

1291

ORD: N° 39/

ANT: Informe Técnico Superintendencia del Medio Ambiente, Redes de Calidad del Aire Concón, Quintero y Puchuncaví

MAT: Solicita Declaración de zona saturada por MP_{2,5} anual y latencia por MP₁₀ diario de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

VALPARAÍSO, 04 FEB. 2015

DE: SRA. TANIA BERTOGLIO CABALLERO
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE VALPARAÍSO

A: SUBSECRETARIO MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
SR. MARCELO MENA CARRASCO

Junto con saludarle cordialmente, por medio del presente adjunto Informe Técnico elaborado por esta Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región de Valparaíso que contiene antecedentes que fundamentan la Declaración de Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5} como concentración anual y zona latente por Material Particulado Respirable MP₁₀ como concentración anua de las comunas de Quintero, Concón y Puchuncaví.

Para la fundamentación, se consideró el informe técnico de la Superintendencia del Medio Ambiente DFZ-2015-14-V-NC-El del 27 de enero del 2015 el cual contiene el análisis de la información generada de las mediciones de MP_{2,5} y MP₁₀ de las estaciones de la red existente en el territorio calificadas como Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional (EMRP) por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso.

El informe técnico permite concluir que en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví:

- La Norma primaria para material particulado fino respirable MP_{2,5} como concentración anual, se encuentra en condición de saturación debido a que el promedio trianual correspondientes a los años 2012, 2013 y 2014, se encuentra en un 102% respecto de dicha norma.

- La Norma primaria para material particulado fino respirable $MP_{2,5}$ con concentración diaria, se encuentra en condición de latencia debido a que el valor del percentil 98 del promedio diario registrado en el año 2013 y 2014, se encuentra sobre el 80% de la norma registrando un 94% respecto de la misma.
- La Norma primaria para material particulado respirable MP_{10} como concentración anual, se encuentra en condición de saturación debido a que el promedio trianual correspondientes a los años 2012, 2013 y 2014 se encuentra sobre el 80% de la norma registrando un 86% respecto de la misma.

Por lo anteriormente expuesto, se solicita dar curso a la elaboración de respectivo Decreto Supremo de declaración de zona Saturada y Latente por los contaminantes señalados anteriormente, a la zona que comprende a las tres comunas: Concón, Quintero y Puchuncaví, cuyos límites geográficos comunales se establecen en el Decreto Fuerza Ley N°3-18.715 de 1989 del Ministerio del Interior.

Sin otro particular, se despide atentamente



Tania Bertoglio Caballero
TANIA BERTOGLIO CABALLERO
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DE VALPARAISO

SMA/AV
dcj

- Sebastián Tolvet, Jefe Oficina Calidad del Aire
- Expediente Declaración Zona Saturada por $MP_{2,5}$ Quintero Concón Puchuncaví
- Expediente Reformulación Plan de Descontaminación Ventanas.

Adjuntos

- Informe Técnico Antecedentes para Declarar zona saturada por $MP_{2,5}$ anual a las comunas de Concón Quintero y Puchuncaví
- Informe Técnico Superintendencia del Medio Ambiente DFZ-2015-14-V-NC-EI

1293

Pág. 1 de 73

INFORME TECNICO

**DECLARACIÓN ZONA SATURADA POR
MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE FINO
MP_{2,5} ANUAL, LATENCIA EN MP_{2,5} DIARIO Y
LATENCIA EN MP₁₀ ANUAL PARA EL
TERRITORIO QUE COMPRENDE LAS
COMUNAS DE CONCÓN QUINTERO Y
PUCHUNCAVÍ**

RESUMEN

Las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví se consolidan hoy en día como una de las zonas industriales más importantes del país y las más importantes en la región de Valparaíso, desde el punto de vista de la capacidad industrial instalada. En el territorio que conforman estas tres comunas, cohabitan con este parque industrial, actividades de índole turística, habitacional, pesca artesanal, comercial entre otras.

Por una parte, el parque industrial de las comunas de Quintero y Puchuncaví, albergan alrededor de catorce industrias entre las que se encuentra la refinería y fundición de cobre, cuatro termoeléctricas a carbón y una a gas, plantas de almacenamiento de gas, tres empresas de petróleo, puertos multipropósitos por donde ingresa carbón, petróleo, gas y otros productos químicos de la empresa Oxiquim, entre otras.

Por otra parte, la comuna de Concón¹, vecina a la comuna de Quintero, conforma un territorio anexo, separada por el Río Aconcagua y alberga importantes industrias de interés nacional como la Refinería de Petróleos de Concón, Plantas de almacenamiento de gas, industrias químicas y otras instalaciones de logística orientadas a los servicios industriales de las tres comunas. Cabe señalar que la conurbación en proceso, es consecuencia de la ampliación industrial de las comunas de Quintero y Concón.

Cabe señalar que hasta antes de 1992, en el sector industrial de Quintero, Concón y Puchuncaví se emplazaban apenas tres instalaciones industriales de mayor envergadura: la refinería de Petróleos ENAP, Fundición de cobre CODELCO y las Centrales térmicas a carbón de AES GENER. Anteriormente a la entrada en vigencia de la institucionalidad ambiental² y hasta antes de 1997, se emplazaron otras instalaciones que dieron lugar al actual parque industrial. Es así que durante el periodo 1997 al 2014, se han aprobado 149 proyectos³ dentro de los cuales, 27 (18%) corresponden a la tipología energética entre ellas, la generación eléctrica, 34 proyectos (23%) asociados al transporte, manipulación y almacenamiento de graneles líquidos (combustibles y otros químicos) y graneles sólidos y 10 proyectos (7%) asociados a infraestructura portuaria.

Lo anterior, ha generado en los últimos años, tensión por el uso y la calidad ambiental del territorio. En contrapartida, se ha demostrado a través de distintos estudios, informes de seguimiento y diagnósticos⁴, que el funcionamiento industrial ha significado la generación y liberación de sustancias al ambiente, a través de descargas puntuales de residuos líquidos al mar, emisiones atmosféricas, depositación de particulados de diversa naturaleza en el suelo e inmuebles, entre otras y por consiguiente, un impacto ambiental en el territorio.

¹ El 28 de diciembre de 1995, se promulga la ley 19.424, con la cual se crea la comuna de Concón.

² Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA, creada en marzo de 1994.

³ En el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

⁴ Informes Anual de Calidad del Aire, Informe PUC-ISP 2011 Plomo en sangre de niños Sector La Greda

Por otra parte y de acuerdo a la última modificación del instrumento "Plan Regulador Metropolitano PREMVAL⁵, este instrumento propone una zonificación territorial que da lugar al desarrollo de las actividades económicas y sociales que sustenten el sistema intercomunal. Lo anterior se traduce en la extensión de territorio que permita el emplazamiento de nuevas fuentes industriales en le marco que permita el uso de suelo estipulado en dicho instrumento de planificación.

En lo que respecta a los habitantes de las tres comunas y de acuerdo a las proyecciones de población comunal del CENSO 2002, la población total del territorio comprendido por las tres comunas al año 2012 es de 105.948 habitantes. De ellos, 63.210 habs. corresponden a la comuna de Concón, 26.189 habs. a la comuna de Quintero y 16.549 habs. a la comuna de Puchuncaví⁶. Además, se proyecta la comuna de Concón como una de las de mayor crecimiento poblacional en la región en los últimos años.

En materia atmosférica, existe evidencia⁷ que da cuenta de la magnitud y características de las emisiones. En lo que respecta al material particulado respirable MP10, está compuesto por otros contaminantes como Plomo y Arsénico entre otros contaminantes.

Resulta importante destacar, que existen antecedentes suficientes⁸ en el territorio, que permite afirmar además la presencia de otras sustancias (COVs), emitidas por la Refinería de petróleo y plantas de almacenamiento de combustibles e hidrocarburos las cuales constituyen sustancias precursoras de de MP2,5 secundario y ozono, como también las emisiones de SO₂ (provenientes mayoritariamente de la fundición y las termoeléctricas), constituyen precursoras de de MP2,5.

Como parte del seguimiento ambiental en el territorio, existe una red de 10 estaciones de monitoreo de calidad del aire y meteorología distribuidas en las tres comunas e instaladas y operadas bajo los requerimientos y exigencias establecidas en los instrumentos de gestión ambiental aplicados al sector industrial tales como el Plan de Descartaminación y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Todas estas estaciones, cuentan con la respectiva Resolución que las Califica como Estaciones de Representatividad Poblacional para Gases, Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino MP2,5.

De acuerdo al informe de calidad del aire elaborado por la Superintendencia del Medio Ambiente, correspondiente al periodo 2012-2014⁹, se da cuenta de la evaluación del

5 Resolución Núm. 31/4/128 afecta. - Valparaíso, 25 de octubre de 2013 Gobierno Regional V Región de Valparaíso

6 Biblioteca del Congreso Nacional <http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Categor%C3%ADa:Comunas>

7 Informes anuales Mediciones Isocinético para Material Particulado, Fundición Ventanas.

8 Diagnóstico Plan de Gestión Atmosférica Región de Valparaíso- Construcción de un Inventario Regional de Emisiones, Ambiosis. FDNR Código BIP 30063753-0

9 Informe técnico Cumplimiento Normas de Calidad del Aire Redes de Concón, Quintero, Puchuncaví, DFZ-2015-14-V-NC-EL, Superintendencia del Medio Ambiente.

cumplimiento de las normas de calidad del aire para: contenida en el D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, modificado por el D.S. N° 45/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; MP_{2,5}, contenida en el D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente; norma primaria para SO₂, contenida en el D.S. N° 113/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; y norma secundaria para SO₂, contenida en el D.S. N° 22/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Lo anterior de acuerdo a lo establecido en el Artículo 16° del párrafo II, de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente: “Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, fiscalizar el cumplimiento de las normas de calidad y normas de emisión de cada región, incluida la Metropolitana.”

El análisis de datos de MP_{2,5}, MP₁₀ y SO₂ se realizó con las mediciones del periodo comprendido entre el 1° de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2014, periodo en el cual se utilizaron instrumentos de medición con aprobación EPA.

Respecto del Informe citado anteriormente, se establecen las siguientes conclusiones para los siguientes contaminantes.

- En lo que respecta a la evaluación de la norma como concentración anual para Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5} correspondiente al trienio 2012, 2013 y 2014, se determinó que la estación de Concón, registró un nivel **de 102% respecto de la norma, superando el límite de la norma anual.**
- En lo que respecta a la evaluación de la norma como concentración 24 horas para Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5} correspondiente al percentil 98 de los promedios diarios del año 2014, se determinó que la estación Quintero registró un nivel **de 94% respecto de dicha norma, registrando condición de latencia para este contaminante.**
- En lo que respecta a la evaluación de la norma como concentración anual para Material Particulado Respirable MP₁₀ correspondiente al trienio 2012, 2013 y 2014, se determinó que la estación Quintero, Concón y La Greda se encuentran en condición de latencia con un 85%, 86% y un 83% respectivamente, de la norma anual Concón.

En base a lo anterior, el presente informe tiene por finalidad entregar los antecedentes que permitan dar inicio al proceso de declaración de zona saturada por MP_{2,5} anual, latencia por MP_{2,5} diario y latencia por MP₁₀ anual al territorio conformado por las tres comunas Concón, Quintero y Puchuncaví, definiendo los límites de la zona mediante el polígono que abarca los límites comunales de Concón, Quintero y Puchuncaví cuyos límites geográficos se establecen en el Decreto Fuerza Ley N°3-18.715 de 1989 del Ministerio del Interior y los cuales incluyen las

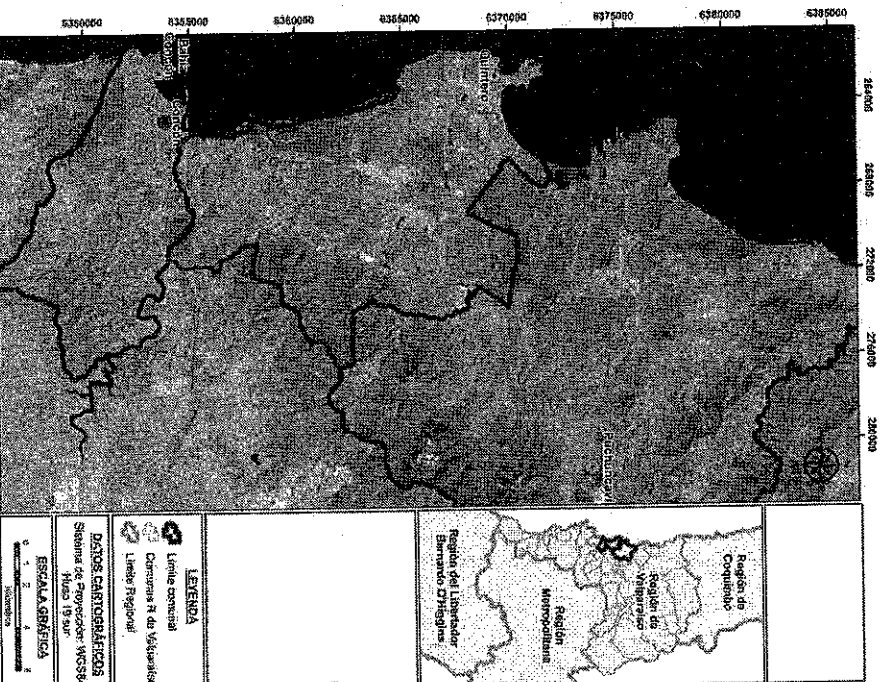
actividades más importantes de la zona y otros sectores con potencial para la instalación de futuros proyectos industriales.

La definición de dichos límites, se sustenta sobre la base de las principales fuentes emisoras, los resultados de los monitoreos, la situación geográfica y meteorológica de las tres comunas, límites administrativos y límites del Plan Regulador Metropolitano y las proyecciones de crecimiento tanto industrial como urbano del territorio. Además, considerando que los tres territorios se encuentran en condiciones de latencia y saturación para las normas señaladas, se estima pertinente que la eficiencia de la regulación sea contenida en un solo instrumento, para una única zona con características similares unidas por la conurbación industrial. Lo anterior, permitirá optimizar el rol regulador y fiscalizador del Estado en un solo instrumento de gestión ambiental y la eficacia y eficiencia de implementar las futuras medidas de reducción.

1 ANTECEDENTES GENERALES DEL TERRITORIO.

Las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero, se ubican en la costa de la región de Valparaíso, en el territorio que se encuentra al norte de la conurbación que conforman en el eje norte-sur Valparaíso, Viña del Mar. Si bien la comuna de Concón es un territorio separado de Quintero solo por el Río Aconcagua, existe una conurbación como consecuencia del desarrollo y ampliación del parque industrial de ambas comunas.

Figura N°1.1 Localización General del Territorio en Estudio,



Fuente: Estudio, Licitación 608897-124-LP11, CENMA.

Desde el punto de vista del desarrollo económico, en el territorio evaluado se ubica un porcentaje importante de la actividad industrial de la región, donde se llevan a cabo actividades

de distinto tipo. Entre ellas, se encuentra la agricultura, minería, agroindustria, generación de electricidad de tipo termoeléctrica, industria química y manufacturera, fundición de cobre, actividad portuaria, pesquera, inmobiliaria y turismo. Esta última, provoca que la población local aumente considerablemente durante las temporadas estivales, en las que el uso del borde costero se intensifica.

Entre las numerosas actividades industriales que se encuentran en la zona, se pueden destacar algunos como: ENAP Refinerías de Petróleos de Concón, la Central Térmica Quintero, las 4 centrales térmicas a carbón de AES Gener, la empresa de Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural, Oxiquim, la Fundición y Refinería de cobre CODELCO Ventanas, El terminal y Puerto Multipropósito Ventanas, la industria química BASF, entre otras. La ubicación privilegiada en la zona central del país, sumado a su capacidad portuaria, energética, de infraestructura vial y cercanía con centros urbanos que la proveen de mano de obra y servicios asociados, han contribuido a esta consolidación industrial.

En contrapartida estas comunas están altamente intervenidas, dado que el funcionamiento industrial conlleva la generación y liberación de sustancias al ambiente, a través de descargas puntuales de residuos líquidos al mar, emisiones atmosféricas, entre otras.

Es preciso señalar que a la fecha, existe un Plan de Descontaminación aprobado por el Decreto Supremo N° 252/1992 del Ministerio de Minería, para Quintero y Puchuncaví el cual entró en vigencia el año 1993¹⁰. Si bien al 2002 el Plan fue efectivo en la aplicación de exigencias y plazos establecidos para las fuentes reguladas¹¹, a la fecha la zona industrial destinado a industriales peligrosas en el territorio, ha incrementado más de tres veces su ocupación desde el primer PIV¹² (1965) hasta el 2002, restando territorio rural y forestal y a su vez, acercándose a las zonas pobladas.

En lo que respecta a las emisiones tanto de Dióxido de Azufre (SO₂) como de Material Particulado (MP), los antecedentes disponibles¹³ dan cuenta de la participación de las fuentes las cuales se distribuyen principalmente entre las centrales térmicas a carbón, la fundición de cobre y la refinería de petróleo.

Por otra parte, el territorio cuenta con una red de monitoreo que contempla 10 estaciones de monitoreo de calidad del aire y meteorología distribuidas en las tres comunas. De ellas, 6 estaciones corresponden a la Red Ventanas: Quintero, La Greda, Puchuncaví, Los Matenes, Valle Alegre y Sur. Las 4 estaciones restantes, corresponden a la Red de ENAP Refinerías y son: Concón, Colmo, Junta de Vecinos y Las Gaviotas. La información generada por las estaciones corresponden a los contaminantes MP_{2,5}, MP₁₀ y SO₂. Por otra parte, al 2014 todas las

¹⁰ REPUBLICA DE CHILE. Decreto Supremo N° 252 de 1992, del Ministerio de Minería. Plan de descontaminación del Complejo Industrial Las Ventanas propuesto conjuntamente por la Empresa Nacional de Minería, Fundición y Refinería Las Ventanas y la Planta Termoeléctrica de CHILGENER S.A., en los términos que se indican. Publicado en el Diario Oficial el 2 de marzo de 1993.

¹¹ CHILGENER y ENAMI

¹² Plan Intermunicipal Valparaíso.

¹³ "Inventario de Emisiones Región de Valparaíso", consultora AMBIOSIS ; reportes mensuales de emisiones, Declaración de emisiones según D.S 138/05 del MINSAL.

1300

estaciones cuentan con la correspondiente Resolución Calificación de Representatividad Poblacional (EMRP¹⁴) otorgada por la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso.

Es preciso señalar que la mayoría de estas estaciones de calidad del aire, contemplan un amplio periodo de monitoreo. Es así como la Red CODELCO GENER ha aportado más de 20 años de datos mientras que las ubicadas en Concón, lo han hecho por más de 12 años.

Dichas estaciones, obedecen al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Plan de Descontaminación Ventanas y a las Resoluciones de Calificación Ambiental otorgadas en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A).

En lo que respecta al seguimiento ambiental, la Superintendencia del Medio Ambiente en el ejercicio de sus facultades fiscalizadoras remite al Ministerio del Medio Ambiente Informe N° DFZ-2015-14-V-NC-EI, "Informe Técnico del Cumplimiento de las Normas de Calidad del Aire por MP₁₀ y MP_{2,5} y SO₂ Redes de Calidad del Aire Concón, Quintero y Puchuncaví, Región de Valparaíso", en adelante Informe técnico 2015, correspondiente a la evaluación 2012-2014 y en el que se da cuenta de los resultados de las mediciones de MP₁₀ de las y de MP_{2,5} y de la condición de saturación por MP_{2,5} como concentración anual, de latencia para MP_{2,5} como concentración diaria y de latencia por MP₁₀, como concentración anual en el territorio sometido a evaluación.

En este contexto, el presente informe tiene por objeto solicitar dar curso a la elaboración del respectivo Decreto Supremo de Declaración de zona saturada.

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL TERRITORIO

2.1 ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS

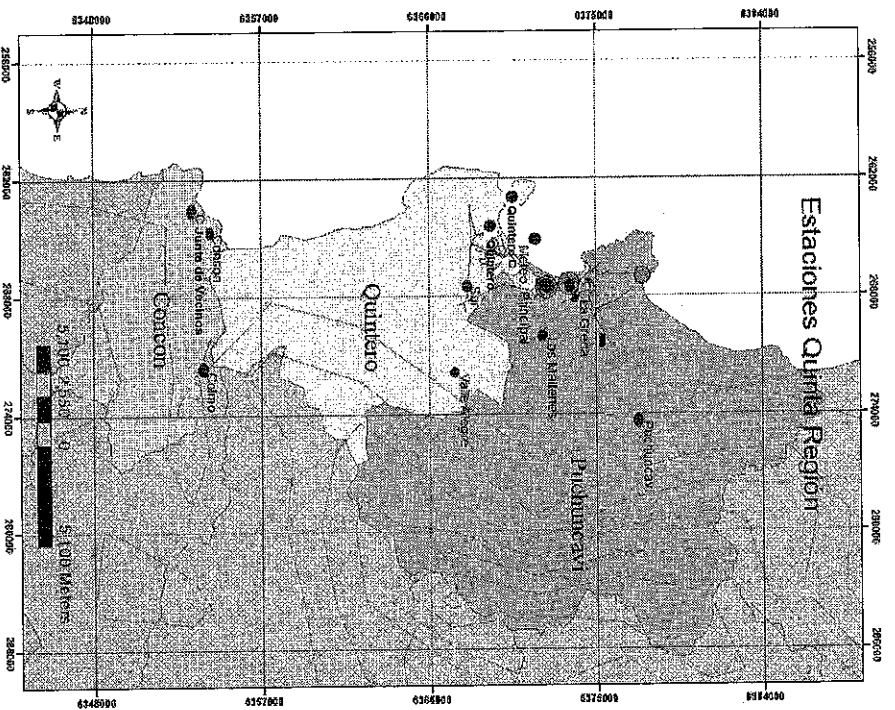
2.1.1 Metodología de Análisis de Información

Para la descripción meteorológica del territorio en estudio, se utilizó la información disponible desde el 2000 al 2010 proveniente de las mediciones horarias o diarias según corresponda, de las redes de monitoreo existentes en la zona y para las variables de velocidad y dirección de viento, radiación solar, precipitación y presión atmosférica. Lo anterior, sirve de base para entender los patrones espaciales y temporales de las variables meteorológicas y de calidad del aire.

La Figura siguiente muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo existentes en el territorio.

¹⁴ Establecido en el D.S. N° 59/1988, D.S. 113/2002 ambas del MINSAL y D.S. N° 12/2011 del MMA.

Figura 2.1 Distribución de las Principales Estaciones en el Territorio



En términos generales, la información de la intensidad y dirección del viento horizontal medido a nivel superficial puede explicar de alguna manera el fenómeno de la contaminación atmosférica en las estaciones monitoras de Puchuncaví, Quintero y Concón. Aunque la contaminación es función de la cantidad de emisiones atmosféricas, de factores geográficos y de ciertos fenómenos y parámetros atmosféricos, el análisis siguiente se centra en el viento horizontal superficial, ya que es una variable de fácil adquisición y fundamental para explicar el desplazamiento de una masa de aire. El viento es el fenómeno natural que actúa como medio de transporte de los contaminantes desde la fuente emisora a los receptores, en este caso registrado por una estación de monitoreo.

Respecto a la información meteorológica, puntualmente se analizó la base de datos del viento superficial (velocidad y dirección) utilizando el software WINDOGRAPH¹⁵ y la información de las estaciones más relevantes en términos de representación de la meteorología del Territorio¹⁶.

¹⁵ "Evaluación de exposición ambiental a sustancias potencialmente contaminantes presentes en el aire, comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví", CENMA 2013

A continuación, se presenta en forma resumida el comportamiento meteorológico medido en el territorio en cuanto a los ciclos diarios y estacionales para alguna de las estaciones existentes en el territorio. En el ANEXO 1, se describe con mayor detalle el comportamiento meteorológico de todas las estaciones para las estaciones emplazadas en el territorio.

2.1.2 Análisis ciclos diarios

En un terreno complejo tal como se presenta en toda la Región de Valparaíso donde la variabilidad meteorológica está fuertemente modulada por efectos térmicos (brisas valle/montaña y mar/terrazza), los ciclos diarios son muy importantes para entender la variabilidad intra-diaría de una variable atmosférica.

A) Concón

- **Estación Junta de Vecinos:** La estación exhibe un ciclo diario muy marcado por lo que las concentraciones de algunos contaminantes, se pueden relacionar muy bien con las características del viento: Para la velocidad del viento se observan velocidades bajas durante las horas de la noche y la madrugada (menores de 2 m/s) que aumentan durante el día (en promedio poco más de 3 m/s). En general, se puede decir que la estación registra vientos débiles, lo que también se refleja en la variabilidad: en el percentil 90 se registran aproximadamente 5 m/s. En términos de la dirección del viento, también se pueden claramente distinguir los regímenes nocturnos y diurnos: durante las horas de la noche y la madrugada dominan los vientos desde el sureste (120–160 grados), mientras durante el día los vientos predominantes soplan desde el oeste-noroeste (260-320 grados).

