

2.- CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE Y LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, A TRAVÉS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN CAFMA, EN EL ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR INMISIÓN EN LA ZONA PROPUESTA PARA UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA.

D. Wladimiro Rodríguez Brito, Consejero Insular del Área de Medio Ambiente del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, y en su nombre D. Francisco Hernández Cabrera, Jefe de Servicio de Sostenibilidad, Recursos y Energía, en el área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente, del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, se dirige al Dr. Juan Emilio González González, Director Gerente de CAFMA, al objeto de solicitar un plan de actuación y presupuesto, para el estudio de la contaminación atmosférica por Inmisión en el entorno del Complejo Medioambiental de Arico, caracterizando Óxidos de Nitrógeno (NO₂), Óxidos de Azufre (SO₂), Partículas en suspensión (PM-10) y Partículas Sedimentables.

3.- PROPUESTA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO POR PARTE DE CAFMA

En conversaciones mantenidas con D. Francisco Hernández Cabrera, Jefe de Servicio de Sostenibilidad, Recursos y Energía, del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife y el Catedrático de Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, D. Juan Emilio González González, como Director Gerente del Grupo CAFMA, envió una Oferta Técnica (OT- 011/08), que fue aceptada e incluida en un Convenio entre el Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, la Universidad Politécnica de Barcelona, la Universidad de La Laguna y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria a través del Grupo CAFMA.

La Oferta Técnica, incluían una serie de trabajos, que hemos separado en dos etapas del proyecto, que son las siguientes:

1ª ETAPA

“Estudio de la contaminación atmosférica por Inmisión, en el Complejo Medio Ambiental de Tenerife, al objeto de cuantificar la contaminación de fondo inicial, del propio Complejo Ambiental”.

2ª ETAPA

“Estudio de la contaminación atmosférica por Inmisión, en dos puntos situados fuera del Complejo Ambiental”.

DESARROLLO DE LA ETAPA 1:

Los puntos de la etapa 1, venían desarrollado en la Oferta Técnica (OT-011/08), y consistía en lo siguiente:

- Una visita previa a la instalación para determinar la situación de los puntos de instalación de las estaciones.

- Instalación de 3 estaciones completas con secuenciales de medidas de SO₂ y NO₂, Captador de Polvo en Suspensión con cabezales PM-10 y Captador de Polvo Sedimentable.
- Instalación de una estación de medida de Polvo Sedimentable.
- Descripción de las funciones de los medidores:
 - Determinación de los niveles de Dióxido de Nitrógeno, por el método del Captador de pequeño volumen secuencial, para lo cual se instalaron 3 captadores con 8 borboteadores, los borboteadores 1, 3, 5 y 7, tienen las soluciones captadoras para medir NO₂. Este captador de pequeño volumen, es secuencial, ya que cada 24 horas, automáticamente, cambia de un borboteador a otro y así sucesivamente hasta el 8º día. El día 9 se retira las soluciones contenidas en los 8 borboteadores y se reponen las soluciones, para volver a captar el contaminante en estudio. Los borboteadores recogidos se traen al laboratorio para analizarlos. El método utilizado para medir los Óxidos de Nitrógeno, vienen dado por la Norma ASTM D 1607/91 y en otro punto he utilizado la Resolución de la Dirección General de Salud Pública, de 10 de Junio de 1980, "Procedimiento para determinar el nivel de Inmisión de los Óxidos de Nitrógeno", utilizando las dos metodologías con dos equipos en el mismo punto para determinar, la precisión y exactitud del método de análisis; encontrándonos que los valores obtenidos eran similares, como podrán observarse en este informe, en la estación 2, donde se colocaron dos equipos para medir simultáneamente los valores de NO₂. Se comenzó a medir los valores de NO₂ el 11/02/2008. Se colocaron 3 captadores en los puntos 1, 2 y 4 como se indica en la fotografía 1.
 - Determinación de los niveles de Dióxido de Azufre, por el método del Captador de pequeño volumen secuencial, para lo cual se instalarán 3 captadores con 8 borboteadores, los borboteadores 2, 4, 6 y 8, tienen soluciones captadoras para medir el SO₂. Este captador de pequeño volumen, es secuencial, ya que cada 24 horas, automáticamente, cambia de un borboteador a otro y así sucesivamente hasta el 8º día. El día 9 se retira las soluciones contenidas en los 8 borboteadores y se reponen las soluciones, para volver a captar el contaminante en estudio. Los borboteadores recogidos se traen al laboratorio para analizarlos. El método utilizado para medir el Dióxido de Azufre, viene dado por la Orden del 10 de Agosto de 1976, en su Anexo III. "procedimiento para determinar el nivel de inmisión de los Óxidos de Azufre". Se comenzó a medir los valores de SO₂ el

12/02/2008. Se colocaron 3 captadores en los puntos 1, 2 y 4 como se indica en la fotografía 1.

