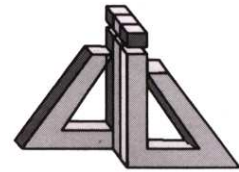




GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ANTOFAGASTA



ASOCIACION DE
INDUSTRIALES
ANTOFAGASTA

INFORME Nº2 PERIODO ABRIL - JUNIO
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
CIUDAD DE ANTOFAGASTA
“ESTACIÓN RENDIC, ESTACIÓN ONCOLÓGICO Y ESTACIÓN
PLAYA BLANCA”

AGOSTO 2009

1.- ANTECEDENTES

Las evaluaciones anuales de la calidad de aire, principalmente en las ciudades, tienen como objetivo prevenir que la presencia de contaminantes atmosféricos puedan significar o representar un riesgo para la salud de las personas y para el medio ambiente. Se centran esencialmente en comparar la calidad de aire de la ciudad con las normas de calidad tanto primarias (protección de la salud pública), como secundarias (protección de los recursos naturales) a objeto de detectar posibles situaciones de saturación y de latencia.

El presente informe tiene por objetivo informar sobre los resultados obtenidos del monitoreo realizado durante los meses de abril, mayo y junio del año 2009, en la red de vigilancia ambiental de la ciudad de Antofagasta, a través de las estaciones de monitoreo de calidad del aire presentes en la ciudad.

Esta red se generó en el marco del Convenio Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA) y CONAMA, con la participación de SEREMI de Salud. Actualmente cuenta con tres estaciones monitoras, estación Rendic ubicada en el sector norte, estación Oncológico en el sector centro y estación Playa Blanca en el sector sur. Las tres estaciones tienen implementado un monitor Hi-vol (muestreador de alto volumen) y en cada una de ellas se monitorea Material Particulado Respirable y Plomo. En esta red, además se encuentran dos estaciones meteorológicas ubicadas en las estaciones Rendic y Playa Blanca, las cuales monitorean velocidad y dirección de viento.

Esta iniciativa se ha llevado a cabo gracias a los siguientes aportes:

Autoridad Sanitaria: Aporta con tres equipos Hi-Vol para el monitoreo de MP10.

CONAMA: Financia la mantención, calibración de las estaciones de monitoreo, instalación y retiro de los filtros en el monitor, gravimetría de los filtros, retiro de datos meteorológicos y elaboración de informes trimestrales de calidad de aire.

Asociación de Industriales de Antofagasta: Financia los filtros para monitorear MP10.

Minera Meridian Ltda., Yamana Gold: Financia 2 estaciones meteorológicas que monitorean velocidad y dirección del viento.

Complejo Metalúrgico Altonorte, Xstrata Copper Chile S.A.: Realiza el análisis químico para los filtros de MP10. Envía los resultados químicos de As, Cu y Pb a CONAMA y SEREMI de Salud.

SERPRAM S.A.: Consultora contratada por CONAMA, realiza la mantención, calibración, operación de los equipos, el cambio de filtros, retiro de datos meteorológicos y gravimetría (MP10).

Mediante Resolución N°3900 y N°3901, ambas de la Autoridad Sanitaria, de fecha 24 de Noviembre de 2005, se estableció representatividad poblacional para material particulado respirable (EMRP) a las estaciones Rendic y Oncológico.

Además mediante Resolución N°695 y N°696, ambas de la Autoridad Sanitaria, de fecha 01 de Marzo de 2007, se estableció representatividad poblacional para Plomo (EMPB) a las estaciones Rendic y Oncológico.

Estación Playa Blanca no ha sido declarada EMRP y tampoco EMPB.

2.- METODOLOGÍA

2.1. Material Particulado Respirable (MP10)

Los monitoreos se realizaron de acuerdo a lo señalado en el artículo 7 del D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República "Norma de calidad primaria para Material Particulado Respirable MP10". Para medir la concentración de Material Particulado Respirable se utilizó un muestreador de alto volumen equipado con cabezal MP10. El cabezal del equipo está instalado a una altura de 5 m. en la estación Rendic y a 10 m. en la estación Oncológico. Estación Playa Blanca, cuenta con un monitor Hi-vol con cabezal MP10, el cual fue instalado en septiembre de 2007. Está ubicado aproximadamente a 6 m. de la superficie.

Los monitoreos se realizaron con una frecuencia cada tres días, por un período de 24 horas. La determinación de la cantidad de partículas colectadas en los filtros se realizó por análisis gravimétrico.

2.2. Plomo (Pb)

Adicionalmente se realizó análisis químico para el elemento Plomo (Pb) en todos los filtros de Material Particulado. La metodología empleada fue la señalada por el D.S. N°136/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia "Norma de calidad primaria de Plomo en el aire", Espectrometría de Absorción Atómica especificada en la Norma ISO 9855 aire ambiente; Determinación del contenido particulado de Plomo en aerosoles captados en filtros. El límite de detección del espectrómetro del laboratorio químico del Complejo Metalúrgico Altonorte es de 5 ug.

2.3. Variables meteorológicas

Las estaciones meteorológicas instaladas en la estación Rendic y en la estación Playa Blanca miden velocidad y dirección de los vientos.

Los principios de operación para las variables meteorológicas son los siguientes:

Velocidad del viento: Led detector de pulsos

Dirección de viento: Potenciómetro detector de posicionamiento.

En este informe se entrega información del comportamiento meteorológico del período abril-junio de 2009, para ambas estaciones. **(Ver Anexo III)**

3.- RESULTADOS

3.1 Estación Rendic

Se muestra el comportamiento de las concentraciones diarias de MP10. **(Ver Anexo II, Gráfico N°1)** y el comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, durante el periodo abril a junio. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Se observó en este periodo, que el valor de concentración diaria de MP10 mínima fue de 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y máxima 77 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El promedio de las concentraciones mensuales de MP10 obtenidas durante el periodo abril a junio correspondió a 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El valor promedio mensual de concentración de MP10 fue el siguiente: abril 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, mayo 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y junio 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

En cuanto al comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, se observó que los meses de Mayo y Junio, presentaron la concentración promedio mensual más alta del periodo estudiado. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Para evaluar la norma diaria para MP10, se calculó el percentil 98 para el año 2008. El valor del percentil 98 para esta estación fue de 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo II, Gráfico N°3)**

Para evaluar el cumplimiento de la norma anual para MP10, se evaluó la concentración anual como promedio, para el periodo 2006-2008. Esta estación presentó un valor de concentración anual de 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo II, Gráfico N°4)**

En esta estación todos los resultados de análisis químico de Plomo para el periodo en estudio estuvieron bajo el límite de detección del instrumento, obteniéndose un valor de concentración promedio de 0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, para el periodo estudiado. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

En relación a la meteorología se puede indicar que el rango de las velocidades del viento varió entre 4,8 – 0,1 m/s para el periodo.

El comportamiento direccional de los vientos que predominó durante los meses en estudio se puede apreciar en el Anexo III.

3.2 Estación Oncológico

Se muestra el comportamiento de las concentraciones diarias de MP10 **(Ver Anexo II, Gráfico N°1)** y el comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, durante el periodo abril a junio. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Se observó en este periodo que el valor de concentración diaria de MP10 mínima fue de 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y máxima 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El promedio de las concentraciones mensuales de MP10 obtenidas durante el período abril a junio correspondió a $39 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El valor promedio mensual de concentración de MP10 fue el siguiente: abril $42 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, mayo $36 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y junio $39 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

En cuanto al comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, se observó que el mes de Abril, presentó la concentración promedio mensual más alta del periodo estudiado. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Para evaluar la norma diaria para MP10, se calculó el percentil 98 para el año 2008. El valor del percentil 98 para esta estación fue de $71 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo II, Gráfico N°3)**

Para evaluar el cumplimiento de la norma anual para MP10, se evaluó la concentración anual como promedio para el periodo 2006-2008. Esta estación presentó un valor de concentración anual de $36 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo II, Gráfico N°4)**

En esta estación todos los resultados de análisis químico de Plomo para el periodo en estudio estuvieron bajo el límite de detección del instrumento, obteniéndose un valor de concentración promedio de $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, para el periodo estudiado. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

3.3 Estación Playa Blanca

Se muestra el comportamiento de las concentraciones diarias de MP10 **(Ver Anexo II, Gráfico N°1)** y el comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, durante el periodo abril a junio. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Se observó en este periodo que el valor de concentración diaria mínima fue de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y máxima $62 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El promedio de las concentraciones mensuales de MP10 obtenidas durante el período abril a junio correspondió a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

El valor promedio mensual de concentración de MP10 fue el siguiente: abril $40 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, mayo $40 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y junio $39 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

En cuanto al comportamiento de las concentraciones mensuales de MP10, se observó que los meses de Abril y Mayo, presentaron la concentración promedio mensual más alta del periodo estudiado. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

Para evaluar la norma diaria para MP10, se calculó el percentil 98 para el año 2008. El valor del percentil 98 para esta estación fue de $66 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Cabe señalar que esta información es referencial, pues la estación no está declarada EMRP. **(Ver Anexo II, Gráfico N°3)**

En esta estación, no se evaluó el cumplimiento de la norma anual para MP10, debido a que no presentó datos para todo el periodo 2006-2008, pues esta estación comenzó sus monitoreos con el equipo Hivol, en el mes de Septiembre de 2007. El año 2008 estuvo bajo el valor de la norma anual, con una concentración, promedio 1 año, de $37 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (información referencial, pues no está declarada EMRP)

En esta estación todos los resultados de análisis químico de Plomo para el periodo en estudio estuvieron bajo el límite de detección del instrumento, obteniéndose un valor de concentración promedio de $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, para el periodo estudiado. **(Ver Anexo I, Tabla N°1)**

En relación a la meteorología se puede indicar que el rango de las velocidades del viento varió entre $5,4 - 0,0 \text{ m/s}$ para el período.

El comportamiento direccional de los vientos que predominó durante los meses en estudio se puede apreciar en el Anexo III.

4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Material Particulado Respirable

La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, establecida en el D.S. N°59, es ciento cincuenta microgramos por metro cúbico normal ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) como concentración de 24 horas. Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para Material Particulado Respirable, cuando el Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual, en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

El Decreto Supremo N°45/01 que modifica el Decreto Supremo N°59/98, estableciendo la norma primaria de calidad de aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, señala que el límite es de cincuenta microgramos por metro cúbico normal ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), como concentración anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual de calidad del aire para Material Particulado Respirable 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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

4.1.1 Norma Diaria

Se observó que durante todos los días de medición (abril-junio) no se superó el valor de la norma diaria para MP10 ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en las estaciones Oncológico, Rendic y Playa Blanca. **(Ver Anexo II, Gráfico N° 1)**

La evaluación del cumplimiento de la norma diaria para el presente año, se efectuará una vez obtenidos todos los datos del año 2009 y se calcule el percentil 98.

En cuanto a la evaluación de la norma diaria para el año 2008, el percentil 98 estuvo bajo dicha norma en las tres estaciones, Rendic, Oncológico y Playa Blanca. **(Ver Anexo II, Gráfico N°3)**

4.1.2 Norma Anual

La media aritmética del valor de concentración mensual para abril, mayo y junio, no superó el valor de la norma anual para MP10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en la estación Oncológico, Rendic y Playa Blanca, sin embargo en la estación Rendic y Oncológico estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma. **(Ver Anexo II, Gráfico N°2)**

La evaluación del cumplimiento de la norma anual para el presente año, se efectuará una vez obtenidos todos los datos del año 2009 y se calcule la norma anual como promedio de 3 años consecutivos (periodo 2007-2009).

En cuanto a la evaluación del cumplimiento **de la norma anual, para el periodo 2006-2008**, la concentración anual, como promedio de tres años consecutivos, estuvo bajo dicha norma en la estación Oncológico y en **situación de latencia para la estación Rendic**. La estación Playa Blanca no se evaluó, pues no cuenta con datos para un periodo de tres años consecutivos. **(Ver Anexo II, Gráfico N°4)**

4.2 Plomo

La norma primaria de calidad de aire para Plomo, establecida en el D.S. N°136 del 7 de Agosto del 2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, es 0,5 microgramos por metro cúbico normal ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), como concentración anual.

Se considerará sobrepasada la norma cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de dos años sucesivos supere el nivel de la norma en cualquier estación monitorea clasificada como EMPB.

Asimismo, se considera sobrepasada la norma si la concentración anual correspondiente al primer período anual desde la entrada en vigencia de esta norma es superior en más de un 100 % al nivel de la norma, en cualquier estación EMPB.

