, por nombrar algunos, así como diferentes tecnologías asociadas.

En lo pertinente a esta Circular, debemos detenernos en el almacenamiento de tipo electroquímico, el cual se basa en la acumulación de la energía química mediante procesos electroquímicos de oxidación y reducción. Los principales ejemplos de tecnologías asociados a este tipo de almacenamiento son las **baterías convencionales** (pe. ion-litio) y las **baterías de flujo** (pe. redox de vanadio).

Las baterías o *BESS* (por sus siglas en inglés de *Battery Energy Storage System*) pueden perseguir 2 objetivos:

- I. Complementar otras infraestructuras energéticas (por ejemplo, una central de generación de energía), o
- II. Ser utilizadas en los sistemas de almacenamiento de energía autónomos, denominados puros o aislados, o "Stand Alone", según la normativa sectorial.¹

La presente circular solo se referirá a proyectos que contemplen sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados, acotado a las tecnologías de almacenamiento electroquímico, en particular en sistemas de baterías.

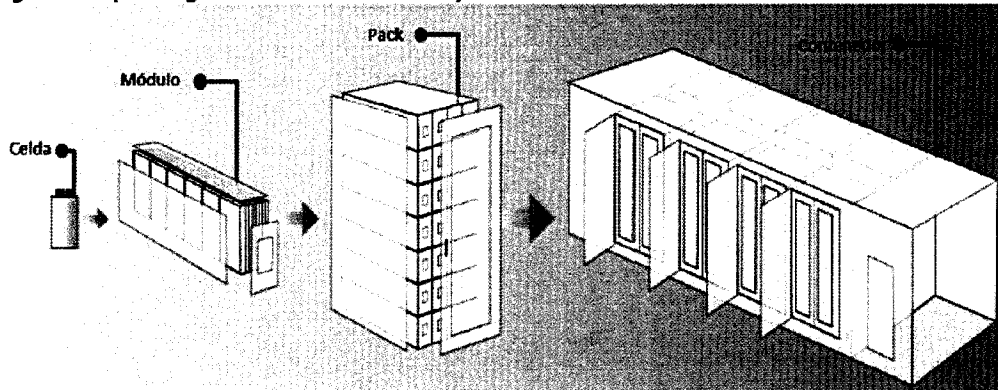
- b) Componentes básicos de proyectos que contemplen sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías.

Las baterías o *BESS* corresponden a dispositivos que almacenan energía electroquímica en celdas, mediante reacciones químicas. La unidad básica de este sistema se denomina **celda**, reservando el nombre de **batería** a la unión de dos o más celdas conectadas en serie o en paralelo en un **módulo**, para conseguir la capacidad y tensión deseadas. A su vez, varios módulos se disponen en un **pack**, y varios packs se sitúan en un **contenedor**.

A continuación, se presenta un esquema general de composición de la agrupación de baterías interconectadas eléctricamente y almacenadas en contenedores (solución de infraestructura modular contenerizada):

¹ De acuerdo a lo informado por la Subsecretaría de Energía, esta distinción se desprende de la normativa contenida en el Decreto Supremo N°62 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el reglamento de transferencias de potencia establecida en la Ley General de Servicios Eléctricos, el cual fue modificado en noviembre de 2023, a partir de la Ley N° 21.505, que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad. En relación a ello precisan que en el sistema eléctrico existen las denominadas centrales renovables con capacidad de almacenamiento definidas como "central de generación renovable que utiliza recursos primarios variables, compuesta por una componente de generación y una componente de almacenamiento, ambas con el mismo punto de conexión al sistema eléctrico (...)". De dicha definición se extrae el hecho de que existen sistemas de almacenamiento asociados a centrales de generación de energía, cuyo elemento común y distintivo, es que comparten el punto por el que se conectan al sistema eléctrico. Lo anterior, en contraposición a los sistemas de almacenamiento puros o aislados que no se encuentran asociados a una central de generación de energía y no comparten el punto de conexión al sistema eléctrico por cuanto se conectan directamente a éste, características que les otorga el carácter de "puro" o "aislado". Refuerza lo anterior la definición de "cantidad de horas de almacenamiento", en la que se distinguen claramente los conceptos "sistemas de almacenamiento de energía", referido a sistemas de almacenamiento puros, de "la componente de almacenamiento de una central renovable con capacidad de almacenamiento".

