

DEJA SIN EFECTO RESOLUCIÓN N° 11 DEL  
26 DE JUNIO DE 2019 QUE APRUEBA PLAN  
OPERACIONAL EMPRESA CODELCO-  
DIVISIÓN VENTANAS Y APRUEBA NUEVO  
PLAN OPERACIONAL EN EL MARCO DEL  
CUMPLIMIENTO DEL D.S N° 105/2018 DEL  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

RESOLUCIÓN N°/

Valparaíso 06 SEP 2019

**VISTOS:** Lo dispuesto en el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República; lo establecido en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 39 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación; el D.S. N° 10 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino respirable MP<sub>2.5</sub> como concentración anual y latente como concentración diaria, y zona latente por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual, a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví; Decreto Supremo N° 105 de 27 de diciembre de 2018, que Establece el Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví; Decreto Supremo N° 104 del 27 de diciembre del 2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma Primaria de Calidad de aire para Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>; La Resolución N° 11 del 26 de junio de 2019 de la SEREMI del Medio Ambiente que aprueba Plan Operacional a CODELCO División Ventanas; Resolución Exenta N° 1 del 30 de marzo del 2019 de la SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso; y el Decreto Supremo N° 52 del 20 de marzo de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente:

**CONSIDERANDO:** 1) Que el artículo N° 49 del DS N° 105 del 27 de diciembre del 2018 del Ministerio del Medio Ambiente establece que los establecimientos regulados en el Capítulo III con excepción de aquellos señalados en el numeral 1 y 5, y aquellos del capítulo V deberán presentar planes operacionales a la SEREMI del Medio Ambiente en un plazo de 30 días hábiles contados desde la publicación de la Resolución a que se refiere el literal b) del artículo 46 del citado Decreto; 2) Que mientras la SEREMI de Medio Ambiente no apruebe los planes operacionales presentados por las empresas reguladas, se mantendrán vigentes aquellos Planes aprobados en el marco del D.S. N° 83 del 24 de septiembre del 2018 del Ministerio de Salud; 3) Que el artículo 11 del D.S N° 104 del 27 de diciembre del 2018 del Ministerio del Medio Ambiente establece que en caso de presentarse los niveles de emergencias por SO<sub>2</sub> definidos en la en la Tabla N° 2 de la citada norma, las acciones y medidas particulares asociadas a cada uno de los niveles estarán contenidas en un Plan Operacional, el cual formará parte de un Plan de Descontaminación o de un Plan de Prevención; 4) Que la Resolución Exenta N° 1 del 30 de marzo del 2019 de la SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso Establecelo los Criterios para Determinar las Condiciones de Ventilación en las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para la Gestión de Episodios Críticos, clasificando la condición de ventilación como Buena (B), Reglar (R) o Mala (M); 5) Que la Resolución N° 11 del 26 de junio del 2019 de la SEREMI del Medio Ambiente Aprueba Plan Operacional Empresa Codelco-División Ventanas en el Marco del Cumplimiento del D.S N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente; 6) Que el artículo 6° de la Resolución N° 11/2019 establece que *“el Plan Operacional que se aprueba mediante este acto, estará en permanente evaluación, y que sin perjuicio de lo expresado en los numerales y/o literales anteriores, esta Autoridad Ambiental podrá modificar la presente Resolución tendiente a mejorar el actual instrumento a solicitud del Organismo Fiscalizador”*; 7) Que mediante ORD. N° 2369 del 31 de julio de 2019 la Superintendencia del Medio Ambiente *“considera necesario que se revisen las condiciones operacionales y meteorológicas de la zona que permitan reforzar aspectos en el Plan*

