

Informe Recurso de Reclamación atinente al EIA del proyecto “Hidrógeno Verde Bahía Quintero”

Para una mejor comprensión, como cuestión preliminar se pasarán a exponer los principales antecedentes del proceso de evaluación, para luego abordar cada alegación conforme al tenor del recurso de reclamación presentada.

I.- Antecedentes generales del proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental (en adelante “EIA”) del proyecto denominado “*Hidrógeno Verde Bahía Quintero*” (en adelante, el “Proyecto”), del titular GNL Quintero S.A. (en adelante e indistintamente el “Titular”), fue admitido a trámite mediante Resolución Exenta N°202305001150 de fecha 15 de septiembre de 2023, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, siendo aplicable el D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”).

El Proyecto fue sometido a evaluación ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental, correspondiendo a una actividad descrita en la Ley N°19.300, artículo 10 literal b) y RSEIA, artículo 3°, literal b) correspondiente a:

“b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”.

El proyecto se emplazará en una zona industrial, en la Región y Provincia de Valparaíso, en las comunas de Quintero y Puchuncaví,

La superficie total corresponde a 1,37 ha., y el área de emplazamiento del Proyecto corresponde a 0,55 ha. (5.500 m²).

El objetivo del Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de generación de hidrógeno verde (en adelante también “H2 verde” o “H2V”), la cual se emplazará dentro de las instalaciones del predio donde se ubica actualmente la Planta de Regasificación de Gas Natural de GNL Quintero (en adelante “Terminal GNL Quintero” o el “Terminal”).

Que, conforme se indica en el Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) de fecha 18 de noviembre de 2024, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomendó aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 11 y 12 del ICE.
- Se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley.
- Propone una medida de compensación conforme se expone en la sección 8 del ICE.

Luego, con fecha 10 de diciembre de 2024, por medio de Res. Ex. N°202405001227 (en adelante RCA N°202405001227/2024), en la Sesión Ordinaria N°18, de 26 de noviembre de 2024, por acuerdo de la Comisión de Evaluación (en adelante “COEVA”) de la Región de Valparaíso, se resolvió calificar favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “*Hidrógeno Verde Bahía Quintero*”, del Titular GNL Quintero S.A.

Proceso de Participación Ciudadana.

Respecto del proceso de Participación Ciudadana (PAC) señalar que la publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó **el día 3 de octubre de 2023**, en el Diario Oficial y en el diario de circulación regional “*La Estrella*”; la difusión radial se efectuó por medio de las radios: Radio Interferencia (106.3); Radio Océano (106.7), Radio Amor (99.3); Radio La Calera (105.5); Radio Digital FM (94.9), **entre los días 04 de octubre de 2023 y 11 de octubre de 2023**, según consta en el certificado de fecha 12 de octubre de 2023 emitido por las respectivas radios.

El proceso de PAC se inició el día 04 de octubre de 2024 y finalizó al cabo de 60 días hábiles el 03 de enero de 2024.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Club deportivo Defensor de la greda, calle los Alerces s/n. Puchuncaví.	12-10-2023
2	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Junta de Vecinos Unión y Progreso, Calle Huaras N°1953, Localidad de Loncura, comuna de Quintero.	17-10-2023
3	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Auditorio Lidia Irache, Arturo Prat N° 1960, Quintero.	25-10-2023
4	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Colegio General José Velásquez Bórquez, calle Pablo Neruda N°265, Puchuncaví.	02-11-2023
5	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Sala de Concejo Municipal, Avenida Santa Laura N° 567, Concón.	07-11-2023
6	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Salón Municipal, Avenida Marathon N° 312, Comuna de La Calera.	09-11-2023
7	Taller de Apresto y Diálogo Presentación EIA Hidrógeno Verde Bahía de Quintero.	Taller de Apresto y diálogo Modalidad Virtual, plataforma Zoom.	14-11-2023

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, **las que fueron debidamente consideradas en el proceso de evaluación.**

II.- Consideraciones previas

En contra de la RCA N°202405001227/2024 se presentó un recurso de reclamación, admitido a trámite conforme a lo dispuesto en la Resolución Exenta N°202599101210, de fecha 07 de marzo de 2025 del Comité de Ministros.

El recurso fue presentado por doña Alejandra Donoso Cáceres, en representación de Katta Beatríz Alonso Raggio (en adelante, la “Reclamante”) ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (“SEA”).

Conforme a lo anterior, se informará en lo siguiente al tenor del recurso de reclamación antes individualizado.

III.- Aspectos impugnados por el recurso de reclamación y su tratamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto.

El Recurso de reclamación presentado por doña Alejandra Donoso Cáceres, en representación de Katta Beatríz Alonso Raggio, se refiere en síntesis a los siguientes aspectos:

A modo preliminar, se hace presente que la reclamación de la Sra. doña Alejandra Donoso Cáceres, en representación de Katta Beatríz Alonso Raggio, hace referencia a observaciones que no habrían sido debidamente consideradas (“que no alcanza el estándar de debida consideración, atendido lo dispuesto en el Of. Ord N°130.529 del SEA”). Al respecto, esta Dirección Regional estima que cada una de sus observaciones (3) fueron debidamente consideradas en la evaluación técnica de éstas, durante el proceso de participación ciudadana al EIA. Para el análisis de la consideración técnica de sus observaciones, nos remitimos al Considerando 14.3.2 del ICE, así como Considerando N°14.2 de la RCA N°202405001227/2024, donde dicha observante se encuentra singularizada como observante N°7.

Sin perjuicio de lo anterior, en lo siguiente, se abordará la reclamación aludiendo a sus alegaciones y al tratamiento de las temáticas reclamadas en el proceso de evaluación del proyecto.

1. Observaciones:

- (i) *Inflamables: no puede instalarse en nuestra Bahía pues conocemos el inminente peligro de explotar todos, menos entre GNL y ENAP. Estamos en una zona declarada saturada.*

En particular, la Reclamante sostiene en el recurso objeto de este informe que:

1. La respuesta del SEA a la observación ciudadana sería insuficiente porque remite de forma genérica al EIA o a la Adenda, en lugar de ofrecer una contestación autosuficiente y fundada;
2. Omitiría la evaluación del riesgo del hidrógeno en el contexto territorial de una zona declarada saturada, esto sería una falta al criterio de completitud, usaría lenguaje técnico inaccesible para la comunidad y se limitaría a reproducir la información del Titular sin realizar un análisis independiente que contraste o valide los estudios presentados;
3. No se habría considerado observaciones realizadas por la SEREMI de Agricultura en su Ord N°337 de fecha 1 de octubre 2024, por ser subsanadas durante el proceso de evaluación.

- (ii) *Intoxicación: en contacto con el aire produce los mismos síntomas de los cuales nos intoxicamos: vómitos, mareos, pérdida de conciencia etc.*

En particular, la Reclamante argumenta en el recurso objeto de este informe que:

1. La respuesta del Servicio sería insuficiente ya que se omitiría evaluar los efectos en la salud de la población que habita en la bahía de Quintero-Puchuncaví; no analizaría riesgos a corto y largo plazo, ni consideraría sinergias con otros contaminantes ni los impactos acumulativos en una zona saturada;
2. No sería autosuficiente, usaría lenguaje técnico inaccesible para la comunidad y se apoyaría solo en la información del titular sin análisis independiente ni antecedentes que acrediten la ausencia de riesgo para la salud.
3. Añade que las emisiones del proyecto cumplen con los límites normativos establecidos en el D.S N°105/2018, pero no consideran cómo estas emisiones se suman a las fuentes contaminantes preexistentes en la zona, lo cual refuerza el argumento de la falta de completitud en la respuesta del Servicio.

- (iii) *Agua: comprará agua a ESVAL cuando más de la mitad de nuestra población se abastece de camiones aljibes, pues no tienen agua potable y además estamos en una zona con escasez hídrica.*

En particular, la Reclamante argumenta en el recurso objeto de este informe que:

1. El Servicio afirmaría que el proyecto no extraería agua local y ESVAL suministrará el agua sin afectar a los usuarios actuales, pero su respuesta sería insuficiente además no consideraría la grave sequía y el impacto social que generaría el priorizar agua para la industria;
2. Existiría una omisión de la línea de base hídrica y mecanismos concretos para evitar que el proyecto agrave la situación a corto o largo plazo;
3. Se limitaría solo a la información del Titular sin análisis independiente; además, no atiende observaciones de organismos regionales (SAG y SEREMI de Obras Públicas).

Finalmente, la Reclamante expone una serie de materias donde habría obrado de manera ilegal, a efectos de su debida consideración en el ICE y en la RCA N° 202405001227/2024, las cuales también pasaremos a detallar en este informe.

1.1) En relación al punto (i) sobre las alegaciones de la Reclamante:

Corresponde señalar que esta Dirección Regional mediante ICSARA Anexo de Participación Ciudadana N°2024051096 de fecha 24 de enero de 2025 en la pregunta 59, solicita al Titular se pronuncie en relación a la observación ciudadana antes señalada, el cual responde mediante la presentación de Adenda anexo AD-1 pág. 203.

