



PROYECTO ENMA (ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE)

MEMORIA

PLAN ENERGETICO NACIONAL

DICIEMBRE, 1984

empresa nacional adaro de
investigaciones mineras, s.a.
enadimsa

50273

TITULO	PROYECTO ENMA (ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE) <u>MEMORIA</u>
CLIENTE	PLAN ENERGETICO NACIONAL
FECHA	DICIEMBRE, 1984

Referencia: P20810

Departamento: Geología, Prospección y Medio Ambiente

I N D I C E

	<u>Pag.</u>
1. INTRODUCCION	1
2. METODOLOGIA, MODELOS APLICADOS Y PROPUESTOS	
2.1. Modelo EMIR	4
2.2. Modelo de difusión para foco puntuales aplicado	14
2.3. Índice de contaminación atmosférica para áreas urbanas	26
2.4. Propuesta de formulación de un modelo de difusión para el monóxido de carbono	37
2.5. Formulación matemática para la valoración del impacto atmosférico en centrales nucleares	47
2.6. Dosis de contaminación atmosférica	58
3. APLICACION DEL MODELO DE DIFUSION PARA FOCOS PUNTUALES	66
3.1. Datos base de emisión	72
3.2. Datos base meteorológicos. Matriz climatológica de estab- tabilidades	76
3.3. Datos base topográficos	130
3.4. Datos base población	165
3.5. Cuestionario para Centrales Térmicas	190
3.6. Resultados	214
4. EJEMPLOS DE APLICACION DEL INDICE DE CONTAMINACION ATMOSFERI CA PARA AREAS URBANAS	385
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES	403

ANEXO I - Salidas del EMIR

ANEXO II - Emisiones de Centrales Térmicas de Carbón

ANEXO III - Emisiones de Centrales Nucleares

ANEXO IV - Emisiones de Refinerías

ANEXO V - Resultados de la aplicación del Modelo de Difusión
ENMA a la Central Térmica de:

- Aboño
- Alcudia
- Carboneras
- Castellón
- Compostilla
- Cristobal Colon
- Escombreras
- Foix
- Guardo
- Meirama
- Narcea
- Puente Nuevo
- Puentes de García Rodríguez
- La Robla
- Sabón
- Soto de Ribera
- Teruel

1. INTRODUCCION

El proyecto ENMA (Energía y Medio Ambiente) patrocinado por la Subdirección General de Planificación Energética de la Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales, del Ministerio de Industria y Energía, tiene como objetivo general la formulación de una metodología que permita la evaluación del impacto medioambiental de la producción, transformación y consumo de la energía, considerando el conjunto del sistema energético español, y la aplicación de esa metodología para distintas alternativas de estructura energética.

La importancia que va adquiriendo el carbón como suministro energético viene acompañado por una serie de incidencias sobre el medio ambiente como consecuencia de las características propias del carbón de origen nacional, desde el punto de vista de los contenidos de azufre y cenizas de éstos.

La Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras, S.A., dada su experiencia en el campo de los niveles de difusión y a requerimiento de la Subdirección General de Planificación Energética, ha colaborado a través del PEN-ENADIMSA en este ambicioso proyecto, presentando a continuación los estudios realizados y en donde ha colaborado.

Se ha hecho especial hincapié en el análisis del impacto ambiental originado por las Centrales Térmicas de carbón. Las Térmicas modelizadas han sido las siguientes:

- C.T. de Puentes de García Rodríguez
- C.T. de Meirama
- C.T. de Teruel
- C.T. de Alcuñia
- C.T. de La Robla
- C.T. de Soto de Ribera
- C.T. de Guardo
- C.T. de Compostilla

- C.T. de Narcea
- C.T. de Puente Nuevo
- C.T. de Aboño
- C.T. de Carboneras
- C.T. de Castellón
- C.T. de Escombreras
- C.T. de Sabon
- C.T. de Cristobal Colon
- C.T. de Foix

En los Anexos del V.1. al V.17. se presentan los listados completos de los resultados obtenidos al aplicar el Modelo ENMA para focos puntuales a las respectivas Centrales Térmicas consideradas.

En el capítulo 2 se presentan las metodologías siguientes:

- Modelo EMIR
- Modelo de difusión para focos puntuales
- Índice de contaminación atmosférica para áreas urbanas
- Propuesta de formulación de un modelo de difusión para el monóxido de carbono.
- Formulación matemática para la valoración del impacto atmosférico en centrales nucleares.
- Dosis de contaminación atmosférica.

En el capítulo 3 se presentan los datos base utilizados en modelización en las Centrales Térmicas (Datos base de emisión, datos meteorológicos, datos topográficos y datos de población).

Se adjunta asimismo el cuestionario realizado para centrales térmicas.

En el último punto se presenta un resumen de los resultados obtenidos para las Centrales Térmicas.

En el capítulo 4, se desarrollan algunos ejemplos de aplicación del índice de contaminación atmosférica para áreas urbanas haciendo especial atención al caso de la Coruña.

En el capítulo 5 se presentan las conclusiones y consideración - obtenidas.

Los anexos que acompañan a este estudio además de los ya citados y correspondiente al anexo V, son los siguientes:

- Anexo I - Salida del EMIR
- Anexo II - Emisiones de las Centrales Térmicas de Carbón
- Anexo III - Emisiones de Centrales Nucleares
- Anexo IV - Emisiones de Refinerías

Se presentan la memoria y los anexos I, II y IV.

El Anexo V por su voluminosidad y dado que se ha hecho un completo resumen de los resultados en el capítulo 3.6. no se presenta.

Sin embargo, estos anexos están en la Subdirección General de - Planificación Energética de la Secretaría General de la Energía y Recursos - Minerales para su consulta.

2.1. MODELO EMIR

Justificación.

Las zonas urbanas.

La difusión de contaminantes atmosféricos en zonas urbanas tiene unas características muy diferenciadas de la que se produce en grandes instalaciones industriales o grandes focos puntuales. Las zonas urbanas, que denominaremos áreas planas de aquí en adelante, presentan en la práctica un elevado grado de concentración de instalaciones de combustión fijas y móviles, con baja altura de chimeneas, escaso impulso termoconvectivo de los penachos y factores climáticos característicos que dan lugar con frecuencia a fenómenos climatológicos específicos o microclimas.

Todos estos elementos originan el que, si bien los volúmenes de contaminantes vertidos a la atmósfera son muy inferiores a los que se emiten en los grandes focos puntuales, los valores de concentración de contaminantes a nivel del suelo son muy superiores.

Por ello, no es aplicable a las áreas planas las metodologías de cálculo de la difusión en chimeneas industriales, siendo necesario el desarrollo de modelizaciones específicas como la que más adelante se propone.

La primera tarea para la aplicación de un modelo de difusión es la estimación del volumen de emisiones de gases contaminantes. A este respecto cabe hacer las siguientes consideraciones:

- El factor principal originario de la contaminación en las ciudades es el consumo de energía. La calidad del aire está fuertemente influenciada por el volumen total de emisiones, que a su vez es función de la cantidad y calidad de los combustibles empleados. Cuantificar las emisiones pasa por cuantificar el consumo energético.

- Las estadísticas energéticas corrientemente se desagregan sólo hasta nivel provincial. Para conocer el consumo en las grandes ciudades es -

necesario realizar una estimación tomando como base las estadísticas anteriores.

El modelo EMIR (contracción de las palabras Emisiones Regionales) está diseñado para evitar esta dificultad y permitir obtener los balances de emisiones de contaminantes atmosféricos a nivel urbano.

Descripción.

El modelo EMIR calcula las emisiones de contaminantes atmosféricos para las capitales de las 50 provincias españolas. Los contaminantes considerados son:

- Oxido sulfuroso (SO_2)
- Partículas
- Monóxido de carbono (CO)
- Oxidos de nitrógeno (NO_x)

Las salidas que proporciona el modelo son:

- Consumo anual de energía final por tipos de energía para las 50 provincias españolas y para la capital de cada una de ellas.
- Estructura anual del consumo final por tipos de energía para cada una de las provincias y sus capitales.
- Emisiones medias anuales totales para los cuatro contaminantes anteriores.
- Emisiones medias anuales para los cuatro contaminantes mencionados y para cada tipo de energía final.

Cada una de las salidas anteriores se ajusta a los años horizonte de 1985, 1990, 1995 y 2000. En el caso de las emisiones, el modelo proporciona también salidas para los años 1970 a 1979 que corresponden a los balances energéticos incluidos en su base de datos.

Como entradas al modelo se han tomado las siguientes:

- Población de cada una de las provincias y sus capitales durante el período 1970-1979.
- Consumo histórico de energía final durante el mismo período.
- Previsiones de demanda de energía final para los años 1985, 1990 y 2000.
- Previsiones de población a nivel nacional para el año 2000.
- Matriz de factores de emisión para los 4 contaminantes considerados y para los siguientes tipos de energía final:

A - Productos petrolíferos.

Gases licuados de petróleo (GLP)

Gasolinas

Gasóleos A, B y C

Fuel-oil

Kerosenos y otros productos petrolíferos.

B - Gas natural

C - Electricidad

D - Combustibles sólidos

Hulla

Antracita

Lignito pardo y negro

Coque

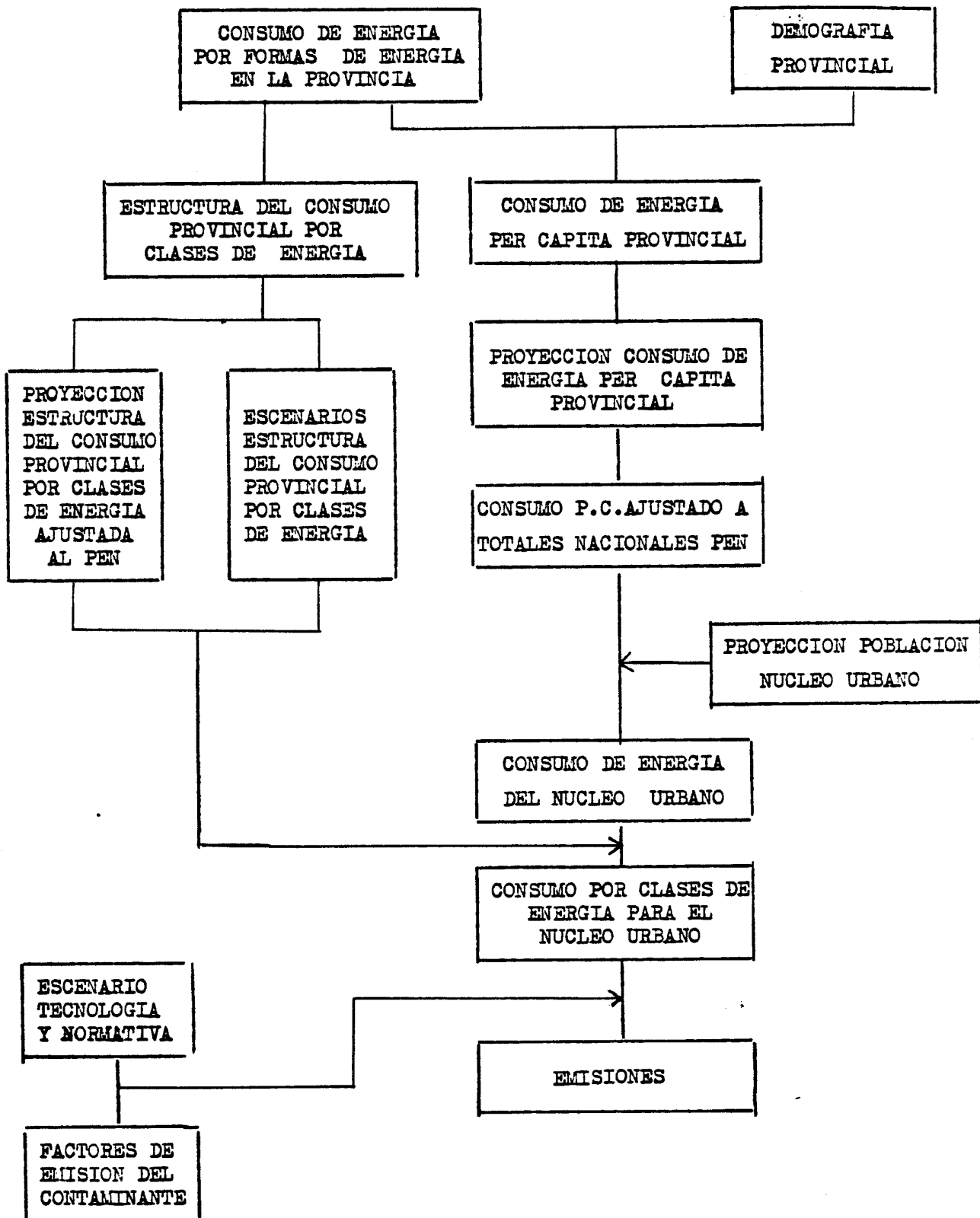
Aglomerados.

Funcionamiento del modelo

Como puede observarse en el gráfico 1 el modelo EMIR funciona me-

GRAFICO 1

MODELO EMIR



diante dos estructuras separadas.

A partir de las series históricas de consumo de energía $C_{fp}(t)$, el modelo realiza un análisis estadístico de las mismas mediante técnicas de regresión y determina las funciones de evolución de la estructura de consumo provincial por clases de energía $E_{fp}(t)$.

Estas funciones son proyectadas a los años horizonte mediante un escenario inercial, o pueden ser modificadas para permitir la simulación de nuevos escenarios con distintas características en la evolución de los consumos, tales como un incremento en el ahorro energético, o una política de sustitución, etc..

Por otra parte, el segundo algoritmo del modelo calcula, en base a la demografía provincial P_i , el consumo histórico total de energía per capita y al igual que en la demanda desagregada, establece las funciones de evolución de esta variable. Este consumo per capita provincial se proyecta para cada uno de los años fijados como horizonte.

Si se conocen las previsiones de población para los años 1985, 1990, 1995 y 2000 se puede estimar el consumo total de energía final para cada provincia y su capital:

$$C_{Tik} = C_{ik} : P_{ik}$$

en donde

C_{Tik} = Consumo total de energía final en la provincia ó capital i en el año k .

C_{ik} = Consumo per capita de energía final en la provincia ó capital i en el año k .

P_{ik} = Población de la provincia ó capital i en el año k .

Para controlar la coherencia de estas previsiones con las que establece el Plan Energético Nacional el modelo está dotado de una ecuación de la forma,

$$C_{Tk} = \sum_{i=1}^{i=50} C_{ik} \cdot P_{ik}$$

en donde

C_{Tk} = Consumo total de energía final para el año k según el PEN.

C_{ik} = Consumo de la provincia per capita de energía final en el año k.

P_{ik} = Población de la provincia i en el año k.

que ajusta automáticamente los resultados obtenidos con los balances contenidos en el PEN.

En este punto conviene hacer unas pequeñas consideraciones sobre la metodología utilizada para las proyecciones demográficas:

i - La concepción original del modelo utilizaba los censos de 1970, y el padrón municipal de 1975 como datos base de la demografía. Estas cifras se completaron con las estimaciones que año a año realiza el Instituto Nacional de Estadística.

ii - La proyección de la población se realizó la primera vez suponiendo que se podía estimar para el año 2000 un crecimiento geométrico, esto es, una proyección tendencial, de acuerdo con las características observadas en las cifras de la población total nacional. Sin embargo, este método aplicado a las provincias, tiene el inconveniente de que no se considera la complejidad de los fenómenos sociales que afectan a estas unidades territoriales como son las migraciones a otras provincias y la tendencia de la población a concentrarse en los núcleos urbanos en detrimento de las áreas rurales. De esta mane

ra podían resultar valores más altos de la población en las capitales que el total provincial.

iii - Para obviar este inconveniente se ha recurrido a considerar los crecimientos provinciales ajustados a una curva logística, de la forma,

$$P_{ik} = \frac{A}{1 + c^{-\alpha(k-t_0)}}$$

en donde

P_{ik} = Población de la provincia ó capital i en el año k .

Esta función encaja mejor con las últimas previsiones hechas por el INE que se sugiere como fenómeno más probable una estabilización de la población española en aproximadamente 40 MM de habitantes en el año 1995.

El valor de las constantes A, α , y t_0 ha sido deducido por ajuste estadístico a partir de los datos de 1970, 1975 y el último censo de 1981.

Conocida la proyección del consumo total de energía para el núcleo urbano y la proyección de su estructura, se puede obtener el consumo esperado por clases de energía.

El producto de este vector por la matriz de factores de emisión nos dará como resultado la emisión de contaminantes atmosféricos para los años fijados como horizonte.

Como se puede comprobar el modelo realiza también balances de emisiones para los años incluidos en su base de datos (1970-1979).

La matriz de factores de emisión se ha realizado teniendo en cuenta las características medias actuales de los combustibles utilizados, así como el estado de las tecnologías más usuales de consumo. El modelo permite la sustitución de estos factores por otros nuevos que tengan en cuenta

la entrada en vigor de reglamentaciones ambientales más exigentes o la implantación de nuevas tecnologías de consumo energético con distinto poder emisor.

Datos empleados

Energéticos

Para la elaboración de la base de datos energéticos se ha empleado la información siguiente:

i - Consumo provincial de carbones. Se ha utilizado la desagregación provincial que facilita la Estadística de Consumo y Distribución de Carbones del Ministerio de Industria y Energía. Años 1970 a 1979.

ii - Consumo provincial de productos petrolíferos. La fuente básica de información han sido las Memorias de la Delegación del Gobierno en Campsa. Se ha utilizado como fuente complementaria, en aquellos casos en que la desagregación de Campsa no era suficiente, la documentación estadística que elabora el Instituto Nacional de Hidrocarburos.

iii - Consumo provincial de gas. Los datos utilizados se han tomado de las publicaciones estadísticas del Instituto Nacional de Hidrocarburos.

iv - Consumo provincial de electricidad. Se ha empleado la información contenida en las Estadísticas de Energía Eléctrica del Ministerio de Industria y Energía.

Demográficos

Se han utilizado los datos que facilita el INE en sus publicaciones "Resúmenes Provinciales" y las previsiones que efectúa para el año 2000, con carácter nacional.

Matriz de factores de emisión

La matriz de factores de emisión utilizada se muestra en el Cuadro 1.

Para determinar los factores de emisión de SO_2 se ha procedido de la siguiente manera:

i - Para los productos petrolíferos y gas natural se han considerado los contenidos en azufre que fija el Ministerio de Industria en los respectivos Decretos sobre características de combustibles. Este porcentaje se ha resumido para el fuel-oil en una sola calidad, el fuel-oil nº 1 con un 2,5 % de S.

ii - Los contenidos de azufre en las hullas y antracitas se corresponden con los contenidos máximos que autoriza el R. Decreto 2204/75 sobre características, calidades y condiciones de empleo de los combustibles y carburantes. El contenido de azufre en los lignitos se ha estimado en el 3,75.

En el caso de las partículas, los factores de emisión se han deducido para los carbones de las especificaciones del R. Decreto 2204/75 sobre cenizas. En los demás casos, al igual que con los factores de emisión de CO y NO_x se han empleado los valores que recomienda la Environmental Protection Agency en su publicación "Compilation of air pollutant emission factors".

CUADRO 1 - MATRIZ DE FACTORES DE EMISION

U = Kg/T

COMBUSTIBLE	SO ₂	PARTICULAS	CO	NO _x
G L P	0,001	0,4	-	1,6
Gasolina	2	1	480	17
Gasóleo A	12	5	15	68
Gasóleo B	12	5	15	68
Gasóleo C	18	0,33	-	3
Fuel-oil	50	4	-	8
Resto p.p.	2	3	-	7
Gas natural	0,01	0,2	-	2,8
Hulla	24	30	-	3
Antracita	24	90	-	5
Lignito	75	60	-	3
Coque	10	10	-	3
Aglomerados	24	20	-	3

2.2 MODELO DE DIFUSION PARA FOCO PUNTUALES APLICADO

2.2.1 Formulación matemática

Las ecuaciones básicas utilizadas en el proyecto EMLA (Energía y Medio Ambiente) se presentan a continuación. Como puede comprobarse se han seguido de forma general los criterios y recomendaciones dadas por el Ministerio de Industria y Energía en la publicación del año 1981 "Bases, fundamentos teóricos y métodos de valoración de la difusión atmosférica de contaminantes en las grandes instalaciones industriales". Manual de cálculo de altura de chimeneas industriales".

Los puntos tratados son:

- 1) Fórmulas de difusión aplicadas
- 2) Cizalladura del viento
- 3) Altura efectiva del penacho
- 4) Sobrelevación o ascenso del penacho
- 5) Cálculo de las desviaciones típicas
- 6) Criterio de variación de la concentración con el tiempo.

2.2.1.1 Fórmulas de difusión aplicadas

- A) Fórmula para el cálculo de las concentraciones de inmisión para promedios de muestreo de una hora

$$\chi(x, 0, z) = \frac{Q}{\pi \sigma_y \sigma_z u} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right)$$

$\chi(x, 0, z)$ = Concentración de inmisión a una distancia x a sotavento del foco, a una altura z sobre el origen (gr/m^3).

Q = Nivel de emisión de contaminantes del foco (gr/s).

σ_y, σ_z = Desviaciones típicas transversal y vertical respectivamente del penacho (m).

\bar{u} = Velocidad media del viento (m/s).

H = Distancia del centro de masas del penacho al receptor.

B) Fórmula para el cálculo de las concentraciones de inmisión para promedios anuales

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^M \sum_{K=1}^6 \left(\frac{2}{\pi}\right)^{1/2} \frac{Q \cdot f(j \cdot i \cdot k)}{\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot x}{16}\right) \sigma_{z,k,x} \cdot \bar{u}_i} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_{z,k,x}}\right)^2\right)$$

Donde:

$f(j \cdot i \cdot k)$ = Es la frecuencia de aparición de la situación atmosférica caracterizada por la dirección j , el intervalo de velocidad i , y la categoría de estabilidad k .

M = Intervalos de velocidad elegidos.

$k=1, \dots, 6$ = Son las seis categorías de estabilidad de Pasquill.

$\sigma_{z,k,x}$ = Desviación típica vertical, correspondiente a una categoría de estabilidad k y a una distancia x del foco emisor.

\bar{u}_i = Velocidad media del viento correspondiente al intervalo i de velocidades.

2.2.1.2 Cizalladura del viento

Se ha considerado que la variación de la velocidad con la altura es función de la categoría de estabilidad y se cumple la expresión:

$$u = u_0 \left(\frac{H_g}{z_0}\right)^p$$

en donde:

u = Velocidad del viento a la altura de emisión de la chimenea.

u_0 = Velocidad del viento al nivel z_0 del anemómetro.

H_g = Altura de la chimenea.

p = Exponente adimensional.

Los valores del exponente p vienen dados en la siguiente tabla:

<u>Categoría de estabilidad</u>	<u>Exponente p</u>
A	0,10
B	0,15
C	0,20
D	0,25
E	0,30
F	0,30

Siguiendo el criterio dado en la Guía de Chimeneas, cuando $u < 1$ m/s se ha hecho $u = 1$ m/s.

2.2.1.3 Altura efectiva del penacho

La altura efectiva del penacho o distancia existente en un punto receptor entre éste y el centro de masas del penacho se obtiene en este modelo siguiendo el criterio dado en la "Guía de Chimeneas".

$$H = H_g + \Delta H + x \operatorname{tg} \alpha + Z_{CH} - Z_k$$

en donde:

H = altura efectiva de la chimenea (m)

H_g = altura geométrica de la chimenea (m)

ΔH = sobreelevación o ascenso del penacho (m)

x = distancia a sotavento de la base de la chimenea al punto receptor (m)

$\operatorname{tg} \alpha$ = pendiente media del perfil topográfico considerado

Z_{CH} = cota de la base de la chimenea respecto un nivel de referencia (m)

Z_k = cota del punto receptor respecto un nivel de referencia (m)

Quando un punto receptor está situado entre dos distancias D (distancia en metros al perfil más alejado) y d (distancia en metros al perfil más cercano), la tangente asociada es:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D}{d+D} \operatorname{tg} \alpha (A) + \frac{d}{d+D} \operatorname{tg} \alpha (C)$$

siendo:

$\operatorname{tg} \alpha$ = tangente asociada al punto receptor

$\operatorname{tg} (A)$ = tangente del perfil más alejado al receptor.

$\operatorname{tg} (C)$ = tangente del perfil más cercano al receptor.

2.2.1.4 Sobreelevación o ascenso del penacho

Las fórmulas utilizadas para el ascenso o sobreelevación del penacho para las centrales térmicas modelizadas han sido las dadas por G.A. Briggs y son idóneas a los casos aplicados dado aquellos penachos con impulso termoconvectivo apreciable.

En el Cuadro 2.1 se expresan los parámetros y símbolos utilizados.

a) Condiciones neutrales o inestables

Si F es el parámetro de flotabilidad termoconvectivo de dimensiones $\text{m}^4 \text{s}^{-3}$

$$F = g v_s \left(\frac{d}{2} \right)^2 \left(1 - \frac{T}{T_s} \right) = \frac{V}{g} \left(1 - \frac{T}{T_s} \right) \quad (2.1)$$

para $F < 55 \text{ m}^4 \text{ s}^{-3}$, $x^* = 14 \cdot F^{5/8}$

para $F \geq 55 \text{ m}^4 \text{ s}^{-3}$, $x^* = 34 \cdot F^{2/5}$

siendo $x_f = 3,5 x^*$

cuando: $x < x_f$

$$\Delta H = 1,6 F^{1/3} \cdot x^{2/3} \cdot u^{-1}$$

cuando: $x \geq x_f$

CUADRO 2.1PARAMETROS Y SIMBOLOS UTILIZADOS EN LAS FORMULAS DE BRIGGSa) Referencia al foco emisor

T_s = Temperatura absoluta de salida de los gases ($^{\circ}\text{K}$)

v_s = Velocidad de salida de los gases (m/s)

d = Diámetro interior de la boca de la chimenea (m)

F = Parámetro de flotabilidad termoconvectiva de dimensiones m^4/s^3 .

b) Distancias características

H = Sobreelevación del penacho (m)

x = Distancia a sotavento de la chimenea, para la que se calcula H (m)

x = Valor de x para el que la turbulencia atmosférica comienza a destruir la estructura del penacho (m).

x_f = Distancia a partir de la cual no crece H (m).

c) Referentes al entorno atmosférico

T = Temperatura absoluta del aire en el nivel de salida de los gases ($^{\circ}\text{K}$).

\bar{u} = Velocidad media del viento al nivel de salida de los gases (m/s).

$\frac{\theta}{z}$ = Gradiente vertical de la temperatura potencial ($^{\circ}\text{K}/\text{m}$).

$\frac{T}{z}$ = Gradiente vertical de temperatura ($^{\circ}\text{K}/\text{m}$).

S = Parámetro de estabilidad, de dimensiones s^{-2} .

g = Aceleración de la gravedad (m/s^2).

El penacho alcanza su máxima sobreelevación en:

$$\Delta H = 1,6 F^{1/3} x_f^{2/3} \bar{u}^{-1} = 1,6 F^{1/3} (3,5 x)^{2/3} \bar{u}^{-1} \quad (2.2)$$

b) Condiciones estables

Para condiciones atmosféricas estables, la distancia a sotavento de la chimenea donde el penacho deja de ascender es:

$$x_f = \pi \bar{u} S^{-1/2}$$

donde S es el parámetro de estabilidad de dimensiones s^{-2} y de valor:

$$S = \frac{g}{T} \frac{\partial \theta}{\partial z} = \frac{g}{T} (0,01 + \frac{\partial T}{\partial z})$$

Los valores que deben utilizarse en estas situaciones atmosféricas son:

para $x < x_f$

$$\Delta H = 1,6 F^{1/3} x^{2/3} \bar{u}^{-1} \quad (2.3)$$

para $x \geq x_f$

con condiciones ventosas

$$\Delta H = 2,4 \left(\frac{F}{\bar{u} S} \right)^{1/3} \quad (2.4)$$

y para condiciones de calma o próxima a ella (condiciones estables)

$$\Delta H = 5 F^{1/4} S^{-3/8} \quad (2.5)$$

Como las tres últimas fórmulas son de características distintas, para unas condiciones estables con viento, debe tomarse el menor de estas dos primeras fórmulas. En el caso de condiciones en calma o poco ventosa < 2 m/s, debe muestrearse las tres fórmulas y utilizar, para una distancia determinada, el valor menor obtenido.

c) Consideraciones generales

Si se conocen los valores de T , \bar{u} y $\frac{\partial T}{\partial z}$ correspondientes al momento de emisión, se introducen en las fórmulas anteriores.

Cuando se quiere aplicar estas fórmulas en función de las categorías de estabilidad de Pasquill, puede tomarse para calcular el parámetro de estabilidad a los siguientes valores para $\frac{\partial T}{\partial z}$:

$$\begin{aligned} \text{para la categoría E} \quad \frac{\partial T}{\partial z} &= 0,010 \text{ } ^\circ\text{K/m} \\ \text{para la categoría F} \quad \frac{\partial T}{\partial z} &= 0,025 \text{ } ^\circ\text{K/m} \end{aligned}$$

Como puede comprobarse en las fórmulas anteriores, para las categorías de estabildades neutra e inestables no se usa el parámetro S.

Como la velocidad del viento aparece en el denominador de la mayoría de estas ecuaciones y cuando es muy pequeña o cero, los valores obtenidos del ascenso del penacho son desmesurados. Para resolver esta dificultad en el modelo CRSTER aconseja que se tome como valor mínimo de velocidad del viento de 1 m/s.

2.2.1.5 Cálculo de las desviaciones típicas

Las desviaciones típicas del penacho pueden obtenerse a través de una simple fórmula potencial:

$$\sigma_y = c x^b \quad \sigma_z = a x^b$$

en donde a, b, c y d son coeficientes que dependen sólo de la categoría de estabilidad y no de la distancia al foco emisor.

Los valores de estos coeficientes se dan en el Cuadro 2. Los valores de x deben expresarse en metros y los valores de las desviaciones típicas obtenidas vienen también expresadas en metros.

Este ajuste se ha tomado de la publicación editada por el Ministerio de Industria y Energía en 1981.

Cuadro 2.2

VALORES DE LOS PARAMETROS (a, b, c, d) dados en la
"Guía de Chimeneas". Ministerio de Industria y Energía 1981

Categorías de estabilidad (PASQUILL)	Desviación típica horizontal		Desviación típica vertical	
	c	d	a	b
A	0,40	0,91	0,41	0,91
B	0,36	0,86	0,33	0,86
C	0,36	0,86	0,30	0,86
D	0,32	0,78	0,22	0,78
E	0,31	0,74	0,16	0,74
F	0,31	0,71	0,06	0,71

2.2.1.6 Criterio de variación de la concentración con el tiempo

El criterio adoptado para estimar la variación de la concentración con el tiempo ha sido el exponencial:

$$x_2 = x_1 \left(\frac{t_1}{t_2} \right)^K$$

Siendo x_2 , x_1 los niveles de inmisión promedio en los tiempos t_2 y t_1 , respectivamente.

Considerando los promedios máximos permisibles para el dióxido de azufre para dos horas ($700 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ N}$) y para un día ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ N}$).

Se obtiene un valor de $K = 0,225$.

Se adopta este valor del exponente K para corregir los promedios de dos horas a hora, válidos para el modelo de difusión considerado.

2.2.2 Datos de entrada y salidas del modelo

2.2.2.1 Datos de entrada

El modelo necesita alimentarse de los siguientes datos de entrada:

Datos de emisión

- i) Q_{SO_2} = emisión en gr/s de dióxido de azufre
- ii) Q_p = emisión en gr/s de partículas en suspensión
- iii) H_g = altura geométrica de la chimenea

- iv) Z_{cn} = cota de la base de la chimenea
- v) V = volumen de gases emitidos por la chimenea m^3/s
- vi) t_s = temperatura en °C de salida de los gases.

Datos meteorológicos

- i) t_a = temperatura ambiente en °C (temperatura media anual)
- ii) Z_k = altura de referencia de la matriz climatológica de estabilidades (ver apartado referente a la matriz climatológica de estabilidades).
- iii) C_{ijk} = matriz climatológica de estabilidades.

La base meteorológica para el modelo de difusión está recogida en la matriz climatológica de estabilidades. Cada elemento de esta matriz tridimensional representa la probabilidad de ocurrencia de una situación atmosférica tipo caracterizada por una dirección del viento, un intervalo de velocidades y una clase de estabilidad atmosférica. En total son 576 valores dados en tantos por ciento (Ver apartado correspondiente a la matriz climatológica de estabilidades).

Datos topográficos

- i) Z_{pl} = cotas del perfil P en el kilómetro l; por tanto, para cada perfil P existirá l puntos distanciados un kilómetro (Ver apartados correspondiente al estudio topográfico).
- ii) Z_k = cota del punto receptor (cota de cada pueblo).
- x = distancia, en metros, desde el punto receptor (pueblo) a la base de la chimenea.
- D = distancia, en metros, desde el punto receptor (pueblo) al perfil más cercano.

d = distancia, en metros, desde el punto receptor (pueblo) al segundo perfil más cercano.

$tg \alpha(A)$ = tangente del segundo perfil más cercano al receptor.

$tg \alpha(c)$ = tangente del perfil más cercano al receptor.

θ_j = dirección asociada al perfil más cercano al punto receptor.

En meteorología la dirección del viento se asigna de donde viene éste, por tanto los contaminantes son emitidos al perfil opuesto.

Datos de población

i) N = población en el núcleo de población caracterizado.

Otros datos

i) Rangos de niveles standard de inmisión (R_1).

El modelo acepta hasta 20 niveles standard

2.2.2.2 Salidas del modelo

Los resultados obtenidos a través del modelo ENLA (Energía y Medio Ambiente) son:

- i) Valores medios anuales en las distintas poblaciones consideradas para dióxido de azufre y para partículas en suspensión.
- ii) Probabilidades de superar ciertos niveles Standard para promedios de inmisión representativos de hasta una hora para los distintos núcleos de población considera--

dos. Se hace la hipótesis que la dirección asociada a cada pueblo coincide con el eje chimenea-núcleo de población.

- iii) Id. que en el caso anterior, pero bajo la hipótesis que esta probabilidad se va amortiguando a medida que el núcleo de población se va alejando.
- iv) Cálculo de Dosis (Ver apartado correspondiente).

Asimismo, para cada punto de la red de puntos considerada (hasta 50 km) se han obtenido los siguientes resultados:

- v) Valores máximos horarios (representativos de 10 minutos a una hora).
- vi) Probabilidad que en cada punto considerado se den los valores anteriores con una aproximación de $\pm 10\%$.

Estos resultados se han obtenido para SO_2 y partículas en suspensión.

2.3 INDICE DE CONTAMINACION ATMOSFERICA PARA AREAS URBANAS

Cuando se analizan los valores de inmisión a lo largo de un período determinado de tiempo, puede comprobarse la influencia decisiva que ejercen las condiciones meteorológicas que hacen, a nivel de emisión constante, que éstos sean aceptables o bien en situaciones de difusión muy desfavorables superen de forma clara los niveles considerados como permisibles.

Es evidente, y así lo demuestra la experiencia, que en aquellos núcleos urbanos que presentan problemas de contaminación atmosférica, que existe la preocupación de llevar a cabo la realización de una serie de índices o modelos de difusión que caracterice, según la complejidad de éstos, los niveles de contaminación en función de aquellas variables o parámetros meteorológicos que afectan de forma más acusada al poder difusivo del aire.

La utilización de modelos de difusión sofisticados, especialmente en lo concerniente al requerimiento de datos de entrada, parece no justificable principalmente en una primera fase de análisis de la distribución espacial y temporal de la contaminación. En este sentido, autores tan calificados en la materia como F.A. Gifford, S.R. Hanna y M.M. Benarie, por ejemplo, así lo exponen en multitud de ejemplos de centros urbanos modelizados, haciendo hincapié, de forma general, a los llamados modelos caja, y muy especialmente al conocido por el modelo de Gifford-Hanna, que pese a su simplicidad, sorprende por sus excelentes resultados.

El índice de contaminación propuesto, que intenta recoger las consideraciones anteriores, está basado en los trabajos de G.M. Holzworth, K.L. Calder, F.L. Ludwig, J.L. Mc Elroy y W.A. Hamlen, en donde se han introducido algunas aportaciones originales.

A continuación se presentan de forma sintética los fundamentos del índice propuesto.

2.3.1 Formulación

La concentración a una distancia x a sotavento del borde de la ciudad vendrá dada por la expresión:

$$\chi(x, 0, 0) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{Q}{u} \int_0^x \frac{dx_0}{\sigma_z(x-x_0)} \quad (2.6)$$

En donde se ha partido de la clásica ecuación binormal, para una fuente emisora área, rectangular de intensidad uniforme

$$Q \text{ (gm}^{-2} \text{ s}^{-1}\text{)}$$

y de dimensiones transversal y paralela coincidente con la dirección del viento respectivamente.

Según D.B. Turner, cuando un penacho o nube contaminante ha tenido una difusión sobre el eje vertical de $2,15 \sigma_z$ metros, puede suponerse razonablemente que la distribución comienza a ser afectada por el atrapamiento cuando este valor sea igual a la altura de la capa de mezcla L .

Por otra parte, en el análisis realizado por F. Pasquill en su excelente trabajo sobre la formulación a utilizar en los distintos casos de limitación vertical de la difusión en el límite de la capa de mezcla y sistematizado por G. Echagüe, se deduce que cuando $\sigma_z/L \geq 0,8$ (0,7979), para una emisión a nivel del suelo, puede suponerse como una aceptable aproximación que, a partir de esta distancia (x_0) la distribución de la contaminación es uniforme entre el suelo y el límite de la capa de mezcla.

En la capa de mezcla se considera que pueden existir condiciones de un relativo intercambio vigoroso vertical. C. Holzworth toma, para tener en cuenta estas condiciones de difusión, las situaciones tipos B_2 y B_1 del esquema de turbulencia ASME-BNL, y según el ajuste potencial

$$\sigma_z = a x^b \quad (2.7)$$

donde la desviación típica σ_z es función de la distancia a sotavento

de la fuente emisora y de la situación atmosférica existente; elige como valores de \underline{a} y \underline{b} las medias aritméticas de los dos valores de los correspondientes a las categorías muy inestable (B_2) e inestable (B_1).

En el índice de contaminación propuesto, se sugiere tomar como valor del parámetro potencial \underline{a} el dado por Holzworth y como \underline{b} el obtenido por J.L. Mc Elroy en un área de alta rugosidad como en la ciudad de San Luis, es decir:

$$\sigma_z = 0,370 x^{0,95} \quad (2.8)$$

donde \underline{x} y σ_z vienen expresados en metros.

Se recomienda, asimismo, siguiendo el criterio dado en el modelo CRSTER fijar un valor máximo de la desviación típica de 5.000 metros.

En base a la fórmula (2.2), el valor de la distancia x_c , será:

$$x_c = \left(\frac{0,8 L}{a}\right)^{1/b} = 2,2425 L^{1,0526} \quad (2.9)$$

para $x < x_c$, el valor de $\chi(x, 0, 0)$ viene dado por la expresión (B.1) para $x \geq x_c$ la concentración viene expresada por

$$\chi(x, 0, 0) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{Q}{u} \int_0^x \frac{d\theta}{\sigma_z(\theta)}$$

siendo θ una simple variable de integración o bien

$$\chi(x, 0, 0) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{Q}{u} \int_0^x + \frac{Q}{u L} (x - x_c) \quad (2.10)$$

Considerando las ecuaciones (2.1) y (2.5), obtenemos:

a) Para $x < x_c$

$$\chi = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{Q}{u} \int_0^x \frac{dx}{a x^b} = \frac{0,7979 Q}{u a (1-b)} x^{1-b}$$

tomando los valores recomendados de \underline{a} y \underline{b}

$$\chi = 43,1297 \frac{Q}{u} x^{0,05} \quad (2.11)$$

b) Para $x = x_c$

$$\chi = 44,9063 \frac{Q}{u} L^{0,0526} \quad (2.12)$$

c) Para $x > x_c$

$$\bar{\chi} = \frac{Qx_c}{uL(1-b)} = \frac{Q(x-x_c)}{uL} \quad (2.13)$$

Las fórmulas (2.6), (2.7) y (2.8) expresan el valor de la concentración local a nivel del suelo como función de la distancia desde el borde del área urbana, velocidad del viento, emisión y altura de la capa de mezcla.

Una medida más apropiada de la contaminación es el promedio de la concentración sobre la línea central entera atravesada de la ciudad (S), es decir:

$$\bar{\chi} = \frac{1}{S} \int_0^x \chi(x, 0, 0) dx \quad (2.14)$$

cuando $S > x_c$

$$\bar{\chi} = \frac{1}{S} \left[\int_0^{x_c} \chi(x, 0, 0) dx + \int_{x_c}^S \chi(x, 0, 0) dx \right] \quad (2.15)$$

Utilizando las fórmulas (2.6), (2.7) y (2.8) resulta, tomando ahora el factor de dilución $\bar{\chi}/Q$

a) Para $S < x_c$

$$\bar{\chi}/Q = 41,08 \frac{S}{u}^{0,050} \quad (2.16)$$

b) Para $S \geq x_c$

$$\bar{\chi}/Q = \frac{S}{2uL} 42,66 \frac{L}{u}^{0,0526} - 2,28 \frac{L}{uS}^{1,1053} \quad (2.17)$$

Las fórmulas (2.11) y (2.12) son las fórmulas generales requeridas y (2.12) se reduce a (2.11) cuando $S = x_c$.

Como puede comprobarse, el valor del factor de dilución medio viene dado en función de los parámetros S , u , L .

El valor de u , velocidad del viento, viene expresada en m/s y debe ser representativo de la capa de mezcla y como un valor medio a través de ella.

El parámetro S , es la distancia recorrida por el viento a través del núcleo urbano considerado. La obtención de este parámetro deberá definirse en función del período de muestreo considerado. Así cada dirección del viento (θ_j) tendrá asociado un valor S_j , según la distancia barrida y, por tanto

$$S = \sum_j f_j S_j$$

donde f_j es la frecuencia de aparición de la dirección del viento θ_j .

También puede asociarse a cada valor de S_j un valor de Q_j - (emisión) en las fórmulas (2.11) y (2.12).

La altura de la capa de mezcla (L) se puede definir en base a los trabajos de G.C. Holworth y F.L. Ludwing.

El enfriamiento nocturno por irradiación de la tierra y la consiguiente pérdida de calor desde el aire a la superficie de la tierra más fría, es la causa de que se origine en una noche despejada un gradiente de temperatura estable. Durante el día, el calentamiento del suelo por la radiación solar y a su vez el de la capa de aire en contacto con ésta, origina un gradiente inestable que forma movimientos verticales de aire que producen como resultado final una capa de mezcla cuyo gradiente de temperaturas es aproximadamente parecido al adiabático seco.

La altura de la capa de mezcla se suele definir como la altura por encima de la superficie en donde existe una mezcla vigorosa vertical y sufre, normalmente, una acusada variación diaria.

Como, generalmente, no se realizan en los observatorios meteorológicos sondeos específicos para determinar la altura de la capa de mezcla, G.H. Wozworth, en base a los trabajos de C.R. Hosler, ha desarrollado un procedimiento para estimar de forma aproximada la altura de la capa de mezcla máxima en zonas rurales y urbanas y la altura de la capa de mezcla mínima en zonas urbanas, a partir de las observaciones regulares de los radiosondeos lanzados en algunas estaciones meteorológicas a las 00 horas y 12 horas de Greenwich (horas TMG).

La máxima altura de la capa de mezcla suele tener lugar después del mediodía y, según el procedimiento de Holzworth, puede estimarse de forma aproximada a partir del sondeo de las 12 horas (TMG).

Esta altura se determina extendiendo la adiabática seca a partir de la temperatura máxima en superficie observada entre las 12 h y 16 horas (hora local), hasta el punto donde corte al perfil vertical de temperaturas obtenido en el citado sondeo (Figura 1).

Debe observarse que el sondeo de las 12 h (TMG) corresponde en USA a las 6 horas local en la Costa Este y a las 8 horas local en el Centro y a las 3 horas local en la Costa Oeste. A esta hora suele darse la temperatura mínima y la capa estable por encima de la superficie es más intensa.

En España ninguno de los dos sondeos que se realizan tradicionalmente, es decir, a las 00 horas y 12 horas (TMG), en este tipo de estaciones meteorológicas se sitúan en momentos cercanos a la temperatura mínima observada en superficie.

El procedimiento que se propone para la obtención de la altura máxima, es tomar el valor medio de las alturas de la capa de mezcla o un valor ponderado de éstas obtenidas por el procedimiento indicado para los sondeos de las 12 horas (TMG) y el de las 00 h (TMG), Figura 2.

Por otra parte, tiene sentido hablar de la altura de la capa de mezcla mínima, en las zonas de tipo urbano, en donde por efecto de la llamada "isla de calor" que se origina en ellas, fuerza la existen-

cia de una capa de mezcla durante la noche, que normalmente en una zona rural no existe por causa de la irradiación del suelo y, por tanto, el comienzo de la capa estable se sitúa en la misma superficie.

F. Ludwing (2.12) propone la determinación de la altura de la capa de mezcla, para una hora de observación determinada de temperatura en superficie y a través de la expresión

$$L_T = \left(\frac{T - T_{MIN}}{T_{MAX} - T_{MIN}} \right) (L_{MAX} - L_{MIN}) + L_{LIN} \quad (2.18)$$

donde T_{MAX} y T_{MIN} son las temperaturas máximas y mínimas observadas en superficie.

El valor de L_{MAX} debe obtenerse según la expresión:

$$L_{MIN} = \left[\frac{1318 \bar{T} (0,0633 - 0,298 \frac{dT}{dp})}{(\bar{p} \frac{dT}{dp} - 0,287 \bar{T})} \right] \quad (2.19)$$

El valor de dT/dp se determina en base a la porción más baja del sondeo de las 00 horas entre la superficie y el primer nivel registrado por encima de la superficie; \bar{p} y \bar{T} son los valores medios de presiones y temperaturas en estos puntos.

Siguiendo el criterio de Ludwing se establecen como valores límites el de 4.000 metros para la altura máxima de la capa de mezcla (L_{MAX}) y el de 50 metros para la altura mínima (L_{MIN}).

