

INFORME INVENTARIO DE EMISIONES AÑO 2021 EN EL
MARCO DE LOS ARTÍCULOS 32 Y 52 DEL D.S N° 105/2018 DEL
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



Mayo 2022

RESUMEN

En marzo del 2019 se publica el D.S N°105 del Ministerio del Medio Ambiente, el cual “**Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví**”. Este Instrumento de Gestión Ambiental, establece distintas acciones que permitan no solo reducir las emisiones de contaminantes de las fuentes reguladas sino, además gestiones orientadas a evaluar periódicamente la evolución de dichas emisiones y la efectividad de las medidas establecidas en el citado Decreto lo que conlleva. En este contexto, el presente informe se enmarca en el cumplimiento de los artículos 32, 52 y 53 del D.S N°105/2018 los que señalan:

- a) **Artículo 32.** Los establecimientos que contemplen instalaciones de almacenamiento, carga, descarga y transferencia de hidrocarburos y sus derivados, en volúmenes totales, iguales o superiores a 50 toneladas o 75 m³ al año, y que por la naturaleza de sus procesos emitan compuestos orgánicos volátiles (COVs) deberán declarar anualmente, antes del 1° de mayo de cada año, las emisiones de dichos compuestos correspondientes al año anterior, mediante el D.S. N°138/2005, o el que lo reemplace. Además, y de forma individualizada, deberán declarar las emisiones de Benceno, Tolueno, Etil Benceno y Xileno (BTEX). La primera declaración deberá hacerse a más tardar dentro los primeros seis meses de vigencia del presente decreto La SEREMI del Medio Ambiente elaborará un informe anual dirigido al Ministerio del Medio Ambiente, a partir del segundo año de publicación del presente decreto, durante el mes de agosto de cada año, correspondiente a la declaración de emisiones de COVs realizada en cumplimiento al D.S. N°138/2005, del Ministerio de Salud, respecto del cumplimiento de las disposiciones del presente artículo.
- b) **Artículo 52.** Con la finalidad de realizar el seguimiento a las emisiones atmosféricas de las fuentes sujetas al Plan, la SEREMI del Medio Ambiente actualizará anualmente, en el mes de junio de cada año, el inventario de emisiones del año anterior, de aquellos establecimientos que representen el 80% de las emisiones de MP, NOx, SO₂ y COVs, y cada 5 años el inventario de emisiones de todas las fuentes emisoras sujetas a este Plan. El inventario anual antes señalado deberá incorporar las emisiones atmosféricas de las naves que ingresen a la bahía de Quintero.
- c) **Artículo 53.** La SEREMI del Medio Ambiente deberá implementar una plataforma de información a la ciudadanía, en el plazo de 12 meses contado desde la publicación del presente decreto, que contenga al menos los siguientes parámetros: i) Monitoreo de calidad del aire en línea; ii) Monitoreo de emisiones atmosféricas en línea; iii) Información meteorológica y de ventilación; iv) Inventario de emisiones, según lo establecido en el artículo 52

El presente informe, se genera utilizando la información aportadas por las fuentes de acuerdo a los requerimientos de la SEREMI del Medio Ambiente¹, información disponible en el sistema de Ventanilla Única principalmente a partir de la Declaración de Emisiones que las fuentes deben realizar en cumplimiento al D.S N° 138/05 del Ministerio de Salud y al D.S N° 105/2018 que dicta el Plan de Prevención y de Descontaminación para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví y a toda aquella emanada del proceso de aprobación y seguimiento de los Planes Operacionales establecidos en el artículo 49 del PPDA.

Adicionalmente a lo anterior y durante el mes de marzo de cada año, la SEREMI del Medio ambiente remite Oficio a los establecimientos industriales del sector, para que en conformidad a los artículos señalados anteriormente, envíen la cuantificación de sus emisiones las cuales deben ser consistentes con lo informado en los reportes de cumplimiento de los distintos instrumentos como lo son el D.S N° 28/2013 del MMA Norma de emisión para Fundiciones, El D.S N° 13/2011 del MMA Norma de emisión para Termoeléctricas, Giro de Impuesto Anual por Emisiones Contaminantes, Artículo 8° Ley N°20.780 o lo informado directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente en virtud de la normativa aplicable.

