

Tabla: Concentración Media Anual SO₂ (µg/m³). Concentración promedio trienio 2010- 2012. Etapa Operación

Puntos discretos	Calidad del aire Concentración Actual	Aporte del Proyecto en Evaluación	Aporte Punta Alcalde	Aporte Planta de Pellets	Aporte U5 (*)	Medidas Comité de Ministros	Total Preliminar	Normativa
SM1	-	-	-	-	-	-	-	-
SM2	-	-	-	-	-	-	-	-
SM3	14	-5,89	1	0,023	0,4	NE	9,533	80
SM4	-	-	-	-	-	-	-	-
SM5	-	-	-	-	-	-	-	-
SM6	-	-	-	-	-	-	-	-
SM7	-	-	-	-	-	-	-	-
SM8	15	-1,70	0	NE	0,08	NE	13,38	80
Eme M	18	-7,30	2	0,13	0,64	NE	13,47	80
Eme F	17	-5,47	2	0,18	0,5	NE	14,21	80
G1	17	-5,52	NE	NE	0,66	NE	12,14	80
G2	18	-8,00	NE	NE	0,56	NE	10,56	80
R1	17	-2,91	NE	NE	0,36	NE	14,45	80
R2	17	-3,29	NE	NE	0,43	NE	14,14	80
R3	17	-2,93	NE	NE	0,38	NE	14,45	80
R4	17	-4,41	NE	NE	0,58	NE	13,17	80
Población 21 de mayo	17	-5,01	NE	NE	0,67	NE	12,66	80
PMI Poblado	-	-16,44	NE	NE	3,05	NE	**	80

Fuente: Tabla N°19, Anexo AD2-11, Adenda N°2.

(*) Aporte de la Unidad 5 proyectada para cada uno de los receptores (Anexo AD-3 de la Adenda1).

NE: Aporte no evaluado en el proceso ambiental correspondiente.

** : PMI Poblado no es homologable a ninguna estación, por lo que no tiene calidad del aire concentración actual y en consecuencia el total es negativo.

Norma secundaria

Tabla: Concentración Hbraria (Percentil 99,73) de SO₂ (µg/m³). Concentración promedio trienio 2010-2012. Etapa Operación

Puntos discretos	Calidad del aire Concentración Actual	Aporte del Proyecto en Evaluación	Aporte Punta Alcalde	Aporte Planta de Pellets	Aporte U5 (*)	Medidas Comité de Ministros	Total Preliminar	Normativa
SM1	226	-140,64***	59	0,736	27,87	NE	172,97	1000
SM2	117	-81,46***	30	1,245	14,93	NE	81,72	1000
SM3	235	-153,44***	31	1,025	14,27	NE	127,85	1000
SM4	220	-137,65	29	1,16	9,17	NE	121,68	1000
SM5	196	-86,96	22	1,021	5,14	NE	137,21	1000
SM6	198	-57,48	15	0,961	3,58	NE	160,06	1000
SM7	176	-48,49	12	0,98	2,16	NE	142,65	1000
SM8	187	-37,93	9	1,113	1,75	NE	160,93	1000
Eme M	-	-	-	-	-	-	-	-
Eme F	-	-	-	-	-	-	-	-
G1	-	-226,79	NE	NE	38,69	NE	**	1000
G2	-	-331,06	NE	NE	23,56	NE	**	1000
R1	-	-108,02	NE	NE	21,7	NE	**	1000
R2	-	-126,13	NE	NE	25,82	NE	**	1000
R3	-	-103,76	NE	NE	21,14	NE	**	1000
R4	-	-178,02	NE	NE	34,96	NE	**	1000
Población 21 de mayo	-	-	-	-	-	-	-	-
PMI Poblado	-	-694,16	NE	NE	3,05	NE	**	1000

Fuente: Tabla N°20, Anexo AD2-11, Adenda N°2.

(*) Aporte de la Unidad 5 proyectada para cada uno de los receptores (Anexo AD-3 de la Adenda1).

NE: Aporte no evaluado en el proceso ambiental correspondiente.

