

**AUTORIZA A COPEC S.A. PROYECTO ESPECIAL
“ESTACIÓN DE RECARGA DE HIDRÓGENO (HRS)-
COPEC” UBICADO EN LA COMUNA DE QUILICURA,
REGIÓN METROPOLITANA, 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; Decreto Supremo N°13, de 2022, del Ministerio de Energía; la Resolución N°36, de 2024, de la Contraloría General de la República, y;

CONSIDERANDO:

1° Que, mediante ingreso SEC N° 321163, de fecha 02.06.2025, COPEC S.A., RUT 99.520.000-7, representada legalmente por don Leonardo Ljubetic Garib, presentó ante esta Superintendencia, a través del instalador don Marcel Carpo Parra, solicitud de autorización de proyecto especial de hidrógeno de tipo industrial, denominado “Estación de recarga de hidrógeno (HRS)- Copec”, el que contempla la instalación de una estación de recarga de hidrógeno para vehículos de carga, ubicado en las instalaciones del Centro de Distribución de Walmart, en Avenida Presidente Eduardo Frei Montalva 8301, comuna de Quilicura, Región Metropolitana, específicamente en las coordenadas GPS: Lat.: -33.359693°, Long.: -70.697533° a una altitud de 492 metros sobre el nivel del mar.

2° Que, en el artículo 2º 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 “Estación de recarga de hidrógeno (HRS)- Copec”, deberá contar previamente con la autorización de este Organismo Fiscalizador.

3º Que, el proceso general del proyecto especial contempla la instalación de una estación de recarga de hidrógeno, la cual es suministrada por la planta generadora de hidrógeno de ENGIE GAS CHILE SPA, ubicada en las dependencias del Centro de Distribución de Walmart, esta estación de recarga suministrará hidrógeno a vehículos que operan con celdas de combustibles, específicamente camiones de alto tonelaje, capaz de suministrar 3,6 kg/min a una presión máxima de operación de 438 bar. Adicional a la instalación del dispensador de hidrógeno se considera un sistema de refrigeración, destinado a mantener estable la temperatura



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417

VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

1/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl

del hidrógeno durante el proceso de carga, y un panel de prioridad que permite gestionar la demanda de presión exigida por el dispensador durante el proceso de carga de los vehículos.

4° Que, mediante presentación ingreso SEC N° 323568, de fecha 13.06.2025, el instalador subsana la solicitud de autorización señalada en el primer considerando.

5° 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 el diseño, construcción, operación, mantenimiento, reparación, modificación, inspección y término definitivo de operaciones de la instalación, conforme a la siguiente normativa seleccionada:

- NFPA 2/2020.
- ASME B31.12-2014 "Hydrogen piping and pipelines".
- SAE J2600.

5.1 NFPA 2 (2020) - "Hydrogen Technologies Code".

Nº	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
1	6. Requerimientos generales de hidrógeno.	6.5.1 Sistema piping.	Uso de tuberías, fitting y válvulas de acero inoxidable de acuerdo con la norma B31.12. Válvulas de retención entre equipos y/o sistemas para evitar retorno de purgas, venteos o suministro de hidrógeno.
		6.5.2 Montaje de Equipo.	Todos los componentes en contacto con H ₂ poseen la especificación para el uso de hidrógeno de acuerdo al fabricante.
		6.7.1.4 Protección contra clima.	Uso de materiales incombustibles para la elaboración de la estructura que recubre el dispensador.
		6.13 GH ₂ Detection System.	El dispensador considera un detector para identificar fugas y una lógica de control que permite detener la carga cuya inspección y calibración se regirá por los puntos 6.13.2.1, 6.13.2.1.1, 6.13.2.1.2.
		6.14 Iluminación.	El proyecto considera, si es necesario, iluminación ATEX artificial.
		6.17.1 Elevación salidas de venteos.	Se considera canalizar al sistema actual de venteo ya aprobado por la SEC, al menos 3 metros sobre el suelo y 0,61 metros sobre los equipos adyacentes.
		6.17.2 Localización de salidas de venteos.	Se considera canalizar al sistema actual de venteo ya aprobado por la SEC
		6.21.1 Válvula de fuente.	Se identifica la válvula de conexión del sistema HRS en piping existente.
		6.21.2 Válvula de fuente	Se destaca en planos de diseño de la instalación.



