

**AUTORIZA A EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA  
ENEX S.A. PROYECTO ESPECIAL  
“IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE MOVILIDAD  
LIVIANA E INFRAESTRUCTURA DE DISPENSADO DE  
HIDRÓGENO EN LA 4TA REGIÓN” UBICADO EN LA  
COMUNA DE LA SERENA, REGIÓN COQUIMBO,  
SEGÚN SE INDICA**

---

**VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley N° 18.410; Orgánica de esta Superintendencia; el DFL N°1, de 1978, del Ministerio de Minería; el Decreto Supremo N°13, de 2022, del Ministerio de Energía; y la Resolución N°36, de 2024, de la Contraloría General de la República, y;

**CONSIDERANDO:**

1° Que, mediante ingresos SEC N° 334103, 334107, 334108, 334110, 334119 y 334121, todos de fecha 14.08.2025, ENEX S.A., RUT 92.011.000-2, representada legalmente por don Luis Eduardo Espinoza Ferrer, presentó ante esta Superintendencia, a través del instalador don Sergio Antonio Meza Cortés, solicitud de autorización de proyecto especial de hidrógeno de tipo industrial, denominado “Implementación de soluciones de movilidad liviana e infraestructura de dispensado de hidrógeno en la 4ta región”, el que contempla la instalación de una estación de recarga de hidrógeno en la estación de servicio Shell (ENEX), ubicada en Av. Balmaceda 5505, comuna de La Serena, región de Coquimbo, específicamente en las coordenadas GPS: Lat.: -29.94600324105316°, Long.: -71.26679148029194°.

2° Que, en el artículo 2° del DFL N°1, de 1978, del Ministerio de Minería, se establece la obligación de los propietarios, de inscribir las instalaciones que sirvan para producción, importación, exportación, refinación, transporte, distribución, almacenamiento, abastecimiento, regasificación o comercialicen hidrógeno y/o combustibles a partir de hidrógeno, cuyo registro es establecido y llevado por esta Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Para ello, el proyecto especial denominado “Implementación de soluciones de movilidad liviana e infraestructura de dispensado de hidrógeno en la 4ta región”, deberá contar previamente con la autorización de este Organismo Fiscalizador.

3° Que, el proceso general del proyecto especial contempla la instalación de una estación de recarga de hidrógeno, destinada al suministro de hidrógeno a bicicletas y/o automóviles que operan con celdas de combustible. La estación de recarga



considera la utilización de 6 cilindros, cada uno con una capacidad volumétrica de 18 litros, presurizados a 300 bar. En conjunto, el sistema de almacenamiento contará con una capacidad total estimada de 2,724 kg de hidrógeno. El hidrógeno usado por esta estación es suministrado por la planta generadora de hidrógeno de GasValpo SpA, ubicada en calle Gerónimo Méndez N°1540, Barrio Industrial, comuna de Coquimbo, Región de Coquimbo.

4° Que, el traslado de cilindros de hidrógeno a la estación de servicio Shell se realizará mediante camiones que, de conformidad con lo establecido en el artículo 2° del DFL N°1, de 1978, del Ministerio de Minería, deberán contar con el respectivo registro ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

5° Que, mediante las presentaciones de ingresos SEC N° 350930, 359460 y 368322, de fechas 13.11.2025, 16.12.2025 y 14.01.2026, respectivamente, el instalador dio cumplimiento a lo ordenado en los Oficios ORD. SEC N° 296279, 308051 y 312480, de fechas 29.08.2025, 04.12.2025 y 06.01.2026, respectivamente, acompañando la información requerida por este Servicio.

6° Que, en el marco del proyecto especial, se ha elaborado una matriz normativa de seguridad, con el propósito de identificar los requisitos mínimos de seguridad y su aplicación en las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento, reparación, modificación, inspección y término definitivo de operaciones de la instalación, conforme a la normativa seleccionada:

- NFPA 2:2016.
- NFPA 55:2020.
- ISO 19880-1:2020.
- IEC 60079-10-1.
- NCh ISO 31001:2018.
- NCh ISO 45001:2018.
- NCh ISO 14001:2015.
- ISO 14687:2019.