- Determinación del polvo en suspensión, por el método del Captador de alto volumen, según la Orden del 10 de agosto de 1976, sobre normas técnicas para análisis y valoración de partículas en suspensión, por medición con caudalímetro. El cabezal utilizado selecciona partículas inferiores a 10μ . Se colocaron en los puntos 1, 2 y 4 como se indica en la fotografía 1.
- Determinación de polvo sedimentable, por un equipo colector del mismo. Se utiliza para ello la descripción de la Orden del 10 de Agosto de 1976, sobre técnicas para análisis y valoración de contaminantes. Se colocaron en los puntos 1, 2, 3 y 4 como se indica en la fotografía 1.

SITUACIÓN CON LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS PUNTOS DE MEDIDA 1, 2, 3 Y 4

Fotografía 1.-



Punto	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM		Z: Altura metros
	Latitud Norte	Longitud Oeste	X: Este metros	Y: Norte metros	
1	28° 7' 21,15''	16° 29' 38,62''	353.251	3.111.723	165
2	28° 7' 19,60''	16° 29' 38,20''	353.262	3.111.675	150
3	28° 7' 20,39''	16° 29' 39,64''	353.223	3.111.700	155
4	28° 7' 22,32''	16° 29' 41,17''	353.182	3.111.760	162

**Hemisferio Norte
Huso 28**

3.1.- SITUACIÓN DE LOS EQUIPOS EN CADA UNO DE LOS PUNTOS.

He de indicarles, como pueden observar en el plano adjunto, que hay 4 puntos situados en la dirección de los vientos dominantes (Ver fotografía 2), del Pir de Arico, según información suministrada por el Sr. Asensio, persona de contacto por indicación de D. Alejandro Molowny entre el Complejo ambiental y CAFMA, en la mejor situación de los equipos para captar la contaminación por Inmisión procedente de la Celda N° 3. En los puntos 1, 2 y 4, se ha colocado el siguiente equipamiento:

- 1 Captador de pequeño volumen secuencial con 8 borboteadores
- 1 Captador de alto volumen de polvo en suspensión PM-10.
- 1 Captador de polvo sedimentable.

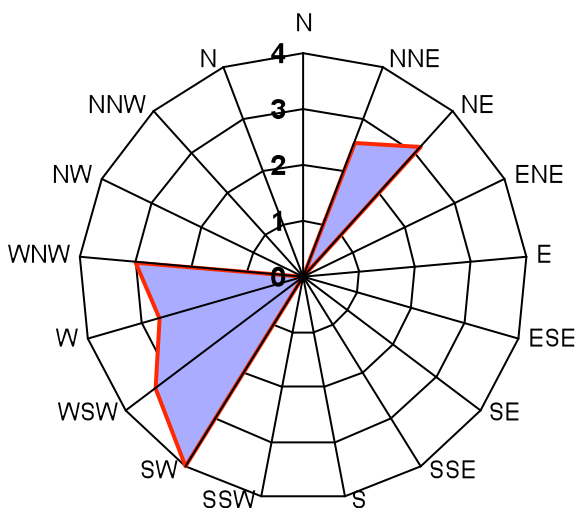
En el punto 3, hay un captador de polvo sedimentable.

3.2.- ROSA DE VIENTOS DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LOS MESES DE FEBRERO Y MARZO.

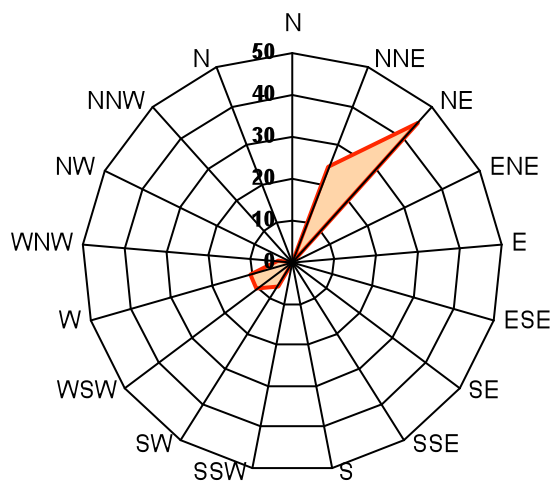
Mes de Febrero

Se observa que el viento dominante está en dirección NE, con una fuerza máxima de valor 3, que en Km/h está comprendida entre 12 -19,4 km/h, aunque en algunos momentos, el día 16, 17, 27, 28 y 29 de febrero, actuaron con una fuerza 5, con velocidades comprendidas entre 19,5 – 28,4, en dirección SW.