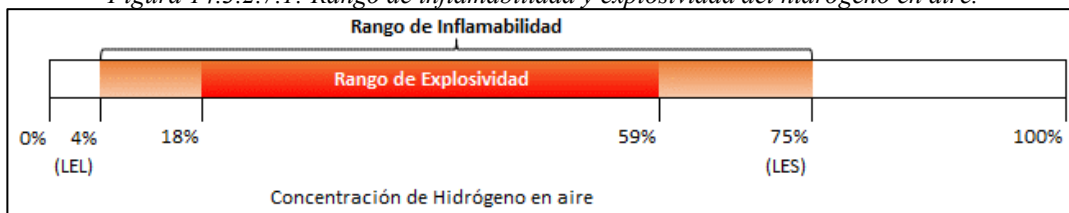
La respuesta técnica entregada por el Servicio a la observación aludida en la RCA N°202405001227/2024 es la siguiente:

“De acuerdo con lo señalado el Hidrógeno corresponde a una sustancia inflamable (Clase 2.1), para su almacenamiento existirá un tanque cerrado de 6 m³ de capacidad (Tanque Buffer de Hidrógeno) el cual contendrá un máximo de 19,2 kg de Hidrógeno (H₂). Se aclara que si bien, estrictamente corresponde a un almacenamiento menor de Hidrógeno Verde (H₂V), este almacenamiento se genera en una etapa intermedia del proceso, en baja presión (entre 30 y 40 bar(g)), que no corresponde a un almacenamiento del producto final. El tanque buffer tendrá una certificación para operar a la presión de trabajo según normas internacionales como ASME VIII, Pressure Equipment Directive (PED) u otra similar de amplia aceptación internacional. Para mayores antecedentes sobre los planes de prevención de contingencias y control de emergencias, véase el Anexo AC-4 de la Adenda complementaria y el Capítulo 9, Tabla 9.24 sobre Riesgo o contingencia Explosión durante el transporte de H₂V.

Por otra parte, en el numeral 59 del Anexo AD-1 de la Adenda, se detalla que el hidrógeno no puede explotar por sí mismo, puesto que requiere estar mezclado con oxígeno y, por tanto, una explosión no puede producirse en un depósito, un tanque o en cualquier lugar que contenga únicamente hidrógeno. En mezclas con aire, el hidrógeno puede ser explosivo en concentraciones entre 18% y 59% y, aunque el rango es amplio, es importante indicar que otros combustibles, como la gasolina puede presentar un potencial más peligroso que el hidrógeno, ya que el potencial de explosión con la gasolina se produce en concentraciones mucho más bajas, de entre 1,1% al 3,3%. Además, hay muy pocas probabilidades de que el hidrógeno explote al aire libre, debido a su tendencia a elevarse rápidamente en un ambiente abierto a la atmósfera (al ser más liviano que el aire), lo contrario de lo que ocurre con los gases más pesados, como gas licuado o vapores de gasolina, que flotan cerca del suelo, creando un mayor peligro de explosión.

De manera adicional a lo anterior, no se debe confundir el rango de explosión con el rango de inflamabilidad del Hidrógeno, el cuál es entre 4% y 75% en una mezcla con aire. Para todos los efectos, los sistemas de seguridad se diseñan para evitar el límite inferior de inflamabilidad de 4%, es decir, se busca evitar que se llegue a una concentración mínima que permita que hidrógeno se queme. Por esta razón, llegar al límite de explosión del 18% es aún menos probable. La figura siguiente ilustra como el rango de explosividad está contenido dentro de rango de inflamabilidad.

Figura 14.3.2.7.1: Rango de inflamabilidad y explosividad del hidrógeno en aire.



Fuente: Figura 23 del Anexo AD-1 de la Adenda.

En este sentido, el diseño de las instalaciones del Proyecto está basado en normas internacionales (siendo la principal norma de referencia la NFPA 2) que reconocen los riesgos del Hidrógeno y hacen posible la construcción y operación de plantas que manejan hidrógeno a nivel mundial, considerando tecnologías con altos estándares para garantizar que las fugas de hidrógeno sean las menores posibles.

Asimismo, el Proyecto contempla sistemas de protección y detección, con sistemas de monitoreo de presión altamente sensibles a cualquier variación que registre el proceso, así como sistema de detección y alarma de fuego y gas (F&G), que incluirá todos los elementos, equipos y dispositivos para realizar una detección temprana de las potenciales fugas de hidrógeno. Las acciones de seguridad como detención de un proceso se ejecutan cuando se detecta un valor de un 1% de Hidrógeno en el aire.

Por otro lado, para estudiar riesgos específicos y particulares del hidrógeno dentro del Terminal GNL Quintero como en el entorno adyacente, el titular señala estudios para el análisis de los riesgos de la planta de hidrógeno verde (véase Apéndice 1 y Apéndice 2 del Anexo AD-9.1 de la Adenda).

El Análisis Cuantitativo de Riesgos (QRA), permitió concluir que el riesgo geográfico del área se mantiene prácticamente sin cambios fuera del Terminal GNL Quintero, respecto de la condición base, que es la actual presente en el área con la operación del Terminal de GNL Quintero, y que el riesgo social hacia el público y personas externas se mantiene en el rango aceptable.

El Estudio de Dispersión de Gases proveniente de los puntos de venteo de hidrógeno (en caso de mantenciones o emergencia), permitió concluir que el área donde existe el riesgo de que se produzca una atmósfera explosiva se encuentra limitada al entorno cercano al punto de venteo, dentro de los límites del Proyecto. En el diseño del Proyecto esta área será tratada como una zona peligrosa, donde por diseño existirán solo equipos certificados para su uso en atmósferas explosivas. Esta certificación se realiza según

normas internacionales, de manera que cualquier situación de fuga o venteo no produzca un riesgo de ignición de la mezcla combustible”. [énfasis agregado]

1.1.1) En relación a la autosuficiencia de la respuesta entregada:

Esta Dirección considera que la respuesta es autosuficiente por cuanto las referencias realizadas son documentos que se encuentran en el proceso de evaluación y que por tanto fueron observados y ponderados al momento de realizar tanto ICE como la RCA N°202405001227/2024.

Asimismo, y según indica el Instructivo N°130528, de fecha 01 de abril del 2013, *que imparte instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental*, en los casos en que, por la naturaleza o extensión de la respuesta, sea necesario hacer referencia a un documento presentado durante el proceso de evaluación, este debe ser presentado con precisión. En el caso, se hacen referencias a documentos debidamente especificados, indicando el Anexo, numeral o número de tabla según corresponda, por lo que el criterio indicado no se vería afectado.

1.1.2) En relación a la omisión del análisis del proyecto en función de su contexto territorial:

En cuanto a la supuesta omisión del análisis del proyecto en el contexto de realizarse en una **zona saturada** por material particulado fino respirable MP_{2,5} como concentración anual y latente como concentración diaria y **zona latente** por material particulado respirable MP₁₀, como concentración anual, correspondiente a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, corresponde señalar lo siguiente:

Como se indicó anteriormente, el hidrógeno puede llegar a ser explosivo en concentraciones entre 18% y 59%, y aunque el rango es amplio, es importante indicar que otros combustibles, como la gasolina, pueden presentar un potencial más peligroso que el hidrógeno, ya que el potencial de explosión con la gasolina se produce en concentraciones mucho más bajas, de entre 1,1% al 3,3%.

Además, como se indica en la respuesta técnica, hay muy pocas probabilidades de que el hidrógeno explote al aire libre, debido a su tendencia a elevarse rápidamente en un ambiente abierto a la atmósfera (al ser más liviano que el aire), lo contrario de lo que ocurre con los gases más pesados, como gas licuado o vapores de gasolina, que flotan cerca del suelo, creando un mayor peligro de explosión. Asimismo, los sistemas de seguridad se diseñan para realizar una detección temprana de las potenciales fugas de hidrógeno, considerando la detención del proceso, cuando se detecta un valor de un 1% de hidrógeno en el aire. Por esta razón, llegar al límite de explosión del 18% es aún menos probable. Adicionalmente, el diseño de las instalaciones del Proyecto está basado en normas internacionales (siendo la principal norma de referencia la NFPA 2), considerando tecnologías con altos estándares para garantizar que las fugas de hidrógeno sean las menores posibles.