- **Concón Sur:** Los ciclos diarios de la velocidad y la dirección de viento son similares a los de la estación Junta de Vecinos. La diferencia más importante en la velocidad del viento es que los vientos son aún más débiles en la estación Concón Sur que en Junta de Vecinos. En términos de dirección de viento, los regímenes son muy similares, sólo que se observa una variabilidad levemente mayor en Concón Sur (lo que se refleja en frecuencias más bajas en las direcciones dominantes).

B) Quintero/Puchuncaví

Se analizan las cuatro estaciones más relevantes de la red de monitoreo de Puchuncaví/Quintero, Sur, Los Maitenes, La Greda y GNL. Las variables velocidad y dirección de

viento se presentan patrones generales observados en las dos estaciones de Concón. Se destacan tres diferencias con respecto a estos patrones generales:

- * La velocidad del viento observada en la estación Sur es mayor durante el día alcanzando aproximadamente 4 m/s.
- * La dirección predominante durante la noche/madrugada en las tres estaciones Sur, Los Maitenes y La Greda tiene una componente dominante del este.
- * En la estación Quintero Centro, se nota el impacto del forzamiento sinóptico predominante del anticiclón a través de una componente del sur durante la noche/madrugada, pero también durante el día. Esta característica se explica por la mayor exposición del flujo sobre el mar por la ubicación de la estación en la “península” de Quintero.

2.1.3 Análisis ciclos estacionales

Los ciclos diarios muestran el comportamiento promedio durante el día. En este sentido, ocultan la variabilidad existe durante el año. A modo de ejemplo, no muestran si existen estaciones del año en que un contaminante tiene concentraciones más altas que en otras.

A) Concón

- a) **Estación Junta de Vecinos:** La dirección del viento muestra un ciclo anual bien definido. Durante los meses de primavera y verano, entre octubre y marzo, el viento predominante es del noroeste. Hacia el mes de abril, comienza la rotación del viento hacia el sureste. Por último durante los meses de otoño e invierno, mayo, junio, julio y agosto, el viento predominante es sureste. En septiembre el viento comienza a rotar nuevamente hacia el noroeste. Ahora, durante todos los meses del año, se presenta una frecuencia de vientos desde el noreste, que se incrementa en los meses de primavera y verano, por lo que durante todo el año se pueden presentar vientos con contaminantes desde las fuentes de emisión.
- b) **Estación Concón Sur:** El ciclo anual de la dirección del viento en Concón Sur muestra que durante todos los meses del año se presenta un importante viento de dirección sureste. Este viento se incrementa, en frecuencia, durante los meses de mayo a agosto, disminuyendo la ocurrencia de vientos del noroeste y casi desapareciendo los vientos de componente suroeste.
Los meses de transición, es decir marzo, abril, septiembre y octubre, presentan un comportamiento similar. Con una distribución tripartita, con vientos predominantes de las direcciones sureste, noroeste y suroeste.
Durante los meses estivales, noviembre, diciembre, enero y febrero, la frecuencia de vientos de componente noroeste se incrementa considerablemente.

B) Puchuncaví/Quintero

a) **Estación Los Maitenes:** El patrón de vientos es definido, con vientos dominantes provenientes del Oeste (desde el SSO al NO), y otro viento de componente E (desde el E-NE al E-SE). Dentro de estas variaciones, el porcentaje mayor de vientos corresponde a vientos del Oeste (12%), seguidos por vientos del Este (8%). Considerando la ubicación de las fuentes principales de emisión (al Oeste), la dirección predominante del viento que fluye desde el Oeste, favorece el transporte de contaminantes hacia el sector de Los Maitenes y sus alrededores. En cuanto a las intensidades de vientos, se muestra una predominancia de vientos menores a 1 m/s (vientos débiles), con porcentajes de frecuencia entre 7 y 21%, lo que refleja el viento se manifiesta predominante en estos valores.

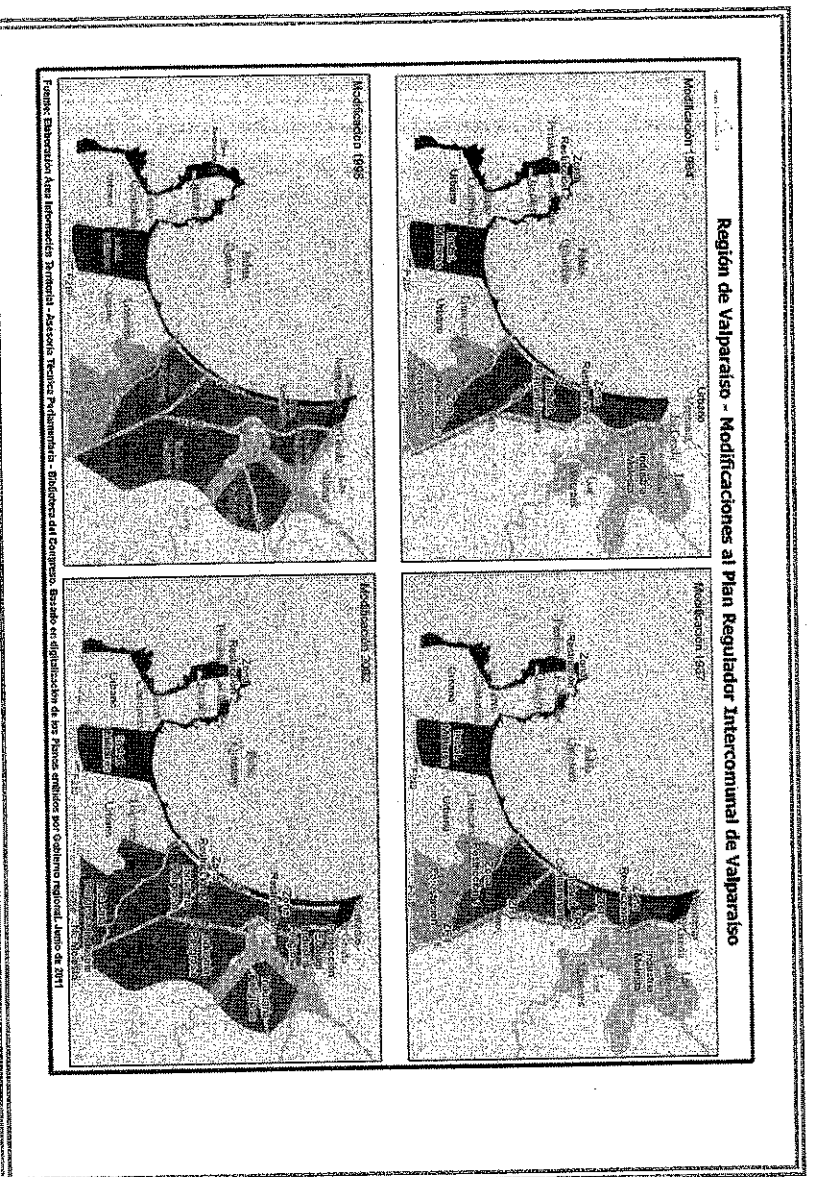
b) **La Greda:** el análisis de información permite definir que, solo existía dirección dominante más, aquellos vientos provenientes del Noroeste (entre 22.5° y 67.5°), con aproximadamente el 20% de los casos. La frecuencia de vientos desde el Sureste y Sur es muy baja. Esto significa que cualquier tipo de fuente de emisión de contaminantes atmosféricos orientados en las direcciones dominantes, contribuirá significativamente en la calidad del aire del área que representa.

En lo que respecta a la intensidad de vientos, se desprende que la intensidad del viento medio presenta los valores más altos (viento ligero) provenientes del Suroeste, con alrededor de 3 m/s, correspondiendo a los vientos predominantes de la zona. En general de cualquier componente del Este, los vientos son débiles (intensidades menores a 1 m/s) o bien cercanos a calmas.

2.2 USO DE SUELO DE LAS COMUNAS DE CONCÓN, QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ

El primer Plan Regulador Intercomunal fue aprobado el 12 de enero de 1965 y a lo largo de los años ha sufrido constantes modificaciones hasta la actualidad, habiendo 4 de ellas significativas para el sector de Quintero – Puchuncaví, donde se amplía la zona industrial.

Figura 2.2 Modificaciones del Parque industrial



Fuente: Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, expediente PREMVAL 2004

Es posible observar en la figura 2.2 un cuadro comparativo de las 4 modificaciones más relevantes para el Plan Regulador Intercomunal de 1965 para el sector del sector industrial. Donde en 1998 se observa la ampliación del área industrial destinada a la Industria Peligrosa, lugar donde antes correspondía a industria denominada molesta, además un paño al sur que antes era rural. Se hace la salvedad de que en esta nueva área se prohibió la instalación de industrias que produzcan emanaciones al aire. Posteriormente en el 2001 se agregó un nuevo paño, al sur, para la instalación de industria peligrosa, contaminante o insalubre y un pequeño paño adyacente para la industria molesta.

Según una clasificación actual macro de uso de suelos, el borde costero Puchuncaví-Quintero puede dividirse en 5 grandes subsistemas: urbano, industrial-portuario, urbano-turístico, turístico y agro-residencial¹⁷. Lo urbano corresponde a las ciudades de Ventanas, Quintero y Loncura. Lo industrial corresponde al complejo industrial formado por Gener, Gasmar, Oxiquim,

¹⁷ Fuente: Expediente PREMVAL, Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, 2004

Copec y CODELCO Ventanas ubicado en el borde costero, en el límite de ambas comunas. Lo urbano turístico se concentra al sur de Ritoque, donde la gran cantidad de parcelaciones genera una urbanización muy desagregada de viviendas de vacaciones (segundas viviendas), y residencias turísticas (resorts, cabañas, etc.). Lo netamente turístico corresponde principalmente a las playas de Horcón, Maitencillo y Laguna de Zapallar donde la actividad se concentra en el verano. Al contrario, hacia el interior de ambas comunas, en la amplia planicie litoral que se forma en toda la región, predominan las zonas agro-residenciales, donde predomina la vegetación silvestre intercalada con pequeños poblados rurales que subsisten de la agricultura.

En Diciembre del 2011, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo ingresó un nuevo Plan Regulador Intercomunal a la Comisión de Ordenamiento territorial del Consejo Regional para ser evaluado, el cual fue aprobado 25 de octubre de 2013¹⁸

Este nuevo Plan Regulador toma el nombre de Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso PREMVAL, que comprende a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana y Casablanca y, el territorio de la Comuna de Quintero y el área territorial de la comuna de Puchuncaví no incluida en el Satélite Borde Costero Norte. El principio rector de este instrumento se basa en los siguientes objetivos:

- a) Optimizar el uso de suelo urbano.
- b) Proteger el medio ambiente y los recursos naturales del sistema intercomunal.
- c) Proponer una zonificación territorial coherente con el desarrollo de las actividades económicas y sociales que sustentan el sistema intercomunal.

A nivel comunal, referido al territorio a regular, se identifican los principales cambios que genera el PREMVAL:

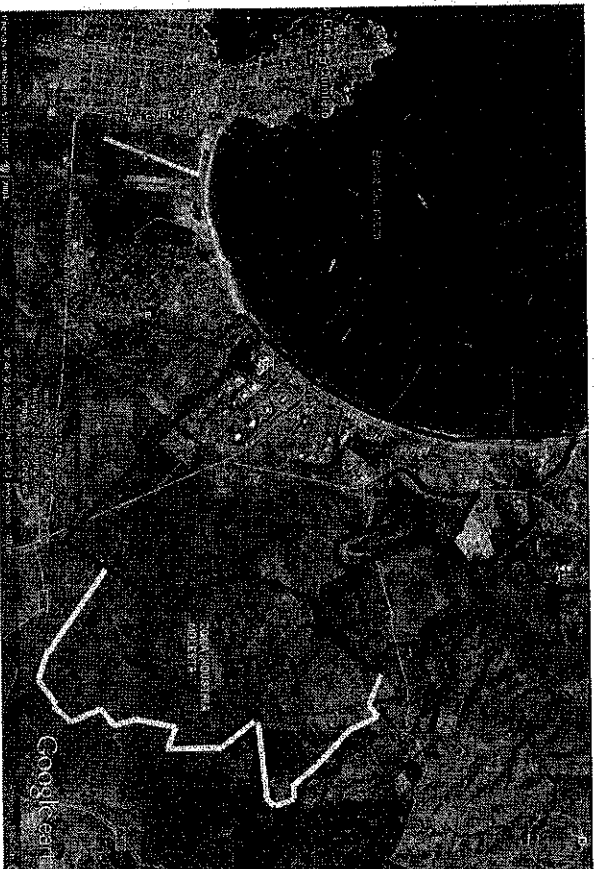
a) Quintero Puchuncaví

Los mayores cambios que experimenta el sector de Quintero y Puchuncaví en la nueva definición de suelos, se observan en la gran disminución de la Zona Rural que se presenta actualmente con orientación noreste, y que en términos de uso real, actualmente son predios de pequeños poblados agrícolas. La propuesta para este sector es que se convierta, principalmente, en Zona Productiva Molesta (ZPM) combinada con zona de Área Verde (AV) que serviría para amortiguar su conexión con el entorno hacia el oriente. También se observa el gran paño de zona de extensión urbana que se agrega hacia el lado sur de la actual zona urbana de Quintero y de la zona AV propuesta, la cual tiene usos permitidos residenciales, actividades productivas de carácter inofensivo, de equipamiento, infraestructura, espacio público y áreas verdes, por lo que se puede prever un gran crecimiento de la ciudad hacia ese lado del territorio. Hacia el norte, los poblados de la Greda y Campiche quedan en Zona Extensión Urbana con los mismos usos permitidos recién nombrados.

¹⁸ Resolución 31/4/128 afectada, Gobierno Regional de Valparaíso.

Se presentan imágenes del Google Earth que muestran como se ven estas zonas en la actualidad (Figuras 2.3 y 2.4). En esta figura (2.1) se puede observar todo el territorio que es actualmente ocupado por las Industrias, que se ubican en su totalidad, en la bahía de Quintero hacia el poniente de la Vía F-30- E, existiendo 14 sitios o puntos de anclaje para naves y siete proyectos que están con decreto vigente, probados, pero sin implementar. Lo mismo ocurre, con los puertos, terminales, cañerías submarinas y muelles, donde a demás de los que hay actualmente, existen varios que aún no están construidos, pero que se encuentran con permisos vigentes.

Figura 2.3 Modificaciones del Parque Industrial



Fuente: *Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, expediente PREMVAL 2004.*

Todas estas industrias que se posicionan con categoría de Peligrosas, ocupan solo la mitad de la zona de limitada con destino de industria peligrosa por el PREMVAL, por lo que todo ese suelo restante estará disponible para recibir más industria peligrosa. Esta situación es una de las mayores preocupaciones de los habitantes de estas comunas, ya que si actualmente esta zona presenta un enorme deterioro ambiental que perjudica en la calidad de vida de los ciudadanos colindantes y su salud, su ampliación podría empeorar la situación haciendo absolutamente inhabitable el territorio.

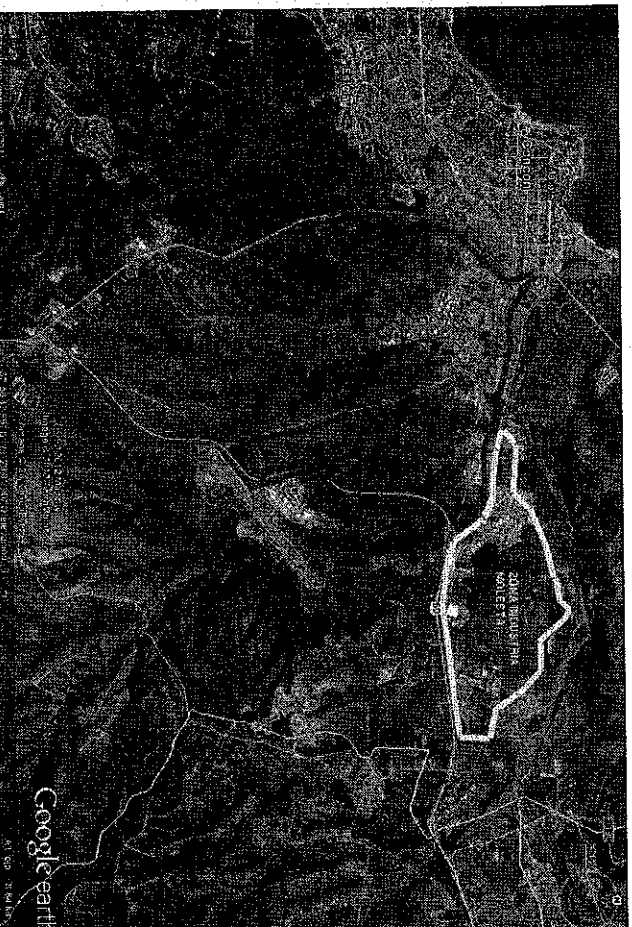
b) Concón

El principal cambio que se produciría de aprobarse el PREMVAL se presenta hacia el norte de la vía VT 10m, entre el río Aconcagua y la vía, donde actualmente es zona de reserva hortícola y se propone como una zona AR 1, Área de Riesgo Inundable o Potencialmente Inundable.

También se reemplaza el área E-7b zona Equipamiento de Apoyo Infraestructural por zona Zona de Infraestructura Sanitaria de plantas de captación y distribución o tratamiento de agua potable.

Se plantea una gran zona de expansión urbana, siendo una de las comunas que mayor incorporación de ZEU presentaría, de entre todas las comunas que barca el PREMVAL, hacia el norte y el este, proyectando el crecimiento de la ciudad hacia esas direcciones.

Figura 2.4 Modificaciones del Parque Industrial



Fuente: Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, expediente PREMVAL 2004

Y dentro de las modificaciones a la zona industrial, lo más significativo, es que se adiciona un paño de zona productiva molesta (ZEU PM) que se adiciona quitando suelo de reserva hortícola y rural, lo que aumenta la superficie industrial total de la ciudad.

2.3 ANTECEDENTES DE LAS FUENTES EMISORAS EXISTENTES EN EL TERRITORIO

Dentro de los límites del territorio que comprende las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, se pueden distinguir las principales fuentes emisoras que participan en la situación

respecto de los contaminantes material particulado respirable y fino (MP10 y MP2,5) y de dióxido de azufre SO₂.

En términos generales, las comunas desarrollan las siguientes actividades económicas: (i) industria (fundición de cobre, procesos de hornigones, asfaltos, fábricas de ladrillos); (ii) refinería de petróleo e industria química; (iii) energética (instalación y operación de centrales térmicas); (iv) actividad portuaria (operación del puerto de Ventanas y Quintero, donde se efectúa carga de granos, clinker, combustible, asfaltos, concentrado de cobre y productos químicos, gas natural y petcoke); (v) inmobiliaria e infraestructura hotelera: desarrollo de proyectos inmobiliarios de 1^a, 2^a y 3^a residencia; (vi) pesca artesanal; (vii) actividad turística (franja costera, deportes náuticos); y (viii) actividad agrícola (mercado y subsistencia).

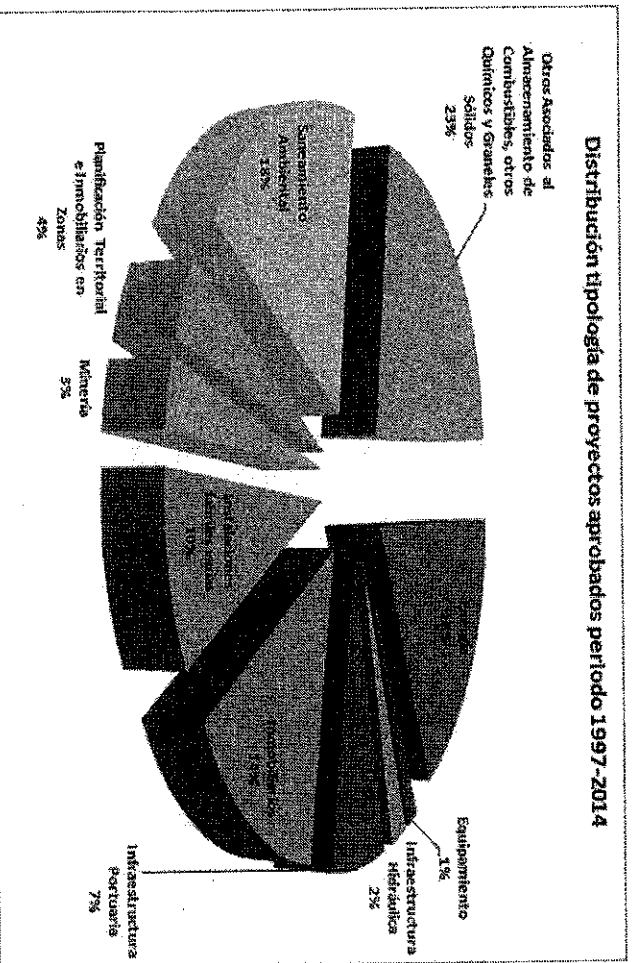
Por una parte Las comunas de **Quintero y Puchuncaví** constituyen un importante polo de desarrollo industrial y el más importante en cuanto a desarrollo energético. Proyectos de interés nacional como la Planta de Gas Natural Licuado (GNL) y las Centrales Térmicas, han configurado en el área una base estratégica en la política energética y económica de la región y el país.

Por otra parte, la comuna de **Concón** representa el segundo cordón industrial de importancia. En este sector cohabitán actividades de índole turística, habitacional y empresas tales como la Refinería de Petróleo de ENAP, plantas de envasado de gas licuado, Industria Química BASF, y otras de menor tamaño. El Sector Industrial de las comunas, está regulado por el Plan Intercomunal Valparaíso, instrumento de planificación encomendado a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo. Este instrumento, contempla la modificación del "Plan Intercomunal de Valparaíso, Zonas Industriales Peligrosas y Adyacentes – Comunas de Viña del Mar, Quintero y Puchuncaví", el cual establece condiciones para el sector ubicado al poniente de la vía F30E desde el estero Campiche al sur.

Es importante destacar hasta antes de la entrada en funcionamiento en 1994 de la institucionalidad ambiental (CONAMA), el barrio industrial destacaba por la presencia de las principales industrias: CODELCO (es ENAMI), AES GENER (ex Chilgener) y ENAP Refinerías. Además de otros proyectos, especialmente terminales marítimos instalados previo a la existencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental S.E.I.A.

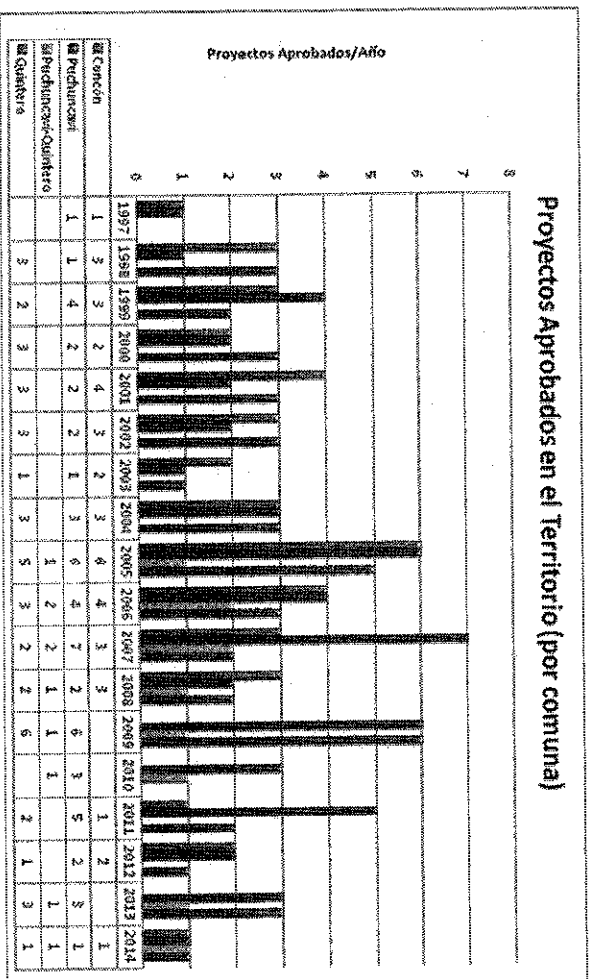
Posteriormente y desde 1997, se registran al 2014, 149 proyectos con Resolución de Calificación Ambiental favorable destacándose proyectos nuevos, ampliaciones y/o modificaciones en el ámbito energético, portuario y relacionados con el almacenaje de sustancias químicas y combustibles, entre otros.

Figura 2.5 Tipos de proyectos con RCA Favorable en el territorio.