La altura media de la capa de mezcla se obtendrá a través del siguiente procedimiento.

La altura media de la capa de mezcla (\bar{L}) para un día considerado se obtendrá, según la evolución diaria de ésta dada por W.B. Johnson y colaboradores (2.16) en función de tres valores.

- i) Valor de la altura de la capa de mezcla a las 9 horas locales (L_9).

- ii) Valor de la altura máxima (L_{MAX}).
- iii) Valor de la altura de la capa de mezcla a las 18 horas locales (L_{18}).
- iv) Temperaturas medidas en superficies a las 9 horas local (T_9), 18 horas local (T_{18}) y temperatura máxima (T_{MAX}).

$$\bar{L} = 0,1111 \left\{ (h_{MAX}-9) \left| \frac{L_{MAX}+L_9}{2} \right| + (18-h_{MAX}) \left| \frac{L_{MAX}+L_{18}}{2} \right| \right\} \quad (2.20)$$

donde h_{MAX} es la hora donde se origina la temperatura máxima en superficie.

En las figuras 1 y 2 se muestra la representación de los sondeos de las 12 horas y 00 h - TMG, obtenidos el 24 de noviembre de 1972. Los valores estimados de la altura de la capa de mezcla han sido de 850 y 600 metros, respectivamente, y, por tanto, según el criterio adoptado en este trabajo, $L_{MAX} = 725$ metros.

El valor obtenido de \bar{L} es para el día indicado, según (2.20), de 550 metros.

Para una velocidad media del viento de $u = 2$ m/s y un parámetro de barrido $S = 14.200$ metros, se obtienen unos valores de:

$$x_c = 1.719 \text{ metros, según ecuación (2.19)}$$

$$\lambda/Q = 36, \text{ según ecuación (2.17)}$$

para un valor de Q , por ejemplo, de $9 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$, se obtendrá un valor de $\bar{x} = 324 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Para una velocidad media del viento de $u = 2$ m/s y un parámetro de barrido $S = 14.200$ metros, se obtienen unos valores de:

$$x_c = 1.719 \text{ metros, según ecuación (2.10)}$$

$$\lambda/Q = 36, \text{ según ecuación (2.17)}$$

para un valor de Q , por ejemplo de $9 \mu\text{g}/\text{m}^2\text{s}$, se obtendrá un valor de $\bar{x} = 324 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Las fórmulas (2.11) y (2.12) se han obtenido siguiendo los criterios dados por K.L. Calder.

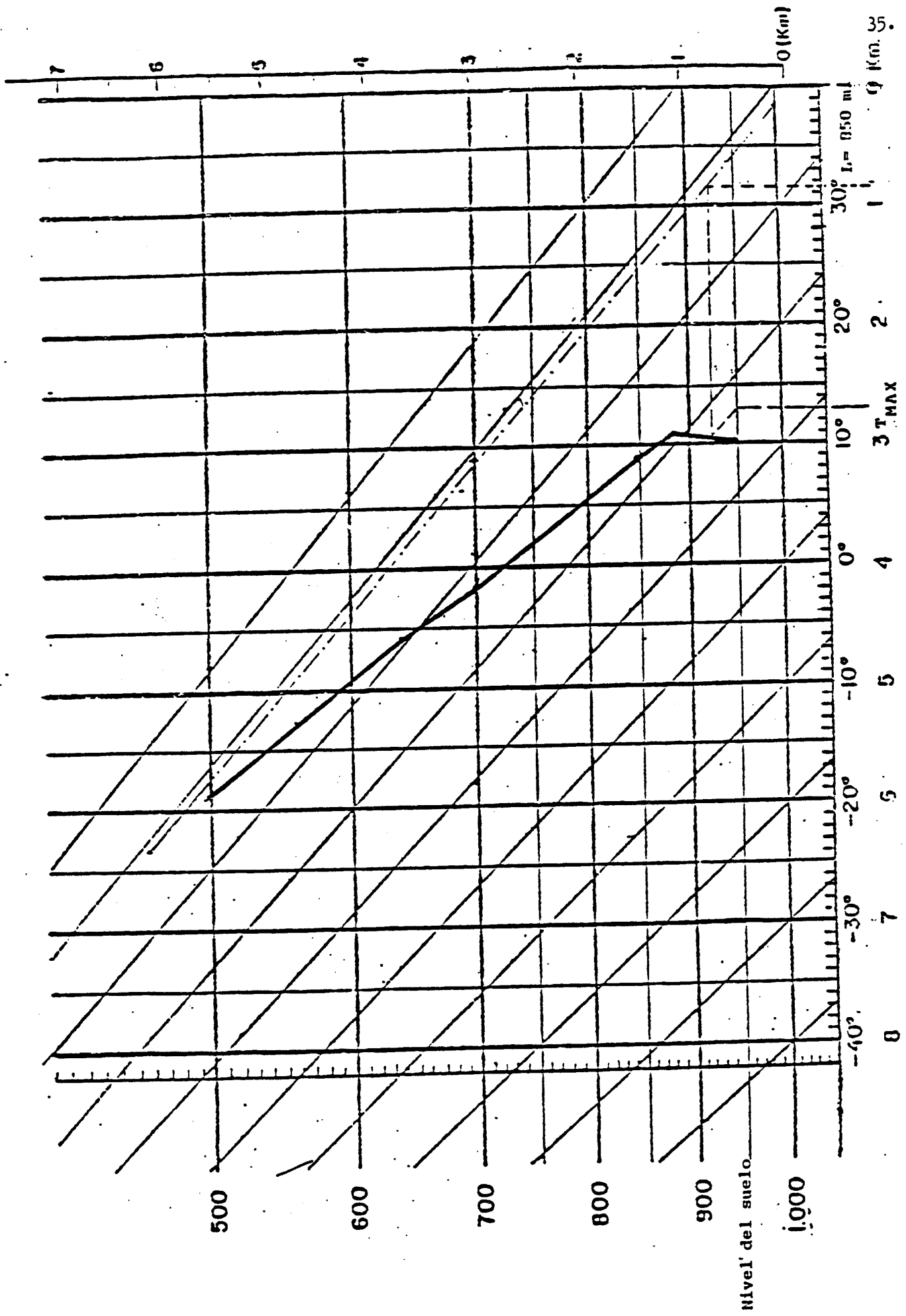
Por otra parte, W.A. Hamlen desarrolla un procedimiento para la estimación de la altura de la capa de mezcla a partir de parámetros meteorológicos tales como, visibilidad, velocidad del viento, temperaturas seca y húmeda, punto de rocío, humedad relativa, presión atmosférica, nubosidad y tipo de nubes. Este trabajo, de cuidada elaboración, posibilita la extensión del índice propuesto a otras ciudades en donde no se realizan los sondeos atmosféricos anteriormente referidos.

2.3.2 Consideraciones finales

Los parámetros necesarios para la determinación de este índice son los siguientes: altura de la capa de mezcla máxima (obtenida a través del procedimiento de Holzworth), mínima (procedimiento de Ludwig), velocidad del viento, de un parámetro de barrido, de dimensiones de longitud, que depende de la configuración de la ciudad y de la dirección del viento y de las temperaturas características del día considerado.

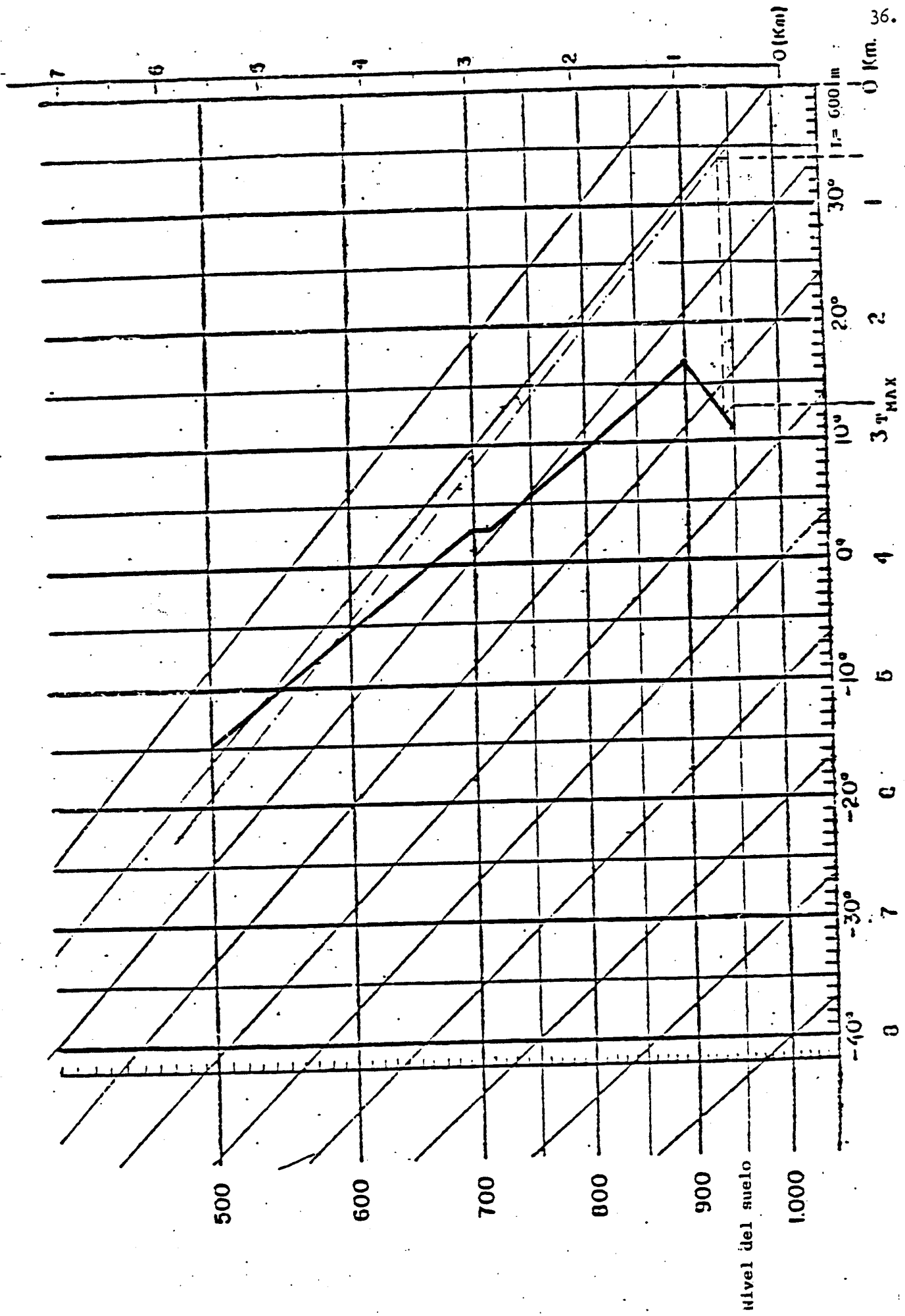
El factor de dilución, obtenido a través de este procedimiento, puede transformarse en un valor medio característico de la contaminación detectada en el área urbana en función de una emisión tipo, dependiente de la zona de barrido y del período de muestreo considerado.

La utilidad de este índice puede ser doble, ya que define por una parte, con un valor significativo desde el punto de vista dispersión atmosférica, el poder de difusión del aire en el área urbana considerada y, por otra, es un instrumento valioso de valoración de la contaminación potencial en función de las técnicas de predicción de las distintas variantes meteorológicas.



- FIGURA 1 -

... ..



- FIGURA 2 -

... ..

2.4. PROPUESTA DE FORMULACION DE UN MODELO DE DIFUSION PARA EL MONOXIDO DE CARBONO

El uso de combustibles para la producción y consumo de energía está caracterizado por la generación de una serie de contaminantes que son evacuados a la atmósfera bien en forma gaseosa o bien disueltos en el aire de tal manera, que a efectos de su estudio pueden ser considerados como gases. De los cuatro contaminantes SO_2 , partículas, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, que frecuentemente se consideran como más importantes en el uso de la energía, los dos primeros han sido estudiados profundamente en sus fases de emisión y difusión, y actualmente se pueden encontrar en la literatura especializada multitud de referencias amplias y precisas, que junto con los registros sistemáticos de sus concentraciones en distintos medios urbanos, permiten conocer con bastante exactitud su problemática.

Sin embargo, no sucede lo mismo con los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el monóxido de carbono (CO); existe una carencia de formulaciones metodológicas cuando no discrepancias entre los estudiosos de estos temas, motivadas en general por un insuficiente conocimiento del comportamiento de estos gases en el medio atmosférico.

La importancia de salvar esta laguna se comprende mejor si se tiene en cuenta que tanto el CO como los NO_x son compuestos presentes en el aire de las ciudades y que originan bajo diversas circunstancias situaciones de gran repercusión sobre la salud pública, como son los episodios de "senog" fotoquímico.

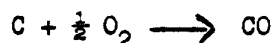
El modelo EMIR, dentro del proyecto ENMA, considera la emisión de contaminantes por consumo energético y establece la relación entre la cantidad de contaminante vertido por unidad y clase de energía final, a partir de unos factores de emisión para el CO.

Con objeto de completar esta fase, se propone a continuación una metodología para abordar la problemática de la difusión del monóxido de carbono en periodos largos de tiempo.

Se ha desechado el intento de establecerla para los NO_x , ya que la filosofía del método que se propone requiere la existencia de información estadística sobre las concentraciones muestreadas en las redes urbanas, y lamentablemente, aunque la legislación española establece niveles de calidad - para este contaminante no existe hasta la fecha ninguna estación de medida - para este tipo de compuestos.

2.4.1. Consideraciones sobre el CO.

El monóxido de carbono es un gas tóxico que se genera principalmente en los procesos de combustión en ausencia de las cantidades necesarias de aire para completar la reacción estequiométrica del carbono con el oxígeno



Ultimamente se ha comprobado también que la absorción de luz ultravioleta por los radicales aldehído y cetona presentes en la atmósfera genera pequeñas cantidades de monóxido.

Como gas tóxico el CO reduce la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre de las personas que han estado expuestas a su presencia. (Ver Figura siguiente).

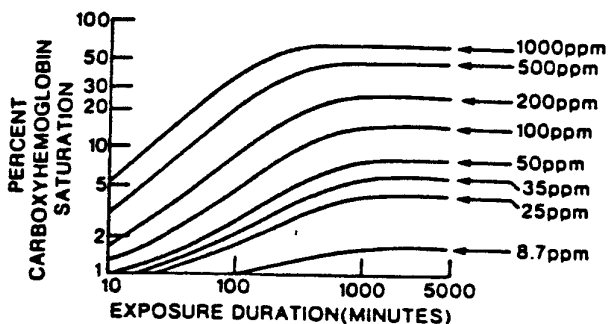


Figure 6.1. Carboxyhemoglobin levels for man as a function of exposure duration and CO concentration as determined by solving the CFK equation [from (3.5)]. Values of all parameters other than CO were nominal and held constant: P_b = barometric pressure = 750 mm Hg; $\bar{P}_{r_{O_2}}$ = average partial pressure of oxygen in lung capillaries = 100 mm Hg; V_A = alveolar ventilation rate = 6000 ml/min; M = ratio of the affinity of blood for CO to that for O_2 = 218; V_b = blood volume = 5500 ml; $D_{L_{CO}}$ = diffusivity of the lung for CO = 30 ml/min-mm Hg; $(\text{COHb})_0$ = blood CO at the beginning of the exposure level = 0.8%; and V_{CO} = rate of endogenous CO production = 0.007 ml/min.

El CO es un gas incoloro, inodoro y más ligero que el aire, lo que le confiere una gran capacidad de difusión en la atmósfera. Químicamente, es un compuesto del carbono, no oxidado completamente por lo que se le suele considerar como reductor, si bien, a efectos de su difusión en zonas urbanas, en la mayoría de los estudios se le considera como gas inerte. A la temperatura ambiente, la reacción química directa con el oxígeno y con el H₂O transcurre de un modo demasiado lento como para dar cuenta de la eliminación del CO. Se calcula que, a temperatura ambiente, estas reacciones directas transcurren una vez por cada 10¹⁵ colisiones.

El ciclo de este contaminante constituye, hoy por hoy, un enigma, si bien se aventuran ciertas hipótesis que pudieran explicarlo:

- i - Oxidación en la zona inferior de la atmósfera por medio de especies reactivas, tales como radicales, átomos de oxígeno excitados y oxígeno molecular disociado.
- ii - Oxidación en la zona superior de la atmósfera a CO₂ debido a las elevadas intensidades de la radiación ultravioleta lejana.
- iii- Contacto con los residuos presentes en el suelo, y consumo posterior por bacterias anaeróbicas productoras de metano.

2.4.2. Consideraciones sobre la difusión del CO.

De acuerdo con lo anterior, la difusión del CO puede ser aproximada teóricamente por las mismas ecuaciones que el SO₂ o las partículas determinándose por los siguientes parámetros:

- Condiciones de emisión
- Condiciones meteorológicas
- Características de los receptores.

Sin embargo, este supuesto a corto plazo, está limitado si se

consideran las características especiales del principal foco emisor de este contaminante, los automóviles, que suponen una fuente móvil con emisión a baja altura, en porciones pequeñas de espacio, y fuertemente influidas por la forma y disposición de edificios y las características del tráfico en las calles.

La modelización a largo plazo y para áreas extensas permite solazar estos inconvenientes, atenuando los efectos que pudieran denominarse "coyunturales" o "episódicos". Aceptado esto, la previsión de las concentraciones de CO puede realizarse mediante tres métodos:

- i - Utilización de modelos gaussianos a largo plazo.

Este tipo de formulación está basado en modelos a corto plazo, integrándolos en una sucesión de situaciones estables caracterizadas por diferentes parámetros meteorológicos: Tipos de velocidades de viento j, direcciones de viento k, estabildades l, altura de inversión m, etc.. Definida una función de probabilidad conjunta f, j, k, l, m, los valores medios a largo plazo de las concentraciones pueden ser estimados a partir de la expresión:

$$\bar{X}_c = \sum_j \sum_k \sum_l \sum_m f(j,k,l,m) X_c(j,k,l,m)$$

Este método admite, en general, una serie de simplificaciones - que reducen la dimensión de los cálculos necesarios y que afectan a la situación de los focos emisores, bien considerando una emisión media distribuida, o bien agrupando los focos potenciales en otros de mayor capacidad - distribuidos en los centros de una malla prefijada.

- ii - Utilización de modelos de caja.

La estimación en este caso parte de la fórmula propuesta por Gifford y Hanna:

$$\bar{X} = c \frac{Q_t}{A \bar{u}}$$

en donde Q_t es la emisión total de contaminantes en el período considerado, A es el área en donde se emite el contaminante, \bar{u} es la velocidad media del viento en el mismo período y c un factor de proporcionalidad.

La teoría conceptual de este tipo de modelización acepta que la contaminación que procede de una fuente plana se mezcla completamente en un elemento o caja, que tiene su base en el suelo y está limitado en altura - por la capa de mezcla.

iii - Utilización de modelos estadísticos.

La distribución de los contaminantes en una zona urbana suele - responder, en general, a una distribución estadística fácilmente tipifica- ble. Según Larsen, las curvas "frecuencia de aparición - nivel de concentra- ción", presentan para ciclos anuales, una distribución muy sesgada: Pocos - valores próximos al cero, crecimiento importantes para valores intermedios y decrecimiento gradual de las frecuencias a medida que crece el valor de - las concentraciones.

La previsión de los valores medios de la contaminación en una - ciudad se puede establecer a partir de un modelo estadístico que determine las distribuciones típicas de los valores de la contaminación y explique - las relaciones entre los parámetros estadísticos que definen estas distribu- ciones (media, desviación típica, máximos, etc..) y los factores originarios más representativos (consumo de combustibles, climatología, hábitos socia- les, etc..). De esta manera, partiendo de series estadísticas suficientemen- te amplias y que comprendan las diferentes situaciones atribuibles a un cie- lo climático pluviométrico, etc.. se pueden establecer relaciones suficien- temente seguras para efectuar previsiones de situaciones futuras.

El análisis histórico permite además conocer el peso de cada - factor originario (vehículos, calefacciones, viento, etc..) sobre la conta- minación registrada y por lo tanto simular el efecto que pueden tener sobre la calidad esperada del aire, variaciones en estos factores como por ejem- plo, el cambio de hábitos en el consumo energético, la adopción de medidas anticontaminantes, etc..

A continuación se propone la formulación de una metodología para la modelización de las concentraciones de CO en una ciudad en base a una aproximación estadística.

2.4.3. Propuesta de metodología para la modelización de las concentraciones de CO en una ciudad.

Antecedentes

Con vista a establecer un modelo estadístico de previsión de las concentraciones de CO en una ciudad, se realizó un pequeño análisis estadístico de los datos de contaminación registrados en Madrid durante el periodo Abril de 1980 a Abril de 1982. La información analizada procede de la Red de Vigilancia y Prevención de la Contaminación Atmosférica que es propiedad del Ayuntamiento de Madrid. Esta Red está compuesta por un total de 17 estaciones de las cuales 5 analizan continuamente las concentraciones de CO.

El trabajo realizado consistió en establecer las curvas de distribución de la media de los valores medios mensuales de concentración de CO en las 5 estaciones.

Las gráficas representativas de estas distribuciones se representan en las figuras

Las gráficas 3 y 4 representan la distribución por intervalos de las frecuencias de las concentraciones de CO durante los periodos Abril 1980 - Abril 1981 y Abril 1981 - Abril 1982. La gráfica 5 es la distribución suma de las dos anteriores, esto es, comprende el periodo Abril 1980 - Abril 1982.

A la vista de estas figuras se observa:

- i - La forma de las curvas indica que la variable analizada es estadísticamente aleatoria.
- ii - La distribución obtenida no se ajusta a una distribución

normal, siendo asimétrica en su forma, concentrándose los valores en los primeros intervalos para decaer muy lentamente a partir de la moda.

- iii - La distribución se hace más regular si se aumenta el intervalo de tiempo considerado, esto es el nº de datos analizados.

GRAFICA 3 - DISTRIBUCION DE LAS CONCENTRACIONES DE CO EN MADRID.
ABRIL 1980 - ABRIL 1981.-

HISTOGRAM OF VARIABLE CUB081

FREQUENCY	PERCENT	INTERVAL	10	20	30	40	50	60	70	80	90
13	.04	0.	+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+								
3	.01	.700	+XXXXXXX								
16	.05	1.400	+XX								
26	.08	2.100	+XXXXXXXXXX								
50	.15	2.800	+XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
46	.14	3.500	+XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
36	.11	4.200	+XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
28	.08	4.900	+XXXXXXXXXXXX								
30	.09	5.600	+XXXXXXXXXXXX								
24	.07	6.300	+XXXXXXXXXXXX								
13	.04	7.000	+XXXXXXX								
11	.03	7.700	+XXXXXX								
10	.03	8.400	+XXXXX								
5	.01	9.100	+XXX								
11	.03	9.800	+XXXXXX								
3	.01	10.500	+XX								
6	.02	11.200	+XXX								
2	.01	11.900	+X								
2	.01	12.600	+X								
0	0.	13.300	+								
0	0.	14.000	+								
			+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+								
			10	20	30	40	50	60	70	80	90

2.4.4. Elección de una distribución estadística típica.

De acuerdo con las notas anteriores y con la observación de las gráficas y , se recomiendan como posibles funciones estadísticas de ajuste a investigar.

1 - Función logarítmico-normal. Esta función está definida por una función de densidad $f(x)$ tal que

$$f(x) = \frac{1}{\sigma x \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2\sigma^2} (\ln x - m)^2}$$

siendo m = media

σ = desviación típica

2 - Función Gamma. Definida por una función de densidad $f(x)$ tal que

$$f(x) = \frac{a^p}{\Gamma(p)} e^{-ax} x^{p-1}$$

siendo $1 < p \leq 2$

la media = p/a

y la varianza = p/a^2

2.4.5. Análisis de los parámetros de estas distribuciones.

Como factores causales de estas distribuciones se pueden señalar:

- Consumo y forma de consumo de combustibles para automoción.
- Régimen climatológico en el núcleo urbano.
- Calendario laboral en el periodo analizado.

Dado que las distribuciones anteriores están caracterizadas por dos parámetros (m, σ), la formulación de un modelo estadístico para el CO, deberá abordar el estudio de las ecuaciones que relacionan estos parámetros con las siguientes variables:

- C_g = Consumo de gasolinas en el periodo t analizado.
- V_g = Velocidad media de circulación en el periodo t .
- V_v = Velocidad media del viento en el núcleo urbano en el periodo t .
- T_M = Temperatura media máxima en el periodo t .
- T_m = Temperatura media mínima en el periodo t .
- ΔT = Diferencia media entre T_M y T_m en el periodo t .
- H = Altura de la capa de inversión en el periodo t .
- N_L = Número de días laborables en el periodo t .

Se sugieren a modo de propuesta, comenzar con el análisis de relaciones de la forma

$$m = f (C_g, V_g, V_v, T_M, T_m, H, N_L)$$

$$\sigma = f (T, N_L)$$

La relación entre los parámetros m y σ y la variables indicadas se analizará mediante técnicas de regresión múltiple.

2.5 FORMULACION MATEMATICA PARA LA VALORACION DEL IMPACTO ATMOSFERICO EN CENTRALES NUCLEARES

En los estudios de difusión atmosférica referentes a las Centrales Nucleares debe recogerse dos aspectos:

- A) Difusión a largo plazo (períodos estacionales y anuales) para funcionamiento en Régimen Normal.
- B) Difusión a corto plazo. Hipótesis de accidente.

2.5.1 Difusión a largo plazo para funcionamiento en Régimen Normal.

Formulación

Para obtener la difusión a largo plazo debe utilizarse, junto con la formulación físico-matemática adecuada, la llamada matriz cúbica o matriz climatológica de estabilidades.

La ecuación a utilizar es, puesta en forma de coeficiente de dilución, la siguiente:

$$\bar{x}/Q = 2,033 \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 \frac{f_{jik}}{x \sigma_z u} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right]$$

en donde:

- \bar{x} = concentración media, en el período considerado en un punto situado en el perfil afectado por la dirección j y a una distancia x del foco emisor,
- x = distancia existente desde la base del foco emisor al punto receptor (m),
- f_{jik} = frecuencia de la situación atmosférica caracterizada por la dirección del viento j , el intervalo de velocidad i , y la categoría de estabilidad k .

- M = intervalos de velocidad elegidos,
- N = clases de estabilidad atmosférica,
- σ_{zkx} = desviación típica vertical, correspondiente a una categoría de estabilidad k y a una distancia x del foco emisor (m),
- \bar{u}_i = velocidad media del viento correspondiente al intervalo i de velocidades (m - s⁻¹),
- H_e = altura efectiva de emisión,
- Q = emisión media a lo largo del período considerado (Curios/s).

Si la emisión se considera a nivel del suelo (H = 0) la fórmula anterior queda:

$$\bar{x}/Q = 2,033 \sum \sum \frac{f_{jlk}}{x \sigma_z u_i}$$

2.5.1.1 Sobreelevación del penacho

Los penachos emitidos desde chimeneas de reactores nucleares no suelen poseer ningún impulso termoconvectivo significativo y las fórmulas más representativas según la Division of Nuclear Safety and Environment Protection de la International Atomic Energy Agency se basan en los trabajos desarrollados por Briggs (1969, 1971) y descritos con detalle por Sagendorf (1974) y que pueden sintetizarse en los siguientes términos.

La sobreelevación del penacho debe considerarse al estudiar el impacto ambiental atmosférico de una Central Nuclear a largo plazo.

Cuando la chimenea es como mínimo dos veces la altura de las estructuras adyacentes, la sobreelación del penacho en situaciones neutras e inestables puede estimarse a partir de la siguiente expresión:

$$\Delta H = 1,44 d \left(\frac{v_s}{u} \right)^{2/3} \cdot \left(\frac{x}{d} \right)^{1/3} - c$$

- ΔH = sobreelevación del penacho (m)
 v_s = velocidad de salida ($m - s^{-1}$)
 x = distancia a sotavento (m)
 u = velocidad del viento a base de emisión ($m - s^{-1}$)
 d = diámetro interior a boca de emisión ($m - s^{-1}$)
 c = $3 (1,5 - v_s/u) d$.

Este último valor es un coeficiente de corrección debido al efecto de "downwash" o movimiento de parte o todo el penacho hacia abajo debido a la formación de una zona de baja presión en la estela de la chimenea. Esta corrección debe aplicarse cuando:

$$v_s < 1,5 u$$

La elevación del penacho se calculará también a través de la expresión:

$$\Delta H = 3 \frac{v_s}{u} d$$

Se tomará el menor valor de sobreelevación obtenido en ambos casos.

Para situaciones estables se utilizará el menor de los siguientes valores:

$$\Delta H = 4 (F_m/s)^{1/4}$$

$$\Delta H = 1,5 S^{-1/6} (F_m/u)^{1/3}$$

Siendo F_m el perímetro de flujo de cantidad de movimiento y S el perímetro de estabilidad definido por:

$$F_m = v_s^2 \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

$$S = \frac{g}{T} \frac{\theta}{z} = \frac{g}{T} \left(0,01 + \frac{T}{z}\right)$$

Valores representativos del parámetro de estabilidad son:

$$S = 8,7 \cdot 10^{-4} \quad (\text{Categoría de estabilidad E de Pasquill})$$

$$S = 1,75 \cdot 10^{-3} \quad (\text{Categoría de estabilidad F de Pasquill}).$$

2.5.1.2 Altura efectiva del penacho

La altura efectiva de la chimenea o distancia existente desde el punto receptor al centro de masas del penacho se obtendrá:

$$H = H_g + \Delta H - H_t$$

siendo:

H = altura efectiva de la chimenea (m)

H_g = altura geométrica de la chimenea (m)

H_t = altura máxima del terreno, por encima de la base de la chimenea entre el punto de emisión y el punto receptor (m). Este valor debe ser mayor o igual que cero.

Por tanto, la altura efectiva es función de la distancia entre el punto emisor y el receptor.

2.5.1.3 Emisiones desde "chimeneas bajas" de Centrales Nucleares

Cuando las emisiones son liberadas desde alturas menores que las de las edificaciones adyacentes, la emisión debe considerarse que se realiza a nivel del suelo, es decir: $H = 0$.

Cuando el efluente se emite desde una altura igual o superior a las edificaciones adyacentes, pero menor que dos veces la altura de éstas, debe considerarse los siguientes casos:

- 1º. Cuando el penacho se emite en estas circunstancias, pero la velocidad de salida es como mínimo cinco veces superior a la veloci-

dad del viento a base de emisión, es decir, cuando $v_g/u \geq 5,0$, el tratamiento de este penacho debe realizarse a través del procedimiento indicado en el apartado "Emisiones desde chimeneas altas de Centrales Nucleares (2.5.1.1)".

2º. Cuando el cociente v_g/u es menor que uno o bien es desconocido, debe considerarse que la emisión se realiza al nivel del suelo, $H = 0$.

3º. Para los casos en que el cociente entre ambas velocidades esté comprendido entre uno y cinco, se debe considerar que el penacho se comporta en su difusión de forma que, un tanto por ciento de las veces actúa con emitido desde una "chimenea alta" y el resto del tiempo como si fuera liberado al nivel del suelo.

Este porcentaje puede calcularse aproximadamente a partir de:

i) Tanto por ciento que el penacho se comportó como emitido al nivel del suelo $\%(H = 0)$.

$$\%(H = 0) = 100 [2,58 - 1,58 (v_g/u)] \text{ para } 1 \leq v_g/u \leq 1,5$$

$$\%(H = 0) = 100 [0,30 - 0,06 (v_g/u)] \text{ para } 1,5 < v_g/u \leq 5,0$$

ii) Tanto por ciento en que el penacho se comporta como emitido desde una chimenea alta: $(H \neq 0)$.

$$\%(H \neq 0) = 100 - \%(H = 0)$$

En cada caso debe calcularse por separado las concentraciones originadas tomando como velocidades del viento los correspondientes, es decir, cuando corresponde una emisión alta, u deben referirse a la boca de emisión y cuando corresponde al nivel del suelo se tomará la velocidad del viento medida a 10 metros de altura.

Todo lo indicado en el epígrafe "Emisiones desde chimeneas bajas" se ha basado en el trabajo de W.N. Johnson y colaboradores "Gas Tracer Study of Roof-Vent Effluent Diffusion at Millstone Nuclear Power Station" en donde las conclusiones extraídas se basan en un número

limitado de experiencias y los resultados expuestos deben tomarse con alguna precaución, aunque son recogidos y recomendados por U.S. Nuclear Regulatory Commission para su consideración.

2.5.1.4 Efecto de las edificaciones de la central Nuclear en la difusión atmosférica a largo plazo

Cuando la emisión tiene lugar a nivel del suelo ($H = 0$) la ecuación general puede ajustarse, con objeto de tener en cuenta la turbulencia mecánica originada inicialmente por la llamada estela de las edificaciones.

Este ajuste se realiza en la desviación típica vertical y está basado en el trabajo de G.R. Yanskey y colaboradores "Climatology of National Reactor Testing Station".

La desviación típica corregida σ_z^* se obtiene, en este caso, a partir de la expresión:

$$\sigma_z^* = \left(\sigma_z^2 + \frac{CD^2}{\pi} \right)^{1/2}$$

en donde:

- D = es la altura máxima de los edificios adyacentes, tanto los situados a barlovento como a sotavento (m),
- C = factor relacionado con la forma del edificio, y suele tomarse el valor 0,5 (adimensional).

Esta fórmula se puede tomar siempre que

$$\sigma_z^* \leq \sqrt{3} \sigma_z$$

para valores de $\sigma_z^* > \sqrt{3} \sigma_z$ se tomará el valor:

$$\sigma_z = \sqrt{3} \sigma_z$$

Debe recordarse que la desviación típica vertical es función además de la situación atmosférica de la distancia del foco emisor.

2.5.1.5 Mecanismos por desintegración radiactiva

Los isótopos radiactivos se desintegran con el tiempo y este proceso puede expresarse como función de esta variable, es decir:

$$Q_x = Q \exp(-\lambda_R x/u)$$

donde:

Q = es la intensidad inicial de la fuente emisora (curios/segundo)

Q_x = cantidad de la emisión inicial que queda a una distancia x del foco emisor (curios/segundo)

λ_R = constante de desintegración

x = distancia a sotavento (m)

u = velocidad media del viento (m/s).

Un radionucleido queda caracterizado por la velocidad con que se desintegra y, para este fin, resulta aplicable cualquiera de las dos magnitudes relacionadas con ella: la constante de desintegración y el período de semidesintegración.

La relación es:

$$T_R = \frac{\ln 2}{\lambda_R} = \frac{0,693}{\lambda_R}$$

La Regulatory Guide 1.111 indica que para una estimación conservativa de la desintegración radiactiva recomienda un valor vida media de 2,26 días para los gases de vida corta y de 8 días para todos los yodos. Por otra parte, puede aplicarse la vida media de otros radionucleidos específicos.

Los factores de corrección por desintegración radiactiva se obtienen a partir de:

$$C_{ix} = \exp\left(\frac{-\lambda_R \cdot x}{u_i}\right)$$

siendo:

C_{ix} = factor de corrección por desintegración radiactiva correspondiente a la distancia x (metros) y depende de la velocidad del viento U_i .

Para el caso de los gases nobles e yodos resulta:

$$\text{Gases nobles} \quad C_{ix} = \exp \left(- 3,549 \cdot 10^{-6} \frac{x}{U_i} \right)$$

$$\text{yodos} \quad C_{ix} = \exp \left(- 1,003 \cdot 10^{-6} \frac{x}{U_i} \right)$$

2.5.1.6 Deposición seca

El definir exactamente lo que ocurre en la frontera entre la nube de contaminantes radiactivos y la superficie de la tierra es un problema muy complejo. Así se ha observado el hecho de que la cantidad depositada a nivel del suelo puede ser mayor que la que podría esperarse por el simple hecho de la deposición de origen gravitatorio o debido a la precipitación; así se ha enfocado también en mecanismos, tales como de adsorción, atracción electrostática, interacción química, etc.

La corrección debida a la deposición seca por impacto o adsorción puede realizarse a través de la orientación dada por Chamberlain (1953) definiendo la velocidad de deposición v_g .

$$v_d = \frac{\text{Cantidad depositada/m}^2 \text{ en superficie horizontal/seg.}}{\text{Concentración en la superficie del suelo}}$$

La cantidad depositada ω (curios $\cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$) se calculará a partir

$$\omega = v_d \bar{\lambda}$$

En donde en $\bar{\lambda}$ deberá introducirse el valor Q_x que indica lo que queda de la intensidad inicial de la fuente Q , debido a la deposición seca.

El valor Q_x se puede obtener a partir de la expresión (Van der Noven, 1968):

$$\frac{Q_x}{Q} = \left[\exp \int_0^x \frac{d_x}{\sigma_z \exp(H^2/2 \sigma_z^2)} \right]^{- (2/\pi)^{1/2} \cdot v_d / \bar{u}}$$

2.5.2 Difusión a corto plazo. Hipótesis de accidente

La ecuación general de deposición se puede escribir de las siguientes formas:

$$\lambda/Q = \frac{1}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp \left[- \frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \exp \left[\frac{1}{2} - \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right]$$

o bien:

$$\lambda/Q = \frac{1}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp \left[- \frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \text{ para } y = 0$$

Si la emisión se realiza a nivel del suelo, $H = 0$.

$$\bar{\lambda}/Q = \frac{1}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp \left[- \frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right]$$

para $y = 0$

$$\lambda/Q = \frac{1}{\pi u \sigma_y \sigma_z}$$

2.5.2.1 Efecto de las edificaciones de la Central Nuclear en la difusión atmosférica a corto plazo

Los materiales radiactivos que pudieran escaparse desde las edificaciones de la Central o desde las llamadas "chimeneas bajas", se

mezclarán en la estela creada por el flujo del aire ambiente alrededor de los edificios y en donde suele existir una importante turbulencia de claro carácter mecánico.

Este efecto origina un foco emisor con características de "fuente volumen".

La estela del edificio del reactor producirá una dilución inicial que puede identificarse a partir del factor de dilución inicial D_B , dado por:

$$D_B = cAu = Q/\chi_E$$

en donde, A es la sección transversal normal a la dirección del viento y C es un factor que representa una estimación de la relación entre A y el tamaño medio de las estelas originadas. El valor de C suele variar entre

$$1/2 \leq C \leq 2$$

siendo χ_E la concentración que se mediría teniendo en cuenta sólo la dilución creada por el edificio.

$D_A = Q/\chi_T$, donde χ_T , es la concentración teórica, teniendo en cuenta la dilución atmosférica.

El factor de dilución total D_T será:

$$D_T = D_B + D_A$$

de donde resulta:

$$\chi/Q = \frac{1}{u (\pi \sigma_y \sigma_z + c A)}$$

2.5.2.2 Difusión con baja velocidad del viento

Recientemente diversos investigadores han estudiado el comportamiento del penacho en situaciones de baja velocidad del viento, por ejemplo, menores que 2 m/s, en diversos tipos de terrenos (Sagendorf, Van der Hoven, etc.).

Los resultados de estos estudios indican que las ecuaciones - utilizadas hasta ahora tienden a subvalorar la difusión en condiciones de baja velocidad del viento.

Así, en situaciones con velocidad del viento pequeña, el penacho tiende a serpentear, originando un incremento en definitiva de la dispersión horizontal

La IAEA en la "Safety Guide on Atmospheric Dispersion in Nuclear Power Plant Siting" indica que un factor de corrección a la desviación típica horizontal puede ser introducida en estos casos

$$\lambda/Q = \frac{1}{\pi u \sigma_y' \sigma_z} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\sigma_y}{y} \right)^2 \right]$$

donde:

$$\sigma_y' = c \sigma_y \quad c = 4$$

Debe considerarse que el efecto de estela de edificio del reactor no debe tenerse en cuenta, si ya se ha hecho esta corrección, ya que el serpenteo que pueda originarse en el penacho o nube radiactiva, ya enmascara aquel efecto.

Por otra parte, esta modificación, de utilizarse, debe hacerse para promedios cortos (de hasta 8 horas) ya que para promedios mayores ya se supone una fluctuación del penacho dentro del sector de arrastre.

2.6 DOSIS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA

Para poder comparar en forma objetiva las situaciones creadas por la presencia de diversos agentes contaminantes en el aire, sobre un entorno social concreto, deben elaborarse unos criterios sistemáticos que permitan evaluar los efectos simultáneos sobre la población residente.

Las concentraciones se miden normalmente por el contenido ponderal del agente contaminante por unidad de volumen, por ejemplo en g por m³. La normativa establecida para el control del medio ambiente atmosférico, limita el valor admisible de las concentraciones durante ciertos intervalos de tiempo, siendo estos límites mayores cuando el intervalo es breve y estableciendo, además, en algunos casos unos valores mínimos anuales.

Estas reglas tienden a impedir que se produzcan concentraciones altas que puedan provocar efectos sobre la salud de la población afectada. Sin embargo, este planteamiento es insuficiente y no tiene en cuenta la posible influencia a largo plazo de las concentraciones admisibles, ni tampoco la comparación objetiva de situaciones complejas en las que participen diferentes agentes contaminantes.

2.6.1 La dosis de contaminación

Por tal razón conviene complementar el criterio de los límites admisibles con el cálculo sistemático de las dosis sociales. Es evidente que el posible efecto de un agente de contaminación sobre la salud de la población dependerá de la concentración en el aire y del tiempo de presencia. Como en general la concentración varía con el tiempo, el posible efecto será una función de dos variables, la intensidad de la concentración y su evolución en el tiempo. En términos matemáticos la intensidad de concentración será una función del tiempo y el efecto o dosis creada será la integral de esa función durante el intervalo en que se defina la dosis.

Cuando se trata de concentraciones débiles, cuyos efectos a corto plazo son difícilmente apreciables, lo que hace suponer que pueda existir un umbral por debajo del cual no hay daño para la salud de la población, al igual que se admite para la mayoría de los agentes tóxicos, el efecto biológico se puede considerar proporcional a la concentración y al tiempo de presencia y así se puede definir la dosis de contaminación por:

$$D = q \cdot c \cdot t$$

2.6.2 Unidad de dosis

Bajo el supuesto anterior las dosis de contaminación, definidas como productos de las concentraciones por el tiempo, deben referirse a una unidad y a este respecto se ha utilizado en el proyecto ENMA una dosis unitaria denominada Conti (anagrama de las palabras concentración y tiempo) representada por una concentración de SO_2 de 100 μ g por m^3 de aire normal a 760 mm a 15° de temperatura, durante un año.

Para otro agente contaminante la definición de la dosis podría hacerse en forma similar, pero como sus efectos biológicos son distintos, a fin de poder comparar las medidas, es necesario definir como unidad general de dosis el Conti equivalente (Ceq) que estará referido a la concentración tipo de SO_2 . A este efecto es necesario definir los coeficientes de equivalencia entre los diferentes agentes contaminantes.

Suponiendo conocido el coeficiente de equivalencia de un agente contaminante respecto al SO_2 , la dosis creada por una concentración del agente a_i se expresará por el producto de la concentración c_i de dicho agente en la atmósfera expresado en μ g por m^3 durante un año (valor medio anual), multiplicado por el coeficiente de equivalencia q :

$$D_i = c_i \cdot q$$

utilizándose como unidad el Ceq.

La dificultad de esta definición reside en el conocimiento y en la aplicación del coeficiente de equivalencia q . A falta de criterios biológicos rigurosos, en el proyecto ENMA se ha aplicado como regla de

equivalencia la derivada de la normativa de concentraciones aplicadas en España.

A este efecto se ha partido de considerar que las concentraciones mínimas admisibles anuales fijadas por la Reglamentación española para cada agente a_i , son equivalentes. En el Cuadro C.1. se resumen estas concentraciones admisibles para diferentes agentes contaminantes de la atmósfera. Solamente las concentraciones de SO_2 y de las partículas están definidas para el intervalo, los demás contaminantes sólo presentan concentraciones admisibles en intervalos más cortos. La concentración admisible durante un día está definida para todos los contaminantes, salvo el CO_2 y el plomo molecular.

Este criterio nos permite definir el coeficiente de equivalencia de las partículas con respecto al Conti de SO_2 :

$$150 = 130 \cdot q \text{ (partículas)}$$

de lo que resultará $q = 1'153$.

Y así, las dosis de partículas se calculará en función de la concentración media anual de las mismas en el aire multiplicado por el coeficiente de equivalencia 1'153.

Como en los demás contaminantes la normativa española no define las concentraciones admisibles en el intervalo anual, es necesario completar el criterio con alguna regla que nos permita precisar las concentraciones medias admisibles durante el transcurso de un año.

A este efecto, una interpretación estadística de la distribución de las concentraciones según una función gaussiana permite calcular las concentraciones anuales admisibles.

Así, por ejemplo, las concentraciones relativas al SO_2 se concretan en los siguientes valores:

2 horas	700	g/m^3
1 día	400	"
1 año	150	"

Estos valores se interpretan muy aproximadamente por la ley funcional:

$$C(t) = C_0 \left(\frac{t}{t_0} \right)^b$$

La normativa española establece los siguientes valores admisibles de las concentraciones de 12 agentes contaminantes, tal como se resumen en el Cuadro

En el Cuadro C.2. se relacionan los valores del exponente b para cada uno de los contaminantes y las concentraciones medias admisibles resultantes para intervalos de un día, un mes y un año.

Como el criterio de la proporcionalidad entre la dosis y la incidencia biológica sólo se puede considerar aplicable para las bajas concentraciones, el factor de equivalencia entre los diferentes agentes contaminantes se referirán exclusivamente a las situaciones correspondientes al año, mientras que los valores consignados en el Cuadro anterior correspondientes al día, mes, son de una aplicación más incierta.

Para calcular la dosis equivalente de un agente contaminante cualquiera, se aplicará la siguiente fórmula:

$$D_e = D_c \cdot q$$

Siendo D_e la dosis equivalente en (ceq), D_c la concentración del contaminante en gr/m^3 año y q el coeficiente de equivalencia.

Cuando se trate de la simultaneidad de diversos contaminantes, la dosis total en Ceq se obtendrá sumando las dosis equivalentes parciales de cada uno de los contaminantes expresados:

$$D_t = \sum_1^k D(c_i) q_i$$

La suma anterior estará extendida al número de contaminantes que participen en las inmisiones del aire en el lugar considerado.