Sin perjuicio de lo anterior, y según lo establecido en el D.S. N°10/2015 del MMA, el Proyecto se localizará en un área declarada como zona saturada por material particulado fino respirable MP_{2,5} como concentración anual y latente como concentración diaria y zona latente por material particulado respirable MP₁₀, como concentración anual a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Asimismo, sujeto al D.S N°105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica (PPDA) para las comunas, Quintero y Puchuncaví, por lo tanto, **el Titular realiza el análisis conforme con el artículo 42 del PPDA.**

En virtud de lo anterior, y lo contenido en el inventario de emisiones del Proyecto, éste no requiere compensar sus emisiones. Conforme se presenta en la Tabla 4.6.4.1.6 del ICE, el aporte o incremento de la concentración de MP₁₀ y de MP_{2,5} no superará los valores que se deben considerar como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente, de acuerdo con el “*Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}*”. Por lo anterior, no se generarán un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el territorio.

Finalmente, el Proyecto implementará las medidas de abatimiento de emisiones a través de las siguientes formas:

- Se considera la humectación del camino interior no pavimentado y frentes de trabajo asociados a las partes y obras con movimientos de tierra.
- Camiones con carga cubierta, para lo cual se implementará un registro en el que conste: fecha, hora y empresa contratista.
- Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día.
- La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados
- Instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.

1.1.3) En relación a la no consideración del pronunciamiento de la Seremi de Agricultura en su Ord N°337 de fecha 1 de octubre 2024.

La referida Secretaría Regional, emitió dicho pronunciamiento el día 1 de octubre de 2024, en relación a la adenda complementaria del Proyecto, el cual señala lo siguiente:

“Respecto del área de influencia, y la solicitud de ampliarla al transporte, por parte de esta Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, el Titular argumenta que no forma parte del Proyecto (partes y obras), de manera que no acoge la idea de establecer zonas buffer y caracterizarlas como área de influencia del Proyecto.

En este contexto se reitera la solicitud puesto que si bien, un accidente de camiones que transportan hidrógeno verde podría tener efectos limitados sobre los recursos naturales, pero las características del hidrógeno y las condiciones específicas del accidente determinarían la magnitud del daño ambiental.

Este organismo considera que, a diferencia de otros combustibles como el petróleo o productos químicos tóxicos, el hidrógeno no es tóxico para el suelo ni para el agua. Si se libera, el hidrógeno gaseoso tiende a dispersarse rápidamente en la atmósfera debido a su baja densidad y su capacidad de ascender rápidamente.

Por otra parte, el hidrógeno, al no disolverse en agua ni reaccionar fácilmente con ella, no genera contaminación directa de acuíferos, ríos, esteros, etc.

Sin embargo, se debe considerar que el principal riesgo del hidrógeno es su alta inflamabilidad. En caso de una fuga o accidente, si el hidrógeno entra en contacto con una fuente de ignición, podría causar incendios o explosiones, lo que causaría posibles impactos sobre ecosistemas terrestres o sistemas productivos agrícolas que se encuentran en los tránsitos de las comunas involucradas”.

Tal como se señaló en el ICE, esta Dirección Regional del SEA, no consideró el pronunciamiento dado que la información se encuentra contenida en la Adenda Complementaria, Anexo AC-4, información que fue subsanada y analizada durante el proceso de evaluación conforme se detalla en el **Capítulo 9 del ICE y Considerando 13 de la RCA N°202405001227/2024.**

1.2) Respecto al punto (ii) de la reclamante:

Corresponde señalar que esta Dirección Regional mediante ICSARA Anexo de Participación Ciudadana N°2024051096 de fecha 24 de enero de 2025 en la pregunta 20, solicita al Titular se pronuncie en relación a la observación ciudadana antes señalada, el cual responde mediante la presentación de Adenda anexo AD-1 página 71 lo siguiente:

“Respuesta:

Respecto de la preocupación manifestada por la comunidad en la presente observación, el Titular señala que el hidrógeno en sí mismo no es tóxico, pero que, como cualquier otro gas, puede provocar riesgo de asfixia cuando se acumula en entornos cerrados, pues se produce un desplazamiento del oxígeno presente en el recinto. En efecto, según la Hoja de Datos de Seguridad del hidrógeno (ver Anexo AD-3 de la Adenda), la clasificación de peligrosidad del hidrógeno corresponde a la clase 2.1 (gas inflamable), no indicando características de toxicidad.

Dicho lo anterior, se puede indicar que el hidrógeno, al ser uno de los elementos más ligeros en la Tierra, se desplazará y dispersará rápidamente hacia arriba cuando tenga lugar una fuga o

liberación del gas (venteo). En este sentido, para realizar mantenimientos o paro prolongado de los equipos que contengan hidrógeno o por situaciones de emergencia que requieran un venteo del sistema, el Proyecto considera realizar sus venteos directos a la atmósfera, localizados en sitios abiertos y seguros, es posible asegurar que no ocurrirán acumulaciones que puedan generar algún tipo de intoxicación o asfixia.”

En ese sentido, la respuesta técnica entregada por el Servicio a la observación en la RCA N°202405001227/2024 señala:

*Se considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación y la **Tabla 4.7.3 del ICE**, cabe señalar que el hidrógeno corresponde a una sustancia inflamable (Clase 2.1), para ello existirá un tanque cerrado de 6 m³ de capacidad (Tanque Buffer de Hidrógeno) el cual contendrá un máximo de 19,2 kg de Hidrógeno Verde (H₂). Dicho lo anterior, se puede indicar que el hidrógeno, al ser uno de los elementos más ligeros en la Tierra, se desplazará y dispersará rápidamente hacia arriba cuando tenga lugar una fuga o liberación del gas (venteo). En este sentido, en la **Tabla 9.8 de Riesgo o contingencia Incendios Industriales y explosiones dentro de las instalaciones** y **Tabla 9.14 de Riesgo o contingencia Fuga de hidrógeno dentro de las instalaciones del ICE** se indica que para realizar mantenimientos o paro prolongado de los equipos que contengan hidrógeno o por situaciones de emergencia que requieran un venteo del sistema, se considera realizar venteos directos a la atmósfera, localizados en sitios abiertos y seguros, es posible asegurar que no ocurrirán acumulaciones que puedan generar algún tipo de intoxicación o asfixia.*

1.2.1) En relación a la supuesta omisión de la evaluación sobre los efectos en la salud de la población que habita en la bahía de Quintero-Puchuncaví y la sinergia con otros contaminantes e impactos acumulativos en una zona saturada.

En el Capítulo 6 del ICE se realizó el análisis de los efectos, circunstancias o características que dan origen a la presentación de un EIA, concluyéndose en la Tabla 6.2.1 del ICE que la ejecución del Proyecto **no generará un riesgo para la salud de la población**, debido a la calidad y cantidad de emisiones, efluentes o residuos que el Proyecto genera.

Por otro lado, se aclara que los riesgos asociados al hidrógeno verde no se enmarcarían en el contexto de la evaluación de los impactos ambientales atribuibles al presente Proyecto, tal y como señala el Ordinario 180972/2018 del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), que indica: *“la palabra ‘riesgo’ es empleada en la Ley N°19.300 y en el RSEIA en sentido diverso, pues en ciertos casos se contempla como un sinónimo de ‘impacto ambiental’; en otros, se asimila a los ‘peligros’, acorde a la definición de la RAE; así como también, en algunos pasajes normativos se considera la probabilidad de pérdidas o consecuencias negativas derivadas de un ‘peligro’ y la ‘vulnerabilidad’ o ‘grado de exposición’. Por tanto, para aclarar la diferencia entre riesgo e impacto ambiental, el ordinario indica lo siguiente:*

- *‘un impacto ambiental requiere necesariamente una relación de causalidad entre la alteración al medio ambiente y la ejecución del proyecto o actividad, como ocurre con el “riesgo para la salud de la población” al que se le asocian las correspondientes medidas de mitigación, compensación o reparación’;*
- *‘mientras que el riesgo – para efectos del SEIA – dice relación con los eventos o contingencias que no son necesariamente una consecuencia de la ejecución del proyecto (en cuanto, puede asociarse a una contingencia, por ejemplo, un derrame de sustancias peligrosas, como a un fenómeno natural ajeno al proyecto), pero no como un efecto esperado del proyecto o actividad, pues los hechos que lo constituyen no corresponden al funcionamiento normal del proyecto o actividad, conforme sea declarado por su proponente, y a los cuales se asocian los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias (...).’*

Por las definiciones planteadas, si bien resulta entendible la preocupación de la comunidad respecto de los riesgos asociados al hidrógeno, estos corresponden a una situación de “riesgo” o contingencia, y por ende, no corresponde a un impacto ambiental propiamente tal. Dicho esto, en el Anexo AC-4: “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria, se abordan las acciones preventivas y de control de emergencia, para los riesgos asociados al manejo de hidrógeno, tanto dentro de las instalaciones del Proyecto como durante el transporte. Cabe indicar que se

elaboraron diversos estudios para el análisis de los riesgos del Proyecto, los cuales se listan a continuación:

- Análisis Cuantitativo de Riesgos (QRA): Apéndice 1 del Anexo AD- 9.1 de la Adenda.
- Estudio de dispersión de gases – Venteos de hidrógeno: Apéndice 2 del Anexo AD- 9.1 de la Adenda.
- Análisis de Riesgos y Consecuencias: Anexo AD- 9.3 de la Adenda.