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Figura 2.6 Proyectos aprobados en el territorio por comuna



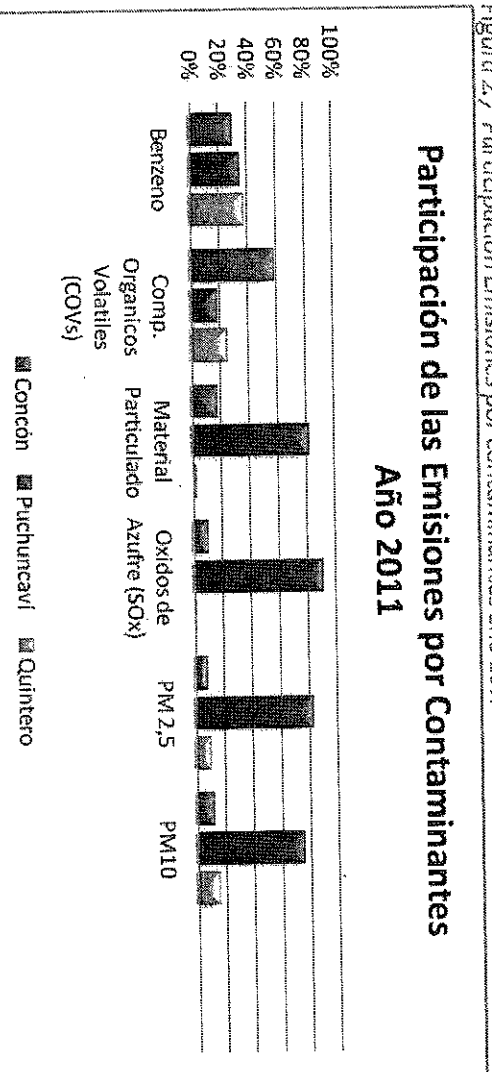
Fuente: Elaboración propia basado en los registros del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En lo que respecta a las actividades energéticas e industriales para el territorio en su conjunto, se identifica a continuación, las siguientes y principales instalaciones:

2.4 Emisiones

De acuerdo a los reportes de emisiones mensuales que emiten las empresas bajo exigencias establecidas en los distintos instrumentos de gestión ambiental o en otras exigencias de carácter ambiental¹⁹, se aprecia el incremento de emisiones (contaminantes primarios y precursores de otros como MP_{2,5} secundario) debido al crecimiento del sector industrial o la ampliación o modificación proyectos existentes. Por otra parte, las tres comunas caracterizan a nivel regional, como las de mayor aporte en emisiones de MP, SO₂, NO_x, COV²⁰. Cabe destacar que estas emisiones, has demostrado tener no solo un impacto en el entrono industrial (local) sino además regional en valles e interiores.²¹

Figura 2.7 Participación Emisiones por contaminantes año 2011



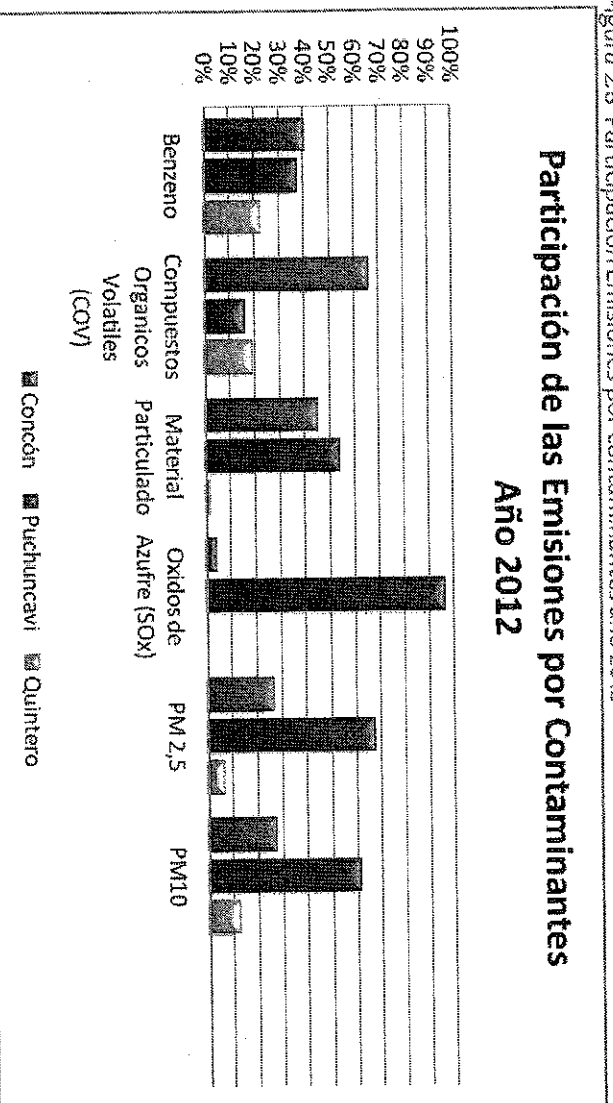
Fuente: elaboración propia datos aportados por SEREMI de Salud D.S 138/05

19 Fuente: Declaración de Emisiones D.S 138/05 MINSAL año 2011; Declaración mensual de Emisiones ENAP, CODELCO GENER e Inventario de Emisiones base 2008, Ambiosis.

20 Estudio "Plan de Gestión Atmosférico Región de Valparaíso", año 2011

21 Idem 29

Participación de las Emisiones por Contaminantes Año 2012



Fuente: elaboración propia datos aportados por seremi de salud d.s 138/05

3 ANTECEDENTES DE LA CALIDAD DEL AIRE.

3.1 NORMAS PRIMARIAS DE CALIDAD DEL AIRE

En Chile, las normas primarias de calidad del aire, han sido establecidas con el objeto de proteger la salud de las personas. La evaluación y análisis de la información sistematizada, ha sido realizada sobre la base de la normativa nacional de calidad del aire vigente hasta el 31 de Diciembre de 2013. Las Normas de Calidad del Aire vigentes para los parámetros estudiados son:

- * Decreto Supremo N°59 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia: Establece la Concentración Máxima permitida de MP10.
- * Decreto Supremo N°45 de 2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia: Modifica el Decreto N°59 anteriormente señalado.
- * Decreto Supremo N°12 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente: Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Material Particulado MP 2,5.
- * Decreto Supremo N°20 de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente: Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10 y deroga D.S. N°59/98 desde el 01 de Enero de 2014.
- * Decreto Supremo N°113 de 2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia: Establece la Concentración Máxima permitida de SO2

Para el caso del material particulado, el valor de sus normas, su periodo de evaluación y sus formas de verificación se resumen en la tabla 3-1

Tabla N° 3-1
Normativa de Calidad del Aire Vigente

CONTAMINANTE	NORMA DIARIA ug/lm ³	Periodo Evaluación	Forma Verificación	NORMA ANUAL ²² ug/lm ³	Periodo Evaluación	Forma Verificación
D.S. N° 59/98, MINSEGPR ES MP ₁₀	150 (1 año)	Promedio Aritmético 24 horas	Percentil 98 de los valores de un año	50	Promedio Aritmético tres años	Percentil 98 de los valores de un año
D.S. N° 12/2011 Ministerio del Medio Ambiente MP _{2,5}	50 (1 año)	Promedio Aritmético 24 horas	Percentil 98 de los valores de un año	20	Promedio Aritmético tres años	Percentil 98 de los valores de un año

Fuente: elaboración propia

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE MONITOREO DE LA ZONA EN ESTUDIO

En relación a su estructura, la red de calidad del aire del territorio se compone de 4 estaciones en la comuna de Concón, 5 en la comuna de Quintero y 5 en la comuna de Puchuncaví correspondiendo a estaciones remotas en las cuales se mide en forma continua la concentración ambiental de anhídrido sulfuroso, la concentración de material particulado MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}.

Estas redes de monitoreo cuentan con Resolución de Representatividad Poblacional en la mayoría de los casos, tanto para Gases como para Material Particulado y su existencia cumplen con diversos objetivos que validan su existencia y continuidad. Dentro de los objetivos de monitoreo se pueden identificar los siguientes:

- Evaluar y vigilar el impacto de las emisiones de la fuente sobre la población expuesta.
- Evaluar la dinámica de las variables ambientales con la finalidad de determinar potenciales cambios que se puedan generar durante el proceso de construcción u operación del proyecto.

1314

- c) Analizar y evaluar estándares de calidad del aire
- d) Llevar a cabo estudios epidemiológicos que relacionen los efectos de las concentraciones de los contaminantes con los daños en la salud,
- e) Especificar tipos y fuentes emisoras,
- f) Llevar a cabo estrategias de control y políticas de desarrollo acordes con los ecosistemas locales, y
- g) Desarrollar programas racionales para el manejo de la calidad del aire, se requiere de una base de datos que aporte información para la realización de todos estos estudios la cual se genera a partir del monitoreo atmosférico

Con estos objetivos se recopila y analiza la situación de la calidad del aire de los sistemas de monitoreo presentes en las tres comunas. De este modo, se analizan patrones y tendencias comunes en los índices de las distintas sustancias y su evolución.

La tabla siguiente, presenta los antecedentes respecto de las estaciones emplazadas en el territorio a regular.

Tabla 3.2: Redes Monitoras en Concón Quintero y Puchuncaví

Estación ²³ Monitoreo	Resolución que otorga	Resolución que otorga	Resolución que otorga	Resolución que otorga
Quintero	Res. Exenta N° 2943 del de 2012, de la Secretaría Regional 26 de Diciembre Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 1527 del de la Secretaría Regional 28 de Junio de 2012, Ministerial de Salud de	Res. Exenta N° 1527 del, de la Secretaría Regional 28 de Junio de 2012 Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 2040 del de 2010, del Servicio Agrícola Y Ganadero de la región de
La Greda	Res. Exenta N° 2944 del 26 de Diciembre de 2012, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 1924 del 29 de Agosto de 2000, del Servicio de Salud Viña del Mar -	Res. Exenta N° 305 del 28 de Enero de 2004, del Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota	Res. Exenta N° 2040 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Puchuncaví	Res. Exenta N° 2940 del 26 de Diciembre de 2012, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 1924 del 29 de Agosto de 2000, del Servicio de Salud Viña del Mar -	Res. Exenta N° 305 del 28 de Enero de 2004, del Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota	Res. Exenta N° 2040 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero

²² Norma anual equivale al promedio de tres años consecutivos
²³ Las Resoluciones de Calificación de Representatividad Poblacional, fueron otorgadas por la Autoridad Sanitaria de la Región de Valparaíso previa a la entrada en vigencia de la Superintendencia del Medio Ambiente

Los Mattenes	Res. Exenta N° 2942 del 26 de Diciembre de 2012, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 1924 del 29 de Agosto de 2000, del Servicio de Salud Viña del Mar -	Res. Exenta N° 305 del 28 de Enero de 2004, del Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota	Res. Exenta N° 2040 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Valle Alegre	Res. Exenta N° 2941 del 26 de Diciembre de 2012, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 1924 del 29 de Agosto de 2000, del Servicio de Salud Viña del Mar -	Res. Exenta N° 305 del 28 de Enero de 2004, del Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota	Res. Exenta N° 2040 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Sur	No Tiene	No Tiene	No Tiene	Res. Exenta N° 2040 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Concón	Res. Exenta N° 4421 del 27 de Diciembre de 2012, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 2330 del 14 de septiembre de 2005, de la	Res. Exenta N° 306 del 28 de enero de 2004, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 2033 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Colmo	No Tiene	Res. Exenta N° 2176 del 29 de julio de 2005, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 306 del 28 de enero de 2004, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 2033 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Junta de Vecinos	No Tiene	Res. Exenta N° 322 del 01 de abril de 2006, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 322 del 01 de abril de 2006, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud	Res. Exenta N° 2033 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero
Las Gaviotas	No Tiene	No Tiene	Res. Exenta N° 2179 del 29 de julio de 2005, de la Secretaría Regional Ministerial	Res. Exenta N° 2033 del 30 de Diciembre de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero

Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que todos los equipos de monitoreo, cumplen con las disposiciones señaladas en las respectivas normas en cuanto a tipo de instrumental idóneo. Principio de medición incluido en artículo 7° D.S. N° 59/98 en el caso del MP10, equipo incluido en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA) en el caso del MP2,5. En cuanto a las Resoluciones EMRP, se adjuntan en el Anexo 2.

Los equipos de medición son operados en concordancia con los requerimientos para instalación, calibración y operación de los equipos de muestreo y análisis, según lo dispuesto en el Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, establecido por el D.S. N°61, de 2008, del Ministerio de Salud, "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"

3.2.1 Validación de la Información

De acuerdo al informe técnico de la Superintendencia del Medio Ambiente, la información de las mediciones para el año 2012, realizadas por la Red de Ventanas para los contaminantes MP2,5, MP10 y SO₂, se reportó a esta Superintendencia por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Valparaíso, mediante oficio N° 1127 de 2014, este incluyó datos validados y códigos de invalidación, en promedios horarios para SO₂ y diario para material particulado (MP10 y MP2,5).

Los datos para el año 2013 fueron auditados y validados en el marco del informe DFZ-2014-431-VNC-El, emitido por la Superintendencia del Medio Ambiente durante el año 2014.

Los datos para del año 2014 fueron solicitados a los titulares de la Red de Ventanas AES Gener y CODELCO División Ventanas, mediante la Resolución Exenta N° 734 del 2014, y al titular de la Red de ENAP Refinerías, mediante la Resolución Exenta N° 733 del 2014. La información de AES Gener y CODELCO División Ventanas fue remitida a la SMA, mediante la carta N° VACS 095/14 con fecha del 30 de diciembre de 2014 y la carta CJD N° 011/2015 con fecha del 15 de enero de 2015. En el caso de ENAP Refinerías, los datos de calidad del aire se remitieron a la SMA, mediante la carta N° 1572 del 7 de enero de 2015 y la carta N° 050 con fecha del 15 de enero de 2015. La información de calidad del aire recepcionada de ambas redes incluyó los datos crudos (minuto), datos validados y códigos de invalidación, en promedios horarios para SO₂ y diario para material particulado (MP10 y MP2,5). Los datos se reportaron de acuerdo al formato establecido por la SMA, el cual incluye los códigos de invalidación establecidos en el D.S. N° 61/2008, modificado por el D.S. N° 30/2009, del MINSAL.

Los datos evaluados de MP2,5, MP10 y SO₂, corresponde a las mediciones realizadas en las estaciones declaradas con representatividad poblacional para material particulado. La ubicación geográfica de las estaciones, se visualizan en la tabla 3-3.

1517
25 de 72

Tabla 3.3 Ubicación de las Redes Monitoras en Concón Quintero y Puchuncaví

Red	Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, WGS 19 83	
AESGaner y CODELCO División Ventanas	Quintero	262.528 E	6.371.087 N
	La Greda	268.185 E	6.373.910 N
	Puchuncaví	274.379 E	6.377.371 N
	Los Malesnos	270.073 E	6.372.171 N
	Valle Alegre	271.889 E	6.367.413 N
ENRAP Refinerías	Sur	267.372 E	6.368.004 N
	Concón	264.784 E	6.354.247 N
	Cobroa	271.796 E	6.353.859 N
	Junta de Vecinos	263.944 E	6.353.098 N
	Las Gavilinas	267.940 E	6.355.336 N

Referencia a las Resoluciones EMRP adjuntas en Anexos.

3.3 ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL TERRITORIO DE CONCÓN-QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ

De acuerdo a los datos reportados y analizados es posible observar que los contaminantes de mayor complejidad en el territorio a evaluar, son el material particulado tanto respirable MP_{10} como fino $MP_{2,5}$ y el Dióxido de azufre SO_2 .

3.3.1 Evaluación de la Normativa Ambiental de MP_{10}

La Normativa de Calidad Primaria de Aire para Material Particulado establecida en el D.S N° 59/1998 del MINSEGPRES y D.S N° 20/2013 del Ministerio del Medio Ambiente establece en su artículo N° 2, los siguientes criterios de superación de norma:

Concentración Diaria MP_{10} : Se establece que la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado Respirable MP_{10} , es 150 $\mu g/m^3N$ como concentración de 24 horas.

Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para MP10 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitorea clasificada como estación de monitoreo de Material Particulado Respirable MP10 con EMRP sea mayor o igual a 150 µg/m³N.

Concentración Anual MP10: El Decreto Supremo N°45/01, modifica el Decreto Supremo N°59/98, estableciendo la norma primaria de calidad de aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es 50 µg/m³N como concentración anual.

Se considerará sobrepasada la norma primaria anual de calidad del aire para MP10, cuando la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendario consecutivos en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual que 50 µg/m³N, si correspondiere de acuerdo a lo que indica la metodología de pronóstico y medición.

3.3.1.1 Evaluación Norma Anual de MP10

Los promedios anuales de MP10 obtenidos en las estaciones que integran la red del territorio en evaluación, durante el periodo 2002 al 2014 se presentan a continuación. Con las concentraciones obtenidas, se calcula el promedio aritmético de aquellas estaciones que cumplen con los tres años de monitoreo para efectos de la norma anual y evaluar su cumplimiento.

Tabla 3-4 Concentraciones Anuales de MP10 Estaciones Monitoreo Ubicadas en el Territorio

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Matienes	Concón	Junta Vecinos	Colmo	Quintero
2002	30	45	26	34				
2003	33	46	31	33				
2004	30	39	29	32	42			
2005	30	41	25	31	41			
2006	32	46	28	33	45	44	38	
2007	37	46	30	35	45	44	45	
2008	35	48	27	35	45	42	43	
2009	38	49	32	37	47	43	46	
2010	35	45	29	35	41	37	39	
2011	39	48	32	34	45	38	45	
2012	38	44	31	30	46	38	43	44
2013	37	42	28	30	43	39	39	42
2014	38	39	29	27	41	37	36	40

Elaboración Propia, basada en Informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

En lo que respecta a la norma anual, se presenta como latencia, aquellas que de acuerdo a la

1981972

Norma de Calidad para MP10, registran como promedio de tres años concentraciones mayores a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y menores a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ mientras que se considera superada la norma, aquellos promedios trianuales superiores o iguales a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Tabla 3-5: Evaluación Norma Anual: Promedios trianuales de MP10 en estaciones Red

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Maitenes	Concón	Junta Vecinos	Colmo	Quintero
2002	30	48	28	34				
2003	30	46	28	33				
2004	31	44	29	32				
2005	31	42	28	31				
2006	30	42	27	33	43			
2007	33	44	28	35	44			
2008	35	47	28	35	45	43	42	
2009	37	48	30	37	46	43	44	
2010	37	47	30	35	44	41	43	
2011	37	47	31	34	45	39	43	
2012	37	44	31	30	44	37	42	
2013	38	43	30	30	45	38	42	44
2014	38	42	29	29	43	38	39	42

Elaboración Propia, basada en Informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

De las estaciones permanentes de monitoreo, la Superintendencia del Medio Ambiente ha señalado en su informe técnico 2015 que la norma anual, conforme a lo establecido en el D.S N° 59/1998 del MINSEGPRES, señala lo siguiente:

- * **La Estación La Greda** presentó condición de saturación hasta el año 2001. Posteriormente y a partir del trienio 2000-2002, comienza un estado de latencia en 11 periodos consecutivos. Condición que ha permanecido constante al periodo evaluado (2014). Actualmente se registra en **condición de latencia** para MP10 anual.
- * **La Estación Concón** ha registrado condición latencia por 9 periodos consecutivos: 2004-2006, 2005-2007, 2006-2008, 2007-2009, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012, 2011-2013 y 2012-2014. Actualmente se registra en **condición de latencia** para MP10 anual.
- * **La estación de Quintero** registra en **condición de latencia** para MP10 bajo los criterios de norma anual.

5088
4320

3.3.1.2 Evaluación Norma Diario de MP10

La siguiente tabla presenta los valores del Percentil 98 de las concentraciones diarias de MP10 observados en las estaciones que integran la red de monitoreo existente en el territorio.

Tabla 3.6: Valores del Percentil 98 de las concentraciones diarias de MP10 observados en la Red de monitoreo periodo 2002-2014.

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Matenes	Concón	Junta Vecinos	Colmo	Quintero
2002	57	118	50	121				
2003	67	88	60	57				
2004	64	88	62	63	80			
2005	66	87	48	76	70			
2006	70	144	58	101	75	72	73	
2007	75	92	78	66	82	80	83	
2008	68	101	59	89	76	77	94	
2009	61	88	55	68	75	69	82	
2010	67	92	54	65	62	70	80	
2011	73	89	67	65	78	65	84	
2012	71	78	54	56	71	62	81	82
2013	61	77	49	54	72	69	78	72
2014	67	69	58	47	67	60	67	66

Elaboración Propia, basada en Informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

3.3.2 Evaluación de la Normativa Ambiental de MP2,5

La Normativa de Calidad Primaria de Aire para Material Particulado establecida en el D.S N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente establece en su artículo N° 4, los siguientes criterios de superación de norma:

Concentración Diaria Fino de MP2.5 El Decreto Supremo N°12/11, establece que la norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Fino MP2.5, es 50 µg/m³N como concentración de 24 horas.

Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para Material Particulado Fino respirable MP2.5 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitora calificada EMRP, sea mayor a 50 µg/m³.

Concentración Anual fino de MP2.5 Se considerará sobrepasada la norma primaria anual de calidad del aire para Material Particulado Fino MP2.5, cuando el promedio tri-anual (entiéndase promedio tri-anual al promedio aritmético de tres años calendario consecutivos de la concentración anual, en cualquier estación monitora) de las concentraciones anuales sea mayor a 20 µg/m3, en cualquier estación monitora calificada como EMRP.

3.3.2.1 Evaluación Norma Diaria de MP2,5

La siguiente tabla presenta los valores del Percentil 98 de las concentraciones diarias de MP2,5 observados en las estaciones que integran la red de monitoreo existente en el territorio.

Tabla 3-7: Valores del Percentil 98 de las concentraciones diarias de MP2,5 observados en la Red de monitoreo periodo 2002-2014.

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Maitenes	Concón	Quintero
2003	-	-	-	-	39	-
2004	-	-	-	-	42	-
2005	-	-	-	-	35	-
2006	-	-	-	-	51	-
2007	-	-	-	-	46	-
2008	-	-	-	-	41	-
2009	-	-	-	-	44	-
2010	-	-	-	-	38	-
2011	-	-	-	-	45	-
2012	37	36	30	32	40	36
2013	40	42	33	38	50	40
2014	30	30	26	25	38	47

Elaboración Propia, basada en Informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

En lo que respecta a la norma diaria, se presenta como latencia, aquellas que de acuerdo a la Norma de Calidad para MP2,5, cuando el percentil 98 de los datos medidos en un año calendario sea mayor a 40 µg/m3N y menor a 50 µg/m3N mientras que se considera superada la norma, aquellos promedios trianuales superiores a 50 µg/m3N.

De las estaciones permanentes de monitoreo, la Superintendencia del Medio Ambiente en su informe técnico 2015, ha señalado que la norma diaria conforme a lo establecido en el D.S N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se encuentran en estado en latencia :

- * **La Estación Quintero**, registra al año 2014, un 94% respecto de la norma de MP2,5 como concentración 24 horas lo que significa que se encuentra en **condición de latencia** para este parámetro.

3.3.2.2 Evaluación Norma Anual de MP_{2,5}

Los promedios anuales de MP_{2,5} obtenidos en las estaciones que integran la red del territorio en evaluación, durante el periodo 2002 al 2014 se presentan a continuación. Con las concentraciones obtenidas, se calcula el promedio aritmético de aquellas estaciones que cumplen con los tres años de monitoreo para efectos de la norma anual y evaluar su cumplimiento.

Cabe destacar que solo la estación Concón posee más de tres años consecutivos de medición por lo que su estimación es solo referencial.

Tabla 3.8: Concentraciones anuales de MP_{2,5} Estaciones de Monitoreo Territorio Evaluado

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Maitenes	Concón	Quintero
2003	-	-	-	-	18	-
2004	-	-	-	-	18	-
2005	-	-	-	-	15	-
2006	-	-	-	-	19	-
2007	-	-	-	-	19	-
2008	-	-	-	-	16	-
2009	-	-	-	-	17	-
2010	-	-	-	-	16	-
2011	-	-	-	-	21	-
2012	16	17	13	14	20	17
2013	16	17	13	14	21	17
2014	14	15	12	12	20	17

Elaboración Propia, basada en informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

En lo que respecta a la norma anual, se presenta como latencia, aquellas que de acuerdo a la Norma de Calidad para MP_{2,5} registran como promedio de tres años consecutivos de concentraciones mayores a 16 µg/m³N y menores a 20 µg/m³N mientras que se considera superada la norma, aquellos promedios trianuales superiores a 20 µg/m³N.

Por otra parte, el D.S N° 12/20911 en su Artículo primero transitorio señala "Para la declaración de zona saturada o latente, se podrán utilizar los datos obtenidos de las mediciones realizadas con antelación a la entrada en vigencia de este decreto, siempre que se sobrepase la norma de calidad conforme a lo dispuesto en el artículo 4°, y se apruebe la calificación de la respectiva estación monitorea como EMRP, de acuerdo a lo previsto en el artículo 8° del presente decreto.