2.6.3 Dosis sobre la población

Los efectos biológicos de los agentes contaminantes tendrán mayor o menor significación según sea la dimensión de población afectada. Por tal razón, es conveniente definir la dosis sobre la población o dosís demográfica, estableciendo como unidad el Conti habitante o Conti equivalente hombre (Cem).

La dosis demográfica se calculará aproximadamente por el producto de la dosis media en el aire, multiplicado por el número de habitantes afectados.

En forma más ajustada, este cálculo puede hacerse dividiendo la superficie geográfica en diversas áreas y considerando la dosis media en cada una de las regiones, así como el número de residentes en ellas.

La suma de los productos parciales nos dará la dosis demográfica o social, expresada en Cem.

2.6.4 Comparación de situaciones

La aplicación de los criterios anteriores para la definición de la dosis sotial permite una comparación objetiva de diferentes situaciones en las que participan varios contaminantes.

La situación de los focos emisores con respecto a la población influyen notablemente en el valor de la dosis social y, por lo tanto, se deberán estudiar localizaciones que la reduzcan al mínimo.

A título de ejemplo se ha calculado la dosis demográfica en el área urbana de Madrid, sobre los datos correspondientes a 1977.

El valor medio anual de la concentración de SO_2 es de

$$100'65 \mu \text{ gr/m}^3,$$

lo que equivale a 1'0065 Contis.

El valor medio anual de las concentraciones de partículas es de $171'71 \text{ gr/m}^3$, lo que equivale a $1'717 \cdot 1'15 = 1'974$ Contis.

La dosis asociada en el aire de ambos contaminantes sería de $1'0065 + 1'974 = 2'98$ Contis.

El nivel anual admisible asociado al SO_2 y las partículas sería:

$$1'5 + 1'3 + 1'15 = 3 \text{ Contis.}$$

Resultando el nivel medio anual de Madrid muy próximo al límite del valor admisible por la normativa española, suponiendo que el nivel medio anual de la inmisión en Madrid sea aplicable a todos los habitantes residentes se podrá calcular la dosis social, según la regla del producto. Tomando como referencia la población estimada en 1977, de 3.256.000 habitantes, resultará una dosis demográfica:

$$3.256.000 \cdot 2'98 = 9.702.880 \text{ Cem,}$$

expresado en MCem, la dosis sobre la población de Madrid en 1977, referida a los contaminantes SO_2 y partículas, sería aproximadamente

$$9'7 \text{ MCem.}$$

CUADRO 1VALORES ADMISIBLES EN MICROGRAMOS/m³

CONTAMINANTES	Media hora	2 horas	8 horas	1 día	1 mes	1 año
SO ₂	-	700	-	400	256	150
Partículas ...	-	-	-	300	202	130
NO _x	-	-	-	200	-	100
CO	-	-	15.000	-	-	-
Pb (molecular)	50	-	10	-	-	-
Hidrocarburos.	280.000	-	-	140.000	-	-
Cl (molecular)	300	-	-	50	-	-
Cl H	300	-	-	50	-	-
F	60	-	-	20	-	-
F H	30	-	-	10	-	-
S H ₂	100	-	-	40	-	-
S ₂ C	30	-	-	10	-	-

CUADRO 2NIVELES ADMISIBLES DE REFERENCIAUnidad: $\mu\text{gr}/\text{m}^3$

CONTAMINANTES	Constante b	Día	Mes	Año
SO ₂	0'166	400	256	150
Partículas	0'141	300	202	130
NO _x	0'166	200	114	100
CO	0'157	12.624	7.400	4.999
Pb (molecular)..	0'580	5'28	0'739	0'197
Hidrocarburos ..	0'179	140.000	76.200	48.800
Cl	0'462	50	10'40	3'20
Cl H	0'462	50	10'40	3'20
F	0'283	20	7'60	3'70
F H	0'283	10	3'80	1'80
SH ₂	0'236	40	17'90	9'90
S ₂ C	0'283	10	3'80	1'80

3. APLICACION DEL MODELO DE DIFUSION PARA FOCOS PUNTUALES

En esta fase del trabajo sobre el proyecto ENMA se hace una aplicación del modelo de focos puntuales descrito anteriormente a 17 Centrales térmicas de servicio público (Cuadro 3.1.)

El criterio seguido para elegir estas centrales ha sido, básicamente, la disponibilidad de información meteorológica de sus respectivos emplazamientos.

De las 17 instalaciones consideradas, 12 de ellas utilizan preferentemente carbón y el resto fuel-oil. El año de referencia para la elaboración de la base de datos y, por tanto, para la aplicación del modelo ha sido 1982, ya que se dispone de abundante información y está cronológicamente próximo.

Como se puede apreciar en el cuadro, se ha incluido la Central térmica de Carboneras, que todavía no está en funcionamiento pero que, según el PEN 83, tiene prevista su entrada en 1984 y de la que ya existe abundante información meteorológica.

En todas estas centrales se ha podido deducir a partir de la información existente una matriz de estabilidad-dirección de viento normalizada que se pudiera introducir en la base de datos del modelo de difusión. Para el resto de las centrales térmicas que forman parte del parque generador nacional, la información desgraciadamente no existe, es incompleta o bien su calidad no la hace apta para el estudio de la difusión.

Modelo utilizado

La aplicación del modelo de difusión que se ha descrito en el punto 2.2 ha consistido en determinar los vectores de contaminación atmosférica por SO_2 y partículas en el entorno de las centrales.

Dado que la legislación española fija en el Decreto 833/75 los niveles de calidad admisibles del aire para estos contaminantes en 4

CUADRO 3.1

CENTRALES TERMICAS EN DONDE SE HA APLICADO EL MODELO DE DIFUSION DE FOCOS PUNTALES

CENTRAL	Mw	COMBUSTIBLE EMPLEADO												
		L.P.	L.N.	H.N.	H.I.	A.	F.O.	G.N.	G.H.	Otros				
Puentes de G.R. ..	1.400	x x									x			
Meirama	550	x x									x			
Teruel	1.050		x x	x	x	x					x	x		
Alcudia	287		x x		x						x			
La Robla	270			x x							x			
Soto Ribera	322			x x							x			
Guardo	148			x					x x		x			
Compostilla	962			x x					x		x			
Narcea	219								x x		x			
Puente Nuevo	388			x x					x		x			
Aboño	360			x x							x			x (1)
Carboneras	550										x			
Castellón	1.083										x x			
Escombreras	858										x x			
Sabón	470										x x			
Cristóbal Colón ..	398										x x			
Foix	520										x			x x

(1) Gas de batería de coque.
 x x Combustible principal.

L.P. = lignito pardo
 L.N. = lignito negro
 H.N. = hulla nacional
 H.I. = hulla importada
 A. = antracita
 F.O. = fuel-oil
 G.N. = gas natural
 G.H. = gas horno alto

CUADRO 3.2CRITERIOS OFICIALES DE CALIDAD DEL AIRE PARA OXIDOS DE AZUFRE, PARTICULAS EN SUSPENSION Y MATERIAS SEDIMENTABLESDecreto 833/1975 de Protección del Ambiente Atmosférico.

SITUACION ADMISIBLE	Dióxido azufre $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	Part. suspensión $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
Promedio máximo de concentración en 2 horas	700	-
Concentración media en 24 h ..	400	300
Promedio de concentración acumulada en 1 mes	256	202
Promedio de concentración acumulada en 1 año	150	130

se describió en el apartado 2.6 y un análisis estadístico de la frecuencia de aparición de las distintas situaciones.

No es posible aplicar el modelo a períodos de 1 día y 1 mes, dado que no existen estudios meteorológicos para estos intervalos de tiempo.

Conviene observar que para efectuar una comparación entre los niveles que refleja el modelo para períodos horarios y las curvas dosis-efecto que determinan la aparición de efectos nocivos sobre los seres vivos, habría de conocerse la matriz de persistencia de vientos, esto es, las probabilidades de mantenimiento de una misma situación durante varias horas seguidas.

Base de datos

La base de datos del modelo consta de la siguiente información:

- i) Datos de emisión. Consiste en la cuantificación del volumen de emisiones de SO_2 y partículas de la Central en 1982 y en la recopilación de los principales parámetros del foco que afectan a la difusión de estos contaminantes. Las fuentes y la metodología utilizada se describen en el apartado 3.1.
- ii) Datos meteorológicos. Como ya se ha mencionado, se ha procedido a recoger y normalizar la información existente sobre las 17 Centrales consideradas. La información elaborada se resume en una matriz tridimensional de dirección de viento-velocidad de viento-clase de estabilidad atmosférica que define probabilísticamente las situaciones meteorológicas anuales medias de cada lugar de ubicación de centrales. La metodología utilizada se describe en el apartado 3.2.

- iii) Datos topográficos. Se han obtenido a partir de la cartografía que elabora el Instituto Geográfico y Catastral, tal como se detalla en el apartado 3.3
- iv) Datos base de población. Como ya se ha indicado, este trabajo ha consistido en recopilar las cifras de población de las localidades situadas en el área de influencia ambiental de las centrales, y establecer su posición relativa respecto a éstas. Ver apartado 3.4.
- v) Datos adicionales. Con objeto de completar y mejorar la información de que se dispone, se ha confeccionado un modelo de cuestionario para centrales térmicas que ha sido remitido por la Subdirección General de Energía Eléctrica en el mes de Julio. El cuestionario está dividido en 6 partes:
- Combustibles
 - Chimeneas
 - Emisiones
 - Sistemas de depuración
 - Datos meteorológicos
 - Control de las inmisiones

El modelo de cuestionario que se adjunta y se comenta en el apartado 3.5 ha sido cumplimentado ya por la totalidad de las empresas eléctricas y actualmente se trabaja en la ordenación de la información recibida.

3.1 DATOS BASE DE EMISION

3.1.1 Datos empleados

Los datos base de emisión empleados en la aplicación del modelo de focos puntuales a las 17 centrales térmicas comprenden los siguientes parámetros para cada chimenea:

- . Identificación de la chimenea.
- . Velocidad de emisión de SO_2 .
- . Velocidad de emisión de partículas.
- . Altura de la chimenea.
- . Cota de la chimenea.
- . Volumen de emisión de gases de combustión por unidad de tiempo.
- . Temperatura de salida de los gases de combustión.
- . Temperatura media anual en el entorno de la Central.
- . Altura de referencia meteorológica o altura a la que se confeccionó la matriz meteorológica.

Estos datos aparecen recogidos, para todas las instalaciones estudiadas, en el Cuadro 3.3.

3.1.2 Fuentes consultadas

- i) Velocidad de emisión de SO_2 . Este parámetro se ha obtenido a partir de la encuesta realizada en 1983 por la Dirección General de la Energía para todas las centrales térmicas de Servicio Público. En este cuestionario se preguntaba el contenido medio ponderal de azufre en los combustibles empleados durante 1980, 1981 y 1982, así como datos referentes al P.C.S., consumo total de combustibles y volumen total de gases de combustión durante estos años.

Con esta información se ha deducido la velocidad de emisión para cada chimenea expresada en mg/s de SO_2 .

Este parámetro permite simular situaciones medias referidas

CUADRO 3.3

DATOS BASE DE EMISION

CENTRAL	Potencia Mw	Chimenea nº	Emisión SO ₂ mg/s	Emisión partículas mg/s	Altura chimenea m.	Cota chimenea m.	Volumen Emisión Nm ³ /s	Temperatura Emisión °C	Temperatura Atmosférica °C	Altura de Referencia m.
Puentes de G.R	1.400	1	21.556,0	683,3	356	343	3.459,0	215	12	300
Meirama	550	1	2.866,0	15,8	200	320	1.214,0	145	14	10
Teruel	1.050	1	14.374,0	102,0	343	595	2.291,0	195	12	300
La Robla	270	1	772,0	25,3	120	970	204,0	148	11	100
Soto Ribera	322	1	544,7	15,4	137	126	416,1	137	13	25
Guardo	148	1	340,1	10,9	70	1.174	170,0	145	12	10
Compostilla	962	1	218,0	14,1	76	600	216,0	158	11	76
		2	374,0	18,6	76	600	254,0	158	11	76
		3	671,0	35,6	120	600	520,0	143	11	120
		4	616,0	32,1	270	600	561,0	139	11	200
Narcea	219	1	146,8	8,7	70	150	115,0	150	13	70
		2	242,4	14,9	70	150	241,6	140	13	70
Puente Nuevo	388	1	129,4	95,5	75	480	126,7	125	18	10
		2	437,3	70,5	110	480	310,1	146	18	10
Aboño	360	1	481,3	12,2	175	50	553,6	140	13	10
Carboneras	550	1	3.469,4	151,1	200	6	1.347,0	124	15	150
Aloudia	287	1	486,0	4,2	140	25	238,0	140	17	100
		2	143,2	23,0	80	25	40,5	140	17	80
Castellón	1.083	1	1.177,6	0,0	152	20	366,2	128	17	20
Escombreras	858	1	174,9	0,0	61	30	100,2	160	18	61
		2	338,7	0,0	61	30	194,1	160	18	61
		3	649,5	0,0	61	30	372,2	160	18	61
Sabon	470	1	1,8	0,0	70	20	117,0	130	14	20
		2	300,0	0,0	200	20	351,1	130	14	20
C. Colón	378	1	362,0	0,0	61	10	182,2	143	18	10
		2	202,0	0,0	61	10	101,4	143	18	10
Foix	520	1	79,1	0,0	175	20	549,9	125	17	10

bien a un año o bien a períodos más cortos, pero obviamente no recoge los efectos originados, en situaciones puntuales, por la combustión de partidas de combustible con peores características de contenido de S. Este efecto, sin embargo, puede ser simulado en posteriores aplicaciones del modelo considerando la tasa de emisión característica de estas situaciones.

- ii) Velocidad de emisión de partículas. Para la obtención de la velocidad de emisión de partículas se ha realizado un estudio exhaustivo, que se detalla en el Anexo consistente en recoger, ordenar y elaborar la información contenida en los sucesivos proyectos de las Centrales, remitidos a la Subdirección General de Energía Eléctrica del MIE para obtener las respectivas autorizaciones administrativas.

A partir de las características medias de los combustibles consumidos, la proporción de cenizas volantes que abandonan la caldera, la retención parcial de éstas en los economizadores y el régimen de funcionamiento de los separadores electrostáticos se determina la emisión media de partículas en mg/s.

Esta emisión es atribuible sólo al caso de las Centrales térmicas que utilizan carbón. Se puede suponer con bastante exactitud que las centrales de fueloil no emiten, en régimen regular de funcionamiento, cantidades significativas de partículas, si bien esta afirmación no es aplicable para determinadas circunstancias en el mantenimiento de las centrales, como es el caso del soplado de calderas, en que se pueden alcanzar emisiones puntuales importantes.

Los datos base sobre análisis ponderal de carbones han sido extraídos de las estadísticas que confecciona regularmente la Oficina de Compensaciones (OFICO), y se han contrastado con los datos de diseño de los respectivos proyectos de las centrales.

- iii) Altura de la chimenea. Este parámetro representa la altura

sobre el suelo de la boca de la chimenea. Su valor se ha extraído del Cuestionario de la D. General de la Energía citado anteriormente.

- iv) Cota de la chimenea. Se ha estimado a partir de los planos de situación de cada Central, conforme aparecen en los proyectos de solicitud de autorización previa.
- v) Volumen de emisión de gases de combustión. Se ha considerado el dato que aparece en el cuestionario de la Dirección General de la Energía para 1982. Este valor, que corresponde al volumen total anual de gases de combustión, se ha dividido entre un año, que es el período que considera la matriz de estabilidad para obtener un valor medio en $N m^3/s$.
- vi) Temperatura de salida de los gases de combustión. Al igual que el volumen de gases, este dato se ha obtenido del Cuestionario de la D.G. de la Energía. Corresponde también a un valor medio anual.
- vii) Temperatura media anual en el entorno de la Central. Se han considerado las temperaturas medias anuales que para cada provincia recomienda el Ministerio de Industria y Energía en el Anexo II de su Orden de 18 de Octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- viii) Altura meteorológica de referencia. Este parámetro representa la altura a la que fueron observados los datos meteorológicos con que se elaboró la matriz de estabilidad de la Central. Su valor en metros se utiliza para efectuar la corrección por cizalladura del viento de las velocidades normalizadas en la matriz de estabilidad, y referir, por tanto, estas velocidades al estrato de difusión correspondiente a cada penacho.

3.2 DATOS BASE METEOROLOGICOS. MATRIZ CLIMATOLÓGICA DE ESTABILIDADES

La base meteorológica para la aplicación del modelo ENMA es la matriz climatológica de estabilidades o matriz cúbica. Cada elemento de esta matriz tridimensional representa la probabilidad de suceso de una situación atmosférica tipo caracterizada por una dirección del viento, un intervalo de velocidades y una clase de estabilidad atmosférica.

3.2.1 Criterios de homogeneización

Dado que la estabilidad atmosférica y los intervalos de velocidades de las diferentes matrices de estabilidad disponibles para las distintas Centrales Térmicas no eran coincidentes, se ha realizado un arduo trabajo de homogeneización, dentro de lo posible, especialmente en lo referente a los intervalos de velocidad.

Los intervalos de velocidades elegidas como intervalos tipo han sido los siguientes:

0 - 1 m/s ; 1 - 3 m/s ; 3 - 5 m/s ; 5 - 7 m/s ;
7 - 9 m/s ; > 9 m/s.

Estos intervalos son los utilizados por el Instituto Nacional de Meteorología en la confección de las matrices de estabilidades realizadas por el citado Organismo. Asimismo, el Ministerio de Industria y Energía en la publicación "Manual de Cálculo de altura de chimeneas industriales" utiliza estos mismos intervalos.

Las categorías de estabilidad elegida, han sido las seis clases utilizadas por Pasquill, es decir:

<u>Categoría de estabilidad</u>	<u>Situación atmosférica</u>
A	muy inestable
B	inestable
C	ligeramente inestable
D	neutra
E	ligeramente estable
F	estable

Las direcciones del viento elegidas han sido las dieciseis direcciones principales de la Rosa de los Vientos, es decir:

N (1) NNE (2) NE (3) ENE (4) E (5) ESE (6) SE (7) SSE (8)
 S (9) SSW (10) SW (11) WSW (12) W (13) WNW (14) NW (15)
 NNW (16).

Los procedimientos para definir las categorías de estabilidad en las distintas matrices de estabilidad estudiadas que se han detectado se especificarán en el punto 3.2.3 a través de los correspondientes esquemas de turbulencia.

3.2.1.1 Distribución de las situaciones de calma atmosférica entre las distintas direcciones del viento

Las matrices de estabilidad utilizadas, el 100 % de las situaciones atmosféricas están asociadas a alguna de las dieciseis direcciones principales de la Rosa de los Vientos.

Las situaciones de calma han sido repartidas entre las distintas direcciones, especialmente las que se refieren a las elaboradas por el Instituto Nacional de Meteorología, siguiendo el siguiente criterio.

Cuando se cataloga una situación atmosférica como calma y se

conoce la categoría de estabilidad asignada a partir por ejemplo del criterio de Turner, se podrá obtener:

$$F_0 = F_A + F_B + F_C + F_D + F_E + F_F$$

siendo F_0 las situaciones totales de calma.

F_A = frecuencia de las situaciones de calma con la categoría de estabilidad A computada.

Teniendo F_B , F_C , F_D , F_E y F_F el mismo significado para las demás categorías de estabilidad de Pasquill.

La distribución de las situaciones de calma se obtendrán mediante la fórmula:

$$f_{0j}^K = F_K \sum_{i=1}^n \frac{f_{ij} / \bar{u}_i^K}{F_i^K / \bar{u}_i^K}$$

En donde:

F_K = frecuencia total de calmas para la situación K

f_{0j}^K = frecuencia de situaciones de calma que se asocian al sector j de velocidades y de clase de estabilidad K

F_i^K = frecuencia total de vientos de velocidad media \bar{u}_i para la clase de estabilidad K

u_i^K = velocidad media del viento correspondiente al intervalo i para la clase de estabilidad K

Quando no se conoce la categoría de estabilidad asignada a una situación de calma, la forma de operar es idéntica, haciendo caso omiso a la estabilidad. El reparto por estabilidades se hará, una vez distribuidas las calmas, siguiendo la misma proporcionalidad que exista en cada dirección, de las estabilidades en el primer intervalo de velocidades.

3.2.1.2 Corrección del sesgo en la matriz de estabilidades

Con cierta asiduidad, en la matriz de estabilidades aparece un sesgo hacia una serie de direcciones, normalmente, N, NE, SE, et cetera, debido principalmente a errores sistemáticos del observador.

El procedimiento utilizado en las matrices procedentes del Instituto Nacional de Meteorología, es el siguiente (Procedimiento de Ratner).

Si F_p y F_I son las frecuencias del conjunto de direcciones principales ($F_N + F_{NE} + F_E \dots + F_{NW}$) e intermedias ($F_{NNE} + F_{ENE} + F_{ESE} + \dots + F_{NNW}$), respectivamente, en donde F_N es la frecuencia de la dirección N, etc.

Se define el factor de amortiguamiento

$$K = \frac{F_p - F_I}{2 F_p}$$

Una vez obtenido K, se multiplica por cada dirección principal; este valor obtenido se reparte proporcionalmente entre los porcentajes computados de las dos direcciones adyacentes intermedias y así sucesivamente. La frecuencia amortiguada será la existente menos KF_j , siendo j la dirección correspondiente.

3.2.1.3 Corrección de los intervalos de velocidades

Con el fin de homogeneizar los intervalos de velocidades en los seis tipos elegidos, se han seguido los siguientes criterios:

- i) Se ha estudiado la curva de frecuencias -velocidad del viento.
- ii) Se ha asumido que la variación entre dos puntos consecutivos es lineal.

iii) Se ha considerado la distribución general de la variación de la frecuencia de suceso de velocidades en función de su intensidad, especialmente en lo que se refiere al aspecto de bajas velocidades.

Denominando:

U_{p1}, \dots, U_{p6} , las marcas de clase de los intervalos tipo elegidos, es decir 0,5, 2, 4, 6, 8 y 10 m/s respectivamente.

U_1, U_2, \dots, U_n , las marcas de clase de los intervalos de velocidades de cada matriz de estabilidades considerada.

F_1, F_2, \dots, F_n , las frecuencias de los intervalos de la matriz considerada.

$F_{P1}, F_{P2}, \dots, F_{P6}$, las frecuencias a obtener de los intervalos de velocidades tipo.

Por tanto:

$F_{Pi} \cdot (U_{Pi} - U_{i-1}) (F_i - F_{i-1} / U_i - U_{i-1}) + F_{i-1}$, siendo F_{P1} la frecuencia correspondiente al intervalo tipo i y U_{i-1} la velocidad inmediata más baja respecto U_{Pi} .

Una vez obtenidas F_{P1}, \dots, F_{P6} se ha obtenido:

$$F_{P1} = \sum_{i=1}^n F_i - (F_{P2} + F_{P3} + F_{P4} + F_{P5} + F_{P6})$$

Para la distribución de las frecuencias para cada categoría de estabilidad dentro de un intervalo de velocidades U_{Pi} , con una frecuencia estimada F_{Pi} se ha seguido el criterio de un reparto proporcional según las distribuciones de las categorías de estabilidades de los intervalos de velocidades superior e inferior de la matriz de estabilidades considerada, ponderándose inversamente a la diferencia de velocidades existentes entre las marcas de clase.

Asimismo, al aplicar este procedimiento se ha tenido en cuenta el criterio de Turner en lo que se refiere a la posibilidad de darse una categoría de estabilidad dada asociada a un rango de velocidades.

3.2.2 Matrices climatológicas de estabilidades consideradas

Las matrices climatológicas de estabilidades consideradas, han sido las siguientes:

1. Teruel
2. Puentes de García Rodríguez.
3. Castellón
4. Compostilla
5. Meirama
6. Alcudia
7. La Robla
8. Soto de Ribera
9. Narcea
10. Guardo (Velilla del Río Carrión)
11. Puente Nuevo
12. Aboño
13. Carbonera
14. Sabón
15. Huelva
16. Escombreras
17. Foix

Dado que la obtención de cada matriz climatológica se ha realizado teniendo en cuenta la medida de los parámetros meteorológicos a un cierto nivel de altura, se ha considerado como más representativo los siguientes niveles asociados:

<u>Matriz</u>	<u>Nivel asociado</u>
Teruel	300 m.
Puentes	300 m.
Castellón	20 m.
Compostilla	200 m.
Meirama	10 m.
Alcudia	100 m.
La Robla	100 m.
Soto de Ribera	25 m.
Narcea	100 m.
Guardo	10 m.
Puente Nuevo	10 m.
Aboño	10 m.
Carboneras	150 m.
Sabón	20 m.
Huelva	10 m.
Escombreras	100 m.
Foix	10 m.

Respecto al grado de representatividades para su aplicación a las Centrales Térmicas estudiadas, se ha estimado el siguiente: (máximo 10)

Teruel	6
Puentes	8
Castellón	7
Compostilla	6
Meirama	6
Alcudia	6
La Robla	7
Soto de Ribera	9
Narcea	7
Guardo	6
Puente Nuevo	8
Aboño	8
Carboneras	5
Sabón	6
Huelva	9
Escombreras	7
Foix	5

En el punto 3.2.4 se presentan estas matrices climatológicas de estabilidades ya homogeneizadas.

3.2.3 Esquemas de turbulencia

A continuación se presentan los fundamentos de los procedimientos y criterios seguidos en la elaboración de las distintas matrices de estabilidad tratadas. Los criterios que se han detectado han sido:

- i) Método de Turner.
- ii) Método del Gradiente vertical de temperaturas.
- iii) Método de las desviaciones típicas del viento. Amplitud máxima.
- iv) Método de Vogt.
- v) Procedimiento de ASINEL.

3.2.3.1 Método de Turner

El método de Turner clasifica las estabilidades en base a las observaciones efectuadas en las estaciones completas del Instituto Meteorológico Nacional.

Esta clasificación se basa en los trabajos realizados por F. Pasquill de la British Meteorological Office (1961) y sistematizado por D. Bruce Turner (1964).

La estabilidad atmosférica cerca del suelo depende esencialmente de la radiación hacia el suelo, irradiación de éste a la atmósfera, y de la velocidad del viento.

La insolación durante el día en ausencia de nubes depende de la altura del sol sobre el horizonte. La existencia de nubosidad origina una disminución de la energía entrante y saliente, dependiendo ésta, además, del espesor de las nubes. Durante el día la insolación estima-

da por la altura solar es modificada por las condiciones de nubosidad, mientras por la noche se tiene en cuenta exclusivamente la nubosidad total.

En el Cuadro 3.4 se dá la clase de estabilidad en función de un índice de radiación neta y de la velocidad del viento en nudos. Este índice varía desde un valor 4, máxima radiación negativa (irradiada por el suelo a la atmósfera).

El índice de radiación neta elegido se determina por el siguiente procedimiento:

- 1) Si la nubosidad total es de $8/8$ y existen nubes bajas, se toma el índice de radiación neta igual a 0 (tanto de día como de noche).
- 2) Durante la noche (entre la salida y puesta del sol):
 - a) Si la nubosidad total es $\leq 3/8$ se toma el índice de radiación neta igual a -2.
 - b) Si la nubosidad total es $> 3/8$ se toma el índice de radiación igual a -1.
- 3) Durante el día:
 - a) Se determina la clase de insolación como función de la altura solar a partir del Cuadro
 - b) Si la nubosidad total es $\leq 4/8$, se toma el índice de radiación del Cuadro II correspondiente a la clase de insolación.
 - c) Si la nubosidad es $> 4/8$, se modifica la clase de insolación mediante los siguientes pasos.
 1. Si existe nubosidad baja, restar 2.
 2. Si existe nubosidad media, restar 1.
 3. Si la nubosidad total es igual a $8/8$, restar 1 (esto solamente se aplicará si no existe nubosidad baja, ya que los casos con $8/8$ de cielo cubierto y con nubosidad baja, se consideraron en el apartado 1 del principio).

4. Si la clase de insolación no se ha modificado por los pasos (1), (2) o (3) anteriores, se toma la clase de insolación modificada ella misma sin variación alguna.
5. Si la clase de insolación es menor que 1 se hace igual a 1.
6. En el Cuadro 3.5 se utilizan los índices de radiación neta el correspondiente a la clase de insolación modificada.

a) Cálculo de la altura solar

La elevación del sol (a) viene dada por la siguiente expresión:

$$\text{sen } a = \text{sen } \phi \text{ sen } \delta + \text{cos } \phi \text{ cos } \delta \text{ cos } H \quad (3.1)$$

donde:

a = elevación del sol (elevación angular por encima del horizonte),

ϕ = latitud del observador,

δ = declinación del sol,

H = ángulo horario del sol (distancia angular desde el meridiano del observador),

La ecuación (3.1) indica que la elevación del sol es función de la latitud del observador, la hora del día (hora angular) y la fecha del año (declinación del sol).

b) Cálculo de la declinación

Los valores de la declinación pueden obtenerse en los anuarios publicados todos los años por el Observatorio Astronómico de Madrid. Sin embargo, las variaciones de la declinación para una fecha determinada, de un año a otro, no es significativa para el fin perseguido.

c) Cálculo del ángulo horario

Para calcular el ángulo horario del sol se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) En el instante de máxima altura del sol, sobre un punto localizado a una cierta latitud geográfica y en día determinado, será el origen de tiempo para medir los ángulos horarios correspondientes a las horas requeridas para el cálculo de la altura solar.
- b) A la hora local oficial (la hora correspondiente a la zona de referencia) habrá que añadir 4 minutos por cada grado de longitud de la estación situada al este del meridiano horario o substraer 4 minutos por cada grado del oeste de este meridiano a fin de obtener la hora solar media local (recuérdese que 15° de longitud equi vale a 1 hora).

Sin embargo, puede obtenerse por medio de las siguientes expresiones el ángulo horario, a fin de poderlo introducir fácilmente en un programa de ordenador.

$$\text{Si } \text{ZONA} = \text{TMG} - \text{TLS}$$

en donde:

TMG = hora universal o de Greenwich,

TLS = hora legal standard, que corresponde en el sistema de usos horarios a todos los puntos del mismo uso la misma hora y difiere de la hora local en menos de 30 minutos.

3.2.3.2 Método del Gradiente vertical de temperaturas

Un indicador importante para caracterizar la turbulencia atmosférica es el gradiente vertical de temperaturas a dos niveles con el fin de caracterizar tanto la turbulencia vertical, como la horizontal.

Un gran número de experimentos de dispersión atmosférica ha

conducido a correlacionar el gradiente vertical de temperaturas con medidas de concentraciones a través de trazadores. En base a estos estudios en 1972 la U.S. Nuclear Regulatory Commission publicó la correspondencia encontrada entre el gradiente vertical de temperaturas y las categorías de estabilidad de Pasquill e indicada en el Cuadro 3.6.

3.2.3.3 Método de la desviación típica del viento. Amplitud máxima

A partir de la desviación típica de la componente horizontal del viento (azimut) puede identificarse la categoría de estabilidad en base a la relación indicada en el Cuadro 3.6, en donde se relaciona con las estabilidades atmosféricas.

La desviación típica debe obtenerse sobre períodos de 15 minutos a una hora.

Es generalmente conocido que el cálculo de las desviaciones típicas es costoso en tiempo y dinero por la instrumentación requerida. Con objeto de simplificar este cometido E.H. Markee (1963) ha examinado las relaciones que existen entre la amplitud máxima (R) de la componente horizontal de la dirección del viento y la desviación típica.

Los resultados de este análisis indicaron que si se divide R entre 6 ($R/6$), el cociente que resulta es un valor aproximadamente igual al de una desviación típica, siempre que el viento no cambie bruscamente de dirección. Esta relación ha sido corroborada por otras investigaciones, y recientemente han sido comprobados los buenos resultados de esta técnica sustitutiva, por De Marrais (1978).

En el Cuadro 3.7 se dan valores de los intervalos de las amplitudes máximas para cada una de las clases de estabilidad de Pasquill para el caso de $R = 6$.

3.2.3.4 Método de Vogt

Este procedimiento se basa en la determinación de la clase de estabilidad a partir del gradiente vertical de temperaturas medido entre 20 y 120 metros y de la velocidad del viento ($m s^{-1}$).

En el Cuadro 3.8 se dá la clave de identificación de las categorías de estabilidad.

3.2.3.5 Procedimiento de ASINEL

Se toma el criterio siguiente para definir en un principio como radiación solar fuerte, moderada o débil el siguiente:

Reducción solar fuerte	si	$a \geq 60^\circ$
Reducción solar moderada	si	$35^\circ < a < 60^\circ$
Reducción solar débil		$a \leq 35^\circ$

En función de la nubosidad (N) se reduce una serie de grados siguiendo el siguiente criterio:

- 1) Si la radiación solar es fuerte y la nubosidad es N,
 - $N > 5$ la radiación debe considerarse como débil,
 - $5 \geq N \geq 3$ la radiación solar debe considerarse como moderada,
 - $N < 3$ la radiación solar debe considerarse como fuerte.

- 2) Si la radiación solar es moderada
 - $N \geq 4$ La radiación solar debe considerarse como débil.
 - $N < 4$ La radiación solar es moderada.

- 3) Si la radiación solar es débil no se modifica con la nubosidad.

En los Cuadros 3.9 o 3.10 se expresa de forma pormenorizada el criterio siguiente para calcular las diversas categorías de estabilidad de Pasquill.

Cuadro 3.4

VELOCIDAD DEL VIENTO (NUDOS)	INDICE DE RADLACION NETA						
	4	3	2	1	0	-1	-2
≤ 1	1	1	2	3	4	6	7
2	1	2	2	3	4	6	7
3	1	2	2	3	4	6	7
4	1	2	3	4	4	5	6
5	1	2	3	4	4	5	6
6	2	2	3	4	4	5	6
7	2	2	3	4	4	4	5
8	2	3	3	4	4	4	5
9	2	3	3	4	4	4	5
10	3	3	4	4	4	4	5
11	3	3	4	4	4	4	4
≥ 12	3	4	4	4	4	4	4

Cuadro 3.5

ALTURA SOLAR (a)	INSOLACION	NUMERO DE CLASE DE INSOLACION
60° < a	Fuerte	4
35° < a ≤ 60°	Moderada	3
15° < a ≤ 35°	Escasa	2
15° ≤ a	Débil	1

Cuadro 3.6

CATEGORIAS DE PASQUILL	DESVIACION TIPICA HORIZONTAL (σ_{θ})	GRADIENTE VERTICAL DE TEMPERATURAS ($^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$)
A	25,0 $^{\circ}$	- 1,9
B	20,0 $^{\circ}$	- 1,9 a - 1,7
C	15,0 $^{\circ}$	- 1,7 a - 1,5
D	10,0 $^{\circ}$	- 1,5 a - 0,5
E	5,0 $^{\circ}$	- 0,5 a 1,5
F	2,5 $^{\circ}$	1,5 a 4,0
G	1,7 $^{\circ}$	4,0

Cuadro 3.7

VALORES DE LOS INTERVALOS DE LAS AMPLITUDES MAXIMAS PARA
 LAS CATEGORIAS DE ESTABILIDAD DE PASQUILL ($R/\sigma_{\theta} = 6$)

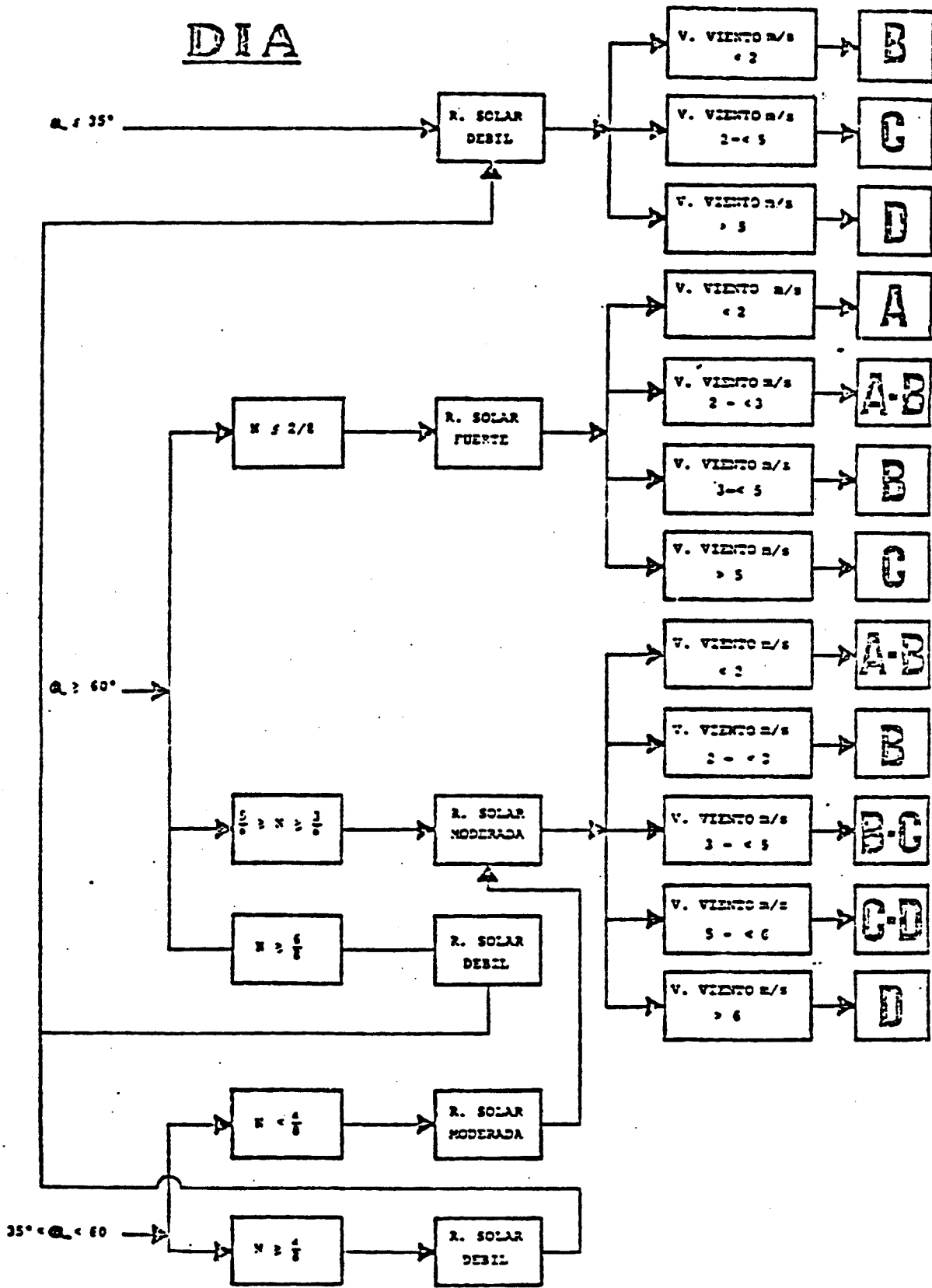
CATEGORIAS DE PASQUILL	DESVIACION TIPICA HORIZONTAL (σ_{θ})	AMPLITUD MAXIMA (R)
A	25,0°	135,0°
B	20,0°	
C	15,0°	105,0°
D	10,0°	75,0°
E	5,0°	45,0°
F	2,5°	22,0°
G	1,7°	12,6°

Cuadro 3.8

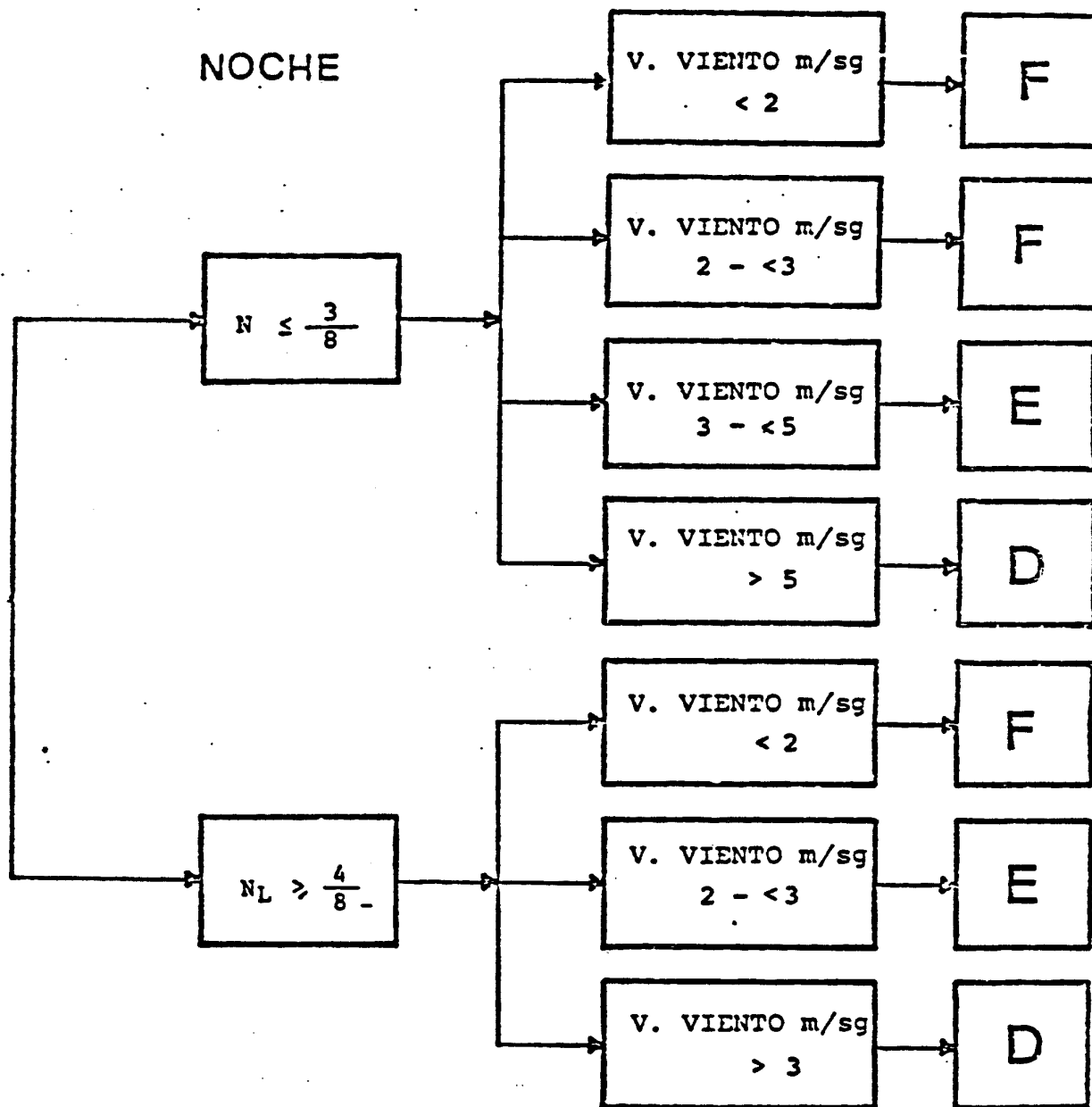
DETERMINACION DE LA CLASE DE ESTABILIDAD A TRAVES DEL PROCEDIMIENTO DE VOGT

VELOCIDAD DEL VIENTO (ms^{-1})	GRADIENTE DE TEMPERATURA ($^{\circ}C/100$ m) MEDIDO ENTRE 20 y 120 m							
	-1,5	-1,4 a -1,2	-1,1 a -0,9	-0,8 a -0,7	-6,0 a 0,0	0,1 a 2,0	> 2,0	
≤ 1	A	A	B	C	D	F	F	F
1 - 1,9	A	B	B	C	D	F	F	F
2 - 2,9	A	B	C	D	D	F	F	F
3 - 4,9	B	B	C	D	D	D	D	E
5 - 6,9	C	C	D	D	D	D	D	E
≥ 7	D	D	D	D	D	D	D	D

Cuadro 3.9



Cuadro 3.10



3.2.4 Listado de matrices climatológicas de estabilidades

A continuación se presentan los listados de las diecisiete matrices climatológicas, ya homogeneizadas según los criterios anteriormente expuestos, correspondiente a las Centrales Térmicas consideradas.

A cada matriz de estabilidades le corresponde dos hojas. En la primera se dan para las dieciseis direcciones principales de la Rosa de los Vientos y según cada uno de los seis intervalos de velocidad las probabilidades en tanto por ciento de aparición de las situaciones atmosféricas para cada estabilidad atmosférica.

En la segunda hoja se expresan para las dieciseis direcciones del viento las probabilidades de cada estabilidad atmosférica, sin tener en cuenta en este caso los intervalos de velocidad. Asimismo se dan los valores totales de la probabilidad de aparición según estabilidades sin considerar ni dirección ni velocidad del viento.

