



# Reporte de medidas provisionales de operación – GNL Quintero

*Resolución Exenta 934*

Julio 2022



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN OPERATIVA.....</b>	<b>4</b>
3.1. Estación de Carga de Camiones (ECC) .....	4
3.2. Muelle de Descarga .....	7
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>11</b>
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>11</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>12</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El día 06 de junio del presente año se registró una situación ambiental con repercusión en la comunidad de Quintero y Puchuncaví, por máxima concentración horaria de Dióxido de Azufre, SO<sub>2</sub>. Dadas las consecuencias de este episodio, la autoridad decretó la implementación de medidas provisionales por un plazo de 10 días corridos desde la notificación de la Resolución Exenta N° 882, de fecha 08 de junio de 2022, donde se decretaron las siguientes medidas:

- **Ante condición de “mala ventilación”:** reducir en un 70% sus flujos nominales de cargas y descargas de productos combustibles y/o químicos que emitan COVs. Reducir en 50% cargas y/o transporte de productos combustibles y/o químicos de camiones.
- **Ante condición de “regular ventilación”:** reducir en un 50% sus flujos nominales de cargas y descargas de productos combustibles y/o químicos que emitan COVs. Reducir en 30% cargas y/o transporte de productos combustibles y/o químicos de camiones.

Para lo cual se debe considerar el pronóstico meteorológico emitido por el Seremi de Medio Ambiente, que se encuentra disponible de forma diaria en la página del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).

En razón de lo anterior, y considerando que el Terminal GNL Quintero, recepciona, almacena, regasifica e inyecta a la red de gasoductos y carga en camiones cisterna el gas natural licuado de propiedad de su cliente GNL Chile, quien es el responsable de comercializarlo. A petición de este último, con fecha 10 de junio de 2022 se notificó a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) que se acogió la cláusula tercera de la resolución, puesto que el cumplimiento de estas medidas podría generar un problema de desabastecimiento primario. Sin embargo, en base a las condiciones ambientales en las que se encontraba la comunidad de Quintero – Puchuncaví, el SMA emitió una Resolución Exente N°934 con fecha 17 de junio de 2022, que renueva las medidas provisionales antes mencionadas, por un periodo adicional de 10 días corridos. Nuevamente, a petición de nuestro cliente GNLC, con fecha 18 de junio de 2022 se notificó a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) que se acogió la cláusula tercera de la Resolución Exenta N°934.

## 2. OBJETIVOS

De acuerdo con la resolución 934/2022, GNL Quintero debe presentar un informe en el plazo de 5 días hábiles una vez concluidos los días de restricción que dé cuenta de la ejecución de las medidas provisionales ordenadas. El referido informe debe contener medios de verificación que den cuenta del cumplimiento de las medidas.

A partir de dicho requerimiento, GNLC mediante el presente informe, y a pesar de haber invocado el resuelto tercero de la resolución antes mencionada, viene en entrega la evidencia de los esfuerzos realizados para dar cumplimiento de las medidas provisionales sobre la operación de la Estación de Carga de Camiones y el Muelle del Terminal GNL Quintero.

## 3. DESCRIPCIÓN OPERATIVA

En función de los procesos ligados a las medidas provisionales decretadas a través de la Resolución Exenta N°934, GNL Quintero posee una Estación de Carga de Camiones para despachar GNL a través de camiones cisterna y un Muelle para descargar GNL desde buques hacia los tanques de almacenamiento. Por consiguiente, a pesar de acogerse nuevamente a la cláusula tercera de la resolución, GNL Quintero deja en evidencia que mantuvo las mismas gestiones declaradas en el Reporte de medidas provisionales de la Resolución Exenta N°882 para mantener su operación con la intención de poder cumplir de manera prudente y responsable con los requerimientos efectuados para el periodo establecido en la Resolución respectiva, esto es, desde el 19 hasta el 29 de junio del presente año. A continuación, se muestra el detalle de las medidas implementadas tanto en la Estación de Carga de Camiones como en el Muelle de Descarga.

### 3.1. Estación de Carga de Camiones (ECC)

La Estación de Carga de Camiones de GNL Quintero cuenta con cuatro islas de carga, las cuales operan bajo bloques operativos de 2 horas para cada carga de cisterna. Por lo tanto, se cuenta con una disponibilidad de carga total de 48 cisternas para un día operativo de 24 horas, comenzando éste a las 06:00 hrs. del día hasta las 06:00 hrs. del día siguiente.