¹ Ver ANEXO 1

En este contexto y respecto de las emisiones reportadas al 2021 e informadas el presente año respecto de las fuentes vinculadas a los artículos anteriormente señalados, se resumen en: 861 t/año de MP, 14.764 t/año SO₂, 6.608 t/año NO_x y 1.226 t/año de COVs.

Finalmente es importante señalar que el artículo 16 del D.S N° 1 del 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes que establece que “El Ministerio elaborará anualmente un Informe Consolidado de Emisiones, el que dará cuenta de la información recibida”. En consecuencia, es importante recalcar que las emisiones indicadas para cada establecimiento, aún no se encuentran validadas por parte el Departamento de Información Ambiental ni por parte del Organismo fiscalizador, por tanto, pueden estar sujeto a variaciones².

ANTECEDENTES

Los artículos 32, 52 y 53 del D.S N°105/2018 del MMA establecen la elaboración de informes, que den cuenta de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs), Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO₂) y Óxidos de Nitrógeno (NO_x). En particular, es el artículo 53 el que indica que: “Con la finalidad de realizar el seguimiento a las emisiones atmosféricas de las fuentes sujetas al Plan, la SEREMI del Medio Ambiente actualizará anualmente, en el mes de junio de cada año, el inventario de emisiones del año anterior, de aquellos establecimientos que representen el 80% de las emisiones de MP, NO_x, SO₂ y COVs, y cada 5 años el inventario de emisiones de todas las fuentes emisoras sujetas a este Plan.” Lo anterior faculta a esta SEREMI del Medio Ambiente, a requerir tanto al titular como a los Servicios con competencia en la materia, de la información necesaria para cumplir con las disposiciones del citado Decreto. Dicha información, además, debiera ser coherente con la información reportada en los distintos instrumentos regulatorios que les apliquen a los titulares.

En consideración que un inventario de emisiones se define como un recuento de la cantidad de contaminantes liberados a la atmósfera por las fuentes emisoras que se emplazan en el territorio, se precisa recurrir a todas las fuentes de información disponible que permitan que la actualización de emisiones. En este contexto, se realizaron las siguientes acciones:

- a) Revisión de información del Sistema de Ventanilla Única donde se encuentran las declaraciones de las emisiones de aquellas fuentes sujetas a declarar dichas emisiones en el marco del D.S N°138/05 del MINSAL.
- b) Análisis de los informes de balances de SO₂ en cumplimiento al D.S N° 28/2103 del MMA Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre.
- c) Solicitud a titulares mediante Oficio³, de la actualización de los inventarios de MP, COVs, NO_x, SO₂ y BTXs que, entre otros aspectos, dieron lugar a la aprobación de los respectivos Planes Operacionales en cumplimiento a los literales a) y c) del artículo 46 del D.S N° 105/2018 y en el cual, se identifican todas las fuentes emisoras. Cabe destacar que el D.S N°138/05 del MINSAL, está orientado a la declaración de Fuentes Fijas por lo que no estarían consideradas las emisiones fugitivas, evaporativas o difusas razón por la cual, se solicita a las empresas un formato distinto de información que busca incluir las emisiones de todas las fuentes.
- d) Oficio N°239/2022 remitido a la Autoridad Marítima para la derivación del correspondiente inventario de emisiones de naves que ingresan a la Bahía

Finalmente, se debe señalar que el presente informe, sistematiza la información obtenida de 27 instalaciones industriales emplazadas en el territorio sujeto al Plan de Prevención y Descontaminación.

Cabe destacar que, a la fecha de elaboración del presente informe, esta SEREMI no cuenta con la información de inventario de naves que debe ser remitida por la Autoridad Marítima de acuerdo en

² MEMORÁNDUM 99 del 28 de mayo del 2020 División de Información y Economía Ambiental

³ Ver Anexo 1

el PPDA comprometido por la Autoridad Marítima de acuerdo con el ORD D.I.M. Y M.A.A. ORD. N°12600/0S/1167 S.MMA.