Sin perjuicio de lo anterior, se destaca que la Ley 19.300, a través de la letra c) del artículo 11 y artículo 7 del RSEIA: “*Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos*”, incorpora aspectos sociales a ser evaluados. En este sentido, se hace presente que, en la predicción y evaluación de impactos del Proyecto, desarrollada en el Capítulo 4 del EIA, se identificó como impacto la: “*Afectación de los sentimientos de arraigo sobre las comunidades del AI en Loncura y La Greda, debido a la percepción de aumento de externalidades negativas por incorporación de un nuevo Proyecto en la zona industrial de la Bahía Quintero-Puchuncaví*”.

El impacto anterior fue calificado **como Negativo Significativo**, por cuanto los resultados obtenidos en la Línea de Base de Medio Humano y del Estudio de Percepción (ver Anexo AD-14 de la Adenda y su Apéndice 6), permitieron constatar que la inclusión de esta nueva industria en la bahía de Quintero-Puchuncaví, impulsa temores y preocupaciones sobre el aumento de externalidades negativas y las eventuales afectaciones a la salud de la comunidad y la condición ambiental en un territorio que está altamente industrializado. Dicha percepción negativa, ha sido condicionada por los distintos episodios de contaminación atmosférica, derrames de hidrocarburos en la bahía de Quintero, incendios en las industrias y otros sucesos con repercusión en el medioambiente desde la instalación de las primeras industrias a mitad del siglo XX.

Por último, es importante señalar que, frente a las preocupaciones planteadas sobre los riesgos del Proyecto, el Titular en la Tabla 13-9 del Anexo AE-3 de la Adenda Excepcional **propone compromiso Ambiental Voluntario (CAV), “Plan de Comunicaciones y Monitoreo Participativo con habitantes de las localidades de Loncura y La Greda”** que permitirá, entre otras cosas informar de manera oportuna sobre todas las medidas preventivas y de seguridad que el Proyecto considera.

Dicho lo anterior, se presentan adicionalmente las acciones o medidas a implementar en relación a los siguientes riesgos o contingencias:

Riesgo o contingencia Incendios Industriales y explosiones dentro de las instalaciones.

Tabla 9.8 Riesgo o contingencia Incendios Industriales y explosiones dentro de las instalaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se consideran las siguientes medidas y/o acciones a implementar:</p> <p><u>Fases de Construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. - Se dispondrá en las áreas de trabajos e instalación de faena, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.

- En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra.

Fase de Operación:

- El recinto será configurado como área clasificada según normas de referencia NFPA 70 y NFPA 497. Esto permitirá disponer de equipos e instalaciones eléctricas con certificación para uso en atmósferas explosivas, entre otras acciones para prevenir la existencia de fuentes de ignición. ▪ Las cañerías y equipos diseñados estarán de acuerdo a códigos ASME.
- La planta se encuentra diseñada para permanecer en estado seguro, en caso de fallas de equipos principales.
- El Proyecto contará con una serie de venteos directos a la atmósfera, localizados en sitio seguro a definir durante la ingeniería de detalle, que permitirán el venteo de modo seguro de los equipos que contengan hidrógeno, bien para realizar mantenimientos o paro prolongado de los mismos o por situaciones de emergencia que requieran un venteo del sistema y posterior inertización con nitrógeno gaseoso.
- En la zona dispensadora de hidrógeno existirá conexión para descarga a tierra con una secuencia de conexión entre el camión y la zona de dispensación, con el objetivo de evitar la generación de cualquier descarga estática durante la operación de llenado de camiones.
- Sistemas de protección y detección:
 - El recinto contará con un sistema de paradas de emergencia, que incluye distintos niveles de parada (parada de suministro de energía, cierre de los procesos, entre otros en función del nivel).
 - El recinto contará con sistemas de monitoreo de presión, altamente sensibles a cualquier variación que registre el proceso.
 - El recinto contará con un sistema independiente de detección y alarma de fuego y gas (F&G), el cual tendrá como objetivo principal:
 - i. Detectar de manera temprana las fugas de hidrógeno en una etapa temprana de su desarrollo.
 - ii. Proporcionar detección automática de incendios en el tiempo requerido para la activación de los sistemas de alarma contra incendios.
 - iii. Iniciar sistemas automáticos de extinción de incendio
 - iv. Permitir la evacuación segura de las personas.
 - v. Alertar y proporcionar una alarma al personal.
 - vi. Llevar las instalaciones a un estado seguro.
- El sistema F&G incluirá todos los elementos, equipos y dispositivos necesarios para realizar una detección temprana de las potenciales fugas de gas (presencia de gas H₂/O₂), así como incendios asociados, y respuestas automáticas y alarmas. Las instalaciones contarán con:
 - i. Detección de gas (detectores de H₂ y O₂, y detectores acústicos de gas, que emiten alarma en caso de detectar ruido atribuible a fuga).
 - ii. Detección de fuego (Detección de: llama (tipo óptico IR), humo en edificios, calor en equipos, incendios por aspiración en gabinetes eléctricos dentro de edificios).
 - iii. Alarmas visuales y sonoras.
 - iv. Pulsadores manuales de alarma.
 - El sistema F&G dispondrá de monitores fijos, hidrantes y rociadores. El sistema incluirá medidas especiales de diseño definida en el código NFPA 2 para instalaciones de producción de hidrógeno.
 - Sobre la detección de fuego, el recinto considera detectores de fuego con sensores de tipo UV/IR, el cual combina un sensor ultravioleta (UV) para respuesta rápida y un sensor infrarrojo (IR) que monitorea la radiación emitida por una llama de hidrógeno.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se dispondrá de estaciones manuales de alarma contra incendios. - El recinto contará con equipos de respaldo (UPS), los que permitirán que los sistemas de seguridad continúen operando de manera continua en caso de interrupción del suministro eléctrico llevando a la planta a una condición segura. - Se suministrará cantidades suficientes del tipo correcto de extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. - Se elaborará un estudio de clasificación del área del Proyecto, donde se identificarán los equipos eléctricos críticos, sus distancias de aislamiento y otros parámetros de control, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias combustibles-inflamables en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. Esta se realizará a los trabajadores que ingresen al Proyecto, y adicionalmente, se reforzará una vez por año. - Se realizarán actividades de inspección y mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> i. Existirán pruebas y mantenimiento preventivo de los equipos de la planta de hidrógeno verde (sistema de generación de hidrógeno, sistema de compresión, <i>buffer</i> de hidrógeno, zona dispensadora de hidrógeno verde) en base a recomendaciones de fabricante y la normativa legal vigente para estos dispositivos. – ii. Se realizará la inspección periódica del recinto, incluyendo las cañerías y ductos de transferencia de hidrógeno para detectar posibles daños o defectos. iii. Verificación del estado de funcionalidad y disponibilidad de los extintores de fuego. <p>Respecto del manejo del hidrógeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. El personal que trabaje en el área dispondrá de equipos de protección personal antiestáticos y dispositivos electrónicos aptos para uso en atmósferas explosivas. <p>Para la carga y descarga de hidrógeno se mantendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Existirá monitoreo permanente de variables de proceso (presión, temperatura y flujo) durante toda la operación de carga de hidrógeno. ii. Existirán alarmas y acciones de seguridad automáticas que permitirán corrección o detención del proceso. iii. Solo se utilizarán equipos de transporte certificados para hidrógeno a la presión requerida. iv. El conductor debe apagar el motor del camión “tube trailer” y retirar las llaves de arranque. v. El conductor debe colocar el freno mano y calzos para trabar las ruedas del camión. vi. Puesta a tierra del conjunto camión y zona de dispensación. vi. Verificación de que el camión y sus cañerías han sido debidamente purgadas y que estén listos para el proceso de carga, con todas las conexiones y controles en sus posiciones correctas. <p>Las sustancias peligrosas (químicos) se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior de la bodega SUSPEL, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización de operación del proyecto por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). - Registro de estas capacitaciones, el cual se mantendrá en las instalaciones del Proyecto.