Conforme a la renovación de las medidas impuestas mediante la Resolución Exenta N°934, la ECC podría operar a un 70% de su capacidad para los periodos horarios de condiciones regulares de ventilación y a un 50% para las condiciones malas de ventilación. Para evidenciar la cantidad de cargas realizadas entre los días 19 al 29 de junio del 2022 se adjunta la tabla 1. Además, se debe considerar que GNL Quintero emite un reporte oficial diario a su cliente GNL Chile vía correo electrónico denominado *Reporte Diario Patio de Carga de Camiones GNL Quintero* (como se muestra en Anexo), entregando todo el detalle de cada una de las cargas efectuadas durante el día operativo inmediatamente anterior a la fecha de emisión del reporte.

Dentro de la tabla 1 se encuentra el detalle de todas las cisternas cargadas según día y bloque horario operativo, comenzando desde el 19 de junio a las 06:00 horas hasta el día 30 a las 06:00 hrs. Por su parte, la Seremi de Medio Ambiente mantiene disponible en su portal web un reporte diario con el pronóstico de ventilación de la zona Quintero – Puchuncaví, siendo esta información la que permite conocer la condición de ventilación de la bahía por bloque horario. El detalle de esta identificación junto con la restricción respectiva de carga se muestra en la tabla 2. A partir de este reporte ambiental emitido a las 13:00 hrs. del mismo día operativo en curso, GNL Quintero solicita a través de correo electrónico el reajuste y/o reordenamiento de la nómina de las cisternas ya programadas por el cliente con el objetivo de adecuar el despacho de éstos según las medidas provisionales solicitadas.

Finalmente, se entrega el total de cisternas cargadas en el período establecido en la Resolución Exenta N°934.

Tabla 1: Cisternas cargadas desde el 19-06-2022 al 29-06-2022, considerando condiciones ambientales reportadas.  
Referencia: "Reporte Diario Patio de Carga de Camiones GNL Quintero – junio 2022".

Día Operativo	Cantidad de cisternas cargadas por bloque horario operativo												Total Cargas 2022	Capacidad Máxima de Carga
	06:00 - 08:00	08:00 - 10:00	10:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 16:00	16:00 - 18:00	18:00 - 20:00	20:00 - 22:00	22:00 - 00:00	00:00 - 02:00	02:00 - 04:00	04:00 - 06:00		
19-06-2022	2	1	2	1	4	4	1	1	2	0	3	2	23	48
20-06-2022	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	3	2	28	
21-06-2022	2	2	3	3	2	2	3	4	3	0	1	1	26	
22-06-2022	1	2	3	1	4	1	4	3	3	1	1	0	24	
23-06-2022	2	3	1	2	2	4	4	2	3	2	2	1	28	
24-06-2022	1	1	2	2	2	3	4	4	3	2	3	0	27	
25-06-2022	2	2	3	4	3	4	2	4	4	3	1	1	33	
26-06-2022	2	2	1	2	3	4	4	4	3	2	1	1	29	
27-06-2022	1	0	1	2	4	4	4	3	2	2	1	2	26	
28-06-2022	1	1	1	2	3	3	2	3	1	1	3	1	22	
29-06-2022	2	2	2	2	4	3	4	3	3	1	3	1	30	
Promedio de Cargas por bloque operativo	1,6	1,7	1,8	2,2	3,1	3,1	3,2	3,0	2,7	1,4	2,0	1,1	27	
Suma de Cisternas Cargadas	3		4		12				3		4		27	

Tabla 2: Restricción operativa de ECC según condiciones ambientales.

Ventilación	Restricción operativa de ECC
Condiciones Buenas	0%
Condiciones Regulares	30%
Condiciones Malas	50%

De esta manera, en términos generales nuevamente los bloques horarios desde las 00:00 hrs. a las 10:00 hrs. am aproximadamente se encuentran bajo malas condiciones de ventilación, y así mismo las condiciones de regular ventilación y de buena ventilación mantienen sus horarios dispuestos en la tabla 1.

Sin embargo, es importante reflejar la reducción en el despacho de camiones cisterna no sólo a través de la capacidad máxima de la ECC, sino que, también haciendo la comparación a través de las cargas realizadas en el año 2021, para el mismo período, es decir, desde el 19 al 29 de junio de 2021, puesto que esta comparación resulta ser la muestra más representativa donde se evidencia la disminución de carga de Cisternas en comparación con la misma estación del año. En la tabla 3 se muestra el detalle del comportamiento de carga para el mismo período 2021.