I. EMISIONES DE COVS, BENCENO, XILENO Y TOLUENO EN EL MARCO DEL ART. 32 DEL PPDA

Los establecimientos que cumplan las condiciones del art. 32, deberán declarar anualmente, antes del 1° de mayo de cada año, las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs), correspondientes al año anterior, mediante el D.S. N°138/2005 del MINSAL. Además, y de forma individualizada, deberán declarar las emisiones de Benceno, Tolueno, Etil Benceno y Xileno (BTEX).

Las tablas siguientes consideran como año de declaración el 2022 correspondiente a las emisiones del año anterior (año 2021) y que corresponden a las emisiones de COVs, Benceno, Tolueno, Xileno, Material Particulado, Óxidos de Azufre y Óxidos de Nitrógeno respectivamente. Cabe señalar que es la SEREMI de Salud el Órgano competente, a quien mandata el D.S N°138/05 para la revisión y aceptación y/o rechazo de las emisiones declaradas por los titulares de las fuentes reguladas y verificar el cumplimiento de estas.

TABLA 1: EMISIONES DE COVS CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones COVs (t/año)
ENAP Aconcagua	755,28
LIPIGAS	111,36
ENAP Quintero	89,88
METSO S. A	59,32
OXIQUIM	54,98
ABASTIBLE	43,96
COPEC TPI	26,21
COPEC Pta. Concón	17,63
ENEX	14,50
BASF	11,58
Bosques del Mauco	9,88
CENTRAL Quintero	6,83
LINDE S.A	5,19
GNL Quintero	4,33
STYROPEK	3,22
Asfaltos Cono Sur S.A	2,87
GASMAR	2,78
ASFALCOM	1,98
Puerto Ventanas S.A	1,37
BITUMIX S.A	1,22
COPEC Pta. Lub.	9,23E-01
SONACOL	8,88E-01
PESQUERA Quintero	1,43E-01
Depósitos Asfálticos	7,70E-02
CODELCO	4,60E-02
AES GENER	2,74E-02
Total	1.226,48