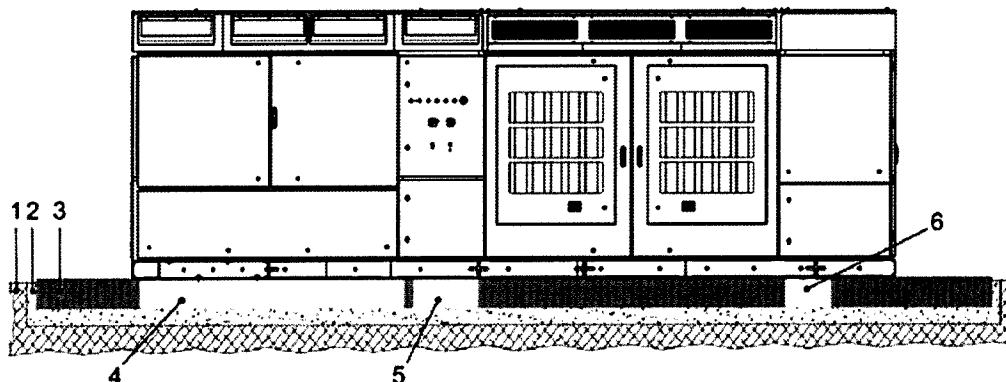
Figura 2 Esquema general de niveles de composición de una batería



Fuente: Oficio ordinario N°1641 de 27.11.2024 de Subsecretaría de Energía, ajustado de CIGRE (2023).

Estos contenedores o agrupaciones de baterías cuentan con sistemas de climatización, sistemas de filtración de polvo y sistemas de protección contra incendio.

Figura 3: Vista lateral típica de fundación de contenedores



- 1: Terreno
- 2: Hormigón de limpieza
- 3: Losa de hormigón
- 4, 5 y 6: Zanjas para acceso de cables

Fuente: Ejemplo presentado en oficio ordinario N°1641 de 27.11.2024 de Subsecretaría de Energía.

Respecto de la superficie que ocupan estos contenedores, esto va a depender de la potencia instalada de cada sistema de almacenamiento, que utilizará tantos contenedores como sea necesario para alcanzarla. La Subsecretaría de Energía, a modo de ejemplo, da cuenta de 4 proyectos en los cuales la superficie ocupada por baterías varía entre 0,37 y 4,9 hectáreas².

Por otro lado, debemos señalar que el sistema de almacenamiento puede emplazarse dentro de una Subestación eléctrica o próximo a ellas, para lo cual requerirá una línea de conexión.

Finalmente, destacamos que los componentes más relevantes de un sistema de almacenamiento puro o aislado incluyen:

- i. Contenedores de Baterías, ya detallado previamente.
- ii. Inversor o Sistema de Conversión de Energía: El PCS (Power Conversion System), por sus siglas en inglés, son dispositivos que convierten la corriente continua (DC) almacenada en las baterías en corriente alterna (AC).

² Ejemplos de superficie destinada a contenedores de baterías proporcionados por Subsecretaría de Energía:

Nombre	Región	Tipo	Capacidad (MW)	Superficie BESS (ha)	Relación Capacidad - Superficie
Arena Bess	Antofagasta	Stand Alone	270	4,9	55 MW/ha
Volcán Guallatiri	Maule	Stand Alone	8	0,37	22 MW/ha
San Rafael	Valparaíso	Stand Alone	90	1,6	56 MW/ha
Volcán Lanín	La Araucanía	Stand Alone	8	0,37	22 MW/ha

Fuente: Ejemplos presentados en oficio Ord.N°1641 de 27.11.2024 de Subsecretaría de Energía, en base a información del SEA.

- iii. Transformador de la Subestación Elevadora: Eleva el voltaje de la energía para luego ser inyectado al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
- iv. Línea de media / alta tensión de conexión: Conecta el almacenamiento hasta el SEN y su extensión dependerá de la distancia respecto del SEN.

c) Normativa sectorial referente a sistemas de almacenamiento de energía.

Como marco general, el Decreto Ley N° 2.224, de 1978, del Ministerio de Minería, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, en su artículo 3° establece que "[...] el sector de energía comprende a todas las actividades de estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, consumo, uso eficiente, importación y exportación, y cualquiera otra que concierna a la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica y solar, hidrógeno y combustibles a partir de hidrógeno, y demás fuentes energéticas y vectores energéticos."