*Tabla 3: Cisternas cargadas desde el 19-06-2021 al 29-06-2021, considerando condiciones ambientales reportadas. Referencia: "Reporte Diario Patio de Carga de Camiones GNL Quintero – junio 2021".*

Día Operativo	Cantidad de cisternas cargadas por bloque horario operativo												Total Cargas 2021	Capacidad Máxima de Carga
	06:00 - 08:00	08:00 - 10:00	10:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 16:00	16:00 - 18:00	18:00 - 20:00	20:00 - 22:00	22:00 - 00:00	00:00 - 02:00	02:00 - 04:00	04:00 - 06:00		
19-06-2021	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	41	48
20-06-2021	1	2	3	3	3	4	2	4	0	4	4	3	33	
21-06-2021	2	2	4	4	4	4	2	3	2	3	4	4	38	
22-06-2021	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	39	
23-06-2021	3	2	3	3	2	4	4	4	4	2	3	3	37	
24-06-2021	2	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	38	
25-06-2021	4	4	4	3	4	4	4	2	1	0	2	4	36	
26-06-2021	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	1	41	
27-06-2021	2	3	3	4	4	3	4	4	2	4	3	3	39	
28-06-2021	2	4	4	4	3	1	4	3	2	4	3	2	36	
29-06-2021	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	42	
<b>Promedio de Cargas por bloque operativo</b>	2,6	3,0	3,5	3,3	3,5	3,4	3,5	3,4	2,7	3,1	3,4	2,8	39	
<b>Suma de Cisternas Cargadas</b>	6		7		14				3	9			38	

Nuevamente, para los días en estudio se logra verificar una disminución cuantitativa en el total de cisternas cargadas en todos los bloques horarios, exceptuando los horarios entre las 22:00 y las 00:00 hrs, donde se mantuvo un promedio aproximado de carga de 3 cisternas para este bloque, comparación que se detalla en la tabla 4, junto con al valor porcentual que significa para cada caso.

Tabla 4: Variación Porcentual de Cisternas Cargadas según Restricción Ambiental.

	jun-21	jun-22	Variación Porcentual
Bloque 1 - 2	6	3	-50%
Bloque 3 - 4	7	4	-43%
Bloque 5 – 6 – 7 - 8	14	12	-14%
Bloque 9	3	3	0%
Bloque 10 – 11 - 12	9	4	-56%

En resumen, se puede verificar que dentro de los cinco bloques horarios con malas condiciones de ventilación la disminución porcentual está por sobre un 50%, mientras que en los tres bloques de condiciones de regular ventilación se tiene aproximadamente un 22% de disminución, entregando un ajuste semejante a lo estipulado por las medidas provisionales.

Cabe destacar, que tal como fue indicado en Plan Operacional actualizado, desde septiembre del 2021 en la Estación de Carga de Camiones de GNL Quintero se cuenta con acoples criogénicos secos para ejecutar la conexión de los flexibles de transferencia de GNL hacia las cisternas, los cuales operan de una manera 100% hermética y segura, generando mayor eficacia en los procesos de conexión, desconexión y sin generación de emisiones.

### 3.2. Muelle de Descarga

El muelle de GNL Quintero posee cinco brazos articulados para descargar GNL, cuatro de ellos son de descarga y el quinto es de retorno de vapores hacia el buque. Durante el periodo establecido en la Resolución Exenta 934, GNL Quintero recibió al buque MARAN GAS ACHILLES para descarga de gas natural licuado hacia el terminal.

Tal como se indicó en la carta GNLQ-PLT-22-48 de fecha 10 de junio de 2022 enviada a la SMA es menester tener presente las condiciones y características propias del proceso de descarga de GNL desde los barcos hacia el Terminal de regasificación:

a. GNL Quintero procesa como único insumo Gas Natural en estado líquido (“GNL”) y en estado gaseoso (“GN”), lo cual tiene lugar en un circuito cerrado que prácticamente no genera emisiones a la atmósfera. El GNL es un producto compuesto básicamente por metano (CH<sub>4</sub>), un combustible incoloro, inodoro (en el Terminal no se le añade ningún tipo de odorizante), no tóxico y más liviano que el aire. De este modo, en el caso de una eventual fuga, el metano ascendería a la atmósfera y no descendería al nivel de superficie donde está la comunidad.

b. Esta condición química del GNL, que corresponde en aproximadamente 97% a metano, tiene influencia en este caso, en cuanto a que no es considerado como Compuesto Orgánico Volátil (“COV”) regido por el Plan de Descontaminación Ambiental (“PPDA”), el cual deja fuera explícitamente al metano y sólo regula los COVs que contengan átomos de carbono e hidrógeno que puedan ser sustituidos por otros átomos y específicamente aquellos del grupo BTEX (Benceno,