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Ver Anexo 1

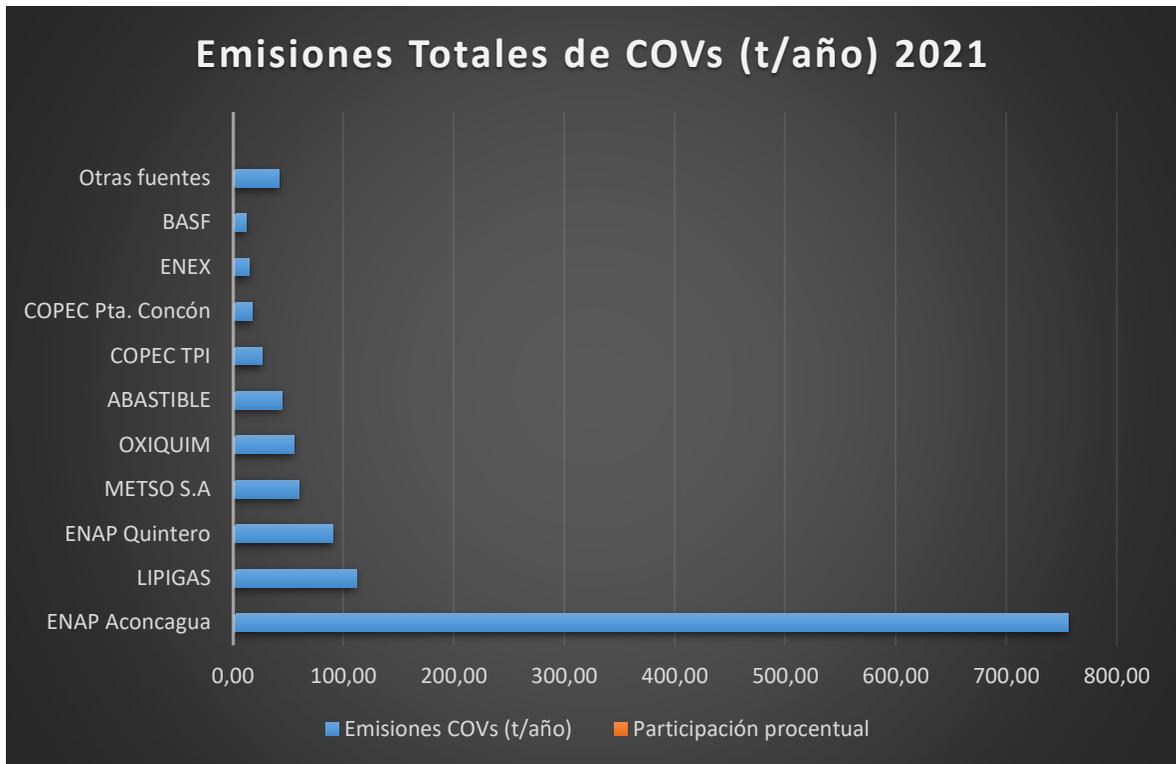


TABLA 2: EMISIONES DE BENCENO CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones Benceno (t/año)
ENAP Aconcagua	3,9679
ENAP Quintero	3,76E-01
OXIQUIM	1,55E-01
COPEC TPI	1,36E-01
COPEC Pta. Concón	9,06E-02
Bosques del Mauco	7,62E-02
SONACOL	1,69E-02
ASFALCOM	1,14E-02
BITUMIX S.A	1,00E-02
COPEC Pta. Lub.	9,27E-03
ENEX	7,60E-03
GASMAR	1,11E-03
GNL Quintero	5,25E-04
Puerto Ventanas S.A	7,54E-05
Asfaltos Cono Sur S.A	2,93E-05
PESQUERA Quintero	4,00E-06
LINDE S.A	8,10E-07
BASF	6,50E-07
Total	4,86

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3: EMISIONES DE TOLUENO CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones Tolueno (t/año)
OXIQUIM	7,18E-01
ENAP Quintero	7,15E-01
ENAP Aconcagua	5,78E-01
COPEC TPI	4,05E-01
COPEC Pta. Concón	3,00E-01
Bosques del Mauco	1,01E-01
SONACOL	8,41E-02
ENEX	5,33E-02
GNL Quintero	3,79E-02
BITUMIX S.A	3,70E-02
COPEC Pta. Lub.	2,70E-02
ASFALCOM	4,46E-03
Asfaltos Cono Sur S.A	5,57E-04
GASMAR	5,08E-04
Puerto Ventanas S.A	1,34E-04
PESQUERA Quintero	2,00E-06
LINDE S.A	3,60E-07

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 4: EMISIONES DE XILENO CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones Xileno (t/año)
OXIQUIM	2,25
ENAP Aconcagua	4,57E-01
ENAP Quintero	3,67E-01
COPEC TPI	2,87E-01
COPEC Pta. Concón	2,09E-01
BITUMIX S.A	9,90E-02
SONACOL	7,61E-02
COPEC Pta. Lub.	2,85E-02
GNL Quintero	2,67E-02
Bosques del Mauco	2,00E-02
ENEX	1,80E-02
ASFALCOM	5,30E-03
Asfaltos Cono Sur S.A	1,68E-03
GASMAR	3,61E-04
Puerto Ventanas S.A	1,22E-04
PESQUERA Quintero	1,00E-06

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

II. EMISIONES QUE REPRESENTAN EL 80% DE LAS EMISIONES DE MP, NOX_s, SO₂ Y COVS EN EL MARCO DEL ART. 52 DEL PPDA

El artículo 52 establece que, con la finalidad de realizar el seguimiento a las emisiones atmosféricas de las fuentes sujetas al Plan, la SEREMI del Medio Ambiente actualizará anualmente, en el mes de junio de cada año, el inventario de emisiones del año anterior, de aquellos establecimientos que representen el 80% de las emisiones de MP, NO_x, SO₂ y COVs, y cada 5 años el inventario de emisiones de todas las fuentes emisoras sujetas a este Plan. El inventario anual antes señalado deberá incorporar las emisiones atmosféricas de las naves que ingresen a la bahía de Quintero.

Cabe señalar que las emisiones a las que da cuenta el presente informe corresponden a las emitidas durante el año 2021 y se informa en cumplimiento al citado artículo del PPDA.