** : PMI Poblado no es homologable a ninguna estación, por lo que no tiene calidad del aire concentración actual y en consecuencia el total es negativo. Mientras que los receptores, G1 y G2 son homologables a EME M al no tener dato para este contaminante el total es negativo también.

***: Valores del aporte del proyecto corregidos.

Tabla: Concentración 24h (Percentil 99,7) de SO₂ (µg/m³). Concentración promedio trienio 2010-2012. Etapa Operación

Puntos discretos	Calidad del aire Concentración Actual	Aporte del Proyecto en Evaluación	Aporte Punta Alcalde	Aporte Planta de Pellets	Aporte U5 (*)	Medidas Comité de Ministros	Total Preliminar	Normativa
SM1	79	-53,81	17	NE	4,87	NE	47,06	365
SM2	34	-28,74	49	NE	4,47	NE	58,73	365
SM3	63	-34,75	49	NE	4,87	NE	82,12	365
SM4	67	-40,55	37	NE	2,94	NE	66,39	365
SM5	79	-20,00	31	NE	1,9	NE	91,9	365
SM6	65	-13,95	20	NE	1,4	NE	72,45	365
SM7	62	-11,61	11	0,12	0,64	NE	62,15	365
SM8	72	-9,25	10	NE	0,45	NE	73,2	365
Eme M	-	-	-	-	-	-	-	-
Eme F	-	-	-	-	-	-	-	-
G1	-	-43,85	NE	NE	5,68	NE	**	365
G2	-	-48,76	NE	NE	4,27	NE	**	365
R1	-	-38,67	NE	NE	2,95	NE	**	365
R2	-	-46,30	NE	NE	3,58	NE	**	365
R3	-	-39,30	NE	NE	3,1	NE	**	365
R4	-	-53,78	NE	NE	4,68	NE	**	365
Población 21 de mayo	-	-	-	-	-	-	-	-
PMI Poblado	-	-221,27	NE	NE	18,17	NE	**	365

Fuente: Tabla N°21, Anexo AD2-11, Adenda N°2.

(*) Aporte de la Unidad 5 proyectada para cada uno de los receptores (Anexo AD-3 de la Adenda1).

NE: Aporte no evaluado en el proceso ambiental correspondiente.

** : PMI Poblado no es homologable a ninguna estación, por lo que no tiene calidad del aire concentración actual y en consecuencia el total es negativo. Mientras que los receptores, G1 y G2 son homologables a EME M al no tener dato para este contaminante el total es negativo también.

.771

Tabla: Promedio anual de SO₂ (µg/m³N). Concentración promedio trienio 2010- 2012. Etapa Operación

Puntos discretos	Calidad del aire Concentración Actual	Aporte del Proyecto en Evaluación	Aporte Punta Alcalde	Aporte Planta de Pellets	Aporte U5 (*)	Medidas Comité de Ministros	Total Preliminar	Normativa
SM1	15	-9,67	3	NE	0,86	NE	9,19	80
SM2	7	-5,54	2	NE	0,41	NE	2,87	80
SM3	14	-5,89	1	NE	0,4	NE	9,51	80
SM4	16	-4,92	1	NE	0,3	NE	12,38	80
SM5	23	-3,48	1	NE	0,19	NE	20,71	80
SM6	18	-2,51	0	NE	0,13	NE	15,62	80
SM7	17	-2,04	0	0,02	0,09	NE	15,07	80
SM8	15	-1,70	0	NE	0,08	NE	13,38	80
Eme M	-	-	-	-	-	-	-	-
Eme F	-	-	-	-	-	-	-	-
G1	-	-5,52	NE	NE	0,66	NE	**	80
G2	-	-8,00	NE	NE	0,56	NE	**	80
R1	-	-2,91	NE	NE	0,36	NE	**	80
R2	-	-3,29	NE	NE	0,43	NE	**	80
R3	-	-2,93	NE	NE	0,38	NE	**	80
R4	-	-4,41	NE	NE	0,58	NE	**	80
Población 21 de mayo	-	-	-	-	-	-	-	-
PMI Poblado	-	-16,44	NE	NE	-	NE	**	80

Fuente: Tabla N°22, Anexo AD2-11, Adenda N°2.