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417

VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

2/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl

		6.22.1.1 Limpieza y purga del sistema de tuberías (Procedimientos, medidas y condiciones de limpieza y purga)	Se efectuará un proceso de limpieza y purga de tuberías en la puesta en marcha para asegurar la calidad y niveles de pureza y frente a eventos de modificaciones o mantenimientos del sistema.
2	7. Hidrógeno gaseoso.	7.1.7.2 Áreas de seguridad.	Si bien el dispensador no cuenta con una restricción para el acceso, la zona donde se ubica no es de acceso público, ni peatonal.
		7.1.9.1.1 Separación de residuos inflamables, vegetación, y materiales similares.	Se considera para la ubicación del dispensador, en plano Distancias de seguridad.
		7.1.9.1.6 Fuentes de ignición.	No se identifican fuentes de ignición cercanas a la ubicación del dispensador.
		7.1.9.1.7 Expuesto a químicos.	No existen compuestos químicos peligrosos cercanos al contenedor.
		7.1.11 Uso no autorizado. No debe ser utilizado para fines diferentes al cual diseñado.	Operado por personal de planta capacitado. Considera un sistema de control para la carga.
		7.1.19.3 Sistema de parada de emergencia.	El sistema de parada de emergencia se encuentra incorporado dentro de la lógica de operación del dispensador. La reposición de la operación de los equipos se hará una vez revisados por personal autorizado, apoyado del manual del equipo.
		7.1.22.14.2 Sistema de detección de fuga H2.	Se detendrá la operación del surtidor, activando el sistema de apagado de emergencia cuando el porcentaje de hidrógeno sea mayor o igual al 25% del límite inferior de inflamabilidad.
3	10. GH2 Vehicle Fueling facilities.	7.1.23 Válvulas de corte de emergencia.	Se consideran válvulas de corte manuales para aislar el sistema de generación actual y la isla de carga. Adicional, existe una lógica de control que permite el accionamiento automático de las válvulas solenoides ubicadas en el sistema de almacenamiento para cortar el suministro de H2 a isla de carga. Revisar P&ID.
		7.1.26 Instrucciones de Operación.	Se considera capacitación de operación en base a manuales de fabricantes y se mantendrá una copia del manual en español cercana a los equipos.
		10.2.3 Vehículos como fuente de ignición.	Los vehículos no se considerarán fuente de ignición con respecto a los requisitos de este capítulo.
		10.2.3.1 Fuentes de ignición.	Vehículos que contienen equipos que funcionan con combustible (p. ej., vehículos recreativos y camiones de catering) se considerarán fuente de ignición a menos que este equipo esté completamente apagado antes de entrar en un área en la que no haya fuente de ignición.
		10.3.1 Diseño y construcción.	Los componentes deben diseñarse, instalarse o protegerse para que su funcionamiento no se vea afectado por la lluvia helada, aguanieve, nieve, hielo, barro, insectos o escombros.