	- Registro de mantención de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo I del EIA. Anexo AC- 4.1 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Fases de Construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará la activación y visualización de alarmas. - Se activará el procedimiento contra incendios específico de GNLQ. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si éste fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Tras la extinción del fuego, se recogerán los efluentes contaminados por los agentes extintores, los que serán gestionados adecuadamente. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p><u>Fase de operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Al detectarse una fuga de H₂ / O₂, calor o una llama, se activará el sistema automático de seguridad contra fuego y gas (F&G). Existirán puntos de llamados de alarmas en los lugares de operación que harán posible la activación del sistema en forma manual. - En caso de incendios o explosiones en el área de Proyecto o en el Terminal de GNL Quintero, se activará el procedimiento contra incendios: - El Equipo de Manejo de Emergencias (EME), definirá los procedimientos que permitirán enfrentar la situación a través del análisis de la situación (tipo de combustible que se está quemando, recursos amenazados, disponibilidad de agua, superficie afectada hasta ese momento, condiciones meteorológicas locales imperantes, tales como, la dirección y fuerza del viento, entre otros). - En términos generales, se realizará lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> i. El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato al Jefe/Supervisor del área o a la sala de control. Ordenar la evacuación del personal hacia las zonas de seguridad, en caso de ser pertinente. ii. Realizar cierre de las válvulas asociadas al sistema de producción de hidrógeno, si es posible. Con lo anterior, se paralizará la producción de hidrógeno verde y se mantendrá en estado seguro para evitar la generación de otros riesgos y falla de otros equipos. Asimismo, se deberá detener la carga de camiones con hidrógeno. iii. Iniciar enfriamiento de línea de agua contra incendio alrededor de la locación del incendio. Si es posible proteger otras secciones aislables. iv. Comenzar a combatir de inmediato el fuego según determine el Equipo de Manejo de Emergencias (EME), construyendo las líneas de control que se requieran. v. Si no es posible controlar la situación con los sistemas de combate de incendios, se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros. vi. Tras la extinción del fuego, se recogerán los efluentes contaminados por los agentes extintores, los que serán gestionados adecuadamente. - Si ocurre fuga de hidrógeno producto del incendio, se deberá identificar la ubicación afectada por incendio, iniciar monitores de agua contra incendio operados remotamente, si aplica. Se activará el Plan de emergencias ante Fuga de hidrógeno dentro de las instalaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> - Si a consecuencia del evento se han producido derrames de sustancias o residuos peligrosos, se activará el Plan de emergencias ante Derrames de Sustancias Peligrosas dentro de las instalaciones o bien Plan de emergencias derrame de Residuos Peligrosos dentro de las instalaciones, según corresponda. - Una vez finalizada la emergencia, el jefe de planta inspeccionará los daños a la infraestructura y componentes ambientales que hayan podido verse afectados, e informará al equipo de manejo de emergencia (EME) la situación de estos componentes. - Se restituirá la infraestructura y componentes ambientales que hayan podido verse afectada, en plazos acorde al nivel de la emergencia, dentro del marco legal. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la emergencia se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental del Terminal de GNL, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, para informar a las entidades que correspondan.

Fuente: Considerando 9.8 ICE y Considerando 13.8 RCA N° 202405001227/2024

Riesgo o contingencia Fuga de hidrógeno dentro de las instalaciones.

Tabla 9.14 Riesgo o contingencia Fuga de hidrógeno dentro de las instalaciones.

Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de H ₂ V, sistema de generación de hidrógeno, sistema de compresión de hidrógeno, <i>buffer</i> de hidrógeno y zona dispensadora de hidrógeno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Proyecto considera las siguientes medidas de prevención como parte del diseño de sus instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El recinto será configurado como área clasificada según normas de referencia NFPA 70 y NFPA 497. Esto permitirá disponer de equipos e instalaciones eléctricas con certificación para uso en atmósferas explosivas, entre otras acciones para prevenir la existencia de fuentes de ignición. - Las cañerías y equipos diseñados estarán de acuerdo a códigos ASME. - La planta se encuentra diseñada para permanecer en estado seguro, en caso de fallas de equipos principales. - El Proyecto contará con una serie de venteos directos a la atmósfera, localizados en sitio seguro a definir durante la ingeniería de detalle, que permitirán el venteo de modo seguro de los equipos que contengan hidrógeno, bien para realizar mantenimientos o paro prolongado de los mismos o por situaciones de emergencia que requieran un venteo del sistema y posterior inertización con nitrógeno gaseoso. - En la zona dispensadora de hidrógeno existirá conexión para descarga a tierra con una secuencia de conexión entre el camión y la zona de dispensación, con el objetivo de evitar la generación de cualquier descarga estática durante la operación de llenado de camiones. <p>Sistema de protección y detección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El recinto contará con un sistema de paradas de emergencia, que incluye distintos niveles de parada (parada de suministro de energía, cierre de los procesos, entre otros en función del nivel). - El recinto contará con sistemas de monitoreo de presión, altamente sensibles a cualquier variación que registre el proceso. - El recinto contará con un sistema independiente de detección y alarma de fuego y gas (F&G), el cual tendrá como objetivo principal: <ul style="list-style-type: none"> i. Detectar de manera temprana las fugas de hidrógeno en una etapa temprana de su desarrollo. ii. Proporcionar detección automática de incendios en el tiempo requerido para la activación de los sistemas de alarma contra incendios.

	<ul style="list-style-type: none"> iii. Iniciar sistemas automáticos de extinción de incendio Permitir la evacuación segura de las personas. v. Alertar y proporcionar una alarma al personal. iv. Llevar las instalaciones a un estado seguro. <ul style="list-style-type: none"> - El sistema F&G incluirá todos los elementos, equipos y dispositivos necesarios para realizar una detección temprana de las potenciales fugas de gas (presencia de gas H₂/O₂), así como incendios asociados, y respuestas automáticas y alarmas. Las instalaciones contarán con: <ul style="list-style-type: none"> i. Detección de gas (detectores de H₂ y O₂, y detectores acústicos de gas, que emiten alarma en caso de detectar ruido atribuible a fuga). ii. Detección de fuego (Detección de: llama (tipo óptico IR), humo en edificios, calor en equipos, incendios por aspiración en gabinetes eléctricos dentro de edificios). iii. Alarmas visuales y sonoras. iv. Pulsadores manuales de alarma. - El sistema F&G dispondrá de monitores fijos, hidrantes y rociadores. El sistema incluirá medidas especiales de diseño definida en el código NFPA 2 para instalaciones de producción de hidrógeno. - Sobre la detección de fuego, el recinto considera detectores de fuego con sensores de tipo UV/IR, el cual combina un sensor ultravioleta (UV) para respuesta rápida y un sensor infrarrojo (IR) que monitorea la radiación emitida por una llama de hidrógeno. - Se dispondrá de estaciones manuales de alarma contra incendios. - El recinto contará con equipos de respaldo (UPS), los que permitirán que los sistemas de seguridad continúen operando de manera continua en caso de interrupción del suministro eléctrico llevando a la planta a una condición segura. - Se suministrará cantidades suficientes del tipo correcto de extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. <p>El Proyecto considera las siguientes medidas de prevención asociadas a la operación de la planta de hidrógeno verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se elaborará un estudio de clasificación del área del Proyecto, donde se identificarán los equipos eléctricos críticos, sus distancias de aislamiento y otros parámetros de control, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias combustibles-inflamables en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. Esta se realizará a los trabajadores que ingresen al Proyecto, y adicionalmente, se reforzará una vez por año. <p>Se realizarán actividades de inspección y mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Existirán pruebas y mantenimiento preventivo de los equipos de la planta de hidrógeno verde (sistema de generación de hidrógeno, sistema de compresión, <i>buffer</i> de hidrógeno, zona dispensadora de hidrógeno verde) en base a recomendaciones de fabricante y la normativa legal vigente para estos dispositivos. ii. Se realizará la inspección periódica del recinto, incluyendo las cañerías y ductos de transferencia del hidrógeno para detectar posibles daños o defectos. iii. Verificación del estado de funcionalidad y disponibilidad de los extintores de fuego. <p>Respecto del manejo del hidrógeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal que trabaje en el área dispondrá de equipos de protección personal antiestáticos y dispositivos electrónicos aptos para uso en atmósferas explosivas. - Para la carga y descarga de hidrógeno se mantendrá:
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> i. Existirá monitoreo permanente de variables de proceso (presión, temperatura y flujo) durante toda la operación de carga de hidrógeno. Existirán alarmas y acciones de seguridad automáticas que permitirán corrección o detención del proceso. ii. Solo se utilizarán equipos de transporte certificados para hidrógeno a la presión requerida. iii. El conductor debe apagar el motor del camión “<i>tube trailer</i>” y retirar las llaves de arranque. iv. El conductor debe colocar el freno mano y calzos para trabar las ruedas del camión. v. Puesta a tierra del conjunto camión y zona de dispensación. vi. Verificación de que el camión y sus cañerías han sido debidamente purgadas y que estén listos para el proceso de carga, con todas las conexiones y controles en sus posiciones correctas. <ul style="list-style-type: none"> - Las sustancias peligrosas (químicos) se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior de la bodega SUSPEL.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización de operación del proyecto por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). - Registro de estas capacitaciones, el cual se mantendrá en las instalaciones del Proyecto. - Registro de mantención de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 8 del EIA. Anexo AC- 4.1 de la Adenda Complementaria.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Las medias para controlar emergencias se detallan a continuación:</p> <p><u>Fases de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará la activación y visualización de alarmas. - Se activará el procedimiento contra incendios específico de GNL Quintero. - Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si éste fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Tras la extinción del fuego, se recogerán los efluentes contaminados por los agentes extintores, los que serán gestionados adecuadamente. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p><u>Fase de operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Al detectarse una fuga de H₂ / O₂, calor o una llama, se activará el sistema automático de seguridad contra fuego y gas (F&G). Existirán puntos de llamados de alarmas en los lugares de operación que harán posible la activación del sistema en forma manual. <p>En caso de incendios o explosiones en el área de Proyecto o en el Terminal de GNL Quintero, se activará el procedimiento contra incendios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Equipo de Manejo de Emergencias (EME), definirá los procedimientos que permitirán enfrentar la situación a través del análisis de la situación (tipo de combustible que se está quemando, recursos amenazados, disponibilidad de agua, superficie afectada hasta ese momento, condiciones meteorológicas locales imperantes, tales como, la dirección y fuerza del viento, entre otros). <p>En términos generales, se realizará lo siguiente:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> i. El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato al Jefe/Supervisor del área o a la sala de control. ii. Ordenar la evacuación del personal hacia las zonas de seguridad, en caso de ser pertinente. iii. Realizar cierre de las válvulas asociadas al sistema de producción de hidrógeno, si es posible. Con lo anterior, se paralizará la producción de hidrógeno verde y se mantendrá en estado seguro para evitar la generación de otros riesgos y falla de otros equipos. Asimismo, se deberá detener la carga de camiones con hidrógeno. iv. Iniciar enfriamiento de línea de agua contra incendio alrededor de la locación del incendio. Si es posible proteger otras secciones aislables: v. Comenzar a combatir de inmediato el fuego según determine el Equipo de Manejo de Emergencias construyendo las líneas de control que se requieran. vi. Si no es posible controlar la situación con los sistemas de combate de incendios, se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros. vii. Tras la extinción del fuego, se recogerán los efluentes contaminados por los agentes extintores, los que serán gestionados adecuadamente. <ul style="list-style-type: none"> - Si ocurre fuga de hidrógeno producto del incendio, se deberá identificar la ubicación afectada por incendio, iniciar monitores de agua contra incendio operados remotamente, si aplica. Se activará el Plan de emergencias ante Fuga de hidrógeno dentro de las instalaciones. - Si a consecuencia del evento se han producido derrames de sustancias o residuos peligrosos, se activará el Plan de emergencias ante Derrames de Sustancias Peligrosas dentro de las instalaciones o bien Plan de emergencias derrame de Residuos Peligrosos dentro de las instalaciones, según corresponda. - Una vez finalizada la emergencia, el jefe de planta inspeccionará los daños a la infraestructura y componentes ambientales que hayan podido verse afectados, e informará al equipo de manejo de emergencia (EME) la situación de estos componentes. - Se restituirá la infraestructura y componentes ambientales que hayan podido verse afectada, en plazos acorde al nivel de la emergencia, dentro del marco legal. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas.