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE ABOÑO

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.06 .38	.10 .00	.23 .06	.06 .64	.26 .01	.24 .06	.00 .37	.07 .01	.10 .01	.00 .20	.00 .00	.01 .00	.00 .09	.00 .00	.00 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00
NNL	.27 .39	.40 .00	.64 .44	.27 .82	1.04 .10	.70 .41	.00 .37	.23 .00	.22 .00	.00 .06	.00 .02	.00 .00	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NE	.25 .53	.42 .00	.57 .39	.24 1.01	1.01 .09	.58 .35	.00 .39	.37 .05	.25 .03	.00 .20	.00 .02	.05 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
ENE	.00 .36	.14 .00	.17 .21	.00 .45	.29 .00	.11 .10	.00 .49	.18 .27	.14 .14	.00 .39	.00 .03	.09 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00	.00 .03	.00 .00	.00 .00
E	.02 .58	.06 .00	.21 .81	.02 .71	.14 .19	.19 .67	.00 .77	.05 .30	.12 .18	.00 .63	.00 .06	.04 .00	.00 .34	.00 .00	.00 .00	.00 .23	.00 .00	.00 .00
ESE	.04 .56	.05 .00	.27 .76	.04 .92	.12 .21	.30 .68	.00 .58	.03 .09	.07 .06	.00 .32	.00 .03	.00 .00	.00 .20	.00 .00	.00 .00	.00 .18	.00 .00	.00 .00
SE	.01 .13	.02 .00	.07 .11	.01 .23	.05 .03	.07 .10	.00 .13	.02 .04	.01 .00	.00 .06	.00 .00	.01 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
SSE	.00 .05	.01 .00	.03 .12	.00 .08	.04 .03	.03 .11	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .03	.00 .00	.00 .00
S	.00 .20	.03 .00	.10 .27	.00 .38	.08 .06	.13 .25	.00 .13	.00 .04	.00 .00	.00 .08	.00 .01	.01 .00	.00 .02	.00 .00	.00 .00	.00 .06	.00 .00	.00 .00
SSW	.00 .94	.06 .00	.50 2.27	.00 2.01	.15 .48	.56 2.02	.00 .77	.02 .35	.10 .17	.00 .23	.00 .03	.00 .00	.00 .14	.00 .00	.00 .00	.00 .13	.00 .00	.00 .00
SW	.04 1.92	.19 .01	1.17 3.66	.04 3.35	.52 .88	1.36 3.22	.00 2.01	.01 .51	.16 .36	.00 .71	.00 .04	.02 .00	.00 .34	.00 .00	.00 .00	.00 .13	.00 .00	.00 .00
WSW	.00 1.28	.15 .00	.72 1.63	.00 1.62	.45 .49	.87 1.42	.00 1.87	.00 .30	.06 .18	.00 .75	.00 .03	.03 .00	.00 .54	.00 .00	.00 .00	.00 .14	.00 .00	.00 .00
W	.00 .62	.04 .00	.20 .23	.00 .77	.10 .12	.22 .21	.00 .96	.01 .09	.06 .01	.00 .46	.00 .02	.00 .00	.00 .39	.00 .00	.00 .00	.00 .23	.00 .00	.00 .00
WNW	.00 .78	.02 .00	.22 .21	.00 1.17	.04 .15	.23 .19	.00 .70	.02 .03	.08 .02	.00 .69	.00 .02	.00 .00	.00 .35	.00 .00	.00 .00	.00 .22	.00 .00	.00 .00
NW	.03 .75	.08 .60	.33 .17	.03 1.11	.21 .08	.31 .16	.00 .94	.05 .03	.18 .00	.00 .55	.00 .01	.03 .00	.00 .24	.00 .00	.02 .00	.00 .16	.00 .00	.01 .00
NNW	.07 .72	.10 .00	.33 .10	.07 1.17	.24 .00	.29 .10	.00 .88	.10 .04	.20 .00	.00 .40	.00 .00	.04 .00	.00 .07	.00 .00	.00 .00	.00 .15	.00 .00	.00 .00
TOTAL	.79 10.21	1.07 .01	5.76 11.46	.78 16.44	4.74 2.92	6.19 10.05	.00 11.40	1.16 7.15	1.75 1.16	.00 5.77	.00 .32	.33 .00	.00 2.95	.00 .00	.02 .00	.00 1.76	.00 .00	.01 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE ABOÑO

N	.12	.43	.58
	1.73	.02	.15
NNE	.54	1.67	1.56
	1.66	.12	.85
NE	.49	1.80	1.45
	2.19	.16	.77
ENE	.00	.61	.51
	1.84	.30	.45
E	.04	.25	.56
	3.26	.55	1.66
ESE	.08	.20	.64
	2.78	.33	1.50
SE	.02	.09	.16
	.57	.07	.21
SSE	.00	.05	.06
	.25	.03	.23
S	.00	.11	.24
	.87	.11	.52
SSW	.00	.23	1.16
	4.22	.86	4.46
SW	.08	.72	2.71
	8.46	1.44	7.24
WSW	.00	.60	1.68
	6.20	.82	3.23
W	.00	.15	.48
	3.43	.23	.45
WNW	.00	.08	.53
	3.91	.20	.42
NW	.06	.34	.88
	3.75	.12	.33
NNW	.14	.44	.86
	3.39	.04	.20
TOTAL	1.57	7.77	14.06
	48.53	5.40	22.67

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE ALCUDIA

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .09	.03 .15	.02 .02	.00 .20	.03 .19	.20 .02	.00 .22	.00 .14	.32 .00	.00 .25	.00 .03	.06 .00	.00 .20	.00 .00	.00 .00	.00 .04	.00 .00	.00 .00
NNE	.00 .12	.06 .16	.01 .01	.00 .29	.05 .35	.25 .01	.00 .33	.00 .36	.41 .01	.00 .49	.00 .08	.08 .00	.00 .42	.00 .00	.00 .00	.00 .17	.00 .00	.00 .00
NE	.00 .16	.07 .29	.02 .01	.00 .46	.05 .53	.31 .01	.00 .58	.00 .52	.49 .01	.00 1.10	.00 .45	.42 .01	.00 1.95	.00 .02	.00 .00	.00 2.29	.00 .00	.00 .00
ENE	.00 .11	.13 .31	.06 .01	.00 .74	.10 .51	.89 .02	.00 1.11	.00 .45	1.42 .02	.00 2.08	.00 .15	.28 .00	.00 1.86	.00 .05	.00 .00	.00 .72	.00 .00	.00 .00
E	.00 .12	.15 .16	.06 .01	.00 .61	.12 .34	.24 .01	.00 .87	.00 .34	2.02 .02	.00 1.66	.00 .16	.40 .00	.00 1.44	.00 .08	.00 .00	.00 .23	.00 .00	.00 .00
ESE	.00 .04	.01 .03	.03 .00	.00 .32	.01 .23	.90 .00	.00 .48	.00 .34	1.49 .00	.00 2.42	.00 .23	.29 .00	.00 2.15	.00 .15	.00 .00	.00 .03	.00 .00	.00 .00
SE	.00 .09	.01 .08	.04 .00	.00 .31	.00 .14	.36 .00	.00 .42	.00 .14	.55 .01	.00 .25	.00 .03	.11 .00	.00 .14	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
SSE	.00 .06	.00 .07	.05 .01	.00 .15	.00 .11	.19 .01	.00 .17	.00 .09	.26 .01	.00 .17	.00 .02	.00 .00	.00 .11	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
S	.00 .13	.02 .14	.05 .01	.00 .16	.02 .14	.13 .00	.00 .10	.00 .05	.16 .00	.00 .14	.00 .02	.03 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSW	.00 .17	.01 .17	.04 .01	.00 .33	.04 .22	.20 .00	.00 .35	.06 .13	.28 .00	.00 .08	.01 .03	.01 .00	.00 .02	.00 .00	.00 .00	.00 .03	.00 .00	.00 .00
WS	.00 .26	.03 .35	.10 .01	.00 .95	.03 .78	.33 .02	.00 1.24	.00 .86	.43 .01	.00 1.03	.00 .41	.08 .00	.00 .99	.00 .24	.00 .00	.00 1.41	.00 .13	.00 .00
WSW	.00 .54	.04 .27	.12 .02	.00 1.42	.04 1.57	.40 .06	.00 1.68	.00 1.50	.52 .07	.00 2.22	.00 1.07	.10 .01	.00 2.30	.00 .76	.00 .00	.00 2.88	.00 .22	.00 .00
W	.00 .29	.02 .52	.06 .01	.00 .88	.01 .87	.23 .02	.00 1.09	.00 .80	.31 .02	.00 .84	.00 .26	.06 .00	.00 .69	.00 .09	.00 .00	.00 .58	.00 .01	.00 .00
WRW	.00 .16	.02 .24	.05 .00	.00 .34	.01 .30	.20 .00	.00 .35	.00 .19	.28 .00	.00 .58	.00 .04	.06 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00	.00 .92	.00 .00	.00 .00
NW	.00 .15	.04 .16	.06 .01	.00 .30	.03 .24	.26 .01	.00 .31	.00 .13	.37 .00	.00 .50	.00 .03	.07 .00	.00 .50	.00 .00	.00 .00	.00 .47	.00 .00	.00 .00
NWN	.00 .13	.00 .17	.06 .01	.00 .27	.00 .19	.23 .01	.00 .29	.00 .10	.31 .00	.00 .25	.00 .02	.06 .00	.00 .21	.00 .00	.00 .00	.00 .17	.00 .00	.00 .00
TOTAL	.00 2.64	.64 3.43	.23 .15	.00 7.73	.54 6.69	5.32 .20	.00 9.59	.06 6.14	9.62 .18	.00 14.06	.01 3.03	2.11 .02	.00 13.15	.00 1.39	.00 .00	.00 9.96	.00 .36	.00 .00

TOTALS POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE ALCUDIA

N	.00	.06	.60
	1.00	.51	.04
NNE	.00	.11	.75
	1.82	.97	.03
NE	.00	.12	1.24
	6.54	1.81	.04
ENE	.00	.23	2.65
	6.62	1.47	.05
E	.00	.27	2.72
	4.93	1.10	.04
ESE	.00	.02	2.71
	5.44	.98	.00
SE	.00	.01	1.06
	1.22	.39	.01
SSE	.00	.00	.50
	.67	.29	.03
S	.00	.04	.37
	.65	.35	.01
SSW	.00	.12	.53
	.98	.55	.01
SW	.00	.06	.94
	5.90	2.77	.04
WSW	.00	.08	1.14
	11.04	5.99	.16
W	.00	.03	.66
	4.37	2.55	.05
WNW	.00	.03	.59
	2.40	.77	.00
NW	.00	.07	.76
	2.23	.56	.02
NNW	.00	.00	.66
	1.32	.48	.02
TOTAL	.00	1.25	17.88
	57.13	21.54	.55

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE CARBONERAS

	n-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .56	.03 1.15	.21 .38	.00 .84	.04 1.47	.32 .63	.00 .57	.02 .63	.23 .53	.00 1.04	.02 1.58	.02 .02	.00 .17	.00 .09	.00 .00	.00 .34	.00 .12	.02 .00
NNE	.00 .36	.01 .90	.11 .29	.00 .58	.01 1.22	.16 .48	.00 .46	.01 .61	.10 .40	.00 .43	.00 .36	.01 .00	.00 .16	.00 .13	.01 .00	.00 .32	.00 .55	.00 .00
NE	.00 .20	.00 .45	.06 .11	.00 .53	.00 .70	.15 .22	.00 .69	.00 .49	.15 .22	.00 .53	.00 .18	.05 .01	.00 .37	.00 .13	.03 .01	.00 1.16	.00 .38	.09 .00
ENE	.00 .26	.01 .43	.07 .13	.00 .53	.01 .61	.11 .26	.00 .53	.01 .35	.08 .28	.00 .44	.00 .12	.01 .00	.00 .54	.00 .15	.01 .00	.00 1.49	.00 .77	.09 .00
E	.00 .29	.02 .42	.12 .13	.00 .44	.03 .54	.17 .20	.00 .30	.02 .21	.11 .16	.00 .72	.00 .11	.08 .00	.00 .05	.00 .12	.10 .00	.00 1.24	.00 .01	.15 .00
ESE	.00 .15	.03 .19	.07 .06	.00 .30	.04 .35	.14 .12	.00 .32	.02 .33	.13 .07	.00 .60	.00 .06	.10 .00	.00 .27	.00 .03	.05 .00	.00 .49	.00 .00	.09 .00
SE	.01 .10	.03 .10	.04 .02	.01 .26	.04 .26	.08 .04	.00 .31	.03 .31	.08 .02	.00 .31	.00 .10	.07 .00	.00 .05	.00 .02	.01 .00	.00 .17	.00 .00	.02 .00
SSE	.02 .06	.09 .12	.10 .02	.02 .16	.12 .24	.15 .03	.01 .21	.07 .21	.12 .03	.00 .29	.00 .12	.09 .00	.00 .03	.01 .01	.01 .00	.00 .09	.00 .00	.00 .00
S	.09 .11	.29 .04	.23 .02	.10 .22	.43 .18	.38 .03	.02 .23	.27 .21	.31 .02	.00 .26	.00 .19	.18 .00	.00 .02	.00 .02	.01 .00	.00 .08	.00 .04	.01 .00
SSW	.14 .17	.38 .12	.39 .03	.15 .44	.59 .40	.68 .05	.03 .56	.41 .59	.55 .05	.00 .57	.00 .45	.30 .03	.00 .17	.00 .13	.09 .01	.00 .70	.00 .24	.02 .00
SW	.16 .29	.29 .25	.42 .05	.11 .72	.47 .74	.77 .11	.02 .86	.37 .99	.69 .11	.00 1.06	.00 .55	.32 .00	.00 .46	.00 .23	.14 .00	.00 1.55	.00 .31	.10 .00
SSW	.02 .33	.13 .27	.26 .08	.02 .68	.21 .61	.49 .14	.00 .69	.17 .68	.43 .13	.00 1.38	.00 .22	.16 .00	.00 1.30	.00 .20	.16 .00	.00 2.46	.00 .31	.21 .00
W	.00 .23	.02 .28	.06 .06	.00 .41	.03 .43	.09 .13	.00 .37	.01 .33	.06 .11	.00 .50	.00 .08	.01 .00	.00 .54	.00 .08	.01 .01	.00 1.33	.00 .06	.04 .00
WNW	.00 .16	.01 .26	.03 .08	.00 .33	.02 .36	.06 .13	.00 .31	.01 .22	.05 .12	.00 .14	.00 .02	.00 .04	.00 .07	.00 .01	.00 .02	.00 .54	.00 .03	.00 .00
NW	.00 .11	.00 .13	.05 .06	.00 .23	.00 .23	.07 .11	.00 .23	.00 .19	.05 .07	.00 .10	.00 .04	.00 .00	.00 .08	.00 .02	.00 .00	.00 .56	.00 .06	.00 .00
NNW	.00 .26	.02 .52	.06 .17	.00 .43	.02 .77	.14 .29	.00 .35	.01 .51	.11 .25	.00 .50	.00 .30	.01 .00	.00 .19	.00 .11	.00 .00	.00 .61	.00 .07	.00 .00
TOTAL	1.36 3.66	1.36 5.67	2.34 1.75	4.1 7.10	2.06 9.11	3.96 2.97	6.08 6.99	1.43 6.66	3.25 2.57	.00 8.87	.02 4.48	1.41 1.0	.00 4.47	.00 1.48	.63 .05	.00 13.13	.00 2.95	.84 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CLINICAL TERMICA DE CARBONERAS

N	.00	.11	.80
	3.52	5.04	1.56
NNE	.00	.03	.39
	2.31	3.77	1.17
NL	.00	.00	.55
	3.48	2.33	.57
ENE	.00	.03	.37
	3.79	2.43	.67
E	.00	.07	.73
	3.04	1.41	.49
ESE	.00	.09	.58
	2.13	.96	.27
SE	.02	.10	.30
	1.20	.79	.08
SSE	.05	.28	.47
	.84	.70	.08
S	.21	.99	1.12
	.92	.72	.07
SSW	.32	1.38	2.03
	2.61	1.93	.17
SW	.23	1.13	2.44
	4.94	3.07	.27
WSW	.04	.51	1.73
	6.84	2.29	.35
W	.00	.06	.27
	3.38	1.26	.33
WNW	.00	.04	.14
	1.57	.90	.39
NW	.00	.00	.17
	1.31	.67	.26
NNW	.00	.05	.34
	2.34	2.28	.71
TOTAL	.87	4.87	12.43
	44.22	30.55	7.44

MATRIZ LUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE CASTELLON

	n-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.01	.14	.11	.01	.16	.20	.00	.05	.12	.00	.00	.05	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.29	.00	.88	.60	.36	1.11	.36	.34	.29	.25	.10	.00	.38	.00	.00	.31	.00	.00
NNL	.00	.07	.07	.00	.06	.10	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.21	.00	.46	.35	.11	.43	.22	.09	.05	.13	.02	.00	.04	.00	.00	.04	.00	.00
NE	.00	.11	.12	.00	.16	.19	.00	.05	.10	.00	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.23	.00	.61	.54	.34	.61	.54	.27	.09	.39	.03	.00	.12	.00	.00	.07	.00	.00
LNE	.02	.31	.30	.04	.50	.36	.01	.19	.19	.00	.02	.13	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.37	.00	1.09	.84	.40	1.07	.80	.32	.14	.55	.04	.00	.12	.00	.00	.03	.00	.00
L	.22	.48	.23	.33	.78	.57	.11	.33	.44	.00	.06	.21	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.34	.00	.70	1.00	.16	.83	.64	.14	.13	.17	.02	.00	.02	.00	.00	.01	.00	.00
LSE	.19	.53	.24	.29	.87	.50	.10	.32	.25	.00	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.24	.00	.40	.69	.06	.35	.35	.04	.02	.00	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00
SE	.08	.43	.30	.08	.67	.56	.01	.24	.29	.00	.01	.08	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.14	.00	.32	.40	.04	.29	.24	.02	.02	.05	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
SSE	.15	.36	.25	.22	.84	.53	.07	.39	.31	.00	.03	.09	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.17	.00	.30	.55	.06	.30	.30	.05	.04	.03	.00	.00	.03	.00	.00	.01	.00	.00
S	.17	.51	.32	.24	1.08	.97	.07	.54	.75	.00	.08	.30	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.16	.00	.74	.44	.17	.77	.40	.13	.15	.25	.02	.00	.10	.00	.00	.03	.00	.00
SSW	.01	.16	.12	.01	.22	.33	.00	.07	.24	.00	.01	.08	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.16	.00	.59	.39	.16	.69	.36	.15	.16	.26	.03	.00	.19	.00	.00	.06	.00	.00
SW	.00	.12	.09	.00	.13	.18	.00	.02	.11	.00	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.15	.00	.88	.41	.32	.94	.45	.29	.17	.35	.08	.00	.19	.00	.00	.14	.00	.00
SSW	.00	.08	.11	.00	.08	.18	.00	.01	.09	.00	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.14	.00	.14	.46	.47	1.20	.49	.42	.21	.36	.11	.00	.17	.00	.00	.09	.00	.00
W	.00	.29	.23	.00	.28	.37	.00	.03	.16	.00	.00	.03	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.39	.00	3.16	.66	.67	3.11	.42	.56	.42	.30	.11	.00	.32	.00	.00	.09	.00	.00
NNW	.00	.19	.21	.00	.19	.43	.00	.02	.25	.00	.00	.08	.00	.00	.01	.00	.00	.00
	.34	.00	2.24	.61	.58	2.51	.33	.48	.50	.16	.09	.00	.12	.00	.00	.04	.00	.00
NW	.00	.12	.09	.00	.12	.15	.00	.02	.09	.00	.00	.05	.00	.00	.01	.00	.00	.00
	.21	.00	1.34	.43	.31	1.45	.28	.30	.27	.13	.10	.00	.06	.00	.00	.09	.00	.00
NNW	.00	.09	.12	.00	.09	.20	.00	.01	.10	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.00
	.26	.00	.98	.42	.39	1.26	.35	.34	.34	.29	.08	.00	.17	.00	.00	.12	.00	.00
TOTAL	.85	4.01	2.91	1.22	6.25	5.82	.37	2.29	3.53	.00	.21	1.31	.00	.00	.03	.00	.00	.00
	3.80	.00	14.93	8.79	4.64	16.92	6.53	3.94	2.98	3.67	.83	.00	2.04	.00	.00	1.13	.00	.00

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE COMPOSTILLA

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00	.00	.07	.00	.00	.11	.00	.00	.05	.00	.00	.04	.00	.00	.03	.00	.00	.02
NNE	.00	.00	.06	.00	.00	.05	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
NE	.00	.00	.05	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
NNE	.00	.00	.06	.00	.00	.06	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
E	.00	.00	.05	.00	.00	.06	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
ESE	.00	.00	.04	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
SE	.00	.00	.06	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
SSE	.00	.00	.04	.00	.00	.03	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
S	.00	.00	.02	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
SSW	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
SW	.00	.00	.08	.00	.00	.14	.00	.00	.02	.00	.00	.02	.00	.00	.02	.00	.00	.02
WSW	.00	.00	.06	.00	.00	.10	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
W	.00	.00	.11	.00	.00	.10	.00	.00	.02	.00	.00	.02	.00	.00	.02	.00	.00	.02
WNW	.00	.00	.07	.00	.00	.06	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
WV	.00	.00	.06	.00	.00	.05	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
WNW	.00	.00	.05	.00	.00	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
WV	.00	.00	.04	.00	.00	.03	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.01
TOTAL	.00	.00	.06	.00	.00	.102	.00	.00	.016	.00	.00	.012	.00	.00	.009	.00	.00	.005
	11.62	8.36	.83	21.50	14.32	.77	10.56	5.48	.01	7.42	3.19	.01	5.76	2.17	.00	4.02	1.21	.00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE COMPOSTILLA

N	.00	.00	.32
	2.33	1.99	.16
NNE	.00	.00	.15
	2.21	1.76	.13
NE	.00	.00	.19
	2.69	2.74	.16
ENE	.00	.00	.14
	2.12	3.93	.09
E	.00	.00	.11
	1.68	3.29	.16
ESE	.00	.00	.08
	.94	2.18	.09
SE	.00	.00	.10
	1.19	1.94	.10
SSE	.00	.00	.07
	1.20	1.09	.07
S	.00	.00	.02
	1.80	.91	.08
SSW	.00	.00	.04
	2.36	2.06	.04
SW	.00	.00	.24
	5.01	1.71	.04
WSW	.00	.00	.19
	7.62	3.44	.13
W	.00	.00	.28
	14.44	3.54	.08
WNW	.00	.00	.15
	7.25	3.15	.08
NW	.00	.00	.14
	4.83	1.16	.09
NNW	.00	.00	.18
	3.21	.64	.12
TOTAL	.00	.00	2.40
	60.88	34.73	1.62

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE CRISTOBAL COLON

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.03 .61	.02 .54	.15 .02	.05 1.71	.03 3.61	.34 .08	.07 .96	.05 .97	.24 .02	.03 .39	.02 .35	.08 .00	.01 .13	.00 .17	.03 .00	.00 .04	.00 .03	.01 .01
NNE	.01 .23	.01 .11	.11 .00	.02 .80	.03 .46	.22 .00	.01 .18	.02 .07	.25 .00	.00 .05	.00 .04	.09 .00	.00 .02	.02 .01	.02 .00	.00 .00	.00 .03	.00 .00
NE	.10 .20	.07 .05	.35 .00	.21 .80	.13 .18	.77 .00	.18 .24	.16 .08	.52 .00	.08 .18	.07 .02	.35 .00	.01 .02	.02 .03	.05 .00	.00 .00	.01 .01	.03 .00
NNE	.03 .18	.06 .05	.23 .00	.06 .51	.10 .18	.48 .00	.06 .31	.15 .04	.43 .00	.03 .13	.02 .03	.16 .00	.01 .01	.00 .02	.04 .00	.01 .00	.01 .00	.02 .00
E	.02 .15	.03 .09	.11 .00	.06 .33	.05 .31	.21 .00	.03 .38	.06 .12	.24 .00	.02 .15	.01 .05	.12 .00	.00 .04	.01 .02	.03 .00	.01 .00	.00 .00	.02 .00
ESE	.00 .14	.01 .05	.07 .00	.01 .35	.03 .18	.12 .00	.02 .23	.02 .08	.15 .00	.00 .16	.01 .03	.10 .00	.00 .05	.00 .01	.02 .00	.00 .02	.00 .00	.04 .01
SE	.02 .10	.01 .03	.12 .00	.05 .24	.01 .11	.18 .01	.02 .10	.03 .02	.17 .00	.01 .15	.02 .05	.21 .00	.00 .08	.00 .02	.15 .00	.02 .12	.01 .01	.17 .00
SSL	.02 .20	.02 .06	.12 .00	.04 .35	.03 .18	.21 .00	.06 .35	.03 .10	.21 .00	.00 .46	.02 .12	.14 .00	.01 .21	.02 .05	.12 .00	.00 .18	.01 .00	.07 .00
S	.02 .33	.02 .21	.13 .00	.02 .58	.03 .60	.15 .00	.03 .72	.04 .31	.29 .00	.05 .61	.01 .32	.30 .02	.00 .25	.01 .19	.15 .00	.01 .35	.00 .11	.06 .00
SSW	.01 .39	.05 .12	.33 .00	.02 .71	.04 .35	.45 .00	.03 .72	.12 .15	.61 .00	.05 .81	.12 .18	.62 .01	.02 .48	.02 .15	.35 .02	.00 .37	.02 .16	.27 .00
SW	.14 .50	.13 .13	.53 .00	.10 1.04	.12 .38	.72 .00	.31 .78	.24 .16	.77 .00	.37 .82	.33 .18	1.02 .02	.15 .64	.24 .14	.77 .01	.02 .44	.12 .12	.67 .00
SSW	.04 .35	.05 .16	.21 .00	.03 .94	.06 .54	.35 .02	.10 .39	.07 .21	.27 .00	.11 .42	.14 .15	.38 .00	.08 .22	.09 .08	.22 .00	.05 .18	.05 .05	.18 .00
W	.02 .34	.02 .36	.11 .00	.05 .90	.05 1.33	.24 .00	.04 .61	.03 .38	.16 .00	.02 .28	.01 .20	.10 .00	.02 .08	.01 .13	.08 .00	.00 .05	.00 .08	.02 .00
WNW	.01 .52	.04 .72	.30 .01	.03 1.24	.06 .80	.45 .02	.01 .90	.08 .23	.48 .00	.02 .54	.05 .15	.54 .00	.01 .28	.03 .11	.24 .00	.00 .25	.03 .02	.21 .00
NW	.06 .69	.08 .24	.56 .00	.11 1.80	.10 .80	.90 .00	.08 1.03	.21 .38	.86 .00	.12 .63	.14 .24	1.07 .00	.07 .38	.08 .15	.45 .00	.01 .32	.01 .05	.28 .00
NRW	.01 .77	.03 .33	.25 .00	.02 1.94	.04 1.02	.54 .02	.04 1.19	.09 .57	.45 .00	.02 .97	.03 .28	.45 .00	.03 .36	.04 .23	.15 .00	.00 .23	.01 .12	.07 .00
TOTAL	.54 5.70	.65 3.15	3.72 .63	8.80 14.24	.91 11.03	6.33 .15	1.09 9.09	1.40 3.87	6.10 .02	.93 6.75	1.00 2.39	5.73 .05	.42 3.25	.59 1.51	2.87 .03	.13 2.55	.28 .79	2.12 .02

TOTALS POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE CRISTOBAL COLON

N	.19	.12	.85
	3.84	6.07	.13
NNE	.04	.08	.69
	1.28	.72	.00
NE	.58	.46	2.07
	1.44	.37	.00
ENE	.20	.34	1.36
	1.14	.32	.00
E	.14	.16	.73
	1.05	.59	.00
ESE	.03	.07	.50
	.95	.35	.01
SE	.12	.08	1.00
	.79	.24	.01
SSE	.13	.13	.87
	1.75	.51	.00
S	.13	.11	1.08
	2.84	1.74	.02
SSW	.13	.37	2.63
	3.48	1.11	.03
SW	1.09	1.18	4.48
	4.22	1.11	.03
WSW	.41	.46	1.61
	2.50	1.19	.02
W	.15	.12	.71
	2.26	2.48	.00
WNW	.08	.29	2.22
	3.73	1.53	.03
NW	.45	.62	4.12
	4.65	1.86	.00
NNW	.12	.24	1.95
	5.46	2.55	.02
TOTAL	3.99	4.83	26.87
	41.58	22.74	.30

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE ESCOMBRERAS

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .02	.00 .15	.08 .07	.00 .10	.00 .38	.11 .15	.00 .13	.00 .45	.07 .17	.00 .13	.00 .37	.04 .00	.00 .13	.00 .32	.04 .00	.00 .68	.00 .00	.07 .00
NNW	.00 .05	.00 .22	.07 .03	.00 .49	.00 .71	.13 .11	.00 .76	.00 .91	.12 .14	.00 .65	.00 .82	.05 .00	.00 .60	.00 .83	.02 .00	.00 2.14	.00 .00	.00 .00
NE	.00 .17	.00 .49	.14 .04	.00 1.02	.00 1.03	.29 .17	.00 1.47	.00 1.10	.31 .24	.00 1.36	.00 .73	.18 .00	.00 1.52	.00 .61	.15 .00	.00 3.76	.00 .00	.22 .00
ENE	.00 .10	.00 .22	.06 .03	.00 .49	.00 .43	.09 .14	.00 .72	.00 .44	.08 .21	.00 .48	.00 .34	.02 .00	.00 .64	.00 .57	.04 .00	.00 3.67	.00 .00	.19 .00
E	.00 .10	.00 .28	.04 .03	.00 .20	.00 .33	.06 .05	.00 .20	.00 .19	.04 .04	.00 .14	.00 .13	.01 .00	.00 .12	.00 .08	.01 .00	.00 .17	.00 .00	.04 .00
ESE	.00 .10	.00 .08	.02 .06	.00 .28	.00 .39	.08 .08	.00 .34	.00 .54	.11 .02	.00 .19	.00 .11	.02 .00	.00 .16	.00 .00	.00 .00	.00 .24	.00 .00	.00 .00
SE	.00 .10	.00 .12	.01 .01	.00 .28	.00 .34	.03 .02	.00 .35	.00 .44	.03 .02	.00 .20	.00 .20	.01 .00	.00 .15	.00 .11	.00 .00	.00 .18	.00 .00	.00 .00
SSE	.00 .04	.00 .26	.03 .02	.00 .20	.00 .46	.07 .03	.00 .28	.00 .44	.08 .02	.00 .18	.00 .27	.02 .00	.00 .15	.00 .16	.00 .00	.00 .18	.00 .00	.00 .00
S	.00 .12	.00 .15	.03 .03	.00 .21	.00 .41	.06 .04	.00 .20	.00 .49	.06 .03	.00 .22	.00 .42	.02 .00	.00 .20	.00 .32	.01 .00	.00 .27	.00 .00	.03 .00
SSW	.00 .11	.00 .18	.02 .02	.00 .34	.00 .96	.05 .06	.00 .42	.00 1.40	.06 .07	.00 .81	.00 1.28	.16 .00	.00 .99	.00 1.03	.14 .00	.00 2.30	.00 .00	.03 .00
SW	.00 .35	.00 .41	.05 .05	.00 .77	.00 1.73	.15 .12	.00 .84	.00 2.37	.18 .13	.00 .91	.00 1.68	.08 .00	.00 1.32	.00 1.24	.05 .00	.00 3.33	.00 .79	.12 .00
WSW	.00 .16	.00 .18	.01 .02	.00 .29	.00 .96	.09 .04	.00 .29	.00 1.38	.13 .04	.00 .71	.00 .74	.03 .00	.00 1.07	.00 .58	.04 .00	.00 3.28	.00 .00	.18 .00
W	.00 .08	.00 .11	.04 .01	.00 .19	.00 .33	.05 .03	.00 .18	.00 .41	.03 .03	.00 .19	.00 .17	.03 .00	.00 .24	.00 .12	.02 .00	.00 .70	.00 .00	.00 .00
WNW	.00 .16	.00 .08	.02 .01	.00 .33	.00 .18	.04 .02	.00 .35	.00 .19	.04 .02	.00 .14	.00 .04	.01 .00	.00 .22	.00 .03	.00 .00	.00 .96	.00 .00	.00 .00
NNW	.00 .11	.00 .09	.07 .07	.00 .23	.00 .18	.09 .08	.00 .24	.00 .20	.06 .04	.00 .11	.00 .07	.01 .00	.00 .18	.00 .03	.00 .00	.00 .71	.00 .00	.00 .00
NNW	.00 .06	.00 .17	.05 .04	.00 .11	.00 .48	.07 .11	.00 .13	.00 .58	.05 .13	.00 .13	.00 .34	.03 .00	.00 .24	.00 .22	.02 .00	.00 .96	.00 .00	.01 .00
TOTAL	.00 1.83	.00 3.19	.79 .56	.00 5.53	.00 9.30	1.46 1.25	.00 6.90	.00 11.53	1.45 1.35	.00 6.55	.00 7.71	.72 .00	.00 7.93	.00 6.25	.54 .00	.00 23.53	.00 .79	.00 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE ESCOMBREKAS

N	.00	.00	.41
	1.19	1.67	.39
NNE	.00	.00	.39
	4.69	3.49	.28
NE	.00	.00	1.29
	9.30	3.96	.45
ENE	.00	.00	.48
	6.10	2.00	.38
E	.00	.00	.20
	.93	1.01	.12
ESE	.00	.00	.23
	1.31	1.12	.18
SE	.00	.00	.08
	1.26	1.21	.05
SSE	.00	.00	.20
	1.03	1.59	.07
S	.00	.00	.21
	1.22	1.79	.10
SSW	.00	.00	.46
	4.97	4.85	.15
SW	.00	.00	.63
	7.52	8.22	.30
WSW	.00	.00	.48
	5.80	3.84	.10
W	.00	.00	.17
	1.58	1.14	.07
WNW	.00	.00	.11
	2.16	.52	.05
NW	.00	.00	.23
	1.58	.57	.19
NNW	.00	.00	.23
	1.63	1.79	.28
TOTAL	.00	.00	5.80
	52.27	38.77	3.16

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE FOIX

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.03 .53	.17 .15	.62 5.24	.01 2.09	.41 1.76	1.14 3.85	.00 1.74	.07 1.02	.42 1.29	.00 1.82	.00 .56	.09 .01	.00 .53	.00 .00	.00 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00
NNE	.03 .19	.06 .12	.13 1.15	.01 .96	.13 1.27	.23 .84	.01 .62	.03 .54	.10 .37	.00 .45	.01 .11	.02 .00	.00 .13	.00 .00	.00 .00	.00 .07	.00 .00	.00 .00
NE	.01 .16	.08 .07	.12 .64	.01 .72	.19 .70	.24 .51	.00 .55	.03 .29	.11 .14	.00 .48	.00 .08	.03 .00	.00 .24	.00 .01	.00 .00	.00 .21	.00 .01	.00 .00
ENE	.00 .12	.03 .02	.06 .26	.00 .32	.07 .17	.08 .13	.00 .37	.02 .13	.04 .04	.00 .51	.00 .06	.05 .01	.00 .28	.00 .01	.02 .00	.00 .29	.00 .01	.00 .00
E	.03 .20	.12 .03	.21 .35	.01 .67	.26 .26	.34 .29	.00 .71	.10 .21	.19 .06	.00 .79	.00 .04	.17 .00	.00 .42	.00 .00	.01 .00	.00 .37	.00 .00	.01 .00
ESE	.08 .08	.07 .01	.13 .09	.01 .23	.13 .06	.08 .10	.00 .42	.12 .07	.23 .01	.00 .35	.00 .01	.13 .00	.00 .13	.00 .00	.01 .00	.00 .07	.00 .00	.01 .00
SE	.08 .09	.10 .01	.16 .09	.02 .35	.15 .10	.11 .08	.01 .47	.21 .04	.26 .02	.00 .33	.00 .02	.29 .00	.00 .18	.00 .00	.04 .00	.00 .10	.00 .00	.00 .00
SSE	.09 .09	.09 .01	.15 .06	.02 .28	.11 .07	.12 .07	.00 .50	.23 .02	.20 .01	.00 .35	.00 .01	.23 .00	.00 .13	.00 .00	.01 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00
S	.32 .26	.32 .01	.46 .40	.06 .87	.46 .16	.37 .36	.00 1.08	.57 .10	.74 .06	.00 1.19	.00 .02	.68 .00	.00 .46	.00 .01	.08 .00	.00 .22	.00 .00	.01 .00
SSW	.08 .16	.08 .01	.19 .39	.03 .23	.11 .09	.10 .19	.00 .67	.17 .12	.25 .07	.00 .92	.00 .03	.31 .00	.00 .46	.00 .00	.02 .00	.00 .23	.00 .00	.03 .00
SW	.02 .14	.06 .01	.13 .43	.01 .20	.09 .12	.07 .20	.00 .51	.12 .17	.16 .11	.00 .85	.00 .07	.22 .00	.00 .64	.00 .00	.07 .00	.00 .32	.00 .00	.03 .00
WSW	.02 .11	.03 .01	.09 .55	.01 .19	.05 .13	.05 .25	.00 .32	.05 .14	.13 .12	.00 .58	.00 .07	.10 .00	.00 .36	.00 .00	.04 .00	.00 .25	.00 .00	.02 .00
W	.01 .20	.07 .04	.15 .71	.01 .57	.16 .31	.27 .54	.00 .67	.10 .29	.23 .26	.00 1.00	.00 .16	.11 .00	.00 1.06	.00 .06	.06 .00	.00 1.42	.00 .01	.09 .00
WNW	.04 .11	.02 .03	.04 .22	.01 .34	.05 .23	.05 .17	.00 .33	.02 .21	.05 .07	.01 .52	.00 .12	.05 .01	.00 .43	.00 .04	.01 .02	.00 .55	.00 .04	.01 .00
NW	.00 .11	.03 .04	.06 .36	.00 .44	.06 .38	.14 .28	.00 .28	.02 .27	.11 .12	.00 .42	.00 .07	.03 .01	.00 .47	.00 .02	.00 .00	.00 .66	.00 .00	.01 .00
NNW	.03 .17	.03 .04	.12 1.26	.01 .61	.07 .38	.12 .64	.00 .46	.02 .34	.13 .28	.00 .63	.00 .14	.04 .00	.00 .17	.00 .01	.01 .00	.00 .11	.00 .00	.00 .00
TOTAL	.87 2.72	1.36 .61	2.84 12.22	.23 9.07	2.54 6.25	3.51 8.50	.02 9.70	1.88 3.96	3.35 3.03	.01 11.19	.01 1.57	2.55 .04	.00 6.09	.00 .16	.38 .02	.00 5.04	.00 .07	.22 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DL LA CENTRAL TERMICA DE FOIX

N	.04	.65	2.27
	6.83	3.49	10.39
NNE	.05	.23	.48
	2.42	2.04	2.36
NE	.02	.30	.50
	2.36	1.16	1.29
ENE	.00	.12	.25
	1.89	.40	.44
E	.04	.48	.93
	3.16	.56	.70
ESE	.09	.32	.59
	1.28	.17	.20
SE	.11	.46	.86
	1.52	.17	.19
SSE	.11	.43	.71
	1.40	.11	.16
S	.38	1.37	2.34
	4.08	.32	.82
SSW	.11	.36	.90
	2.67	.25	.65
SW	.03	.27	.68
	2.66	.37	.74
WSW	.03	.13	.43
	1.81	.35	.92
W	.02	.33	.91
	4.92	.87	1.51
WNW	.06	.09	.21
	2.28	.67	.49
NW	.00	.13	.37
	2.38	.78	.77
NNW	.04	.12	.42
	2.15	.91	2.18
TOTAL	1.13	5.79	12.85
	43.81	12.62	23.81

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE GUARDO

	0-1		1-3			3-5			5-7			7-9			9--				
N	.04 .28	.74 .00	.00 2.46	.04 .80	.94 2.61	1.65 4.08	.00 2.25	.41 3.48	2.44 1.61	.00 3.06	.21 .88	.99 .00	.00 1.75	.00 .00	.23 .00	1.00 1.39	.00 .00	.03 .00	
NNE	.04 .21	.67 .00	.00 2.48	.04 .45	.81 .54	.39 3.32	.00 .45	.14 .72	.52 .83	.00 .43	.00 .18	.14 .00	.00 .30	.00 .00	.08 .00	.00 .10	.00 .00	.00 .00	.10 .00
NE	.07 .11	.20 .00	.00 .53	.07 .11	.22 .17	.04 .58	.00 .06	.03 .18	.07 .05	.00 .07	.00 .01	.03 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
ENE	.03 .03	.04 .00	.00 .15	.03 .03	.17 .00	.04 .15	.00 .00	.14 .00	.04 .00	.00 .02	.01 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
E	.03 .02	.09 .00	.00 .15	.03 .02	.10 .06	.04 .18	.00 .02	.01 .02	.03 .03	.00 .02	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
ESE	.02 .04	.06 .01	.00 .15	.01 .10	.18 .00	.06 .17	.00 .08	.12 .00	.07 .03	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SE	.02 .06	.06 .00	.00 .09	.01 .08	.15 .02	.07 .12	.00 .09	.12 .03	.09 .03	.00 .07	.03 .01	.03 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSE	.04 .14	.24 .01	.00 .53	.04 .27	.44 .11	.18 .58	.00 .14	.23 .13	.18 .05	.00 .01	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
S	.14 .52	1.03 .00	.00 1.18	.14 .97	1.90 .29	1.53 1.40	.00 .67	.98 .31	1.72 .22	.00 .37	.11 .01	.19 .00	.00 .17	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSW	.10 .26	.20 .00	.00 .35	.09 .53	.54 .15	.22 .36	.00 .74	.41 .15	.39 .01	.00 .71	.07 .00	.23 .00	.00 .30	.00 .00	.08 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SW	.00 .13	.06 .00	.00 .14	.00 .25	.15 .04	.16 .18	.00 .29	.15 .04	.29 .04	.00 .26	.05 .00	.16 .00	.00 .09	.00 .00	.06 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.01 .00
WSW	.04 .15	.11 .00	.00 .21	.04 .42	.46 .11	.53 .21	.00 .41	.49 .13	.73 .00	.00 .18	.15 .01	.24 .00	.00 .03	.00 .00	.03 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
W	.06 .18	.22 .01	.00 .20	.05 .47	.79 .31	.49 .25	.00 .77	.66 .41	.73 .05	.00 .59	.08 .11	.32 .00	.00 .11	.00 .00	.07 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
WNW	.03 .02	.06 .01	.00 .10	.03 .04	.15 .11	.14 .16	.00 .13	.12 .12	.31 .07	.00 .13	.03 .01	.16 .00	.00 .06	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NW	.03 .02	.07 .00	.00 .11	.03 .07	.10 .17	.04 .11	.00 .32	.05 .19	.18 .00	.00 .46	.01 .03	.14 .00	.00 .26	.00 .00	.00 .00	.00 .07	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNW	.00 .07	.10 .00	.00 .21	.00 .16	.15 .24	.15 .28	.00 .84	.12 .41	.47 .07	.00 1.51	.07 .18	.36 .00	.00 .81	.00 .00	.04 .00	.00 .08	.00 .00	.00 .00	.11 .00
TOTAL	.69 2.18	3.95 .04	.00 9.04	.65 4.77	7.25 4.87	5.73 12.13	.00 7.26	4.18 6.32	8.26 3.09	.00 7.93	.82 1.45	2.99 .00	.00 3.91	.00 .00	.59 .00	.00 1.66	.00 .00	.00 .00	.25 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE GUARDO

N	.08 9:53	2.30 6:97	5.34 8:15
NNE	.08 1:94	1.62 1:44	1.23 6:63
NE	.14 :36	.45 :36	.14 1:16
ENE	.06 :09	.36 :00	.08 :30
E	.06 :08	.20 :03	.07 :36
ESE	.03 :26	.36 :01	.13 :35
SE	.03 :31	.36 :06	.19 :24
SSE	.08 :56	.91 :26	.36 1:16
S	.28 2:71	4.02 :61	3.44 2:80
SSW	.19 2:48	1.22 :30	.92 :72
SW	.00 1:02	.41 :08	.68 :36
WSW	.08 1:19	1.21 :25	1.53 :42
W	.11 2:12	1.75 :84	1.61 :50
WNW	.06 :39	.36 :25	.61 :33
NW	.06 1:20	.23 :39	.36 :22
NNW	.00 3:47	.44 :83	1.13 :56
TOTAL	1.34 27.71	16.20 12.68	17.82 24.26

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE MEIRAMA

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .11	.00 .48	.00 .80	.00 .60	.00 1.51	.02 .22	.00 1.69	.01 1.11	.19 .00	.00 .80	.00 .49	.03 .00	.00 .12	.00 .09	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNE	.00 .10	.00 .54	.00 .09	.01 1.21	.00 2.59	.01 .41	.01 1.38	.00 1.52	.13 .10	.00 1.01	.04 .60	.06 .01	.00 .26	.00 .13	.00 .00	.00 .04	.00 .01	.00 .00
NE	.00 .17	.00 .68	.00 .09	.00 1.32	.01 3.67	.00 .48	.00 1.47	.01 1.64	.11 .41	.00 .66	.00 .39	.02 .03	.00 .14	.00 .05	.01 .00	.00 .05	.00 .04	.00 .00
ENE	.00 .17	.00 .55	.00 .09	.00 .80	.00 2.25	.01 .38	.00 .82	.01 1.19	.04 .21	.00 .45	.01 .28	.09 .00	.00 .17	.00 .05	.00 .00	.00 .15	.00 .04	.00 .00
E	.00 .27	.00 .09	.07 .01	.00 .20	.00 1.09	.00 .21	.00 .35	.00 .72	.04 .01	.00 .08	.00 .13	.01 .00	.00 .01	.00 .01	.01 .00	.00 .02	.00 .00	.01 .00
ESE	.00 .01	.00 .17	.01 .07	.00 .19	.00 .78	.00 .28	.00 .17	.00 .45	.00 .01	.00 .02	.00 .06	.00 .00	.00 .01	.00 .01	.00 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00
SE	.00 .04	.00 .14	.00 .01	.00 .09	.00 .47	.00 .47	.00 .06	.00 .24	.00 .03	.00 .06	.00 .06	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSE	.00 .11	.00 .17	.00 .05	.00 .33	.00 .91	.00 .71	.00 .32	.00 .24	.01 .31	.00 .25	.00 .06	.00 .01	.00 .01	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
S	.00 .18	.00 .33	.00 .10	.01 1.37	.00 2.18	.00 .74	.00 1.36	.00 1.05	.00 .58	.00 .52	.00 .67	.00 .06	.00 .20	.00 .10	.00 .00	.00 .00	.00 .04	.00 .00
SSW	.00 .19	.00 .57	.00 .04	.00 2.09	.00 3.07	.01 .30	.00 2.48	.00 2.06	.00 .11	.00 1.18	.00 .62	.01 .01	.00 .37	.00 .28	.00 .00	.00 .18	.00 .22	.00 .00
SW	.00 .07	.00 .34	.00 .03	.00 .94	.00 2.05	.01 .28	.00 .97	.00 1.39	.00 .14	.00 .83	.00 .50	.00 .01	.00 .33	.00 .36	.00 .00	.00 .13	.00 .22	.00 .00
WSW	.01 .09	.00 .14	.00 .03	.00 .42	.00 1.15	.01 .17	.00 .78	.00 .85	.00 .06	.00 .55	.00 .47	.00 .00	.00 .19	.00 .14	.00 .00	.00 .07	.00 .09	.00 .00
W	.00 .06	.00 .22	.00 .01	.00 .34	.00 .61	.00 .06	.00 .42	.00 .69	.00 .01	.00 .36	.00 .24	.01 .00	.00 .12	.00 .14	.00 .00	.00 .09	.01 .17	.00 .00
WNW	.00 .07	.00 .19	.00 .00	.01 .32	.00 .58	.00 .06	.00 .40	.00 .50	.00 .02	.00 .13	.00 .22	.01 .00	.00 .04	.00 .09	.00 .00	.00 .04	.00 .09	.00 .00
NW	.00 .11	.00 .11	.00 .01	.00 .60	.00 .77	.03 .04	.00 .74	.01 .47	.06 .01	.00 .21	.01 .14	.03 .00	.00 .07	.00 .09	.00 .00	.00 .01	.00 .03	.00 .00
NNW	.00 .20	.00 .35	.00 .04	.00 .86	.00 1.13	.03 .19	.00 .94	.01 .62	.14 .01	.00 .34	.01 .27	.03 .00	.00 .03	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .03	.00 .00
TOTAL	.01 1.95	.00 5.02	.08 1.47	.03 11.68	.01 24.81	.13 5.00	.01 14.35	.05 14.74	.72 2.02	.00 7.45	.07 5.20	.30 .13	.00 2.08	.00 1.59	.02 .00	.00 .83	.01 .98	.01 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE MEIRAMA