(*) Aporte de la Unidad 5 proyectada para cada uno de los receptores (Anexo AD-3 de la Adenda1).

NE: Aporte no evaluado en el proceso ambiental correspondiente.

***: PMI Poblado no es homologable a ninguna estación, por lo que no tiene calidad del aire concentración actual y en consecuencia el total es negativo. Mientras que los receptores, G1 y G2 son homologables a EME M al no tener dato para este contaminante el total es negativo también.

En el Anexo AD2-11 del Adenda 2 se presentan además las tablas con la evaluación de impacto para NO₂, MP_{2.5} y CO.

Respecto a las medidas de control se exponen a continuación por etapas del proyecto:

773

a. Etapa de construcción

Medida de manejo Ambiental:

- La frecuencia de humectación será la necesaria para que los caminos por donde estén circulando los camiones que transporten excedentes de excavaciones, hormigón, áridos y otros elementos de frecuente transporte, se mantengan húmedos, impidiendo la suspensión de material particulado.
- Los caminos internos de servicio se mantendrán en todo momento en buen estado.
- Los camiones con carga que se desplacen fuera de los frentes de trabajo, serán cubiertos con lonas de características impermeables, las cuales deberán ir sujetas a la carrocería.
- Se realizará fuera del área de las instalaciones del Proyecto una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos.
- En las instalaciones de faenas estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles.
- Se exigirá un límite superior de velocidad de 30 km/h al interior de la faena (caminos no pavimentados de tierra).

Durante la etapa de construcción la humectación (sector Guacolda y sector Las Losas) de los caminos internos se realizará al menos 2 veces por día mediante la utilización de camiones aljibe. Según se señaló en el Anexo 3-1 de la DIA, durante la etapa de construcción, el tráfico de vehículos por caminos no pavimentados se realizará dentro del área del Proyecto, por lo que el recorrido de camiones se encontrará circunscrito a trayectos cortos y variables, estimándose así, para el conjunto de camiones, un total de 3 km diarios en promedio. Los sectores que serán sometidos a humectación se encuentran al interior de los polígonos que se señalan en la figura AD-2, del Adenda 1.

Para verificar el número de veces al día que se realiza la humectación, se llevará un registro del número de camiones aljibes utilizados al día para estas actividades, y los sectores humectados. Este registro se mantendrá disponible en las instalaciones del complejo Guacolda y en el sector del depósito de cenizas según corresponda.

En el Anexo AD2-4 del Adenda 2, se adjunta el Programa de Humectación, donde se incorporó el cálculo de agua requerida para humectar los caminos del depósito de cenizas. En particular, como los caminos en el depósito irán variando a lo largo de su vida útil, en el mencionado anexo se presentó la situación más desfavorable, la que corresponde al camino más largo asociado a la cota 90.

Respecto a la humectación de caminos en la Central, se aclara que dicho cálculo está incorporado para la Etapa de Construcción, ya que una fracción del recorrido se desarrollará al interior de la Central sobre vías no pavimentadas (frente de trabajo).

b. Etapa de operación

Tabla: Medidas de manejo ambiental para el control de las emisiones atmosféricas en el depósito de cenizas

Medida	Lugar	Frecuencia
Camiones encapsulados/encarpados	Vías de transporte	Permanente
Humectación de cenizas	Silo de residuos para facilitar su manejo y traspaso a camiones	En forma periódica (al menos una vez por día) para mantener los residuos humectados.
Lavado de neumáticos	Complejo Guacolda, a la salida de cada camión finalizada la carga de cenizas	Cada camión cada vez que salga del Complejo Guacolda después de realizada la carga.
Humectación de caminos internos	Depósito de cenizas, escorias y residuos de desulfurización	2 veces al día, consumo de agua 21,3 m ³ /día
Humectación de cenizas	Depósito de cenizas, escorias y residuos de desulfurización	2 veces al día, hasta lograr la humedad necesaria para la compactación

Cobertura de cenizas con arena	Depósito de cenizas, escorias y residuos de desulfurización	Tras disponer 30 a 50 cm de residuos compactados, se aplicará una capa de 30 cm de arena.
--------------------------------	---	---

El registro de estas acciones se mantendrá disponible en el sector del depósito de cenizas.