Fuente: Fuente: Considerando 9.14 ICE y Considerando 13.14 RCA N° 202405001227/2024.

Para más detalle en relación a esta materia, nos remitimos a lo informado en el Punto 1.2.2) de este informe.

1.2.1) En relación a la autosuficiencia de la respuesta entregada:

Esta Dirección considera que la respuesta es autosuficiente por cuanto las referencias realizadas son documentos que se encuentran en el proceso de evaluación y que por tanto fueron observados y ponderados al momento de realizar tanto ICE como en la RCA N°202405001227/2024.

Asimismo, y según indica el Instructivo N°130528, de fecha 01 de abril del 2013, *que imparte instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental*, en los casos en que, por la naturaleza o extensión de la respuesta, sea necesario hacer referencia a un documento presentado durante el proceso de evaluación este debe ser presentado con precisión. En el caso, se hacen referencias a documentos debidamente

especificados, indicando el Anexo, numeral o número de tabla según corresponda, por lo que el criterio indicado no se vislumbra verse afectado.

1.2.2) En relación a la supuesta falta de cumplimiento de la respuesta del Servicio, al no considerarse el cómo las emisiones del Proyecto se suman a las fuentes contaminantes preexistentes.

Cabe indicar que, mediante el ICSARA de fecha 15 de diciembre de 2023, se solicitó al Titular presentar antecedentes relativos a los potenciales efectos sinérgicos de los vientos con la presencia de otros productos químicos y gases en el área de influencia del proyecto.

El Titular, en su Adenda, de fecha 30 de abril de 2024, indica que:

“De acuerdo con lo indicado en las secciones 3.1.1 y 3.2.3 de la Guía de Evaluación de Riesgo para la Salud de la Población (SEA, 2023), el Proyecto se emplaza en una zona saturada por MP_{2,5}, como concentración anual, y por tanto existiría un “Riesgo Preexistente” (Supuesto 1) en la zona.

En base a lo anterior, y considerando lo indicado en la misma guía, para analizar si a causa de los aportes del Proyecto se genera un aumento del riesgo preexistente de la zona, y por ende, se genera un riesgo a la salud de la población, se contrastaron con los “Niveles de Impactos Significativos” (o SILs por sus siglas en inglés) indicados en la Tabla 6-7 del informe “Evaluación Significancia del Impacto en las Emisiones de un Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el marco del SEIA” (2022), elaborado por el DICTUC para el Servicio de Evaluación Ambiental.

Tabla. Criterios recomendados de incremento significativo en la concentración de contaminantes atmosféricos en zonas saturadas (µg/m³)

Contaminante	Periodo	Incremento significativo en la concentración (ug/m ³)
MP _{2,5}	24 horas	1,71
	Anual	0,33
MP ₁₀	24 horas	4,29 (*)
	Anual	1,00
NO ₂	1 hora	16,00
	Anual	1,00
CO	1 hora	1.500,00
	8 horas	488,89
SO ₂	1 hora	14,00
	24 horas	2,04
	Anual	1,20

Fuente: Adenda GNL QUINTERO S.A., 30 de abril de 2024., Anexo AD- 15 Actualización Capítulo 5. Descripción ECC Art. 11 que originan un EIA, página 11.

Así, conforme los límites indicados en la tabla y los aportes resumidos previamente, se puede concluir que los aportes a las concentraciones de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases de combustión (NO₂, CO y SO₂) en los receptores primarios del Proyecto se encuentran muy por debajo de los incrementos significativos en las concentraciones (SILs) para zonas saturadas. Por consiguiente, el grado de aumento del riesgo preexistente de la zona no es significativo, es decir, no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el área de influencia. Respecto del COV Benceno, si bien no cuenta con un “SILs” definido para zonas saturadas, los aportes son de baja magnitud al igual que para los otros contaminantes (0,543% y 0,122% del valor de la norma anual para las fases de construcción y de operación respectivamente).

Adicionalmente, al sumar los aportes del Proyecto con los valores de Línea de Base establecidos, en conjunto además con los Proyectos con aportes sinérgicos, se tiene que las concentraciones en la situación con Proyecto no presentan variación significativa respecto a los niveles basales.

En consecuencia, y tal y como se concluye en el Capítulo 4 del EIA, se considera que los efectos del Proyecto sobre este componente no serán significativos.”

Asimismo, y como consta en el numeral 6.2 del ICE del Proyecto, lo señalado en las Tablas 4.6.4.1.6, 4.6.4.1.7 y 4.6.4.1.8 del ICE, y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores discretos, se puede concluir que no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.

Adicionalmente, conforme se presenta en la Tabla 4.6.4.1.6 del ICE, y según ya se detalló en el punto 1.1.2 de este Informe, el aporte o incremento de la concentración de MP10 y de MP2,5 no superará los valores que se deben considerar como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente, de acuerdo con el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Por lo anterior, no se generarán un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el territorio.

1.3) Respecto al punto (iii) de la Reclamante:

Indicar que esta Dirección Regional mediante ICSARA Anexo de Participación Ciudadano N°2024051096 de fecha 24 de enero de 2025 en la pregunta 23, solicita al Titular se pronuncie en relación a la observación ciudadana antes señalada, el cual responde mediante la presentación de Adenda anexo AD-1 página 75 lo siguiente:

“Respuesta:

El Titular comprende la preocupación de la comunidad y señala que el Proyecto no producirá una disminución del recurso hídrico de la zona, debido a que el abastecimiento de agua para la generación de hidrógeno verde será a través de ESVAL, tercero autorizado que debe cumplir con los requerimientos ambientales, legales y técnicos para poder operar en la zona, y que cuenta con factibilidad para el suministro. En este sentido, se indica que GNL Quintero mantiene un convenio con ESVAL por un caudal medio anual de 2,5 L/s, el cual no se verá aumentado en ninguna circunstancia por el consumo del presente Proyecto. En efecto, el detalle con el requerimiento de agua potable estimado para el Proyecto se incluye en la siguiente Tabla 21, donde se puede observar que para todos los casos este se puede aproximar a un caudal máximo de 1,0 L/s.