N	.00	.01	.24
	3.32	3.68	1.02
NNE	.02	.04	.20
	4.00	5.39	.61
NE	.00	.02	.14
	3.81	6.47	1.01
ENE	.00	.02	.14
	2.56	4.36	.68
E	.00	.00	.14
	.93	2.04	.23
ESE	.00	.00	.01
	.45	1.47	.36
SE	.00	.00	.00
	.26	.91	.51
SSE	.00	.00	.01
	1.02	1.39	1.08
S	.01	.00	.00
	3.63	4.37	1.98
SSW	.00	.00	.02
	6.49	6.82	.46
SW	.00	.00	.01
	3.27	4.86	.46
WSW	.01	.00	.01
	2.10	2.84	.26
W	.00	.01	.01
	1.39	2.07	.08
WNW	.01	.00	.01
	1.00	1.67	.08
NW	.00	.02	.12
	1.74	1.61	.06
NNW	.00	.02	.20
	2.37	2.39	.24
TOTAL	.05	.14	1.26
	38.34	52.34	8.62

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE NARCEA

	0-1		1-3		3-5		5-7		7-9		9--	
N	.00 .14	.03 .00	.04 .14	.00 .53	.00 .10	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNE	.00 .55	.04 .00	.14 .38	.00 .14	.19 .14	.00 .00	.03 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NE	.00 .61	.22 .00	.25 .68	.00 .45	.08 .23	.23 .08	.00 .13	.00 .00	.09 .00	.00 .05	.00 .00	.00 .00
ENE	.00 .98	.74 .00	.51 .74	.02 1.44	.61 .26	1.69 .18	.00 1.02	.28 .00	2.03 .00	.00 .63	.11 .00	.88 .00
E	.00 .49	.31 .00	.21 .35	.02 2.11	.43 .19	1.95 .04	.00 2.11	.39 .00	2.96 .00	.00 1.11	.15 .00	1.23 .00
ESE	.00 .17	.20 .00	.24 .12	.00 .96	.14 .10	.38 .02	.00 .76	.03 .00	.20 .00	.00 .22	.01 .00	.06 .00
SE	.00 .05	.01 .00	.04 .04	.00 .10	.00 .00	.04 .00	.00 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
SSE	.01 .12	.04 .00	.04 .09	.00 .15	.00 .00	.00 .05	.00 .03	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
S	.00 .21	.01 .00	.06 .31	.00 .24	.00 .00	.09 .00	.00 .01	.00 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSW	.01 .59	.08 .00	.18 .61	.00 .59	.00 .10	.15 .00	.00 .02	.00 .00	.01 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SW	.00 1.36	.14 .00	.27 1.49	.06 .91	.14 .31	.33 .33	.00 .17	.00 .00	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00
WSW	.00 3.90	.35 .00	.75 4.36	.02 4.43	.18 3.43	.90 1.84	.00 2.81	.11 .00	.13 .00	.00 .68	.02 .00	.03 .00
W	.00 1.86	.31 .00	.33 1.27	.00 5.56	.16 1.44	1.23 .38	.00 5.52	.23 .00	1.02 .00	.00 3.31	.09 .00	.42 .00
WNW	.00 .12	.02 .00	.07 .14	.00 .48	.02 .11	.18 .02	.00 .99	.02 .00	.11 .00	.00 .58	.01 .00	.05 .00
NW	.00 .05	.02 .00	.03 .08	.00 .11	.00 .04	.00 .00	.00 .04	.00 .02	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNW	.00 .23	.02 .00	.04 .16	.00 .16	.00 .10	.00 .00	.00 .01	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
TOTAL	.02 11.45	2.54 .00	3.20 11.00	.12 18.36	1.90 6.49	7.36 3.08	.00 13.66	1.06 .02	6.60 .00	.00 6.60	.39 .00	2.71 .00
										.00 2.90	.00 .00	.25 .00
												.00 .26
												.00 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE NARCEA

N	.00	.03	.04
	.67	.18	.14
NNE	.00	.18	.36
	.69	.00	.52
NE	.00	.30	.61
	1.24	.23	.76
ENE	.02	1.74	5.24
	4.51	.26	.92
E	.02	1.28	6.44
	6.24	.19	.39
ESE	.00	.38	.88
	2.11	.10	.14
SE	.00	.01	.08
	.20	.00	.04
SSE	.01	.04	.04
	.30	.00	.14
S	.00	.01	.17
	.46	.00	.31
SSW	.01	.08	.34
	1.20	.10	.61
SW	.06	.28	.60
	2.45	.31	1.82
WSW	.02	.66	1.81
	12.04	3.43	6.22
W	.00	.79	3.03
	18.15	1.44	1.65
WNW	.00	.07	.41
	2.37	.11	.16
NW	.00	.02	.03
	.20	.06	.08
NNW	.00	.02	.04
	.40	.10	.18
TOTAL	.14	5.89	20.12
	53.23	6.51	14.08

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE PUENTENUEVO

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.15 .51	.25 .67	.21 .34	.18 .47	.29 .76	.20 .49	.04 .22	.02 .16	.07 .00	.00 .00	.02 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNE	.22 .31	.34 .65	.30 .14	.29 .34	.36 .79	.29 .20	.02 .02	.11 .05	.07 .00	.00 .00	.00 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NE	.07 .35	.13 .11	.20 .04	.09 .38	.14 .14	.20 .05	.00 .02	.04 .00	.02 .00	.00 .02	.00 .00	.05 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
ENE	.03 .28	.07 .19	.26 .08	.04 .23	.05 .22	.25 .11	.00 .14	.04 .04	.13 .00	.00 .02	.05 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
E	.06 .51	.18 .29	.32 .04	.07 .49	.16 .36	.29 .05	.02 .13	.11 .02	.11 .00	.00 .05	.02 .00	.04 .00	.00 .02	.00 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
ESE	.08 .82	.17 .71	.41 .10	.11 .74	.16 .86	.29 .14	.00 .36	.07 .04	.31 .00	.00 .02	.02 .02	.04 .00	.00 .00	.00 .00	.04 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SE	.07 1.14	.23 1.09	.80 .28	.09 .90	.23 1.26	.70 .40	.02 .74	.09 .22	.36 .00	.00 .02	.00 .00	.02 .00	.00 .02	.00 .00	.04 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSE	.07 1.44	.24 1.50	.81 .32	.09 1.35	.25 1.69	.68 .45	.02 .52	.07 .38	.45 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
S	.09 .98	.14 1.16	.63 .17	.09 .88	.14 1.29	.54 .23	.05 .41	.05 .31	.34 .00	.00 .02	.00 .02	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SSW	.21 1.25	.30 1.26	1.14 .43	.23 1.22	.34 1.44	1.10 .59	.09 .36	.04 .29	.36 .02	.00 .00	.02 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SW	.08 .59	.29 .96	.61 .20	.09 .65	.29 1.22	.61 .29	.04 .04	.11 .02	.14 .00	.00 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
WSW	.09 .61	.13 .49	.48 .17	.13 .56	.13 .54	.47 .23	.00 .22	.05 .14	.14 .00	.00 .00	.02 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
W	.05 .61	.10 .41	.68 .17	.07 .49	.09 .32	.45 .23	.00 .56	.05 .29	.47 .00	.00 .41	.00 .13	.18 .00	.00 .02	.02 .00	.05 .00	.00 .00	.02 .00	.04 .00
WNW	.04 .97	.18 .91	.52 .16	.05 .49	.16 .77	.29 .22	.00 .86	.09 .61	.49 .00	.00 .47	.00 .20	.13 .02	.00 .07	.02 .00	.05 .00	.00 .00	.02 .00	.00 .00
NW	.08 .55	.23 1.50	.70 .58	.11 .40	.23 1.33	.56 .77	.00 .31	.04 .95	.40 .09	.00 .18	.02 .20	.09 .00	.02 .04	.05 .04	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNW	.09 .32	.10 1.02	.25 .50	.13 .16	.11 1.08	.20 .68	.00 .34	.04 .34	.13 .04	.00 .09	.00 .07	.05 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
TOTAL	1.44 11.44	3.08 12.94	6.34 3.72	1.86 9.77	3.13 14.07	7.12 5.13	.30 5.25	1.02 3.66	3.99 .15	.00 1.30	.19 .64	.66 .02	.02 .17	.09 .04	.20 .00	.00 .00	.04 .00	.04 .00

TOTALS POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE PUENTENULVO

N	.37	.58	.50
	1.20	1.59	.83
NNE	.53	.81	.68
	.67	1.49	.34
NE	.16	.31	.47
	.77	.25	.09
ENE	.07	.21	.66
	.67	.45	.19
E	.15	.47	.78
	1.20	.67	.09
ESE	.19	.42	1.09
	1.94	1.63	.24
SE	.18	.55	1.92
	2.82	2.57	.68
SSE	.18	.56	1.94
	3.31	3.57	.77
S	.23	.33	1.51
	2.29	2.78	.40
SSW	.53	.70	2.62
	2.83	2.99	1.04
SW	.21	.71	1.36
	1.28	2.22	.49
WSW	.22	.33	1.09
	1.41	1.17	.40
W	.12	.28	1.87
	2.29	1.15	.40
WNW	.09	.47	1.48
	2.86	2.49	.40
NW	.21	.57	1.75
	1.48	4.02	1.44
NNW	.22	.25	.63
	.91	2.51	1.22
TOTAL	3.66	7.55	20.35
	27.93	31.55	9.02

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE PUENTES GARCIA RIGUEZ

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.13	.06	.00	.64	.24	.01	1.30	.51	.00	.47	.05	.00	1.23	.09	.00	.51	.01	.00
NNL	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.12	.15	.00	.56	.47	.00	1.27	.48	.00	.93	.20	.00	1.77	.42	.00	.80	.03	.00
NE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.11	.16	.00	.51	.56	.00	1.08	.80	.00	.94	.30	.00	3.46	1.16	.00	1.26	.33	.00
NNL	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.10	.24	.00	.46	.89	.00	.84	1.11	.00	.41	.39	.00	2.18	1.26	.00	1.61	.77	.00
L	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.09	.24	.00	.48	.81	.00	.71	1.14	.00	.24	.42	.00	.43	1.08	.00	.21	.49	.00
ESE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.06	.20	.00	.26	.65	.00	.37	.73	.00	.09	.27	.00	.17	.15	.00	.04	.01	.00
SE	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.06	.15	.00	.27	.55	.00	.27	.49	.00	.20	.10	.00	.06	.35	.00	.06	.03	.00
SSL	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.07	.04	.00	.30	.29	.00	.49	.47	.00	.18	.15	.00	.38	.20	.00	.18	.14	.00
S	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.09	.07	.00	.38	.29	.00	.66	.59	.00	.44	.27	.00	.89	.42	.00	1.04	.35	.00
SSW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.09	.09	.00	.43	.32	.01	.77	.58	.00	.85	.42	.00	1.45	.70	.00	1.83	.80	.00
SW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.00	.01	.00
	.13	.13	.00	.60	.46	.02	1.20	.51	.00	.61	.28	.00	2.81	.75	.00	2.41	.73	.00
WSW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02	.00	.00
	.10	.09	.00	.50	.21	.00	1.15	.16	.00	.55	.17	.00	2.43	.45	.00	2.24	.40	.00
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.01
	.16	.06	.00	.77	.19	.00	1.32	.16	.00	.66	.14	.00	1.90	.21	.00	1.59	.30	.00
WNW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.08	.05	.00	.36	.17	.00	.84	.23	.00	.32	.12	.00	1.35	.12	.00	.67	.03	.00
NW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.13	.05	.00	.54	.17	.00	.90	.08	.00	.40	.03	.00	.73	.02	.00	.43	.00	.00
NNW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.08	.06	.00	.35	.19	.00	.83	.13	.00	.40	.01	.00	1.00	.02	.00	.40	.01	.00
TOTAL	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.03	.01	.01
	1.60	1.28	.00	7.41	6.46	.04	14.00	8.17	.00	7.69	3.32	.00	22.24	7.40	.00	15.28	4.43	.00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE PUENTES GARCIA RGUEZ

N	.00	.00	.00
	4.28	4.96	.01
NNE	.00	.00	.00
	5.45	1.75	.00
NE	.01	.00	.00
	7.36	3.31	.00
ENE	.00	.00	.00
	5.60	4.66	.00
E	.00	.00	.00
	2.16	4.18	.00
ESE	.00	.00	.00
	.99	2.01	.00
SE	.00	.00	.01
	.92	1.67	.00
SSE	.00	.00	.00
	1.60	1.33	.00
S	.00	.00	.00
	3.50	1.99	.00
SSW	.00	.00	.00
	5.42	2.91	.01
SW	.00	.02	.00
	7.76	2.86	.02
WSW	.02	.00	.00
	6.97	1.48	.00
W	.01	.00	.01
	6.40	1.06	.00
WNW	.00	.00	.00
	3.62	.72	.00
NW	.00	.00	.00
	3.13	.35	.00
NNW	.00	.00	.00
	3.06	.42	.00
TOTAL	.04	.02	.02
	66.22	31.66	.04

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE LA ROBLA

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .07	.00 .33	.00 .19	.00 .28	.00 .98	.00 1.10	.00 .20	.00 .90	.00 .70	.00 .40	.00 1.05	.00 .47	.00 .42	.00 .53	.05 .10	.02 1.25	.07 1.10	.15 .12
NNE	.00 .07	.00 .77	.01 .28	.00 .33	.00 2.88	.03 1.20	.00 .15	.02 2.25	.05 1.65	.00 .23	.00 .83	.00 .70	.00 .36	.00 .58	.03 .50	.00 1.88	.05 2.65	.20 .45
NE	.00 .03	.00 .60	.01 .25	.00 .13	.00 3.00	.05 1.28	.00 .10	.00 1.28	.00 1.23	.00 .12	.00 .45	.00 .53	.00 .12	.00 .63	.03 .20	.02 .75	.02 1.58	.05 .13
ENE	.00 .01	.00 .14	.00 .04	.00 .10	.00 .73	.00 .23	.00 .00	.00 .20	.00 .23	.02 .00	.02 .10	.00 .05	.00 .00	.00 .12	.03 .00	.00 .07	.00 .13	.03 .00
E	.00 .02	.00 .06	.00 .02	.00 .18	.00 .35	.00 .17	.00 .15	.00 .05	.00 .02	.00 .05	.00 .05	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .02	.00 .00
ESE	.00 .05	.00 .05	.00 .02	.00 .37	.00 .25	.00 .17	.00 .30	.00 .10	.00 .00	.00 .25	.00 .10	.00 .02	.00 .00	.00 .02	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
SE	.00 .05	.00 .11	.00 .04	.00 .40	.00 .56	.00 .30	.00 .30	.00 .18	.00 .10	.00 .00	.00 .15	.00 .00	.00 .12	.00 .05	.00 .00	.00 .05	.00 .07	.00 .00
SSE	.00 .08	.00 .16	.01 .05	.00 .50	.00 .70	.03 .37	.00 .68	.00 .42	.00 .13	.00 .22	.00 .02	.00 .02	.00 .21	.00 .21	.03 .00	.00 .10	.00 .10	.00 .00
S	.00 .18	.00 .33	.00 .09	.00 1.55	.00 1.68	.00 .68	.00 1.03	.00 .65	.02 .20	.00 .30	.00 .17	.03 .00	.00 .15	.00 .13	.00 .00	.00 .63	.00 .18	.00 .05
SSW	.00 .10	.00 .13	.01 .04	.00 .73	.00 .65	.05 .27	.00 .63	.00 .30	.02 .10	.00 .30	.00 .08	.03 .00	.00 .25	.00 .03	.00 .03	.00 .35	.00 .15	.00 .07
SW	.00 .11	.00 .14	.00 .04	.00 .72	.00 .60	.00 .32	.00 .93	.00 .47	.02 .05	.00 .25	.00 .05	.00 .00	.00 .13	.00 .03	.00 .02	.00 .68	.00 .16	.03 .05
WSW	.00 .20	.00 .20	.00 .04	.00 1.08	.00 .70	.00 .23	.00 1.90	.00 .75	.00 .15	.02 .88	.00 .35	.00 .07	.00 .35	.00 .15	.00 .03	.05 .53	.00 .10	.05 .00
W	.00 .18	.00 .21	.01 .06	.03 .95	.00 .50	.03 .33	.00 1.30	.00 .93	.02 .10	.05 .60	.00 .60	.03 .08	.00 .70	.00 .30	.07 .03	.12 1.35	.00 .55	.00 .00
WNW	.00 .05	.00 .06	.00 .02	.00 .33	.00 .15	.03 .10	.00 .30	.02 .12	.00 .05	.03 .28	.00 .13	.00 .05	.00 .08	.00 .13	.00 .03	.00 .41	.02 .33	.02 .05
NW	.00 .04	.00 .10	.00 .04	.00 .23	.00 .46	.00 .32	.00 .22	.00 .20	.00 .03	.00 .15	.00 .05	.00 .05	.00 .18	.03 .05	.03 .00	.02 .58	.00 .30	.10 .00
NNW	.00 .07	.00 .16	.01 .06	.00 .10	.00 .45	.00 .35	.00 .22	.00 .27	.00 .10	.00 .50	.00 .53	.00 .20	.00 .88	.00 .43	.05 .07	.03 1.28	.03 .85	.26 .02
TOTAL	.00 1.31	.00 3.61	.06 1.26	.03 7.98	.00 14.66	.22 7.42	.00 8.41	.04 9.07	.13 4.84	.12 4.53	.02 4.71	.09 2.24	.00 3.95	.03 3.39	.32 1.01	.26 9.91	.19 8.27	.89 .94

TOTALS POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE LA ROBLA

N	.02	.07	.20
	2.62	4.89	2.68
NNE	.00	.07	.32
	3.02	9.96	4.78
NE	.02	.02	.14
	1.25	7.60	3.62
ENE	.02	.02	.06
	.18	1.42	.55
E	.00	.00	.00
	.40	.53	.21
ESE	.00	.00	.00
	.97	.52	.21
SE	.00	.00	.00
	.92	1.14	.44
SSE	.00	.00	.07
	1.79	1.61	.57
S	.00	.00	.05
	3.84	3.14	1.02
SSW	.00	.00	.11
	2.36	1.34	.51
SW	.00	.00	.05
	2.82	1.45	.48
WSW	.07	.00	.05
	4.94	2.25	.52
W	.20	.00	.16
	5.08	3.09	.60
WNW	.03	.04	.05
	1.45	.92	.30
NW	.02	.03	.13
	1.40	1.18	.44
NNW	.03	.03	.32
	3.05	2.69	.80
TOTAL	.41	.28	1.71
	36.09	43.73	17.73

MATRIZ CUÁDRICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TÉRMICA DE SABÓN

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00 .00	.00 .21	.00 .21	.26 1.60	.00 .95	.00 .42	.00 .39	.00 .53	.13 .13	.00 .08	.00 .06	.06 .00	.00 .08	.00 .06	.06 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNL	.00 .18	.00 .00	.00 .00	.13 .93	.10 .53	.13 .23	.00 .31	.10 .20	.00 .20	.00 .05	.00 .00	.00 .00	.00 .17	.00 .00	.00 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00
NE	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .72	.19 .35	.13 .26	.09 .19	.00 .10	.10 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
ENL	.00 .00	.00 .43	.00 .21	.00 .53	.17 .00	.13 .17	.00 .26	.00 .00	.14 .00	.00 .15	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
E	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.21 .67	.24 .21	.32 .38	.00 1.59	.10 .84	.32 .32	.00 1.21	.05 .57	.12 .00	.00 .31	.00 .45	.05 .00	.00 .06	.00 .00	.00 .00
ESL	.00 .19	.00 .00	.00 .00	.14 .84	.11 .22	.11 .21	.11 1.34	.22 .69	.22 .00	.00 .46	.12 .28	.05 .00	.00 .28	.00 .26	.05 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00
SE	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.16 1.11	.13 1.05	.41 .57	.00 1.52	.00 1.02	.13 .51	.00 1.00	.06 .20	.00 .00	.00 .51	.00 .13	.06 .00	.00 .28	.00 .00	.00 .00
SSE	.00 .00	.00 .00	.18 .00	.00 3.19	.21 .48	.66 .82	.11 1.35	.11 .53	.54 .11	.00 .33	.12 .46	.00 .00	.00 .10	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
S	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.51 1.56	.00 .61	.58 .34	.00 3.13	.11 .52	.31 .41	.00 .57	.00 .05	.00 .00	.00 .34	.00 .17	.00 .00	.00 .12	.00 .00	.00 .00
SSW	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.47 2.33	.43 1.11	.65 .14	.00 1.46	.14 .31	.30 .15	.00 .16	.00 .37	.23 .00	.00 .32	.00 .45	.07 .00	.00 1.07	.00 .00	.00 .00
SW	.00 .00	.00 .22	.00 .00	.00 1.11	.00 .57	.13 .64	.00 .41	.14 .97	.14 .00	.00 .30	.00 .34	.00 .00	.00 .15	.00 .20	.08 .00	.00 .67	.00 .00	.07 .00
WSW	.00 .00	.00 .00	.00 .49	.16 1.22	.16 .69	.00 .00	.00 1.34	.33 .17	.99 .00	.00 .26	.00 .08	.00 .00	.00 .08	.00 .08	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
W	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.18 1.69	.39 2.29	.42 1.34	.18 1.43	.36 .72	.36 .54	.00 .94	.00 .38	.00 .19	.00 .46	.00 .00	.00 .00	.00 .27	.00 .00	.00 .00
WNW	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.14 .88	.00 1.20	.00 .32	.00 .87	.15 .43	.15 .00	.00 .31	.00 .15	.00 .14	.00 .08	.00 .00	.00 .00	.00 .08	.00 .00	.00 .00
NW	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .93	.00 .59	.41 .00	.00 .69	.00 .35	.00 .00	.00 .17	.00 .00	.19 .00	.00 .17	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00
NNW	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.00 .00	.37 .00	.00 .00	.00 .37	.16 .00	.00 .00	.00 .67	.00 .20	.09 .20	.00 .27	.10 .00	.11 .00	.00 .00	.00 .00	.10 .00
TOTAL	.00 .37	.00 .86	.18 .91	2.30 19.31	2.50 10.85	4.06 5.84	.49 16.65	1.94 7.38	3.83 2.37	.00 6.66	.35 3.14	.74 .53	.00 3.32	.10 1.80	.48 .00	.00 2.79	.00 .00	.17 .00

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE SABON

N	.26 2.15	.00 1.81	.25 .76
NNE	.13 1.76	.20 .73	.13 .43
NE	.09 .91	.19 .45	.23 .26
ENE	.00 .94	.17 .43	.27 .38
E	.21 3.84	.39 2.07	.81 .70
ESE	.25 3.23	.45 1.45	.43 .21
SE	.16 4.42	.19 2.40	.60 1.08
SSE	.11 4.97	.44 1.47	1.38 .93
S	.51 5.72	.11 1.35	.89 .75
SSW	.47 5.34	.57 2.24	1.25 .29
SW	.00 2.64	.14 2.30	.42 .64
WSW	.16 2.90	.49 1.02	.99 .49
W	.36 4.79	.75 3.39	.78 2.07
WNW	.14 2.22	.15 1.78	.15 .46
NW	.00 1.96	.00 .94	.60 .00
NNW	.00 1.31	.65 .20	.30 .20
TOTAL	2.85 49.10	4.89 24.03	9.48 9.65

MATRIZ CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE SOTO DE RIBERA

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.03	.03	.12	.01	.02	.07	.00	.02	.03	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.26	.00	.06	.16	.01	.05	.23	.00	.00	.24	.00	.00	.16	.00	.00	.06	.00	.00
NNE	.12	.06	.18	.02	.02	.06	.01	.07	.10	.00	.00	.05	.00	.00	.01	.00	.00	.01
	.31	.00	.05	.24	.02	.03	.34	.02	.00	.48	.00	.00	.18	.00	.00	.10	.00	.00
NE	.36	.70	1.07	.07	.41	.34	.00	.34	.56	.00	.00	.39	.00	.00	.04	.00	.00	.01
	2.02	.02	1.10	1.44	.20	.59	2.53	.30	.10	2.80	.05	.02	1.61	.00	.00	.32	.00	.00
ENE	.12	.15	.42	.02	.07	.13	.00	.10	.27	.00	.00	.12	.00	.00	.01	.00	.00	.01
	.72	.01	.71	.59	.12	.36	.89	.20	.12	.95	.08	.00	.39	.00	.00	.04	.00	.00
E	.18	.22	.46	.04	.11	.20	.00	.13	.19	.00	.00	.10	.00	.00	.01	.00	.00	.00
	.80	.01	1.06	.71	.13	.55	1.14	.30	.14	.77	.06	.01	.29	.00	.00	.08	.00	.00
ESE	.06	.05	.10	.01	.03	.05	.00	.02	.02	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.15	.00	.31	.17	.05	.15	.20	.07	.06	.12	.01	.00	.04	.00	.00	.03	.00	.00
SE	.06	.21	.52	.01	.16	.31	.00	.04	.12	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.82	.01	1.77	.75	.34	.91	.98	.62	.27	.63	.10	.01	.37	.00	.00	.60	.00	.00
SSE	.06	.12	.33	.01	.10	.18	.00	.00	.11	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.50	.01	2.09	.37	.22	1.04	.74	.80	.37	.32	.10	.01	.22	.00	.00	.43	.00	.00
S	.03	.21	.55	.01	.17	.36	.00	.01	.07	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.80	.00	.00	.91	.00	.00	1.03	.00	.00	.41	.00	.00	.10	.00	.00	.17	.00	.00
SSW	.00	.01	.07	.00	.01	.05	.00	.00	.06	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.14	.01	2.32	.13	.33	1.20	.18	.82	.33	.10	.13	.00	.02	.00	.00	.06	.00	.00
SW	.00	.04	.21	.00	.03	.13	.00	.00	.03	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.42	.00	.57	.44	.10	.30	.46	.17	.07	.26	.02	.01	.16	.00	.00	.24	.00	.00
WSW	.00	.02	.01	.00	.01	.01	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.16	.00	.16	.11	.04	.09	.20	.04	.01	.09	.01	.00	.10	.00	.00	.30	.00	.00
W	.03	.09	.30	.01	.07	.19	.00	.02	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	.99	.01	.58	.80	.17	.30	1.12	.16	.05	.83	.02	.02	.55	.00	.00	1.19	.00	.00
WNW	.03	.06	.20	.02	.04	.13	.00	.01	.04	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	1.09	.01	.39	.70	.10	.19	1.15	.09	.07	1.25	.02	.01	.88	.00	.00	1.57	.00	.00
WW	.18	.20	.45	.04	.13	.24	.00	.07	.14	.00	.00	.02	.00	.00	.02	.00	.00	.01
	1.66	.00	.51	1.15	.14	.24	1.55	.10	.10	1.98	.02	.00	1.38	.00	.02	2.26	.00	.01
NNW	.03	.02	.09	.01	.01	.05	.00	.00	.03	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.12	.00	.03	.12	.00	.02	.12	.00	.00	.12	.00	.01	.07	.00	.00	.05	.00	.00
TOTAL	1.29	2.19	5.08	.26	1.39	2.50	.01	.83	1.84	.00	.00	.73	.00	.00	.09	.00	.00	.05
	10.90	.09	11.73	8.74	1.91	6.02	12.86	3.69	1.69	11.35	.62	.10	6.52	.00	.02	7.50	.00	.01

TOTALES POR DIRECCIONES DE LA CENTRAL TERMICA DE SOTO DE HIBERA

N	.04	.07	.23
	1.05	.01	.13
NNE	.15	.15	.41
	1.65	.04	.08
NE	.43	1.45	2.43
	10.72	.57	1.81
ENE	.14	.32	.96
	3.58	.41	1.19
E	.22	.46	.96
	3.79	.50	1.76
ESE	.07	.10	.18
	.71	.13	.52
SE	.07	.41	.96
	4.15	1.07	2.96
SSE	.07	.22	.62
	2.58	1.13	3.51
S	.04	.39	.98
	3.42	.00	.00
SSW	.00	.02	.18
	.63	1.29	3.85
SW	.00	.07	.37
	1.98	.29	.95
WSW	.00	.03	.03
	.96	.09	.26
W	.04	.18	.55
	5.48	.36	.95
WNW	.05	.11	.38
	6.64	.22	.66
NW	.22	.40	.88
	9.98	.26	.88
NNW	.04	.03	.17
	.60	.00	.06
TOTAL	1.58	4.41	10.29
	57.92	6.37	19.57

MAPA 12 CUBICA DE DIRECCION-VELOCIDAD-ESTABILIDAD DE LA CENTRAL TERMICA DE TERUEL

	0-1			1-3			3-5			5-7			7-9			9--		
N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.24	.06	.00	.21	.07	.00	.17	.35	.00	.00	.07	.00	.03	.07	.00	.00	.00	.07
NE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.05	.16	.00	.14	.14	.00	.24	.14	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
ENE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.07	.09	.00	.07	.03	.00	.04	.11	.00	.03	.03	.00	.00	.04	.00	.00	.03	.04
E	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.09	.03	.00	.15	.10	.00	.17	.07	.00	.03	.04	.00	.04	.00	.00	.00	.00	.00
ENE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.08	.08	.00	.18	.32	.00	.35	.17	.00	.07	.04	.00	.21	.10	.00	.00	.03	.04
ESE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.38	.41	.00	.42	.70	.00	1.25	.80	.00	.48	.42	.00	1.29	1.47	.00	.45	.41	.00
SE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.30	.50	.00	.35	.56	.00	1.11	1.09	.00	.83	.73	.00	.91	1.60	.00	.16	1.49	.00
SSE	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.16	.29	.00	.28	.53	.00	.70	.62	.00	.07	.39	.00	.32	.87	.00	.10	.20	.00
S	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.12	.28	.00	.39	.41	.00	.35	.60	.00	.24	.31	.00	.28	.21	.00	.00	.07	.00
SSW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.14	.19	.00	.31	.14	.00	.18	.31	.00	.14	.14	.00	.35	.10	.00	.07	.00	.00
SW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.15	.26	.00	.22	.27	.00	.35	.24	.00	.03	.00	.00	.70	.21	.00	.10	.00	.00
SSW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.37	.08	.00	.42	.75	.00	.48	.24	.00	.42	.11	.00	1.99	.21	.00	1.46	.16	.00
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.44	.33	.00	.69	.56	.00	1.16	.76	.00	.32	.10	.00	1.47	.70	.00	1.65	.37	.00
WNW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.58	.35	.00	.63	.31	.00	1.56	.66	.00	.87	.45	.00	2.33	1.64	.00	2.24	.75	.00
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.84	.44	.00	.49	.42	.00	1.42	.98	.00	.73	.56	.00	4.67	3.11	.00	13.84	5.58	.00
WNW	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	.24	.20	.00	.34	.10	.00	.48	.36	.00	.03	.14	.00	.35	.45	.00	.83	.37	.00
TOTAL	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	4.25	3.75	.00	5.49	4.91	.00	10.01	7.50	.00	4.33	3.53	.00	14.94	10.78	.00	20.96	9.55	.00

TOTALS POR DIRECCIONLS DE LA CENTRAL TERMICA DE TENUEL

N	.00	.00	.00
	.65	.69	.00
NNE	.00	.00	.00
	.47	.44	.00
NE	.00	.00	.00
	.24	.34	.00
ENE	.00	.00	.00
	.48	.24	.00
E	.00	.00	.00
	.92	.75	.00
ESE	.00	.00	.00
	4.27	4.21	.00
SE	.00	.00	.00
	3.66	5.97	.00
SSE	.00	.00	.00
	1.63	2.90	.00
S	.00	.00	.00
	1.38	1.88	.00
SSW	.00	.00	.00
	1.19	.88	.00
SW	.00	.00	.00
	1.55	.98	.00
WSW	.00	.00	.00
	5.14	1.05	.00
W	.00	.00	.00
	5.73	2.82	.00
WNW	.00	.00	.00
	8.41	4.16	.00
NW	.00	.00	.00
	21.99	11.09	.00
NNW	.00	.00	.00
	2.27	1.62	.00
TOTAL	.00	.00	.00
	59.98	40.02	.00

3.3. DATOS BASE TOPOGRAFICOS

Se han utilizado para la recogida de la información topográfica del entorno de las centrales térmicas convencionales elegidas, las hojas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, del Instituto Geográfico Nacional.

El área alrededor de las centrales térmicas considerada —zona de influencia— depende de la altura de la chimenea ó si hay más de una de la más alta. Esta zona de influencia es la comprendida dentro de un círculo con centro en el foco emisor contaminante y cuyo radio es función de la altura de la chimenea, como ya hemos dicho anteriormente, y se han tomado los siguientes valores:

<u>Altura de chimenea</u> en metros	<u>Radio de influencia</u> en Km
$h < 70$	15
$70 < h \leq 100$	20
$100 < h \leq 150$	25
$150 < h \leq 250$	35
$h > 250$	50

Los datos topográficos se han tomado a partir del foco emisor Km a Km en las dieciseis direcciones de la rosa de los vientos. En cada uno de estos puntos se ha recogido la cota correspondiente en metros.

En los listados a continuación se muestran las matrices topográficas y las pendientes de las dieciseis direcciones de viento correspondientes a las diecisiete centrales térmicas estudiadas.

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE ABOÑO (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMS.	COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE ABOÑO (M.)															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	MNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	60	10	30	80	70	60	90	50	120	130	10	10	20	40	20	30
2	0	0	20	0	0	0	10	30	30	20	100	40	60	90	60	40
3	0	0	0	0	0	0	10	30	30	30	100	60	80	100	80	0
4	0	0	0	0	0	4	30	30	50	20	150	100	60	40	20	0
5	0	0	0	0	0	4	30	70	90	20	110	140	100	20	30	0
6	0	0	0	0	0	4	50	60	100	50	100	120	50	40	60	0
7	0	0	0	0	0	10	30	100	100	110	90	110	90	90	50	0
8	0	0	0	0	50	10	40	70	60	180	80	120	120	100	60	0
9	0	0	0	0	0	30	110	140	80	180	80	60	140	70	30	0
10	0	0	0	0	0	20	60	160	160	200	160	100	50	100	50	0
11	0	0	0	0	0	150	110	340	100	160	160	130	20	50	10	0
12	0	0	0	0	0	130	140	480	90	180	220	120	20	40	60	0
13	0	0	0	0	0	140	300	390	180	210	290	80	20	60	80	0
14	0	0	0	0	0	190	380	260	240	180	200	140	20	80	60	0
15	0	0	0	0	0	220	520	300	240	210	240	160	20	70	90	0
16	0	0	0	0	0	120	320	350	230	200	220	280	20	60	0	0
17	0	0	0	0	0	300	260	340	210	160	310	240	30	0	0	0
18	0	0	0	0	0	360	510	250	180	170	220	380	40	0	0	0
19	0	0	0	0	0	420	480	280	180	200	170	500	60	0	0	0
20	0	0	0	0	0	240	420	260	200	160	140	380	40	0	0	0
21	0	0	0	0	0	260	590	230	260	180	160	420	60	0	0	0
22	0	0	0	0	0	60	380	360	280	180	160	360	70	0	0	0
23	0	0	0	0	0	100	320	280	380	210	180	480	80	0	0	0
24	0	0	0	0	0	20	360	500	320	240	160	560	70	0	0	0
25	0	0	0	0	0	40	320	500	180	340	120	360	120	0	0	0
26	0	0	0	0	0	220	320	520	160	260	200	260	180	0	0	0
27	0	0	0	0	0	200	280	480	300	220	180	300	120	0	0	0
28	0	0	0	0	0	160	300	580	240	320	80	240	60	0	0	0
29	0	0	0	0	0	240	280	480	240	220	160	120	10	0	0	0
30	0	0	0	0	0	200	180	440	380	120	160	80	20	0	0	0
31	0	0	0	0	0	240	220	680	540	380	260	20	110	0	0	0
32	0	0	0	0	0	400	200	660	450	260	340	100	60	0	0	0
33	0	0	0	0	0	160	440	520	420	260	380	280	80	0	0	0
34	0	0	0	0	0	300	640	480	560	380	460	430	120	0	0	0
35	0	0	0	0	0	320	300	560	780	740	380	300	60	0	0	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	-.000100
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000017
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000080
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000133
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	-.000149
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.008156
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.012586
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.017383
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.013312
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.010274
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.008167
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.009536
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.002122
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000604
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000423
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000111

COIAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE ALCUDIA (M.)

DISTANCIA AL FOCO	*	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
KMTS:	*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	*	30	50	60	60	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
2	*	100	70	80	120	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20
3	*	20	80	200	40	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20
4	*	0	60	300	40	0	0	0	0	0	0	20	40	200	20	0	0
5	*	0	0	200	0	0	0	0	0	0	20	20	80	40	20	0	0
6	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	60	40	20	0	0
7	*	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	200	40	20	0	0
8	*	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	40	30	20	0
9	*	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	40	40	90	20
10	*	20	0	0	0	0	0	0	20	40	20	20	20	80	40	20	120
11	*	60	0	0	0	0	0	0	40	40	40	20	20	140	40	270	60
12	*	200	0	0	0	0	0	0	40	60	60	20	40	420	80	20	0
13	*	0	100	0	0	0	0	0	20	80	60	30	110	300	70	420	0
14	*	0	200	0	0	0	0	0	40	90	60	30	80	500	320	230	0
15	*	0	100	0	0	0	0	0	60	100	80	30	40	550	400	0	0
16	*	0	0	0	0	0	0	20	60	80	80	30	100	580	550	0	0
17	*	0	0	0	0	0	0	140	40	40	40	40	130	680	720	0	0
18	*	0	0	0	0	0	20	400	60	70	80	50	120	850	410	0	0
19	*	0	0	0	0	0	300	300	100	80	80	60	120	1000	300	0	0
20	*	0	0	0	0	0	250	200	140	100	90	70	160	600	0	0	0
21	*	0	0	0	0	0	120	180	180	80	100	80	160	550	0	0	0
22	*	0	0	0	0	0	40	140	260	80	130	80	180	500	0	0	0
23	*	0	0	0	0	0	60	140	240	80	110	80	180	350	0	0	0
24	*	0	0	0	0	0	60	120	200	60	120	80	200	320	0	0	0
25	*	0	0	0	0	0	20	120	150	100	100	80	240	400	0	0	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.000221
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.000580
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000715
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000325
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	-.000032
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.003553
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.007068
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.006771
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.004026
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.004722
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.003062
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.007379
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.026538
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.008255
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.001710
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.000138

LOTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE CARBONERAS (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	N	NNL	NL	LNE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	MNW	NW	NNW		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	20	10	0	0	0	0	0	0	10	20	80	50	60	100	80	60	50	
2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	90	60	110	110	90	80	90
3	60	30	0	0	0	0	0	0	0	0	110	100	100	100	110	120	140	130
4	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	120	70	70	100	140	160	60	70
5	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	60	150	90	130	80
6	320	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	70	150	100	280	120
7	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	90	180	160	260	160
8	400	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	140	260	160	220	400
9	480	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150	260	180	290	300
10	520	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	160	240	200	420	600
11	400	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290	220	220	240	400	520
12	520	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	190	200	230	400	780
13	820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	190	210	240	410	640
14	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	180	210	260	420	420
15	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	160	200	360	340	340
16	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	160	210	470	340	270
17	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	240	230	480	450	240
18	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	240	220	620	320	170
19	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	180	240	620	380	120
20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	180	270	620	400	160
21	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	160	290	690	390	260
22	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	160	340	640	420	380
23	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	140	400	560	400	420
24	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	120	440	420	440	640
25	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	90	440	520	500	660
26	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	90	620	500	520	700
27	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	100	580	520	540	660
28	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	110	600	530	540	500
29	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	90	860	530	560	400
30	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	100	950	530	560	400
31	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	100	840	520	580	440
32	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	90	860	540	580	440
33	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	100	960	560	620	440
34	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	110	1120	570	720	500
35	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	120	980	680	840	560

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.002592
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000430
PERFIL.- 3	NL	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000017
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	-.000409
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000494
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.008147
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.003433
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.024533
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.019492
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.019121
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.015721

LOIAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE CASTELLON (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTs.	N	NNL	NL	LNE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	10	5	10	10	10
2	10	5	0	0	0	0	0	0	0	5	10	10	10	10	10	10
3	10	5	0	0	0	0	0	0	0	10	10	15	15	15	15	10
4	10	5	0	0	0	0	0	0	0	10	10	15	20	25	20	15
5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	30	30	25	15
6	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	35	45	30	15
7	10	5	0	0	0	0	0	0	0	5	15	25	35	50	40	15
8	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	40	65	100	50
9	220	5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	35	60	75	240	120
10	160	15	0	0	0	0	0	0	0	0	10	35	60	85	280	280
11	300	30	0	0	0	0	0	0	0	0	12	35	65	90	170	200
12	540	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	35	80	105	180	240
13	440	160	0	0	0	0	0	0	0	0	10	40	85	115	245	330
14	370	260	0	0	0	0	0	0	0	0	10	45	90	130	420	500
15	310	280	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50	95	100	250	620
16	320	310	0	0	0	0	0	0	0	0	10	55	95	120	260	520
17	295	240	0	0	0	0	0	0	0	0	10	75	100	160	170	320
18	270	150	0	0	0	0	0	0	0	0	10	45	120	160	160	325
19	280	250	0	0	0	0	0	0	0	0	10	115	130	215	150	300
20	280	300	0	0	0	0	0	0	0	0	15	140	150	195	200	300
21	270	200	0	0	0	0	0	0	0	0	25	160	150	180	260	260
22	270	150	0	0	0	0	0	0	0	0	30	340	160	215	320	240
23	260	300	0	0	0	0	0	0	0	0	35	370	180	220	500	230
24	290	240	0	0	0	0	0	0	0	0	50	360	200	205	480	240
25	320	250	0	0	0	0	0	0	0	0	160	600	220	290	380	260
26	340	300	0	0	0	0	0	0	0	0	90	540	235	390	390	270
27	350	240	0	0	0	0	0	0	0	0	70	720	280	460	410	310
28	360	200	0	0	0	0	0	0	0	0	90	690	400	470	540	325
29	460	180	0	0	0	0	0	0	0	0	80	600	400	600	800	350
30	440	180	0	0	0	0	0	0	0	0	100	480	360	615	730	440

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	.014535
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.009945
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 10 SSV	PENDIENTE MEDIA.-	.000043
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.002502
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.016997
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.009861
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.014079
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.010277
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.013949

COIAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE COMPOSTILLA (M.)