En el caso de la estación Concón, esta cuenta con 10 años de monitoreo continuo de MP_{2,5}.

Tabla 3.9 Evaluación Norma Anual: Promedios trianuales de MP_{2,5} en estaciones Red

Año	Puchuncaví	La Greda	Valle Alegre	Los Maitenes	Concón	Quintero
2003	-	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	17	-
2006	-	-	-	-	17	-
2007	-	-	-	-	18	-
2008	-	-	-	-	18	-
2009	-	-	-	-	17	-
2010	-	-	-	-	16	-
2011	-	-	-	-	18	-
2012	16	17	13	14	19	17
2013	16	17	13	12	21	17
2014	15	16	13	14	20	17

Elaboración Propia, basada en Informes Calidad del Aire e Informe Técnico 2015 SMA.

De las estaciones permanentes de monitoreo, la Superintendencia del Medio Ambiente es su Informe Técnico 2015 que conforme a lo establecido en el D.S N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, lo siguiente respecto de la norma anual:

- * La Estación Concón ha registrado condición de latencia durante 8 periodos continuos. Esto es 2003-2005, 2004-2006, 2005-2007, 2006-2008, 2007-2009, 2008-2010 y 2009-2011. Esta estación se encuentra al 2014 en estado de saturación con un 102% sobre la norma anual.
- * Respecto de las estaciones de La Greda y Quintero, registran para el periodo evaluado, condición de latencia respecto de la norma anual.

3.3.3 Evaluación de la Normativa Ambiental de Dióxido de Azufre

La Normativa de Calidad Primaria de Aire para Dióxido de azufre establecida en el D.S N° 113/2002 del MINSEGPRES establece en su artículo N° 2, los siguientes criterios de superación de norma:

Concentración Anual de SO₂ La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual será de 31 ppbv (80 ug/m³N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.

Concentración Diaria de SO₂ La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como

1.823

concentración de 24 horas será de 96 ppbv (250 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.

3.3.3.1 Evaluación Norma Anual de SO_2

El periodo de evaluación de superación de la norma anual para SO_2 , corresponde al comprendido entre el día 1° de enero de 2012 y el día 31 de diciembre de 2014. En la Tabla 24 se presenta un resumen con los promedios anuales de la norma SO_2 en todas las estaciones de la Red de monitoreo de Ventanas y de la Red de ENAP Refinerías.

Se debe señalar que, de acuerdo a los límites establecido en el D.S. N° 113/2002 de MINSEGPRES, se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para SO_2 como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Tabla 3.10 : Valores de la Norma trianual de SO_2 para el periodo 2002-2014.

Red	Estación	Concentración Anual 2012 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Concentración Anual 2013 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Concentración Anual 2014 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Promedio Trianual (2012-2014) ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	% de la Norma Anual 80 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
AesGener y CODELCO División Ventanas	Quintero	29	26	27	28	34
	La Greda	16	23	28	22	28
	Puchuncavi	17	25	23	22	27
	Los Maitenes	29	34	31	31	39
	Valle Alegre	12	15	14	14	17
	*Sur	28	22	28	26	32
ENAP Refinerías	Concón	25	24	30	26	33
	Colmo	11	11	11	11	14
	Junta de Vecinos	13	14	13	13	17
	Las Gaviotas	14	14	12	13	17

1325

Pág. 33 de 72

Fuente: Informe Técnico SMA, 2015
*Evaluación referencial, la estación no posee representatividad poblacional para SO₂.

De acuerdo a lo calculado se determina que la norma anual no es superada en ninguna de las estaciones para el período comprendido entre el día 1° de enero de 2012 y el día 31 de diciembre de 2014, y los valores se encuentran por debajo del 80% de la norma.

3.3.3.2 Evaluación Norma Diaria de SO₂

El período de evaluación de superación de la norma 24 horas para SO₂ corresponde al comprendido entre el día 1° de enero de 2012 y el día 31 de diciembre de 2014. En la Tabla 23 se presenta un resumen con los valores del percentil 99 de la norma de 24 horas para SO₂ en todas las estaciones de monitoreo de la Red de Ventanas y la Red de ENAP Refinerías.

Se debe señalar que, de acuerdo a los límites establecidos en el D.S. N° 113/2002 del MINSEGPRES, se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para SO₂ como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual a 250 µg/m³N.

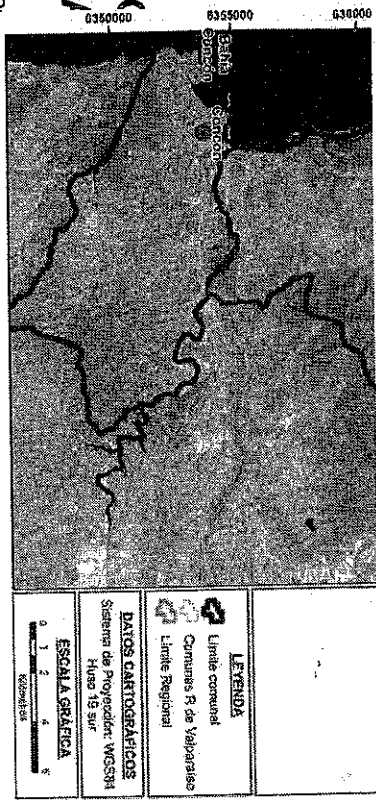
Tabla 3.11 : Valores de la Norma Diaria de SO₂ para el periodo 2002-2014.

Red	Estación	Percentil 99 2012 (µg/m ³ N)	Percentil 99 2013 (µg/m ³ N)	Percentil 99	Percentil 99 Promedio Trianual (2011-2012-	% de la Norma 24 horas
AesGener Y CODELCO División Ventanas	Quintero	158	142	134	145	58
	La Greda	75	86	140	100	40
	Puchuncaví	53	62	67	61	24
	Los Maitenes	102	130	152	128	51
	Valle Alegre	36	56	54	49	20
	*Sur	112	119	128	120	48
	Concón	95	89	130	104	42
	Colmo	26	25	31	27	11
	Junta de Vecinos	34	55	65	51	21
	Las Gaviotas	38	48	47	44	18
ENAP Refinerías						

* Fuente: Informe Técnico SMA. 2015

* Evaluación referencial, la estación no posee representatividad poblacional para SO₂

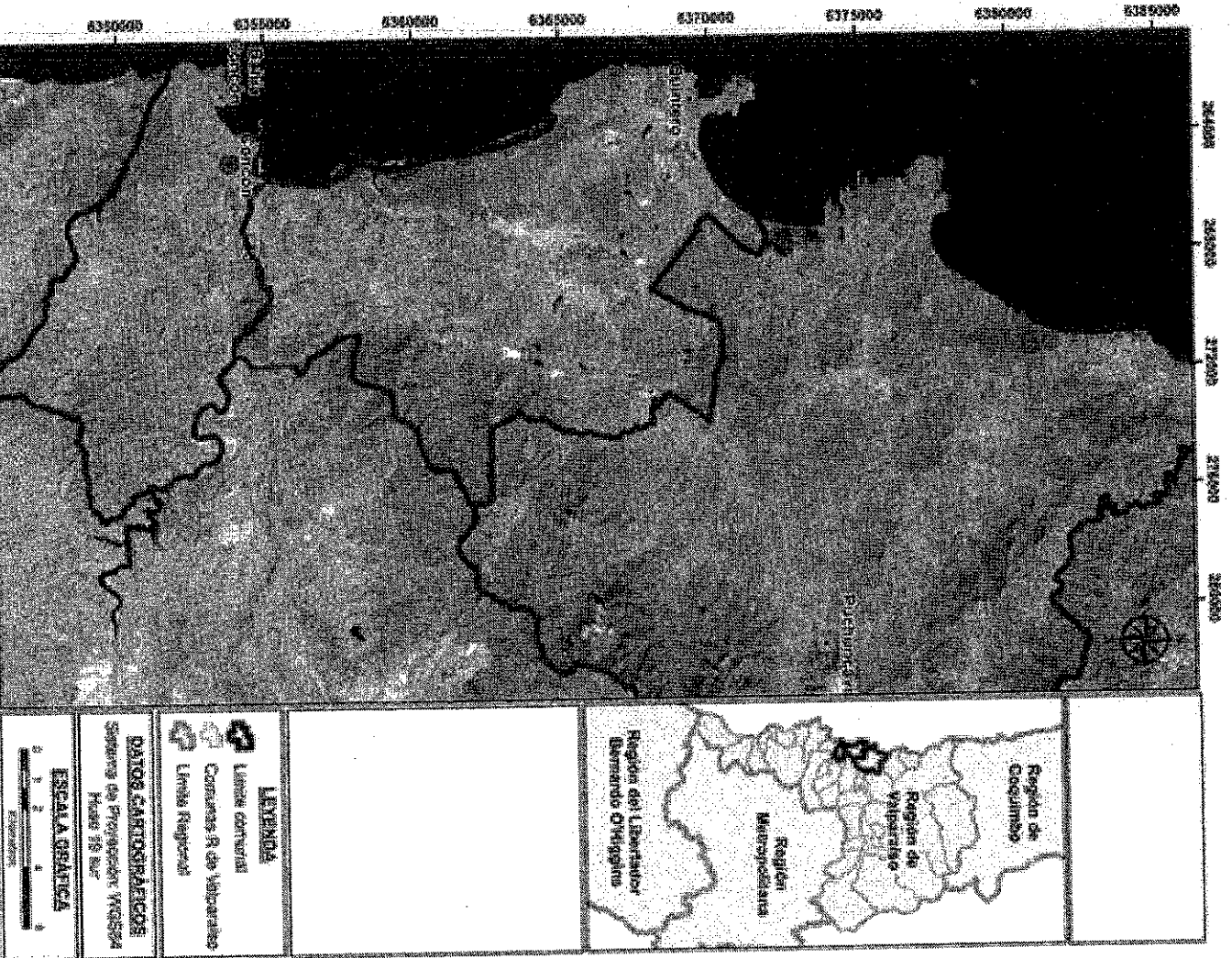
De acuerdo a lo calculado, se determina que la norma anual no es superada en ninguna de las estaciones para el periodo en análisis y los valores se encuentran por debajo del 80% de la norma



4 C
S/

Con re:
figura:

Pág. 35 de 72
1827
ZONA
en la siguiente



Las razones que justifican la declaración de la zona saturada a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví se esgrimen a continuación:

a) Respeto del cumplimiento de las Normas de Calidad del Aire

a.1) Respeto de la Norma Anual de MP_{2,5}

- La Estación Concón ha registrado condición de latencia durante 8 periodos continuos. Esto es 2003-2005, 2004-2006, 2005-2007, 2006-2008, 2007-2009, 2008-2010 y 2009-2011. Actualmente, aumentó su concentración tri anual para el último periodo evaluado (2012-2014) registrando condición de saturación.
- Respeto de las estaciones de **La Greda y Quintero**, estas cuentan tres años de monitoreos continuos cumpliéndose el trienio en Diciembre del 2014. En ellas, se registra **latencia**. Estación La Greda con un 80% y Estación Quintero con un 86% respecto de la norma como concentración anual.

a.2) Respeto de la Norma Diaria de MP_{2,5}

- La estación **Quintero** registra **condición de latencia** para el periodo 2014, presentando 94% respecto de la norma como concentración diaria y un aumento respecto del periodo 2014.

a.3) Respeto de la Norma Anual de MP₁₀

- Se registra **condición de latencia** para la norma como concentración anual en el periodo evaluado 2012-2014 en las estaciones **La Greda, Quintero y Concón**.

b) Aspectos Administrativos

Actualmente, existe un Plan de Descontaminación vigente que abarca las comunas de Quintero y Puchuncaví y que actualmente se encuentra en proceso de revisión. Al 2014 y de acuerdo al informe técnico de la superintendencia del Medio Ambiente, da cuenta de la condición de saturación por MP_{2,5} como concentración anual registrada en Concón así como latencia para este mismo contaminante, registrado en las estaciones de Quintero y La Greda. Por otra parte y en lo que respecta a la norma diaria de MP_{2,5}, también se registra latencia en los tres territorios así como en la misma área, se registra latencia respecto de la norma para material particulado respirable MP₁₀ como concentración anual.

Dado lo anterior, se solicita contar con una sola zona **declarada saturada por MP_{2,5} anual** que comprenda a las tres comunas: Puchuncaví, Quintero y Concón; con el fin de optimizar el rol regulador y fiscalizador del Estado en un solo instrumento de gestión ambiental. Así mismo, se solicita contar para la misma zona, la declaración de zona latente para los contaminantes MP₁₀ anual, MP_{2,5} diario y MP_{2,5} anual. Para ello, se opta por establecer los límites de la zona los correspondientes a los límites administrativos comunales, debido a la practicidad de implementar las potenciales medidas.

c) Aspectos Ambientales y de Territorio

1. **Análisis del Plan Regulador Intercomunal y del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (actualizado):** El instrumento propone un modelo urbano que otorgue una oferta de suelo destinada a consolidar e incrementar el desarrollo industrial, de infraestructura y de servicios existentes en la bahía a nivel nacional e internacional²⁴. En este contexto y conforme el instrumento está orientado a obtener un equilibrio en las relaciones urbanas, se visualiza un aumento del parque industrial en la tres comunas. Por un lado en Concón, estas acrecentaría la conurbación industrial Quintero-Concón existente a la fecha y separada solo por el río Aconcagua. Por otra parte, y en lo que respecta a Quintero-Puchuncaví, el instrumento lo considera como un solo territorio al que si bien restringe el emplazamiento de industrias peligrosas en el área rural de la comuna de Puchuncaví, este no quedaría restringido el uso de suelos al emplazamiento de industrias contaminantes²⁵.

2. **Análisis de meteorología:** Se fundamenta en el análisis de la meteorología local que concluye que todas las estaciones analizadas, difieren entre sí en cuanto a la distribución en la dirección de los vientos. A diferencia de lo que ocurre en la Región Metropolitana, la topografía del lugar que influye a nivel de mesoescala, permite la movilidad de los contaminantes en direcciones diferentes y por lo tanto, es de esperar el desplazamiento de estos desde una fuente en particular, por todo el territorio. Estudios²⁶ han demostrado además, que concentraciones promedio de los contaminantes gaseosos (SO₂ y Benceno utilizados como indicadores) son relativamente parecidas entre una comuna y otra, lo que indica que el patrón de vientos y las condiciones meteorológicas son los forzantes del sistema ambiental que condicionan la dispersión de los contaminantes en el sector.

Fundamenta además que suponiendo niveles de emisión constantes en las fuentes, la dispersión en horarios nocturnos es mucho más débil que durante el día por lo que se explica

24 Fuente: Expediente PREMVU, Memoria explicativa junio del 2013, SEREMI MINVU, Región de Valparaíso.

25 Definición calificación de industrias, Capítulo 14 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

26 "Evaluación de exposición ambiental a sustancias potencialmente contaminantes presentes en el aire, Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví".

encontrar máximas concentraciones horarias de contaminantes en horas de la noche madrugada. Por otra parte, la dispersión mayor durante el día en los meses de verano se explica por un mayor forzamiento topográfico debido a una mayor radiación solar. Es por eso también que durante esos meses la dirección de la dispersión es más definida hacia el este mientras en los meses de invierno también se observa una dispersión en el eje norte-sur en todos los casos. Lo anterior, es consistente respecto de las concentraciones para gases (precursores de MP_{2,5}) y material particulado, registradas en periodos nocturnos en especial, en los periodos otoño-invierno

3. **Emisiones:** Se fundamenta en los reportes de emisiones mensuales que emiten las empresas bajo exigencias establecidas en los distintos instrumentos de gestión ambiental o en otras exigencias de carácter ambiental²⁷. De acuerdo a estos reportes globales, se aprecia el incremento de emisiones (contaminantes primarios y precursores de otros como MP_{2,5} secundario) debido al crecimiento del sector industrial o la ampliación o modificación proyectos existentes. Por otra parte, las tres comunas caracterizan a nivel regional, como las de mayor aporte en emisiones de MP, SO₂, NO_x, COV²⁸. Cabe destacar que estas emisiones, has demostrado tener no solo un impacto en el entorno industrial (local) sino además regional en valles e interiores.²⁹

4028
1330

27 Fuente: Declaración de Emisiones D.S 138/05 MINSAL año 2011; Declaración mensual de Emisiones ENAP, CODELCO GENER e Inventario de Emisiones base 2008, Ambiosis.

28 Estudio "Plan de Gestión Atmosférico Región de Valparaíso", año 2011

29 Idem 29

49331

Anexo 1

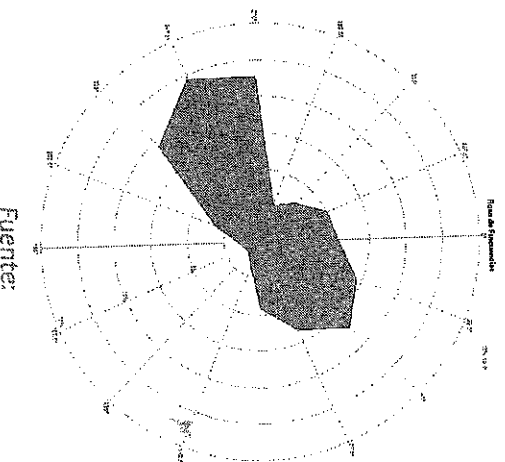
Antecedentes Meteorológicos

1. Análisis por Estación

1.1. COMPORTAMIENTO PATRONES DE VIENTO ESTACIÓN LA GREDA

Del análisis de dirección de vientos con resolución horaria para el período 2000 al 2010 se desprende que esta estación se ve principalmente influenciada por vientos dominantes provenientes del Suroeste (entre 225° y 270°) con aproximadamente un 30% de los casos, característica que coincide con el régimen de vientos imperante asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur que gobierna el clima de la región. Este sistema de alta presión de escala sinóptica rota en sentido anti-horario, generando flujos provenientes del suroeste en su borde oriental cercano a la costa.

Figura 1.1 Frecuencia de la dirección del viento. Período 2000-2010



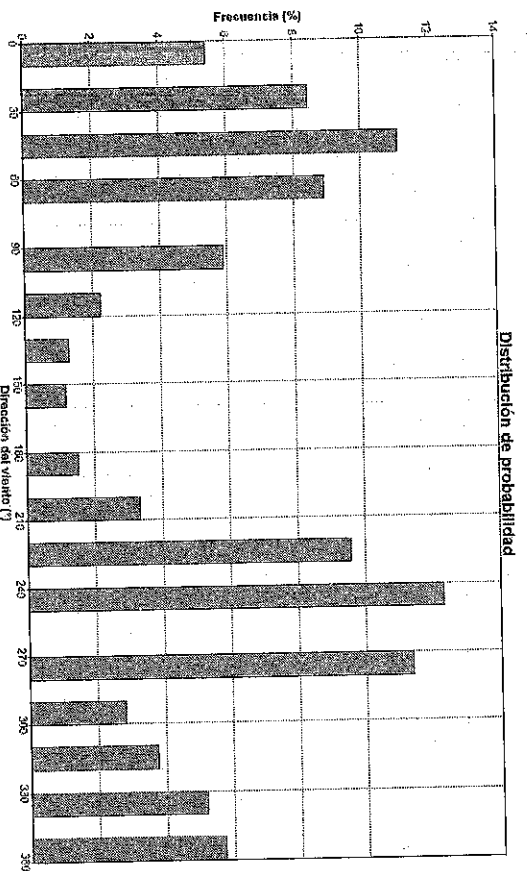
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental ASustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA.

De acuerdo a la figura, solo existiría dirección dominante más, aquellos vientos provenientes del Noreste (entre 22.5° y 67.5°), con aproximadamente el 20% de los casos. La frecuencia de vientos desde el Sureste y Sur es muy baja.

Esto significa que cualquier tipo de fuente de emisión de contaminantes atmosféricos orientados en las direcciones dominantes, contribuirá significativamente en la calidad del aire del área que representa.

La Figura siguiente ilustra la distribución de las direcciones del viento, en porcentajes de frecuencia.

Figura 1.2 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento. Estación La Greda Período 2000-2010

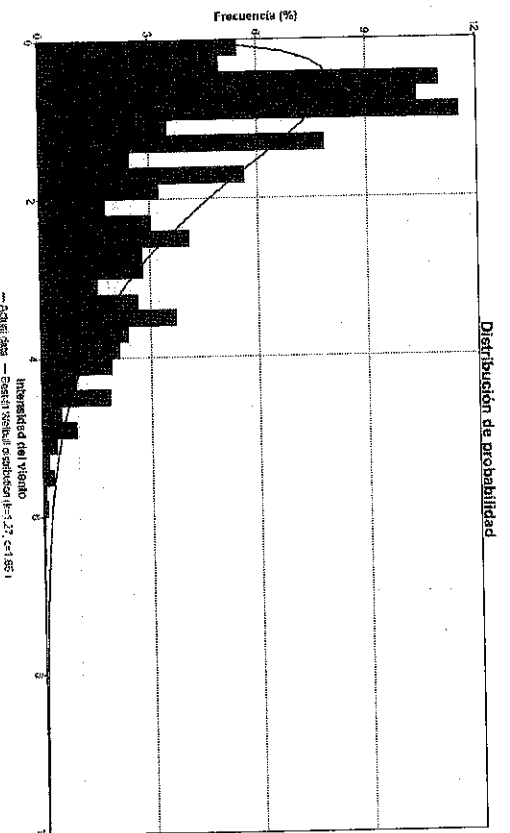


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental ASustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA.

En lo que respecta a la intensidad de vientos, se desprende que la intensidad del viento medio presenta los valores más altos (viento ligero) provenientes del Suroeste, con alrededor de 3 m/s, correspondiendo a los vientos predominantes de la zona. En orden de importancia, siguen vientos ligeros provenientes del Oeste con 2,7 m/s, luego vientos débiles del Noroeste con 2 m/s. Los vientos que soplan desde el Noreste y Sureste, y en general de cualquier componente del Este, son débiles (intensidades menores a 1 m/s) o bien cercanos a calmas.

Desde esta perspectiva, los vientos de cualquier componente Este, pueden hacer retornar los contaminantes que se hayan desplazado hacia el Noreste en horas anteriores.

Figura 1.3 Distribución de la probabilidad de las intensidades del viento. Estación La Greda Período 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental ASustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

La distribución de frecuencias para la intensidad del viento de la Figura XX, muestra una predominancia de vientos cercanos a 1 m/s (vientos débiles). Sin embargo, los porcentajes de frecuencia son bajos, lo que refleja que no existe una intensidad del viento que se manifieste predominante.

a) Análisis Ciclo Diario/Horario de los Vientos Estación La Greda

En término de ciclos horarios, se observan direcciones de viento bien definidas. Entre la 22 y las 08 horas, el viento dominante (Noreste) presenta un bajo porcentaje de frecuencia. El proceso de rotación del viento se produce entre las 08 y las 10 horas. El período diurno (10 a 18 horas), está dado por un predominio de vientos de componente Suroeste, asociados a condiciones atmosféricas prevalentes como el Anticiclón y al fortalecimiento de la brisa valle-montaña o costa-tierra. Entre las 20 y las 22 horas, se produce la rotación al régimen nocturno.