Tabla 21. Requerimiento de agua potable – Elaboración de Hidrógeno Verde

Requerimiento de agua aproximado (m3/h) (*)	Requerimiento de agua aproximado (L/s) (**)
Mínimo	2,5
Medio	3,0
Máximo	3,6

Por otro lado, el consumo de agua potable máximo actual del Terminal, es de aproximadamente 2.579 m3/mes (ver la siguiente Tabla 22), es decir, aproximadamente 1,0 L/s (estimado para un mes de 30 días).

Tabla 22. Consumo mensual de agua potable – Periodo 2023

Mes	Consumo (m3)	Mes	Consumo (m3)
Enero	2.254	Julio	2.355
Febrero	1.978	Agosto	2.194
Marzo	2.579	Septiembre	1.823
Abril	2.512	Octubre	1.788
Mayo	1.753	Noviembre	1.767
Junio	1.998	Diciembre	2.439

Considerando lo anterior, el consumo total máximo del Terminal GNL Quintero (1,0 L/s) más el consumo máximo de la Planta de Hidrógeno Verde (1,0 L/s), será de aproximadamente 2,0 L/s, lo que correspondería a un 80% del caudal establecido en el convenio que actualmente tiene GNL Quintero con ESVAL, no considerándose en ningún caso su incremento o ampliación. En el Anexo AD- 16 de la Adenda se adjunta el convenio suscrito entre GNL Quintero y ESVAL, en donde se señala que ESVAL tiene la factibilidad de proveer esta cantidad de agua, sin que ello signifique un perjuicio para los clientes de la zona.

No obstante, lo anterior, el Titular señala que en caso de decretarse cualquier restricción o limitación al ejercicio de los derechos de aprovechamiento de agua para privilegiar el consumo humano u otros usos, y por tanto que se limite o restrinja el suministro de ESVAL hacia GNL Quintero, el Proyecto se acogerá a las disposiciones establecidas reduciendo o suspendiendo su operación.

Respecto a la observación, cabe indicar este aspecto fue abordado dentro del proceso de evaluación. En ese sentido, la respuesta técnica entregada por el Servicio a la observación aludida en la RCA N°202405001227/2024 es la siguiente:

Se considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente: en la Tabla 6.2.2 letra c) se detalla que el Proyecto no producirá una disminución del recurso hídrico de la zona, debido a que no contempla extracción o intervención de aguas provenientes de cursos hídricos continentales (superficiales o subterráneos). En este sentido, el Proyecto considera la utilización de agua potable durante las diversas fases del Proyecto de un tercero autorizado que debe cumplir con los requerimientos ambientales, legales y técnicos para poder operar en la zona:

- *Fase de construcción: Utilización de agua potable para el abastecimiento de los servicios higiénicos de la instalación de faena, la cual será provista a través de un tercero autorizado, y para las pruebas hidrostáticas se utilizará agua del sistema de alimentación de agua potable disponible desde la red de agua ESVAL que actualmente utiliza el Terminal GNL Quintero.*
- *Fase de operación: Consumo de agua potable para la producción de hidrógeno verde, que será provista por la empresa sanitaria ESVAL a través de la red de agua potable existente y que actualmente utiliza el Terminal GNL Quintero. Para estos casos, se estima un requerimiento estimando del orden 2,5 a 3,6 m³/h (0,69 a 1,00 L/s), con un consumo medio esperado es de 3,0 m³/h de agua potable (0,83 L/s).*

Por otro lado, de acuerdo con la Línea de Base de Hidrogeología (Sección 3-8 del Capítulo 3 del EIA), la profundidad del nivel freático en los pozos más cercanos al Proyecto (PM-6 y PR-1A) fluctúan entre los 20,54 m y 23,58 m de profundidad. Por lo anterior, el Proyecto no generará excavaciones de terreno cuya profundidad permita entrar en contacto con el acuífero, por tanto, este no será un componente susceptible de ser impactado. (véase Capítulo XIII, página 202 de la Adenda Complementaria).

Finalmente, cabe señalar que en el numeral 23 del Anexo AD-1 de la Adenda, el titular presenta el detalle del consumo de agua potable en las Tablas 21 y 22 del mismo documento, señalado que el consumo total máximo del Terminal GNL Quintero (1,0 L/s) más el consumo máximo de la Planta de Hidrógeno Verde (1,0 L/s), será de aproximadamente 2,0 L/s, lo que correspondería a un 80% del caudal establecido en el convenio que actualmente tiene GNL Quintero con ESVAL, no considerándose en ningún caso su incremento o ampliación. En el Anexo AD- 16 de la Adenda se adjunta el convenio suscrito entre GNL Quintero y ESVAL, en donde se señala que ESVAL tiene la factibilidad de proveer esta cantidad de agua, sin que ello signifique un perjuicio para los clientes de la zona.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular señala que, en caso de decretarse cualquier restricción o limitación al ejercicio de los derechos de aprovechamiento de agua para privilegiar el consumo humano u otros usos, y por tanto que se limite o restrinja el suministro de ESVAL hacia GNL Quintero, el Proyecto se acogerá a las disposiciones establecidas reduciendo o suspendiendo su operación.”

1.3.1) En relación a la suficiencia de la respuesta, en torno a la grave sequía existente y el impacto social que generaría el priorizar agua para la industria.

Según se detalla en el numeral 4.6.2, 4.6.3 y 4.7.2 del ICE, se indica que no existirá extracción de agua en el área de emplazamiento del proyecto, dado que se considera el uso de agua potable proveniente de un tercero autorizado que acredite autorización para su extracción.

Para la fase de operación de la planta se utilizará un caudal medio aproximado de 2,5 l/s de agua potable de la sanitaria Esval, el cual no se verá aumentado o disminuido por el presente uso.

En efecto, el consumo del Proyecto más el consumo actual del Terminal GL Quintero, será de aproximadamente 2,0 l/s, lo que correspondería aproximadamente al 80% del caudal establecido en el convenio con la sanitaria (Adenda, Anexo AD-16, Convenio agua potable).

Para más detalle en relación a esta materia, nos remitimos a lo informado en el Punto 2.3.3.4) de este informe.

1.3.2) En relación a la omisión de la línea de base hídrica y mecanismos concretos para evitar que el proyecto agrave la situación a corto o largo plazo

De acuerdo con la Línea de Base de Hidrología (Sección 3-7 del Capítulo 3 del EIA), el Proyecto se encuentra en un sector costero, en la cuenca Costeras entre río Ligua y río Aconcagua, dentro de la subcuenca Costera entre el estero Catapilco y río Aconcagua. Según la cartografía I.G.M 1:50.000, en el área del Proyecto no hay cauces permanentes ni quebradas intermitentes, donde la más cercana se encuentra a 700 m al sur oeste de las obras proyectadas, la cual posee una longitud de 3,3 km y una pendiente longitudinal media de 1,7%. Por otro lado, entre las obras proyectadas y la quebrada “sin nombre” se estimó una diferencia de alrededor de 23 m en elevación quedando de manera topográfica fuera de la posible zona de inundación de la quebrada, descartándose con ello el riesgo de inundaciones por desbordes de ríos.

Por tanto, de acuerdo con el levantamiento de información y, además de las características propias del Proyecto se concluye que éste no afectará la calidad ni cantidad de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos.

1.3.3) En relación a que se consideraría solo a la información del Titular sin análisis independiente; además, no se atendería observaciones de organismos regionales (SAG y SEREMI de Obras Públicas).

Por último, respecto de la no consideración de los pronunciamientos emitidos mediante el Oficio ordinario N° 517 de fecha 3 de noviembre de la SEREMI de Obras Públicas y el Oficio ordinario N° 2964 de fecha 31 de octubre 2023 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, se ratifica la fundamentación entregada en cuanto no se incorporan los pronunciamientos precedentes, dado que **la información se encuentra disponible en el EIA, capítulo 1 Descripción de proyecto;** información que fue analizada conforme se detalla en el numeral 4.6 del ICE.

2. Respecto a las alegaciones de carácter general de la Reclamante.

“Ilegalidades en la evaluación del proyecto y en la dictación de una RCA favorable”

En la reclamación, además de señalarse que no fueron debidamente consideradas las observaciones que fueron abordadas recientemente, se señala a modo general que se habrían cometido algunas ilegalidades que en síntesis serían las siguientes: (4)

- No consideración de lo dispuesto en el Oficio ordinario N° 130.528, de fecha 01 de abril del 2013, que *“imparte instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental”*.
- No consideración del riesgo creado para la vida y salud del medio humano en la evaluación de los impactos
- Falta de información proporcionada por el titular y déficit de evaluación en relación al componente hídrico, la disponibilidad de agua potable, saneamiento y residuos domiciliarios.
- Ilegalidad de la aprobación del proyecto y vulneración del enfoque preventivo del SEIA.