#### 6.1 NFPA 2 (2016) - "Hydrogen Technologies Code".

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
1	Capítulo 4	Sección 4.14.1	Barreras físicas (bolardos) y uso de pantallas ignífugas F120, que se complementa con el documento anexo "Detalle pantalla F120".
2	Capítulo 7	Sección 7.2.2.3.2.1	



**6.2 NFPA 55 (2020) - "Gases Comprimidos y Código de fluidos criogénicos".**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
3	Capítulo 4	Sección 4.10.2	Aplicación directa en ubicación del módulo, protección pasiva, y señalética de riesgo según documento anexo "Definición y uso del rombo NFPA 704".
4	Capítulo 4	Sección 4.11	
5	Capítulo 10	Sección 10.4	
6	Capítulo 10	Sección 10.4.2.2.4.1	

**6.3 ISO 19880-1:2020 - "Gaseous hydrogen – Fueling stations – Part 1: General requirements".**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
6	Capítulo 6	Sección 6.2	Diseño del dispensador, válvulas de corte, y respuesta ante fuga o sobrepresión.
7	Capítulo 6	Sección 6.3	
8	Capítulo 7	Sección 7.10	

**6.4 IEC 60079-10-1 - "Explosives atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres".**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
9	Emisión Primaria	Artículo 3.4.3	El módulo de almacenamiento y dispensado de H <sub>2</sub> (<1 m <sup>3</sup> ) se clasifica como fuente de emisión secundaria (Zona 2), ya que la presencia de atmósfera explosiva es improbable y de corta duración. Esto se explica en el documento "3.5.5 Estudio de cálculo de áreas clasificadas".
10	Clasificación por fuentes de emisión.	Artículo 5.2	
11	Grados de emisión	Artículo 6.2	
12	Emisión Secundaria	Capítulo 3; Sección 3.4.4	
13	Ventilación y Dilución	Cláusula 7; ventilación natural; Artículo 7.2.2	
14	Extensión de la zona	Cláusula 9	
15	Anexo H	Hydrogen	
16	Anexo J	Ecuaciones útiles	

**6.5 NCh ISO 31000:2018 - "Gestión del riesgo – Directrices".**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
17	Capítulo 6	Sección 6.4	Matriz de riesgos con medidas de mitigación específicas QRA.
18	Capítulo 6	Sección 6.5; Subsección 6.5.2	

**6.6 NCh ISO 45001:2018 - "Sistemas de administración/gestión en seguridad y salud ocupacional – Requerimientos con guías para uso".**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
19	Capítulo 7	Sección 7.2; Subsección 7.2c	Protocolos operativos, uso de EPP, capacitación y control de acceso a zonas clasificadas.
20	Capítulo 8	Sección 8.1; subsección 8.1a	



Caso:2049319 Acción:4152980 Documento:4900725  
V°B° FOP/FNH/GGT/PLS/MLZ/HAM

**6.7 NCh ISO 14001:2015 - “Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso”.**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
21	Preparación y respuesta ante emergencias	Artículo 8.2	Definir protocolos de respuesta ante posibles explosiones, incendios o fugas críticas de hidrógeno. Esto según el documento "Análisis de riesgo documentado. (QRA)"

**6.8 ISO 14687:2019 - “Hydrogen fuel quality – Product specification”.**

N°	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
22	Hydrogen quality	Artículo 5.1 (Tabla 2)	Aplica para confección de la MAQ en el apartado de calidad de hidrógeno.

7° Que, para la evaluación de riesgos asociados al sistema, se ha presentado un Estudio de Evaluación de Riesgos, el cual incorpora elementos claves de las metodologías HAZOP, HAZID, FMEA, What If y FERA, con el objetivo de asegurar una evaluación proporcional, trazable y técnicamente robusta, considerando escenarios como fugas por sobrepresión, falla de válvulas o corte eléctrico, entre otros.