Para la Etapa de Operación, no habrá tránsito de caminos al interior de la central por vías no pavimentadas, por lo cual no se requerirá humectación.

Los sectores del camino que conducen al depósito de cenizas, escorias y residuos de la desulfurización, en los que la carpeta de rodado será estabilizada con un supresor de polvo (bischofita), corresponden a los tramos CI y C indicados en la figura AD2-1 del Adenda 2.

A continuación se presentan las eficiencias de los equipos de abatimiento considerados en el presente proyecto:

Tabla: Eficiencias mínimas promedio de equipos de abatimiento (%)

Unidad	Existentes	Proyecto	
	Precipitador Electrostático	Dry-FGD	Filtro de manga
Unidad 1	98	91	99,8
Unidad 2	98	91	99,8
Unidad 4	99,8	87,5	99,8

Fuente: Tabla AD-7 del Adenda 1

A continuación se presenta un plan de monitoreo de emisiones

Las Tablas siguientes presentan las variables a monitorear durante la Etapa de Operación del Proyecto de acuerdo a las emisiones de sus fuentes puntuales.

Tabla: Plan de Seguimiento de Emisiones de gases

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
Emisión de SO ₂	Salud de la población y recursos naturales renovables	Chimeneas de las Unidades 1&2, 3, 4 y 5	De forma independiente: - Artículo 4 del D.S. N°13/2011 - Emisiones estimadas en Adenda 1, Anexo AD-2	Monitor de emisiones continuas (CEM) con registros horarios.	Equipo de medición continua validado según Protocolo aprobado por la R.E. 57/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente	Según artículo 12 del D.S. N°13/2011, informes trimestrales.	Resumen mensual a Superintendencia del Medio Ambiente, Autoridad Sanitaria Regional y Dirección Regional del SAG
Emisión de NO _x	Salud de la población y recursos naturales renovables	Chimeneas de las Unidades 1&2, 3, 4 y 5	De forma independiente: - Artículo 4 del D.S. N°13/2011 - Emisiones estimadas en Adenda 1, Anexo AD-2	Monitor de emisiones continuas (CEM) con registros horarios.	Equipo de medición continua validado según Protocolo aprobado por la R.E. 57/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente	Según artículo 12 del D.S. N°13/2011, informes trimestrales.	Resumen mensual a Superintendencia del Medio Ambiente, Autoridad Sanitaria Regional y Dirección Regional del SAG
Emisiones de NH ₃	Salud de la población y recursos naturales renovables	Chimeneas de las Unidades 1&2, 4 y 5 (asociadas a equipos de desnitrificación, SCR)	Emisiones estimadas en Capítulo 1 del EIA "Unidad 5 Central Térmica Guacolda S.A" (RCA 19/2010)	Monitoreo discreto, 2 veces al año (semestral), en cada una de las chimeneas detalladas anteriormente	Quimiluminiscencia combinado con un convertidor de NH ₃	Informes Semestrales de cada chimenea medida	Resumen semestral a Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Regional

Fuente: Tabla 1 anexo AD-18 del Adenda 1

Tabla: Plan de Seguimiento de Emisiones de Material Particulado

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
Emisión de Material Particulado	Salud de la población y recursos naturales renovables	Chimeneas de las Unidades 1&2, 3, 4 y 5	De forma independiente: - Artículo 4 del D.S. N°13/2011 - R.E. 298/2012, Dir. Ejecutiva del SEA (que modificó RCA 191/2010)	Monitor de emisiones continuas (CEM) con registros horarios.	Equipo de medición continua validado según Protocolo aprobado por la R.E. 57/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente	Según artículo 12 del D.S. N°13/2011, informes trimestrales.	Superintendencia del Medio Ambiente, Autoridad Sanitaria Regional y Dirección Regional del SAG