Analizados los valores indicados en el **Anexo I, Tabla N°1**, se observó que la concentración promedio del periodo (abril-junio) para la estación Rendic, Oncológico y Playa Blanca, no superó el valor de la norma anual para Plomo ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), con un valor de $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, para las 3 estaciones. (Todos los valores obtenidos en el análisis químico de Pb, estuvieron bajo el límite de detección del instrumento)

5.- CONCLUSIONES DEL PERIODO

En el período analizado, desde el mes de abril a junio del año 2009, las concentraciones de MP10, estuvieron bajo el valor de la norma diaria en las tres estaciones.

El valor promedio de concentración de MP10 para el periodo en evaluación, estuvo bajo el valor de la norma anual en la estación Rendic, Oncológico y Playa Blanca, sin embargo en la estación Rendic y Oncológico estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma.

Para el segundo trimestre del año 2009, el valor de concentración de Plomo promedio de los 3 meses, para cada estación, estuvo bajo el valor de la norma anual.

Cabe señalar, que para el cálculo de la concentración de Plomo, todos los valores obtenidos del análisis químico de Pb, estuvieron bajo el límite de detección del instrumento.

6.- TENDENCIA HISTORICA

6.1 Material Particulado (MP10)

Como se puede apreciar en el **Anexo II, Gráfico Nº5**, durante el año 2006 en la estación Rendic, la concentración promedio mensual de MP10 para los meses de mayo, junio y julio se presentó sobre el valor de la norma anual, mientras que la concentración para los meses de enero, marzo, abril, agosto, septiembre y octubre, estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma. En la estación Oncológico la concentración promedio mensual de MP10 para los meses de junio y septiembre estuvo entre el 80 y 100% del valor de la norma anual.

Durante el año 2007 en la estación Rendic, la concentración promedio mensual de MP10 para los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre se presentó sobre el valor de la norma anual, mientras que la concentración para los meses de marzo y octubre estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma. En la estación Oncológico la concentración promedio mensual de MP10 para los meses de junio, julio, agosto y septiembre estuvo sobre el valor de la norma anual, mientras que la concentración para los meses de abril y mayo estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma. En la estación Playa Blanca, la concentración promedio mensual de MP10 del mes de septiembre estuvo entre el 80 y 100% del valor de la norma anual.

Durante el año 2008 en la estación Rendic, la concentración promedio de MP10 para los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto se presentó sobre el valor de la norma anual, mientras que la concentración para los meses de febrero y septiembre estuvo entre el 80 y 100% de valor de dicha norma. En la estación Oncológico no se presentaron meses con concentraciones promedio de MP10 sobre el valor de la norma anual, sin embargo, la concentración para los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma. En la estación Playa Blanca, la concentración promedio de MP10 para el mes de julio se presentó sobre el valor de la norma anual, mientras que la concentración promedio de los meses de marzo, abril, mayo, junio y agosto estuvo entre el 80 y 100% del valor de dicha norma.

Durante el año 2009 en la estación Rendic, la concentración promedio de MP10 para el mes de febrero, marzo, abril, mayo y junio se presentó entre el 80 y 100% del valor de la norma. En la estación Oncológico no se presentaron meses con concentraciones

promedio de MP10 sobre el valor de la norma anual, sin embargo, la concentración para el mes de abril estuvo entre el 80 y 100% del valor de la norma. En la estación Playa Blanca el promedio de concentraciones para el mes de marzo, abril y mayo estuvo entre el 80 y 100% del valor de la norma.

Durante todo el período monitoreado a la fecha, en estación Rendic, las concentraciones de MP10 fueron mayores a las obtenidas en la estación Oncológico y Playa Blanca; sólo en el mes de septiembre y noviembre del 2006, así como también diciembre de 2008, se observó un cambio en la tendencia. En el mes de septiembre de 2006 ambas estaciones (Oncológico y Rendic) presentaron el mismo valor de concentración, en el mes de noviembre del mismo año, la estación Oncológico presentó una mayor concentración y en diciembre del año 2008, estación Playa Blanca mostró el valor de concentración de MP10 más alto.

6.2 Plomo (Pb)

El periodo 2006-2007, estuvo bajo el valor de la norma anual de Pb para la estación Rendic, con un valor de concentración de $0,017 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y para estación Oncológico, con un valor de $0,015 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°2 y Tabla N°3)**

El periodo 2007-2008, estuvo también bajo el valor de la norma anual de Pb, con un valor de concentración de $0,015 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para estación Oncológico y $0,016$ para estación Rendic. **(Ver Anexo I, Tabla N°2 y Tabla N°3)**

Para la estación Playa Blanca, la concentración anual de Pb, como promedio 1 año (2008) estuvo bajo el valor de la norma anual con una concentración promedio de $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. **(Ver Anexo I, Tabla N°4)**

El promedio de concentración de Pb para el periodo abril-junio fue $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, para las tres estaciones, Rendic, Oncológico y Playa Blanca, considerando que todos los valores de masa de Pb obtenidos en el análisis químico, estuvieron bajo el límite de detección del instrumento.



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Informe segundo trimestre 2009
Calidad del Aire - ciudad de Antofagasta

ANEXO I



Tabla Nº1. Concentraciones de MP10 y Plomo en Antofagasta

Fecha	Estación Rendic		Estación Oncológico		Estación Playa Blanca	
	MP10 (ug/m ³ N)	Pb (ug/m ³ N)	MP10 (ug/m ³ N)	Pb (ug/m ³ N)	MP10 (ug/m ³ N)	Pb (ug/m ³ N)
01-04-09	43	<0,003	50	<0,003	43	<0,003
04-04-09	37	<0,003	35	<0,003	34	<0,003
07-04-09	43	<0,003	39	<0,003	35	<0,003
10-04-09	56	<0,003	38	<0,003	39	<0,003
13-04-09	26	<0,003	56	<0,003	42	<0,003
16-04-09	35	<0,003	12	<0,003	31	<0,003
19-04-09	35	<0,003	54	<0,003	32	<0,003
22-04-09	57	<0,003	59	<0,003	62	<0,003
25-04-09	40	<0,003	34	<0,003	35	<0,003
28-04-09	60	<0,003	47	<0,003	50	<0,003
Promedio Abril	43	0,003	42	0,003	40	0,003
01-05-09	40	<0,003	35	<0,003	38	<0,003
04-05-09	77	<0,003	42	<0,003	57	<0,003
07-05-09	47	<0,003	36	<0,003	36	<0,003
10-05-09	38	<0,003	25	<0,003	31	<0,003
13-05-09	27	<0,003	22	<0,003	20	<0,003
16-05-09	47	<0,003	34	<0,003	39	<0,003
19-05-09	54	<0,003	50	<0,003	44	<0,003
22-05-09	45	<0,003	39	<0,003	41	<0,003
25-05-09	52	<0,003	44	<0,003	44	<0,003
28-05-09	45	<0,003	44	<0,003	51	<0,003
31-05-09	57	<0,003	29	<0,003	35	<0,003
Promedio Mayo	48	0,003	36	0,003	40	0,003
03-06-09	42	<0,003	36	<0,003	35	<0,003
06-06-09	55	<0,003	51	<0,003	48	<0,003
09-06-09	68	<0,003	50	<0,003	41	<0,003
12-06-09	45	<0,003	37	<0,003	48	<0,003
15-06-09	59	<0,003	50	<0,003	52	<0,003
18-06-09	43	<0,003	35	<0,003	38	<0,003
21-06-09	46	<0,003	35	<0,003	38	<0,003
24-06-09	36	<0,003	34	<0,003	30	<0,003
27-06-09	44	<0,003	28	<0,003	28	<0,003
30-06-09	46	<0,003	39	<0,003	37	<0,003
Promedio Junio	48	0,003	39	0,003	39	0,003
Promedio Periodo	47	0,003	39	0,003	40	0,003

<: Bajo el límite de detección del instrumento

Todos los valores obtenidos en los análisis químicos de Pb estuvieron bajo el límite de detección del instrumento.



Tabla N°2: Concentración Anual de Pb, promedio 2 a ños, Estación Rendic.

Estación Rendic	2006-2007	2007-2008
Concentración Anual Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0,017	0,016

Tabla N°3: Concentración Anual de Pb, promedio 2 a ños, Estación Oncológico.

Estación Oncológico	2006-2007	2007-2008
Concentración Anual Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0,015	0,015

Tabla N°4: Concentración Anual de Pb, promedio 1 a ño

Estación Playa Blanca	2008
Concentración Anual Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0,005



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Informe segundo trimestre 2009
Calidad del Aire - ciudad de Antofagasta

ANEXO II

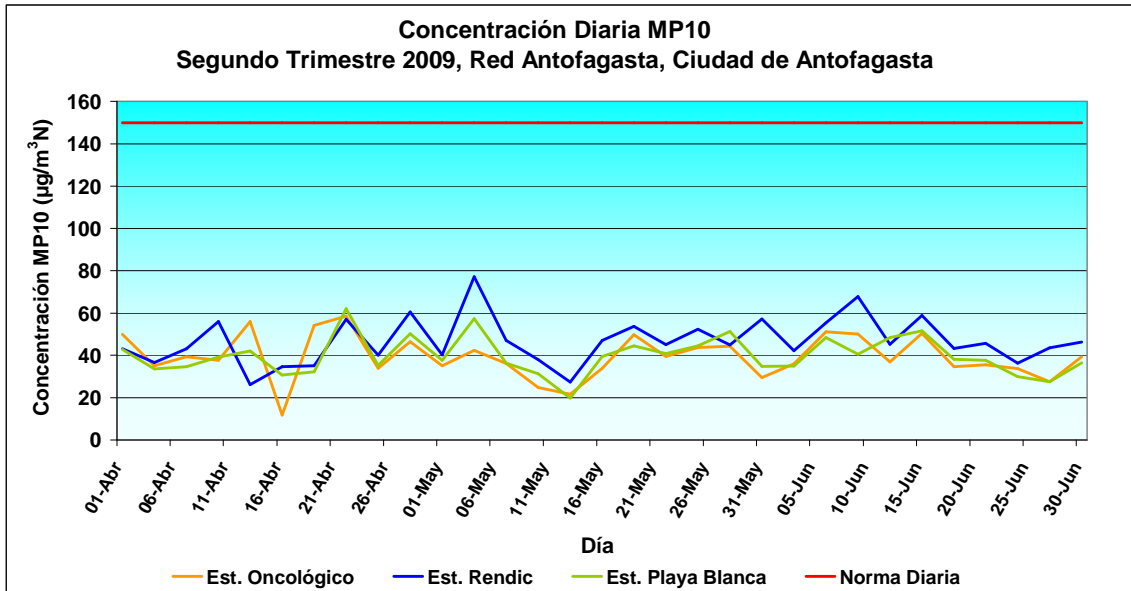


Gráfico Nº1: Concentración Diaria MP10, Segundo Trimestre 2009, Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta

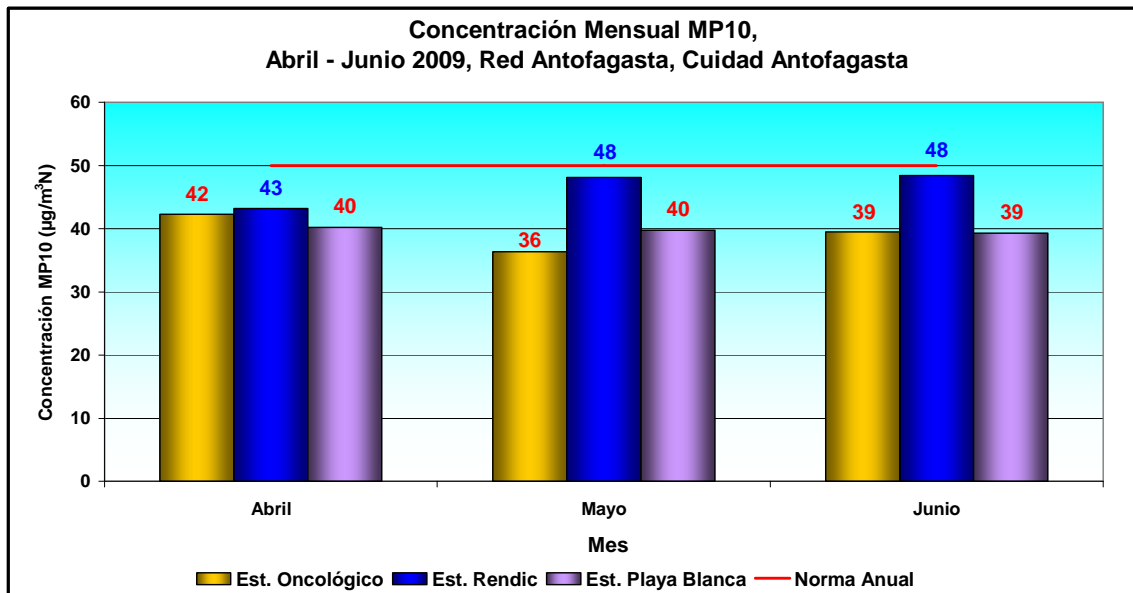


Gráfico Nº2: Concentración Mensual MP10, Segundo Trimestre 2009, Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta