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417

VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

3/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl

	<p>10.3.2.2 Dispositivos de alivio de presión.</p> <p>10.3.2.3 Seteo Dispositivos de alivio de presión.</p> <p>10.3.7.6 Dispositivos Breakaway.</p> <p>10.3.8.2 Válvulas.</p> <p>10.3.13.1 Detección.</p> <p>10.4.6 Instalación de equipos eléctricos.</p> <p>10.4.6.1 Instalación de equipo eléctricos. Tabla 10.4.6.1</p> <p>10.4.8.1 Señalización.</p> <p>10.4.8.1 Señalización.</p> <p>10.5.2.2.1.4 Dispensador. Tabla 10.5.2.2.1.4</p> <p>10.5.3.2.2.4 Sistema de alarma contra incendios.</p>	<p>Un dispositivo de protección contra sobrepresión, que no sea un disco de ruptura, se instalará en el sistema de transferencia de combustible para evitar la sobrepresión en el vehículo.</p> <p>Se considera que el sistema de protección contra sobrepresión no debe sobrepasar un factor del 138% sobre la presión de servicio en dispensador.</p> <p>Se considera un dispositivo de separación (breakaway) que detenga el flujo de gas hidrógeno entre la conexión de la manguera del dispensador y la boquilla de llenado. Cuando se utiliza una manquera de ventilación separada, la conexión de la manguera de ventilación también debe estar equipada con un dispositivo de separación.</p> <p>No se considera el uso de válvulas con un diseño que permita retirar el vástago de la válvula sin retirar la tapa completa de la válvula o sin desmontar el cuerpo de la válvula</p> <p>El dispensador de hidrógeno cuenta con un detector de hidrógeno y fugas, se considera una cámara infrarroja externa al equipo para identificar alguna llama en el área de carga. Ante alguna ocurrencia de alguno de estos eventos el dispensador detendrá el proceso de carga.</p> <p>No se instalarán equipos eléctricos en zonas clasificadas, a menos que sean de categoría ATEX y cumplan las condiciones para clasificación clase I, grupo B.</p> <p>El proyecto considera como zona de seguridad frente equipos eléctricos una distancia de 1,5 metros desde el dispensador y 4,6 metros desde cualquier válvula de alivio o venteo.</p> <p>Se considera una señalética de peligro para el área de carga. “Es ilegal y potencialmente peligroso dispensar hidrógeno en recipientes no aprobados”. “Peligro – No fumar – El hidrógeno no tiene olor”. “En caso de incendio o fuga, no retire la boquilla; aléjese inmediatamente”.</p> <p>Se considera señalar las instrucciones de operación con claridad en el dispensador.</p> <p>Se considera una distancia de 3 [m] respecto a edificio importante más cercano o línea de propiedad adyacente sobre la que se pueda construir o desde cualquier fuente de ignición.</p> <p>Se considera un accionamiento manual a no menos de 6,1 [m] de la ubicación del dispensador.</p>
--	---	--



Caso: 2236690 Acción: 3945379 Documento: 4552417

VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

4/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl

5.2 ASME B31.12-2014 "Hydrogen piping and pipelines".

Nº	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
4	Parte General requirements	GR: Materiales. Table GR-2.1.1-1	Se selecciona acero inoxidable para distribución de H2.
5	Mandatory Appendix I – Design of above-ground hydrogen gas pipeline facilities	I-3.3 Otras consideraciones.	Permite corroborar los diámetros de diseño del sistema mediante el cálculo de velocidad de erosión en las tuberías del sistema. Velocidad de erosión del hidrógeno en las condiciones de operación.

5.3 SAE J2600.

Nº	Sección	Subsección	Aplicación en el Proyecto
6	SAE J2601	Temperaturas del gas: El gas debe tener una temperatura mayor a -40°C y menor a 85°C.	El diseño no considera temperaturas menores a 40[°C] y no mayor a 82 [°C].
7	SAE J2602	Temperatura ambiente: La temperatura ambiente debe estar entre -40°C y 50°C.	Las condiciones climáticas en el lugar no sobrepasan los límites de temperatura establecidos.
8	SAE J2603	Presión de operación: La presión mínima de operación son 0,5 MPa (5Bar). La presión máxima de operación son 87,5 MPa (875 Bar).	Se considera una presión mínima de 0,5 [MPa] y máxima de 450 [Bar].
9	SAE J2604	Caudal Máximo de operación: 60 g/s (216 kg/h).	El caudal máximo de operación es de 60 [g/s] (216 [kg/h]) para la presión y temperatura de trabajo del surtidor.

6º Que, para la evaluación de riesgos asociados al sistema se ha utilizado el método HAZOP el cual tiene por objetivo identificar nodos en la operación de la HRS, y así evaluar eventos que pueden ocurrir durante la operación. De manera paralela, se considera la metodología WHAT IF para el sistema de refrigeración o chiller, cuya operación si bien no presenta un peligro, es fundamental para mantener estable la temperatura de carga del surtidor.

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 “SI_2.3.5 Seguridad en Instalaciones.pdf” y en el archivo Excel “MR_2.3.5.2 Matriz con medidas de mitigación.xlsx”.