Operación vigente” y solicita a CODELCO “que en un plazo de 7 días hábiles presente a la SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso con copia a la Superintendencia del Medio Ambiente, una propuesta con las modificaciones que hagan más efectivas las medidas operacionales”; **8)** Que a través de ORD. N° 530 del 13 de agosto de 2019 esta SEREMI del Medio Ambiente y en virtud de las fiscalizaciones realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en el marco del Plan de Descontaminación, solicita a dicho Órgano del Estado, remitir “todos los antecedentes y los hallazgos derivados de las mismas, que permitan evaluar la pertinencia y efectividad de las medidas propuestas por la empresa”; **9)** Que con fecha 19 de agosto del 2019, dicha Superintendencia a través de ORD. N° 2584 remite a esta SEREMI del Medio Ambiente **Acta de Inspección Ambiental** del 29 de julio de 2019, indicando además el ingreso del Plan Operacional con fecha 9 de agosto del 2019, sin adjuntar observaciones al mismo; **10)** Que con fecha 9 de agosto de 2019 CODELCO Ventanas ingresa modificación de Plan Operacional a través de carta GSAE-134/19” el cual es observado por esta SEREMI del Medio Ambiente a través de ORD. N° 531 del 13 de agosto de 2019; **11)** Que mediante ORD. N° 569 de 3 de septiembre de 2019 esta SEREMI de Medio Ambiente reitera ORD. N° 531/2019 y estipula plazos para dar respuesta al mismo; **12)** Que con fecha 4 de septiembre de 2019, CODELCO División Ventanas ingresa “Complemento Plan Operacional” adjunto a carta GSAE-148/19; **132)** En virtud de la revisión realizada por la SEREMI del Medio Ambiente al Plan Operacional presentado por la empresa;

## RESUELVO

**1° DÉJESE SIN EFECTO** La Resolución N° 11 del 26 de junio del 2019 que Aprueba Plan Operacional Empresa CODELCO División Ventanas en el Marco del Cumplimiento del D.S N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente.

**2° APRUÉBESE** Plan Operacional modificado presentado por CODELCO División Ventanas, R.U.T: 61.704.000-K, con fecha 4 de septiembre de 2019, así como sus respectivos indicadores de cumplimiento que se adjuntan a la presente resolución y forman parte integrante de la misma.

**3° ADÓPTENSE** las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub>, de acuerdo se presenten las siguientes condiciones:

- a) **Medidas Operacionales Según Condición Meteorológica:** aquellas a ejecutarse de manera permanente según pronóstico meteorológico diario del Ministerio del Medio Ambiente.

**Tabla 1**

Equipo	Acciones	Buena	Regular	Mala
Convertidor Teniente	Realizar prueba de giro completa del CT	Sí	Sí*	No
	Esperar 1 hora para levantar CT en caso que esté detenido	No	No*	Sí
	Adición líquidos a CT	Sí	Sí	Sí*
Convertidores Peirce Smith	Flujo aire promedio ciclo CPS	<350 [Nm <sup>3</sup> /min.]	<320 [Nm <sup>3</sup> /min.]	<300 [Nm <sup>3</sup> /min.]
	Enriquecimiento O <sub>2</sub> en CPS	<32%	<30%	<28%
	Esperar 10 minutos entre termino de soplado de CPS e inicio de siguiente	No	No*	Sí

\* Esta acción se realizará, siempre y cuando ninguna estación de la Red CODELCO GENER registre concentraciones superiores o iguales a 450 µg/Nm<sup>3</sup> como promedio móvil de 10 minutos.

- b) **Medidas Operacionales bajo condiciones Regulares o Mala Ventilación y/o Inversión Térmica sobre 3°C.** Adicionalmente, en caso de presentarse inversión térmica sobre 3°C dentro de los horarios de regular o mala ventilación emitidos por el Ministerio del Medio Ambiente, deberán complementarse las medidas de la tabla 1 con las medidas de la tabla 2. Acciones que regirán desde el instante que la inversión térmica supere los 3° y se mantendrán hasta que se registre una baja de la misma desde los 3°C por 30 minutos sucesivos y mientras ninguna estación registre dos promedios móviles de 10 minutos mayores a 450 µg/Nm<sup>3</sup>.

**Tabla 2**

Equipo	Proceso	Acción
Convertidor Teniente	Reanudar operación del CT en caso de encontrarse detenido	No
	Adición líquidos a CT	No
Convertidores Peirce Smith	Flujo aire promedio ciclo CPS	<280 [Nm <sup>3</sup> /min.]
	Enriquecimiento O <sub>2</sub> en CPS	<26%
	Esperar entre termino de soplado de CPS e inicio de siguiente	15 minutos

- c) **Medidas Operacionales Según Nivel de Alerta:** aquellas que independientemente de la condición meteorología, se ejecutan cuando se registre la condición de alerta de 500 µg/Nm<sup>3</sup> como concentración de 1 hora de dióxido de azufre definida en el D.S N° 104/2018, en cualquiera de las estaciones monitoras calificadas como EMRPG existentes en las comunas de Quintero y Puchuncaví. Acciones que se mantendrán hasta que haya salido del nivel de Alerta, con a lo menos 30 minutos sucesivos bajo dicho nivel. En el caso de llegar a un nivel de preemergencia, las acciones se mantendrán por un periodo mínimo de 1 hora bajo dicho nivel. En el caso de llegar a un nivel de emergencia, las acciones se mantendrán por un periodo mínimo de 2 horas bajo dicho nivel.