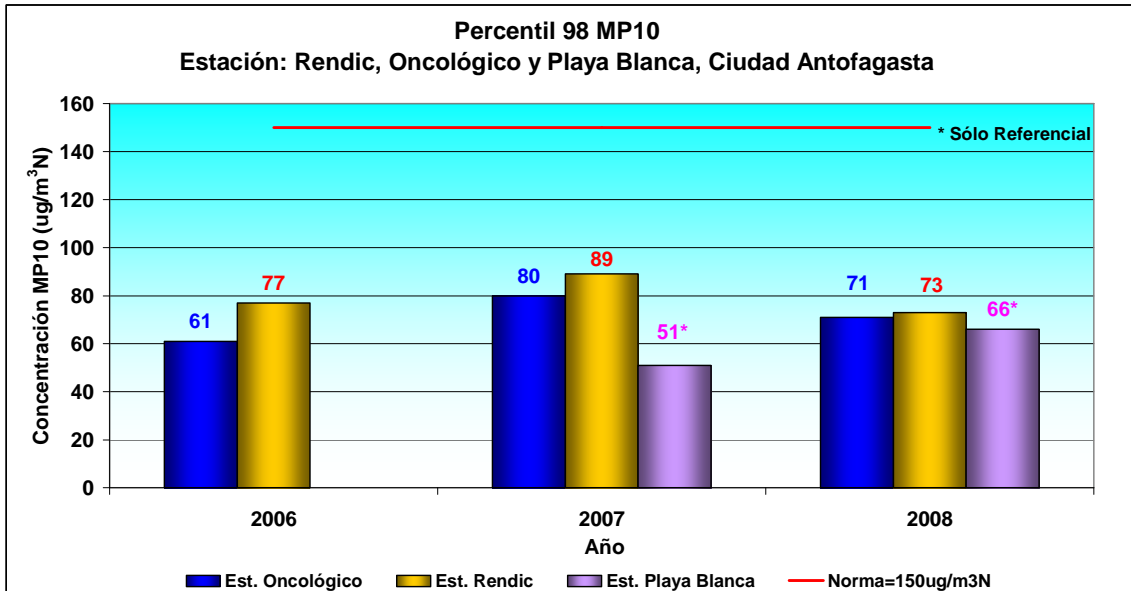


Gráfico N°3: Percentil 98 MP10, Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta

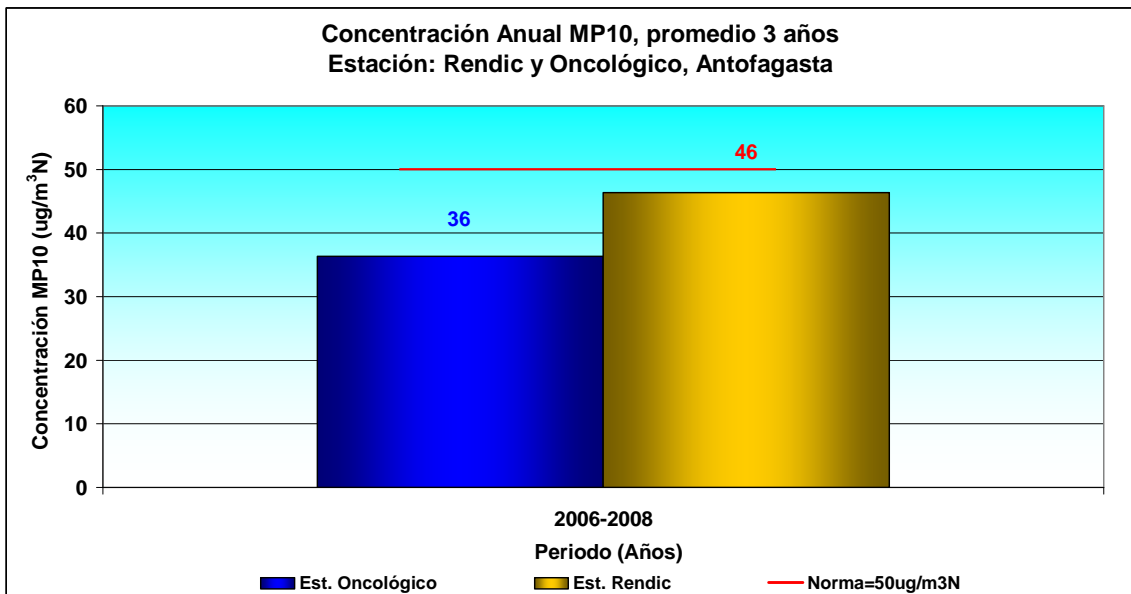


Gráfico N°4: Concentración Anual MP10, promedio 3 años (2006-2008) Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta

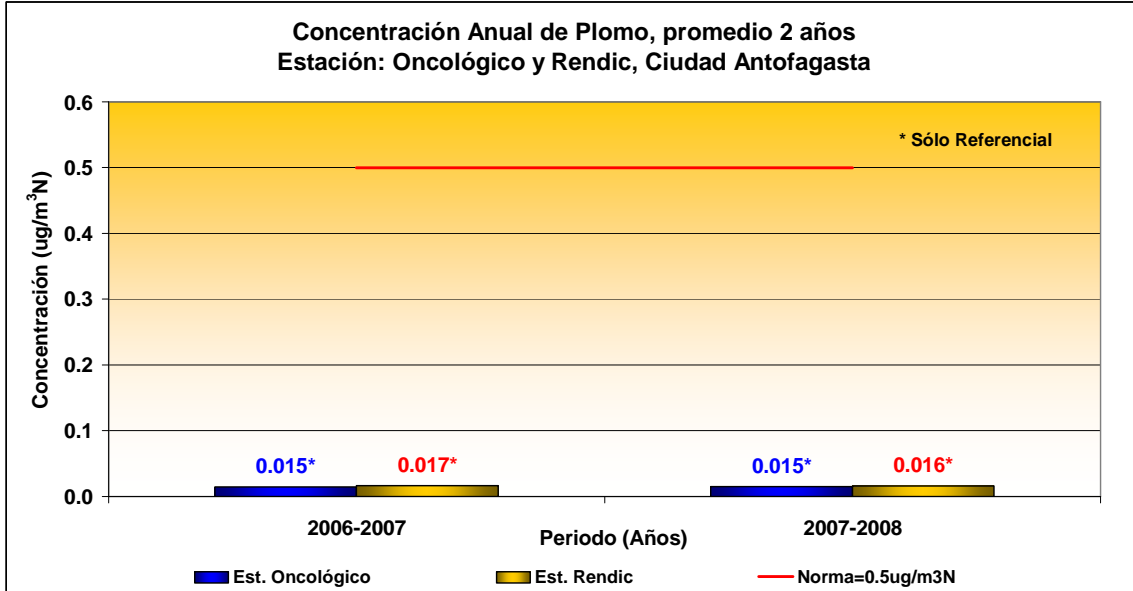


Gráfico N°5: Concentración anual Pb, promedio 2 años (2007-2008) Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta

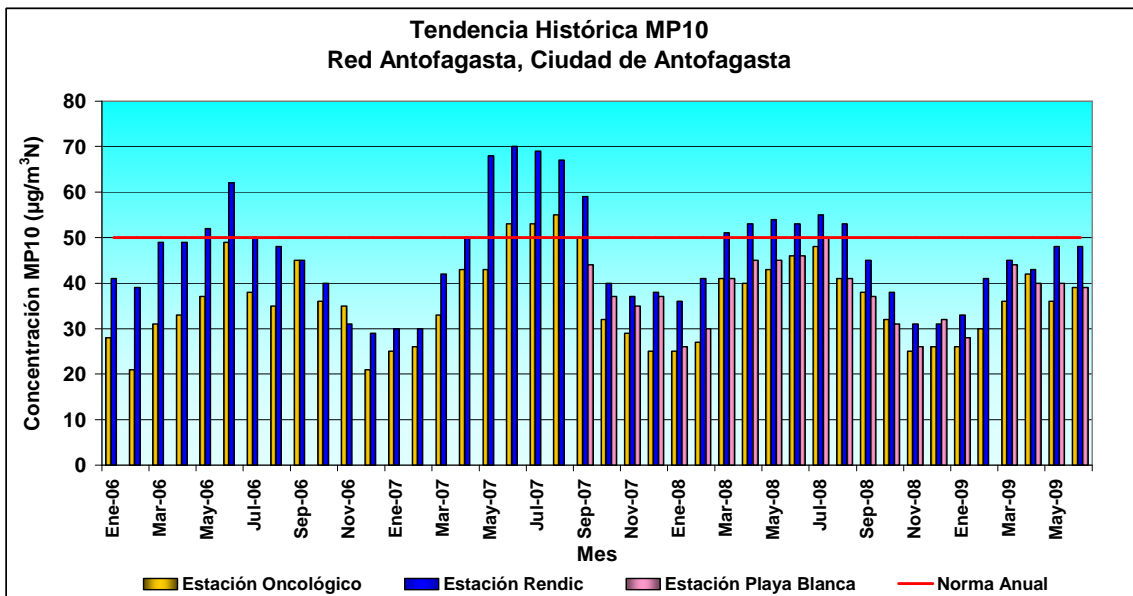


Gráfico N°6: Tendencia Histórica MP10, Red Antofagasta, Ciudad de Antofagasta



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Informe segundo trimestre 2009
Calidad del Aire - ciudad de Antofagasta