Particularmente, los sistemas de almacenamiento de energía son definidos en la Ley General de Servicios Eléctricos de la siguiente forma: "*Equipamiento tecnológico capaz de retirar energía desde el sistema eléctrico, transformarla en otro tipo de energía (química, potencial, térmica, entre otras) y almacenarla con el objetivo de, mediante una transformación inversa, inyectarla nuevamente al sistema eléctrico, contribuyendo con la seguridad, suficiencia o eficiencia económica del sistema*"³.

Finalmente, para operar un sistema de almacenamiento de energía, como baterías, se requiere la autorización del Coordinador Eléctrico Nacional, quien valida el cumplimiento de las normativas técnicas y de seguridad.

3. A partir de lo expuesto, se abordarán las siguientes materias:
4. **Normas sobre uso de suelo aplicables a los sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías.**
 - 4.1. Según lo expuesto anteriormente, los proyectos que consistan en sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías, **corresponden al tipo de Uso Infraestructura Energética**, de acuerdo con el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), ya que contemplan actividades que forman parte del sector "energía", según lo señalado en el literal c) del punto 2 de esta circular.
 - 4.2. Al respecto, se debe recordar que el artículo 2.1.29. de la OGUC establece que el tipo de uso infraestructura se refiere tanto a las edificaciones como a las instalaciones y, adicionalmente, a las redes o trazados destinados a infraestructura de transporte, infraestructura sanitaria e infraestructura energética. Como es posible advertir, el reseñado artículo 2.1.29. regula en forma diversa el uso de suelo infraestructura según se trate de "redes o trazados", los que se entienden siempre admitidos, o de "instalaciones o edificaciones" necesarias para ese uso, que no formen parte de la red, respecto de las cuales los instrumentos de planificación territorial (IPT) pertinentes pueden establecer condiciones o requisitos que permitan su emplazamiento⁴.
 - 4.3. En términos generales, respecto de las redes y trazados, se debe tener presente que estas están constituidas por todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general a los trazados de

³ Artículo 225° literal ad) de la Ley General de Servicios Eléctricos.

⁴ En este sentido, los dictámenes N° 94.146, de 2014, y N° 36.448 de 2016.

infraestructura, los cuales permiten distribuir el servicio que prestan, desde el lugar de generación hasta el lugar de destino⁵. Así, para efectos de determinar si una obra pertenece a una red o trazado, es necesario verificar que aquella, según sus características, se refiera a los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, al tenor de lo prescrito en el antedicho artículo 2.1.29.

- 4.4. Considerando que los sistemas de baterías tienen por finalidad almacenar energía eléctrica, previamente generada por una central de energía, para su gestión temporal, es menester concluir que **no resulta posible incluirlas como integrantes de las redes o trazados.**

Por lo tanto, por tratarse de instalaciones o edificaciones necesarias para el tipo de uso infraestructura, que no forman parte de la red, se registrarán por lo dispuesto en el inciso cuarto del artículo 2.1.29. de la OGUC, correspondiendo al IPT respectivo determinar, -en las áreas al interior del límite urbano-, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las mismas. Ahora bien, en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones *"estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones"*.

5. **¿Se requiere la obtención de un permiso de edificación para la ejecución de un proyecto de sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías?**

- 5.1 En relación a esta materia, se deberá tener en consideración lo indicado en los literales a) y b) del punto 6 de la Circular **DDU 218**.

5.2 Así, conforme al artículo 116 de la LGUC requerirán permiso de edificación aquellas obras, emplazadas en el área urbana o rural, que pueden clasificarse como edificios, - vale decir -, las construcciones compuestas por uno o más recintos, cualquiera sea su destino, así como, las edificaciones complementarias a una instalación de infraestructura destinadas -a modo de ejemplo- a: porterías, oficinas, casa del cuidador, comedores, casinos, servicios higiénicos, etc. Por consiguiente, no requerirán del permiso de la Dirección de Obras Municipales (DOM), las obras que no contemplen un edificio. No obstante, si la infraestructura se emplaza al interior de un edificio corresponderá solicitar el permiso respectivo.