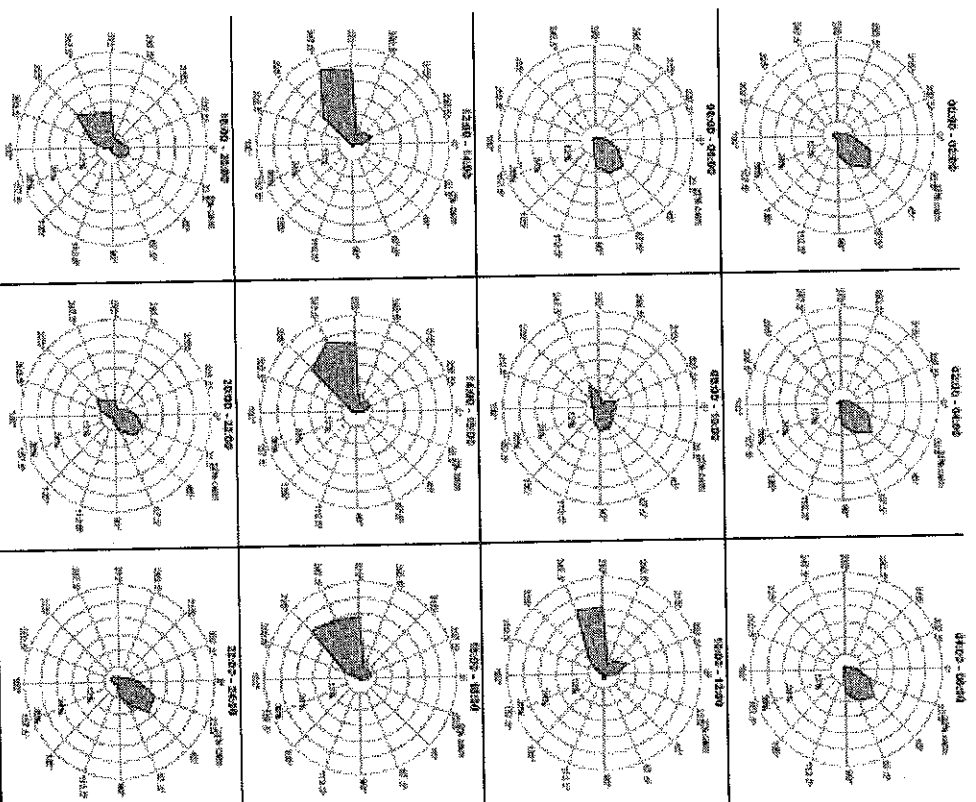


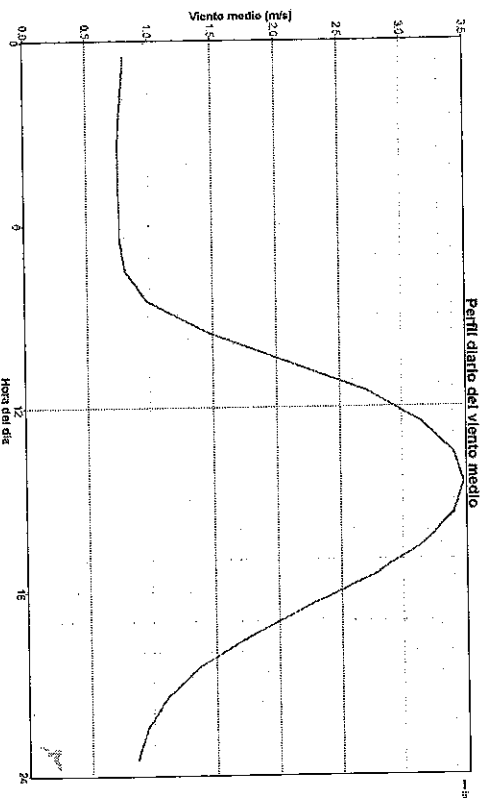
Figura 1.4 Distribución de la probabilidad de las direcciones de viento Estación La Greda Periodo 2000-2010

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" GENMA

En términos de la intensidad del viento, esta muestra un marcado ciclo diario. Durante las horas de la noche, hasta el amanecer, se presentan intensidades del viento inferiores a 1 m/s con escasa variabilidad. Junto con la salida del sol, comienza la intensificación de la velocidad, alcanzado un máximo entre las 14 o 15 horas, para luego descender sostenidamente.

Entre la 00 y las 08 horas, los vientos en general asocian un valor bajo de porcentaje de frecuencia, predominando direcciones del Noreste, y en consecuencia, el desplazamiento de la contaminación será menor desde el valle a la costa para esta parte del día. El proceso de rotación del viento está asociado a un incremento en la intensidad, pasando de valores inferiores a 1 m/s a 2 m/s entre las 10 y 12 horas y con un cambio radical en la dirección. Este es un fenómeno de gran importancia para comprender los patrones que pueden ocurrir al aumentar los niveles de contaminantes en el aire.

Figura 1.5 Perfil diario de la intensidad media del viento



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" GENMA

b) Análisis Ciclo Anual de los Vientos Estación La Greda

Las RV resultantes de la Figura 7 contemplan resultados mensuales de la distribución de la dirección del viento para todo el periodo 2000-2010 y no desagregadamente. La dirección del viento muestra una distribución similar de la dirección del viento durante la primavera y el periodo estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones del suroeste, para luego rotar en un marzo (mes de transición) resultando vientos predominantes del Noreste en el periodo otoño-invierno mayo a agosto. La RV en Septiembre indica una nueva transición.

El comportamiento durante los meses más fríos, está dado por el debilitamiento del Anticiclón Subtropical del Pacífico, la incursión de sistemas frontales y fenómenos de mesoescala, y a nivel local por las brisas de componente Este que favorecen el flujo tierra-costa o montaña-valle, generados por calentamiento/enfriamiento relativo entre dos superficies, traducidos en diferencias de presión relativas y en consecuencia vientos locales que fluyen desde las altas presiones relativas hacia las bajas.

Durante los meses estivales, la dirección predominante es del Suroeste, típicamente asociada a la circulación del Anticiclón y al robustecimiento de la brisa diurna costatierra, valle-montaña.

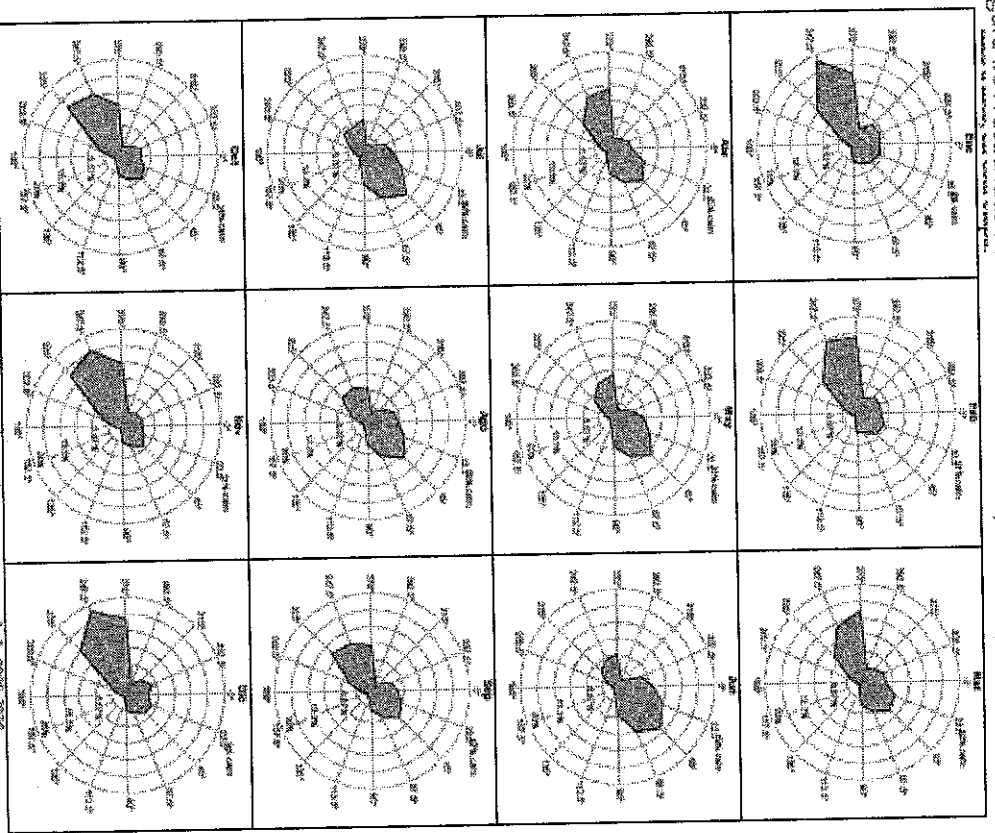


Figura 1.6 Frecuencias de la dirección del viento por meses periodo 2000-2010

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En lo que respecta a la intensidad del viento, la media presenta un comportamiento claro durante el periodo, dando cuenta de la existencia de un patrón clásico, con vientos de menor intensidad en las épocas más frías, aumentando en primavera y verano. Al presentar los resultados por meses, se observa entre abril y agosto que la intensidad media del viento disminuye situándose bajo 1.5 m/s. Esta disminución en la intensidad es consistente con la circulación del Noreste ya mencionada, en donde predominan condiciones de diferentes escalas de movimiento, tendientes a una mayor estabilización atmosférica, y por ende a la inhibición de la intensidad del viento.

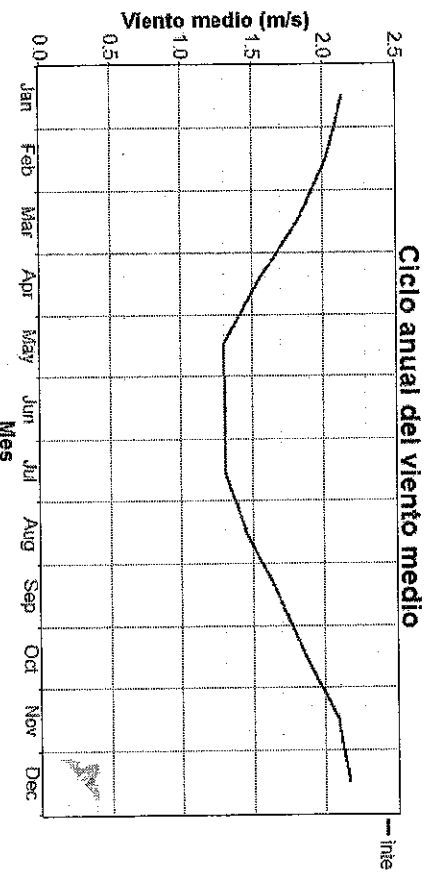


Figura 1.7 RY, Frecuencia de la dirección del viento, Estación Sur Período 2000-2010

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

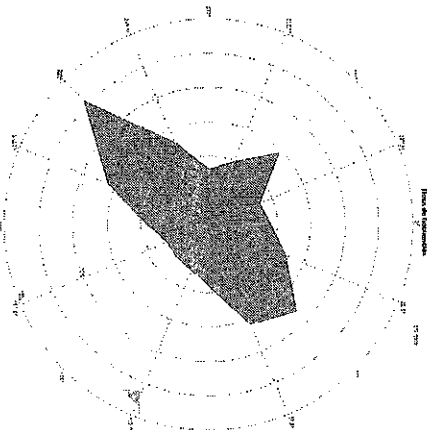
1.1.1.1 Comportamiento patrones de viento para la Estación Sur

La estación Sur muestra un patrón de la dirección del viento definido, con vientos dominantes provenientes del Suroeste, otro viento que fluye desde el Noreste y un bajo porcentaje de frecuencia para vientos que vienen desde el Noroeste.

Dentro de estas variaciones, y considerando direcciones específicas, el porcentaje mayor de vientos corresponde a vientos del Suroeste (13%), seguidos por vientos del Noreste (8%) y del Noroeste (7%).

Considerando la ubicación de las fuentes principales de emisión, la dirección que favorece el transporte de contaminantes hacia el sector de Sur y sus alrededores es del Noroeste.

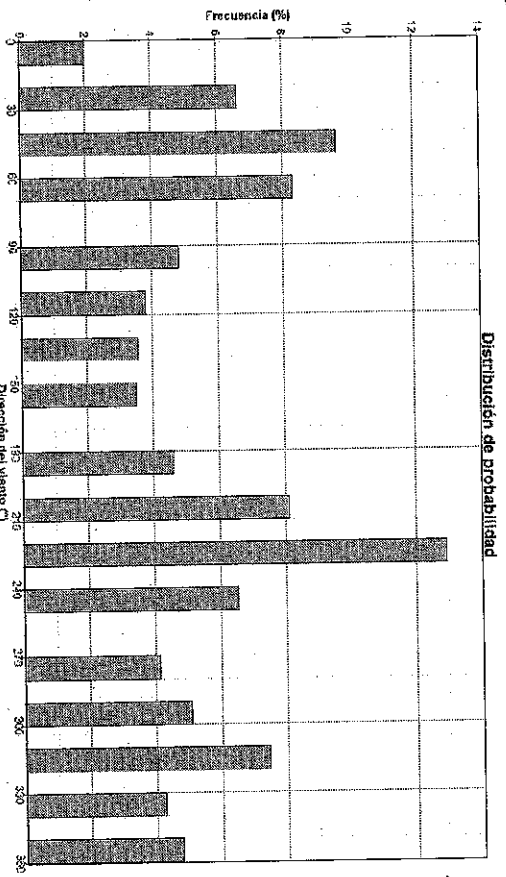
Figura 1.8 RY, Frecuencia de la dirección del viento, Estación Sur Período 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En término de las probabilidades de dirección de vientos, existe una importante variabilidad en los porcentajes de frecuencia destacándose vientos del Noreste, Suroeste y Noroeste. El valor máximo de frecuencia corresponde a la dirección Suroeste (del orden de 13%), seguido de la dirección Noreste (del orden de 9%). Considerando la distancia y ubicación de las fuentes de emisión, es posible inferir que con la dominancia de la componente Nor-noroeste por algunas horas, es posible que estas emisiones impacten en el área de Sur y sus alrededores

Figura 1.9 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento. Estación Sur Período 2000-2010



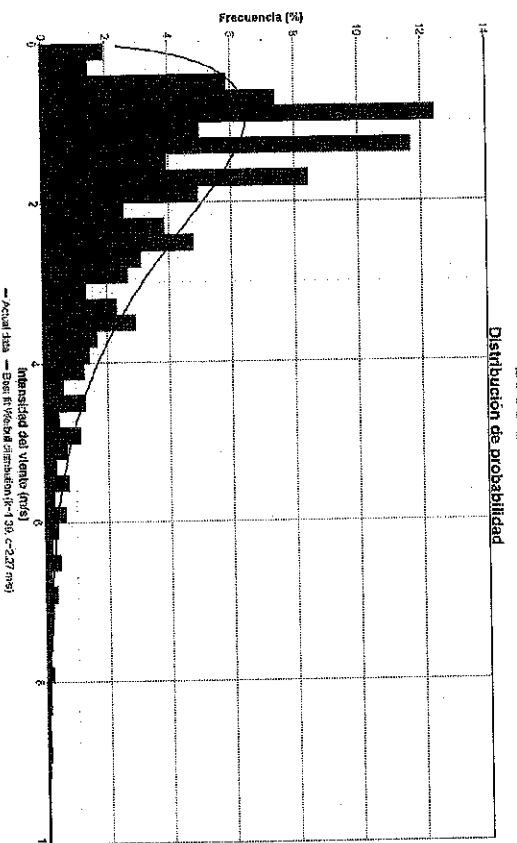
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

Analizando la predominancia de los vientos de manera estacional (ANEXO 1), Las rosas de vientos manifiesta una distribución muy similar durante la primavera y el periodo estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones de componente Suroeste, y en menor medida Noreste y Noroeste. Abril aparece como mes de transición a partir del cual se fortalece el viento del Noroeste y se debilita la dirección Suroeste, esto para el otoño e invierno (desde mayo a agosto). La RV en Septiembre indica una nueva transición hacia el régimen de primavera-verano.

Se aprecia un ligero incremento de la dirección Norte en invierno (junio y julio). Es notable la casi nula existencia de vientos del Este, Sureste, Sur y Oeste durante todo el periodo.

En lo que respecta a la intensidad de vientos se observan bajos valores de la intensidad del viento para la componente Este (del orden de 1m m/s), siendo mayores aquellos que soplan con una componente Suroeste (vientos ligeros del orden de 4 m/s).

Figura 1.11 Distribución de las intensidades del viento. Estación Sur Período 2000-2010

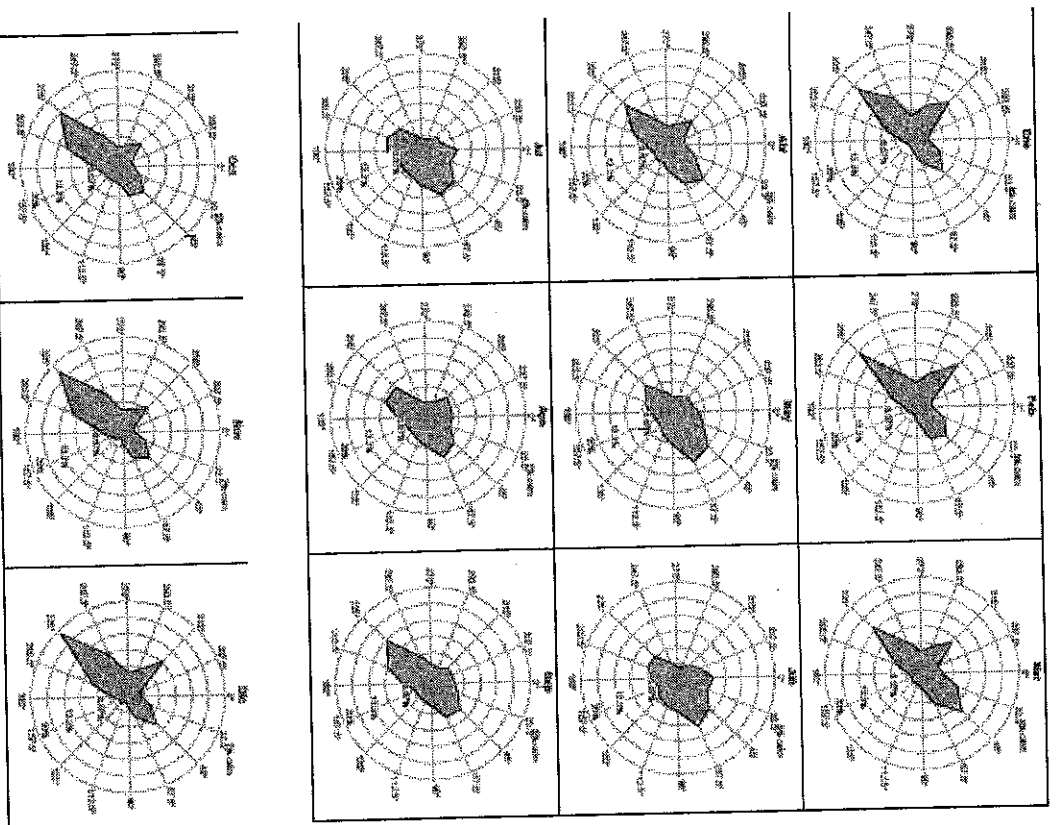


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

a) Análisis Ciclo Anual de los Vientos Estación Sur

La figura 21 contempla resultados mensuales de la distribución de frecuencia de la dirección del viento para el período 2000-2010. La dirección del viento muestra una distribución muy similar durante la primavera y el período estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones de componente Sureste, y en menor medida Noreste y Noroeste. Abril aparece como mes de transición a partir del cual se fortalece el viento del Noroeste y se debilita la dirección Suroeste, esto para el otoño e invierno (desde mayo a agosto). La RV en Septiembre indica una nueva transición hacia el régimen de primavera-verano. Se aprecia un ligero incremento de la dirección Norte en invierno (junio y julio). Es casi nula existencia de vientos del Este, Sureste, Sur y Oeste durante todo el período.

Figura 1.12 Frecuencias de la dirección del viento por meses periodo 2000-2010

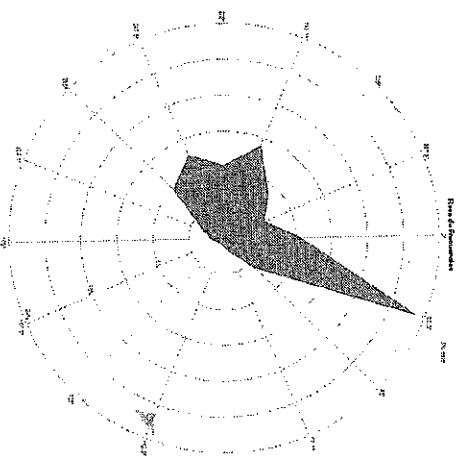


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En lo que respecta a la intensidad del viento, existe un ciclo estacional con menor intensidad en las épocas más frías (otoño e invierno), aumentando en la época de mayor calentamiento (primavera y verano). Se observan vientos medios ligeros entre mediados de septiembre y mediados de marzo, disminuyendo a valores bajo 2 m/s en los meses de abril a septiembre.

este viento. Las fuentes principales de emisión, se encuentran al Suroeste de la zona de La Creda. Por tanto, considerando esta escala temporal, la probabilidad de impacto en la zona de contaminantes emitidos en esa orientación es alta.

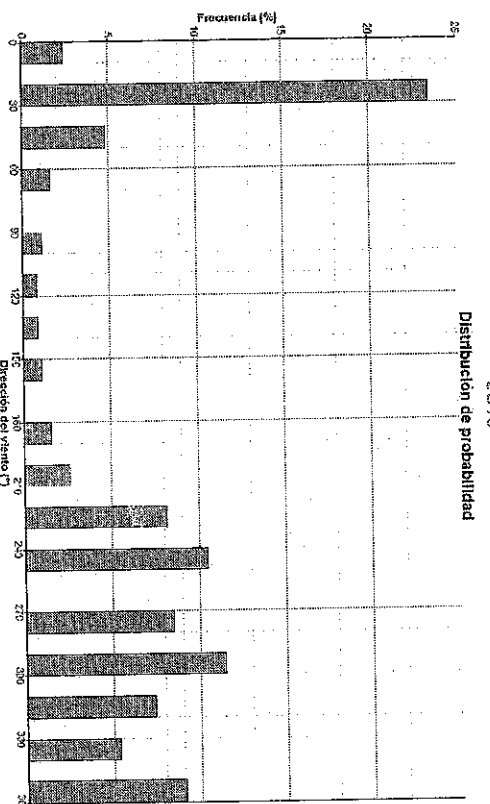
Figura 1.13 RV. Frecuencia de la dirección del viento. Estación Puchuncaví Período 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

La Figura siguiente ilustra la distribución de las direcciones del viento, en porcentajes de frecuencia:

Figura 1.14 Distribución de probabilidad de direcciones del viento. E. Puchuncaví Período 2000-2010

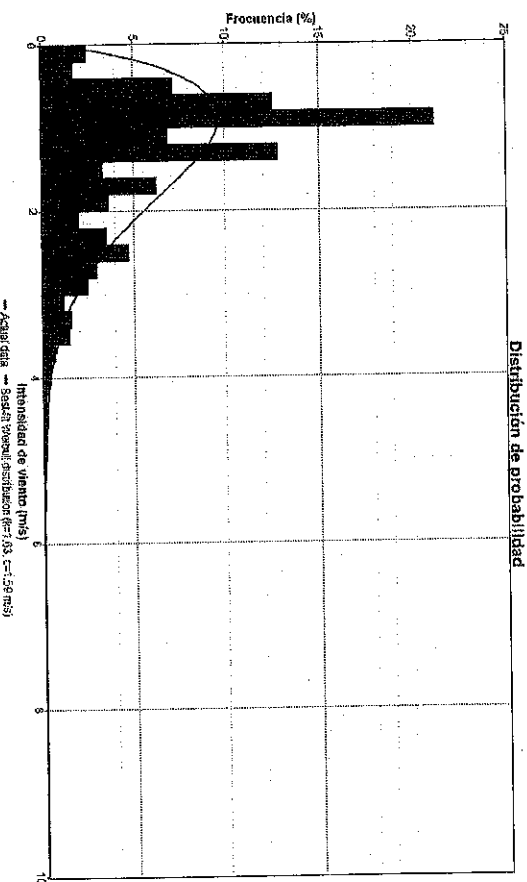


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1343

En términos estacionales, la dirección del viento muestra una distribución similar durante la primavera y el periodo estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones de componente oeste (variabilidad entre el SO y NO) y también puntualmente del NE. Abril aparece como mes de transición a partir del cual se fortalece el viento NNE y se debilita la componente Oeste, esto para el otoño e invierno (desde mayo a agosto). La RV en Septiembre indica una nueva transición hacia el régimen de primavera-verano. En lo que respecta a la intensidad de vientos, los niveles más altos (aunque en categoría débil) coinciden con una componente del Oeste, de alrededor de 2 m/s. En orden de importancia, siguen vientos aún más débiles menores a 1 m/s, que soplan desde el Este, entre el Nor-Noreste y Sur-Sureste.