ANEXO II

ESTACION : RENDIC

AÑO : 2009

MES : ABRIL

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0.5	0.3	0.7	0.4	0.3	0.6	0.3	1.2	0.8	0.6	1.7	2.2	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	1.7	1.5	1.4	0.9	0.6	0.8	0.8	1.3	2.7	0.3
2	0.8	0.2	0.3	0.6	0.4	0.3	0.4	0.6	1.7	2.4	1.7	1.7	2.2	2.4	2.5	2.5	2.4	2.0	1.6	1.0	2.2	2.6	2.8	2.0	1.5	2.8	0.2
3	1.6	1.1	0.7	1.1	0.5	0.7	0.9	0.8	0.5	0.6	1.9	1.9	2.3	2.3	2.3	2.0	1.9	1.5	2.0	1.2	1.3	2.0	2.3	2.2	1.5	2.3	0.5
4	1.4	1.3	0.7	0.8	0.3	0.4	0.7	1.3	1.9	0.9	1.8	2.2	2.6	2.7	2.9	3.6	2.8	1.8	1.8	1.5	1.3	1.0	1.1	0.4	1.6	3.6	0.3
5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	1.2	1.6	1.6	2.2	0.7	1.5	2.2	2.4	2.7	2.7	2.9	2.9	2.7	2.4	1.9	1.4	1.1	1.0	0.7	1.6	2.9	0.6
6	0.6	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	0.9	1.6	2.3	2.5	2.9	2.9	2.8	3.1	2.7	2.1	1.7	0.9	0.9	0.5	1.1	1.4	3.1	0.3
7	1.2	1.4	0.8	1.1	0.8	0.8	1.3	1.3	1.1	0.5	1.6	1.9	2.4	2.6	2.9	2.8	2.4	2.0	1.8	1.4	0.7	0.2	0.6	0.5	1.4	2.9	0.2
8	0.3	0.4	0.6	0.3	1.3	0.6	0.9	0.9	1.3	0.5	1.5	2.0	2.8	2.7	2.7	2.8	2.7	2.3	1.8	1.4	1.1	0.5	0.6	0.6	1.3	2.8	0.3
9	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.4	1.1	1.0	1.6	0.9	1.3	1.6	2.0	2.5	2.6	2.6	2.6	2.2	1.8	1.6	1.0	0.7	0.9	0.5	1.3	2.6	0.1
10	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.4	0.5	0.7	1.4	1.4	2.2	1.9	2.2	2.4	1.9	1.7	1.4	1.1	1.5	1.5	1.4	0.7	1.2	2.4	0.4
11	0.2	0.3	0.6	0.2	0.7	1.4	1.5	1.1	1.7	1.8	2.2	2.2	2.3	2.5	2.5	2.5	2.3	2.2	1.8	1.2	1.5	1.1	1.2	1.5	1.5	2.5	0.2
12	0.7	0.4	1.0	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	1.0	1.7	2.1	1.7	2.0	3.0	2.3	1.8	2.2	2.2	1.4	1.0	1.1	0.5	0.5	1.3	3.0	0.4
13	1.1	1.1	0.8	0.6	0.3	0.8	1.0	0.9	0.7	1.1	2.0	2.9	4.2	3.4	3.6	3.1	2.5	2.2	2.3	1.6	1.1	1.5	0.8	1.1	1.7	4.2	0.3
14	1.4	0.8	0.7	0.7	0.6	0.2	0.1	0.5	0.5	2.3	1.9	2.4	2.4	2.1	2.0	2.8	1.5	2.0	1.2	1.3	1.1	0.8	0.8	0.9	1.3	2.8	0.1
15	1.5	1.1	0.8	0.4	1.0	0.6	0.1	0.4	0.7	1.3	1.5	2.7	2.5	2.4	2.7	3.3	3.1	3.0	3.2	2.4	1.7	1.3	1.1	1.0	1.7	3.3	0.1
16	0.8	0.8	0.5	0.5	0.6	0.9	0.5	0.3	0.7	1.3	1.4	1.9	2.9	3.7	3.4	3.5	3.5	3.2	2.8	1.6	1.0	2.1	2.6	2.2	1.8	3.7	0.3
17	2.0	1.8	0.7	0.6	1.4	1.2	0.4	0.3	0.6	0.4	1.5	2.1	2.4	2.4	2.2	2.4	3.2	3.2	2.8	1.4	1.9	2.0	1.9	1.4	1.7	3.2	0.3
18	0.6	0.5	0.6	0.3	0.7	1.0	1.0	0.6	0.5	1.0	1.6	2.2	2.3	2.7	2.9	2.7	2.8	2.5	2.0	1.5	1.1	1.0	1.2	0.8	1.4	2.9	0.3
19	0.9	0.6	0.5	0.3	0.2	0.6	0.5	0.2	0.9	2.6	2.3	2.1	2.0	3.1	3.0	3.0	3.0	2.8	2.3	1.6	1.2	0.9	0.7	1.1	1.5	3.1	0.2
20	1.1	0.9	1.2	1.0	0.8	0.7	0.5	0.8	0.4	0.5	1.4	1.5	2.0	2.9	2.7	2.9	2.8	2.3	1.7	1.5	1.5	1.2	0.5	1.2	1.4	2.9	0.4
21	1.4	1.6	1.8	1.0	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	1.3	1.7	1.7	2.1	2.1	2.5	2.7	2.6	2.0	1.3	0.8	0.9	0.9	1.2	1.5	1.4	2.7	0.4
22	1.4	0.3	0.2	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.4	1.4	1.7	2.2	2.5	2.2	2.1	2.3	1.8	1.3	1.2	1.1	0.5	0.4	0.7	1.1	2.5	0.2
23	1.2	0.4	0.6	0.4	0.3	0.6	0.7	0.5	1.3	0.8	1.7	1.7	2.0	2.3	2.3	2.5	2.9	2.3	1.1	1.0	1.1	1.3	0.5	1.3	2.9	2.9	0.3
24	0.7	1.0	1.9	2.1	1.6	0.8	0.9	0.1	0.1	1.4	1.7	2.3	2.7	3.1	3.2	3.3	2.8	2.6	2.0	1.9	2.0	1.8	1.3	1.2	1.8	3.3	0.1
25	0.7	0.3	0.4	0.3	0.5	0.6	1.0	1.3	1.1	1.1	1.4	1.7	1.9	1.7	1.6	1.7	1.6	2.7	2.6	2.3	1.9	1.0	1.1	1.1	1.3	2.7	0.3
26	1.4	0.6	0.4	0.8	1.2	0.8	0.9	1.2	2.8	1.8	1.0	2.1	2.4	2.6	3.3	3.1	3.3	2.7	2.7	1.9	1.2	1.0	0.6	0.6	1.7	3.3	0.4
27	0.7	0.3	1.0	0.4	0.5	1.4	1.2	1.0	0.9	0.4	1.3	2.0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.5	2.9	1.9	2.1	1.1	1.4	1.6	1.4	1.6	3.5	0.3
28	1.3	1.3	0.8	0.8	1.8	2.8	2.3	1.9	2.9	1.3	1.9	2.7	2.9	2.7	2.6	2.7	2.0	1.8	1.5	1.3	1.3	1.7	1.6	1.5	1.9	2.9	0.8
29	1.5	1.2	0.9	0.8	3.1	4.1	2.5	0.6	0.6	0.8	1.2	1.8	1.7	2.1	2.6	2.6	2.7	2.5	2.4	1.5	0.9	0.5	0.4	0.7	1.7	4.1	0.4
30	0.2	0.9	1.2	1.9	1.1	0.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1.4	2.3	2.1	2.3	2.5	3.2	3.1	2.3	2.2	1.0	0.9	1.7	2.3	1.7	1.5	3.2	0.2
MED	1.0	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	1.0	1.1	1.6	2.1	2.4	2.5	2.7	2.7	2.6	2.3	2.0	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.5	3.0	0.3
MAX	2.0	1.8	1.9	2.1	3.1	4.1	2.5	1.9	2.9	2.6	2.3	2.9	4.2	3.7	3.6	3.6	3.5	3.2	3.2	2.4	2.2	2.6	2.8	2.2	EXTR.	4.2	0.1
MIN	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	1.0	1.4	1.7	1.7	1.6	1.7	1.5	1.5	1.1	0.8	0.7	0.2	0.4	0.4			

ESTACION : RENDIC

AÑO : 2009

MES : MAYO

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1.4	0.9	0.1	0.2	1.4	2.9	3.4	3.3	3.1	3.2	2.4	2.0	2.5	2.4	2.9	2.9	2.3	2.2	1.3	0.7	0.8	0.9	0.7	0.4	1.8	3.4	0.1
2	1.8	0.2	0.4	0.7	1.7	0.6	0.6	0.6	0.5	1.0	1.3	1.6	2.3	2.5	2.1	2.5	2.4	1.9	1.2	1.5	2.1	2.4	1.5	1.0	1.4	2.5	0.2
3	1.1	1.1	1.2	1.0	1.2	1.5	1.8	1.4	0.8	1.1	1.5	2.4	1.9	1.3	2.5	2.5	1.7	1.6	1.5	1.3	2.3	2.5	2.1	2.0	1.6	2.5	0.8
4	1.6	1.3	0.7	0.3	0.7	0.7	0.2	0.2	1.9	2.8	1.9	2.0	2.3	2.3	2.8	2.7	2.1	1.6	1.4	1.2	1.3	0.5	0.2	0.6	1.4	2.8	0.2
5	2.0	2.0	0.8	1.2	0.7	0.4	0.3	1.1	2.6	2.7	1.6	2.2	2.2	2.6	2.6	2.5	2.4	2.1	1.3	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	1.5	2.7	0.3
6	0.4	0.8	0.8	1.2	1.5	1.6	0.7	0.9	2.3	1.9	1.3	1.1	2.1	2.9	2.7	2.6	2.2	1.9	1.2	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	1.3	2.9	0.4
7	0.4	0.4	0.6	0.4	0.3	0.5	0.7	0.3	0.4	0.9	1.2	1.6	2.0	2.6	2.4	2.0	2.4	2.0	1.7	1.1	1.2	1.7	1.1	1.3	1.2	2.6	0.3
8	1.0	0.4	0.2	0.4	0.5	0.5	1.0	1.0	0.8	0.5	1.2	1.7	2.3	2.2	1.6	1.8	1.6	1.3	1.4	2.5	2.5	1.2	1.0	1.0	1.2	2.5	0.2
9	1.0	1.1	0.8	0.7	0.4	2.7	1.3	2.5	2.0	0.6	1.5	2.1	2.6	3.5	3.1	3.1	3.1	2.7	1.6	0.7	0.9	1.6	1.4	0.8	1.7	3.5	0.4
10	1.0	0.4	0.6	0.7	0.6	0.7	1.1	1.8	1.6	1.4	2.0	2.2	1.6	2.2	2.2	1.4	1.5	1.4	1.1	0.8	1.2	0.9	0.8	0.8	1.2	2.2	0.4
11	1.1	1.0	0.9	0.8	0.4	1.5	0.7	3.7	3.7	2.6	1.2	1.8	2.5	2.2	2.4	2.6	2.4	2.5	2.6	2.3	1.7	1.4	1.2	0.8	1.8	3.7	0.4
12	0.6	1.5	1.6	0.8	1.1	1.5	2.3	3.3	3.1	3.1	1.2	1.9	2.2	2.5	3.3	2.3	2.2	1.4	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.7	3.3	0.6
13	1.0	0.5	0.7	1.0	0.3	1.7	3.0	3.3	4.2	3.9	2.4	2.0	2.7	2.6	2.4	2.9	2.4	2.1	1.7	1.5	1.3	1.0	0.9	0.9	1.9	4.2	0.3
14	0.5	1.4	1.2	0.8	1.3	2.4	0.5	0.4	0.6	0.7	1.4	2.0	2.2	3.3	2.8	2.1	2.6	2.3	1.5	1.4	1.2	0.9	1.0	0.8	1.5	3.3	0.4
15	0.9	0.9	0.7	0.8	0.9	0.5	0.3	1.1	1.3	0.6	1.1	1.5	1.8	3.1	2.7	1.6	1.9	2.0	1.4	1.1	1.0	0.9	1.1	0.8	1.3	3.1	0.3
16	0.7	0.9	1.4	0.6	0.8	0.5	2.8	2.4	3.3	2.4	1.7	1.9	2.2	3.2	2.8	2.8	2.9	2.3	2.1	1.7	0.9	0.6	0.2	0.7	1.7	3.3	0.2
17	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	1.8	2.1	1.8	3.7	1.7	1.3	2.1	2.8	3.0	3.1	3.1	2.8	2.5	2.1	1.7	1.7	2.0	1.7	0.7	1.9	3.7	0.5
18	0.8	0.7	0.6	0.4	0.9	1.3	1.5	1.4	0.7	0.6	1.7	2.2	2.7	3.2	3.1	2.9	2.5	2.1	2.2	1.9	1.4	1.2	1.0	1.1	1.6	3.2	0.4
19	0.9	0.9	0.7	0.9	1.7	1.1	0.7	0.7	1.1	3.4	1.7	1.7	2.1	2.3	2.6	2.1	1.3	1.5	0.9	1.3	1.3	1.4	0.5	0.3	1.4	3.4	0.3
20	1.0	0.7	0.5	1.0	1.6	1.2	0.7	0.3	0.7	1.6	2.7	2.4	2.3	2.7	2.9	2.2	1.9	1.6	1.6	1.4	0.8	0.1	0.4	1.4	1.4	2.9	0.1
21	0.6	1.2	1.5	1.4	0.9	0.9	0.7	0.5	0.3	0.6	1.3	1.9	2.6	3.0	3.1	3.2	2.8	2.3	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.0	1.6	3.2	0.3
22	1.5	2.1	1.4	0.5	0.3	0.5	0.4	2.7	3.8	2.5	1.1	1.4	2.5	2.9	2.3	1.8	2.1	1.9	1.2	1.0	0.8	0.7	0.9	0.7	1.5	3.8	0.3
23	0.8	0.7	0.4	0.7	1.6	2.4	3.6	3.8	4.1	3.6	1.7	1.5	1.7	3.1	2.8	2.9	2.9	3.2	2.6	2.3	2.1	1.6	1.5	1.3	2.2	4.1	0.4
24	1.3	1.4	1.2	1.3	2.1	1.3	0.6	1.3	2.2	3.7	4.2	2.9	2.8	2.5	3.5	3.5	3.3	2.8	3.2	2.2	2.2	1.3	1.3	2.1	2.3	4.2	0.6
25	2.2	1.8	1.7	1.0	1.1	1.0	1.1	0.8	1.9	2.8	2.7	1.7	2.8	3.4	4.2	3.8	2.8	1.8	1.7	1.1	1.6	1.8	0.8	1.0	1.9	4.2	0.8
26	0.5	1.3	1.4	1.1	0.5	0.8	1.1	1.2	2.5	2.7	3.3	2.4	2.1	2.6	2.9	2.9	3.0	2.7	2.4	1.6	1.5	1.0	1.0	0.7	1.8	3.3	0.5
27	1.3	2.2	1.4	1.4	2.1	1.8	1.3	2.4	3.3	3.4	2.6	1.5	2.4	3.2	3.2	3.0	2.6	2.4	1.8	1.4	1.6	1.3	0.5	1.0	2.0	3.4	0.5
28	1.1	0.9	1.0	0.8	0.6	0.8	0.7	2.1	3.4	3.6	2.5	1.1	1.6	2.4	2.4	2.5	1.7	1.4	1.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	1.5	3.6	0.6
29	0.2	0.6	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.7	0.7	0.5	1.1	2.0	2.2	3.3	3.2	2.9	2.5	1.7	1.1	0.9	1.1	1.2	1.8	1.7	1.3	3.3	0.1
30	1.4	1.3	0.9	1.2	2.0	1.4	1.6	2.6	1.2	1.9	1.1	1.6	2.7	2.1	2.6	2.0	2.2	2.1	2.3	2.7	2.1	1.5	0.5	0.3	1.7	2.7	0.3
31	1.7	2.2	3.7	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0	1.1	0.7	1.1	1.9	1.7	2.5	2.2	2.3	2.3	2.1	1.5	0.7	0.4	0.6	0.7	0.4	1.4	3.7	0.4
MED	1.0	1.1	1.0	0.8	1.0	1.2	1.2	1.6	2.0	2.0	1.7	1.9	2.3	2.7	2.7	2.6	2.4	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	0.9	0.9	1.6	3.3	0.4
MAX	2.2	2.2	3.7	1.4	2.1	2.9	3.6	3.8	4.2	3.9	4.2	2.9	2.8	3.5	4.2	3.8	3.3	3.2	3.2	2.7	2.5	2.5	2.1	2.1	EXTR.	4.2	0.1
MIN	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.5	1.1	1.1	1.6	1.3	1.6	1.4	1.3	1.3	0.9	0.4	0.4	0.4	0.1	0.3			