DISTANCIA AL FOCO	N	NNL	NL	LNE	E	ESL	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
METS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	640	700	640	600	570	570	570	570	580	615	590	585	570	580	590	630
2	640	800	860	590	650	570	590	570	580	625	600	555	570	580	585	605
3	660	860	700	840	687	660	660	630	560	660	570	550	570	590	600	640
4	780	720	640	900	690	590	580	710	560	730	580	560	565	595	650	640
5	780	800	850	1000	680	570	570	540	725	690	540	560	570	615	650	700
6	740	750	740	1020	680	580	620	560	680	630	540	535	575	640	680	700
7	780	660	830	820	620	640	680	705	540	520	540	570	585	600	700	720
8	800	720	920	780	615	700	770	725	610	520	530	555	580	620	750	850
9	730	700	870	760	630	710	870	700	625	500	510	525	575	630	840	920
10	750	680	870	740	630	780	960	740	630	600	500	510	575	650	840	960
11	870	860	835	820	640	820	1100	760	620	640	495	505	520	650	840	840
12	1040	890	850	730	680	825	925	780	640	720	485	500	530	820	950	780
13	1030	970	860	810	780	900	870	760	760	660	470	500	530	910	900	740
14	1020	1090	920	900	780	1000	970	900	850	630	470	500	510	860	640	800
15	920	1270	930	1040	790	1120	1100	1020	800	740	460	500	510	620	740	840
16	1220	1150	1060	1030	770	900	1230	1220	650	720	460	500	640	660	710	760
17	1110	960	1140	1000	720	1100	1220	1140	880	920	480	490	615	680	800	670
18	1050	1020	1000	1010	780	1350	1280	1020	680	1140	680	500	620	740	710	780
19	1010	1100	1200	1000	880	1380	1450	1200	830	1500	560	505	690	860	760	680
20	960	1240	1300	970	950	1470	1440	1300	890	1440	600	530	710	650	750	840
21	940	1370	1670	1015	970	1280	1440	1600	1280	1130	640	560	715	850	720	960
22	1050	1440	1500	930	780	1280	1540	1560	1580	1100	640	600	650	1080	850	970
23	1110	1400	1350	1015	960	1300	1400	1360	1880	760	720	620	740	1100	800	1080
24	940	1470	1370	1000	1070	1360	1350	1370	2080	520	730	630	860	1120	990	1020
25	910	1040	1320	1080	1080	1350	1200	1580	2030	840	770	800	950	1140	970	1140
26	970	1020	1400	1080	1110	1250	1140	1590	2000	870	760	650	1040	1180	940	1160
27	1140	1100	1550	1100	1100	1210	1150	1440	1700	890	760	550	930	1250	1280	1170
28	1320	1050	1610	1210	1100	1130	1130	1320	1440	1200	680	750	760	1380	1390	1280
29	1440	1440	1600	1180	1100	1110	1180	1260	1100	1460	480	810	1020	1280	1260	1600
30	1450	1500	1830	1120	1060	1100	1340	1400	880	1470	410	660	970	1110	1100	1620
31	1421	1400	1540	1135	1060	1050	1320	1700	950	1490	410	880	980	1030	1300	1440
32	1500	1230	1830	1300	1040	1070	1210	2020	930	1550	360	900	920	920	1580	1410
33	1680	990	1630	1220	1020	980	1170	1900	1230	1580	350	610	940	840	1700	1700
34	1550	1100	1660	1260	1040	990	1160	1850	1450	1600	470	800	1020	1180	1750	1360
35	1050	1060	1630	1420	1040	1040	1140	1640	1510	1680	600	1030	950	1050	1320	1380
36	950	1240	1740	1560	1040	980	1120	1520	1300	1820	540	1080	940	1100	1220	1300
37	1420	1650	1750	1410	1030	960	1090	1520	1130	1740	550	1250	1020	1030	1170	1040
38	1690	1520	1570	1500	1020	940	1070	1330	850	1500	700	1230	1300	980	1120	1140
39	1450	1330	1520	1520	1010	950	1040	1300	950	1580	800	970	1470	1020	1050	1170
40	1010	1020	1440	1530	980	930	1040	1320	1220	1540	1035	1040	1400	1100	910	1200
41	1350	1040	1770	1520	970	910	1030	1220	1300	1660	1040	800	1300	1180	930	1060
42	1650	1080	1820	1580	970	890	1010	1320	1220	1650	1280	1130	1150	1120	880	1010
43	1500	1340	1760	1360	990	880	990	1415	1570	1550	1390	1190	1130	1050	900	680
44	1030	1610	1610	1350	1010	855	980	1240	1820	1600	1300	940	1260	1120	860	1040
45	1010	1650	1680	1440	1000	850	930	1050	1800	1980	1500	800	1200	1080	810	820
46	1060	1610	1890	1360	1000	840	920	1120	1730	1920	1380	720	860	1000	800	1260
47	1260	1620	1650	1300	1010	840	920	1160	1540	1640	1400	700	1150	890	920	1280
48	1260	1660	1800	1260	970	860	920	1320	1430	1780	1410	720	1080	850	800	880
49	1220	1650	1720	1050	1000	880	900	1320	1300	1800	1380	940	1140	650	780	1120
50	1240	2020	1420	1140	1010	870	890	1400	1240	1700	1360	1100	970	710	720	1040

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	.013539
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.010762
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.024007
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.015028
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.009474
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.003886
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.004989
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.017393
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.020388
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.029430
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.016455
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.011681
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.016142
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.009412
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.007900
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.011256

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.003992
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.005380
PERFIL.- 3	NL	PENDIENTE MEDIA.-	.002867
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.004090
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.002637
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.001769
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000201
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000196
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	-.000173
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000173
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000173
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000186
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.000734
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.002442
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.004227
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.003519

LOTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE ESCOMBRERAS (M.)

DISTANCIA AL FOCO	N	NNL	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
KMHS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	20	100	10	20	70	100	15	0	10	0	0	10	0	0	0	10
2	720	120	20	40	120	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
3	165	180	150	50	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	120	180
4	105	130	50	130	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40
5	70	80	80	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
6	60	65	75	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	70	60	90	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	15
8	70	70	95	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	25	40
9	50	60	90	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	40	45
10	45	40	90	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	70	50
11	45	30	75	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	60	45
12	40	30	50	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	70	40
13	35	25	35	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	80	45
14	35	30	25	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	85	40
15	30	30	10	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	90	45

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	.004056
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.003650
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.005002
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.012459
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.000212
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000101
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000022
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	-.000015
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000015
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.001721
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.012147
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.006252
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.003742

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE FOIX (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE FOIX (M.)															
	N	NNL	NL	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20
2	50	50	30	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	70	20
3	70	80	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	70	150	60
4	100	110	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	110	100
5	250	80	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	110	100
6	260	150	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	40	140	140	150
7	250	200	60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	60	160	180	160
8	320	250	80	60	0	0	0	0	0	0	0	0	60	140	200	100
9	260	220	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	160	140
10	340	140	100	20	0	0	0	0	0	0	0	0	60	90	130	140
11	290	160	140	40	0	0	0	0	0	0	0	0	80	130	160	160
12	230	180	220	30	0	0	0	0	0	0	0	0	40	70	150	160
13	180	220	100	60	0	0	0	0	0	0	0	0	30	80	150	160
14	160	280	260	100	0	0	0	0	0	0	0	0	60	80	160	180
15	180	320	200	280	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	170	200
16	190	220	240	220	0	0	0	0	0	0	0	0	160	110	190	220
17	200	220	260	140	0	0	0	0	0	0	0	0	180	240	250	240
18	260	230	260	220	0	0	0	0	0	0	0	0	180	220	380	270
19	220	250	300	300	0	0	0	0	0	0	0	0	180	200	400	350
20	240	260	320	200	0	0	0	0	0	0	0	0	180	220	400	380
21	260	220	360	400	0	0	0	0	0	0	0	0	180	300	450	450
22	280	220	360	350	0	0	0	0	0	0	0	0	180	370	600	430
23	300	240	420	250	0	0	0	0	0	0	0	0	160	390	520	400
24	280	230	400	360	0	0	0	0	0	0	0	0	220	300	550	410
25	300	200	360	200	0	0	0	0	0	0	0	0	160	320	620	470
26	300	170	450	180	0	0	0	0	0	0	0	0	120	320	640	580
27	360	150	300	140	0	0	0	0	0	0	0	0	120	320	640	600
28	340	130	300	20	0	0	0	0	0	0	0	0	200	250	650	620
29	340	190	340	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	250	670	550
30	390	200	300	20	0	0	0	0	0	0	0	0	100	280	690	600
31	360	240	360	20	0	0	0	0	0	0	0	0	140	300	800	750
32	400	220	360	20	0	0	0	0	0	0	0	0	160	290	800	760
33	500	220	200	20	0	0	0	0	0	0	0	0	180	280	780	650
34	470	200	200	20	0	0	0	0	0	0	0	0	140	280	580	620
35	460	260	280	20	0	0	0	0	0	0	0	0	120	280	420	580

PLNDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.011752
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.006735
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	.011216
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.004094
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000033
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.005256
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.009873
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.021270
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.020052

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TECNICA DE GUARDO (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1120	1140	1140	1180	1180	1180	1200	1120	1160	1200	1220	1200	1180	1180	1160	1180
2	1160	1120	1340	1280	1320	1300	1140	1180	1140	1230	1240	1200	1260	1360	1220	1160
3	1160	1130	1560	1540	1360	1260	1200	1150	1100	1160	1220	1320	1400	1400	1400	1180
4	1300	1130	1560	1740	1340	1260	1160	1160	1120	1160	1210	1200	1440	1400	1500	1340
5	1240	1280	1400	1560	1420	1230	1140	1160	1140	1160	1180	1260	1340	1280	1620	1500
6	1300	1260	1260	1720	1480	1200	1190	1160	1140	1170	1120	1180	1160	1200	1560	1580
7	1520	1360	1400	1660	1520	1160	1180	1160	1150	1160	1100	1100	1080	1340	1440	1480
8	1880	1520	1640	1640	1420	1120	1190	1150	1120	1160	1100	1080	1040	1240	1260	1400
9	1700	1540	1480	1540	1360	1090	1180	1150	1120	1170	1120	1080	1140	1080	1260	1540
10	1460	1360	1360	1660	1220	1060	1170	1140	1110	1160	1120	1000	1180	1180	1420	1400
11	1380	1260	1240	1660	1180	1060	1160	1120	1120	1140	1090	980	1120	1240	1260	1520
12	1420	1620	1250	1840	1150	1060	1160	1120	1120	1140	1090	1040	1100	1300	1180	1300
13	1420	1580	1460	1640	1170	1040	1160	1120	1100	1140	1080	1000	1040	1280	1140	1280
14	1440	1720	1320	1820	1140	1040	1160	1120	1090	1120	1110	1080	1120	1300	1260	1300
15	1600	2240	1300	1580	1140	1040	1180	1110	1080	1120	1060	1090	1320	1280	1360	1250
16	1440	1660	1400	1480	1140	1020	1040	1100	1070	1120	1000	1000	1620	1340	1400	1280
17	1760	1600	1560	1700	1140	1040	1040	1090	1060	1120	960	1000	1600	1320	1660	1340
18	1660	1850	1380	1540	1160	1040	1100	1090	1060	1120	940	1020	1620	1400	1600	1080
19	1400	1760	1500	1320	1150	1020	1080	1080	1060	1080	930	1020	1500	1420	1240	1200
20	1420	1680	1460	1260	1160	1080	1060	1080	1040	1080	940	1120	1280	1520	1120	1420
21	1300	1460	1500	1180	1140	1060	1060	1060	1040	1060	960	1120	1120	1600	1260	1360
22	1360	1860	1740	1140	1180	1140	1060	1060	1040	1060	1000	1120	1000	1300	1600	1480
23	1420	2140	2060	1060	1260	1140	980	1060	1040	1060	1000	980	1180	1120	1100	1580
24	1280	2200	1880	1100	1180	1140	980	1050	1020	1040	1000	960	1220	1100	1400	1700
25	1300	2300	1620	1060	1140	1140	980	1040	1020	1040	1000	940	1220	1100	1500	1780

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	.070711
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.093332
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.076192
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.063692
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.055137
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.050737
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.050012
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.051043
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.049834
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.051181
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.046560
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.048007
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.060155
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.061509
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.064703
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.069238

LOTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TÉRMICA DE MEIRAMA (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMS.	*	LOTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TÉRMICA DE MEIRAMA (M.)															
		N	NNL	NL	LNE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	*	320	300	300	320	330	400	410	390	370	360	380	380	380	410	400	360
2	*	180	220	180	370	300	400	410	390	380	350	350	370	390	390	400	200
3	*	260	370	160	350	350	430	420	400	380	370	410	330	380	350	260	280
4	*	380	410	100	320	430	400	410	360	380	380	390	360	360	330	280	270
5	*	460	390	100	380	450	410	420	340	400	410	380	360	370	360	280	300
6	*	480	350	200	370	460	380	440	330	370	410	380	290	400	380	330	430
7	*	500	160	120	320	380	370	380	330	360	380	330	290	400	430	360	470
8	*	360	100	100	320	350	370	400	320	350	360	290	360	400	440	400	330
9	*	160	140	60	280	350	360	380	320	290	320	350	330	520	470	340	250
10	*	60	210	100	170	120	320	330	360	280	340	260	320	520	510	260	200
11	*	50	130	100	150	240	390	360	330	250	260	270	350	450	490	180	310
12	*	80	80	70	140	360	400	340	340	250	280	300	360	480	510	240	80
13	*	190	50	110	120	320	390	370	320	250	290	360	370	470	450	260	240
14	*	230	10	40	110	370	410	410	270	260	340	390	390	420	360	240	160
15	*	210	80	70	100	340	360	370	350	280	300	380	400	290	240	230	100
16	*	170	110	60	70	300	400	360	340	320	320	390	400	260	210	150	120
17	*	150	80	40	100	240	430	330	340	290	310	380	410	330	160	90	70
18	*	50	100	90	190	300	430	380	320	280	310	370	430	240	180	70	70
19	*	20	90	110	230	380	480	370	310	260	250	350	470	250	150	240	40
20	*	30	110	40	150	330	510	340	350	290	240	350	490	270	140	200	0
21	*	50	120	20	120	460	540	380	270	280	250	350	480	260	120	250	0
22	*	10	171	0	230	470	490	420	340	250	280	400	480	130	140	200	0
23	*	0	130	10	270	530	430	410	330	250	240	390	370	150	150	60	0
24	*	0	130	60	250	510	490	320	340	320	220	310	500	170	150	0	0
25	*	0	90	60	160	510	500	370	370	370	220	290	500	170	190	0	0
26	*	0	0	160	270	510	440	410	350	380	220	300	430	180	150	0	0
27	*	0	0	150	340	490	470	450	310	380	220	250	400	170	250	0	0
28	*	0	0	120	320	490	480	430	400	330	330	180	370	200	260	0	0
29	*	0	0	210	300	490	440	380	400	330	310	180	370	120	270	0	0
30	*	0	0	200	400	480	460	380	300	330	310	300	370	190	180	0	0
31	*	0	0	180	350	450	480	400	290	350	330	300	370	270	140	0	0
32	*	0	0	200	470	490	520	390	320	310	340	370	400	280	100	0	0
33	*	0	0	330	450	470	530	410	350	380	340	260	400	260	100	0	0
34	*	0	0	390	490	470	570	410	370	390	283	330	360	280	100	0	0
35	*	0	0	360	530	490	550	500	330	390	230	470	370	260	100	0	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	-.002811
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.001632
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.004987
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.009157
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.013736
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.014365
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.010877
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.008929
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.008861
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.006717
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.008166
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.011645
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.009275
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.001841
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	-.002063
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.002959

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE NARCEA (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS:	*	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	*	600	540	380	240	240	290	360	500	660	590	590	300	280	340	420	580
2	*	660	700	510	440	240	290	380	420	680	790	790	500	300	360	440	520
3	*	560	660	730	560	300	480	280	440	630	740	740	460	300	460	460	440
4	*	540	720	620	580	240	490	420	580	520	840	840	260	520	460	460	520
5	*	640	660	620	600	510	560	720	540	640	790	820	400	480	580	500	560
6	*	680	690	630	660	460	640	690	820	780	720	740	420	460	560	540	740
7	*	740	680	670	600	620	590	900	780	960	740	750	360	620	600	760	960
8	*	1000	680	620	240	620	500	1080	500	980	720	720	300	380	580	800	910
9	*	920	660	560	360	700	940	1280	820	900	660	680	320	500	480	800	640
10	*	980	680	460	340	660	980	1260	900	960	720	680	380	680	500	620	560
11	*	970	650	660	560	440	840	1100	1300	960	500	640	380	640	560	600	400
12	*	920	650	680	620	270	1080	780	1310	1060	640	620	480	580	580	500	480
13	*	740	660	640	800	390	740	680	1160	1020	680	680	520	540	580	500	420
14	*	500	680	540	960	390	480	540	920	1040	720	720	660	700	640	500	460
15	*	520	800	280	860	580	680	480	640	880	680	680	580	840	580	340	240
16	*	340	640	240	380	640	860	680	600	1340	660	660	580	860	480	460	360
17	*	400	480	220	120	600	1100	840	700	1260	660	540	640	760	760	360	400
18	*	340	400	200	80	460	960	1160	880	1020	900	220	720	1020	1020	280	200
19	*	240	700	320	90	680	660	1200	1000	1100	1140	420	600	920	700	340	280
20	*	240	800	240	80	580	380	1380	1320	1540	860	480	740	700	700	460	200
21	*	240	660	320	80	540	860	1380	1480	1640	600	620	840	720	900	640	200
22	*	280	600	160	300	260	1340	1480	1200	1720	700	600	860	960	500	660	200
23	*	340	560	300	480	480	1040	1380	1140	1700	900	500	930	1140	880	620	500
24	*	400	540	460	300	580	960	1180	1200	1600	1140	480	640	860	860	840	460
25	*	400	640	320	220	700	940	1280	1320	1300	1140	520	940	900	700	600	460
26	*	500	500	240	180	840	1260	1220	1380	1260	1300	540	1080	640	380	400	280
27	*	300	300	140	130	680	820	1300	1140	1400	940	600	1240	720	600	460	80
28	*	150	200	40	80	480	500	1340	1380	1820	760	600	1120	540	420	700	110
29	*	0	220	120	40	640	620	1600	1400	1760	1320	740	1340	520	300	480	80
30	*	0	180	100	60	580	960	1500	1340	1520	1660	820	1100	880	380	520	60
31	*	0	160	100	140	560	580	1420	1540	1580	1620	700	780	600	200	400	60
32	*	0	140	40	40	560	700	1540	1420	1520	1300	900	680	560	240	280	0
33	*	0	80	60	130	420	1040	1680	1520	1480	1300	1200	540	540	80	360	0
34	*	0	60	40	100	320	800	1660	1440	1600	1520	980	320	520	200	260	0
35	*	0	0	40	220	460	440	1800	1460	1520	1720	860	340	280	420	120	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	-.001292
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.004775
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000063
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.001065
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.016151
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.024903
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.047481
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.043601
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.049422
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.038339
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.019466
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.025863
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.020761
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.011964
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.010693
PERFIL.- 16	NWW	PENDIENTE MEDIA.-	-.000837

LOTIAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE PUENTENUEVO (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	N	NNE	NE	LNE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	500	550	515	540	470	430	430	430	430	430	430	430	430	440	430	470
2	530	530	520	600	600	460	430	430	430	440	460	470	435	435	480	575
3	500	510	515	560	640	450	430	520	450	500	540	660	450	440	480	480
4	560	567	540	530	720	480	540	500	480	560	630	640	590	430	440	640
5	620	660	600	615	610	530	580	600	550	600	625	550	490	430	470	530
6	640	690	620	510	600	550	520	530	590	730	630	615	540	450	460	550
7	650	630	600	480	420	620	500	420	690	620	760	660	550	460	500	580
8	550	480	580	380	370	590	540	480	680	650	820	705	680	570	650	720
9	600	510	450	510	580	600	520	600	630	530	650	740	660	600	550	700
10	660	605	560	520	530	570	540	590	550	500	610	760	675	625	570	640
11	720	630	360	520	580	575	640	620	600	500	560	880	700	560	570	670
12	810	720	605	590	470	560	610	580	410	500	515	715	710	510	470	665
13	815	640	800	600	560	550	580	480	340	470	520	725	750	560	470	660
14	800	580	500	400	470	580	560	400	380	400	540	680	630	670	500	690
15	750	520	440	350	550	540	520	380	370	480	450	650	630	550	460	670
16	640	520	500	540	600	520	490	380	280	540	460	615	625	545	500	670
17	580	480	560	670	450	470	480	420	370	380	460	720	645	650	505	720
18	580	550	460	500	430	450	530	440	550	420	560	550	615	680	510	740
19	600	580	600	520	490	450	580	460	560	450	540	460	610	720	520	750
20	560	720	660	580	400	430	300	500	540	400	380	420	615	740	550	810
21	580	620	705	480	280	340	380	520	420	330	420	450	515	750	530	780
22	570	670	710	550	600	280	380	520	380	340	460	410	500	760	530	740
23	590	730	670	630	450	360	360	470	300	240	470	400	580	700	580	710
24	605	725	650	640	480	350	360	260	340	300	470	390	700	680	610	690
25	610	730	625	630	600	300	340	150	300	380	480	360	570	660	650	670

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.030281
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.030787
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	.029031
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.026436
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.022782
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.019914
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.020985
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.019795
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.019171
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.018170
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.022982
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.024533
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.029958
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.033026
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.026492
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.034983

 COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE PUENTES GARCIA RGUEZ (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	N	NNL	NL	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	370	370	370	360	360	340	380	380	380	340	340	330	340	340	340	380
2	440	390	400	390	370	410	380	450	490	380	380	370	370	340	340	370
3	420	500	495	540	550	440	420	480	510	400	430	380	410	340	340	430
4	400	560	430	650	570	460	430	420	560	340	460	390	390	340	340	480
5	420	560	450	660	580	450	450	500	540	380	540	430	400	340	390	480
6	520	560	400	600	530	470	470	490	480	340	440	470	450	385	430	480
7	520	560	400	460	500	470	450	510	570	390	370	450	470	410	430	500
8	460	710	550	540	570	470	450	550	560	400	390	500	490	420	350	480
9	390	650	650	600	670	470	470	570	620	470	400	540	470	390	350	460
10	340	540	570	520	640	490	570	490	530	450	380	550	540	370	320	450
11	460	630	430	540	530	490	540	470	530	500	310	500	540	430	150	400
12	280	630	460	600	660	510	540	470	500	530	410	420	470	370	300	300
13	360	570	460	670	630	550	530	480	530	390	570	380	380	320	200	340
14	260	560	570	750	640	570	500	490	500	530	630	450	350	300	90	310
15	300	560	340	700	660	510	540	490	490	560	660	410	340	290	170	280
16	200	440	480	640	660	510	500	460	470	590	640	320	340	270	50	280
17	280	520	570	700	640	500	500	450	480	590	550	410	360	150	130	250
18	390	470	520	770	690	490	490	450	490	670	400	380	320	190	280	260
19	210	420	590	670	700	490	470	470	540	590	400	320	410	140	250	320
20	130	450	300	600	780	500	430	450	530	590	380	310	310	40	230	280
21	220	340	380	650	920	480	450	430	500	600	290	300	300	40	180	250
22	160	480	360	690	960	510	430	450	510	580	360	50	350	60	250	260
23	80	460	360	710	780	550	440	430	510	570	380	90	240	0	170	150
24	0	460	300	680	820	520	440	450	530	500	500	70	210	160	170	190
25	0	410	220	770	780	550	450	490	550	520	490	110	170	30	170	190
26	0	410	140	950	730	550	460	490	540	450	410	130	160	70	170	290
27	0	350	250	810	660	550	440	450	550	470	300	70	60	50	240	430
28	30	330	100	650	700	510	440	420	530	430	230	100	50	100	70	370
29	0	310	0	640	690	460	410	420	530	450	300	70	70	90	30	370
30	90	210	90	460	600	500	440	400	470	450	100	50	50	210	30	260
31	0	70	200	410	600	417	430	430	430	440	250	0	70	180	0	0
32	0	100	270	210	650	450	430	410	410	440	300	10	30	170	0	0
33	0	70	290	130	610	540	410	410	410	470	280	60	70	300	0	0
34	0	60	440	120	630	540	390	390	410	480	100	70	170	150	0	0
35	0	0	370	20	700	610	450	390	470	500	150	80	100	0	0	0
36	0	70	350	20	610	610	410	390	480	480	190	80	0	0	0	0
37	0	0	240	30	670	690	410	450	510	460	250	50	0	0	0	0
38	0	130	120	30	550	670	410	430	500	490	260	70	0	0	0	0
39	0	40	80	40	320	650	390	420	530	530	250	70	0	0	0	0
40	0	100	60	60	240	510	390	420	570	530	220	80	0	0	0	0
41	0	0	110	120	100	490	390	450	550	510	330	50	0	0	0	0
42	0	0	60	200	130	470	390	450	550	540	340	50	0	0	0	0
43	0	0	60	170	260	480	410	420	540	500	320	20	0	0	0	0
44	0	0	0	190	350	560	410	490	550	490	300	70	0	0	0	0
45	0	0	0	190	230	490	420	450	550	450	280	170	0	0	0	0
46	0	0	0	120	150	460	420	380	540	440	320	180	0	0	0	0
47	0	0	0	140	90	460	420	410	530	430	340	200	0	0	0	0
48	0	0	0	70	190	450	420	390	530	450	400	200	0	0	0	0
49	0	0	0	50	310	520	440	400	510	430	380	210	0	0	0	0
50	0	0	0	50	480	530	470	470	590	460	330	250	0	0	0	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	-.011258
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.014967
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	-.011083
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	-.013345
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	-.006862
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.001615
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	-.001366
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	-.001406
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.000313
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.000946
PERFIL.- 11 Sw	PENDIENTE MEDIA.-	-.004282
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	-.008755
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	-.011899
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.009065
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	-.008853
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.011427

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE LA ROBLA (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	950	950	950	960	950	1000	1000	960	940	960	960	1020	1000	1000	970	960
2	1100	950	1000	1050	1000	1030	1100	1130	930	1000	1060	1060	1000	1050	1180	1180
3	1100	1200	1100	1150	1020	1030	1100	1150	950	1000	1100	1140	1030	1200	1330	1040
4	1150	1250	1250	1220	1050	1050	1120	1150	925	1000	1060	1160	1050	1380	1170	990
5	1100	1150	1300	1100	1100	1080	1120	1140	920	1020	1100	1160	1066	1340	1380	1000
6	1300	1300	1250	1080	1110	1080	1100	1120	912	1000	1100	1200	1150	1300	1200	1050
7	1220	1250	1250	1070	1060	1070	1040	1100	910	1020	1100	1280	1200	1440	1200	1050
8	1260	1400	1250	1030	1070	1040	1070	1080	918	1030	1080	1250	1100	1350	1200	1150
9	1700	1450	1120	1010	1080	1020	1080	1070	900	1020	1150	1100	1050	1580	1400	1200
10	1240	1450	1260	1000	1080	1080	1020	1000	900	1040	1140	1180	1100	1600	1350	1150
11	1200	1240	1260	1000	960	920	980	1000	890	1020	1130	1180	1050	1600	1250	1200
12	1260	1550	1200	1080	1050	1000	920	980	890	1060	1130	1050	1210	1550	1250	1500
13	1450	1450	1140	1100	1160	1120	890	980	890	1010	1120	1030	1100	1500	1100	1550
14	1300	1600	1200	1120	1200	1100	900	960	880	1050	1080	1000	1050	1750	1150	1500
15	1250	1350	1300	1080	1150	1120	1000	940	880	1070	1100	1000	1000	1550	1150	1400
16	1300	1140	1800	1200	1150	1100	1040	900	880	1060	1080	1000	1000	1580	1300	1300
17	1250	1260	1560	1110	1100	1020	1050	880	880	1060	1100	1050	1100	1500	1350	1230
18	1460	1190	1560	1080	980	1010	1030	860	880	1040	1100	1050	1130	1550	1500	1350
19	1820	1350	1870	1180	1020	950	1020	850	880	1020	1080	1050	1230	1400	1400	1500
20	1500	1800	1820	1080	1200	920	990	840	880	1000	1080	1060	1200	1150	1450	1500
21	1550	1350	1620	1020	1140	900	930	840	880	1000	920	1150	1190	1050	1550	1450
22	1900	1300	1450	1020	1100	900	910	880	900	1000	910	1080	1100	1150	1850	1350
23	1900	1250	1260	1560	1040	900	900	920	880	980	910	1130	1170	1350	1300	1450
24	1950	1350	1600	1420	920	880	870	900	900	970	930	1080	1100	1450	1550	1600
25	1800	1700	1800	1520	1050	950	860	900	900	960	960	970	1170	1350	1500	1450
26	1700	1600	1180	1400	1080	1000	860	860	880	950	970	1100	1160	1250	1700	1500
27	1900	1800	1180	1300	1180	1040	840	850	890	940	960	1230	1140	1450	1750	1450
28	1650	1800	1420	1280	1180	1040	840	850	850	930	980	1240	1170	1300	1700	1150
29	1700	1400	1440	1020	1180	1040	840	850	850	920	950	1200	1150	1250	1750	750
30	1600	1750	1700	1320	1190	1020	900	840	880	910	980	1190	1180	1650	1700	750
31	1200	1850	1700	1440	1200	1040	980	840	860	900	980	1300	1180	1700	1500	1050
32	1000	1850	1700	1580	1140	1040	900	800	840	890	960	1160	1100	1820	1700	1100
33	1000	1500	1450	1440	1100	1020	880	800	850	880	960	1160	1170	1820	1750	750
34	1300	1050	1550	1300	1050	950	890	800	840	870	911	1100	1160	1850	1950	550
35	1100	800	1340	1300	1080	920	920	800	850	870	960	1080	1250	1800	1650	450

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1	N	PENDIENTE MEDIA.-	.043572
PERFIL.- 2	NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.043032
PERFIL.- 3	NE	PENDIENTE MEDIA.-	.045097
PERFIL.- 4	ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.038506
PERFIL.- 5	E	PENDIENTE MEDIA.-	.030943
PERFIL.- 6	ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.026189
PERFIL.- 7	SE	PENDIENTE MEDIA.-	.022713
PERFIL.- 8	SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.020284
PERFIL.- 9	S	PENDIENTE MEDIA.-	.022892
PERFIL.- 10	SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.024558
PERFIL.- 11	SW	PENDIENTE MEDIA.-	.025188
PERFIL.- 12	WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.030828
PERFIL.- 13	W	PENDIENTE MEDIA.-	.032478
PERFIL.- 14	WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.044394
PERFIL.- 15	NW	PENDIENTE MEDIA.-	.049058
PERFIL.- 16	NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.029253

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE SABON

(M.)

DISTANCIA AL FOCO KMTS.	COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE SABON (M.)															
	N	NNL	NL	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	20	60	100	60	50	40	40	40	40	60	20	0	0	0	0	0
2	0	80	40	140	120	120	120	40	60	40	40	0	0	0	0	0
3	0	10	60	180	140	100	90	60	80	40	80	0	0	0	0	0
4	0	0	60	60	180	200	90	100	40	60	200	0	0	0	0	0
5	0	0	40	70	60	160	60	130	140	140	60	0	0	0	0	0
6	0	0	0	100	60	60	160	160	120	280	250	60	10	0	0	0
7	0	0	0	120	60	40	220	100	250	320	230	50	80	0	0	0
8	0	0	0	0	40	60	230	170	120	330	240	60	180	0	0	0
9	0	0	0	0	0	40	220	160	220	280	260	120	200	0	0	0
10	0	0	0	0	0	40	120	60	200	240	190	180	160	0	0	0
11	0	0	0	0	0	60	40	60	300	220	180	150	100	0	0	0
12	0	0	0	0	0	100	50	80	360	360	200	150	40	0	0	0
13	0	0	0	0	0	70	40	170	480	460	300	140	20	0	0	0
14	0	0	0	0	0	100	40	200	420	460	340	180	20	0	0	0
15	0	0	0	0	30	120	60	120	340	420	430	160	60	0	0	0
16	0	0	0	0	50	140	80	140	220	500	320	160	160	0	0	0
17	0	0	0	0	80	90	120	80	200	440	320	160	160	0	0	0
18	0	0	0	0	0	70	80	120	240	400	370	150	140	0	0	0
19	0	0	0	0	0	60	70	100	360	440	400	150	160	0	0	0
20	0	0	0	0	0	40	120	220	400	360	260	150	220	0	0	0
21	0	0	0	0	0	100	30	260	410	360	360	120	240	0	0	0
22	0	0	0	0	0	40	80	240	400	320	420	120	170	0	0	0
23	0	0	0	0	0	20	80	300	380	300	400	120	210	0	0	0
24	0	0	0	0	0	90	180	220	380	300	440	160	180	0	0	0
25	0	0	0	0	0	60	180	180	360	280	430	140	120	0	0	0
26	0	0	0	0	0	120	20	120	320	320	260	440	140	120	0	0
27	0	0	0	0	0	140	20	150	320	270	430	180	80	140	0	0
28	0	0	0	0	0	200	40	120	100	240	340	310	480	240	60	10
29	0	0	0	0	0	160	120	200	60	300	340	280	460	280	40	0
30	0	0	0	0	0	100	120	160	120	300	360	300	430	260	60	0
31	0	0	0	0	0	90	280	200	260	420	340	360	430	240	60	0
32	0	0	0	0	0	80	320	220	360	460	360	320	420	410	40	0
33	0	0	0	0	0	60	320	260	440	480	300	340	300	370	80	0
34	0	0	0	0	0	80	260	290	380	470	300	280	240	390	20	0
35	0	0	0	0	0	40	320	300	380	450	360	290	240	420	80	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	-.000033
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.000235
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.003110
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.004385
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.005276
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.006664
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.011315
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.011688
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.010431
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.012955
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.008740
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.003246
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.000311
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.000000

COTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE SOTO DE RIBERA (M.)

DISTANCIA AL FOCO KMS.	N	NNL	NL	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	260	300	300	340	260	300	140	220	200	180	180	160	210	210	340	310
2	710	260	280	280	210	260	180	330	220	180	380	320	210	400	320	220
3	240	240	220	200	340	200	310	300	300	460	320	180	280	320	200	260
4	320	220	300	200	320	120	520	210	240	300	420	400	240	280	180	260
5	260	240	320	220	160	180	560	400	400	260	440	360	240	260	240	280
6	220	220	320	320	220	280	180	580	680	560	520	520	440	120	180	180
7	300	220	260	360	280	240	300	640	420	480	940	550	460	120	140	180
8	580	240	260	420	340	440	320	880	380	600	1200	520	480	340	120	200
9	420	220	240	460	420	500	500	840	380	640	920	440	180	160	100	240
10	240	200	260	420	410	300	420	840	440	940	920	180	420	400	130	300
11	220	180	220	420	300	580	220	680	500	1400	920	280	420	280	120	200
12	220	160	180	400	400	500	480	420	500	1520	840	560	280	230	110	230
13	170	140	200	360	280	500	520	340	720	1580	1280	720	520	240	130	220
14	200	160	180	280	180	400	720	520	660	1440	1040	780	560	250	160	220
15	360	200	200	300	180	420	500	440	940	1200	720	800	360	240	110	300
16	320	220	220	260	220	480	320	440	980	1080	740	820	500	180	260	220
17	280	220	220	200	320	580	440	720	920	740	720	940	500	80	300	240
18	190	180	220	300	410	500	780	1080	680	800	380	1080	600	160	380	380
19	160	160	200	360	420	880	920	1180	640	760	480	1200	340	180	110	500
20	160	160	160	280	560	880	800	1120	720	760	1100	1200	440	180	120	340
21	180	160	160	300	640	820	700	1180	940	880	900	1180	450	220	40	220
22	160	150	240	280	400	560	640	940	1240	1020	1300	940	520	210	140	260
23	190	40	260	300	540	940	480	1020	1300	920	1180	940	380	220	200	410
24	140	80	220	320	540	760	400	1080	1260	1240	760	800	400	100	200	260
25	120	40	380	340	480	740	680	1020	1340	1220	480	760	530	180	100	280
26	80	170	300	340	480	500	880	940	1320	1120	780	780	640	340	40	180
27	40	160	160	320	580	440	960	1100	1320	1360	880	800	620	100	80	160
28	60	140	160	380	620	460	1100	900	1440	1540	1200	860	430	100	100	140
29	120	40	120	380	980	520	860	980	1200	1380	1380	940	320	200	140	120
30	120	40	110	400	800	480	1200	1280	1440	1480	1080	780	520	300	220	100
31	100	20	100	420	640	560	1180	1380	1340	1800	1300	1320	820	240	360	100
32	80	0	100	400	620	720	820	1620	1180	1540	1600	1100	920	400	360	100
33	60	0	100	420	880	1231	920	1580	1040	1300	1380	1020	740	620	210	0
34	40	0	120	400	820	700	640	1500	1640	1540	1420	620	720	460	180	0
35	0	0	140	280	500	700	780	1460	1700	1720	1480	460	320	480	160	0

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	.000842
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	.000303
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	.003472
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	.010084
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	.020475
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.022666
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.027729
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.040919
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.044278
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.045986
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.037429
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.029978
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.018030
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.008163
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	.004620
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	.003160

LOTAS CORRESPONDIENTES A LA CENTRAL TERMICA DE TERUEL (M.)

DISTANCIA AL FOCO NMIS.	N	NNL	NL	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	NNW	NW	NNW
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	540	540	550	580	580	580	580	600	600	600	590	580	580	580	580	580
2	540	550	560	560	560	580	590	580	580	600	620	610	600	600	580	580
3	540	520	500	560	540	560	600	620	640	630	640	640	630	620	600	580
4	540	500	500	540	530	560	600	640	680	640	720	740	680	620	580	560
5	500	480	520	520	530	560	620	640	680	690	690	720	720	640	560	540
6	480	480	480	520	520	540	630	620	740	760	700	700	750	630	580	520
7	460	440	460	480	500	540	640	600	780	690	750	714	780	610	560	530
8	460	420	440	480	470	520	620	600	640	660	740	760	700	630	580	520
9	440	400	440	440	470	500	580	590	620	650	780	760	780	640	560	520
10	420	410	440	420	450	470	600	550	610	740	710	780	660	660	560	480
11	400	390	400	400	440	450	600	610	620	740	760	820	620	660	580	500
12	400	360	410	370	420	450	496	720	670	780	780	770	660	660	580	500
13	380	360	400	360	400	450	550	750	760	750	820	800	720	700	580	450
14	360	350	360	350	420	450	600	660	800	740	790	800	650	760	500	450
15	360	350	340	360	440	420	600	680	770	840	770	780	560	760	400	480
16	360	340	320	370	400	420	580	660	800	800	770	780	560	600	360	380
17	340	330	300	340	380	360	550	620	880	860	780	800	560	600	380	360
18	320	340	280	340	380	420	600	640	930	800	760	760	520	440	380	420
19	360	340	260	340	340	470	420	620	960	790	880	760	540	480	420	350
20	360	320	280	340	370	500	540	700	1000	800	920	700	560	520	420	300
21	300	300	260	340	390	540	600	620	930	790	950	640	580	600	440	330
22	260	320	280	360	420	540	550	520	1020	900	1000	760	600	820	440	300
23	220	300	360	360	440	550	570	610	1060	1040	1060	780	580	750	430	290
24	220	320	300	340	460	570	670	700	1000	1000	940	800	540	800	420	280
25	240	280	340	320	500	540	600	640	980	1100	1000	800	500	780	440	260
26	240	240	310	340	530	550	650	680	840	1040	940	800	540	850	440	270
27	240	240	280	280	530	570	640	720	700	1100	950	840	640	850	430	280
28	270	210	260	300	460	620	620	800	640	1060	990	800	680	850	430	280
29	240	200	240	250	530	660	680	800	600	1260	1050	800	600	880	430	260
30	260	200	210	250	550	700	720	840	760	1260	1080	820	660	950	440	280
31	170	160	210	280	550	720	680	920	780	1300	1130	750	660	920	440	280
32	150	180	200	280	500	700	700	900	1000	1260	1130	900	660	900	420	280
33	170	170	200	300	520	720	750	840	960	1210	1200	700	680	850	420	280
34	140	160	180	260	540	660	800	840	1000	1100	1400	940	700	800	430	300
35	140	140	200	340	560	740	760	780	900	1170	1320	1000	760	780	440	260
36	170	160	160	270	560	700	720	840	900	1140	1350	860	800	760	450	280
37	150	170	140	260	500	660	830	760	900	1060	1360	940	820	780	460	300
38	160	200	152	370	480	760	800	760	1000	850	1250	1020	880	780	440	300
39	140	260	120	270	520	600	800	700	900	900	1250	1060	920	760	460	300
40	240	360	100	270	460	580	900	700	1000	900	1350	1100	880	700	450	270
41	260	340	150	320	400	620	900	800	1100	1040	1200	1000	900	680	460	260
42	320	260	110	360	400	620	960	700	1220	1320	1100	1000	940	660	440	240
43	260	320	140	340	440	700	840	800	1200	1240	1220	1000	920	660	450	220
44	300	320	160	310	460	600	800	1000	1080	1350	1270	1000	990	680	470	250
45	270	360	160	260	490	620	960	1040	1120	1250	1330	940	920	680	470	250
46	280	360	100	260	500	700	1000	1060	1040	1280	1310	1000	900	680	450	270
47	210	370	100	300	500	980	1200	940	1140	1420	1320	920	920	700	490	290
48	340	360	140	260	480	840	1180	900	1080	1300	1250	940	1020	720	470	270
49	320	360	140	260	400	620	1200	860	1140	1300	1220	960	1060	740	440	260
50	260	340	150	260	420	600	1160	900	1160	1250	1200	980	1060	760	440	240

PENDIENTES DE LOS 16 PERFILES

PERFIL.- 1 N	PENDIENTE MEDIA.-	-.005769
PERFIL.- 2 NNE	PENDIENTE MEDIA.-	-.004140
PERFIL.- 3 NE	PENDIENTE MEDIA.-	-.008812
PERFIL.- 4 ENE	PENDIENTE MEDIA.-	-.004990
PERFIL.- 5 E	PENDIENTE MEDIA.-	-.000166
PERFIL.- 6 ESE	PENDIENTE MEDIA.-	.005259
PERFIL.- 7 SE	PENDIENTE MEDIA.-	.010620
PERFIL.- 8 SSE	PENDIENTE MEDIA.-	.007098
PERFIL.- 9 S	PENDIENTE MEDIA.-	.010168
PERFIL.- 10 SSW	PENDIENTE MEDIA.-	.014784
PERFIL.- 11 SW	PENDIENTE MEDIA.-	.015522
PERFIL.- 12 WSW	PENDIENTE MEDIA.-	.006927
PERFIL.- 13 W	PENDIENTE MEDIA.-	.007468
PERFIL.- 14 WNW	PENDIENTE MEDIA.-	.003135
PERFIL.- 15 NW	PENDIENTE MEDIA.-	-.002599
PERFIL.- 16 NNW	PENDIENTE MEDIA.-	-.007047

3.4. DATOS BASE POBLACION

De cada central térmica se han recogido datos de los municipios comprendidos dentro de un círculo de radio variable según la altura de chimenea, tal como se muestra en el cuadro a continuación:

<u>Central Térmica</u>	<u>Altura Chimenea</u> metros	<u>Radio Influencia</u> Km
Puentes de G.R.	356,5	50
Terrel	343	50
Compostilla	270	50
Meirama	200	35
Saxón	200	35
Carboneras	200	35
Aboño	175	35
Poix	175	35
Castellón	152	35
Alcudia	140	25
Soto Ribera	137	25
La Robla	120	25
Puente Nuevo	110	25
Guardo	70	20
Narcea	70	20
Escombreras	61	15
Huelva	61	15

De cada municipio o núcleo poblacional importante, comprendido dentro del círculo considerado, se han tomado los siguientes datos:

- Perfil, es la dirección más cercana perpendicularmente a la población de las dieciséis direcciones de la Rosa de los Vientos, con respecto a la Central Térmica o foco emisor.

- Nombre del municipio o núcleo de población.

- Gota, altitud sobre el nivel del mar del municipio o núcleo de población en metros.

- Distancia al foco, en línea recta de la población a la central térmica o foco emisor en metros.

- Distancia al perfil asociado, es la distancia perpendicular, en metros, desde la población a cada una de las dos direcciones de la Rosa de los Vientos en que se halla comprendida.

- Número de habitantes de cada municipio o núcleo de población, es la población de derecho del Censo de 1981 del Instituto Nacional de Estadística.

En el anexo se muestran los listados de estos datos base de población para cada central térmica.