Asimismo, se han establecido medidas de mitigación en concordancia con los riesgos identificados. Tanto la evaluación de riesgos y las correspondientes medidas de mitigación se detallan en el archivo PDF “3.5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD DE LA INSTALACIÓN (V4).pdf” y en el archivo PDF “3.5.2 MATRIZ CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS (V4).pdf”.

Adicionalmente, se incorpora un estudio de cálculo de las áreas clasificadas asociado al módulo de dispensado de hidrógeno, considerando las condiciones de operación del equipo en ambiente exterior con ventilación natural. Dicho estudio identifica y evalúa las principales fuentes potenciales de emisión de hidrógeno, incluyendo el venteo o válvula de alivio de presión, los puntos de purga y drenaje, el acople de carga, la manguera flexible y el conjunto de manifold y valvulería, estableciendo las correspondientes zonas ATEX. En particular, se define una Zona 1 en el entorno inmediato de las emisiones primarias (venteos y purgas), con radios del orden de 0,7 m y extensiones verticales de hasta 1,5 m.

Finalmente, se realiza una descripción de los sistemas de seguridad incorporados en la instalación, los cuales consideran como principales mecanismos de seguridad un sistema de detección de fugas de hidrógeno con activación de alarmas visuales y sonoras y función de corte automático del flujo ante la detección de concentraciones superiores a los umbrales de seguridad, así como la implementación de una pantalla ignífuga con



resistencia al fuego REI 120, destinada a garantizar la segregación y protección de las áreas colindantes.

8° Que, en relación con la evaluación de conformidad de los elementos que componen el sistema de dispensado de hidrógeno del proyecto especial, a continuación, se indican los equipos cuyos certificados de conformidad están pendientes de presentar:

Certificados de conformidad no presentados:

- Cilindros de 18 litros aptos para una presión máxima de 300 bar, marca Carbotainer, modelo B 18.
- Estación de distribución de hidrógeno H2GO, con capacidad de 2kg de almacenamiento de hidrógeno a 300 bar de presión, fabricada por Alpha Process.

9° Que, analizados los antecedentes presentados, es posible concluir que el proyecto especial es concordante con la normativa técnica acompañada en la solicitud de autorización, e incorpora elementos de seguridad que mitigan los riesgos en el manejo y uso del hidrógeno, respecto de los siguientes aspectos en particular:

9.1. La presentación incluye un análisis de cumplimiento de la normativa técnica seleccionada, particularmente de las normas NFPA 2 (2016), NFPA 55 (2020), ISO 19880-1 (2020), IEC 60079-10-1, NCh ISO 31000 (2018), NCh ISO 45001 (2018), NCh ISO 14001 (2015) e ISO 14687 (2019), describiendo su aplicación en el diseño, operación y seguridad de la estación de carga de hidrógeno.

9.2. Las especificaciones técnicas de los equipos y las obras civiles señaladas en el proyecto contemplan el cumplimiento de normas, requisitos y condiciones específicas de seguridad, que deben ser consideradas por las empresas que proveerán los equipos o los contratistas encargados de la ejecución de las obras, según corresponda.

9.3. La presentación contempla una evaluación de riesgos y se establecen las medidas para mitigar los riesgos levantados. Asimismo, incorpora un estudio de cálculo de áreas clasificadas, determinando una distancia mínima de seguridad respecto al dispensador, puntos de carga y conexiones operativas de 1,5 m.

9.4. La presentación describe los sistemas de seguridad, los cuales aseguran condiciones adecuadas de operación, respuesta ante emergencias y protección de personas y equipos.