ESTACION : RENDIC

AÑO : 2009

MES : JUNIO

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0.9	0.9	0.6	0.8	1.2	1.0	0.7	0.8	0.6	0.4	0.8	1.6	2.0	2.6	2.7	2.7	2.8	2.2	1.5	1.0	0.7	0.8	0.8	0.8	1.3	2.8	0.4
2	0.5	0.7	0.8	0.6	0.6	0.9	1.0	0.7	0.8	0.6	1.4	1.9	2.1	2.4	2.6	2.8	2.6	2.2	1.8	1.5	0.8	0.9	0.7	0.6	1.3	2.8	0.5
3	0.4	0.4	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	0.3	0.7	0.9	2.2	2.2	2.4	2.9	2.5	2.5	2.3	1.9	1.5	1.5	0.6	1.0	0.8	1.3	1.4	2.9	0.3
4	1.3	2.0	1.6	0.8	0.8	1.3	1.2	0.6	1.6	1.8	1.2	1.7	2.2	2.0	2.9	2.4	2.0	1.7	1.6	1.3	0.9	0.9	0.5	0.6	1.5	2.9	0.5
5	0.8	1.4	2.8	3.1	3.8	4.7	4.7	4.4	4.7	4.6	2.6	2.2	1.8	2.0	3.0	2.6	2.5	2.3	1.9	1.5	0.8	0.3	0.5	0.7	2.5	4.7	0.3
6	1.1	1.0	1.4	0.9	1.5	1.9	3.9	3.6	1.3	0.7	0.8	1.5	2.5	2.1	2.2	2.5	2.5	1.9	1.2	1.1	0.7	0.6	0.8	0.9	1.6	3.9	0.6
7	0.7	0.8	0.6	1.5	0.9	1.1	1.4	2.7	3.4	3.6	4.6	3.0	2.7	2.6	2.9	3.1	3.1	2.8	2.4	1.6	1.5	1.5	1.6	1.1	2.1	4.6	0.6
8	2.3	3.6	3.2	3.2	2.7	2.8	1.8	0.9	1.3	1.0	1.4	2.1	1.8	2.5	3.5	2.8	2.8	3.1	1.8	1.8	1.4	1.3	0.4	1.0	2.1	3.6	0.4
9	0.7	1.0	1.2	0.7	1.6	1.3	1.6	1.1	2.0	1.0	1.5	1.9	1.8	2.7	2.6	2.4	2.7	2.1	1.8	1.7	1.5	1.2	0.7	1.1	1.6	2.7	0.7
10	1.6	1.2	0.9	1.5	1.2	1.5	1.7	1.4	1.9	1.7	1.0	2.1	2.4	3.0	2.4	2.3	2.5	2.3	1.9	1.5	1.3	0.8	0.8	0.7	1.7	3.0	0.7
11	0.5	1.2	1.1	0.9	0.7	1.2	1.5	1.5	1.5	1.8	1.2	1.7	1.9	2.0	1.9	2.7	1.9	2.2	2.0	1.5	1.4	1.6	1.0	1.2	1.5	2.7	0.5
12	2.8	0.7	0.6	0.9	0.7	0.5	1.0	4.6	4.5	3.2	4.3	1.9	2.1	2.8	3.2	3.0	3.1	3.0	2.8	1.9	0.7	0.2	0.5	1.7	2.1	4.6	0.2
13	1.3	1.7	1.2	0.9	0.8	1.2	1.1	1.9	1.7	1.1	1.2	2.0	1.9	1.9	1.5	2.6	2.6	2.4	1.5	1.5	1.1	0.7	0.9	0.8	1.5	2.6	0.7
14	0.8	1.0	0.6	1.3	1.8	0.5	1.6	3.3	3.0	1.3	1.1	1.7	2.3	1.9	2.0	2.7	2.2	3.0	1.7	1.2	0.6	0.8	1.5	0.7	1.6	3.3	0.5
15	0.5	0.3	0.3	0.6	0.5	1.5	2.3	2.7	3.6	4.8	3.4	2.0	1.6	2.2	3.0	3.3	2.4	2.1	1.5	1.5	1.0	0.7	1.1	0.6	1.8	4.8	0.3
16	0.8	0.9	1.5	0.8	0.8	1.1	1.3	1.8	1.7	2.4	4.4	4.3	2.7	2.3	1.4	1.6	2.1	2.0	1.7	1.4	1.6	0.8	0.8	0.8	1.7	4.4	0.8
17	1.3	1.1	2.4	3.3	1.8	3.7	2.9	3.2	4.7	4.4	1.6	2.2	2.0	2.3	2.4	3.0	2.6	2.5	2.1	1.2	0.7	0.6	0.8	1.0	2.2	4.7	0.6
18	0.9	0.6	1.0	0.9	1.7	1.5	1.0	2.0	1.4	1.5	2.3	2.2	2.3	3.0	2.4	2.4	2.3	1.9	2.0	1.6	0.7	0.4	0.7	1.0	1.6	3.0	0.4
19	1.1	1.5	1.1	0.9	1.0	0.3	0.3	0.9	3.7	3.9	2.9	1.3	2.3	2.3	2.3	2.0	2.7	3.2	2.1	2.0	1.5	1.5	1.2	1.8	1.8	3.9	0.3
20	2.2	2.1	1.3	1.6	1.6	1.2	1.9	1.0	1.4	1.5	1.1	2.2	1.9	2.3	2.9	3.0	3.1	2.1	1.9	1.4	1.4	0.9	0.8	1.0	1.7	3.1	0.8
21	1.1	1.6	1.3	0.7	0.8	1.4	1.7	2.4	1.6	1.1	0.5	1.9	2.1	2.4	2.8	2.1	2.3	2.1	1.4	1.4	1.8	2.1	2.0	1.4	1.7	2.8	0.5
22	0.5	0.9	1.4	1.8	3.1	1.9	1.3	0.7	1.9	2.5	2.0	1.3	2.1	1.9	1.7	1.4	1.5	1.8	2.2	2.5	2.2	1.5	0.9	0.7	1.7	3.1	0.5
23	0.7	1.2	1.0	2.9	2.8	3.3	3.9	4.0	2.9	4.3	3.6	1.3	2.8	2.3	2.2	1.9	1.7	1.7	1.6	1.0	0.5	0.7	1.4	1.8	2.1	4.3	0.5
24	1.9	1.2	0.7	1.1	1.0	1.1	0.8	1.0	3.5	2.9	1.4	1.7	2.0	2.6	2.7	2.7	2.6	2.0	2.0	1.2	0.3	0.5	0.5	1.2	1.6	3.5	0.3
25	1.3	2.1	1.6	0.6	0.4	2.7	2.7	2.0	0.7	0.8	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	3.2	3.3	2.8	1.7	1.1	0.7	0.4	0.6	0.9	1.6	3.3	0.4
26	1.5	1.9	1.0	1.3	1.1	2.0	1.6	1.4	1.3	0.9	0.8	1.9	2.3	2.1	2.4	2.6	2.3	2.6	1.8	1.1	0.9	0.5	0.7	0.7	1.5	2.6	0.5
27	0.8	0.8	0.6	0.9	0.7	0.7	0.8	0.4	0.9	1.4	1.1	1.6	2.5	1.7	3.3	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	1.7	1.1	0.8	1.1	1.5	3.3	0.4
28	1.0	0.5	0.8	0.9	0.7	0.2	2.0	3.3	3.8	3.3	1.2	1.7	2.2	1.7	2.2	2.3	2.9	2.2	1.5	1.2	0.9	1.0	1.4	1.2	1.7	3.8	0.2
29	2.2	2.0	4.4	4.2	3.5	1.2	2.7	1.1	3.9	3.3	1.7	2.0	1.8	1.9	1.9	2.1	2.2	1.4	1.9	1.5	1.8	0.9	0.8	0.8	2.1	4.4	0.8
30	1.0	1.3	1.5	1.4	0.8	1.1	1.2	1.3	2.0	1.5	1.1	1.6	2.0	2.5	2.6	2.4	2.1	2.2	1.4	1.0	0.8	1.1	1.3	0.7	1.5	2.6	0.7
MED	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.1	1.9	1.9	2.2	2.3	2.5	2.5	2.5	2.3	1.8	1.5	1.1	0.9	0.9	1.0	1.7	3.5	0.5
MAX	2.8	3.6	4.4	4.2	3.8	4.7	4.7	4.6	4.7	4.8	4.6	4.3	2.8	3.0	3.5	3.3	3.3	3.2	2.8	2.5	2.2	2.1	2.0	1.8	EXTR.	4.8	0.2
MIN	0.4	0.3	0.3	0.6	0.4	0.2	0.3	0.3	0.6	0.4	0.5	1.3	1.6	1.7	1.4	1.4	1.5	1.4	1.2	1.0	0.3	0.2	0.4	0.6			

ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA

AÑO : 2009

MES : ABRIL

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1.2	0.6	1.1	1.0	0.1	0.5	0.8	1.0	0.6	1.5	1.8	2.0	2.2	1.9	2.0	2.0	1.3	1.0	1.0	1.1	2.0	1.6	1.5	1.8	1.3	2.2	0.1
2	1.3	1.1	0.5	0.9	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	1.4	1.6	1.7	2.1	2.1	1.9	2.0	1.4	1.6	2.9	4.0	3.7	3.0	1.6	0.9	1.6	4.0	0.5
3	0.5	1.2	2.2	2.3	0.8	0.7	1.5	0.7	0.5	1.1	1.5	1.7	2.5	2.4	2.2	2.4	2.0	1.9	2.0	3.3	3.8	2.9	1.4	1.4	1.8	3.8	0.5
4	1.3	1.0	1.0	0.5	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	1.3	1.7	2.2	2.4	3.1	3.5	2.4	1.8	1.7	1.6	1.3	1.0	0.6	1.1	0.6	1.4	3.5	0.5
5	1.0	0.7	0.7	1.1	1.2	1.4	1.3	0.8	0.6	1.2	1.6	1.7	2.0	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5	2.5	1.4	1.4	1.1	1.1	0.9	1.5	2.6	0.6
6	0.9	0.2	0.6	0.4	0.8	0.7	0.6	0.3	0.3	0.9	1.8	2.0	2.5	2.8	2.9	2.8	2.5	1.8	1.5	1.6	2.2	1.9	1.1	1.2	1.4	2.9	0.2
7	1.1	1.0	0.5	0.2	0.7	1.0	0.8	1.1	0.5	1.3	2.0	2.1	2.5	2.5	2.4	2.2	2.0	1.4	0.9	0.7	1.8	1.0	0.2	0.2	1.2	2.5	0.2
8	0.6	0.7	0.6	0.2	0.6	0.7	0.8	0.4	0.7	1.5	1.5	2.1	2.7	2.2	2.6	2.7	2.4	2.0	1.7	1.2	0.8	0.6	0.4	0.8	1.3	2.7	0.2
9	0.8	0.2	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.6	0.6	1.6	1.4	1.6	2.3	2.6	2.5	2.3	2.0	2.2	1.6	0.9	1.3	1.1	0.9	0.9	1.2	2.6	0.2
10	1.2	0.6	0.3	0.5	0.0	0.4	0.4	0.6	0.8	1.1	1.3	2.5	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	2.0	3.2	4.0	2.9	1.8	1.3	0.9	1.4	4.0	0.0
11	1.0	0.3	0.6	1.3	1.3	0.6	0.9	0.7	1.3	1.9	1.8	1.8	2.3	2.0	2.1	1.7	1.8	1.6	2.2	2.6	2.8	2.5	1.3	1.1	1.6	2.8	0.3
12	0.5	1.3	1.9	1.6	0.6	0.2	0.7	0.4	0.8	1.2	1.6	1.4	2.5	2.6	1.8	2.3	3.5	3.7	3.4	2.9	1.8	0.5	0.5	1.5	1.6	3.7	0.2
13	0.3	0.7	0.5	0.2	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9	2.2	3.5	4.2	3.1	3.1	2.7	3.0	2.3	1.9	1.3	1.4	1.5	2.0	1.7	1.4	1.7	4.2	0.2
14	0.4	0.2	0.7	1.3	1.0	0.6	0.3	0.2	0.6	1.4	1.9	2.5	2.4	2.9	3.4	2.0	1.5	2.1	2.1	1.0	0.9	1.0	1.4	1.5	1.4	3.4	0.2
15	1.2	1.0	0.6	1.2	1.1	0.2	0.2	0.4	0.3	1.7	2.5	2.5	3.0	3.2	4.0	3.4	3.3	3.4	3.0	2.1	1.1	1.2	0.7	0.7	1.8	4.0	0.2
16	0.7	0.5	0.8	1.0	0.6	0.6	0.5	0.3	1.5	2.0	2.3	2.9	4.0	3.5	3.9	4.1	2.8	2.7	2.1	1.4	2.7	2.7	2.6	1.6	2.0	4.1	0.3
17	0.9	0.5	0.5	0.8	0.8	0.4	0.3	0.8	0.4	1.1	1.6	2.0	2.3	1.7	2.6	3.8	4.1	3.4	2.2	3.5	3.0	2.1	1.0	1.1	1.7	4.1	0.3
18	0.3	0.8	0.6	1.4	1.5	0.9	0.9	1.6	1.3	1.4	1.7	2.0	2.8	3.3	3.2	3.3	3.3	2.2	1.8	1.3	1.7	1.7	1.5	1.1	1.7	3.3	0.3
19	0.9	0.5	0.6	0.3	0.4	0.9	0.7	0.3	2.5	1.4	1.8	1.7	2.8	3.1	3.1	3.2	3.0	2.8	2.4	1.6	1.1	0.7	1.3	1.7	1.6	3.2	0.3
20	1.6	1.5	1.5	1.3	0.8	0.7	0.3	0.2	0.6	1.1	1.1	1.5	3.2	3.8	3.8	3.6	2.7	1.6	1.7	1.3	0.6	0.8	1.1	1.1	1.6	3.8	0.2
21	1.2	1.0	0.5	0.6	1.0	0.2	0.2	0.8	0.8	1.3	1.2	1.4	1.8	2.2	2.1	2.6	1.9	1.7	1.0	1.0	1.3	1.8	1.6	1.4	1.3	2.6	0.2
22	0.9	0.8	0.4	0.1	0.8	0.3	0.4	0.8	0.6	1.4	1.5	2.0	2.4	2.6	2.5	1.8	1.7	1.2	1.7	1.4	1.5	1.7	0.6	0.5	1.2	2.6	0.1
23	0.6	0.9	0.8	0.3	0.5	0.3	0.1	0.9	0.9	1.1	1.5	2.7	2.8	2.3	2.2	2.9	1.7	1.2	1.9	2.4	3.0	2.4	1.0	0.8	1.5	3.0	0.1
24	1.6	3.3	2.3	1.3	0.8	1.0	0.5	1.2	1.4	1.2	1.7	2.3	3.1	3.4	3.7	3.4	2.5	2.1	2.8	3.0	2.3	1.6	1.0	0.5	2.0	3.7	0.5
25	0.8	0.7	0.3	0.7	1.2	1.3	1.1	0.5	1.3	1.3	1.4	2.0	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2	3.2	2.8	2.5	1.2	0.6	0.4	1.4	1.6	3.2	0.3
26	1.0	0.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.1	2.8	2.6	1.6	1.7	1.7	2.6	3.6	3.7	3.3	3.1	3.3	1.7	2.1	1.7	0.7	1.0	0.3	1.9	3.7	0.3
27	0.2	0.7	0.9	0.9	1.3	0.7	0.5	1.5	1.5	1.1	2.0	2.7	2.3	2.3	2.9	3.2	3.8	3.2	1.5	2.8	2.7	2.2	1.2	0.7	1.8	3.8	0.2
28	0.5	0.3	0.4	0.3	1.4	2.2	2.1	1.0	0.9	1.9	2.0	2.4	2.0	2.1	1.8	1.7	2.0	2.0	2.8	2.5	2.0	2.1	1.0	1.2	1.6	2.8	0.3
29	0.3	0.3	1.7	1.5	2.7	1.7	0.7	0.4	0.7	0.9	1.8	1.7	1.6	2.7	2.6	3.1	3.3	3.0	2.1	1.4	1.1	0.3	0.4	0.8	1.5	3.3	0.3
30	0.3	0.8	0.9	0.9	0.6	0.7	0.9	0.9	0.7	1.1	1.6	1.6	2.2	2.5	2.8	3.8	2.9	2.2	1.1	1.5	1.5	2.3	2.6	2.3	1.6	3.8	0.3
MED	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.8	0.9	1.4	1.8	2.1	2.5	2.6	2.7	2.7	2.4	2.2	2.0	2.0	1.9	1.6	1.2	1.1	1.6	3.3	0.3
MAX	1.6	3.3	2.3	2.3	2.7	2.2	2.1	2.8	2.6	2.2	3.5	4.2	4.0	3.8	4.0	4.1	4.1	3.7	3.4	4.0	3.8	3.0	2.6	2.3	EXTR.	4.2	0.0
MIN	0.2	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.3	0.9	1.1	1.4	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.0	0.9	0.7	0.6	0.3	0.2	0.2			

ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA

AÑO : 2009

MES : MAYO

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1.6	0.9	0.4	0.3	0.6	0.6	2.3	0.9	1.6	1.5	1.6	1.5	1.8	2.6	3.2	2.1	2.4	2.0	1.5	1.0	0.9	1.0	1.2	0.2	1.4	3.2	0.2
2	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.8	1.4	2.1	2.3	1.8	2.2	1.8	1.7	1.6	2.2	3.4	3.3	1.3	0.7	0.7	1.3	3.4	0.1
3	2.2	1.4	1.7	1.1	0.8	1.8	1.0	0.9	0.3	1.9	1.5	1.7	1.9	2.0	2.4	2.7	2.3	2.4	2.8	3.6	2.6	1.7	1.0	0.9	1.8	3.6	0.3
4	1.7	0.8	0.4	0.9	0.9	0.6	0.5	0.6	1.7	2.6	1.6	1.8	1.7	2.2	2.6	1.9	1.6	1.4	1.5	1.3	0.7	0.3	0.5	0.8	1.3	2.6	0.3
5	0.7	0.8	0.9	1.1	0.8	0.9	0.5	0.6	0.5	0.9	1.3	1.8	1.8	1.5	2.1	2.4	2.2	1.3	1.0	0.6	0.4	0.7	0.4	0.5	1.1	2.4	0.4
6	0.9	0.7	0.6	0.9	1.0	0.2	0.4	0.4	0.4	1.1	1.5	1.2	1.9	2.5	2.3	2.0	1.8	1.3	0.7	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	1.0	2.5	0.2
7	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	1.0	1.0	1.5	1.8	1.9	1.8	1.3	1.6	1.8	1.8	2.7	3.5	2.7	1.3	0.9	0.8	1.2	3.5	0.1
8	1.0	0.5	0.5	0.6	0.3	0.6	0.5	0.4	0.4	1.0	1.7	1.8	3.3	3.1	1.2	1.5	1.6	2.7	3.9	3.2	1.4	1.3	0.4	0.6	1.4	3.9	0.3
9	0.1	0.4	0.7	0.7	1.9	3.2	1.9	0.5	0.5	0.9	1.7	3.0	4.3	1.9	2.6	1.9	2.2	1.4	1.7	1.3	2.9	1.7	1.8	0.8	1.7	4.3	0.1
10	0.8	1.5	0.8	0.6	1.2	1.0	1.3	1.4	1.0	1.2	1.6	2.0	1.8	1.7	1.8	2.1	2.1	1.4	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	1.3	2.1	0.6
11	1.0	0.9	0.5	1.0	1.0	0.6	1.3	3.1	2.6	2.4	1.5	1.8	1.6	1.8	2.0	2.0	2.1	1.9	1.4	1.4	2.4	1.9	0.8	0.4	1.6	3.1	0.4
12	0.2	2.0	0.8	1.7	1.1	1.3	1.0	2.6	2.4	1.8	1.7	2.0	2.8	3.0	2.1	2.0	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	1.6	1.5	1.6	3.0	0.2
13	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	2.7	3.9	3.4	2.4	1.9	2.1	1.9	1.9	1.9	2.1	2.3	1.8	0.7	0.6	0.9	2.0	1.1	0.8	0.2	1.7	3.9	0.2
14	0.5	0.8	1.9	1.4	1.0	1.3	0.6	0.8	0.5	1.7	1.5	1.9	3.4	2.7	1.7	2.2	1.9	1.0	1.1	0.6	0.6	1.3	1.3	0.7	1.4	3.4	0.5
15	1.0	0.7	0.3	0.9	0.9	0.7	0.4	0.7	0.8	1.4	1.2	1.7	3.2	3.0	1.8	1.7	2.5	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	0.6	0.5	1.2	3.2	0.3
16	1.0	1.0	1.9	0.5	1.1	0.3	1.2	1.7	3.4	2.2	1.6	1.5	2.5	3.2	3.1	2.8	2.5	2.4	1.7	0.7	0.6	0.8	1.0	0.4	1.6	3.4	0.3
17	0.3	0.8	0.8	1.1	0.9	1.1	1.5	2.2	0.9	0.9	1.4	1.7	2.0	2.9	2.9	2.8	2.3	2.8	3.6	2.1	1.0	0.9	0.6	1.7	3.6	0.3	
18	0.8	0.8	0.7	0.7	1.4	1.3	1.2	1.1	0.5	1.2	2.3	2.5	3.0	3.5	3.5	3.4	1.8	1.5	1.5	1.5	1.4	1.0	0.7	0.8	1.6	3.5	0.5
19	0.8	0.9	1.2	0.8	2.6	1.5	1.4	0.6	1.1	1.2	1.7	2.1	2.6	2.9	2.3	1.5	1.0	1.2	1.4	1.0	0.4	0.5	1.2	0.7	1.4	2.9	0.4
20	0.6	0.4	0.6	1.4	2.0	1.3	0.8	0.9	0.7	1.1	1.5	1.8	2.2	3.4	2.3	2.0	1.5	1.9	1.9	1.7	1.2	0.6	0.3	0.7	1.4	3.4	0.3
21	0.9	1.7	2.3	1.6	0.7	0.9	0.6	0.5	1.4	1.2	2.1	2.6	3.7	3.7	3.9	3.2	2.7	2.0	1.3	1.3	2.2	1.7	1.1	0.5	1.8	3.9	0.5
22	1.4	2.6	1.1	0.8	1.0	0.4	0.3	0.8	0.5	1.5	1.8	2.6	3.1	2.6	2.3	2.1	1.8	1.4	1.2	1.1	0.9	0.6	0.6	0.7	1.4	3.1	0.3
23	1.4	0.7	0.6	0.6	0.5	1.1	2.3	1.6	0.6	0.7	1.8	1.5	2.5	3.4	3.0	3.0	3.4	2.7	2.2	1.9	1.1	1.4	1.4	1.6	1.7	3.4	0.5
24	1.9	1.7	0.8	1.8	1.9	0.4	0.2	0.4	0.8	1.0	1.7	2.2	2.3	3.8	3.9	3.3	2.9	3.3	2.7	2.1	1.1	1.6	0.9	1.3	1.8	3.9	0.2
25	1.5	1.9	1.4	1.3	1.2	1.6	1.9	2.3	3.3	2.0	1.9	3.4	4.5	5.4	5.1	4.2	2.6	1.9	1.7	3.1	2.2	0.6	1.1	0.8	2.4	5.4	0.6
26	1.2	1.9	1.5	1.4	0.7	0.5	0.4	1.1	0.9	0.6	1.2	1.6	2.4	2.7	3.1	2.9	2.8	2.6	1.6	1.6	2.0	1.7	1.7	0.5	1.6	3.1	0.4
27	0.4	0.4	1.4	1.0	1.7	1.2	1.9	1.8	3.0	2.0	1.1	1.9	2.9	3.8	3.3	3.0	3.0	2.6	1.9	1.8	1.1	0.5	0.6	0.9	1.8	3.8	0.4
28	1.3	1.3	1.0	0.8	0.8	0.6	2.4	3.9	3.2	1.4	1.0	1.6	2.6	3.4	3.1	2.5	1.5	1.4	0.3	0.7	0.6	0.5	0.9	0.5	1.5	3.9	0.3
29	0.5	0.3	0.4	0.6	0.3	0.3	0.8	0.9	1.1	1.6	1.6	1.9	3.4	3.3	3.3	3.3	2.3	2.2	1.4	1.8	2.8	2.1	1.7	1.1	1.6	3.4	0.3
30	0.5	0.5	0.4	1.0	0.6	1.0	0.9	0.7	0.7	1.3	1.5	3.6	2.1	2.3	1.9	2.3	2.9	3.0	2.8	2.1	0.9	0.4	0.1	0.2	1.4	3.6	0.1
31	0.5	0.7	1.3	0.9	1.1	1.6	1.4	1.6	1.6	1.1	2.2	2.2	1.3	2.0	2.2	1.5	2.1	1.4	0.8	0.4	0.3	0.4	0.5	0.9	1.3	2.2	0.3
MED	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	2.0	2.5	2.8	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.0	0.9	0.7	1.5	3.4	0.3
MAX	2.2	2.6	2.3	1.8	2.6	3.2	3.9	3.9	3.4	2.6	2.3	3.6	4.5	5.4	5.1	4.2	3.4	3.3	3.9	3.6	3.3	2.1	1.8	1.6	EXTR.	5.4	0.1
MIN	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	1.0	1.2	1.3	1.5	1.2	1.5	1.0	0.7	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2			

ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA

AÑO : 2009

MES : JUNIO

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

UNIDAD : (M/S)

DIA	HORAS																								MED	MAX	MIN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1.2	0.8	1.2	1.0	1.2	1.2	1.4	1.4	1.0	1.0	1.4	1.7	2.6	2.5	3.1	3.3	3.1	2.4	1.7	1.2	0.7	0.9	1.2	0.9	1.6	3.3	0.7
2	1.1	0.3	0.7	0.6	0.5	1.0	0.3	1.2	1.3	2.3	2.5	2.2	1.6	2.3	2.6	2.8	2.6	1.9	1.3	1.5	1.4	0.7	0.9	0.7	1.4	2.8	0.3
3	1.1	0.7	1.2	1.2	0.8	0.8	0.7	0.6	1.5	2.0	3.2	3.6	3.4	2.4	2.4	2.1	1.8	1.4	1.2	1.3	1.2	1.4	1.1	1.0	1.6	3.6	0.6
4	1.0	1.0	0.8	0.7	1.1	1.5	1.9	1.9	1.6	1.4	1.4	1.6	1.9	2.6	2.3	2.1	1.6	2.0	1.5	1.1	1.0	0.7	0.9	0.4	1.4	2.6	0.4
5	1.1	0.9	0.4	0.6	2.1	3.4	2.2	2.6	2.3	1.8	1.2	1.3	1.4	2.3	2.3	2.3	2.0	2.2	1.1	0.8	0.5	0.9	0.6	1.6	1.6	3.4	0.4
6	1.3	2.0	1.9	1.1	1.4	1.7	1.4	2.0	0.6	0.5	1.3	1.9	1.7	2.0	2.1	2.2	2.0	1.3	1.0	0.5	0.5	0.7	0.8	0.4	1.4	2.2	0.4
7	0.8	1.2	1.8	1.2	0.6	2.0	2.7	3.5	3.8	3.4	2.2	1.8	2.7	3.3	3.0	3.2	3.0	2.8	1.1	2.2	2.7	1.8	0.7	0.8	2.2	3.8	0.6
8	1.8	1.9	2.2	0.4	1.0	1.0	1.1	1.2	0.9	0.9	1.2	1.6	1.6	2.3	2.2	2.2	3.1	2.6	2.6	2.8	1.1	1.0	0.9	1.6	1.6	3.1	0.4
9	0.9	0.7	0.8	1.0	1.1	1.6	1.7	0.8	1.0	1.4	1.5	1.7	2.2	2.3	2.1	2.4	1.9	1.4	1.5	1.5	1.3	1.0	0.8	1.1	1.4	2.4	0.7
10	1.5	1.4	1.4	1.1	0.9	1.0	2.4	1.9	1.5	1.5	1.5	2.1	2.4	2.4	2.0	2.0	2.2	2.1	1.3	0.7	0.6	1.0	1.3	1.5	1.6	2.4	0.6
11	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2.5	1.3	1.4	1.4	1.1	2.2	1.2	1.6	1.9	2.7	2.0	2.2	2.1	1.8	1.8	2.0	0.8	0.8	1.1	1.6	2.7	0.7
12	1.0	0.5	0.8	1.1	1.0	2.0	3.5	2.6	2.1	2.8	2.0	1.9	2.9	3.1	3.5	3.0	3.3	3.2	1.4	0.5	0.4	0.5	2.1	2.4	2.0	3.5	0.4
13	1.9	2.2	1.4	1.9	0.8	1.3	1.7	2.7	2.0	1.7	1.5	1.6	1.8	1.8	2.3	2.1	2.7	1.9	1.7	1.0	0.9	0.6	1.3	0.9	1.7	2.7	0.6
14	0.7	0.6	0.8	0.7	0.2	0.9	1.5	2.2	1.2	1.9	1.5	1.5	1.9	2.5	3.6	2.6	3.2	3.1	1.1	1.0	1.3	2.0	2.3	0.8	1.6	3.6	0.2
15	0.8	1.5	0.9	0.9	0.5	1.6	3.1	2.5	2.0	1.1	1.6	1.3	1.6	2.5	3.5	2.7	1.6	1.8	1.6	1.2	0.8	1.3	1.2	0.9	1.6	3.5	0.5
16	1.0	1.5	0.8	1.1	1.3	1.2	1.5	1.6	1.2	2.4	5.1	5.4	2.4	2.1	2.5	2.0	2.1	1.9	1.4	1.1	0.8	0.5	0.8	0.5	1.8	5.4	0.5
17	0.9	0.5	1.3	1.7	3.4	4.5	2.9	0.8	2.3	1.4	1.9	1.6	1.7	2.4	2.9	2.6	2.6	2.3	1.7	0.9	1.4	0.9	0.6	1.2	1.8	4.5	0.5
18	1.5	1.6	1.1	1.4	1.4	1.2	1.4	1.0	0.6	0.9	1.6	2.5	3.2	2.8	2.6	2.1	1.9	1.9	1.5	1.2	0.8	0.9	0.6	0.8	1.5	3.2	0.6
19	0.7	1.3	1.7	1.3	0.8	0.2	0.6	1.6	3.9	2.9	1.1	1.6	1.7	2.2	1.7	2.7	3.6	2.6	1.8	1.5	2.9	2.6	1.5	1.7	1.8	3.9	0.2
20	1.2	1.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.5	1.0	1.4	1.0	2.0	2.1	3.8	5.0	3.2	2.9	2.5	1.7	2.5	2.0	1.3	1.1	1.2	1.5	1.8	5.0	0.8
21	1.0	1.1	0.9	1.9	1.6	1.6	1.4	1.6	1.5	1.1	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	1.7	1.7	1.5	1.6	1.8	2.1	1.6	1.0	0.5	1.5	2.1	0.5
22	0.9	0.8	0.9	1.3	0.8	0.4	1.8	1.8	1.0	1.0	0.9	1.8	2.2	2.0	2.0	1.6	1.9	2.1	2.5	3.3	2.6	1.6	1.5	1.1	1.6	3.3	0.4
23	1.1	0.7	0.5	1.2	3.0	3.6	2.9	2.2	3.1	1.6	1.2	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.9	1.9	0.9	1.3	2.1	1.0	1.3	1.6	1.7	3.6	0.5
24	0.8	0.7	1.9	1.7	1.1	1.5	1.5	2.8	1.2	1.0	1.3	1.6	2.2	2.6	2.2	3.5	2.6	2.1	0.9	0.6	1.0	1.0	2.1	2.3	1.7	3.5	0.6
25	2.1	0.9	1.2	1.5	1.0	1.6	1.0	1.3	1.2	0.8	1.5	1.2	1.7	2.1	2.8	4.0	2.5	2.7	2.7	1.0	0.5	0.7	1.0	2.4	1.6	4.0	0.5
26	2.4	1.4	1.0	0.9	1.4	0.9	0.8	1.1	1.2	1.9	2.3	2.8	2.2	2.8	3.4	2.9	3.0	1.4	1.0	1.1	1.7	0.9	0.5	1.0	1.7	3.4	0.5
27	0.9	0.7	1.4	1.3	1.3	1.5	1.6	0.8	1.2	1.5	2.5	1.9	1.6	2.6	2.5	2.4	2.2	2.2	2.5	2.4	1.9	1.6	1.1	1.3	1.7	2.6	0.7
28	0.8	0.7	0.9	0.7	0.7	1.1	1.9	1.3	1.0	0.9	1.3	2.2	1.5	1.8	2.4	2.7	1.9	0.9	1.1	1.7	1.2	2.3	1.3	0.9	1.4	2.7	0.7
29	0.8	0.7	0.7	0.5	1.3	0.7	1.7	1.3	0.9	0.8	2.0	1.5	1.7	1.8	1.9	1.5	1.7	3.1	2.9	2.0	1.6	0.8	0.9	1.1	1.4	3.1	0.5
30	1.6	2.0	1.6	1.3	1.4	0.9	1.6	1.2	0.9	1.1	1.3	1.4	1.9	2.5	1.9	1.7	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.0	0.4	1.4	2.5	0.4	
MED	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.5	1.7	1.7	1.6	1.5	1.8	1.9	2.1	2.4	2.5	2.4	2.3	2.1	1.6	1.4	1.3	1.1	1.1	1.2	1.6	3.3	0.5
MAX	2.4	2.2	2.2	1.9	3.4	4.5	3.5	3.5	3.9	3.4	5.1	5.4	3.8	5.0	3.6	4.0	3.6	3.2	2.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.4	EXTR.	5.4	0.2
MIN	0.7	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.6	0.6	0.5	0.9	1.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.4	0.9	0.9	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4			

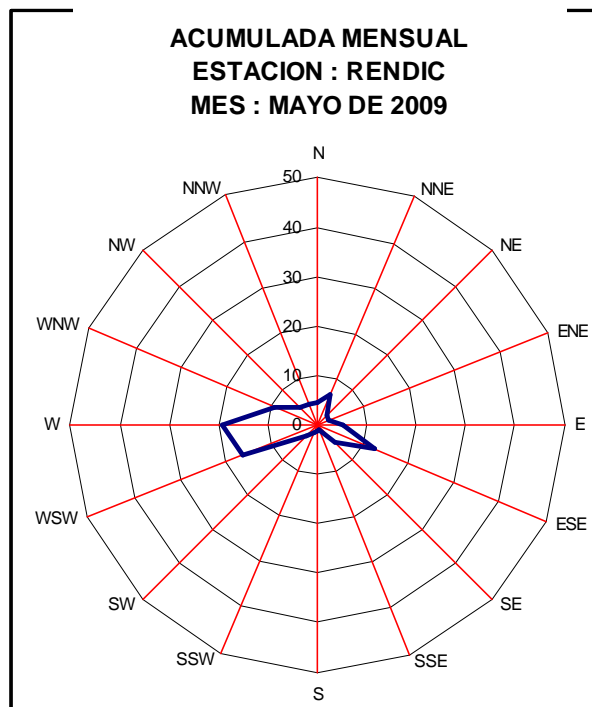
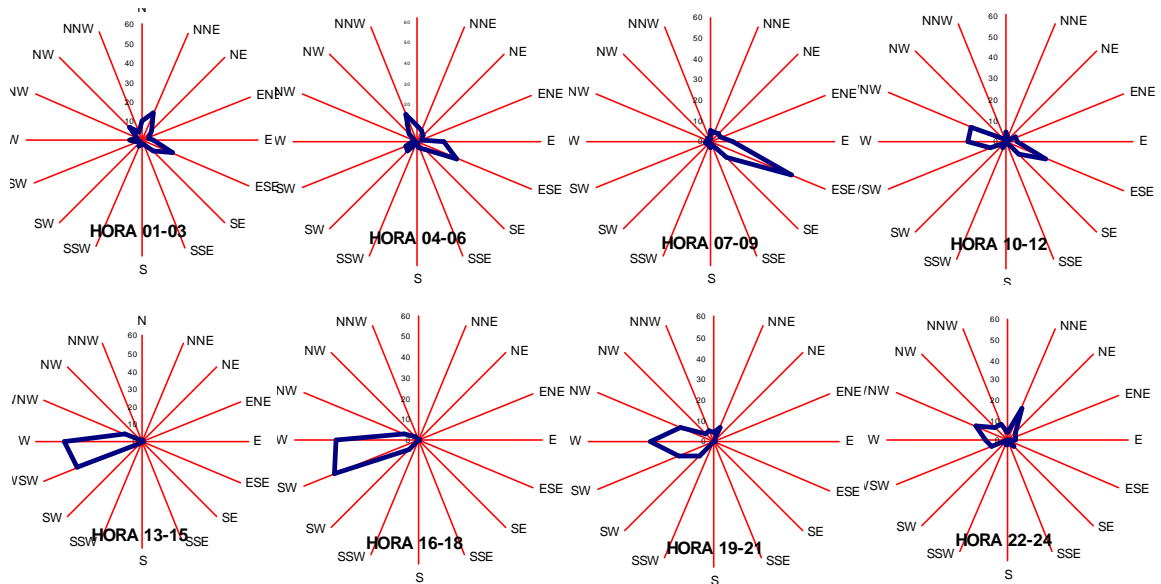