Adicionalmente, se incorpora un estudio de cálculo de las áreas clasificadas asociadas a la operación del sistema de dispensado de hidrógeno. En particular, se establece que la distancia de seguridad respecto a equipos eléctricos debe ser de 1,5 metros, medida desde el dispensador.

En último lugar, se realiza una descripción de los sistemas de seguridad de la instalación, que considera como principal mecanismo de seguridad una



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417
VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

5/8

lógica de control que permite aislar el dispensador del sistema de suministro existente de hidrógeno ante alguna falla en el proceso de carga o detección de fuga.

Algunos mecanismos de seguridad: válvulas check para evitar retorno y sobrepresiones, mecanismos de venteo, bolardos para evitar colisiones, válvulas de corte manual, alarmas ante fuga de hidrógeno, equipos aterrizados a tierra, cámara infrarroja para detección de fugas. El detalle de las válvulas de seguridad se observa en el plano DFP_2.3.4.4.6 Diagrama de flujo de procesos.

7° Que, en relación con la evaluación de conformidad de los elementos que componen el sistema de dispensado de hidrógeno del proyecto especial, se ha verificado que los equipos principales cuentan con sus respectivos certificados de conformidad, los cuales han sido debidamente presentados ante esta Superintendencia. A continuación, se individualizan los equipos certificados:

Certificados de conformidad presentados:

- Dispensador de hidrógeno, modelo HPJHJ, fabricado por Houpu Clean Energy Group Co., Ltd., certificado N° TPS 22 ATEX 110829 0008 X Rev.0.
- Enfriador industrial (chiller), fabricado por Shenzhen Anges Machinery Co., Ltd., certificado N° QT-PS-SH080055/2022.

8° 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:

8.1. La presentación incluye un análisis de cumplimiento de la normativa técnica seleccionada, particularmente de las normas NFPA 2 (2020), ASME B31.12-2014 y SAE J2600, describiendo su aplicación en el diseño, operación y seguridad de la estación de carga de hidrógeno.

8.2. Se han presentado antecedentes de declaración de conformidad o certificación por un tercero competente para los equipos principales de la instalación.

8.3. 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.

8.4. La presentación contempla una evaluación de riesgos y establece las medidas para mitigar los riesgos levantados. Asimismo, incorpora un estudio de cálculo de áreas clasificadas, determinando que la distancia de seguridad mínima respecto de equipos eléctricos es de 1,5 m.



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417
VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

6/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl

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

9° 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 “Estación de recarga de hidrógeno (HRS)- Copec”, destinado a ser implementado en las instalaciones del Centro de Distribución de Walmart, ubicadas en Avenida Presidente Eduardo Frei Montalva 8301, comuna de Quilicura, Región Metropolitana; 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 “Estación de recarga de hidrógeno (HRS)- Copec”, presentado por COPEC S.A., RUT 99.520.000-7, representada legalmente por don Leonardo Ljubitec Garib, a través del instalador don Marcel Carpo, destinado a ser implementado en las instalaciones del Centro de Distribución de Walmart, ubicadas en Avenida Presidente Eduardo Frei Montalva 8301, comuna de Quilicura, Región Metropolitana, 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, reparación, modificación y término definitivo de la instalación objeto de autorización, quedará radicada en COPEC S.A. Por su parte, la responsabilidad por la operación, mantenimiento e inspección de la instalación recaerá en Ingeniería Eléctrica IEE Limitada, RUT 76.132.766-6, representada legalmente por Jaime Andrés Guerrero Ortiz.

3° En su calidad de operador de la instalación, Ingeniería Eléctrica IEE Limitada, 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 9° 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:



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417

V°B° FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

7/8

- 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. 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, NOTIFIQUESE Y ARCHÍVESE

MARTA CABEZA VARGAS

Superintendenta de Electricidad y Combustibles



Caso:2236690 Acción:3945379 Documento:4552417
VºBº FOP/KBV/GGT/PLS/HCM/PKC/IMC

8/8

<https://wlhttp.sec.cl/timesM/global/imgPDF.jsp?pa=3945379&pd=4552417&pc=2236690>

Dirección: Avenida Bernardo O'Higgins 1465 – Santiago Downtown, Santiago Chile - www.sec.cl