Fuente: Tabla 2 anexo AD-18 del Adenda 1

Tabla: Plan de Seguimiento de Emisiones de Otros Contaminantes

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
Emisión de V, Ni, y Hg	Salud de la población	Chimeneas de las Unidades 1&2, 3, 4 y 5	De forma independiente: - Artículo 4 del D.S. N°13/2011 - Emisiones estimadas en Capítulo 1 del EIA "Unidad 5 Central Térmica Guacolda S.A" (RCA 191/2010)	Monitoreo discreto, 4 veces al año (trimestral), en cada una de las chimeneas detalladas anteriormente	Según artículo 4 del D.S. N°13/2011, método CH-29, denominado: "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas",	Según artículo 12 del D.S. N°13/2011, informes trimestrales.	Superintendencia del Medio Ambiente
Emisión de Ni+As	Salud de la población	Chimeneas de las Unidades 1&2, 3, 4 y 5	Emisiones estimadas en Capítulo 1 del EIA "Unidad 5 Central Térmica Guacolda S.A" (RCA 191/2010)	Monitoreo discreto, 4 veces al año (trimestral), en cada una de las chimeneas detalladas anteriormente	Método CH-29, denominado: "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas",	Informes trimestrales de cada chimenea medida	Superintendencia del Medio Ambiente

Fuente: Tabla 3 anexo AD-18 del Adenda 1

En las siguientes tablas se resume y refunde el plan de seguimiento de la calidad del aire en el entorno del Proyecto.

Tala: Plan de Seguimiento de la Calidad del Aire

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
Calidad del Aire por MP10	Salud de la población y recursos naturales renovales	Huasco, Estaciones EME M y EME F (donde hoy se monitorea este parámetro), y estación Población 21 de Mayo	Límites establecidos en D.S. N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Vida útil del proyecto	Según lo establecido en D.S. N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Informe mensual con respaldo digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes	Superintendencia del Medio Ambiente
Calidad del Aire por MP2,5	Salud de la población y recursos naturales renovales	Huasco, Estaciones EME M y EME F (donde hoy se monitorea este parámetro), y estación Población 21 de Mayo	Límites establecidos en D.S. N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Vida útil del proyecto	Según lo establecido en D.S. N° 12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	Informe mensual con respaldo digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes	Superintendencia del Medio Ambiente
Calidad del	Salud de la	Huasco,	Límites	Vida útil del	Según lo	Informe	Superintendencia

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
Aire por SO ₂	población y recursos naturales renovales	mismas estaciones que monitorean actualmente: Estaciones EME M y EME F estaciones SM1, SM2, SM3, SM4, SM5, SM6, SM7 y SM8 Localizadas a lo largo del Valle de Huasco	establecidos en D.S. N° 113/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Además, para SM1 a SM8 se comparará D.S. N° 22/2009 sobre la norma secundaria de SO ₂ .	proyecto	establecido en D.S. N° 113/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia Idealmente fluorescencia UV.	mensual con respaldo digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes.	del Medio Ambiente y Dirección Regional del SAG
Calidad del Aire por Ozono	Salud de la población y recursos naturales renovales	Estación EME F	Límites establecidos en D.S. N° 112/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Vida útil del proyecto	Según lo establecido en D.S. N° 112/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Informe mensual con respaldo digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes	Superintendencia del Medio Ambiente
Calidad del Aire por NO _x	Salud de la población y recursos	Estación EME M y EME F	Límites establecidos en D.S. N°	Vida útil del proyecto	Según lo establecido en D.S. N° 114/02 del	Informe mensual con respaldo	Superintendencia del Medio Ambiente

Descripción	Componente	Dónde	Comparar Con	Duración Y Frecuencia	Método	Frecuencia De Informes	Informes A
	naturales renovables		114/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.		Ministerio Secretaría General de la Presidencia	digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes	
Calidad del Aire por Ni, V y As	Salud de la población y recursos naturales renovables	Estación EME M y EME F	Límites establecidos en RCA N°38/2000 y RCA N°236/2006	Vida útil del proyecto	Análisis de filtros de MP10, mediante absorción atómica	Informe mensual con respaldo digital en planilla de cálculo y de acuerdo a formatos definido por el DS 61/2008. La entrega de los informes se hará con un desfase máximo de un mes	Superintendencia del Medio Ambiente