Gobierno de Chile
Comisión Nacional del Medio Ambiente
II Región de Antofagasta

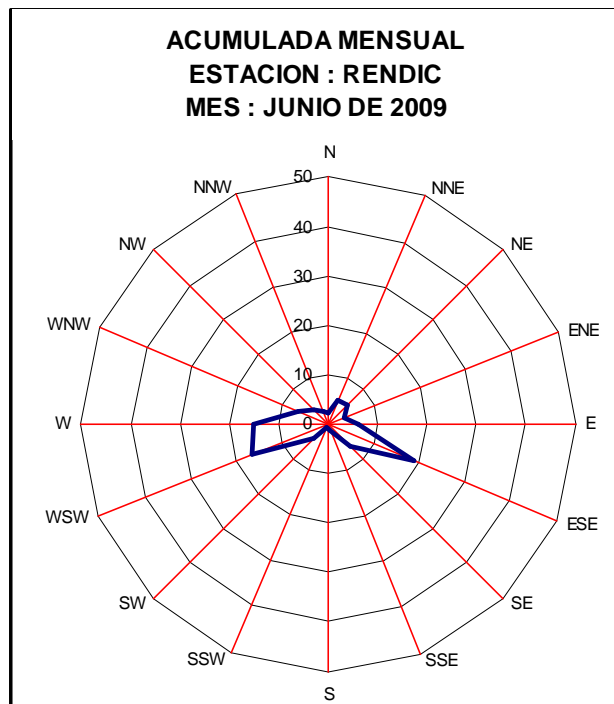
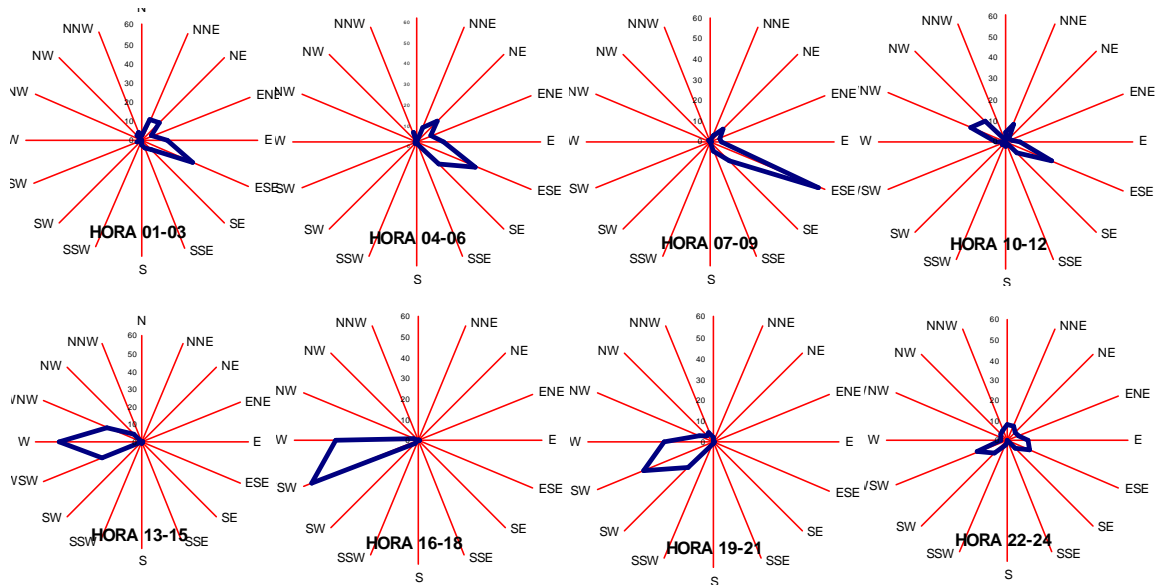
Informe primer trimestre 2009
Calidad del Aire - ciudad de Antofagasta

ANEXO III

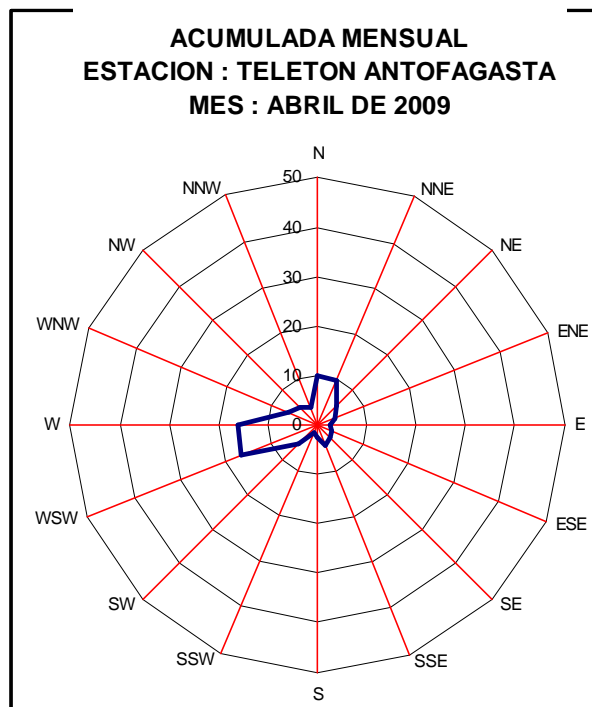
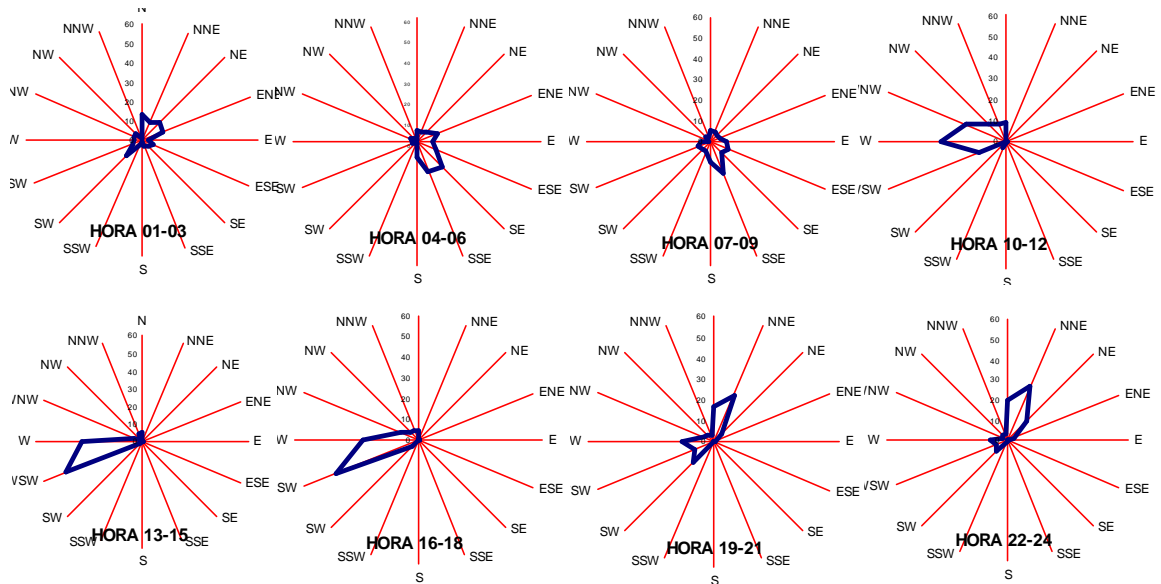
ROSA DE VIENTOS
ESTACION : RENDIC
MES : MAYO DE 2009



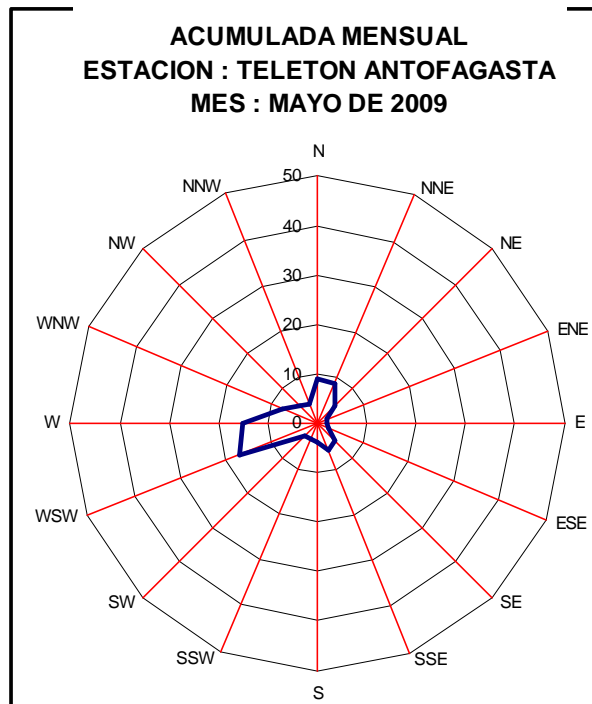
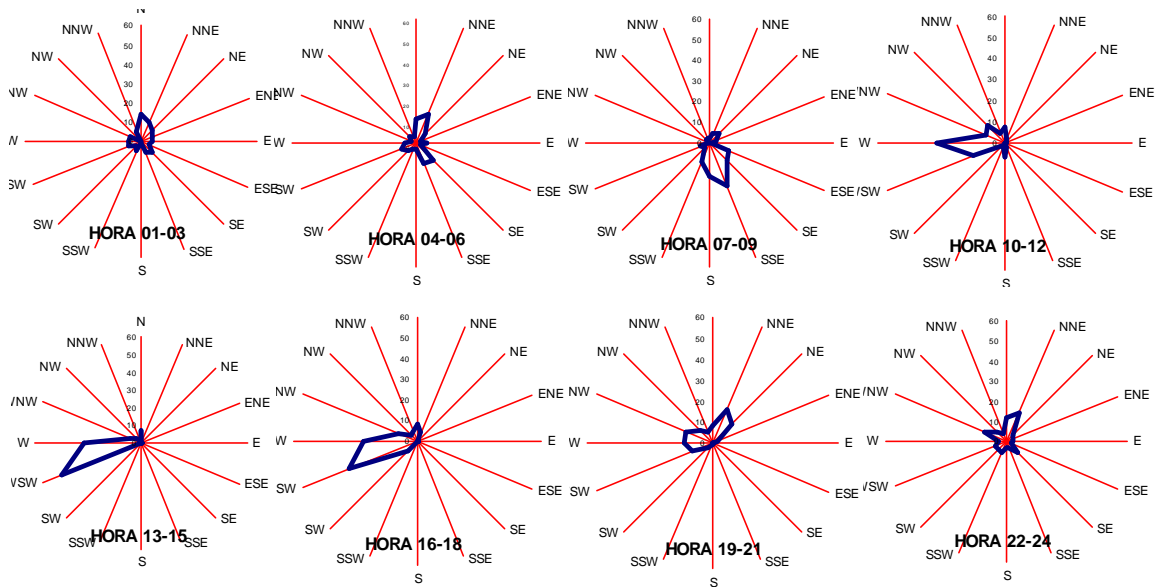
ROSA DE VIENTOS
ESTACION : RENDIC
MES : JUNIO DE 2009



ROSA DE VIENTOS
ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA
MES : ABRIL DE 2009



ROSA DE VIENTOS
ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA
MES : MAYO DE 2009



ROSA DE VIENTOS
ESTACION : TELETON ANTOFAGASTA
MES : JUNIO DE 2009