5.3 Si bien los contenedores o agrupaciones de baterías descritos en el literal b) del punto 2 de esta Circular no corresponden a edificios, ya que se trata de obras que no contemplan recintos, no es posible para esta División aseverar en términos generales que los proyectos de sistemas de baterías puros o aislados están exentos de la obligación de obtener permiso de edificación, ya que ello deberá determinarse respecto de cada proyecto u obra por la administración activa en vista de las características particulares de los mismos, en especial, si el proyecto contempla otras obras complementarias a las baterías como porterías, oficinas, casa del cuidador, servicios higiénicos, etc.

5.4 Al margen de lo anterior, se debe tener presente además que el inciso cuarto del artículo 116 de la LGUC dispone, en lo que interesa, que *"No requerirán permiso las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado, sin perjuicio de lo establecido en el inciso final del artículo 55..."*. Por lo tanto, si los sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías son ejecutados por el Estado, aun cuando el proyecto contemple "edificios", no será necesaria la obtención de permiso de edificación para su

⁵ De acuerdo al inciso 3° del artículo 2.1.29. de la OGUC y siguiendo lo señalado en la Circular Ord. N°295, de fecha 29.04.2009, **DDU 218**.

construcción. Al respecto la Contraloría General de la República ha señalado que el mencionado artículo 116 se aplica no sólo cuando las obras de infraestructura son construidas directamente por el Estado o a través del sistema de administración delegada, sino también cuando este lo hace mediante cualquiera de las restantes modalidades que las disposiciones legales vigentes contemplan para la ejecución de obras públicas^{6 7}.

- 5.5 Finalmente, se hace presente que incluso aquellas obras de infraestructura que no requieran permiso de edificación de la DOM para su ejecución deben cumplir con las normas urbanísticas del instrumento de planificación territorial respectivo, los cuales pueden establecer además requisitos para su emplazamiento, todo lo que se verificará por la autoridad competente al momento de conceder la patente respectiva, tal como se indica en el literal b del número 6 de la Circular **DDU 218**.
6. **¿Se requiere la obtención de un informe favorable para la construcción para la ejecución de un proyecto de sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías?**
- 6.1 Respecto de la procedencia de la autorización contenida en el artículo 55 de la LGUC en el área rural, nos remitimos a lo señalado en el literal c) del punto 6 de la Circular **DDU 218**.
- 6.2 Por otro lado, se debe tener en consideración lo señalado en el punto 3.1. de la Circular Ord. N°12, de fecha 18.01.2021, **DDU 455**, cuando se trate de aquellos proyectos que deban someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental.
7. **¿Se requiere la calificación de la SEREMI de Salud, de acuerdo con el inciso quinto del artículo 2.1.29 de la OGUC, para la construcción de proyectos de sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías?**
- 7.1. En primer lugar, de acuerdo con lo señalado en la Circular **DDU 218**, *"La calificación a que se refiere el artículo 4.14.2. de la Ordenanza General, se vincula con los riesgos que el funcionamiento de estas actividades pueden causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad, por cuanto se asocian con los efectos que su localización pueda causar en un determinado territorio. En concordancia con lo señalado, y de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2.1.29. inciso quinto de la Ordenanza General, todas las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso de suelo, emplazadas en el área urbana o en el área rural, que contemplen un proceso de transformación, requerirán contar con la calificación previa de la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva"*.
- 7.2. En armonía con lo anterior, es dable precisar que la calificación señalada en el referido inciso quinto del artículo 2.1.29., corresponde ser exigida solo cuando existan edificaciones o instalaciones de infraestructura que consideren **procesos de transformación**, para lo cual se debe atender a la finalidad que se persigue con la actividad que se desarrollará en las obras respectivas y a los resultados finales de la misma.
- 7.3. Tal como se indicó anteriormente, la definición de sistemas de almacenamiento de energía de la Ley General de Servicios Eléctricos señala que corresponde a un

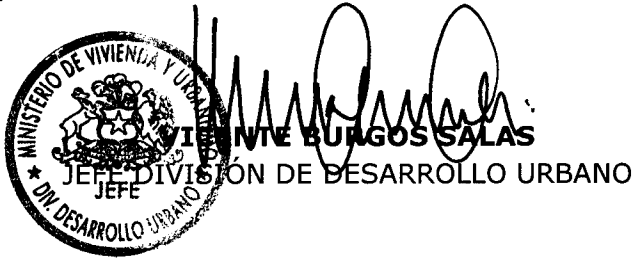
⁶ Dictámenes N°s.17.860, de 1997, 38.679, de 1998 y 53.689, de 2002.