TABLA 6: EMISIONES DE MP CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones 2021 MP (t/año)
ENAP Aconcagua	570
CODELCO	93
AES GENER	83
Puerto Ventanas S.A	76
MELÓN Pta. Ventanas	29
LINDE S.A	5
LIPIGAS	2
ASFALCOM	1
GASMAR	4,E-01
METSO S.A	3,E-01
BASF	2,E-01
OXIQUIM	2,E-01
CENTRAL Quintero	7,E-02
GNL Quintero	3,E-02
PESQUERA Quintero	2,E-02
COPEC Pta. Lub.	2,E-02
BITUMIX S.A	2,E-02
COPEC TPI	2,E-02
ENAP Quintero	2,E-02
COPEC Pta. Concón	9,E-03
Depósitos Asfálticos	6,E-03
ENEX	2,E-03
ABASTIBLE	1,E-03
Total	861

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

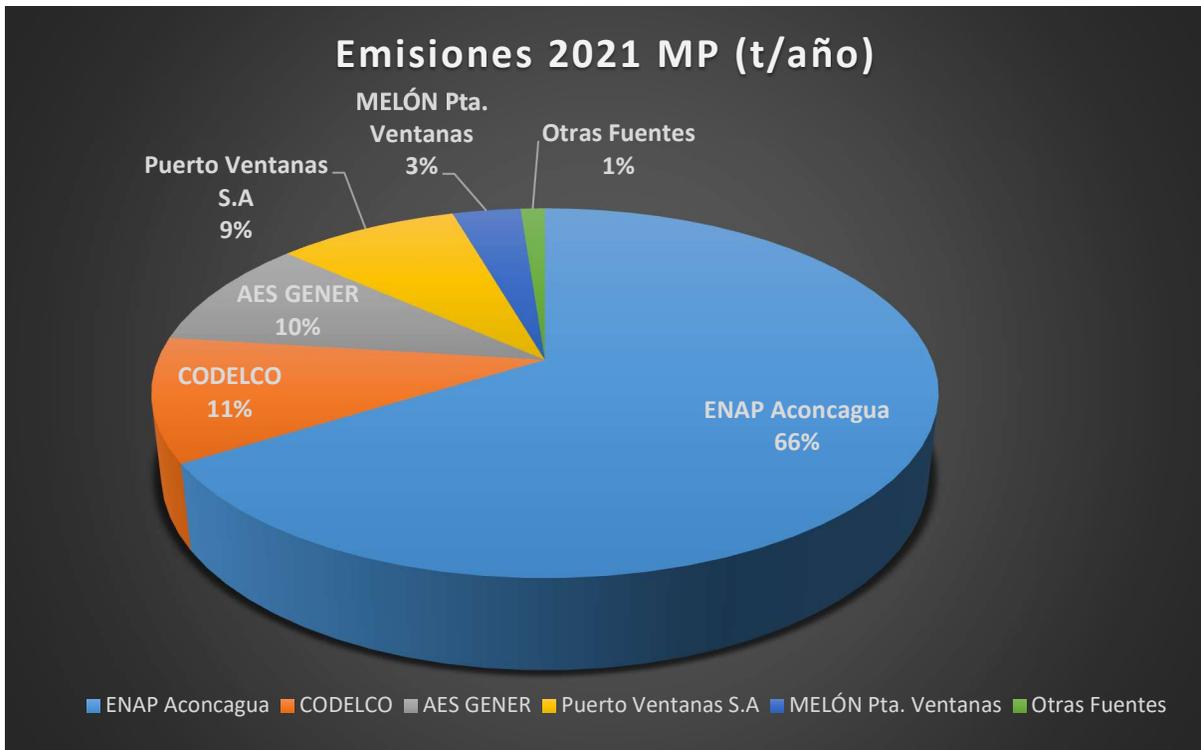


Figura 1. Participación emisiones MP

TABLA 7: EMISIONES DE SO₂ CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones SO _x (t/año)
CODELCO	9.188
AES GENER	4.376
ENAP Aconcagua	1.195
LINDE S.A	3
ASFALCOM	2
GASMAR	3,46E-01
METSO S.A	2,54E-01
OXIQUIM	7,49E-02
CENTRAL Quintero	6,50E-02
Puerto Ventanas S.A	2,99E-02
BASF	1,89E-02
COPEC Pta. Concón	1,63E-02
COPEC TPI	1,60E-02
ENAP Quintero	1,15E-02
COPEC Pta. Lub.	7,90E-03
GNL Quintero	2,56E-03
Depósitos Asfálticos	2,00E-03
PESQUERA Quintero	1,40E-03
LIPIGAS	6,00E-04
ABASTIBLE	1,00E-04
Total	14.764