**Tabla 2**

Fuente Emisora	Acción
Fusión – Convertidor Teniente	Suspender la extracción de metal blanco
	Girar CT solo en caso de emergencia
	No iniciar soplado de CT en caso de estar detenido
Conversión - CPS	No iniciar soplado de un nuevo ciclo CPS

**4° DÉJESE ESTABLECIDO** que independientemente de las condiciones meteorológicas, todos los equipos de control, abatimiento y/o tratamiento de gases primarios y secundarios asociados al Convertidor Teniente (CT) y a los Convertidores Peirce Smith (CPS) deberán acreditar su pleno funcionamiento de acuerdo a los criterios establecidos en el ANEXO 1 y no podrá realizarse ninguna prueba o acción que genere emisiones, sin los equipos de control en pleno funcionamiento.

**5° DÉJESE ESTABLECIDO** las siguientes condiciones adicionales a cumplir:

- a) Mantener a disposición del Organismo Fiscalizador, un sistema de registro continuo y actualizado de los medios verificadores asociados a las medidas operacionales según el Anexo

2, el cual deberá contemplar además la hora de inicio, las acciones implementadas y hora de término.

- b) Será responsabilidad de la empresa informarse respecto de las condiciones de ventilación, las cuales son publicadas en el portal del Ministerio del Medio Ambiente <https://mma.gob.cl/pronostico-meteorologico-concon-quintero-puchuncavi/>

**6° DÉJESE ESTABLECIDO QUE** la empresa deberá adoptar y dar cumplimiento en forma inmediata a las medidas de este Plan Operacional así como a sus indicadores o verificadores asociados y aprobadas por esta SEREMI del Medio Ambiente, mientras se mantengan las condiciones de ventilación que gatillan dichas medidas y/o existan condiciones de mala calidad del aire definidas en el D.S N° 59/98 del MINSEGPRES Norma de calidad primaria para MP<sub>10</sub>, D.S N° 12/11 Norma de calidad primaria para MP<sub>2.5</sub> y D.S N° 104/2018 Norma primaria para Dióxido de Azufre, ambas del Ministerio del Medio Ambiente.

**7° DÉJESE ESTABLECIDO QUE** la empresa deberá presentar a la SEREMI del Medio Ambiente, un protocolo en detención y puesta en marcha a fin de identificar y controlar todas las potenciales emisiones que generen impacto en la población.

**8° TÉNGASE PRESENTE QUE** el Plan Operacional que se aprueba mediante este acto, estará en permanente evaluación y sin perjuicio de lo expresado en los numerales y/o literales anteriores, esta Autoridad Ambiental podrá modificar la presente Resolución tendiente a mejorar el actual instrumento, previo informe técnico fundado por parte Organismo Fiscalizador dirigido a la SEREMI del Medio Ambiente.

**9° DERIVAR** la presente Resolución a la Superintendencia del Medio Ambiente, para que proceda a fiscalizar el efectivo cumplimiento de las medidas establecidas en el mismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 3) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente. Por lo anterior, toda presentación que se genere en el marco de esta Resolución, deberá remitirse a dicho Órgano de Administración del Estado.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**

  
  
**VICTORIA GAZMURI MUNITA**  
**SEREMI del Medio Ambiente**  
**Región de Valparaíso**

MGM /SGA/cpc  
**Distribución**

- Oficina Regional de Valparaíso, Superintendencia del Medio Ambiente
- SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
- Archivo