CENTRAL TERMICA DE ABOÑO

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 26

DATOS PERTINECIENTES AL AÑO.- 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
GIJON	4	4400	6 ESE	200	5 E	1000	14 WNW	255969
VILLAVICIOSA	19	24000	6 ESE	1200	5 E	8000	14 WNW	15703
LAURANES	248	29000	6 ESE	4800	7 SE	6200	14 WNW	2051
SARIEGO	260	20400	7 SE	2200	8 SSE	5800	15 NW	1689
NAVA	245	27400	7 SE	3000	8 SSE	7600	15 NW	5786
BIHENES	350	28000	8 SSE	1600	7 SE	9000	16 NNW	3304
MONENA	193	17600	9 S	800	8 SSE	5800	1 N	4155
SIEDO	207	18600	8 SSE	2600	9 S	4600	16 NNW	40222
LANGREO	214	27000	9 S	2200	8 SSE	8400	1 N	55758
S. MARTIN REY AURELIO	280	32400	8 SSE	3800	9 S	8800	16 NNW	25233
MIERES	209	34600	9 S	4400	10 SSW	8600	1 N	58098
LLANERA	200	16800	11 SW	1400	10 SSW	5400	3 NE	9966
UVIELO	232	24600	10 SSW	1600	11 SW	8000	2 NNE	190123
HIEBRA DE ARRIBA	159	30000	10 SSW	1200	11 SW	10400	2 NNE	2532
MORCIN	150	33600	10 SSW	800	11 SW	16400	2 NNE	3454
LAS FEGUERAS	167	26000	11 SW	3400	12 WSW	6400	3 NE	2840
CANDAMO	113	30800	12 WSW	2000	11 SW	10000	4 ENE	3517
GRADO	65	34600	12 WSW	6400	11 SW	7000	4 ENE	13009
CONVERA DE ASTUPIAS	280	13200	12 WSW	1600	13 W	3600	4 ENE	10480
AVILES	8	15400	13 W	400	12 WSW	5400	5 E	86584
ILLAS	172	21800	12 WSW	1800	13 W	6400	4 ENE	1508
SOTO DEL FARCO	27	28600	13 W	2600	12 WSW	8600	5 E	5314
MUNOS DEL NALON	54	31600	13 W	1600	12 WSW	10600	5 E	3004
PRAVIA	39	33200	12 WSW	5600	13 W	7000	4 ENE	12407
CASIRILLON	34	21400	13 W	1200	14 WNW	6800	5 E	20181
COVILLERO	59	34600	13 W	600	14 WNW	12800	5 E	7899
LAHREDO	35	5600	15 NW	400	14 WNW	1800	7 SE	11470
GOZON	5	9400	15 NW	200	16 NNW	3000	7 SE	12563

CENTRAL TERMICA DE ALCUDIA

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 19

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
CAPDEPERA	162	29200	6 ESE	4800	7 SE	6600	14 WNW	5593
ARTA	190	24000	7 SE	900	6 ESE	8200	15 NW	5630
SOH SERVELPA	92	30600	7 SE	4600	8 SSE	7400	15 NW	5110
SAT LLORENC CARDASAR	101	28400	8 SSE	1100	7 SE	9800	16 WNW	3955
HANALOR	128	30800	9 S	5600	8 SSE	6400	1 N	24208
PETPA	138	25500	9 S	2800	10 SSW	7100	1 N	3662
SANTA MARGARITA	113	16000	10 SSW	2600	9 S	3600	2 NNE	4732
MARIA DE LA SALUT	143	21000	10 SSW	2200	9 S	6000	2 NNE	1798
HURO	117	14400	10 SSW	2500	11 SW	3100	2 NNE	6014
SIGUO	175	25000	10 SSW	2200	11 SW	7600	2 NNE	3018
LLUPI	90	20000	11 SW	2700	10 SSW	3200	3 NE	2076
LA PUEBLA	50	13400	11 SW	1200	12 WSW	3900	3 NE	10019
EUGER	128	16900	11 SW	2800	12 WSW	3700	3 NE	1019
INLA	151	24200	11 SW	4600	12 WSW	4900	3 NE	20747
CAMPANIT	166	15200	12 WSW	11000	11 SW	5500	4 ENE	2127
SFLVA	230	23000	12 WSW	1200	11 SW	7600	4 ENE	2872
HANALOR DEL VALLE	245	25600	12 WSW	800	11 SW	9000	4 ENE	832
MOLLENSA	78	11600	14 WNW	400	13 W	4000	6 ESE	11264
ALCUDIA	33	2200	14 WNW	450	15 NW	450	6 ESE	5350

CENTRAL TERMICA DE CARBONERAS

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 15

DAIOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1962

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
CARBONERAS	1A	2400	2 NNE	0	1 N	1000	10 SSW	3997
HOJALAN	172	19200	2 NNE	1400	1 N	5200	10 SSW	1581
TURRE	53	19600	1 N	1000	2 NNE	6800	9 S	1841
CARBUENA	0	24000	2 NNE	2000	1 N	7600	10 SSW	3258
VELA	102	30200	1 N	2600	2 NNE	8400	9 S	5478
LULVAS DE ALMANZOPA	8R	36000	1 N	2400	2 NNE	11800	9 S	8168
NIJAN	356	26600	13 W	460	12 SSW	9400	5 E	10842
LUZAMENA D TORRES	553	27000	14 WNW	3000	13 W	7800	6 ESE	730
TURRILLAS	848	32400	14 WNW	6200	13 W	6800	6 ESE	320
SORRAS	410	23400	15 NW	3600	14 WNW	7400	7 SE	3784
ULLILA DEL CAMPO	630	35000	15 NW	1400	14 WNW	12000	7 SE	1019
LUBRIN	509	30000	16 NNW	2600	15 NW	9200	8 SSE	2307
LOS GALLANOS	120	21600	1 N	3000	16 NNW	5600	9 S	1421
BEDAR	404	24400	16 NNW	3200	1 N	6600	8 SSE	519
ANTAS	108	30000	1 N	800	16 NNW	10800	9 S	2295

CENTRAL TERMICA DE CASTELLON

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 55

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
PUEBLA-TORNESA	298	17000	1 N	0	2 NNE	6600	9 S	510
CABANES	290	23200	1 N	3400	2 NNE	5600	9 S	2768
BENLLOCH	325	29200	1 N	2200	2 NNE	9000	9 S	1073
VILLANUEVA D. ALCULLA	348	32000	1 N	6200	2 NNE	6200	9 S	923
TORRE DE ENDOHMLICH	306	35400	1 N	6000	2 NNE	8000	9 S	343
SIERRA DE ENGANCERAN	748	35000	1 N	1600	16 NNW	12000	9 S	1316
BENICASIM	15	12800	2 NNE	500	3 NE	4600	10 SSW	4268
TORREBLANCA	31	34200	2 NNE	4000	3 NE	9600	10 SSW	4585
OSUPISA	33	19200	3 NE	3400	2 NNE	4200	11 SW	1754
BURRIANA	13	9400	11 SW	0	12 WSW	4000	3 NE	25120
MULES	13	17400	11 SW	2000	12 WSW	4800	3 NE	11069
MOHOFAR	6	20200	11 SW	2200	10 SSW	5600	3 NE	3462
VALL DE L'URU	118	24400	11 SW	4200	12 WSW	5400	3 NE	26382
CHILCHIS	7	25000	11 SW	1400	10 SSW	8200	3 NE	2086
LA LLOSA	9	26600	11 SW	1400	10 SSW	9000	3 NE	976
ALMENAÑA	23	29000	11 SW	1800	10 SSW	9200	3 NE	5032
VILLAVIEJA	36	18800	12 WSW	3000	11 SW	4200	4 ENE	3418
ALFONDEGUILLA	211	26600	12 WSW	2600	11 SW	7600	4 ENE	932
ARIFANA	261	23000	12 WSW	2400	13 W	6400	4 ENE	2089
ESLUA	370	27400	12 WSW	3200	13 W	7400	4 ENE	862
CHUVAR	410	29600	12 WSW	800	13 W	10600	4 ENE	427
AZUJAR	298	34000	12 WSW	400	13 W	12400	4 ENE	428
ALMEDIJAH	411	36000	12 WSW	5600	13 W	8200	4 ENE	287
ALMAZORA	31	5400	13 W	400	12 WSW	1600	5 E	15372
VILLARREAL INFANTES	42	9000	13 W	800	12 WSW	2600	5 E	38532
BFCBI	102	17000	13 W	2200	12 WSW	4400	5 E	4895
TALES	239	26600	13 W	0	12 WSW	10000	5 E	828
SULRAS	316	28600	13 W	200	14 WNW	10600	5 E	608
ALCUBIA DE VEO	465	30600	13 W	3600	12 WSW	8200	5 E	269
AHIN	495	29600	13 W	5200	12 WSW	6200	5 E	162
ONDA	192	22600	13 W	1800	14 WNW	7000	5 E	17382
VILLAMALUR	755	34000	13 W	2000	14 WNW	11200	5 E	200
AYUDAR	383	32600	13 W	5800	14 WNW	6800	5 E	216
MIDESALBES	172	25000	14 WNW	1800	13 W	8000	6 ESE	1400
FANZANA	229	28000	14 WNW	3000	13 W	8000	6 ESE	282
VALLAT	276	30200	14 WNW	2400	13 W	9400	6 ESE	19
ESPAUILLA	294	31600	14 WNW	3600	13 W	8800	6 ESE	46
TOGA	291	33000	14 WNW	2200	13 W	10600	6 ESE	120
ARFELITA	311	32200	14 WNW	600	13 W	11800	6 ESE	102
TORPECHIVA	339	35600	14 WNW	2600	13 W	11400	6 ESE	59
LUJENTE	431	35400	14 WNW	200	15 NW	10800	6 ESE	307
CASTELLON D LA FLAÑA	27	5400	15 NW	400	16 NNW	1800	7 SE	124487
ALCOBA	279	23200	15 NW	3000	14 WNW	6000	7 SE	8020
FIGUEROLLES	360	27400	15 NW	1000	14 WNW	9600	7 SE	604
LUCENA DEL CID	563	31800	15 NW	2000	14 WNW	10400	7 SE	1899
BORRIOL	208	12000	16 NNW	1600	15 NW	3000	8 SSE	2464
COSTUR	465	24000	15 NW	3000	16 NNW	6600	7 SE	501
USEPAS	401	27000	16 NNW	4000	15 NW	6600	8 SSE	1279
ADZANILLA	400	32000	16 NNW	2200	15 NW	10800	8 SSE	1811
VILLAFAPLES	391	18800	16 NNW	2800	1 N	4400	8 SSE	3087

CENTRAL TERMICA DE CASTELLON

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 55

DAIOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
VALL D. ALBA	305	25400	1 N	3000	16 NNW	6800	9 S	2146
ALBA DE PALANCA	704	36600	12 WSW	5000	11 SW	9200	4 ENE	444
TORRES-TORRES	110	38000	11 SW	5800	12 WSW	9000	3 NE	381
ESTIVELLA	125	39600	11 SW	2600	12 WSW	12600	3 NE	1132
SAGUNTO	7	38000	11 SW	4600	10 SSW	10400	3 NE	55294

CENTRAL TECNICA DE COMPOSTILLA

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 71

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO 1962

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO		PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
	DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
TORNO	868	10100	2 NNE	400	1 N	3600	10 SSW	5369
PARAMO DEL SIL	868	29200	2 NNE	2600	1 N	6800	10 SSW	2655
PALLIOS DEL SIL	865	30600	2 NNE	2200	1 N	9700	10 SSW	2033
VILLABLINO	1014	41000	2 NNE	4000	3 NE	12000	10 SSW	14883
NOCTA	854	16600	3 NE	1600	4 ENE	4800	11 SW	1406
MUÑAS DE PAREDES	1253	36400	3 NE	2200	4 ENE	13200	11 SW	1057
CAMPILLANES	1250	50000	3 NE	4000	2 NNE	16000	11 SW	1508
LONGUSTO	687	3200	4 ENE	600	1 N	400	12 WSW	2022
IGUENA	912	25800	4 ENE	3200	3 NE	7000	12 WSW	2941
MIELLO	1043	52800	4 ENE	2200	1 N	18000	12 WSW	1416
VALDESAMARIO	1021	50400	4 ENE	11600	1 N	12200	12 WSW	449
FOLGOSO O LA RIBERA	775	19400	5 E	3000	4 ENE	4700	13 W	1772
VILLAGATON	1013	32200	5 E	2400	4 ENE	10000	13 W	1762
QUINTANA D CASTILLO	1018	42000	5 E	5300	4 ENE	10900	13 W	2023
TOHRL DEL BILRZO	600	19400	5 E	2000	6 ESE	5200	13 W	4103
VILLANJIL	910	43800	5 E	5400	6 ESE	11800	13 W	1317
NALLA DE CEPEDA	902	40100	5 E	8000	6 ESE	8100	13 W	842
CASTROFODARE	732	8000	6 ESE	500	7 SE	2600	14 WNW	2207
BRAZUELO	967	35400	6 ESE	800	5 E	12900	14 WNW	395
VILLAOBISPO	868	42400	6 ESE	4400	5 E	12200	14 WNW	905
ASTORGA	868	44600	6 ESE	0	7 SE	16400	14 WNW	12757
SAN JUSTO D LA VEGA	847	47500	6 ESE	800	5 E	17200	14 WNW	2693
VAL DE SAN LORENZO	879	41800	6 ESE	6100	7 SE	9900	14 WNW	886
VALDERREY	843	50000	6 ESE	5500	7 SE	13800	14 WNW	958
S COLONBA DE SMOZA	989	31600	7 SE	4800	6 ESE	7200	15 NW	706
SANTIAGO MILLAS	939	44800	7 SE	6400	6 ESE	9100	15 NW	391
LASTRILLO VALDUERNA	905	47000	7 SE	1800	6 ESE	16000	15 NW	384
BESTRIAMA	878	49200	7 SE	4300	6 ESE	14400	15 NW	1251
LUCILLO	1215	30100	7 SE	900	8 SSE	10200	15 NW	662
LUYEGO	1067	36800	7 SE	0	8 SSE	14000	15 NW	1131
MOLINASECA	595	8900	8 SSE	500	9 S	2800	16 WNW	710
TRUCHAS	1127	40200	8 SSE	6000	9 S	10000	16 WNW	1610
LASTRILLO DE CABRERA	1061	30300	9 S	1200	8 SSE	10700	1 N	534
ENLENEGO	971	37900	9 S	2800	10 SSW	11800	1 N	1191
PONFERKADP	541	8300	10 SSW	0	11 SW	3400	2 NNE	53763
BEQUZA	704	26600	10 SSW	2400	11 SW	8100	2 NNE	1056
PRIANANZA DEL BILRZO	512	15000	11 SW	1700	10 SSW	4200	3 NE	1236
BORRENES	561	19600	11 SW	500	10 SSW	7000	3 NE	750
CARUCEDO	516	22000	11 SW	1800	12 WSW	6800	3 NE	871
P DOMINGO FLOREZ	381	31300	11 SW	1000	10 SSW	11200	3 NE	2230
CAMPONARAYA	490	10000	12 WSW	100	11 SW	3600	4 ENE	2654
CAMPACIDILLO	460	16300	12 WSW	800	11 SW	5400	4 ENE	3398
SORRADO	432	26500	12 WSW	700	11 SW	9400	4 ENE	788
VILLADUCANES	531	17200	12 WSW	2300	13 W	4300	4 ENE	2676
GENCIA	809	34600	12 WSW	5600	13 W	3900	4 ENE	976
LACARUELOS	486	13700	13 W	1800	12 WSW	3500	5 E	4359
COHULLON	525	22400	13 W	4200	12 WSW	4600	5 E	2248
BARJAS	842	34500	13 W	500	12 WSW	12500	5 E	775
VILLAFARCA O BILRZO	504	20800	13 W	1000	12 WSW	8400	5 E	4737
TRABADILLO	574	26800	13 W	3600	14 WNW	6500	5 E	937

CENTRAL TERMICA DE COMPOSTILLA

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 71

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO= 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
VEGA DE VALCARLOS	630	32300	13 W	5100	14 WNW	7400	5 E	1499
CABANAS RARAS	545	7000	13 W	400	14 WNW	2000	5 E	1160
BALBOA	604	31700	14 WNW	2300	13 W	9700	6 ESE	851
ARBANZA	601	11100	14 WNW	1300	13 W	2800	6 ESE	1169
SANCTO	673	9000	15 NW	700	14 WNW	2900	7 SE	769
VEGA DE ESPINAREDA	629	14900	15 NW	3000	16 NNW	3000	7 SE	3636
CUJILLOS DEL SIL	592	1100	15 NW	0	16 NNW	400	7 SE	1089
CANDIN	808	26300	16 NNW	4400	15 NW	5800	8 SSE	614
FAERO	679	16700	16 NNW	800	1 N	6000	8 SSE	7146
BERLANGA DEL BIFENZO	909	13300	16 NNW	1000	1 N	4200	8 SSE	620
FRESNEDO	719	7200	16 NNW	300	1 N	2500	8 SSE	634
PERAZANES	936	29500	16 NNW	5300	1 N	6100	8 SSL	595
CARBALLEDA	601	37400	11 SW	0	10 SSW	14400	3 NE	3344
U BARCO	326	41500	11 SW	8800	12 WSW	8800	3 NE	9242
A RUA	317	50400	12 WSW	5600	11 SW	14000	4 ENE	6060
V-DE VALDEORRAS	314	47500	12 WSW	5000	11 SW	13400	4 ENE	3126
RUBIANA	549	37100	12 WSW	5100	11 SW	9500	4 ENE	3049
PILDRAFITA CEBREIRO	1099	40400	14 WNW	2800	13 W	12600	6 ESE	2520
AS-RUGAIS	520	50500	14 WNW	3300	15 NW	15900	6 ESE	2321
LERVANTES	659	50000	15 NW	4300	14 WNW	10900	7 SE	3218
DEGANA	859	36200	1 N	1000	16 NNW	12400	9 S	1843

CENTRAL TERMICA DE CRISTOBAL COLON

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 27

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
HULLVA A	26	3000	15 NW	0	1 N	1200	7 SE	21303
HULLVA B	26	3000	1 N	0	15 NW	1200	9 S	21303
HULLVA C	26	3000	1 N	0	3 NE	1200	9 S	21303
HULLVA D	26	3000	3 NE	0	1 N	1200	11 SW	21303
HULLVA E	26	3000	3 NE	0	2 NNE	1200	11 SW	21303
HULLVA F	26	3000	2 NNE	0	3 NE	1200	10 SSW	21303
TRIGUEROS	76	19400	2 NNE	2800	3 NE	4700	10 SSW	6977
BEAS	119	25400	2 NNE	4400	3 NE	5500	10 SSW	3857
SAN JUAN DEL PUERTO	7	13200	3 NE	0	4 ENE	5000	11 SW	5009
MOLIN	51	10800	4 ENE	700	3 NE	3600	12 WSW	10084
LUCENA DEL PUERTO	89	21000	4 ENE	0	5 E	8000	12 WSW	1907
BONANES	75	25600	4 ENE	0	3 NE	5600	12 WSW	4822
NILBLA	39	27600	4 ENE	4400	3 NE	6600	12 WSW	3922
VILLARRASA	62	34500	4 ENE	4600	3 NE	9000	12 WSW	2310
LA PALMA DEL CONDADO	92	39900	4 ENE	2600	3 NE	12600	12 WSW	9009
MOCIANA DEL CONDADO	97	32300	4 ENE	4000	5 E	8600	12 WSW	6001
BOLLULLOS CONDADO	109	38000	4 ENE	3000	5 E	11800	12 WSW	11924
PALOS DE LA FRONTERA	24	4900	5 E	300	6 ESE	1500	13 W	5798
ALMONTE	75	38400	5 E	3600	4 ENE	11300	13 W	12970
PUNTA UMBRIA	5	6000	9 S	1249	10 SSW	1250	1 N	8625
ISLA CRISTINA	7	13200	13 W	3400	12 WSW	9400	5 E	16347
LEPE	20	22600	13 W	2600	14 WNW	6200	5 E	14053
CANTAYA	19	19000	14 WNW	1600	13 W	5800	6 ESE	9098
VILLABLANCA	93	35700	14 WNW	6100	13 W	7800	6 ESE	1825
ALJANQUE	34	7900	14 WNW	1200	15 NW	2000	6 ESE	4497
SAN BARTOLOME TORRE	128	27200	16 NNW	4000	15 NW	6800	8 SSE	2439
GIBRALEON	26	16000	1 N	2000	16 NNW	4100	9 S	9102

CENTRAL TERMICA DE ESCOMBRENAS

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 17

DAIOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
LA PALMA C	35	13800	1 N	600	16 NNW	4500	9 S	3090
SAN FELIX C	48	9800	2 NNE	400	1 N	3200	10 SSW	2351
LENTISCAR C	29	11600	2 NNE	200	3 NE	4300	10 SSW	1478
ROCHEL U	98	7200	2 NNE	0	0	0	10 SSW	542
ALUMBRES C	60	5400	3 NE	600	2 NNE	1500	11 SW	3728
LA UNION	98	8600	3 NE	0	0	0	11 SW	12009
EL ALGAR C	43	11600	3 NE	800	2 NNE	3600	11 SW	3695
BEAL C	66	12500	3 NE	1800	4 ENE	3200	11 SW	3795
ESCOMBRENAS C	10	3400	4 ENE	0	0	0	12 WSW	3728
PORTMAN U	15	9200	4 ENE	700	5 E	2900	12 WSW	1711
MINCUNES GINES C	100	13400	4 ENE	1600	5 E	3600	12 WSW	2015
PERIN C	90	11800	14 WNW	0	0	0	6 ESE	1495
CANTERAS C	65	9600	14 WNW	1400	15 NW	2400	6 ESE	3459
LA MAGDALENA C	111	14500	15 NW	1300	14 WNW	1300	7 SE	2553
CARTAGENA	3	5200	15 NW	1000	16 NNW	1000	7 SE	58274
S ANTONIO ABAD C	31	7600	16 NNW	200	15 NW	2600	8 SSE	29641
EL PLAN C	34	9400	16 NNW	1200	15 NW	2200	8 SSE	20992

CENTRAL TERMICA DE FOIX

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 91

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
CUBELLES	12	1000	1 N	0	2 NNE	400	9 S	2214
S MARGARITA Y MONJOS	161	13400	1 N	1200	16 NNW	4100	9 S	3327
VILAFRANCA D PENEDES	224	16600	1 N	2300	2 NNE	4100	9 S	25025
PACHS	201	18200	1 N	300	16 NNW	6600	9 S	401
LES CABANYES	252	19200	1 N	1600	2 NNE	5800	9 S	320
VILLOBI DEL PENEDES	333	21000	1 N	1000	16 NNW	7200	9 S	772
FUIGDABA	239	23000	1 N	2400	2 NNE	6300	9 S	306
FONTRUBI	666	24000	1 N	1600	16 NNW	7600	9 S	1171
PLA DEL PANADES	216	24600	1 N	3400	2 NNE	6000	9 S	1000
TORRELLAVIN	202	28000	1 N	5000	2 NNE	6000	9 S	1176
S PEDRO NUDEVITLLES	44	28400	1 N	2800	2 NNE	8000	9 S	2170
S QUINTIN DE MELDONA	326	29600	1 N	700	16 NNW	10700	9 S	1533
MEDIONA	430	31600	1 N	5200	16 NNW	7200	9 S	970
CABRERA DE IGUALADA	347	34700	1 N	2300	2 NNE	11000	9 S	139
VALLUONA	289	35800	1 N	3000	2 NNE	10800	9 S	1049
PIERA	324	36000	1 N	6000	2 NNE	8000	9 S	4730
CAPELLADES	317	37000	1 N	1200	2 NNE	12800	9 S	4883
CANYELLAS	142	10200	2 NNE	0	1 N	4000	10 SSW	565
ULLSOLLA	233	14000	2 NNE	2000	1 N	3300	10 SSW	1579
MOIA	717	13600	1 N	1300	2 NNE	4000	9 S	3083
S CUGAT SESGARRIGOLS	231	19600	2 NNE	500	1 N	6900	10 SSW	697
LA GRANADA	272	20400	2 NNE	3600	1 N	4200	10 SSW	1195
STA FE DEL PANADES	240	21200	2 NNE	3800	1 N	4200	10 SSW	194
SAN SADURNI DE NOYA	162	27000	2 NNE	500	1 N	9600	10 SSW	8596
SAN LORENZO HORTONS	466	32600	2 NNE	0	1 N	9000	10 SSW	953
MASQUEFA	257	35500	2 NNE	1500	1 N	12000	10 SSW	2287
AVINYONET	331	19600	2 NNE	1750	3 NE	5900	10 SSW	1250
SUJIRATIS	243	23866	2 NNE	3466	3 NE	5833	10 SSW	2214
OLTUA	196	31200	2 NNE	4600	3 NE	7600	10 SSW	3650
OLIVELLA	211	17000	3 NE	400	2 NNE	6200	11 SW	111
IGLESA DE BONESVALLS	265	22600	3 NE	1400	2 NNE	7300	11 SW	305
CONFERA D LLORNEGAT	342	31466	3 NE	2566	2 NNE	9700	11 SW	2967
CASTELLVI DE ROSANLS	98	33800	3 NE	6200	2 NNE	7000	11 SW	350
VILANOVA I LA GELTRU	22	4800	3 NE	1000	4 ENE	1000	11 SW	43833
SANT PERL DE RIBES	44	10600	3 NE	1000	4 ENE	3000	11 SW	10517
BEVAS	399	25600	3 NE	4600	4 ENE	5400	11 SW	1330
TORRELLAS LLOBREGAT	126	31200	3 NE	5800	4 ENE	6400	11 SW	1475
VALLIRANA	177	29600	3 NE	800	4 ENE	10600	11 SW	4377
CERVELLO	122	32200	3 NE	1400	4 ENE	11000	11 SW	3547
S VILENC DELS MORTS	22	35200	3 NE	4800	4 ENE	8600	11 SW	20182
SIIGLS	10	11400	4 ENE	0	5 E	8000	12 WSW	11844
LAVA	9	36000	4 ENE	0	5 E	8000	12 WSW	11624

CENTRAL TERMICA DE FOIX

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 91

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	CGTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
CREIAELL	48	19600	13 W	3700	12 WSW	3900	5 E	540
CUNII	10	3200	13 W	400	12 WSW	800	5 E	897
CALAFELL	46	8700	13 W	0	14 WNW	800	5 E	4597
MOJA DE BARRA	67	18300	13 W	1700	12 WSW	5400	5 E	1556
POBLA DE MONTORNES	67	21800	13 W	2600	12 WSW	5800	5 E	791
LA MOJA DE GAYA	94	25000	13 W	2100	12 WSW	7600	5 E	383
LA RIERA	28	26400	13 W	4000	12 WSW	6200	5 E	976
CATLLAN	227	29200	13 W	3000	12 WSW	8300	5 E	767
PALLARESOS	120	34000	13 W	2800	12 WSW	10300	5 E	364
PENARROT	125	34900	13 W	1300	12 WSW	12200	5 E	444
BONASTRE	182	19600	13 W	2200	14 WNW	5400	5 E	281
SALOMO	158	25200	13 W	3000	14 WNW	6600	5 E	521
VESPELLA	191	26200	13 W	300	14 WNW	9700	5 E	72
VILABELLA	254	28200	13 W	5000	14 WNW	6300	5 E	825
MENAU	204	30300	13 W	1500	14 WNW	9200	5 E	27
RULES	231	32000	13 W	5200	14 WNW	7200	5 E	388
LA SLCUITA	170	32900	13 W	250	14 WNW	12200	5 E	763
GANDIELLS	115	35600	13 W	700	14 WNW	13000	5 E	179
VALMOLL	177	35800	13 W	4700	14 WNW	9200	5 E	929
VENDRELL	50	11800	14 WNW	2200	13 W	2400	6 ESE	11661
ALBINANA	198	16400	14 WNW	1600	13 W	4900	6 ESE	578
MASLLOMERS	304	23000	14 WNW	1400	13 W	7400	6 ESE	418
MONTFERRI	240	26600	14 WNW	3200	13 W	7100	6 ESE	176
MOJONA	312	24600	14 WNW	600	13 W	8800	6 ESE	385
BRATIM	231	28600	14 WNW	3600	13 W	7500	6 ESE	597
PUIGPELAT	252	32500	14 WNW	4200	13 W	8500	6 ESE	401
ALIO	300	32300	14 WNW	2300	13 W	10300	6 ESE	384
VALLS	217	36600	14 WNW	5000	13 W	9400	6 ESE	18857
BELLVEY	108	9200	14 WNW	800	15 NW	2700	6 ESE	877
SANTA OLIVA	101	11800	14 WNW	1200	15 NW	3400	6 ESE	1137
HOSPAL DEL PANADES	186	17800	14 WNW	2000	15 NW	5000	6 ESE	1239
VILAFODONA	260	28800	14 WNW	1300	15 NW	9800	6 ESE	1054
AIQUONCIA	275	29600	14 WNW	3100	15 NW	8500	6 ESE	608
FLA DE SANTA MARIA	494	36800	14 WNW	4500	15 NW	9900	6 ESE	1461
LLUPENS DEL PANADES	162	13700	15 NW	800	14 WNW	4500	7 SE	1229
PONT DE ARMENTERA	349	32800	15 NW	4200	14 WNW	8600	7 SE	593
ARROS	171	9400	15 NW	800	16 WNW	2700	7 SE	4039
BANERAS	170	11600	15 NW	600	16 WNW	3900	7 SE	1555
SAN JAIME D DOMENYS	213	14400	15 NW	800	16 WNW	4800	7 SE	1050
QUEKOL	565	33600	15 NW	1000	16 WNW	12000	7 SE	140
CASTELLE I GORNAL	159	7900	16 WNW	300	15 NW	2600	8 SSE	1059

CENTRAL TERMICA DE GUARUO

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 24

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
VELILLA DE CARRION	1121	1600	2 NNE	50	3 NE	400	10 SSW	2361
TRIJOLLO	1299	18200	3 NE	1900	4 ENE	5800	11 SW	143
SANTIBANEZ D LA PEÑA	1120	10000	5 E	600	6 ESE	3000	13 W	2277
CASTREJON DE LA PEÑA	1121	20600	5 E	1000	6 ESE	7800	13 W	883
MESPLINDA DE LA PEÑA	1020	14200	6 ESE	150	7 SE	5200	14 WNW	437
CONGOSTO DE VALDAVIA	969	21000	6 ESE	3900	7 SE	4700	14 WNW	415
PUEBLA DE VALDAVIA	939	25000	7 SE	2600	6 ESE	7000	15 NW	257
TABANERA DE VALDAVIA	978	22800	8 SSE	1800	7 SE	6000	16 NNW	76
GUARUO	1119	3200	8 SSE	400	9 S	800	16 NNW	9019
VILLALBA DE GUARUO	1062	11000	8 SSE	1000	9 S	2400	16 NNW	226
MANTINOS	1063	5400	9 S	800	8 SSE	2200	1 N	312
FRESNO DEL RIO	1014	15100	9 S	1800	8 SSE	3400	1 N	259
PIÑO DEL RIO	992	19400	9 S	3600	8 SSE	4200	1 N	365
ALMANZA	992	23000	11 SW	1400	10 SSW	7600	3 NE	1180
CABANICO	941	17400	12 WSW	1200	11 SW	3600	4 ENE	397
PRADO DE LA GUZPERA	1045	12600	12 WSW	2800	13 W	3000	4 ENE	277
VALDEKUELDA	1027	7800	13 W	600	14 WNW	2400	5 E	1942
LISTIerna	951	22200	13 W	500	12 WSW	8000	5 E	5639
SABERO	980	24600	13 W	3000	14 WNW	6500	5 E	3050
CREMENES	997	26000	14 WNW	400	15 NW	9400	6 ESE	1701
PRIERO	1123	13000	15 NW	300	16 NNW	4600	7 SE	668
RIANO	1044	22400	15 NW	3400	16 NNW	5000	7 SE	942
PEÑOSA DEL REY	1086	19600	16 NNW	1600	15 NW	5800	8 SSE	216
BOCA DL HUERGANO	1164	18600	16 NNW	1600	1 N	5800	8 SSE	827

CENTRAL TERMICA DE MEIRAMA

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 40

DAIOS PERTENECIENTES AL AÑO: 1982

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
CULLEREDO	100	13400	1 N	2000	2 NNE	3400	9 S	13129
CAMBEL	80	15000	2 NNE	0	1 N	5800	10 SSW	9137
LA CORUÑA	26	21000	1 N	0	2 NNE	8400	9 S	232356
CARRAL	120	8400	2 NNE	1600	3 NE	1800	10 SSW	5481
BEPGONDO	100	21800	3 NE	1000	2 NNE	7200	11 SW	5424
OLLINOS	120	20400	2 NNE	600	3 NE	7400	10 SSW	15100
SADA	44	24000	2 NNE	4000	3 NE	5600	10 SSW	7998
MINO	47	26000	3 NE	2000	2 NNE	8000	11 SW	5407
FULNTEDEUME	27	32800	3 NE	4800	2 NNE	8000	11 SW	8459
ARES	9	32000	2 NNE	1800	3 NE	10600	10 SSW	4529
CALANAS	79	34400	3 NE	5000	2 NNE	8400	11 SW	3500
MUGARDOS	10	35000	2 NNE	100	3 NE	13200	10 SSW	7046
BEGONDO	200	12000	4 ENE	2200	3 NE	2400	12 WSW	5912
BEIZANZOS	38	20600	3 NE	2600	4 ENE	5200	11 SW	11385
COIRUS	219	21800	4 ENE	400	3 NE	8000	12 WSW	1587
JRIJUA	371	30800	4 ENE	800	3 NE	11000	12 WSW	2111
VILLAMAYOR	220	30800	3 NE	1600	4 ENE	10200	11 SW	1897
MONFLEO	400	34200	4 ENL	6000	3 NE	7200	12 WSW	3586
LESUNAS	300	17200	5 E	600	4 ENE	6000	13 W	3702
OZA DE LOS RIOS	190	20000	4 ENE	1800	5 E	6000	12 WSW	3736
ARANGA	264	32800	4 ENE	5400	5 E	7200	12 WSW	2685
CURTIS	500	30200	5 E	3200	6 ESE	8800	13 W	4908
MESIA	400	14400	6 ESE	100	7 SE	5600	14 WNW	4278
BOIMORTO	481	28600	7 SE	2800	6 ESE	8400	15 NW	3181
SOBRADO	911	34400	6 ESE	800	7 SE	12400	14 WNW	3375
FRADES	310	17200	7 SE	2000	8 SSE	4400	15 NW	3649
ARZUA	389	32800	7 SE	4400	8 SSE	7800	15 NW	6999
LL PINO	300	29200	9 S	3000	8 SSE	8000	1 N	5903
TOURO	340	34000	8 SSE	5600	9 S	7400	16 NNW	5539
GRUES	289	9800	9 S	0	10 SSW	3800	1 N	11095
GRUSO	260	19000	9 S	2400	10 SSW	5000	1 N	3612
SANTIAGO	60	33600	10 SSW	1400	9 S	11400	2 NNE	93695
TRAZO	320	17600	10 SSW	2400	11 SW	4200	2 NNE	4363
TORDOYA	380	14400	11 SW	2600	12 WSW	3400	3 NE	5267
VALLE DEL OUBRA	360	25800	11 SW	4200	12 WSW	6200	3 NE	5654
CARBALLO	106	23200	14 WNW	3800	13 W	5400	6 ESE	23923
LOHISTARCO	140	26400	13 W	2800	14 WNW	7600	5 E	10187
CEFCLEDA	360	5800	14 WNW	1000	15 NW	1200	6 ESE	7003
LALACHA	720	16400	15 NW	3000	14 WNW	3200	7 SE	10857
ARTEIJO	80	17000	16 NNW	1000	15 NW	5400	8 SSE	15268

CENTRAL TEPHICA DE NARCEA

NÚMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 20

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO: 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
SALAS	239	15000	2 NNE	2000	3 NE	4000	10 SSW	9198
PRAVIA	39	29400	3 NE	1400	2 NNE	9600	11 SW	12407
CUDILLERO	59	34000	3 NE	4400	2 NNE	8800	11 SW	7899
HUROS DE MALON	54	34600	2 NNE	5200	3 NE	8000	10 SSW	3004
SOTO DEL BARCO	20	35000	3 NE	2400	2 NNE	11000	11 SW	5314
GRADO	65	25000	4 ENE	1000	3 NE	9800	12 WSW	13069
CANDAMO	113	28400	3 NE	5600	4 ENE	5800	11 SW	3517
LAS NEGULRAS	167	34000	4 ENE	1000	3 NE	6600	12 WSW	2880
BELMONTE DE MIRANDA	203	11000	5 E	1000	6 ESE	3400	13 W	3794
YERRES Y TAMPLA	625	18400	6 ESE	2800	5 E	4600	14 WNW	239
PRUZA	195	27400	5 E	4400	6 ESE	6400	13 W	1265
SANTO ADRIANO	173	28600	5 E	2400	6 ESE	9400	13 W	447
IEVERGA	467	25000	7 SE	4400	6 ESE	5200	15 NW	3214
QUIPOS	466	34400	6 ESE	1400	7 SE	11600	14 WNW	3080
SCHILD	698	23400	8 SSE	800	9 S	7600	16 NNW	1874
CANGAS DEL NARCEA	376	20800	11 SW	2600	12 WSW	5600	3 NE	20037
ALLENDE	524	21200	13 W	2000	12 WSW	6000	5 E	3426
TINCO	673	7000	15 NW	50	14 WNW	2600	7 SE	20076
VIELAYON	357	33600	14 WNW	5000	15 NW	8000	6 ESE	2568
LUARCA	41	31600	16 NNW	2800	15 NW	9200	8 SSE	19920

CENTRAL TERMICA DE PULMIENUEVO

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 6

DAIOS PERTENECIENTES AL AÑO: 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
VILLAHARTA	579	4000	3 NE	600	2 NNE	1200	11 SW	731
ORLEJO	702	11600	4 ENE	1400	5 E	2400	12 WSW	1521
LORDOBA	107	28400	8 SSE	5000	7 SE	8100	16 NNW	279386
VILLAVICIOSA CORDOBA	693	8500	12 WSE	1200	11 SW	2600	4 ENE	4336
VILLANUEVA DLL RLY	549	21700	14 WNW	3200	15 NW	6800	6 ESE	1637
ESPILL	561	11600	15 NW	700	16 NNW	2816	7 SE	2816

CENTRAL TERMICA DE PULTEES GARCIA RQUEZ

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 60

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
ORTIGUELA	11	26600	1 N	900	2 NNE	9600	9 S	15576
VIVERO	19	32000	3 NE	1600	2 NNE	10400	11 SW	14562
GRUL	276	21400	3 NE	3200	4 ENE	5000	11 SW	2508
JOVE	61	38900	3 NE	1200	4 ENE	13400	11 SW	3618
CEAYO	69	43800	3 NE	8200	4 ENE	8600	11 SW	9602
MUPAS	486	11000	4 ENE	2000	5 E	2900	12 WSW	2154
VALL DE DRO	94	35400	4 ENE	2400	5 E	11400	12 WSW	3184
LOHENZANA	57	45000	5 E	2600	4 ENE	15200	13 W	3266
IOZ	8	50000	4 ENE	6200	5 E	13400	12 WSW	8776
ARADIN	500	32000	6 ESE	3200	5 E	9200	14 WNW	4881
HONDURDO	139	40000	5 E	2000	6 ESE	13000	13 W	6988
RIDTORIO	260	50000	6 ESE	7400	5 E	11600	14 WNW	2696
PASTORIZA	510	44000	6 ESE	400	5 E	16200	14 WNW	4952
LASICO DE REY	439	45000	7 SE	7400	6 ESE	10200	15 NW	6447
VILLALBA	480	21600	7 SE	1800	8 SSE	6400	15 NW	16485
COSPLITO	445	33800	7 SE	0	8 SSE	13000	15 NW	6931
BELOHIL	397	35200	8 SSE	600	7 SE	12800	16 NNW	4630
VICTUO	22	35600	2 NNE	1000	3 NE	12200	10 SSW	2850
MABADE	400	40600	8 SSE	3600	7 SE	12400	16 NNW	1858
OTLEPO DE REY	414	43000	8 SSE	3200	7 SE	13400	16 NNW	5108
GERNADE	467	30600	8 SSE	600	9 S	3400	16 NNW	3502
FRIOL	488	46200	9 S	4200	8 SSE	13400	1 N	5724
GUILIKRIZ	450	29800	9 S	3400	10 SSW	8400	1 N	7496
SOBRADO	511	46800	10 SSW	5400	9 S	12600	2 NNE	3375
IRIJOA	371	24600	11 SW	1400	10 SSW	8200	3 NE	2111
ARAHGA	264	27000	10 SSW	2600	11 SW	8000	2 NNE	2685
CURTIS	500	37000	10 SSW	0	11 SW	14200	2 NNE	4908
LESUHAS	300	46000	11 SW	2600	10 SSW	13400	3 NE	3702
VILASANTAR	493	46200	10 SSW	3800	11 SW	14400	2 NNE	2368
MESIA	400	47800	11 SW	4200	10 SSW	14400	3 NE	4278
MONFLO	400	18000	11 SW	2400	12 WSW	5200	3 NE	3586
VILLARMAYOR	220	24200	12 WSW	1200	11 SW	8000	4 ENE	1897
COIRUS	219	32800	11 SW	1400	12 WSW	11200	3 NE	1587
BETAHZOS	38	33600	12 WSW	6200	11 SW	7000	4 ENE	11385
BEKONDO	100	33400	12 WSW	2200	11 SW	10600	4 ENE	5424
GA DE LOS RIOS	190	35400	11 SW	200	12 WSW	13200	3 NE	3736
LAMBRE	60	42400	12 WSW	1400	11 SW	15000	4 ENE	9137
AYEGONZO	200	42000	11 SW	6800	12 WSW	8400	3 NE	5912
LARRAL	120	46800	12 WSW	7000	11 SW	10800	4 ENE	5481
LULLLEDO	160	46200	12 WSW	400	11 SW	17200	4 ENE	13129
CAFELA	500	12000	13 W	1000	12 WSW	3400	5 E	3212
LAFANAS	79	24400	13 W	3000	12 WSW	6200	5 E	3500
FONTELEUNE	27	25200	13 W	4200	12 WSW	5400	5 E	8459
RINO	47	29800	12 WSW	200	13 W	10800	4 ENE	5407
ARES	9	31600	13 W	2000	12 WSW	9600	5 E	4529
SARA	44	37400	12 WSW	2200	13 W	10400	4 ENE	7998
ULLIAGS	120	38400	12 WSW	2200	13 W	12400	4 ENE	15100
LA COLUMA	26	45400	12 WSW	6200	13 W	9400	4 ENE	232356
ALDA	17	24400	14 WNW	4000	13 W	7000	6 ESE	6941
LENE	39	24600	13 W	5000	14 WNW	9200	5 E	15040

CENTRAL TERMICA DE PUEBLOS GARCIA RUEZ

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 60

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
NARON	30	27000	14 NNW	2200	13 W	8800	6 ESE	26984
NIBEIRA	40	26600	13 W	1800	14 NNW	9000	5 E	23081
EL FERRON	19	30000	13 W	4000	14 NNW	8000	5 E	91764
MUGARDOS	10	31600	13 W	1800	14 NNW	11200	5 E	7046
MOICHE	200	15000	14 NW	600	14 NNW	5400	7 SE	2036
SAN SATURNINO	52	19200	14 NNW	2000	15 NW	5200	6 ESE	4340
VALDOVINO	100	27200	15 NW	4800	14 NNW	5600	7 SE	7146
SONDAS	200	10800	15 NW	1400	16 NNW	2800	7 SE	1973
LERDIDE	127	22000	16 NNW	2800	15 NW	5800	8 SSE	2046
LEDEIRA	15	28000	16 NNW	5200	15 NW	5600	8 SSE	7827

CENTRAL TERMICA DE LA ROBLA

NÚMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 47

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
CAMPENES	1161	17600	2 NNE	1600	1 N	5200	10 SSW	702
VEGACERVELA	1039	11800	3 NE	700	2 NNE	4000	11 SW	324
VALDILUGUEROS	1227	25600	3 NE	300	2 NNE	900	11 SW	538
MATALLANA DE TORIO	1013	11000	3 NE	2000	4 ENE	2400	11 SW	2257
PUEBLA DE LILLO	1137	36800	3 NE	5000	4 ENE	9400	11 SW	841
KEYKO	1157	38400	4 ENE	1000	3 NE	14000	12 WSW	274
LAVEGILLA DE CURVENO	1007	19000	4 ENE	2600	5 E	4800	12 WSW	575
VALDEPIELAGO	1024	20600	4 ENE	400	5 E	7000	12 WSW	466
BONAR	975	26000	4 ENE	3400	5 E	6700	12 WSW	3287
VEGAGUEHADA	936	24400	5 E	2400	4 ENE	8200	13 W	815
LA ECINA	1107	33600	5 E	400	4 ENE	12400	13 W	1118
SANTACOLUMBA	928	19000	6 ESE	1000	5 E	6400	14 NNW	842
BARRAFE DE TORIO	920	12000	7 SE	400	6 ESE	4100	15 NNW	1209
VEGAS DEL CONDADO	861	25600	6 ESE	4400	7 SE	5800	14 NNW	2038
VALDLFRFSNO	837	26000	8 SSE	1400	7 SE	8600	16 NNW	1720
VILLASABAPIEGO	851	35000	8 SSE	4300	7 SE	9000	16 NNW	1484
MANSILLA MAYOR	870	36200	8 SSE	1300	7 SE	12400	16 NNW	558
VILLACUILAHRE	890	18600	8 SSE	1800	9 S	5200	16 NNW	4059
SAN ANDRÉS RABANERO	854	21600	9 S	400	8 SSE	7500	1 N	15743
LEON	838	23800	9 S	4000	8 SSE	4800	1 N	127095
TROHAJO DEL CAMINO	833	23400	9 S	1000	8 SSE	7500	1 N	5000
UNZONILLA	806	31600	9 S	3400	8 SSE	8400	1 N	1341
VILLATURIEL	796	34000	8 SSE	1700	9 S	11100	16 NNW	2022
VEGA DE INFANTONES	779	36800	8 SSE	6700	9 S	7300	16 NNW	1058
LUARNOS	926	10400	9 S	900	10 SSW	3200	1 N	1778
SARIEGOS	865	17400	9 S	600	10 SSW	6300	1 N	1483
VALVERDE LA VIRGEN	891	26800	9 S	5000	10 SSW	5600	1 N	2833
SANTOVENIA-VALDONCIN	837	29500	9 S	0	10 SSW	11400	1 N	1128
CHOZAS DE ABAJO	879	33400	9 S	5700	10 SSW	7600	1 N	2285
VILLADANLOS PANAHO	890	33800	10 SSW	1500	9 S	11800	2 NNE	1023
LLAMAS DE LA PIBERA	896	24800	11 SW	1800	10 SSW	7800	3 NE	2035
CIHALES DEL TEJAN	899	25000	11 SW	4000	10 SSW	5600	3 NE	1472
CAKRIZO DE LA RIBERA	871	29200	11 SW	5200	10 SSW	6200	3 NE	2649
IURCIA	946	36200	11 SW	6200	10 SSW	7800	3 NE	1881
RIOSELCO DE TAPIA	972	15400	12 WSW	2900	11 SW	3600	4 ENE	748
SANTA MARIA DE ORDAS	944	18000	12 WSW	2000	11 SW	5400	4 ENE	764
LAS OMPRAS	1103	23600	11 SW	4700	12 WSW	5000	3 NE	617
QUINTANA CASTILLO	1018	36600	12 WSW	1700	11 SW	13300	4 ENE	2023
CARRUCERA	1044	9200	13 W	1000	12 WSW	2700	5 E	845
SOTO Y AMJO	1057	21000	13 W	3000	12 WSW	5400	5 E	1301
RILLO	1043	26000	13 W	3700	12 WSW	6600	5 E	1416
VALDUSAMARIO	1021	28000	12 WSW	1700	13 W	9400	4 ENE	449

CENTRAL TERMICA DE SABON

NÚMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 37

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1962

PRIMER PERFIL CERCANO SEGUNDO PERFIL CERCANO

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	CÓDIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CÓDIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	NÚMERO DE HABITANTES
LA CORUÑA	26	8000	4 ENE	0	3 NE	2800	12 WSW	232356
ARIS	9	23400	4 ENE	2000	3 NE	7400	12 WSW	4529
MULARDOS	10	25000	3 NE	4400	4 ENE	5600	11 SW	7046
FERRÚL DEL CAUDILLO	19	28000	3 NE	3600	4 ENE	7400	11 SW	91764
RINFINA	20	29000	4 ENE	3800	3 NE	7800	12 WSW	23061
FENE	30	32000	4 ENE	4200	3 NE	8200	12 WSW	15040
NARON	30	33000	3 NE	4600	4 ENE	8400	11 SW	28984
NEUA	12	34600	4 ENE	6800	3 NE	7000	12 WSW	6941
OLETINOS	120	15800	5 E	400	4 ENE	5600	13 W	15100
SAGA	44	20400	5 E	2400	4 ENE	5200	13 W	7998
MINO	47	24400	5 E	1600	4 ENE	7600	13 W	5407
PUENTEDEUME	27	28400	4 ENE	2400	5 E	8200	12 WSW	8459
CABANAS	79	30000	4 ENE	1400	5 E	9800	12 WSW	3500
VILLAMAYOR	220	30400	5 E	2600	4 ENE	9000	13 W	1897
CANDE	80	14000	6 ESE	1200	5 E	4400	14 WNW	9137
BERGUNDO	100	22200	5 E	1800	6 ESE	7000	13 W	5424
BETANZOS	38	24600	6 ESE	4400	5 E	5600	14 WNW	11385
PADEHNE	159	27200	5 E	5000	6 ESE	5800	13 W	3473
COIPOS	219	29200	6 ESE	2400	5 E	9000	14 WNW	1587
LULLREDO	100	10600	6 ESE	800	7 SE	3400	14 WNW	13129
CARRAL	120	16600	7 SE	800	6 ESE	5600	15 NW	5481
BERGUNDO	200	21200	6 ESE	3400	7 SE	4800	14 WNW	5912
OZA DE LOS RIOS	190	29400	6 ESE	400	7 SE	10800	14 WNW	3736
LESUMAS	300	30400	7 SE	6000	6 ESE	6200	15 NW	3702
MESIA	400	32000	7 SE	1400	8 SSE	10200	15 NW	4278
ARTEIJO	80	3000	9 S	100	8 SSE	1000	1 N	15268
CLACEDA	180	19400	9 S	2900	8 SSE	3000	1 N	7003
CHOFES	289	29400	8 SSE	3800	9 S	7800	16 WNW	11095
ORJUSO	260	37400	9 S	5400	8 SSE	9200	1 N	3612
TORDUYA	380	27000	9 S	4000	10 SSW	6800	1 N	5267
TARZO	320	33600	9 S	1200	10 SSW	12000	1 N	4363
LAKALHA	220	11400	10 SSW	1800	11 SW	2200	2 NNE	10857
CARBALLO	106	20000	11 SW	1600	12 WSW	6400	3 NE	23923
CORISTARLO	140	24400	11 SW	2000	12 WSW	8000	3 NE	10187
MALFICA BERGANTINOS	1P	24800	13 W	1200	12 WSW	8000	5 E	7911
PONTE-CEISO	40	33600	12 WSW	2800	13 W	10200	4 ENE	7950
CABANA	80	34000	12 WSW	400	13 W	12600	4 ENE	6652