Respecto de las cuales cabe señalar lo siguiente:

2.1 En relación a la supuesta o consideración de lo dispuesto en el Oficio ordinario N° 130.528 del SEA.

Se desarrollan todas las respuestas dando cumplimiento a los principios y lineamientos establecidos en el *“Instructivo N°130528, de fecha 01 de abril del 2013, que imparte instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.”*, desarrollando una respuesta técnica con un análisis pertinente a lo preguntado; observando tanto el Estudio, así como la Adenda y Adenda Complementarias ingresadas por el Titular bajo los criterios de completitud, independencia, autosuficiencia y claridad.

Por tanto, de acuerdo con lo señalado consta que si fue observado el instructivo en la consideración de las observaciones.

2.2 En relación a la supuesta no consideración del riesgo creado para la vida y salud del medio humano en la evaluación de los impactos.

Al respecto, en el Anexo AD-1 de la Adenda el Titular señala que si bien la “*Guía de Evaluación de Impacto Ambiental. Riesgo para la salud de la población en el SEIA*” (2012, SEA), hace referencia a la definición de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual define salud como un “*estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*”, esta también señala que: “*la definición de salud dada por la OMS tiene un sentido amplio, abarcando el estado no solamente físico sino también mental y social de una persona. El artículo 11 de la Ley N° 19.300 establece que debe considerarse el riesgo para la salud debido a la calidad y cantidad de emisiones, efluentes o residuos, por lo que en este contexto las dimensiones de la salud humana relevantes son aquellas que efectivamente pueden verse afectadas adversamente por la composición y características de las emisiones, efluentes o residuos*”.

Expuesto lo anterior, y como ya se consignó en el Punto 1.2.1) de este informe, los riesgos asociados al hidrógeno verde no se enmarcarían en el contexto de la evaluación de los impactos ambientales atribuibles al presente Proyecto, debido a que no correspondería a un impacto ambiental, sino más bien a una situación de contingencia o “riesgo” que deberá ser abordada a través del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto, según lo instruido en el Oficio ordinario N°180972/2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA. En base a aquello, en el Anexo AC-4: “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria, se incluyeron las medidas preventivas y de control de emergencias para las situaciones de riesgo dentro de las instalaciones del Proyecto y durante el transporte.

2.3) En relación a la falta de información proporcionada por el titular y supuesto déficit de evaluación del componente hídrico, la disponibilidad de agua potable, saneamiento y residuos domiciliarios.

Señalar que la referida temática fue debidamente abordada durante la evaluación, según consta en:

2.3.1) Fase de construcción: Considerando 4.6 RCA N°202405001227/2024.

2.3.1.1) Agua:

Durante la fase de construcción se considera el uso de agua potable proveniente de un tercero autorizado que acredite autorización para su extracción.

El agua potable para el abastecimiento de los servicios higiénicos de la instalación de faena (4.158m³/fase) será adquirida a una empresa autorizada, mientras que, el agua potable de las pruebas hidrostáticas (613 m³ en total), provendrá del sistema de alimentación de agua potable disponible desde la red de la sanitaria ESVAL.

2.3.1.2) Residuos sólidos domésticos y asimilables:

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán RSD tales como restos orgánicos, papeles y plásticos. Se considera una tasa de generación de residuos de 1,20 kg por persona día. Se estima que la generación será de 108 kg/día, considerando la dotación máxima de trabajadores (90 personas), con una generación mensual de 2,376 t/mes (se consideran 22 días de trabajo).

Los residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSD) serán recogidos en contenedores primarios ubicados en los frentes de trabajo y posteriormente serán trasladados al Patio de Residuos no Peligrosos habilitado dentro de la Instalación de Faena, donde serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa y herméticos. El retiro se realizará semanalmente o según sea necesario, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región.

2.3.2) Fase de operación: Considerando 4.7 RCA N° 202405001227/2024

2.3.2.1) Residuos sólidos domésticos y asimilables:

Durante la fase de operación se generarán residuos tales como restos orgánicos, papeles y plásticos. Se considera una tasa de generación de residuos de 1,2 kg por persona día.

Se estima que la generación será de 12 kg/día, considerando la dotación máxima de trabajadores (10 personas), con una generación mensual de 0,36 t/mes (se consideran 30 días de trabajo).

Los residuos serán recogidos en contenedores primarios ubicados en los frentes de trabajo y posteriormente serán trasladados al sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos d Terminal GNL, que cuenta con una autorización vigente. (Anexo 1-5 del EIA), esta tiene una capacidad de 31 m³.

2.3.2.2) Sistema de tratamiento de agua potable:

El agua provendrá de la red de agua potable de la sanitaria ESVAL existente en el Terminal GNL Quintero, la cual será almacenada en el tanque de almacenamiento de agua de Proceso 900-T-001 de 6,2 m³ capacidad, antes del envío a proceso.

Se estima un requerimiento del orden de 2,5 a 3,6 m³/h de agua potable (agua de alimentación o de proceso). El consumo anterior corresponde a 0,69 a 1,00 l/s. este requerimiento estimado para el Proyecto no sobrepasa el límite definido en el actual convenio que mantiene GNL Quintero con la sanitaria.

Se emplearán las bombas 900-P-101A/B para impulsar el agua de alimentación del estanque 900-T-001 al sistema de generación de hidrógeno 900-X-101, el cual requerirá el agua a una presión de entre 2 a 8 bar(g) aproximadamente, donde será alimentada hacia los equipos de acondicionamiento de agua ubicados dentro del contenedor donde también estará instalado el electrolizador.

Dentro de esta instalación se llevará el agua a la calidad requerida para la operación del electrolizador, que corresponde a la indicada en la norma ASTM D1193 Type III Gr B.

Desde los equipos de acondicionamiento de agua ubicados en sistema de generación 900-X-101, se retirará una corriente de agua de rechazo del orden de un 30% a un 50% dependiendo de las condiciones específicas del agua de alimentación y los equipos que sean usados por el suministrado del electrolizador, se estima la generación de 0,7 a 1,8 m³/h de agua de rechazo, con una generación media esperada de 1,2 m³/h.

Esta será almacenada en el tanque de agua de rechazo 900-T-002 de aproximadamente 110 m³ de capacidad, para ser posteriormente retiradas por una empresa autorizada y llevadas a disposición final en la planta autorizada de ESVAL, para lo cual se cuenta con el certificado de factibilidad de recepción de las aguas de rechazo (Anexo AD-6 de la Adenda).

2.3.2.3) Agua de rechazo:

Del sistema de tratamiento del agua, la cual será el insumo del proceso de generación de H₂V, se estima la generación de 0,7 a 1,8 m³/h de agua de rechazo, con una generación media esperada de 1,2m³/h. Esta será almacenada en el estanque de agua de rechazo 900-T-002 de aproximadamente 110 m³ de capacidad, para ser posteriormente retiradas por una empresa autorizada y llevadas a disposición final en la sanitaria, para lo cual se cuenta con el certificado de factibilidad de recepción de las aguas de rechazo (Anexo AD-6 de la Adenda).

El retiro se realizará cuando el estanque de almacenamiento alcance como máximo el 40% de su capacidad (periodicidad diaria en el caso más desfavorable).

Respecto de la calidad de agua de rechazo, esta será similar en composición al agua potable alimentada a la propia planta, pero con una concentración de cada uno de sus parámetros aproximadamente 4 veces más alta que los del agua potable (situación más desfavorable que la que se espera obtener con los equipos actualmente disponibles en el mercado).

Para la disposición final del agua de rechazo en la sanitaria, se considera cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S. N°609/1998 del MOP, en especial con lo relacionado a los

límites máximos permitidos para las descargas de residuos industriales líquidos a la red de alcantarillado y a los procedimientos de medición y control de los parámetros.

Para acreditar lo anterior, una vez que el Proyecto entre en operación, el Titular realizará la toma de muestra y el análisis del agua de rechazo en función de los requerimientos que la norma establece a través de un laboratorio certificado.

La periodicidad de toma de muestra se considera trimestral, los resultados del monitoreo anterior, junto con los certificados de disposición final del agua de rechazo emitido por la sanitaria, será informado a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) con copia a la Superintendencia de Medio Ambiente de manera trimestral.

2.4) Ilegalidad de la aprobación del proyecto y vulneración del enfoque preventivo del SEIA.

Indicar que esta Dirección Regional se ajustó durante todo el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto a la Ley 19.300 y al Reglamento SEIA, a la luz de los criterios y guías de evaluación e instructivos publicados y vigentes, emitiendo ICE que fue aprobado por unanimidad por la COEVA de Valparaíso. Según se evidencia de lo expuesto a esta parte, y de los demás antecedentes que constan en el expediente del Proyecto, en todo momento se dio cumplimiento a los principios, normas y plazos legales que establece el ordenamiento jurídico y que rigen el actuar del Servicio.

Esther Parodi Muñoz
Directora Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

JBC/DCM

C/C:

- Archivo Expediente proyecto “*Hidrógeno Verde Bahía Quintero*”.
- Archivo Digital Unidad Jurídica, de la Dirección Regional del SEA Valparaíso.