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas

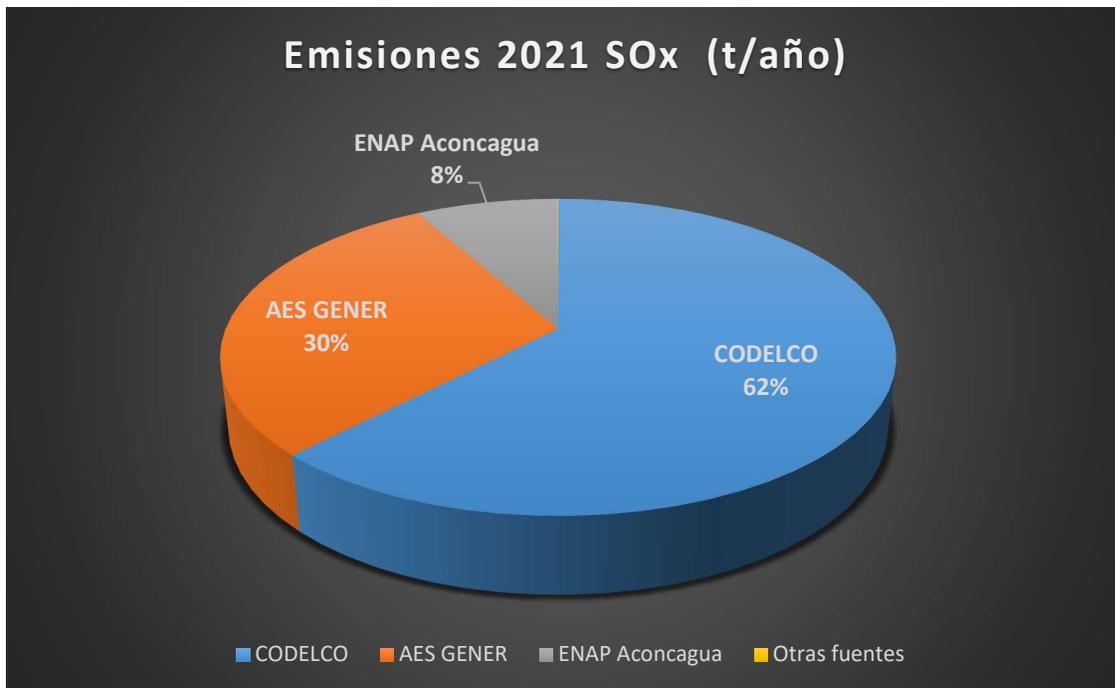


Figura 2. Participación emisiones SO₂

TABLA 8: EMISIONES DE NO_x CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2021

Instalación	Emisiones NO _x (t/año)
AES GENER	4.570
CENTRAL Quintero	1.043
ENAP Aconcagua	701
LINDE S.A	115
CODELCO	71
LIPIGAS	70
Puerto Ventanas S.A	12
GASMAR	5
METSO S.A	4
OXIQUIM	4
ASFALCOM	3
COPEC Pta. Lub.	3
BASF	3
GNL Quintero	2
COPEC Pta. Concón	1
PESQUERA Quintero	3,E-01
COPEC TPI	2,E-01
ENAP Quintero	2,E-01
BITUMIX S.A	2,E-01
ABASTIBLE	3,E-02
Depósitos Asfálticos	8,E-03
Total	6.608

Nota: Corresponde a la autoridad competente fiscalizar las emisiones declaradas por las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