Fuente: tabla 4 del Anexo AD-18 del adenda 1

3.8.5 Ruido

a. Etapa de Construcción

En el Anexo AD-17 del Adenda 1, se presenta el ruido de fondo de los niveles de ruido, en horarios diurno (entre las 7:00 hrs. y las 21:00 hrs.) y nocturno (entre las 21:00 hrs. y las 7:00 hrs.), a los cuales se encuentran expuestos, actualmente, los receptores más cercanos y representativos del área de Las Losas. La siguiente tabla muestra la ubicación de los receptores (R1, R2, R3 Y R4 del área las Losas, incluidos en Adenda 1) y demás receptores cercanos incluidos en la DIA (P1, P2 y P3).

Tabla: Descripción y ubicación de nuevos receptores y receptores cercanos

Lugar de medición	Descripción	Datum WGS 84		Horario diurno NPSeq [dB(A)]	Horario nocturno NPSeq [dB(A)]
		Norte	Este		
R 1*	Casa habitación, ubicada en Población Plan 45, casa 1 (Sr. Guillermo Mardones).	6.849.101	281.612	57,3	47,0
R 2*	Casa habitación, ubicada en Villa El Huasco 2, casa 23 (Sr. Osvaldo Flores).	6.849.093	281.662	58,4	46,1
R 3*	Sede Vecinal, ubicada en Villa El Huasco 2.	6.849.048	281.587	56,0	45,3
R 4*	Casa habitación, ubicada en población 21 de Mayo. (Sra. María José Sandoval).	6.848.899	281.833	56,9	46,2
P1	Población Huasco N°1. Casa N°1. Villa Guacolda.	6.848.494	280.024	51,6	51,5
P2	Calle 21 de Mayo con Esmeralda N°100	6.848.901	281.825	44,6	36,8
P3	Calle Pedro de Valdivia continuación de Manuel Matta, Casa Esquina N°200	6.849.403	281.732	47,1	39,3

Fuente: Tabla AD-34 del Adenda 1

*: Receptores nuevos, identificados en las cercanías del sector de Las Losas. NPSeq: Nivel de presión sonora equivalente.

Según el D.S. N° 38/2011, los receptores caracterizados en terreno, con excepción de P1, corresponden a límite urbano Zona II. Para esta zona, el nivel máximo de NPS producto de la emisión de la fuente emisora no puede exceder el valor 60 dB(A), en horario diurno, y 45 dB(A) en horario nocturno.

Por su parte, el receptor P1 se encuentra ubicado en un sector correspondiente al límite urbano zona IV según D.S. N° 38/2011. Para esta zona, el nivel máximo de NPS producto de la emisión de la fuente emisora no puede exceder el valor 70 dB(A), tanto en horario diurno como en horario nocturno.

A continuación, se indica la verificación del cumplimiento de los niveles de ruido a emitir por la central, según la normativa vigente (D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente).

De acuerdo a la distribución de los frentes de trabajo, los receptores se encuentran a las distancias respectivas que se indican en la Tabla siguiente.

Tabla: Distancia de receptores a frentes de trabajo

Receptor	Construcción del Proyecto		Operación U1+U2+U3+U4 (m)	Construcción U5 (m)
	Guacolda (m)	Las Losas (m)		
R1	2.523	460	2.523	2.523
R2	2.573	479	2.573	2.573
R3	2.500	402	2.500	2.500
R4	2.758	482	2.758	2.758

P1	1.153	1.387	1.153	1.153
P2	2.748	475	2.748	2.748
P3	2.652	784	2.652	2.652

Fuente: Tabla AD-35 del Adenda 1

Tabla: Verificación de cumplimiento del D.S. N° 38/11 en etapa de construcción en horario diurno