Tolueno, Étil Benceno y Xileno). Concepto invocado por la Resolución 882, en su considerando 20, al remitirse al artículo 3° del PDA:

*“20. Cabe indicar, que a la fecha nuestro país carece de una norma primaria de calidad que regule los COVs, sin embargo, en el PPDA CQP los define en su artículo 3°: “(...) Toda sustancia química que, a excepción del Metano, contenga átomos de carbono e hidrógeno (que puedan ser sustituidos por otros átomos como halógenos, oxígeno, azufre, nitrógeno o fósforo) y que a 20°C tenga una presión de vapor mayor o igual a 0,01 kPa, o que tenga una volatilidad equivalente según condiciones particulares de uso, manipulación y/o almacenamiento. Se incluye en esta definición la fracción de creosota que sobrepase este valor de presión de vapor a la temperatura indicada de 20°C (...)”.*

Por tanto, considerando que la sustancia de interés de la Resolución 934 son los COVs, siendo excluido dentro de esta categoría el metano por el PPDA al cual se remite la mencionada resolución, el GNL, dada su composición química casi exclusiva de metano, se encuentra fuera del ámbito de interés de dicha Resolución. Así, la Resolución Exenta N°934 no es aplicable al GNL como tal.

A lo anterior se suma, que dado a que el proceso es hermético no hay posibilidad de generar venteos durante las maniobras de descarga de GNL desde las naves que arriban al Terminal y éstas tampoco realizan ningún tipo de venteo dentro de la bahía de Quintero.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que la descarga nominal de GNL es a un flujo de  $12.000 \text{ m}^3/\text{h}$ , y considerando las medidas provisionales estipuladas por la resolución, aun cuando no le son aplicables, la capacidad operativa de descarga se vería eventualmente restringida según la tabla 5.

Tabla 5: Condiciones operativas para el flujo de descarga de GNL según las condiciones ambientales reportes.

Ventilación	Operación	Flujo [m3/h]
Buenas	100%	12.000
Regulares	50%	6.000
Malas	30%	3.600

El día 24 de junio de 2022 a las 22:28 horas se inicia la descarga de GNL desde el buque MARAN GAS ACHILLES, prolongándose hasta las 22:42 horas del día 25 de junio de 2022. A continuación, en la tabla 6 se entrega los datos de descarga de GNL:



Tabla 6: Flujo de descarga de GNL de buque MARAN GAS ACHILLES en GNL Quintero.

Fecha	Hora	Remanente a bordo [m³]	Cantidad por descargar [m³]	Flujo de descarga [m³]	Flujo Promedio descarga [m³]	
24-06-2022	Inicial	167.960	165.610	-	3.691	
	22:00	167.960	165.610	0		
	23:00	166.478	164.128	1.482		
25-06-2022	0:00	160.579	158.229	5.899	3.551	
	1:00	156.993	154.643	3.586		
	2:00	153.350	151.000	3.643		
	3:00	149.725	147.375	3.625		
	4:00	145.948	143.598	3.777		
	5:00	142.527	140.177	3.421		
	6:00	139.112	136.762	3.415		
	7:00	135.748	133.398	3.364		
	8:00	132.363	130.013	3.385		
	9:00	128.624	126.274	3.739		
	10:00	124.534	122.184	4.090	5.319	
	11:00	118.849	116.499	5.685		
	12:00	112.666	110.316	6.183	10.956	
	13:00	101.710	99.360	10.956		
	14:00	91.597	89.247	10.113	7.952	
	15:00	85.806	83.456	5.791		
	16:00	74.370	72.020	11.436	11.577	
	17:00	62.468	60.118	11.902		
	18:00	50.328	47.978	12.140		
	19:00	38.405	36.055	11.923		
	20:00	26.417	24.067	11.988		
	21:00	14.555	12.205	11.862		
	22:00	4.769	2.419	9.786		
	23:00		-2.350	4.769		
						4.769

Las condiciones ambientales al comienzo de la descarga se mantuvieron regulares hasta las 00:00 hrs. Lo que llevó el flujo de descarga a un máximo de 5.899 m³ para luego ser disminuido y ajustado según las condiciones de mala ventilación hasta las 10:00 hrs. am del día 25 de junio. En particular,

las transiciones relevantes donde se debía ajustar el flujo se pueden verificar según la columna del flujo de descarga, entendiendo que la reducción de caudal conlleva una ardua coordinación entre GNL Quintero y la tripulación del buque para la detención y puesta en marcha del total de 7 bombas de descarga que posee el barco, según la demanda operativa indicada por la Resolución 934.