## ANEXO 1

### Variables operacionales asociadas a los sistemas de Control/Abatimiento

Sistema	Equipo	Status/Flujo/Otro
Primario CT	Compuerta primaria	Operativa – Subir/Bajar
	VTI 181/182/183	>60.000 Nm <sup>3</sup> /h
	V-10	>60.000 Nm <sup>3</sup> /h
Secundario CT	Compuerta secundaria	Operativa – Subir/Bajar
	VTI 139 - Soplado	>150.000 Nm <sup>3</sup> /h
	VTI 139 – Operación unitaria(*)	>200.000 Nm <sup>3</sup> /h
	Reactor desulfurización (***)	(concentración SO <sub>2</sub> de salida < concentración SO <sub>2</sub> entrada)
	Filtro de mangas	Dif. Presión >80 mm H <sub>2</sub> O
Primario CPS	Compuerta primaria	Operativa – Subir/Bajar
	VTI 005	>40.000 Nm <sup>3</sup> /h
	V-10	>40.000 Nm <sup>3</sup> /h
Secundario CPS	Compuerta secundaria	Operativa – Abrir/Cerrar
	VTI 137 - Soplado	>50.000 Nm <sup>3</sup> /h
	VTI 137 – Operación unitaria(**)	>60.000 Nm <sup>3</sup> /h
	Reactor desulfurización	(concentración SO <sub>2</sub> de salida < concentración SO <sub>2</sub> entrada)
	Filtro de mangas	Dif. Presión >80 mm H <sub>2</sub> O
Planta de Ácido	V-10 (CT+ CPS)	>110.000 Nm <sup>3</sup> /h
	V-10 ( Sólo CT)	> 70.000 Nm <sup>3</sup> /h
	V-10 (Sólo CPS)	> 50.000 Nm <sup>3</sup> /h

Notas: En relación a los caudales indicados, cabe mencionar que se pueden producir fluctuaciones puntuales que no corresponden a una modificación del proceso. Estas variaciones puntuales, no afectan el valor promedio hora.

(\*) Operación unitaria: subir/bajar CT; retorno de material fundido; prueba de giro.

(\*\*) Operación unitaria: bajar CPS; carguío de metal a CPS.

(\*\*\*) Compromiso verificable de acuerdo a lo establecido en la RCA 294/16 Tratamiento Gases Secundarios del Convertidor Teniente (mediciones isocinética semestrales).

ANEXO 2  
Medios de verificación del Plan Operacional.

Fuente Emisora	Acciones	Documento	Sistema electrónico de almacenamiento de datos
Fusión/CT	Flujo gases primario VTI 181/182/183	N/A	Flujo de gas CT
	Flujo V-10	N/A	Flujo de gas soplador principal
	Flujo VTI 139 - Soplado	N/A	Flujo campana gases CT
	Flujo VTI 139 – Operación unitaria(*)	N/A	Flujo campana gases CT
	Reactor desulfurización	N/A	Analizador SO2 entrada/salida
	Filtro de mangas	N/A	Diferencial de Presión
	Prueba de giro CT (completa)	Libro de Novedades	N/A
	Giro del CT en caso de emergencia	N/A	Flujo de Aire Soplado
	Reinicio operación del CT	N/A	Flujo de Aire Soplado
	Suspender la extracción de metal blanco	Planilla Producción diaria Fundición	N/A
	Adición líquidos a CT	Planilla Producción diaria Fundición	Apertura campana primaria CT
Convertidores Peirce Smith	Flujo aire CPS	N/A	Flujo de aire CPS
	Enriquecimiento O <sub>2</sub> en CPS	N/A	% Oxígeno
	Esperar 10 minutos entre termino de soplado de CPS e inicio de siguiente	N/A	Flujo Aire de Soplado CPS
	Flujo VTI 005	N/A	Flujo de gas CPS
	Flujo V-10	N/A	Flujo de gas soplador principal
	Flujo VTI 137 - Soplado	N/A	Flujo campanas gases CPS
	Flujo VTI 137 – Operación unitaria(**)	N/A	Flujo campanas gases CPS
	Reactor desulfurización	N/A	Analizador SO2 entrada/salida
	Filtro de mangas	N/A	Diferencial de Presión
Planta de Ácido	V-10 (CT+ CPS)	N/A	Flujo de gas soplador principal
	V-10 ( Sólo CT)	N/A	Flujo de gas soplador principal
	V-10 (Sólo CPS)	N/A	Flujo de gas soplador principal