Receptor	Ruido diurno [dB(A)]	basal por la central NPS [dB(A)]	Total aportado por la central NPS [dB(A)]	Límite D.S. N° 38/11 [dB(A)], horario diurno	Cumplimiento
R1	57,3		57,6	60	SÍ
R2	58,4		57,4	60	SÍ
R3	56,0		58,0	60	SÍ
R4	56,9		57,0	60	SÍ
P1	51,6		63,4	70	SÍ
P2	44,6		57,0	60	SÍ
P3	47,1		56,6	60	SÍ

Fuente: Tabla AD-38 del Adenda 1

Tabla: Verificación de cumplimiento del D.S. N° 38/11 en etapa de construcción en horario nocturno

Receptor	Ruido nocturno [dB(A)]	basal por la central NPS [dB(A)]	Total aportado por la central NPS [dB(A)]	Límite D.S. N° 38/11 [dB(A)], horario nocturno	Cumplimiento
R1	47,0		42,4	45	SÍ
R2	46,1		42,2	45	SÍ
R3	45,3		42,5	45	SÍ
R4	46,2		41,6	45	SÍ
P1	51,5		49,2	70	SÍ
P2	36,8		41,7	45	SÍ
P3	39,3		42,0	45	SÍ

Fuente: Tabla AD-39 del adenda 1

b. Etapa de operación

Las nuevas actividades consideradas en la fase operación del presente proyecto serán las siguientes:

- Sistema de manejo y almacenamiento de Cal. Los sistemas neumáticos que transportan la Cal hasta los silos de almacenamiento estarán cerrados minimizando la emisión.
- Nuevas plantas desalinizadoras de agua de mar, las que estarán debidamente aisladas y en edificios cubiertos para reducir la emisión de ruido exterior.
- Sistema de manejo y almacenamiento de residuos de los sistemas de abatimiento, contarán con un sistema neumático que transporta los residuos hasta los silos de almacenamiento que estarán cerrados, minimizando la emisión de ruido.
- Sistemas de abatimiento. Los nuevos sistemas de abatimiento y ventiladores de tiro inducido en las Unidades 1, 2 y 4 producirán un nivel de presión sonora de 85 dB(A) a 1 m de distancia.
- Nueva operación del depósito de cenizas, escorias y residuos de la desulfurización. No se modifica la emisión de ruido, ya que se utilizarán los mismos equipos y maquinarias para su operación.

La siguiente tabla muestra la estimación del nivel de presión sonora (NPS) considerando las nuevas actividades mencionadas anteriormente, que confirma que las emisiones sonoras del complejo se mantienen con la actual modificación.

Tabla: Estimación de emisiones sonoras en la etapa de operación

	NPS [dB(A)], 1 m	NPS [dB(A)], 15 m	NPS total [dB(A)], 15 m
Operación de nuevos sistemas de abatimiento y ventiladores	85	61,5	84,4
Operación Unidad 5	-	70	
Operación actual (U1-U4)	-	84,2	

Fuente: Tabla AD-31 Adenda 1.

Tabla: Verificación de cumplimiento del D.S. N° 38/11 en etapa de operación en horario diurno

Receptor	Ruido diurno [dB(A)]	Total aportado por la central NPS [dB(A)]	Límite D.S. N° 38/11 [dB(A)], horario diurno	Cumplimiento
R1	57,3	39,9	60	SÍ
R2	58,4	39,7	60	SÍ
R3	56,0	40,0	60	SÍ
R4	56,9	39,1	60	SÍ
P1	51,6	46,7	70	SÍ
P2	44,6	39,1	60	SÍ
P3	47,1	39,5	60	SÍ

Fuente: Tabla AD-40 del Adenda 1

Tabla: Verificación de cumplimiento del D.S. N° 38/11 en etapa de construcción en horario nocturno

Receptor	Ruido nocturno [dB(A)]	Total aportado por la central NPS [dB(A)]	Límite D.S. N° 38/11 [dB(A)], horario nocturno	Cumplimiento
R1	47,0	39,9	45	SI
R2	46,1	39,7	45	SI
R3	45,3	40,0	45	SI
R4	46,2	39,1	45	SÍ
P1	51,5	46,7	70	SÍ
P2	36,8	39,1	45	SI
P3	39,3	39,5	45	SI

Fuente: Tabla AD-41 del Adenda 1