Figura 1.15 Distribución de la probabilidad de las intensidades del viento. Periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

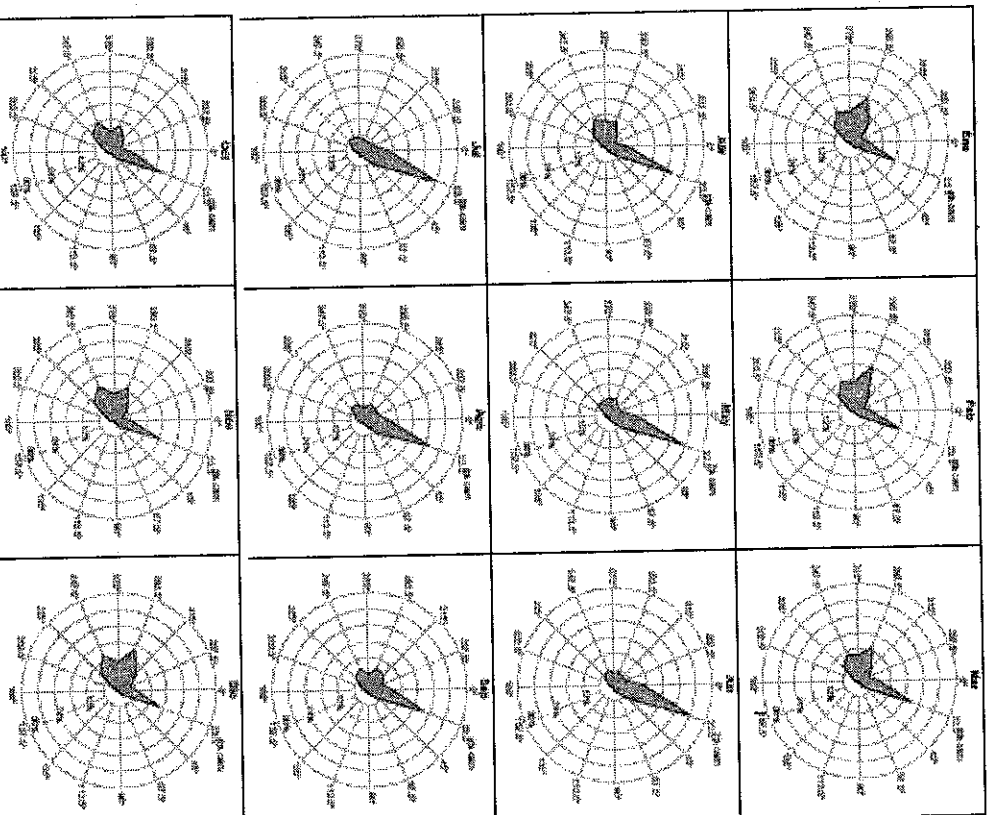
Por otra parte, se observa entre abril y octubre que la intensidad del viento disminuye situándose bajo 1.5 m/s. Esta disminución en la intensidad es consistente con la circulación del Noreste ya mencionada, en donde predominan condiciones de diferentes escalas de movimiento tendientes a una mayor estabilización atmosférica, y por ende a la inhibición de la intensidad del viento. En función del comportamiento de la dirección y la velocidad del viento, antes descrito, se puede esperar mayores concentraciones cuando predominan direcciones del viento desde la fuente de emisión hacia Puchuncaví y con ciertas velocidades, pero también por efecto de una recirculación del aire.

a) Análisis Ciclo Anual de los Vientos Estación Puchuncaví

La dirección del viento muestra una distribución similar durante la primavera y el periodo estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones de componente oeste (variabilidad entre el Suroeste y Noroeste) y también puntualmente del Nor-noreste. Abril

aparece como mes de transición a partir del cual se fortalece el viento Nor-noreste y se debilita la componente Oeste, esto para el otoño e invierno (desde mayo a agosto).

Figura 1.16 Frecuencias de la dirección del viento por meses periodo 2000-2010



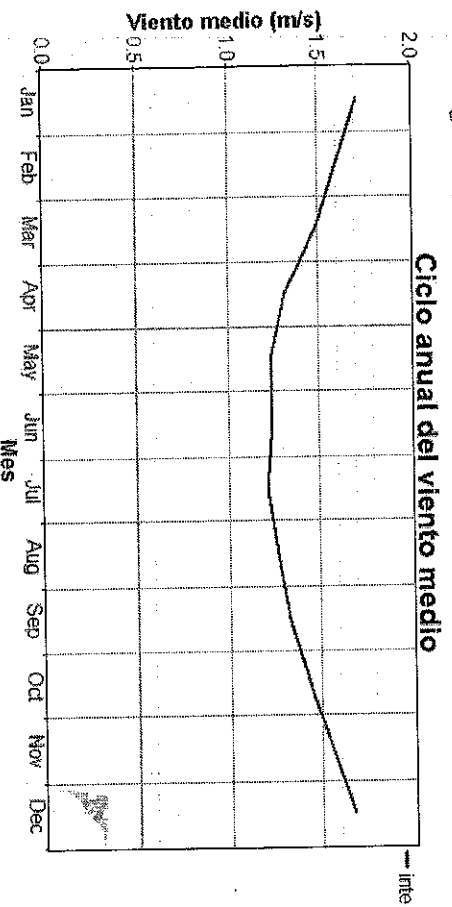
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En lo que respecta al ciclo anual de vientos, se muestra un patrón básico de vientos, un ciclo estacional, con menores intensidad en las épocas más frías (otoño e invierno), aumentando en primavera y verano.

Se observa entre abril y octubre que la intensidad del viento disminuye situándose bajo 1,5 m/s. Esta disminución en la intensidad es consistente con la circulación del Nor-noreste, en donde predominan condiciones de diferentes escalas de movimiento tendientes a una mayor estabilización atmosférica, y por ende a la inhibición de la intensidad del viento.

En función del comportamiento de la dirección y la velocidad del viento, antes descrito, se puede esperar mayores concentraciones cuando predominan direcciones del viento desde la fuente de emisión hacia Puchuncaví y con ciertas velocidades, pero también por efecto de una recirculación del aire.

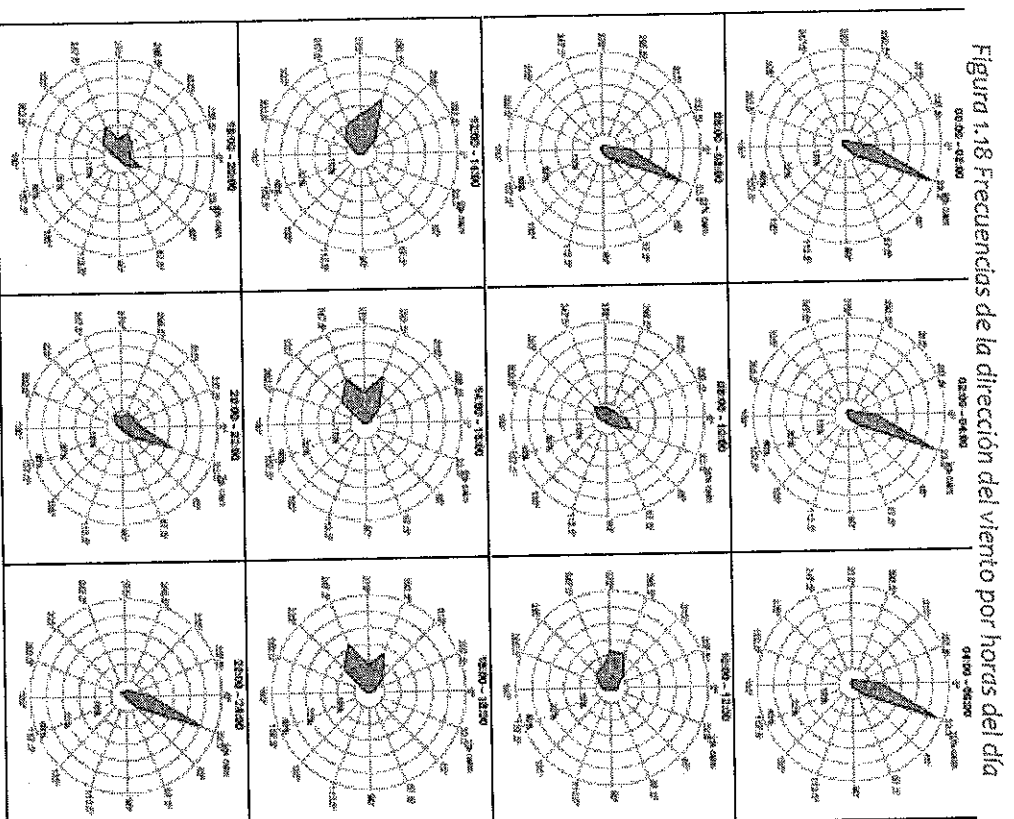
Figura 1.17 Viento medio por meses periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" GENMA

b) Análisis Ciclo Diario/Horario de los Vientos Estación Puchuncaví

Entre la 22 y las 08 horas, el único viento dominante (Nor-noreste) presenta un alto porcentaje de frecuencia, entre 40 y 44% aproximadamente. Al igual que La Greda, el proceso de rotación del viento se produce entre las 08 y las 10 horas, lo que está asociado al mayor calentamiento de la superficie y el cese de la brisa montaña-valle. El período diurno (10 a 18 horas), está dado por un predominio de vientos de componente Oeste (Oestenoroste y Suroeste), aunque con menores porcentajes de frecuencia que el viento predominante del período nocturno, y con mayor variabilidad. Este viento se asocia a condiciones atmosféricas sinópticas y al fortalecimiento de la brisa valle-montaña. Entre las 18 y las 20 horas, se produce la rotación al régimen nocturno.



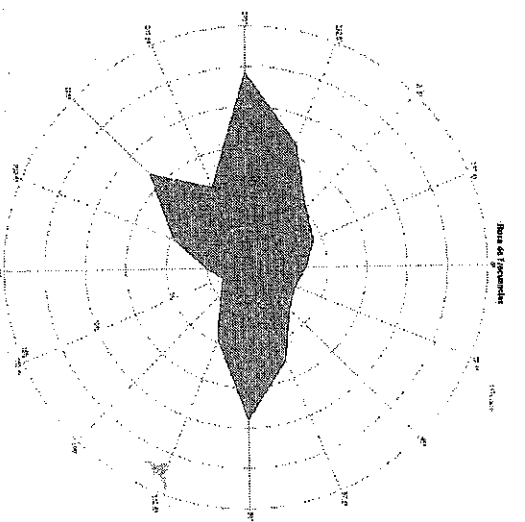
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1.1.1.3 Comportamiento patrones de viento para la Estación Los Maitenes

El patrón de vientos es definido, con vientos dominantes provenientes del Oeste (desde el SSO al NO), y otro viento de componente E (desde el E-NE al E-SE). Dentro de estas variaciones, el porcentaje mayor de vientos corresponde a vientos del Oeste (12%), seguidos por vientos del Este (8%).

Considerando la ubicación de las fuentes principales de emisión (al Oeste), la dirección predominante del viento que fluye desde el Oeste, favorece el transporte de contaminantes hacia el sector de Los Maitenes y sus alrededores.

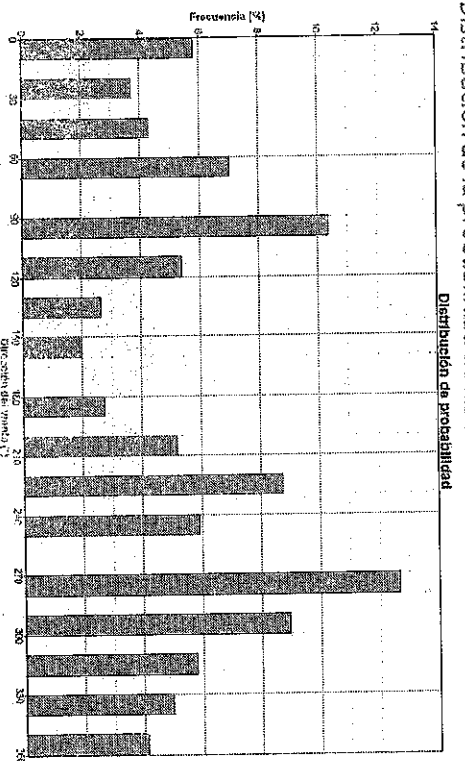
Figura 1.19 RV. Frecuencia de la dirección del viento. Periodo 2000-2010



10410

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

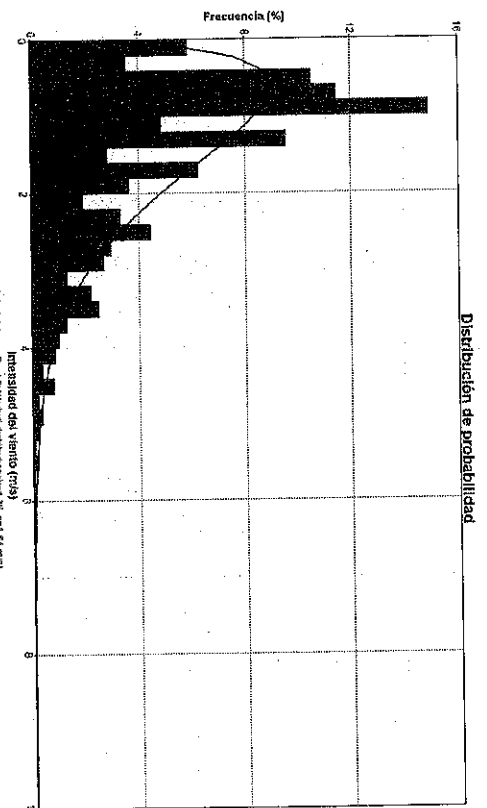
Figura 1.20 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento. Periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

La distribución de frecuencias para la intensidad del viento de la Figura 5.21, muestra una predominancia de vientos menores a 1 m/s (vientos débiles), con porcentajes de frecuencia entre 7 y 21%, lo que refleja el viento se manifiesta predominante en estos valores.

Figura 1.21 Distribución de la probabilidad de las intensidades del viento. Periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

a) **Análisis Ciclo Diario/Horario de los Vientos Estación Los Maitenes**

La Figura XX muestra un patrón día-noche claro de la dirección del viento. Entre las 22 y las 08 horas, el único viento dominante (Este) presenta un bajo porcentaje de frecuencia, entre 14 y 18% aproximadamente. Al igual que en las estaciones anteriores, el proceso de rotación del viento se produce entre las 08 y las 10 horas, lo que está asociado al mayor calentamiento de la superficie. El periodo diurno (10 a 18 horas), está dado por un predominio de vientos de componente Oeste (entre suroeste y oeste-noroeste), con mayores porcentajes de frecuencia que el viento predominante del periodo nocturno, y con mayor variabilidad. Este viento se asocia a condiciones atmosféricas sinópticas y al fortalecimiento de la brisa valle-montaña. Entre las 18 y las 20 horas, se produce la rotación al régimen nocturno. Como es esperable, el ciclo diario de la intensidad del viento presentan intensidades del viento débiles en el periodo nocturno y ligeros en las horas de mayor calentamiento. Junto con la salida del sol, comienza la intensificación de la velocidad, alcanzado un máximo entre las 14 y 15 horas, para luego descender.

101948

1949

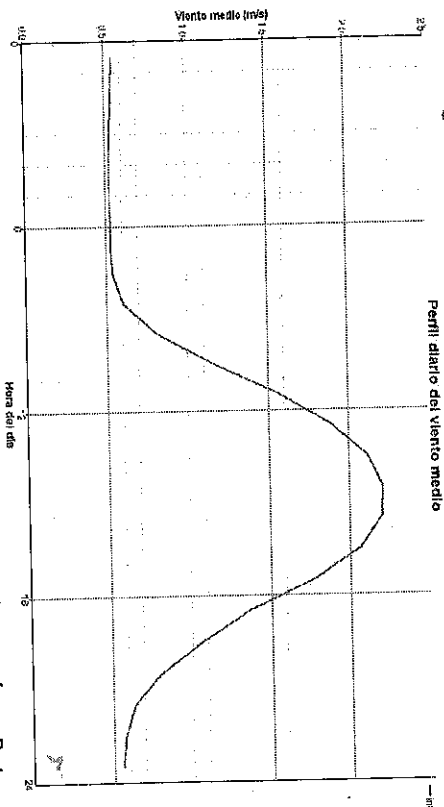
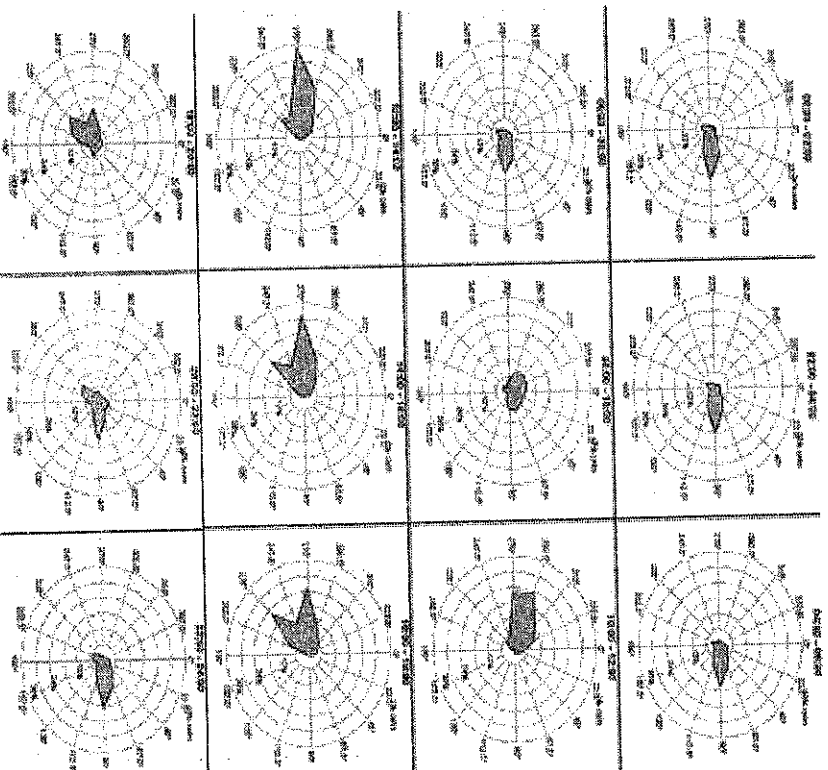


Figura 5.22 Perfil diario de la intensidad media del viento
Perfil diario del viento medio

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

Figura 1.23 Frecuencias de la dirección del viento por horas del día

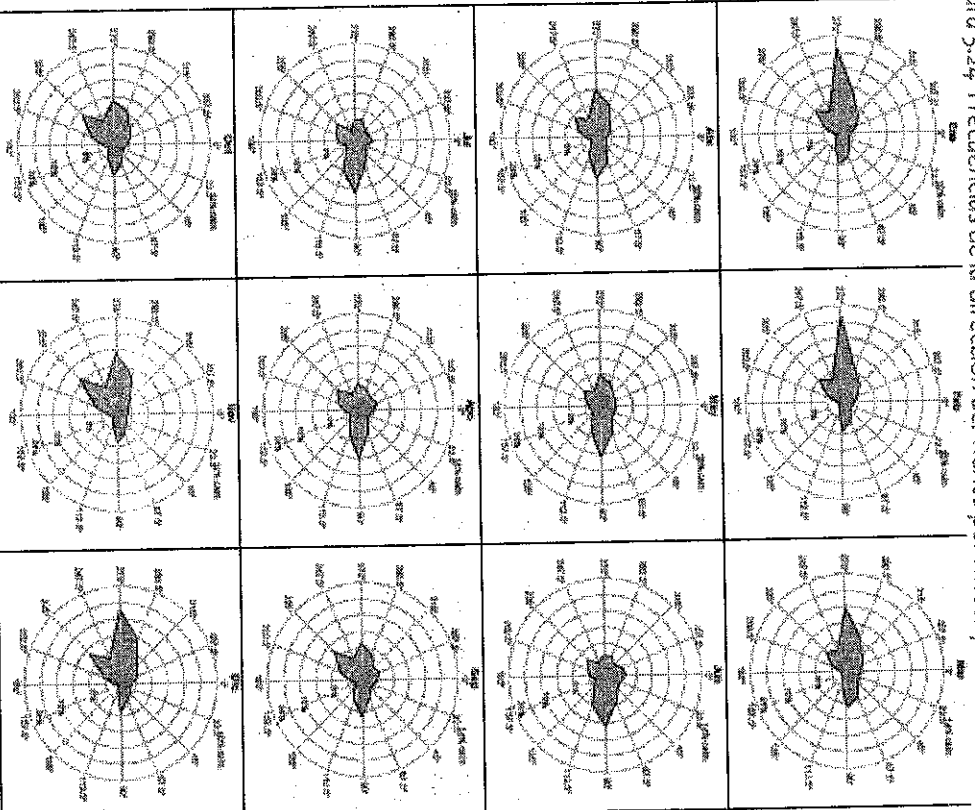


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

b) Análisis Ciclo Anual de los Vientos Estación Los Maitenes

Las RV resultantes de la Figura 43 contemplan resultados mensuales de la distribución de frecuencia de la dirección del viento para el periodo 2000-2010. La dirección del viento muestra una distribución muy similar durante la primavera y el periodo estival, desde octubre a marzo, prevaleciendo las direcciones de componente oeste (variabilidad entre el suroeste y nor-noroeste). Abril aparece como mes de transición a partir del cual se fortalece el viento del Este y se debilita la componente oeste, esto para el otoño e invierno (desde mayo a agosto). La RV en Septiembre indica una nueva transición hacia el régimen de primavera-verano.

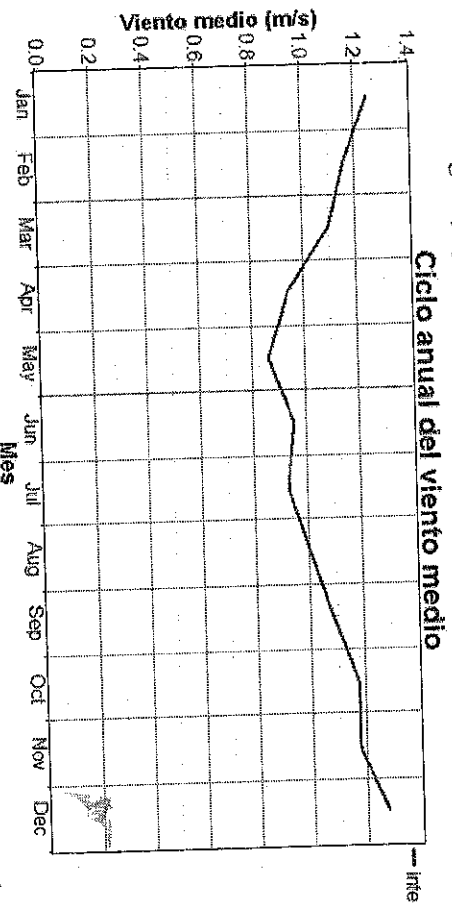
Figura 5.24 Frecuencias de la dirección del viento por meses periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En lo que respecta al comportamiento mensual de las intensidades de vientos, las menores intensidades se destacan en las épocas más frías (otoño e invierno), aumentando en la época de mayor calentamiento (primavera y verano). Se observan vientos medios débiles, bajo 1.3 m/s para todo el periodo. Entre abril y mediados de agosto, la intensidad del viento disminuye aún más, situándose bajo 1.0 m/s. Esta disminución en la intensidad es consistente con la circulación del Este ya mencionada, en donde predominan condiciones tendientes a una mayor estabilización atmosférica, y por ende a menor intensidad del viento.

Figura 5.25 Viento medio por meses periodo 2000-2010



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1.1.1.4 Comportamiento patrones de viento para la Estación Concón

En esta estación, el patrón de la dirección muestra vientos dominantes provenientes del Noroeste y del Sureste.

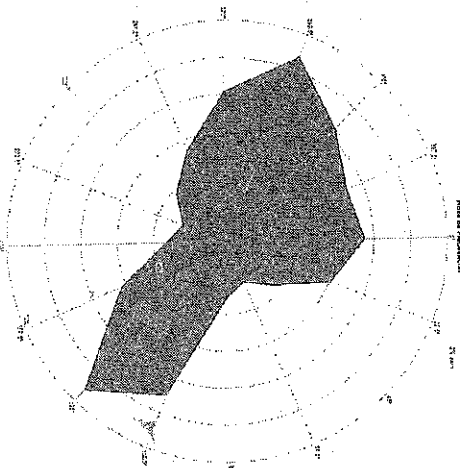


Figura 1.26 RV, Frecuencia de la dirección del viento. Período 2003-2009

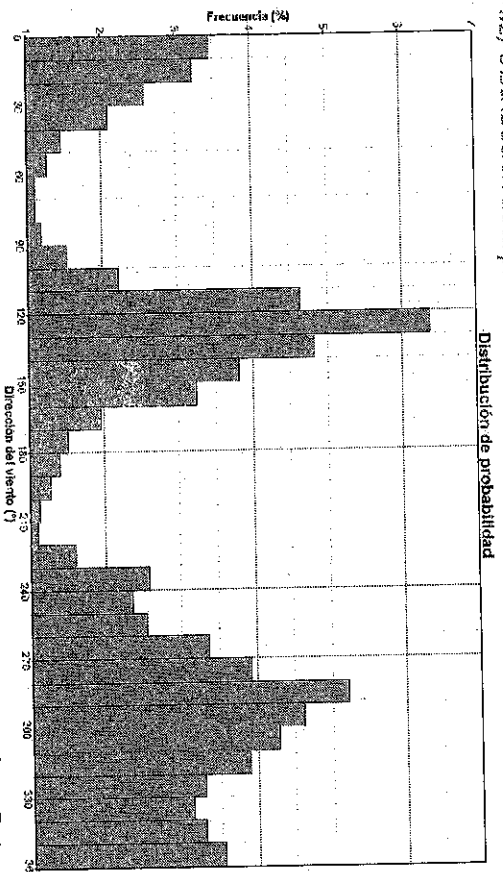
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

Se aprecia una mayor probabilidad de vientos de dirección O-NO y en segunda medida una predominancia de vientos del SE. Con menor frecuencia se presentan vientos con dirección N-NE y en menos de un 15% se presentan vientos Sur-suroeste.