10° Que, a la luz de las consideraciones que preceden, se ha verificado que el proyecto especial presentado cumple con los estándares de seguridad establecidos en la normativa referida en el considerando 5° y en consecuencia, corresponderá autorizar el proyecto especial denominado "Implementación de soluciones de movilidad liviana e infraestructura de dispensado de hidrógeno en la 4ta región", el que contempla la



instalación de una estación de recarga de hidrógeno para bicicletas y/o automóviles, ubicado en Av. Balmaceda 5505, comuna de La Serena, región de Coquimbo; la instalación de hidrógeno en comento, deberá cumplir con todas las disposiciones señaladas en el citado proyecto, así como con lo señalado en el artículo 2°, del DFL N°1, de 1978, del Ministerio de Minería y con la reglamentación vigente sobre la materia, en lo que corresponda.

#### RESUELVO:

1° Autorízase el proyecto especial denominado “Implementación de soluciones de movilidad liviana e infraestructura de dispensado de hidrógeno en la 4ta región”, presentado por ENEX S.A., RUT 92.011.000-2, representada legalmente por don Luis Eduardo Espinoza Ferrer, a través del instalador don Sergio Antonio Meza Cortés, ubicado en Av. Balmaceda 5505, comuna de La Serena, región de Coquimbo, de acuerdo con los antecedentes y especificaciones técnicas presentadas en el proyecto aludido y que pasan a ser parte integrante de la presente Resolución, sin perjuicio de las normas técnicas que se dicten en lo sucesivo sobre la materia, y del cumplimiento de otras autorizaciones y permisos sectoriales.

2° La responsabilidad por el diseño, construcción, operación, mantenimiento, inspección, reparación, modificación y término definitivo de la instalación objeto de autorización, quedará radicada en ENEX S.A.

3° En su calidad de operador de la instalación, ENEX S.A., deberá comunicar a esta Superintendencia, los accidentes o incidentes que acontezcan en sus equipos o instalaciones, dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del hecho, o de su detección.

4° Previo a la entrada en operación, y a efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Considerando 10° de la presente Resolución, la instalación de hidrógeno en comento deberá ser inscrita ante esta Superintendencia, de acuerdo con lo señalado en el artículo 2°, del DFL N°1, de 1978, del Ministerio de Minería, utilizando para ello, el formulario que se adjunta en la presente Resolución, y acompañando los siguientes antecedentes:

- 4.1. Formulario de declaración, según formato que se adjunta a la presente Resolución.
- 4.2. Fotocopia de la cédula de identidad del representante legal del propietario y del operador.
- 4.3. Copia legalizada de la constitución legal del propietario y operador.
- 4.4. Certificado de vigencia del propietario y operador del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces respectivo.
- 4.5. Plano de Layout general de la instalación “As Built”.
- 4.6. Plano de redes de gas “As Built”.
- 4.7. Memoria técnica general del proyecto.



- 4.8. Informe de pruebas y ensayos de fuga conformes de los sistemas y subsistemas y equipos, según especificaciones técnicas y normas.
- 4.9. Informe de verificación del montaje de la instalación en conformidad con las exigencias del proyecto autorizado, con las firmas del profesional proyectista responsable, según lo efectivamente instalado en terreno ("As Built").
- 4.10. Cronograma de operación de la planta piloto de hidrógeno.
- 4.11. Manual de seguridad de la instalación de hidrógeno.
- 4.12. Plan de emergencias y accidentes de la instalación de hidrógeno.
- 4.13. Certificados de conformidad pendientes, señalados en el considerando 8° de la presente Resolución.
- 4.14. Copia de la Resolución que autoriza el presente proyecto especial.

5° Que, la autorización concedida para el presente proyecto especial es exclusiva para el uso de tecnologías de hidrógeno y no exime del cumplimiento de las demás obligaciones sectoriales conexas a su contenido.

6° La presente resolución sólo es válida con los antecedentes tenidos a la vista por esta Superintendencia, cualquier modificación sobre el particular, deberá ser informada por el solicitante para su evaluación.

### ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

**MARTA CABEZA VARGAS**

Superintendente de Electricidad y Combustibles



Caso:2049319 Acción:4152980 Documento:4900725  
V°B° FOP/FNH/GGT/PLS/MLZ/HAM