⁷ En relación a dicho precepto se deberá tener presente además que, con fecha 14 de enero de 2025, entró en vigencia el nuevo artículo 145 bis de la LGUC, que dispone que *"Tratándose de las obras a que se refieren los incisos cuarto y quinto del artículo 116, previo a la recepción de las obras por parte del Servicio respectivo, éste deberá informar a la Dirección de Obras Municipales sobre la forma en que se ha dado cumplimiento a las obligaciones del artículo 70 y, en los casos que corresponda, a las mitigaciones directas reguladas en el capítulo II del título V"*. Sobre esta materia, esta División se pronunció en el punto 21 de la Circular Ord. N°06 de fecha 10.01.2025, **DDU 513**.

"Equipamiento tecnológico capaz de retirar energía desde el sistema eléctrico, transformarla en otro tipo de energía (química, potencial, térmica, entre otras) y almacenarla con el objetivo de, mediante una transformación inversa, inyectarla nuevamente al sistema eléctrico...". Lo anterior deja en evidencia que la finalidad de la actividad que se desarrollará en las obras es retirar energía desde el sistema eléctrico para almacenarla⁸. Luego, el resultado final del proceso es la reinyección en el sistema eléctrico de la misma energía que se retiró, es decir, no se aporta energía adicional al sistema eléctrico ni se reinyecta energía con características distintas.

- 7.4. Por lo anterior, se concluye que los proyectos de sistemas de almacenamiento de energía puros o aislados que utilizan la tecnología de baterías **no contemplan procesos de transformación** para efectos de lo dispuesto en el inciso quinto del artículo 2.1.29. de la OGUC, por consiguiente, **no requerirán contar con la calificación de la SEREMI de Salud.**

Saluda atentamente a Ud.,



JAV / MCA / AVC / ODM
DISTRIBUCIÓN:

1. Sr. Ministro de Vivienda y Urbanismo
2. Sr. Ministro de Energía
3. Sra. Subsecretaria de Vivienda y Urbanismo
4. Sra. Contralora General de la República
5. Sres. Gobernadores Regionales, todas las regiones.
6. Biblioteca del Congreso Nacional.
7. Sres. Jefes de División MINVU.
8. Contraloría Interna MINVU.
9. Sres. Secretarios Regionales Ministeriales MINVU.
10. Sres. Directores Regionales SERVIU.
11. Sres. Directores de Obras Municipales (a/c SEREMI MINVU).
12. Sres. Asesores Urbanistas (a/c SEREMI MINVU).
13. Sres. Secretarios Comunales de Planificación y Coordinación (a/c SEREMI MINVU).
14. Sres. Jefes Depto. D.D.U.
15. Sres. Jefes Depto. D.D.U.I. SEREMI MINVU Regionales
16. Sr. Secretario Ejecutivo Consejo de Monumentos Nacionales
17. Consejo Nacional de Desarrollo Territorial.
18. Ministerio del Medio Ambiente.
19. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
20. Ministerio de Obras Públicas.
21. Ministerio de Salud.
22. Ministerio del Deporte.
23. Colegio de Arquitectos de Chile.
24. Instituto de la Construcción.
25. Cámara Chilena de la Construcción.
26. Asociación de Oficinas de Arquitectos de Chile (AOA)
27. Asociación Nacional de Revisores Independientes (ANRI)
28. Asociación Chilena de Municipalidades (AChM)
29. Asociación de Municipalidades de Chile (AMUCH)
30. Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios (ADI)
31. Asociación Chilena de Revisores Independientes (ARICH)
32. Centro de Documentación (CEDOC) MINVU
33. OIRS
34. Jefe SIAC
35. Archivo DDU
36. Oficina de Partes DDU
37. Oficina de Partes MINVU Ley 20.285

⁸Si bien la definición citada hace referencia a una "transformación" que se realiza para almacenar y a otra "transformación inversa" necesaria para reinyectar la energía en el sistema eléctrico, esto no es determinante para efectos de lo señalado en el inciso quinto del artículo 2.1.29. de la OGUC, ya que solo corresponden a etapas dentro de la actividad que se desarrolla en las obras. Como se señaló anteriormente, para determinar si existe un proceso de transformación se debe ponderar la actividad como un todo.