Cada reporte de flujo horario proviene de una impresión automática del sistema de medición del buque, el cual controla el volumen mediante radar y genera los datos entregados cada una hora.

En la tabla 7 se indican los horarios de comienzo de descarga, máximo flujo, comienzo de rampa de bajada de flujo para término de descarga y descarga completa:

*Tabla 7: Horarios de fases de descarga de GNL. Referencia: "F01-GNL-MAR-PR-002: Time Log Sheet", adjunto en Anexos.*

COMMENCE DISCHARGE	24-06-2022 22:28
FULL RATE	24-06-2022 23:00
COMMENCE RAMPDOWN	25-06-2022 21:42
COMPLETE DISCHARGE	25-06-2022 22:42

## 4. CONCLUSIONES

Toda la actividad operacional descrita entre el 19 al 29 de junio del 2022 muestra que a pesar de haber invocado el resuelvo tercero de la Resolución Exenta 934/2022 en razón de un posible riesgo de desabastecimiento primario y que por otra parte o resultan aplicables a la descarga de barcos, para los días operativos, GNLQ realizó todos los esfuerzos con el objetivo de implementar las medidas provisionales ordenadas. GNL Quintero coordinó su trabajo de manera prudente y responsable, demostrando su compromiso con la comunidad con el fin de velar por el cumplimiento a aquellas medidas. De esta manera, fue posible disminuir el número de cisternas despachadas con GNL en horarios de ventilación mala y regular, buscando siempre la forma de poder entregar la máxima cantidad de energía posible en todo momento, coordinando con su cliente GNL Chile la carga en aquellos horarios con buena condición ambiental de ventilación. A su vez, se logró controlar los flujos de descarga de GNL desde el barco hacia el Terminal, lo cual significó coordinación, planificación y estructuración, tanto con personal de GNL Quintero como con la tripulación del buque MARAN GAS ACHILLES.


## 5. REFERENCIAS

- GNLQ-ROP-PCC: Reporte Diario Patio de Carga de Camiones, junio 2021 y junio 2022.
- F01-GNLQ-MAR-PR-002: Time Log Sheet.



2. Time Log Sheet Barco MARAN GAS ACHILLES de los días 24-06-2022 y 25-06-2022:

F01-GNLQ-MAR-PR-002 Time Log Sh



### Time Log Sheet

VESSEL	Maran Gas Achilles	VOYAGE NUMBER	202204	LOADING PORT	Gladstone - Australia	NEXT PORT	Point Fortes - T&T	GNL Quintero Termi
								GNLQ REFERENCE No. 017-20