Media Febrero (Fuerza del viento)



% Frecuencia febrero (Dirección de viento)

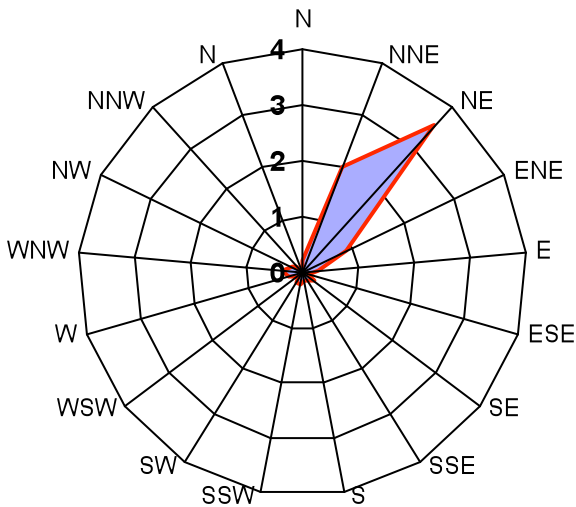


Fuerza	Nudos	Km/h
1	1-3	1,1-5,5
2	4-6	5,5-11,9
3	7-10	12-19,4
4	11-15	19,5-28,4
5	16-21	25,5-38,5
6	22-27	38,6-49,7
7	28-33	49,8-61,5
8	34-40	61,6-74,5
9	41-47	74,6-87,8
10	48-55	87,9-102,2
11	56-63	102,3-117,3
12	+64	+117,4

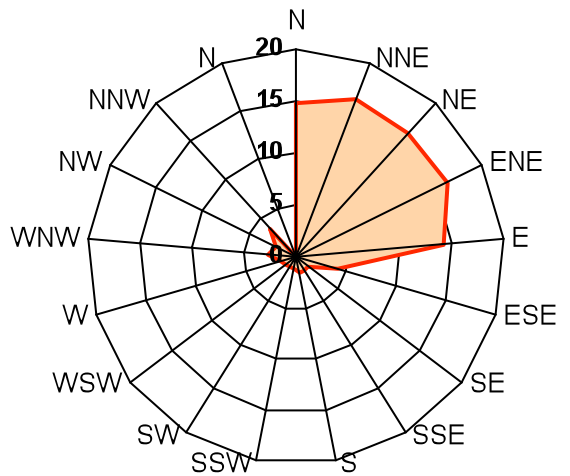
Mes de Marzo

Se observa que los vientos dominantes recorren el abanico entre el N y E, incluyendo NNE, NE y ENE, con unos valores similares de fuerza del viento cuyo máximo estaba en la dirección NE, que en Km/h está comprendida entre 19 - 28 km/h.

Media Marzo (Fuerza del viento)



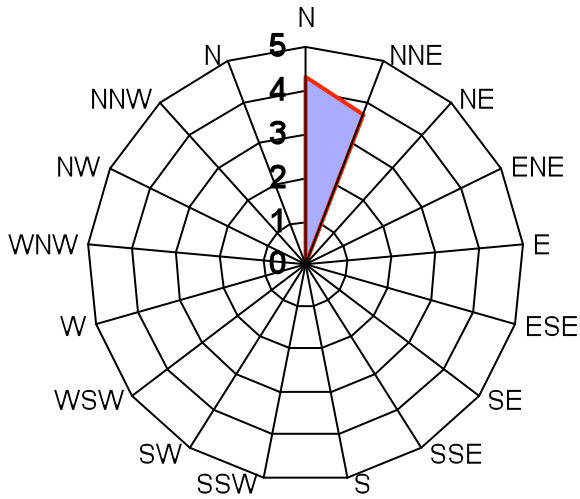
% Frecuencia Marzo (Dirección de viento)



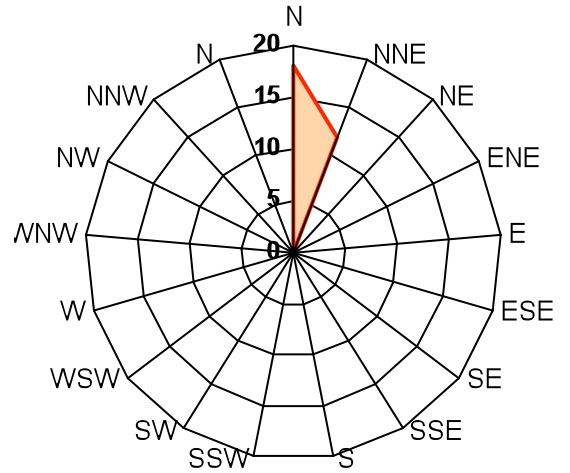
Fuerza	Nudos	Km/h
1	1-3	1,1-5,5
2	4-6	5,5-11,9
3	7-10	12-19,4
4	11-15	19,5-28,4
5	16-21	25,5-38,5
6	22-27	38,6-49,7
7	28-33	49,8-61,5
8	34-40	61,6-74,5
9	41-47	74,6-87,8
10	48-55	87,9-102,2
11	56-63	102,3-117,3
12	+64	+117,4