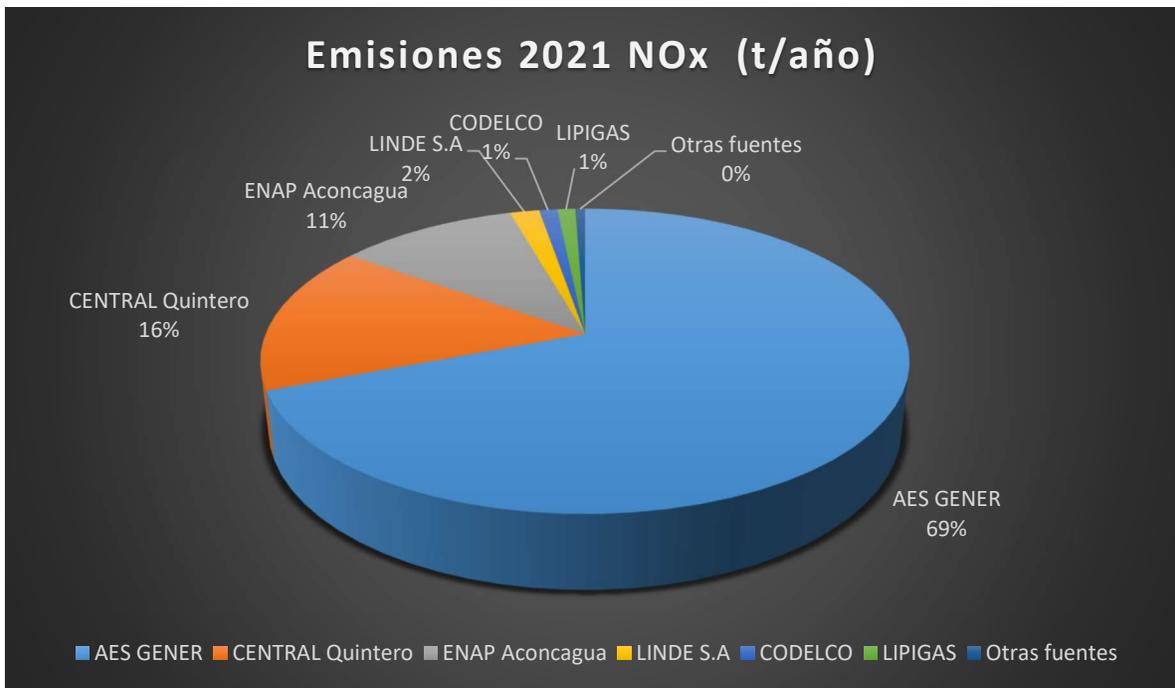


Figura 3. Participación emisiones NOx

ANEXO 1

FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO

N°	INSTALACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN DE EMISIONES
1	AES GENER	- Remite información en respuesta a ORD. N° 138/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente.
2	BASF S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 150/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
3	COPEC Planta Concón	- Remite información en respuesta a ORD. N° 144/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
4	ENEX S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 157/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
5	OXIQUIM S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 142/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
6	Puerto Ventanas PVSA S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 153/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
7	CODELCO Ventanas	- Remite información en respuesta a ORD. N° 139/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
8	ABASTIBLE S.A	- Remite información en respuesta a ORD N° 148/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente.
9	ENAP Quintero	- Remite información en respuesta a ORD. N° 140/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
10	ENAP Aconcagua	- Remite información en respuesta a ORD. N° 141/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
11	COPEC Planta Lubricantes	- Remite información en respuesta a ORD. N° 145/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
12	GASMAR S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 146/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
13	GNL S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 159/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
14	ASFALCOM S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 152/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente.
15	Pesquera Quintero	- Remite información en respuesta a ORD. N° 156/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
16	Bosques del Mauco S.A	- Remite información en respuesta a ORD N° 151/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente.
17	LINDE S.A	- Remite información en respuesta a ORD N° 155/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente.
18	LIPIGÁS S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 147/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
19	STYROPEK S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 149/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
20	METSO S.A	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
21	BITUMIX S.A	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
22	COPEC TPI QUINTERO S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 143/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
23	CENTRAL QUINTERO ENEL	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
24	MELÓN S.A	- Remite información en respuesta a ORD. N° 158/2022 de la SEREMI del Medio Ambiente
25	Depósitos Asfálticos S.A	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
26	Asfaltos Cono Sur S.A	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
27	SONACOL S.A	- Se extrae información del sistema de Ventanilla Única
28	Autoridad Marítima	- Se solicita información a través del ORD N° 239 de la SEREMI del Medio Ambiente.