NO.	DESCRIPTION	DATE - TIME
1.	ARRIVAL QUINTERO PILOT STATION	24-06-2022 14:24
2.	NOTICE OF READINESS TENDERED	24-06-2022 14:24
3.	PILOT ON BOARD	24-06-2022 14:24
4.	FIRST LINE ASHORE	24-06-2022 16:12
5.	ALL FAST	24-06-2022 17:24
6.	FINISH WITH ENGINE	24-06-2022 17:30
7.	FREE PRATIQUE GRANTED	24-06-2022 18:09
8.	NOTICE OF READINESS ACCEPTED	24-06-2022 18:09
9.	SHORE GANGWAY ON DECK	24-06-2022 18:20
10.	COMMENCE COORDINATION MEETING	24-06-2022 18:30
11.	CONNECTION SHIP TO SHORE LINK	24-06-2022 18:30
12.	COMMENCE CONNECTION VAPOUR ARM	24-06-2022 18:37
13.	COMPLETE CONNECTION VAPOUR ARM	24-06-2022 18:51
14.	COMMENCE CONNECTION LIQUID ARMS	24-06-2022 19:22
15.	COMPLETE CONNECTION LIQUID ARMS	24-06-2022 20:34
16.	OPENING CUSTODY TRANSFER	24-06-2022 20:48
17.	WARM ESD TEST SHIP TO SHORE	24-06-2022 20:53
18.	WARM ESD TEST SHORE TO SHIP	24-06-2022 20:57
19.	COMMENCE ARMS COOLDOWN	24-06-2022 21:10
20.	COMPLETE ARMS COOLDOWN	24-06-2022 22:12
21.	COLD ESD TEST SHIP TO SHORE	24-06-2022 22:19
22.	COMMENCE DISCHARGE	24-06-2022 22:28
23.	COMMENCE VAPOUR RETURN	24-06-2022 22:58
24.	FULL RATE	24-06-2022 23:00
25.	FIRST LNG SAMPLING	25-06-2022 11:10
26.	LAST LNG SAMPLING	25-06-2022 20:10
27.	COMMENCE RAMPODOWN	25-06-2022 21:42
28.	COMPLETE VAPOUR RETURN	25-06-2022 22:17
29.	COMPLETE DISCHARGE	25-06-2022 22:42
30.	COMMENCE DRAINING LIQUID ARMS	25-06-2022 22:45
31.	COMPLETE DRAINING LIQUID ARMS	25-06-2022 23:34
32.	CLOSING CUSTODY TRANSFER	25-06-2022 23:48
33.	COMMENCE PURGING LIQUID ARMS	25-06-2022 23:39
34.	COMPLETE PURGING LIQUID ARMS	25-06-2022 0:08
35.	COMMENCE DISCONNECTION LIQUID ARMS	25-06-2022 0:08
36.	COMPLETE DISCONNECTION LIQUID ARMS	25-06-2022 0:17
37.	COMMENCE PURGING VAPOUR ARM	25-06-2022 0:20
38.	COMPLETE PURGING VAPOUR ARM	25-06-2022 0:23
39.	COMMENCE DISCONNECTION VAPOUR ARM	25-06-2022 0:24
40.	COMPLETE DISCONNECTION VAPOUR ARM	25-06-2022 0:26
41.	ARMS CLEAR OF SHIP'S HANDRAIL	25-06-2022 0:27
42.	CARGO DOCUMENTS SUBMITTED FOR SIGNATURE	25-06-2022 0:35
43.	SHORE GANGWAY REMOVED	
44.	DISPATCH GRANTED	
45.	PILOT ON BOARD	
46.	COMMENCE UNBERTHING	
47.	LAST LINE RELEASED	
48.	VESSEL CLEAR OF BERTH	

49. REMARKS

Due to regular and poor air ventilation conditions in Quintero bay, Environmental Authority requested to reduce the discharge rate by 50% (6,000 m3/h) between 22:00 and 24:00 hrs on June 24th, by 70% (3,600 m3/h) between 00:00 and 10:00 hrs on June 25th, by 50% (6,000 m3/h) between 10:00 and 12:00 hrs, by 50% (6,000 m3/h) between 13:00 and 15:00 hrs and by 50% (6,000 m3/h) between 22:00 and 24:00 hrs.

PUMP No.	START DATE - TIME	STOP DATE - TIME
1	24-06-2022 22:28	25-06-2022 21:42
2	24-06-2022 22:28	25-06-2022 21:51
3	24-06-2022 22:44	25-06-2022 22:04
4	24-06-2022 22:51	25-06-2022 22:16
5	24-06-2022 12:00	25-06-2022 22:23
6	24-06-2022 12:05	25-06-2022 22:28
7	24-06-2022 12:11	25-06-2022 22:42
8	-	-
9	-	-
10	-	-

PILOTS FOR BERTHING: Jaime Leal - Harald Sievers


TUGS FOR BERTHING: Loncura - Horizon - Anker - Coloso

PILOTS FOR UNBERTHING: Jaime Leal - Francisco Montero


TUGS FOR UNBERTHING: Loncura - Yunco - Hualayo - Coloso

WAVE HEIGHT, PERIOD & DIRECTION	WIND SPEED & DIRECTION
BERTHING: 0.8 meters 8 seconds 301 degrees	4 knots 310 degrees
UNBERTHING: 0.5 meters 9 seconds 306 degrees	4 knots 330 degrees

ARRIVAL DRAFTS	DEPARTURE DRAFTS	LNG VOLUME (m <sup>3</sup> )	LNG TEMPERATURE (°C)
FWD 11.20 meters	FWD 8.70 meters	167,960.120	-160.30
AFT 11.20 meters	AFT 9.20 meters	2,419.744	-160.50
MEAN 11.20 meters	MEAN 8.95 meters	165,340.376	1,107




**Capt. FILIPPIDIS TH. IOANNIDIS**  
MASTER OR CHIEF OFFICER



**CARGO SURVEYOR**

SSS Chile Ltda.  
Oil, Gas & Chemical  
**Carlos Gutierrez A.**  
SURVEYOR



**LOADING MASTER**