Mes de Abril

Media abril (Fuerza del viento)

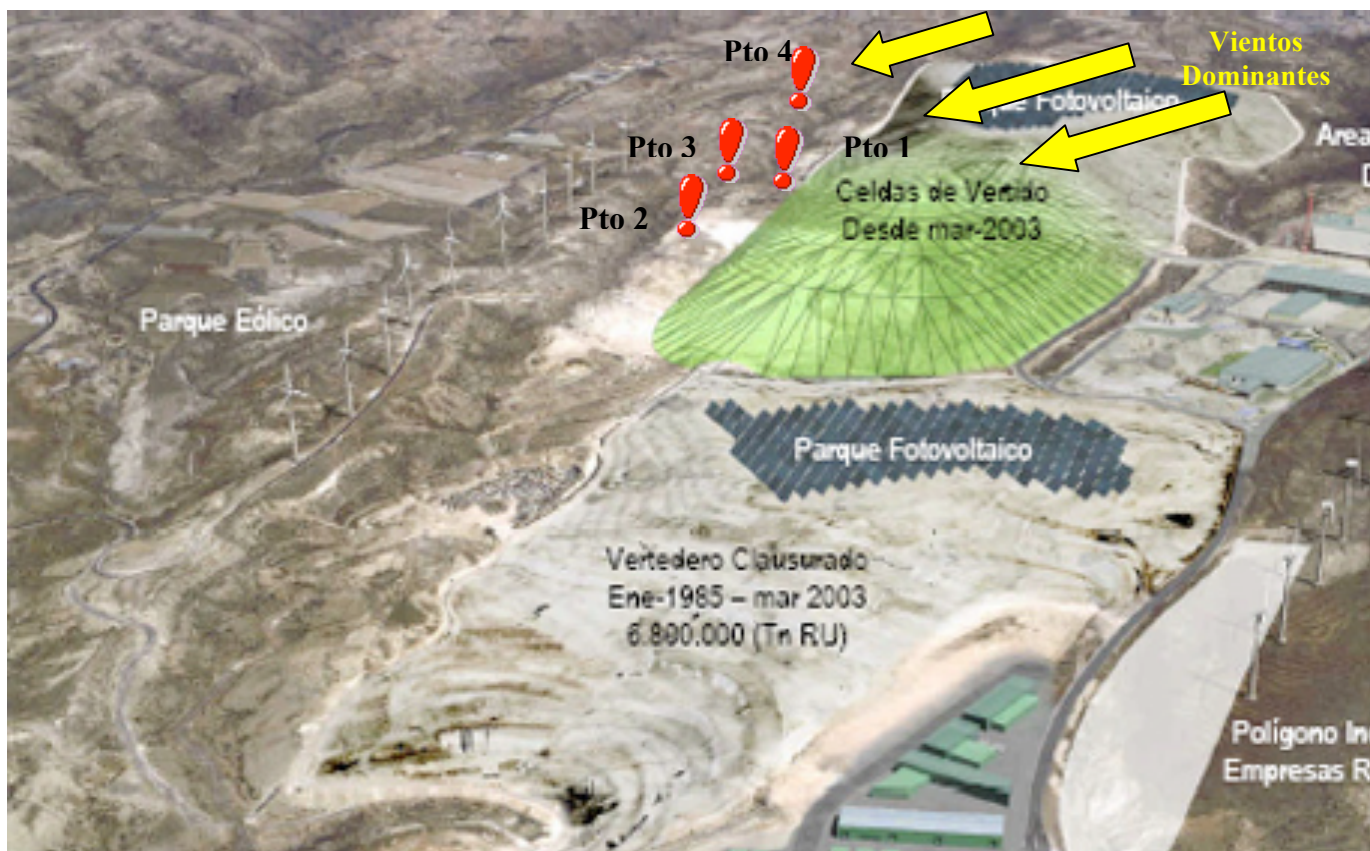


% Frecuencia abril (Dirección de viento)



Fuerza	Nudos	Km/h
1	1-3	1,1-5,5
2	4-6	5,5-11,9
3	7-10	12-19,4
4	11-15	19,5-28,4
5	16-21	25,5-38,5
6	22-27	38,6-49,7
7	28-33	49,8-61,5
8	34-40	61,6-74,5
9	41-47	74,6-87,8
10	48-55	87,9-102,2
11	56-63	102,3-117,3
12	+64	+117,4

**COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE LA ISLA DE TENERIFE
DONDE SE OBSERVA LA DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES**



Fotografía 2.-