La casi nula ocurrencia de vientos Suroeste en la zona puede deberse a barreras naturales (o artificiales) que impiden la llegada a la estación de estos vientos, que sinópticamente, son predominantes en la región.

Considerando la ubicación de las fuentes principales de emisión (al norte-noreste principalmente), en un 20% del tiempo se podrían presentar vientos con la dirección favorable para el transporte de contaminantes sobre la zona de Concón.

Figura 1.27 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento. Período 2003-2009

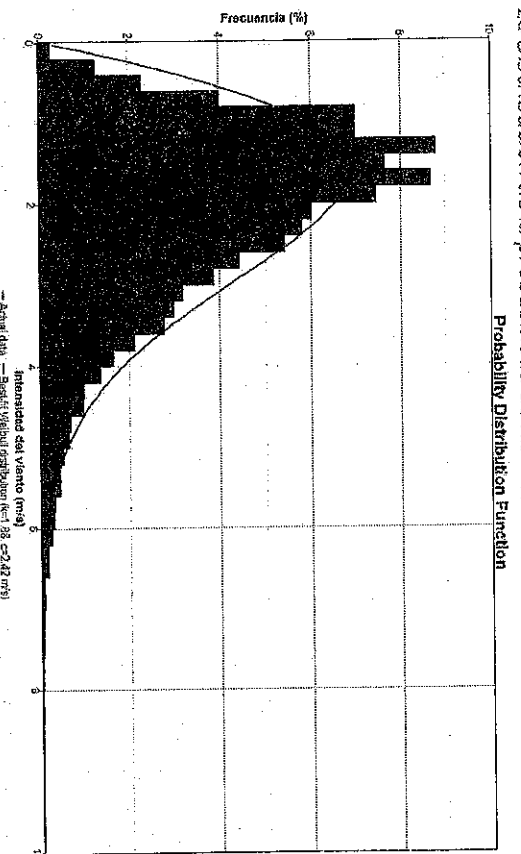


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

Las intensidades del viento en la zona de Concón se presentan para el periodo analizado en torno a los 2 m/s, salvo cuando la dirección del viento es suroeste. Cuando la dirección del viento es suroeste la intensidad del viento se incrementa hasta los 3 m/s entre los 225° y los 270°.

Los vientos con dirección SO son más intensos debido a que no presentan barreras naturales o artificiales, son vientos provenientes del océano Pacífico.

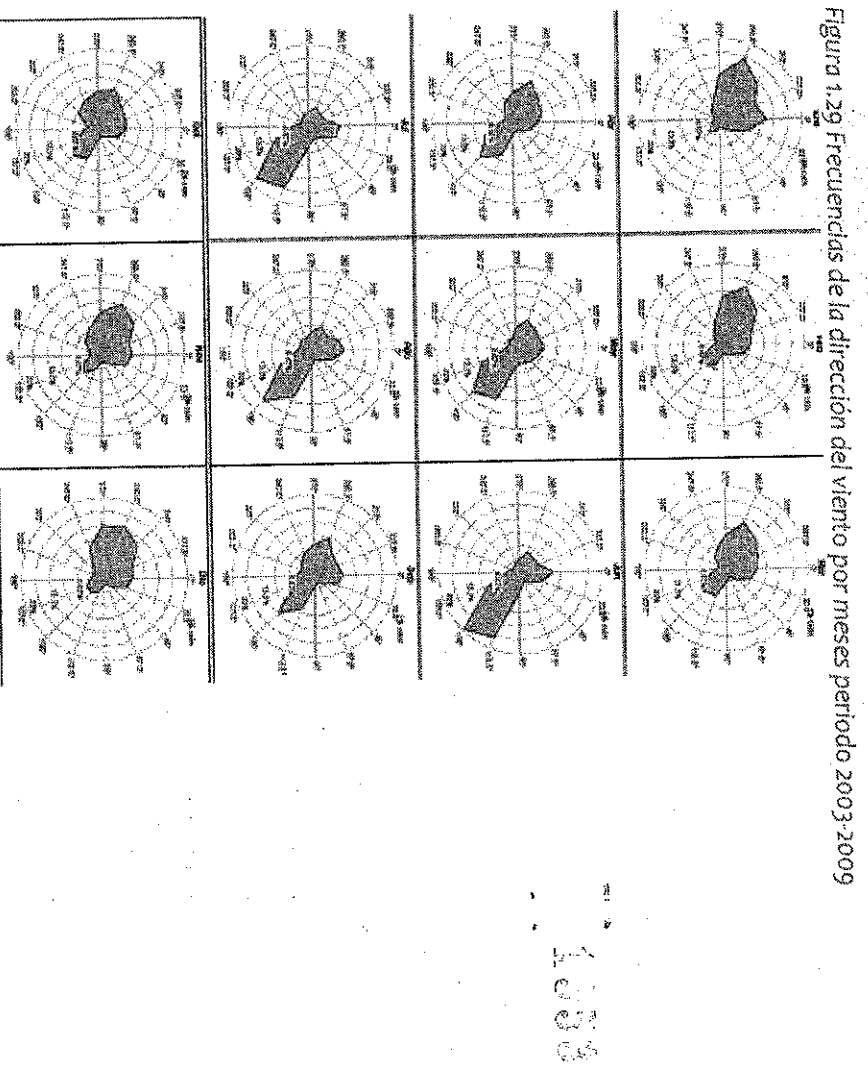
Figura 1 28 Distribución de la probabilidad de las intensidades del viento. Periodo 2003-2009



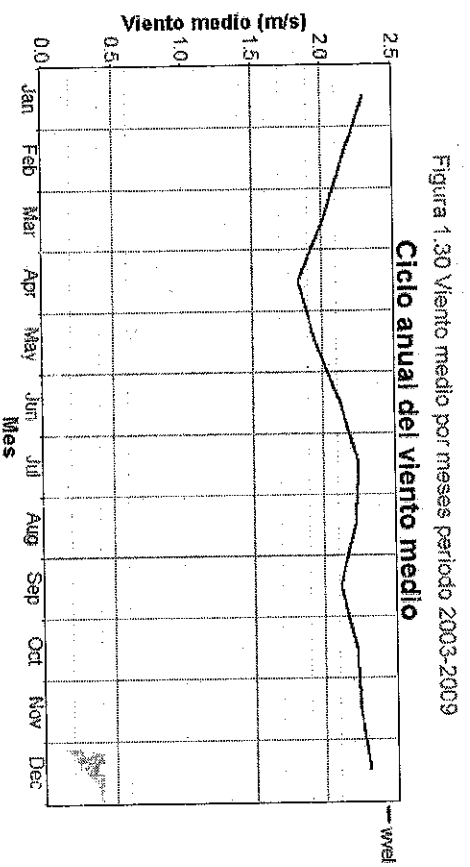
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

a) Análisis Cíclo Anual de los Vientos Estación Concón

Las figura siguiente contemplan resultados mensuales de la distribución de la dirección del viento para el periodo 2003-2009. La dirección del viento muestra un ciclo anual bien definido. Durante los meses de primavera y verano, entre octubre y marzo, el viento predominante es del noroeste. Hacia el mes de abril, comienza la rotación del viento hacia el sureste. Por último durante los meses de otoño e invierno, mayo, junio, julio y agosto, el viento predominante es sureste. En septiembre el viento comienza a rotar nuevamente hacia el noroeste. Ahora, durante todos los meses del año, se presenta una frecuencia de vientos desde el noreste, que se incrementa en los meses de primavera y verano, por lo que durante todo el año se pueden presentar vientos con contaminantes desde las fuentes de emisión.



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

En lo que se refiere a la intensidad del viento para cada mes del año, se aprecia una disminución en la intensidad en el mes de abril, único mes con una intensidad menor a los 2 m/s en promedio. A contar de mayo la intensidad comienza un aumento que llega a un máximo en el mes de julio (muy al contrario de lo observado en otras estaciones que muestran una disminución del viento en invierno). Posteriormente en agosto y septiembre se aprecia un nuevo descenso en las intensidades para posteriormente comenzar a aumentar y llegar al máximo anual en diciembre y enero con 2,3 m/s. Este aumento en la intensidad del viento en verano pertenece a los escasos vientos de dirección suroeste presentes en estos meses.

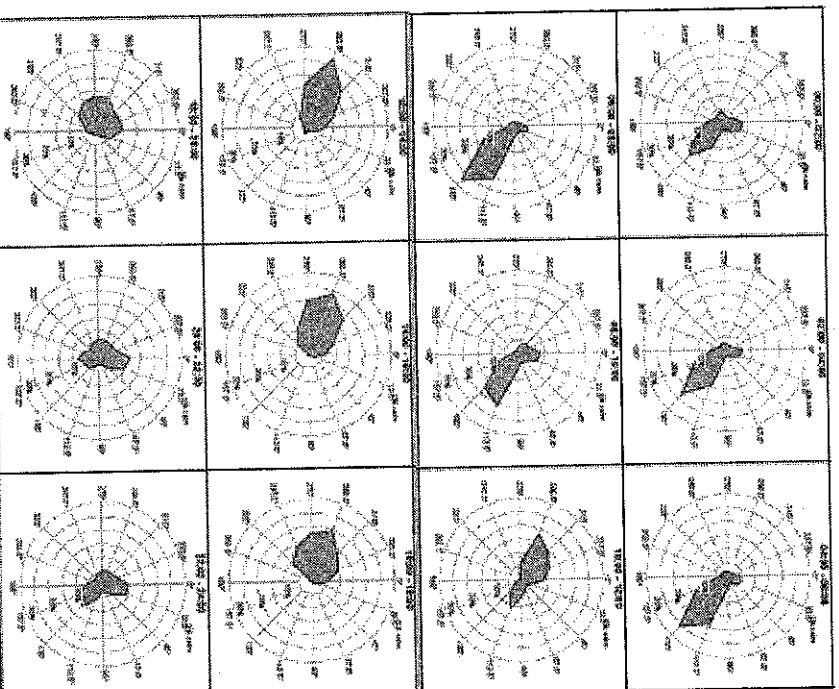
b) Análisis Ciclo Diario/Horario de los Vientos Estación Concón

La Figura siguiente muestra un patrón día-noche claro de la dirección del viento. La estación de Concón muestra un ciclo diario en la dirección del viento. Durante las horas de la noche, madrugada y parte de la mañana (entre las 22 y las 10 horas) la dirección del viento es predominante del sureste, pertenecientes a los flujos de valle a mar característicos de la región. Entre las 10 horas y las 20 horas la dirección predominante es del noroeste y oeste. Son estas horas, principalmente en la mañana, en que la componente norte del viento puede traer contaminantes a la zona de Concón. Sin embargo, en todas las horas del día existe un porcentaje del viento de dirección norte, por lo tanto es posible el aumento en la contaminación de la zona.

En lo que respecta al ciclo diario, como es esperable se presentan intensidades del viento débiles en el periodo nocturno y ligeros en las horas de mayor calentamiento. Junto con la salida del sol, comienza la intensificación de la velocidad, alcanzado un máximo entre las 15 y 17 horas, para luego descender.

Durante la noche los vientos disminuyen de intensidad, entre 1,5 y 2 m/s, y su dirección asociada es principalmente sureste. Mientras que en las horas de mayor intensidad del viento, alrededor de los 3,4 m/s, la dirección marcadamente es oeste-noroeste, es decir, vientos con una influencia marina y sin ninguna barrera natural que impida su velocidad.

Figura 5.31 Frecuencias de la dirección del viento por horas del día



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1.1.1.5 Comportamiento patrones de viento para la Estación Concón Sur

En esta estación, los vientos dominantes provenientes del SE y en segundo lugar desde el NO. La ocurrencia de vientos del SO es bastante menor, alrededor de un 7% y los vientos de dirección Ne-NE alcanzan un 9% aproximadamente.

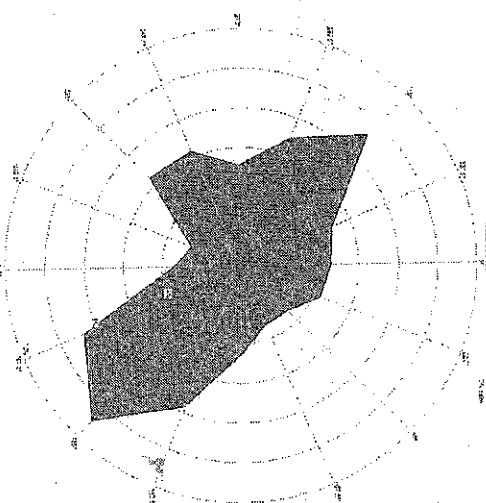
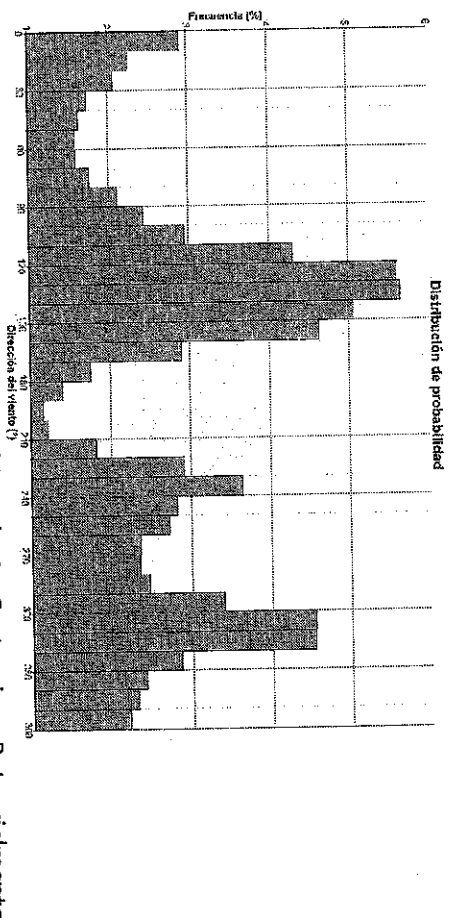


Figura 1.32 RV, Frecuencia de la dirección del viento. Periodo 2003-2009

Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

El porcentaje mayor de vientos corresponde a vientos de dirección sureste, con un 25%. Los vientos con dirección noroeste-norte se presentan en un 20% de los casos, aproximadamente.

Figura 1.33 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento. Periodo 2003-2009



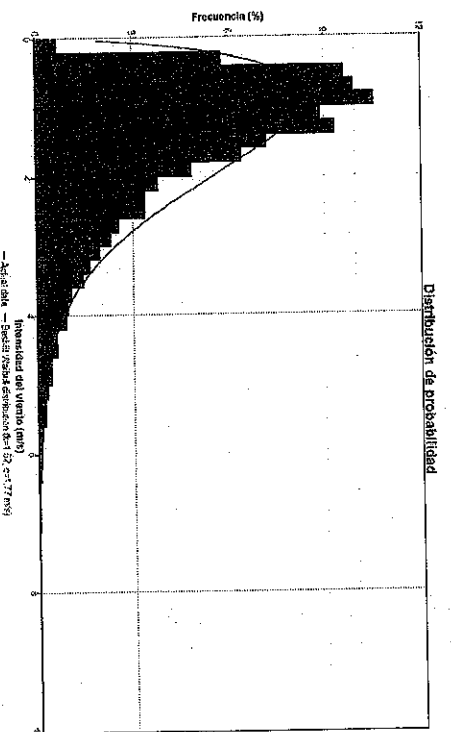
Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

La distribución de la intensidad media del viento para el periodo 2003-2009, se presentan en torno a los 1,2 m/s, salvo cuando la dirección del viento es SO.

Cuando la dirección del viento es suroeste la intensidad del viento se incrementa por sobre los 3 m/s entre los 210° y los 247°. Los vientos con dirección suroeste son más intensos debido

a que no presentan barreras naturales o artificiales, son vientos provenientes del océano Pacífico.

Figura 1.34 Distribución de la probabilidad de las intensidades del viento. Periodo 2003-2009



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

La distribución de frecuencias para la intensidad del viento, muestra una predominancia de vientos entre los 0,5 y los 1,5 m/s. Esto coincide con lo observado anteriormente, en que solo los vientos con dirección sureste poseen una intensidad superior a los 2 m/s.

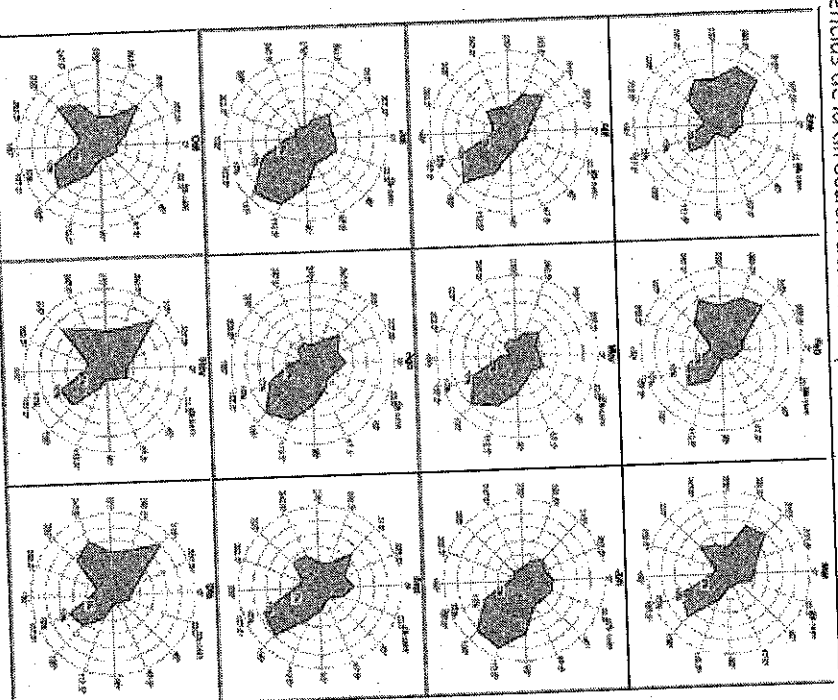
a) Análisis Ciclo Anual de los Vientos Estación Concón Sur

El ciclo anual de la dirección del viento en Concón Sur muestra que durante todos los meses del año se presenta un importante viento de dirección sureste. Este viento se incrementa, en frecuencia, durante los meses de mayo a agosto, disminuyendo la ocurrencia de vientos del noroeste y casi desapareciendo los vientos de componente suroeste.

Los meses de transición, es decir marzo, abril, septiembre y octubre, presentan un comportamiento similar. Con una distribución tripartita, con vientos predominantes de las direcciones sureste, noroeste y suroeste.

Durante los meses estivales, noviembre, diciembre, enero y febrero, la frecuencia de vientos de componente noroeste se incrementa considerablemente.

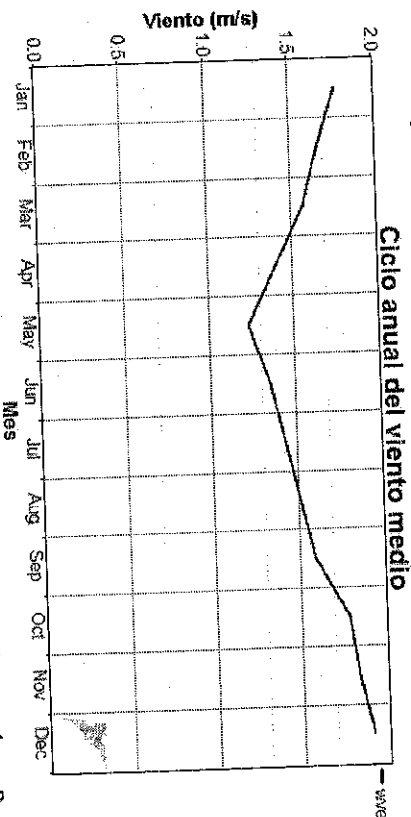
Figura 5.35 Frecuencias de la dirección del viento por meses periodo 2003-2009



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

El ciclo anual de la dirección del viento en Concón Sur muestra que durante todos los meses del año se presenta un importante viento de dirección sureste. Este viento se incrementa, en frecuencia, durante los meses de mayo a agosto, disminuyendo la ocurrencia de vientos del noroeste y casi desapareciendo los vientos de componente suroeste. Los meses de transición, es decir marzo, abril, septiembre y octubre, presentan un comportamiento similar. Con una distribución tripartita, con vientos predominantes de las direcciones sureste, noroeste y suroeste. Durante los meses estivales, noviembre, diciembre, enero y febrero, la frecuencia de vientos de componente noroeste se incrementa considerablemente.

Figura 1.36 Viento medio por meses periodo 2003-2009

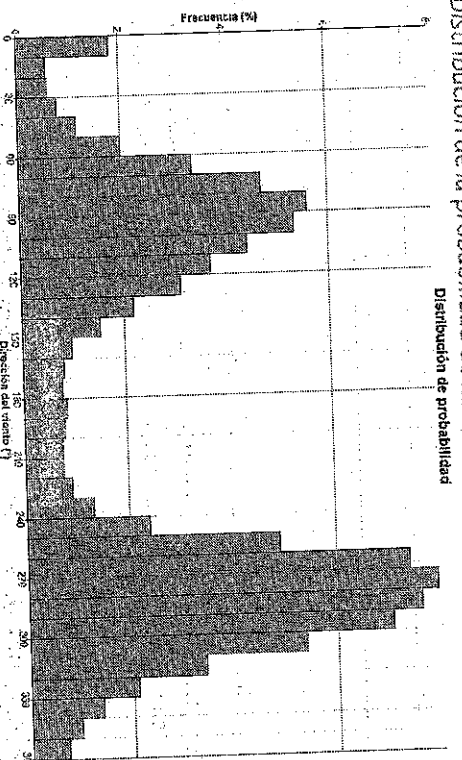


Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1.1.1.6 Comportamiento Patrones de Viento para Estación Colmo

El patrón de la dirección del viento muestra dominancia de la componente Oeste (fluctuando entre vientos que van desde el O-NO al Noreste) y de componente Este (desde el E-NE al SE), lo que se traduce en un claro efecto sinóptico y local en el campo de vientos resultante. La Figura siguiente ilustra la distribución de las direcciones del viento, en porcentajes de frecuencia.

Figura 1.38 Distribución de la probabilidad de las direcciones del viento, Periodo 2003-2009



Fuente: Estudio "Evaluación De Exposición Ambiental A Sustancias Potencialmente Contaminantes Presentes En El Aire, Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví" CENMA

1381

1023

ANEXO 1.

Resoluciones de EMRP de las estaciones del territorio evaluado.

7



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
Santiago, Chile

ING. J.P. HCC

RESOLUCION Nº 322.-/

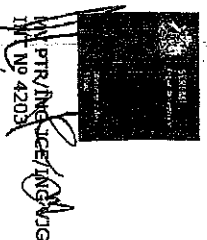
VINA DEL MAR, 01 de Abril de 2006

VISTOS LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES:

1. Oficio Ordinario Nº 919, del 28 de Septiembre de 2005, de la Oficina Provincial Viña del Mar de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, en donde se solicitó a REFINERÍA ACONCAGUA, perteneciente a la Empresa ENAP REFINERÍAS S.A., presentar una propuesta de un nuevo emplazamiento de la Estación de Monitoreo de Calidad del Aire ubicada en calle Los Navegantes Nº 568, sector de Concón Sur, Comuna de Concón.
2. Acta de Inspección Nº 51, del 28 de Diciembre de 2005, del Comité Operativo de Fiscalización, que registró las visitas a tres posibles lugares del nuevo emplazamiento para la estación de Concón Sur.
3. Carta Nº 29796, del 17 Enero de 2006 de REFINERÍA ACONCAGUA, que presentó en forma oficial la propuesta con los puntos de ubicación alternativos para el emplazamiento señalado en el punto anterior.
4. Oficio Ordinario Nº 38, del 26 de Enero de 2006, de la Oficina Provincial Viña del Mar, que seleccionó el sitio ubicado en calle El Jardín Poniente Nº 7, sector Las Gavioilas de Concón Sur, Comuna de Concón, de propiedad de la Junta de Vecinos Nº 117, como el punto más representativo para ejecutar el traslado de la Estación ya mencionada.
5. Carta Nº 30401, del 21 de Marzo de 2006, de REFINERÍA ACONCAGUA, que informó el cambio de ubicación de la estación de monitoreo señalada.
6. Acta de Inspección Nº 12, del 30 de Marzo de 2006, del Comité Operativo de Fiscalización, que constató la adecuada implementación y operación de la Estación de Calidad del Aire, denominada "ESTACION JUNTA DE VECINOS".
7. **TENIENDO PRESENTE** lo dispuesto en el D.F.L. Nº 725/67, Código Sanitario; Decreto Supremo Nº59/98, modificado por el Decreto Supremo Nº 45/01, que establece la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀; Decreto Supremo Nº 113/02, que establece la Norma de Calidad Primaria de Aire para Dióxido de Azufre; Decreto Supremo Nº 136/00, que establece la Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire; todos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; **CONSIDERANDO** que es atribución de la Autoridad Sanitaria aprobar la calificación de una estación monitorea con representatividad poblacional para material particulado respirable (EMRP), gases (EMRPG) y plomo (EMPB); D.S. Nº 136/04, Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud y las facultades que al suscrito otorgan la Circular 20/58, del 23.12.04, art. 14 del D.L. Nº 2763/79, ambos del Ministerio de Salud; Resolución Nº 06/03.01.05; Resolución Nº 6294, del 19.12.05 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, dicto lo siguiente:

1363

024



RESOLUCION No 2940 .-

26 DIC. 2012

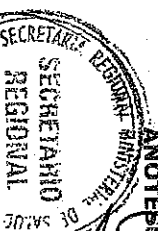
VALPARAÍSO,

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. No 725/1967 "Código Sanitario"; D.S. No 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamenta el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República"; D.S. No 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; D.S. No 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En mérito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. No 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante vista de fiscalización efectuada a la Estación Monitora de Calidad de Aire con fecha 04.10.2012 por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa al D.S. No 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. No 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución No 06/03.01.05; D.S. No 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- 1.- **CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo del Complejo Industrial Ventanas, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - **ESTACIÓN PUCHUNCAVÍ**, localizada en Avda. Presidente Ríos s/nº, comuna de Puchuncaví y cuyas Coordenadas UTM son **274.379 E; 6.377.331 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- 2.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que las empresas CODELCO-División Ventanas y AES GENER S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. No 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- 3.- **INFÓRMESE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el periodo de medición a partir del **04 de Enero del 2012.**
- 4.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a las Resoluciones No 1924 del 29.05.2000 y No 305 del 28.01.2004 ambas del Servicio de Salud Viña del Mar Quilota que definió como EMRP y EMRPG respectivamente a la actual ubicación de la Estación Puchuncaví.
- 5.- **COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



JAIME JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN VALPARAÍSO

DISTRIBUCIÓN:

- CODELCO-División Ventanas
- AES GENER S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCIÓN SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/RI/SQ/SEA

1384

025

RESOLUCION N° 2941

VALPARAÍSO, 28 DIC. 2012

MINISTERIO REGIONAL DE SALUD
INFORMACIÓN N° 4282

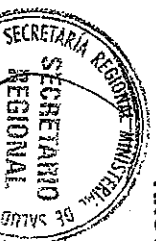


VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/1967 "Código Sanitario"; D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamenta el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República"; D.S. N° 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En merito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. N° 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante visita de fiscalización efectuada a la Estación Monitora de Calidad de Aire con fecha 04.10.2012 por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa al D.S. N° 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. N° 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución N° 06/03.01.05; D.S. N° 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- 1.- CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo del Complejo Industrial Ventanas, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - **ESTACIÓN VALLE ALEGRE**, localizada en Ruta F-190, Calle Lord Cochrane s/n°, comuna de Quintero y cuyas Coordenadas UTM son **271.889 E; 6.367.413 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- 2.- DÉJESE ESTABLECIDO** que las empresas CODELCO-División Ventanas y AES GENER S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. N° 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- 3.- INFORMESE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1° de Enero del 2012**.
- 4.- DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a las Resoluciones N° 1924 del 29.05.2000 y N° 305 del 28.01.2004 ambas del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota que definió como EMRP y EMRPG respectivamente a la actual ubicación de la Estación Valle Alegre.
- 5.- COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



JAYME JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN VALPARAÍSO

DISTRIBUCIÓN:
- CODELCO-División Ventanas
- AES GENER S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCIÓN SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/RJ/SQ/SEIA

1365

RESOLUCION N° 2942

026

VALPARAÍSO,

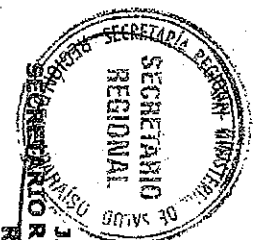
26 DIC. 2012

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/1967 "Código Sanitario", D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamento el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República", D.S. N° 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En mérito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. N° 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante visita de fiscalización efectuada a la Estación Monitora de Calidad de Aire con fecha 04.10.2012 por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa al D.S. N° 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. N° 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución N° 06/03.01.05; D.S. N° 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- 1.- **CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo del Complejo Industrial Ventanas, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - **ESTACIÓN LOS MAITENES**, localizada en Camino Los Maitenes s/n°, comuna de Puchuncaví y cuyas Coordenadas UTM son **270.073 E; 6.372.171 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- 2.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que las empresas CODELCO-División Ventanas y AES GENER S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. N° 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- 3.- **INFÓRMESE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1° de Enero del 2012**.
- 4.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a las Resoluciones N° 1924 del 29.05.2000 y N° 305 del 28.01.2004 ambas del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota que definió como EMRP y EMRPG respectivamente a la actual ubicación de la Estación Los Maitenes.
- 5.- **COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



JAI ME JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION VALPARAISO

DISTRIBUCION:
- CODELCO-División Ventanas
- AES GENER S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCION SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/RU/SO/SEIA


MY ETR/MIN/SECRETARIA REGIONAL DE SALUD
VALPARAISO
26 DIC 2012

1386

027

RESOLUCION No 2943

VALPARAÍSO, 26 DIC. 2012


M. P. T. R. / M. S. / C. E. / M. G. / J. U. G.
N.º 4198

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. No 725/1967 "Código Sanitario"; D.S. No 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamento el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República"; D.S. No 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; D.S. No 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En mérito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. No 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante visita de fiscalización efectuada a la Estación Monitora de Calidad de Aire con fecha 04.10.2012 por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa al D.S. No 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. No 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución No 06/03.01.05; D.S. No 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- 1.- **CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo del Complejo Industrial Ventanas, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - **ESTACIÓN QUINTERO**, localizada en calle Bernardo O'Higgins s/nº, comuna de Quintero y cuyas Coordenadas UTM son **262.528 E; 6.371.087 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- 2.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que las empresas CODELCO-División Ventanas y AES GENER S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. No 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- 3.- **INFÓRMENSE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1º de Enero del 2012**.
- 4.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a la Resolución No 1527 del 28 de Junio de 2012 de esta Secretaría Regional Ministerial de Salud que definió como EMRP y EMRPG a la actual ubicación de la Estación Quintero.
- 5.- **COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



JAIMÉ JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION VALPARAÍSO

DISTRIBUCIÓN:

- CODELCO-División Ventanas
- AES GENER S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCION SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/RU/SQ/SEIA

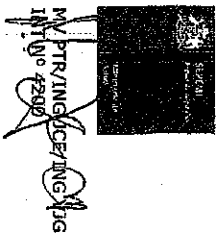
1387

RESOLUCION N°

2944

028

VALPARAÍSO, 26 DIC. 2012

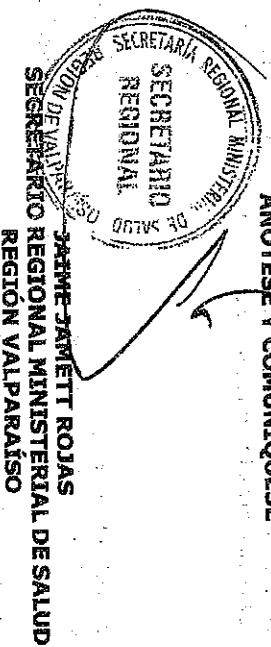


VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/1967 "Código Sanitario"; D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamento el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República"; D.S. N° 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En mérito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. N° 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante vista de fiscalización efectuada a la Estación Monitora de Calidad de Aire con fecha 04.10.2012 por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa al D.S. N° 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. N° 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución N° 06/03.01.05; D.S. N° 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo del Complejo Industrial Ventanas, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - ESTACIÓN LA GREDA**, localizada en Calle Los Alcerces s/nº, Pobl. 13 de Mayo Interior Club Deportivo San Martín, comuna de Puchuncaví y cuyas Coordenadas UTM son **268.185 E; 6.373.910 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- DÉJESE ESTABLECIDO** que las empresas CODELCO-División Ventanas y AES GENER S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. N° 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- INFÓRMENSE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1º de Enero del 2012**.
- DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a las Resoluciones N° 1924 del 29.05.2000 y N° 305 del 28.01.2004 ambas del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota que definió como EMRP y EMRPG respectivamente a la actual ubicación de la Estación La Greda.
- COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



DISTRIBUCIÓN:

- CODELCO-División Ventanas
- AES GENER S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCIÓN SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/RU/SQ/SEIA

1368

029

RESOLUCIÓN Nº 4420

VALPARAÍSO, 27 de Diciembre de 2012

MV PRT/ANS JCE/ANS/MSJG
INT Nº 4303

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. Nº 725/1967 "Código Santarito", D.S. Nº 59/1998 del MINSSEGPRES "Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀", D.S. Nº 45/2001 del MINSSEGPRES "Modifica D.S. 59/1998", D.S. 112/2002 del MINSSEGPRES "Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Ozono (O₃)", D.S. 113/2002 del MINSSEGPRES "Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂)", D.S. 114/2002 del MINSSEGPRES "Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO₂)", Resolución Nº 2176 del 28.07.2005 que definió la Estación Colmo como Estación Monitora de Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable MP₁₀; D.S. Nº 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos"; Los Informes de Monitoreo de Calidad del Aire año 2009, 2010 y 2011 de la Red ENAP, **CONSIDERANDO:** Carta Nº 41584 del 02.06.2010 por parte de Enap Refinerías S.A. informando el inicio de las operaciones y mediciones de la Estación Colmo y la validación de la Estación por cambio en su ubicación; Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante las vistas de fiscalización efectuadas a la Estación por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos Peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verifica el cumplimiento de normativa D.S. Nº 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades de la Autoridad Sankaria para aprobar la calificación de una Estación Monitora con Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable (EMRP) y para Gases (EMRPG), y las que al suscrito otorgan la Circular ZC/58, del 23.12.04, D.L. Nº 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución Nº 06/03.01.05; D.S. Nº 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo de ENAP REFINERÍA ACONCAGUA, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable (MP₁₀) (EMRP) y para Gases (O₃, SO₂, NO₂, HCM, HCNM)(EMRPG)
 - ESTACIÓN COLMO**, localizada en Santa Rosa de Colmo, Sitio Nº 51, comuna de Quillota y cuyas Coordenadas UTM son **271.650 E; 6.354.730 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- DÉJESE ESTABLECIDO** que la empresa ENAP REFINERÍAS S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. Nº 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- INFÓRMESE** que para efectos de la aplicación de las Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1º de Agosto del 2010**.
- DÉJESE SIN EFECTO** la Resolución Nº 2176 del 28 de Julio de 2005 de esta Secretaría Regional Ministerial de Salud que definió como EMRP la anterior ubicación de la Estación Colmo.
- COMUNIQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNIQUESE



[Handwritten signature]

JAJME JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION VALPARAISO

DISTRIBUCION:

- ENAP REFINERIAS S.A.
- SEREMI de Medio Ambiente
- SAG V REGION
- DEPTO. ACCIÓN SANITARIA
- OF. TERRITORIAL Viña del Mar
- Archivo Programa CA/Rt/SO/SEIA

1369

030

RESOLUCION No 4421

VALPARAÍSO, 27 de Diciembre 2012

MV PTR/JNG JCE/ JNG/VJG
INT No 4304

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. No 725/1967 "Código Sanitario", D.S. No 185/1991 del Ministerio de Minería "Reglamenta el Funcionamiento de los Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República", D.S. No 61/2008 del MINSAL "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos", D.S. No 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5"; **CONSIDERANDO:** En mérito de las facultades de la Secretaría Regional Ministerial de Salud indicadas expresamente en el Título XI Vigencia, Artículo Segundo Transitorio del D.S. No 12/2011 para aprobar la calificación de las Estación Monitora de Material Particulado Respirable MP 2,5 como una EMRP (Estación Monitora de Representatividad Poblacional); Lo informado por esta SEREMI de Salud, mediante las vistas de fiscalización efectuadas a la Estación Monitora de Calidad de Aire por la Coordinación de Contaminación Atmosférica/Seguridad Química/Residuos peligrosos de la Oficina Territorial Viña del Mar donde se verificó cumplimiento de normativa la D.S. No 61/2008 del MINSAL y **TENIENDO PRESENTE** las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. No 2763/79, Modificado por Ley 19.937; Resolución No 06/03.01.05; D.S. No 47 del 24.03.2010 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- 1.- **CLASIFIQUESE** la siguiente Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la Red de Monitoreo de ENAP REFINERÍA ACONCAGUA, como Estación Monitora Representatividad Poblacional para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (EMRP).
 - **ESTACIÓN CONCÓN**, localizada en Calle Cortés No 740, comuna de Concón y cuyas Coordinadas UTM son **264.750 E; 6.354.233 N** (Datum WGS-84, Huso 19).
- 2.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que la empresa ENAP REFINERÍAS S.A. deberán preocuparse de la mantención integral de la Estación, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras, tal como se indica en la norma de calidad de aire respectiva y para el cumplimiento del D.S. No 61/2008 del Minsal "Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos".
- 3.- **INFÓRMENSE** que para efectos de la aplicación de esta Normas Primarias de Calidad del Aire, se considerará el período de medición a partir del **1º de Enero del 2012**.
- 4.- **DÉJESE ESTABLECIDO** que la presente Resolución es complementaria a la Resolución No 306 del 28.01.2004 del Servicio de Salud Viña del Mar Quilota y Resolución No 2330 del 14.09.2005 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que definió como EMRPG y EMRP respectivamente a la actual ubicación de la Estación Concón.
- 5.- **COMUNÍQUESE** que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



JAIIME JAMETT ROJAS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION VALPARAISO

- DISTRIBUCION:**
- ENAP REFINERÍAS S.A.
 - SEREMI de Medio Ambiente
 - SAG V REGION
 - DEPTO. ACCIÓN SANITARIA
 - OF- TERRITORIAL Viña del Mar
 - Archivo Programa CA/RU/SO/SEIA

1370



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
Secretaría Regional de Valparaíso
Secretaría Regional Ministerial de Salud
S. de Valparaíso

ING. ⁴¹Alfo. HCC

RESOLUCION N° 2176.-

VINA DEL MAR,

031

*M. L. ...
Sr. A ...*

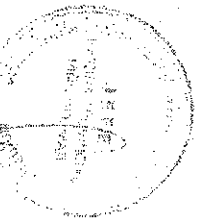
VISTOS: lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/67, Código

Sanitario, el Decreto Supremo N°59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de calidad primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀, el D.S. N° 45/01; Considerando que es atribución de la Autoridad Sanitaria aprobar la calificación de una estación monitora con representatividad poblacional para material particulado respirable (EMRP); las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. 2763, ambos del Ministerio de Salud; Resolución N° 06/03.01.05; Resolución N° 2757, del 05.07.05 de la Secretaría Regional Ministerial Región de Valparaíso, dicto lo siguiente:

RESOLUCION

- DEFINASE** la siguiente estación de la red de monitoreo de calidad del aire de ENAP REFINERÍAS ACONCAGUA como Estación Monitora de Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable MP₁₀.
 - Estación COLMO**, Camino Colmo, Parcela N° 153-B, sector Colmo. Coordenadas UTM: 6.353.859 N; 271.796 E.
- DÉJESE ESTABLECIDO** que la empresa ENAP REFINERÍAS ACONCAGUA deberá preocuparse de la mantención de la estación monitora, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras de MP₁₀, tal como se indica en el artículo 8° del D.S. N° 59/98.
- INFORMESE** que para efectos de aplicación de la norma primaria de calidad del aire, como concentraciones anuales, se considerará el período de medición a partir del 1° de Enero de 2006.
- COMUNIQUESE** que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.

DEPARTAMENTO CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	
Fecha Recibida:	23/03/06
Doc. Laboratorio	
Doc. Anál. Calidad y Med. Amb.	
Si	
Si	
Si	
Si	
Si	



DR. CRISTIAN GUTIERREZ GUTIERREZ
JEFE (S) OFICINA PROVINCIAL VINA DEL MAR
SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE VALPARAÍSO



Gobierno de Chile
Ministerio de Salud
Secretaría Regional de Salud
Valparaíso

DEPARTAMENTO ACCION SANTARIA
M.V.P.C./ING.SA/
Nº Int. 11

RESOLUCION No 2216 /
VALPARAÍSO, 10 OCT 2008

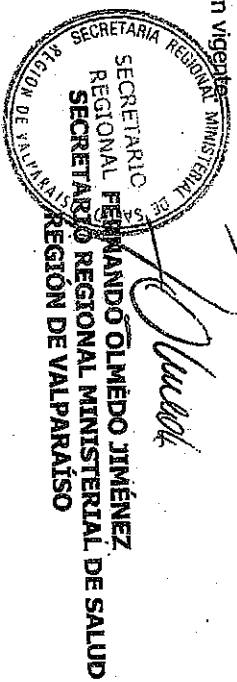
032

1371

Código Sanitario, el Decreto Supremo Nº59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, el D.S. Nº 45/01; el Decreto Supremo 112/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Ozono; el Decreto Supremo Nº113/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Anhídrido Sulfuroso; el Decreto Supremo Nº 114/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Nitrógeno; el Decreto Supremo Nº 115/02 establece la Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Nitrógeno; el Decreto Supremo Nº 115/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Monóxido de Carbono; la Resolución Exenta Nº 328, del 14 de Marzo de 2006 de la COREMA V Región que califica favorablemente el proyecto "Respaldo Eléctrico Colimto", la Resolución Exenta Nº 734 del 30 de Junio del 2008 "Ampliación del Proyecto Respaldo Eléctrico Colimto"; visita de inspección del 25 de Septiembre del 2008 efectuada por personal profesional de esta SEREMIA de Salud y del Servicio Agrícola y Ganadero; Considerando que es atribución de la Autoridad Sanitaria aprobar la calificación de una estación monitora con representatividad poblacional para material particulado respirable (EMRP) y para gases (EMRPG); las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, art. 14 del D.L. Nº 2763/79 Modificado por Ley 19.937, ambos del Ministerio de Salud; y las atribuciones que me confiere el DS Nº 126 del 01 de Agosto de 2007 del Ministerio del Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCION

- CLASIFIQUESE** la siguiente estación de monitoreo de calidad del aire de propiedad de la EMPRESA HIDROELÉCTRICA LA HIGUERA S.A. como Estaciones Monitoras de Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable (MP₁₀) y para gases (SO₂, NO₂, O₃).
 - Estación "SANTA ROSA DE COLMO", localizada en Santa Rosa de Colmo, Sitio Nº 51 comuna de Quillota, Región de Valparaíso, cuyas coordenadas UTM son 271.631 E, 6.354.725 N (Datum de referencia WGS-84).
- DEÍESE ESTABLECIDO** que HIDROELÉCTRICA LA HIGUERA S.A. deberá preocuparse de la mantención de las estaciones monitoras, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras tal como se indica en las normas de calidad de aire respectivas.
- INFÓRMESE** que para efectos de aplicación de las normas primarias de calidad del aire se considerará el período de medición a partir del **1º de Septiembre de 2008**.
- COMUNIQUESE** que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.



DISTRIBUCION:

- Hidroeléctrica La Higuera S.A
- Comuna Quinta Región
- Servicio Agrícola y Ganadero V Región
- Of. Partes Seremi de Salud V Region
- Depto. Acción Sanitaria
- Of. Territorial Viña Del Mar.

1372

033

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
Subsecretaría de Salud Pública
Superintendencia de Salud Pública
Superintendencia de Alimentos y Medicamentos
Región de Valparaíso

ING. ^{1/10}g/a. HCC

RESOLUCION N° 2330.- /

VIÑA DEL MAR, 14 SEP 2005

VISTOS: lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, el Decreto Supremo N°59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de calidad primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀, el D.S. N° 45/01; Considerando que es atribución de la Autoridad Sanitaria aprobar la calificación de una estación monitora con representatividad poblacional para material particulado respirable (EMRP); las facultades que al suscrito otorgan la Circular 2C/58, del 23.12.04, D.L. 2763, ambos del Ministerio de Salud; Resolución N° 06/03.01.05; Resolución N° 2757, del 05.07.05 de la Secretaría Regional Ministerial Región de Valparaíso, dicto lo siguiente:

RESOLUCION

1. **DEFINASE** la siguiente estación de la red de monitoreo de calidad del aire de ENAP REFINERÍAS ACONCAGUA como Estación Monitora de Representatividad Poblacional para Material Particulado Respirable MP₁₀.
 - Estación CONCÓN, Cortés N° 740, Concón. Coordenadas UTM: 6.354.247 N; 264.784 E.
2. **DÉJESE ESTABLECIDO** que la empresa ENAP REFINERÍAS ACONCAGUA deberá preocuparse de la mantención de la estación monitora, para efectos del emplazamiento de los colectores de muestras de MP₁₀, tal como se indica en el artículo 8° del D.S. N° 59/98.
3. **INFÓRMESE** que para efectos de aplicación de la norma primaria de calidad del aire, como concentraciones anuales, se considerará el periodo de medición a partir del 1° de Enero de 2006.
4. **COMUNÍQUESE** que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se reserva el derecho de modificar y/o anular lo establecido en la presente Resolución, en conformidad con la legislación vigente.



DR. CRISTIAN GUTIERREZ GUTIERREZ
JEFE (S) OFICINA PROVINCIAL VIÑA DEL MAR

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD

1373

034

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
SERVICIO SALUD VIÑA DEL MAR-QUILLOTA
SUBDIRECCION SALUD AMBIENTAL
DEPTO. PROGRAMAS SOBRE EL AMBIENTE

25.08.00

RESOLUCIÓN Nº 1924.-/

VIÑA DEL MAR, 29 ABO 2000

VISTOS: Lo dispuesto en el CODIGO SANITARIO, Decreto N°725/67, en el D.S. N°59/98 que establece la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia, el Decreto Supremo del Ministerio de Minería N°185/92, el Decreto Supremo N°252/1993, las facultades que al suscrito otorgan el D.S.N° 42 del 09.02.86 y las Resoluciones N°165 del 05 de Octubre de 1995, N°1371 del 08.07.99, N°2560 del 20.12.99, 1631 del 12.08.99, todas del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota.

CONSIDERANDO: Los informes enviados por las empresas GENER Y ENAMI en cuanto al "Diagnóstico Red de Monitoreo de Material Particulado Respirable" según definiciones del Decreto N°59/1998, Fax N°98/289 del 25.03.99 del Jefe de la División de Salud Ambiental, a las vistas realizadas a las instalaciones y lo informado por la Subdirección de Salud Ambiental, dico lo siguiente:

R E S O L U C I Ó N

1.- **DEFINIANSE** las siguientes estaciones de la red de monitoreo del Complejo Industrial Ventanas como Estaciones Monitoras Representativas Poblacionales:

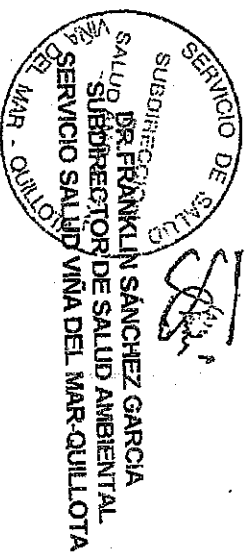
- a) **ESTACION VALLE ALEGRE**
Coordenadas Geográficas (UTM) según carta 1:50000.- Limache 6367407 N, 271887 E
Población según Censo 1992, 228 habitantes.
- b) **ESTACIÓN LOS MAITENES**
Coordenadas Geográficas (UTM) según carta 1:50000.- Limache 6372161 N, 270075 E
Población según Censo 1992, 174 habitantes.
- c) **ESTACION LA GRED A**
Coordenadas Geográficas (UTM) según Carta 1:50000.- Papudo 6373904 N, 268204 E
Población según Censo 1992, 933 habitantes.
- d) **ESTACION PUCHUNCAVI**
Coordenadas Geográficas (UTM) según Carta 1:50000.- Papudo 6377316N, 274376 E
Población según Censo 1992, 2437 habitantes.

1374

035

- 2.- DÉJESE ESTABLECIDO que las empresas ENAMI Y GENER deberán preocuparse de la mantención de las estaciones monitoras, para los efectos del emplazamiento de los colectores de muestras de MP₁₀, tal como se indica en el Art. 8º del Decreto N°59/98.
- 3.- ADVIÉRTASE que las empresas ENAMI Y GENER deberán dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución N°53/0040 del 31/01/2000, en cuanto al formato de envío de los datos entregados por la red de monitoreo.
- 4.- COMUNÍQUESE que el Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota se reserva el derecho de modificar y/o ampliar lo establecido en esta Resolución, en conformidad a la legislación vigente.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



ING. C. Q. M. L. Z. / mtr.
DISTRIBUCIÓN:

- Interesados
- Sub-Dirección de Salud Ambiental
- Servicio Agrícola y Ganadero
- CONAMA
- C.A./RI
- Archivo-