CENTRAL TERMICA DE SOTO DE RIBERA

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 37

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1962

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
OVIEDO	232	6000	2 NNE	0	1 N	2400	10 SSW	190123
LLANERA	200	14600	1 N	1800	2 NNE	3800	9 S	9966
CANLERO	35	32000	2 NNE	3800	1 N	8400	10 SSW	11470
GOZON	5	34600	1 N	6400	2 NNE	7000	9 S	12563
BIJON	4	30600	2 NNE	5800	3 NE	6400	10 SSW	255969
SILRO	707	19400	4 ENE	2000	3 NE	5600	12 WSW	40222
MORENA	193	16200	3 NE	2800	4 ENE	3600	11 SW	4155
SANILGO	260	28000	4 ENE	600	3 NE	10200	12 WSW	1689
LARGUEO	214	14800	5 E	0	4 ENE	5800	13 W	55750
EMENES	300	24600	5 E	2400	4 ENE	7400	13 W	3304
NAVA	245	30200	5 E	5800	4 ENE	6200	13 W	5786
S MARTIN REY AURELIO	280	22000	5 E	3400	6 ESE	5400	13 W	25233
LAVIANA	290	26200	6 ESE	3400	5 E	7800	14 WNW	15204
SODRILSLOBIO	399	35000	6 ESE	4600	5 E	9200	14 WNW	885
MILLAS	209	10600	7 SE	600	6 ESE	3200	15 NW	58098
ALLER	434	26000	7 SE	3000	6 ESE	7200	15 NW	19610
LENA	317	17400	8 SSL	2800	9 S	3600	16 NNW	14224
MOCIN	180	3600	9 S	400	10 SSW	1000	1 N	3454
RIOSA	328	7000	9 S	600	10 SSW	3000	1 N	3025
QUIPOS	466	19000	10 SSW	600	11 SW	6400	2 NNE	3080
RIBERA DE ARRIBA	159	200	11 SW	200	12 WSW	200	3 NE	2532
SANCTO AURIANO	173	11000	12 WSW	200	11 SW	4200	4 ENE	447
PROAZA	195	13600	12 WSW	1800	11 SW	3400	4 ENE	1265
TEVERGA	467	24800	11 SW	800	12 WSW	8800	3 NE	3214
YEMES Y TAMEZA	625	22000	12 WSW	1400	13 W	7000	4 ENE	239
PUNTO DE MIRANDA	203	28000	13 W	3400	12 WSW	7400	5 E	3794
SALAS	239	33400	14 WNW	2400	13 W	10600	6 ESE	9190
GRADO	65	18400	14 WNW	1400	15 NW	5600	6 ESE	13009
CAMPANO	113	20400	15 NW	1600	14 WNW	6400	7 SE	3517
PRAVIA	39	28000	15 NW	200	14 WNW	10600	7 SE	12407
LAS NEQUEPAS	167	14200	15 NW	2200	16 NNW	3000	7 SE	2880
SOTO DE BARCO	20	29400	15 NW	5400	16 NNW	6000	7 SE	5314
MUOS DEL NALON	54	32200	15 NW	3800	16 NNW	8400	7 SE	3004
ILLAS	172	22000	16 NNW	600	1 N	7800	8 SSE	1508
LOVERA DE ASTURIAS	100	23600	1 N	400	16 NNW	8600	9 S	14480
AVILLS	4	27000	1 N	2600	16 NNW	8000	9 S	86584
CASTILLON	34	30000	16 NNW	4000	1 N	8200	8 SSE	20181

CENTRAL TERMICA DE TEXUEL

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 109

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
SAMPER DE CALANDA	258	21800	1 N	400	16 NNW	7600	9 S	1403
JATIEL	209	25400	1 N	0	0	0	9 S	66
CASILLNOU	201	26000	1 N	1600	2 NNE	9000	9 S	148
ESCAIRON	143	33800	1 N	5400	2 NNE	8200	9 S	1521
CASPA	152	39000	3 NE	600	4 ENE	14400	11 SW	8339
ALCANIZ	381	21400	4 ENE	2200	5 E	6000	12 WSW	11651
HAZALTON	359	40400	5 E	6200	4 ENE	9400	13 W	710
CALACITIL	511	47400	5 E	2800	4 ENE	15400	13 W	1456
CASTILSENAS	382	19200	5 E	1400	6 ESE	6000	13 W	1009
IOHNECILLA D. ALCANIZ	446	23800	5 E	3400	6 ESE	5800	13 W	533
VALGLALGORFA	510	28400	5 E	200	6 ESE	10600	13 W	870
VALJUNGUELA	552	33600	5 E	4600	6 ESE	8400	13 W	618
VALDEL TOMPO	436	38400	5 E	500	6 ESE	14000	13 W	560
ARENS DE LLEDO	381	54000	5 E	0	0	0	13 W	305
TORNE DEL COMPTÉ	497	21000	5 E	6400	6 ESE	9600	13 W	236
CRESTIAS	563	49500	5 E	7000	6 ESE	12200	13 W	737
LA CUDONEKA	499	25000	6 ESE	3200	5 E	6400	14 WNW	436
LA FRESNEDA	565	38200	6 ESE	7000	5 E	8000	14 WNW	747
LA PURTELLADA	569	37600	6 ESE	2400	5 E	12000	14 WNW	396
VALDEKHOBRES	508	46000	6 ESE	4600	5 E	13200	14 WNW	1877
ECCEITIL	579	50200	6 ESE	1400	5 E	18000	14 WNW	733
CALANDA	466	13200	6 ESE	600	7 SE	4400	14 WNW	3323
IOARRELLILLA	611	24200	6 ESE	600	7 SE	8600	14 WNW	232
LA CANADA DE VERICH	738	27000	6 ESE	4200	7 SE	6400	14 WNW	154
DEL MONTE DE REZOUIN	661	29200	6 ESE	2000	7 SE	5400	14 WNW	212
LA CIRULLERA	840	31400	6 ESE	5400	7 SE	7000	14 WNW	127
NAFALES	627	37400	6 ESE	3400	7 SE	11200	14 WNW	328
IUNIESPALUA	712	42200	6 ESE	5000	7 SE	11400	14 WNW	462
FUZ-CALANDA	496	12000	7 SE	1000	6 ESE	3600	15 NW	259
LA GINLEBROSA	702	24200	7 SE	4600	6 ESE	5000	15 NW	354
NONROYU	857	36400	7 SE	4200	6 ESE	10000	15 NW	412
PENAROYA D TASTAVINS	746	43600	7 SE	6200	6 ESE	10800	15 NW	683
HERBLS	784	44000	7 SE	1400	6 ESE	15400	15 NW	167
CASTILL DE CABRES	1134	51400	7 SE	600	8 SSE	19200	15 NW	36
AGUAVIVA	549	24000	7 SE	2600	8 SSE	6600	15 NW	706
IOHNL DE ANCAS	746	37600	7 SE	700	8 SSE	13400	15 NW	171
MAS DE LAS MATAS	496	20600	8 SSE	3400	7 SE	4600	16 NNW	1557
PARRAS DL CASTELLOTE	697	26400	8 SSE	900	7 SE	9200	16 NNW	155
ZORTIA D MAESTRAZGO	661	34400	8 SSE	5800	7 SE	7800	16 NNW	176
PALLIGONES	670	35000	8 SSE	4200	7 SE	9400	16 NNW	32
VILLUMS	743	38200	8 SSE	700	7 SE	14000	16 NNW	120
MOLELLA	984	47600	8 SSE	6400	7 SE	12200	16 NNW	3346
IOUOLLELLA	606	46000	8 SSE	4000	9 S	11800	16 NNW	165
FOUCALL	699	41400	8 SSE	400	9 S	15600	16 NNW	738
LA MATA DE MORELLA	826	42400	8 SSE	7800	9 S	9000	16 NNW	233
CINCITORRES	967	47400	8 SSE	4400	9 S	14400	16 NNW	698
FOUILL DE MORELLA	1074	51000	8 SSE	10000	9 S	10400	16 NNW	374
CASTELLOTE	774	21800	8 SSE	4000	9 S	4200	16 NNW	1050
SENO	792	20000	9 S	2600	8 SSE	4800	1 N	63
GORDON	828	34000	9 S	3700	8 SSE	9200	1 N	156

CENTRAL TECNICA DE TERUEL

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 119

DATOS PERTINECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO		DIRECCION ASOCIADA	NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)		
LA CURA	882	44600	9 S	5800	8 SSE	11300	1 N	121
MIRABEL	993	45000	9 S	2000	8 SSE	15000	1 N	159
OLICAU DEL REY	1042	39400	9 S	4000	8 SSE	11600	1 N	192
ALCONISA	632	11200	9 S	800	10 SSW	3800	1 N	3112
TRONCHON	1096	41000	9 S	2700	10 SSW	13600	1 N	161
CANTAVIEJA	1200	51000	9 S	3600	10 SSW	17000	1 N	877
BERGL	718	15200	10 SSW	1400	9 S	4600	2 NNE	274
MOLINOS	838	20000	10 SSW	1400	9 S	6600	2 NNE	418
VILLARLUENGO	1119	40000	10 SSW	2400	9 S	13700	2 NNE	289
CANADA DE BENATANDUZ	1822	47600	10 SSW	4600	9 S	14400	2 NNE	91
EJULVE	1113	28200	10 SSW	4800	11 SW	5400	2 NNE	289
PITANQUE	999	42000	10 SSW	2600	11 SW	13700	2 NNE	159
LOS OLMOS	868	15500	11 SW	2400	10 SSW	5800	3 NE	115
LA PATA DE LOS OLMOS	905	18500	11 SW	1200	10 SSW	6000	3 NE	315
GARGALLO	941	24300	11 SW	0	0	0	3 NE	151
LA ZUMA	1151	30600	11 SW	1900	10 SSW	10000	3 NE	49
ALIAGA	1105	44400	11 SW	5100	10 SSW	12200	3 NE	866
CRIVILLEN	774	20600	11 SW	3600	12 WSW	4600	3 NE	161
ESTERQUEL	829	26200	11 SW	4400	12 WSW	5600	3 NE	423
CANIZAN DEL OLIVAR	954	29800	11 SW	2400	12 WSW	9200	3 NE	163
CASTELL DE CABRA	1068	34000	11 SW	4400	12 WSW	8800	3 NE	286
PALOMAR DE ARROYOS	1026	39200	11 SW	5800	12 WSW	9400	3 NE	341
HINOJOSA DE JARQUE	1224	47600	11 SW	1000	12 WSW	17400	3 NE	308
JARQUE DE LA VAL	1269	47800	11 SW	3200	12 WSW	15400	3 NE	139
CULVAS DE ALMUDEN	1281	48800	11 SW	5400	12 WSW	13700	3 NE	138
MEZQUITA DE JARQUE	1251	51000	11 SW	8700	12 WSW	11400	3 NE	204
TOHRL DE LAS ARCAS	945	33000	12 WSW	4200	11 SW	8800	4 ENE	61
MONTALBAN	907	39800	12 WSW	2400	11 SW	1300	4 ENE	2135
ESCUCHA	1072	42500	12 WSW	6000	11 SW	10600	4 ENE	1593
MHILLAS	968	44000	12 WSW	3060	11 SW	14200	4 ENE	4556
ALLOLA	668	13200	12 WSW	2600	13 W	2600	4 ENE	1006
UBON	685	30600	12 WSW	2400	13 W	9400	4 ENE	93
MARTIN DEL RIO	909	46200	12 WSW	1600	13 W	16000	4 ENE	607
VIVEL DEL RIO MARTIN	970	49400	12 WSW	6400	13 W	12600	4 ENE	191
ALCAINE	649	28000	13 W	4200	12 WSW	6600	5 E	54
JOSA	772	32800	13 W	3800	12 WSW	9000	5 E	77
CORTES DE ARAGON	927	38400	13 W	1600	12 WSW	13000	5 E	192
LA HUZ DE LA VIEJA	932	39800	13 W	7200	12 WSW	8200	5 E	239
MAICAS	955	43000	13 W	2200	12 WSW	14200	5 E	27
SEGUNA DE LOS BANOS	1122	48200	13 W	3200	12 WSW	13200	5 E	96
ANADON	1117	50600	13 W	500	12 WSW	18800	5 E	41
GLIEIE	549	25600	13 W	300	14 WNW	9200	5 E	711
ALACON	702	27000	13 W	3600	14 WNW	6800	5 E	543
MUNILSA	787	36500	13 W	4800	14 WNW	9400	5 E	1009
PLUO	903	40600	13 W	400	14 WNW	14800	5 E	67
BLESA	771	43200	13 W	7000	14 WNW	9800	5 E	215
HULSA DEL LOMON	869	45200	13 W	2400	14 WNW	15000	5 E	230
ARIRO	536	18400	14 WNW	2800	13 W	4200	6 ESE	923
ROYULLA	725	48000	14 WNW	5000	13 W	15600	6 ESE	551
LELENA	530	36000	15 NW	2600	14 WNW	11400	7 SE	1185

CENTRAL TERMICA DE TENUL

NUMERO TOTAL DE PUEBLOS AFECTADOS.- 109

DATOS PERTENECIENTES AL AÑO.- 1982

NOMBRE DEL PUEBLO	COTA DEL PUEBLO (M)	DISTANCIA AL FOCO (M)	PRIMER PERFIL CERCANO		SEGUNDO PERFIL CERCANO			NUMERO DE HABITANTES
			CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	CODIGO PERFIL	DISTANCIA AL PERFIL (M)	DIRECCION ASOCIADA	
AZUAGA	603	50600	15 NW	7800	14 NNW	12000	7 SE	976
ALBALATE O ARZOBISPO	342	18800	15 NW	2600	16 NNW	5000	7 SE	2739
BELCHITE	447	47600	15 NW	2500	16 NNW	15600	7 SE	1728
URREA DE GAEN	308	20400	16 NNW	0	0	0	8 SSE	757
VINACEITE	303	14800	16 NNW	4000	15 NW	9600	8 SSE	422
ALHOLHUEL	275	35600	16 NNW	700	15 NW	12800	8 SSE	69
HIJAR	291	21600	16 NNW	2400	1 N	5600	8 SSE	2240
LA PUERLA DE HIJAR	254	24800	16 NNW	4000	1 N	5400	8 SSE	1597
AZAILA	276	34400	16 NNW	4000	1 N	9000	8 SSE	293

3.5. CUESTIONARIO PARA CENTRALES TERMICAS

La carencia de importantes datos sobre las Centrales a analizar, y sobre todo, la falta de información básica y homogénea para todo el conjunto - de Centrales Térmicas convencionales, nos movió a formular un cuestionario tipo en el que las empresas propietarias pudieran facilitar los datos que necesitaba el modelo de focos puntuales para su validación.

El cuestionario que se presenta a continuación fué remitido en el mes de Julio de 1984 por la Subdirección General de Energía Eléctrica.

Actualmente se haya cumplimentado por todas las centrales, y la información resultante está siendo evaluada y ordenada por la anterior Subdirección.

El cuestionario está dividido en seis partes:

- Combustibles utilizados
- Chimeneas
- Emisiones
- Sistemas de depuración de humos
- Meteorología en el entorno de la Central
- Inmisiones.

Los datos históricos recabados se refieren al período 1981-1983.

Creemos que la información que se obtenga del análisis de este -- cuestionario permitirá una descripción exhaustiva de todos los aspectos que - afectan al impacto sobre la contaminación atmosférica de las Centrales Térmicas.

COMBUSTIBLES

JUSTIFICACION

Con objeto de disponer de una base de datos que permita estudiar la evolución pasada y futura de las emisiones gaseosas en centrales - térmicas, se han preparado tres modelos de cuestionarios que podrían facilitar su ordenamiento.

Combustibles sólidos

Por la diversidad de fuentes de suministros, variedad de tipos y - procedencia de carbones empleados se ha preparado un primer cuestio_ nario sobre carbones recibidos que siguen las líneas generales que OFICO ha venido utilizando para su desmuestra y valoración, incre_ mentando, sin embargo, el análisis inmediato en el contenido de - azufre. Como aclaraciones complementarias se solicitan datos sobre parque de carbones, frecuencia de desmuestras, muestras medias y - laboratorios que efectúan los análisis. Así mismo interesa saber - que otros organismos reciben o recibirán esta o parecida información.

El segundo cuestionario se refiere a los carbones consumidos, en el que hace especial hincapie sobre la composición elemental, dato - sobre el que se apoya el cálculo del volumen de gases en la combus_ tión. Este análisis elemental puede referirse a los tipos unitarios de carbones consumidos o a su mezcla, si es así como se emplean.

Combustibles líquidos

Por la poca dispersión de sus fuentes de suministro solo se ha prepa_ rado un cuestionario para seguir los consumos en el que también se - pide el detalle de la composición elemental.

Las observaciones también se refieren a fijar la forma, lugar y fre_ cuencia de desmuestras y a los laboratorios y entidades que reciben partes similares.

Combustibles gaseosos

Como en el caso anterior y por ser pocas las fuentes de suministro, solo se ha preparado el cuestionario de gases consumidos. Se sugiere un análisis elemental de los mismos, pero en ausencia de esta información, sería suficiente con que la central diera el volumen de humos, que según su experiencia, genera la combustión de $10^3 \text{ m}^3 \text{ N}$ del gas que se emplea.

Madrid, junio 1984.

CENTRAL TERMICA

COMBUSTIBLES SOLIDOS RECIBIDOS

Mina, Empresa, Zona productiva o importación	Tipo de carbón (1)	Forma de recepción (2)	Cantidad t	Análisis inmediato				
				Humedad %	Cenizas % s.m.s.	Volátiles % s.m.s.	Azufre total % s.m.s.	P.C.S. Kcal/Kg.
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

(1) Hulla; Antracita; Lignito negro, Lignito pardo.

(2) CM = camión; W = Vagon ferrocarril; CT = Cinta transportadora desde el criadero

ACLARACIONES COMPLEMENTARIAS

Capacidad actual del parque de carbones.

Prevista su ampliación sí no
 Prevista la homogeneización

Frecuencia del muestreo. Por cada camión Por cada vagon automático por intervalos en cintas

Muestra analizada. Cuarteo de muestras diario
 Cuarteo de muestras semanal
 Cuarteo de muestras mensual

Laboratorio que hace el análisis. Propio Ajeno (Si ajeno decir nombre o nombres)

Análisis inmediato: según normas OFICO y que coincidan con los datos de ese organismo.

Entidades u organismos a los que actualmente se envían también los resultados de estos análisis.

AÑO

CENTRAL TERMICA

COMBUSTIBLES LIQUIDOS CONSUMIDOS

Tipo de Combustible (1)	Forma de recepción (2)	Cantidad t.	P.C.S. Kcal/Kg	Análisis Elemental - Ponderal				
				Carbono %	Hidrogeno %	Oxigeno %	Nitrogeno %	Azufre %
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

(1) Fuel según clases; Gasoleo; Diesel; Petróleo crudo - Consignar si el producto es importado (2) W C = cisterna ferrocarril
C C = Camión cisterna.

Frecuencia del desmuestre. Por cada cisterna F C por cada camion cisterna sobre tanques propios

Laboratorio que hace el análisis. Propio Campsa Otros (decir nombre o nombres)

Entidades u organismos a los que actualmente se envían también los resultados de estos análisis.

COMBUSTIBLES GASOSOS CONSUMIDOS

Tipo de Gas (1)	Cantidad 10 ³ m ³ N	P.C.S. Th/10 ³ m ³ N	Análisis Elemental - volumetrico (2)					
			H ₂ %	CO %	CH ₄ %	O ₂ H ₂ %	O ₂ %	N ₂ %

(1) Natural; Horno alto; Bateria; otros. (2) En ausencia de estos datos consignar el número de m³ de humos generados, por m³ de gas o mezcla de gas quemado

CENTRAL TERMICA

Año

COMBUSTIBLES SOLIDOS CONSUMIDOS

Tipo de carbón	Cantidad t	Humedad %	P.C.T. Kcal/Kg	Análisis elemental sobre muestra seca (1) - Ponderal								
				Carbono %	Hidrogeno %	Oxigeno %	Nitrogeno %	Azufre			Cenizas %	
								Organico %	Sulfato %	SO _x %		
<u>Nacional</u>												
Hulla												
Antracita												
Lignito negro												
Lignito pardo												
<u>Importación</u>												
Hulla												
Antracita												
Lignito negro												
Lignito pardo												

(1) Cuando se consuman mezclados diferentes tipos de carbón, consignar los valores de la mezcla.

ACLARACIONES COMPLEMENTARIAS

¿Donde se hace el desmuestre? En cinta llegada a los silos central en otros lugares (decir cuales)

Frecuencia desmuestre. (intervalos temporales)

Muestra analizada: Cuarteo de muestras, diario

Cuarteo de muestras, semanal

Cuarteo de muestras, mensual

Laboratorio que hace los análisis. Propio Ajeno (Si ajeno decir nombre o nombres)

Entidades u organismos a los que últimamente se envían también los resultados de esos análisis.

CHIMENEAS

A) CARACTERISTICAS DE LAS CHIMENEAS.

1. Número de chimeneas (Consignar cuáles están en funcionamiento y cuáles no).
2. Indicar para cada chimenea los grupos que están conectados a ella.
3. Altura, diámetro a boca de chimenea, cota de la base de las chimeneas y distancia relativa entre ellas.
4. Caudal de humos en chimenea para la plena carga. (Indíquese por separado para cada grupo).
5. Indíquese los volúmenes totales de gases emitidos por cada chimenea para los años 1980, 1981, 1982 y 1983.
6. Temperatura de las emisiones.

EMISIONES

A) MEDIDAS AUTOMÁTICAS DE EMISIONES.

Equipos automáticos existentes de medida de emisiones. (Se ruega hacer una ficha por monitor instalado).

1. Nombre del equipo
2. Casa suministradora
3. Contaminante que muestrea (SO_2 , NO_x , partículas, etc....)
4. Chimenea donde está ubicado y situación en la misma.
5. Fecha de instalación.
6. ¿Dispone de transmisión de datos al cuadro de mandos de la Central?. ¿Lleva incorporado registro continuo?.
7. Tipo de mantenimiento (Indíquese, la Entidad que lo realiza, periodicidad, etc.)
8. Consígnense los resultados de las campañas efectuadas durante los años - 1980, 1981, 1982 y 1983. (Separar los resultados por cada foco, e incluir como resultados concentraciones, caudales y temperaturas de las emisiones).
9. Las medidas de emisión realizadas, ¿se desvían significativamente de los valores calculados teóricamente? Indíquese cuál puede ser la causa de - la divergencia, si existe.
10. En caso de que estos datos se remitan periódicamente a algún Organismo - de la Administración, indíquese a cuál y el tipo de dato enviado.

B). MEDIDAS MANUALES.

1. Indíquese las chimeneas que disponen de puntos de toma de muestra, especificando el número y la situación de estos. (Señálese el número de diámetro entre cada puntos de toma de muestra y la cota superior de la chimenea por arriba y el número de diámetros hasta el último codo existente por abajo).
2. Fecha de inicio de la primera toma de muestras.
3. Características de las medidas.
 - i) ¿Quién las realiza?
 - ii) Frecuencia con que se realizan
 - iii) Otras características
4. Consígnense los resultados de las campañas efectuadas durante los años 1980, 1981, 1982 y 1983. (Separar los resultados por cada foco, e incluir como resultados concentraciones, caudales y temperaturas de las emisiones).
5. Las medidas de emisión realizadas, ¿se desvían significativamente de los valores calculados teóricamente? Indíquese cuál puede ser la causa de la divergencia, si existe.
6. En caso de que estos datos se remitan periódicamente a algún Organismo de la Administración, indíquese a cuál y el tipo de dato enviado.

S I S T E M A S D E D E P U R A C I O N
 D E H U M O S

1) Indíquese la existencia de aparatos de depuración de partículas, especificando :

- i) - tipo de sistema de depuración
- ii) - Chimenea a la que está conectado
- iii) - Fecha de instalación
- iv) - Volumen teórico de gases a tratar
- v) - Rendimiento teórico de separación (añadir para qué tamaño de partículas).
- vi) - Estimación del rendimiento real de separación.
- vii) - Tipo de mantenimiento del equipo
- viii) - Volumen de residuos generados en el sistema de depuración para - 1980, 1981, 1982 y 1983..
- ix) - Otras características.

2) Sistemas de depuración de SO_2 y NO_x

- i) - ¿Ha realizado la empresa alguna experiencia o estudio sobre la posibilidad de eliminación de estos gases? (En caso afirmativo, indiquense los resultados.)
- ii) - ¿Cuáles estima la empresa que serían las principales dificultades que causaría una normativa en este sentido?.

DATOS METEOROLÓGICOS

D A T O S M E T E O R O L O G I C O SA. DATOS "IN SITU"1. Características de la Dotación meteorológica

(Si se tiene más de una instalación o torre meteorológica se rellenará una ficha por cada una de ellas).

- i) Fecha de iniciación de la torre de datos meteorológicos.
- ii) Períodos de existencia de datos meteorológicos.
- iii) Características de la instalación meteorológica.
- iv) Parámetros y/o variables meteorológicos medidos a un nivel o varios niveles.

Nivel 1
altura m.

Nivel 2
altura m.

Nivel 3
altura m.

- v) Procedencia de la instalación meteorológica
(Casa suministradora)
- vi) Indique los criterios seguidos para la elección del punto de ubicación de la instalación meteorológica.
- vii) ¿Cree que existe o puede existir según las características del viento en alguna situación alguna interferencia en la fiabilidad de los datos meteorológicos registrados, debido a la proximidad de edificaciones u obstáculos naturales?.

2. Calibración y mantenimiento de la instalación

Indíquese el programa que se sigue en el mantenimiento de la instalación, y si se ha tenido alguna cooperación en este sentido con el Instituto Nacional de Meteorología.

3. Toma de los datos meteorológicos

Indíquese el sistema que se tiene para la toma de datos (sistemas analógico y/o digital, utilización de cassettes, etc.). Indíquese, asimismo, las características básicas de estos sistemas.

4. Elaboración de los datos meteorológicos

¿Con los datos meteorológicos obtenidos se ha realizado algún tipo de elaboración?. Indíquese, en caso positivo, las características de ésta.

i) ¿Se tiene elaborada la matriz climatológica de estabilidades?

Procedimiento seguido para esta elaboración:

- a) Intervalos de velocidad del viento tomados y nivel de referencia de éste.
- b) Intervalos para la dirección del viento.
- c) Procedimiento utilizado para caracterizar las situaciones atmosféricas dentro de las clases de estabilidad atmosférica tipo (procedimiento del gradiente vertical de temperatura, de la desviación típica del azimut del viento, método de Turner, combinaciones, etc.). Indíquese, si ha lugar, las variaciones que se han introducido en el método seguido, respecto a los procedimientos standard.
- d) Procedimiento seguido para asignar a una situación atmosférica la denominación de calma atmosférica. ¿Se han computado estas situaciones atmosféricas a la hora de la elaboración de la matriz climatológica de estabilidades?
Procedimiento utilizado.

- ii) ¿Se tiene elaborada la matriz de persistencia del viento?.
En caso positivo indíquese el procedimiento utilizado.

- iii) ¿Los datos meteorológicos se utilizan o se tiene programado, para un futuro, utilizarlos como base para un programa de predicción de contaminación potencial?. Indíquese, en caso positivo, el programa.

- iv) En caso de haberse utilizado alguna campaña de sondeos de la baja atmósfera (globos cautivos, globos libres, sódar, etc.) indíquese las características siguientes:
 - a) Procedimiento utilizado
 - b) Duración de la campaña.
 - c) ¿A partir de estos datos se estimó la altura de la capa de mezcla y de inversión?.
 - d) ¿Se estimó de alguna manera sus evoluciones temporales y estacionales?. Indíquese los resultados obtenidos.
 - e) Indíquese la elaboración actual de los datos obtenidos por estos procedimientos.

B. DATOS METEOROLOGICOS FUERA DE LA COMPETENCIA DE LA PLANTA

1. ¿Existe en el entorno alguna instalación meteorológica cuyos datos puedan ser de interés para el conocimiento de las condiciones difusivas del entorno a la planta?
 - i) Indíquese de qué dotación meteorológica se trata.
 - ii) Características básicas de esta instalación (Aeropuerto, Servicio torres del INM, particular, etc.).
 - iii) Variables y parámetros meteorológicos observados y características de estas observaciones (observaciones periódicas, de tipo sinóptico, climatológico, etc.).
 - iv) Período de existencia de datos meteorológicos.
 - v) Indique la situación geográfica de esta dotación meteorológica respecto a la Central.

2. Elaboración de los Datos Meteorológicos

- i) ¿Se tiene conocimiento de una cierta elaboración de los datos meteorológicos existentes y que sea de alguna utilidad para el conocimiento de las características de difusión del entorno?. Indíquese las características principales de esta elaboración.
- ii) ¿Se ha realizado algún tipo de correlación entre los datos meteorológicos de instalaciones meteorológicas del entorno y el régimen local de viento existente en el área de la planta?. En caso positivo indique las características y resultados de la misma.

C. AUSENCIA DE DATOS REPRESENTATIVOS

1. En caso de ausencia de datos meteorológicos, bien por no existir ninguna dotación meteorológica actualmente o porque en su día no se realizó ninguna campaña de recogida de datos meteorológicos o bien por no existir en el entorno ninguna dotación meteorológica ajena al titular de la planta y cuya información no sea suficiente para el conocimiento básico del régimen local de vientos, señálese en base a la experiencia acumulada en el área alguna característica del viento:

- Dirección del viento predominante (según hora del día, estación del año).
- Viento predominante en situaciones de precipitación.
- Otras informaciones de interés.

D. COMENTARIO GENERAL

Señálense otras características meteorológicas que se consideren de interés y no contempladas en la presente encuesta.

Señale su experiencia personal respecto al régimen de vientos de la zona (vientos predominantes, brisas de mar y tierra, vientos de ladera, vientos de régimen local o general, situación de calma atmosférica (periodicidad), aparición de nieblas (periodicidad), características del régimen de precipitaciones y su asociación con ciertas direcciones del viento, vientos de alta velocidad, etc. etc.).

E. SUMINISTRO DE DATOS METEOROLOGICOS

- a) Matriz estacional y anual climatológica.
- b) Matriz de persistencia de vientos.
- c) Altura de capa de mezclas asociadas a cada estabilidad atmosférica, dirección de vientos y velocidad.
- d) Temperaturas medias y extremas mensuales.
- e) Régimen de precipitaciones y direcciones de viento asociadas.

CONTROL DE LAS INMISIONES

CONTROL DE LAS INMISIONES

A. DATOS DE LA RED

1. ¿Dispone la Central de una Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica?. (En caso contrario, indíquese si está prevista su instalación y en qué fecha).

2. Características de la Red.
 - i) Número de sensores.

 - ii) Contaminantes analizados.

 - iii) Tipo de análisis y frecuencia del muestreo (continuo, diario, etc.)

 - iv) Fecha de instalación de la red.

 - v) Grado de operabilidad medio.

 - vi) Criterios seguidos para la ubicación de los sensores.
(Indicar si se han situado para analizar los puntos de máxima probabilidad de aparición de valores elevados, o para controlar zonas con poblaciones importantes o de interés económico (agrario, forestal, etc.)).

3. Ubicación de la red
 - i) Facilitar un plano de situación de los sensores, indicando distancias y direcciones respecto del foco emisor.

4. Análisis de las muestras.
 - i) Indicar si el análisis lo realiza la propia Central o si se realiza en centro distinto.

ii) Indicar la frecuencia con que se realizan los análisis.

B. SEGUIMIENTO DE LAS INMISIONES

1. ¿Realiza la Central algún tipo de seguimiento de las inmisiones de la Central, distinto de la toma de muestras de concentraciones de contaminantes?. (Ej: análisis liquénico, análisis foliar, etc.).
2. Resultados de los muestreos
 - i) Se ruega adjuntar los valores medios mensuales registrados en cada uno de los sensores durante los años 1981, 1982, 1983.
 - ii) En caso de rebasarse los niveles autorizados por el Decreto 833/75 sobre calidad del aire, indíquese las posibles causas. (Ej: Persistencia de condiciones climatológicas adversas, soplado de caldera por mantenimiento, etc.).
 - iii) ¿Se tiene conocimiento de algún efecto negativo sobre el entorno de la Central, o de alguna denuncia realizada y que atribuye daños sobre activos económicos (vegetación, inmuebles, etc.) o personas a las emisiones de la Central.

3.6. RESULTADOS

En el punto 2.2. se ha desarrollado los fundamentos y formulación del modelo de difusión para foco puntuales aplicado.

Los resultados obtenidos a través del modelo ENMA han sido para cada una de las diecisiete centrales estudiadas y presentadas en cada uno de los volúmenes correspondiente en el Anexo V, los siguientes.

Modelo ENMA (Núcleos de población)

i) Valores medios anuales en las distintas poblaciones consideradas para SO_2 y para partículas en suspensión ($\mu g/m^3$).

ii) Probabilidad de superar ciertos niveles standard para promedios de inmisión representativos de hasta una hora para los distintos núcleos de población considerados.

Los niveles standard o de referencia considerados han sido los siguientes:

Niveles de Referencia

<u>SO_2</u>	<u>Partículas en suspensión</u>
10	10
30	30
50	50
100	100
200	200
300	300
400	400
500	500
600	614
818	800
1.000	900
1.553	1.000

2.000	1.227
2.922	2.044
4.675	3.271

El significado de alguno de estos valores es el siguiente.

El nivel de $818 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para SO_2 y $614 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para partículas en suspensión puede considerarse como los valores estimados de referencia representativos de hasta una hora de promedio (Ver apartado 3), según la legislación vigente.

Los valores de $2.922 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $4.675 \mu\text{g}/\text{m}^3$ son las cantidades estimadas de referencia para SO_2 para los valores señalados como límites, - en el Decreto 833 de 1975 que desarrolla la ley de protección del ambiente atmosférico, para los casos de emergencia de segundo grado y emergencia total, relativos a una hora bajo la hipótesis ya justificada para referir los valores a promedios de una hora.

Los valores 2.044 y $3.271 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se refieren a los valores estimados como límites para situaciones de emergencia de segundo grado y emergencia total para partículas en suspensión, bajo el mismo criterio que para el dióxido de azufre.

iii) Id. que en el caso anterior, pero bajo la hipótesis de que la probabilidad de suceso se va amortiguando a medida que el núcleo de población se va alejando.

iv) Cálculos de dosis.

- Dosis para el dióxido de azufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Dosis para las partículas en suspensión ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Dosis total (CT)
- Dosis demográfica (CEM)
- Dosis demográfica total (Final del listado)

En el apartado 2.6. se presenta la metodología de obtención de las diferentes dosis.

En el caso de que una Central Térmica tenga varias chimeneas, estos valores aparecen para cada una de ellas así como para el conjunto de todas ellas.

Modelo ENMA (Valores horarios para la Red de puntos considerados)

Para cada punto de la Red se dan los valores de SO_2 y partículas para cada intervalo de velocidad y categoría de estabilidad. Estos valores ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) son representativos de hasta una hora de promedio de muestreo.

Estos listados dados en el Anexo V, vienen desglosados por perfiles y cada uno de estos viene acompañado por una matriz de probabilidades y cuya significación es que en cada punto se den los valores, listados con una probabilidad de suceso de $\pm 10\%$.

Resumen de Resultados.

A continuación se presentan los cuadros resumen obtenidos de los listados presentados en el Anexo V.

- 1) Resumen de los resultados de la aplicación del modelo ENMA para los núcleos de población considerados.

Para cada Central Térmica se dan para cada núcleo de población considerado los valores medios anuales para SO_2 y partículas en suspensión, la dosis total (CT), la probabilidad de superar 818 y $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ de SO_2 respectivamente.

El valor de $500\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ de SO_2 puede considerarse como un valor de referencia para una hora, si el nivel permitido para veinticuatro horas fuera de $250\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. (Valor de referencia de la Comunidad Económica Europea y de posible y pronta implantación en España).

2) Resumen de los resultados de aplicación del modelo ENMA para la Red de puntos entorno a cada Central Térmica.

Para cada perfil se ha estudiado aquellos valores de inmisión que superan el nivel de referencia de $818 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Se indica la situación atmosférica que da lugar a superar este límite, indicándose asimismo el intervalo, en kilómetros, en que se supere, la probabilidad máxima de este intervalo, distancia donde se produce este valor y su probabilidad de succeso.

En aquellos puntos donde se ha detectado que el penacho incide con el terreno se ha señalado con el símbolo I. Dado que no se tiene todavía puesto a punto el programa que indique en cada uno de los puntos de la Red y para todas las situaciones atmosféricas si el penacho incide sobre el terreno, es posible que hay algún punto en donde no se haya detectado este fenómeno. Sin embargo, para paliar esto se ha aplicado un procedimiento simplificado de "screening" a partir del cual se ha podido detectar las principales situaciones de incidencia sobre el terreno.

3) Resumen de los puntos más significativos según los resultados de la aplicación del modelo ENMA horario.

Para cada central se han considerado sólo los puntos en donde, además de existir la posibilidad de superación de los valores horarios legislados, esta probabilidad era igual o mayor al 0,1%.

El criterio seguido para determinar este umbral de probabilidad está basado en permitir una mayor claridad y simplificación a la hora de elegir los puntos en donde las emisiones de la central pueden tener una incidencia mayor y que por tanto deben ser objeto de una mayor vigilancia.

En último extremo los criterios que se sigan para determinar este parámetro deben estar basados en las características desde el punto de vista biológico de las personas o seres vivos que se pretendan proteger.

Este hecho implica la realización de un estudio adicional para identificar el tipo de receptores de las emisiones, su número y características, y las funciones dosis - respuesta que determinan sus resistencia al fenómeno de la contaminación por óxidos de azufre.

3.6.1. Resumen de los resultados de la aplicación del modelo ENMA para los núcleos de población considerados.

EXPLICACION DE LOS CUADROS

En las hojas siguientes se muestran los resultados del modelo ENMA para los municipios situados en el área de influencia de cada una de las 17 — Centrales estudiadas.

- Las dos primeras columnas de resultados

MEDIA SO₂
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MEDIA PARTICULAS
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

representan los valores medios anuales de concentración de SO₂ y partículas.

- La dosis total está referida a estos valores anuales.

- Las dos últimas columnas

PROBABILIDAD SUPERACION

se refieren a la probabilidad de superación de los niveles standard horarios de SO₂ conforme a la legislación española (818 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y la legislación comunitaria (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

- Todos los valores están obtenidos a partir de simular las condiciones de funcionamiento de cada central en 1982.

CENTRAL TERMICA : ABOÑO

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
GIJON	0,2101	0,0053	0,0022	-	-
VILLAVICIOSA	0,2182	0,0055	0,0022	-	-
CABRANES	0,2209	0,0056	0,0023	-	-
SARIEGO	0,3629	0,0091	0,0037	-	-
NAVA	0,2326	0,0058	0,0024	-	-
BIMENES	0,2276	0,0057	0,0023	-	-
NOREÑA	0,2378	0,0060	0,0024	-	-
SIERO	0,3373	0,0085	0,0035	-	-
LANGREO	0,1388	0,0035	0,0014	-	-
SAN MARTIN DEL REY AURELIO	0,1712	0,0043	0,0018	-	-
MIERES	0,1027	0,0026	0,0011	-	-
LLANERA	0,6800	0,0171	0,0070	-	-
OVIEDO	0,4128	0,0104	0,0042	-	-
RIBERA DE ARRIBA	0,2823	0,0071	0,0029	-	-
MORCIN	0,2373	0,0060	0,0024	-	-
LAS REGUERAS	0,3729	0,0094	0,0038	-	-
CANDAMO	0,1221	0,0031	0,0013	-	-
GRADO	0,1004	0,0025	0,0010	-	-
CORVERA DE ASTURIAS	0,5533	0,0139	0,0057	-	-
AVILES	0,3759	0,0095	0,0039	-	-

CENTRAL TERMICA : ABOÑO

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION - 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ILLAS	0,2218	0,0056	0,0023	-	-
SOTO DEL BARCO	0,2053	0,0052	0,0021	-	-
MUROS DE NALON	0,1990	0,0050	0,0020	-	-
PRAVIA	0,1138	0,0029	0,0012	-	-
CASTRILLON	0,3188	0,0080	0,0033	-	-
CUDILLERO	0,1898	0,0048	0,0020	-	-
CARREÑO	0,1053	0,0026	0,0011	-	-
GOZON	0,0998	0,0025	0,0010	-	-

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CAPEPERA	0,7344	0,0391	0,0078	-	0,02
ARTA	0,8364	0,0464	0,0089	0,02	0,02
SON SERUERA	0,4631	0,0257	0,0049	-	-
SANT LLORENC D'ES CARDASAF	0,4189	0,0239	0,0045	-	-
MANACOR	0,3855	0,0210	0,0041	-	0,01
PETRA	0,5628	0,0314	0,0060	-	0,01
SANTA MARGARITA	1,6128	0,0988	0,0173	0,03	0,08
MARIA DE LA SALUT	1,1910	0,0673	0,0127	0,02	0,06
MURO	1,9282	0,1205	0,0207	0,03	0,09
SINEU	0,9851	0,0532	0,0105	0,02	0,02
LLUBI	2,3129	0,1299	0,0246	0,04	0,04
LA PUEBLA	3,3424	0,2139	0,0359	0,06	0,16
BUGER	3,0929	0,1778	0,0330	0,04	0,12
INCA	1,8610	0,0996	0,0198	-	0,03
CAMPANET	4,6553	0,2628	0,0496	0,14	0,14
SELVA	2,4678	0,1296	0,0262	0,03	0,09
MANACOR DEL VALLE	2,0790	0,1076	0,0220	0,03	0,03
POLLENSA	2,9999	0,1828	0,0321	-	0,01
ALCUDIA	9,8837	1,1881	0,1125	-	-

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CARBONERAS	0,7371	0,0321	0,0077	-	-
MOJACAR	8,5775	0,3736	0,0901	0,22	0,26
TURRE	2,3890	0,1040	0,0251	0,03	0,09
GARRUCHA	4,3368	0,1889	0,0455	0,06	0,12
VERA	1,9521	0,0850	0,0205	0,02	0,06
CUEVAS DE ALMANZORA	1,5446	0,0674	0,0162	0,02	0,03
NIJAR	1,0954	0,0477	0,0115	-	-
LUCAINENA DE LAS TORRES	2,0901	0,0910	0,0219	0,05	0,09
TURRILLAS	2,7713	0,1207	0,0291	0,04	0,07
SORBAS	1,2938	0,0563	0,0136	0,01	0,07
ULEILA DEÑ CAMPO	1,1248	0,0490	0,0118	0,03	0,03
LUBRIN	1,4459	0,0630	0,0152	0,03	0,05
LOS GALLARDOS	2,0209	0,0880	0,0212	0,01	0,06
BEDAR	2,3502	0,1024	0,0247	0,06	0,07
ANTAS	1,8070	0,0787	0,0190	0,02	0,04

CENTRAL TERMICA : CASTELLON

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
PUEBLA-TORNESA	2,3313	-	0,0233	-	0,03
CABANES	1,4198	-	0,0142	-	-
BENLLOCH	0,9638	-	0,0096	-	-
VILLANUEVA DE ALCOLEA	0,8690	-	0,0087	-	-
TORRE DE ENDOMENECH	0,6951	-	0,0070	-	-
SIERRA ENGARCERAN	5,2861	-	0,0529	0,12	0,12
BENICASIM	1,0110	-	0,0101	-	-
TORREBLANCA	0,3422	-	0,0034	-	-
OROPESA	0,8634	-	0,0086	-	-
BURRIANA	1,5811	-	0,0158	-	-
NULES	0,8694	-	0,0087	-	-
MONCOFAR	0,9558	-	0,0096	-	-
VALL DE UXO	0,6829	-	0,0068	-	-
CHILCHES	0,7436	-	0,0074	-	-
LA LLOSA	0,6933	-	0,0069	-	-
ALMENARA	0,6451	-	0,0065	-	-
VILLAVIEJA	1,2488	-	0,0125	-	-
ALFONDEGUILLA	0,9695	-	0,0097	-	-
ARTANA	1,2429	-	0,0124	-	-
ESLIDA	1,1149	-	0,0111	-	-

CENTRAL TERMICA : CASTELLON

POBLACION	MEDIA SO_2 $\mu g/m^3$	MEDIA PAR TICULAS $\mu g/m^3$	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 $\mu g/m^3$ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 $\mu g/m^3$ - %
CHOVAR	0,9555	-	0,0096	-	-
AZUEBAR	0,6263	-	0,0063	-	-
ALMEDIJAR	0,7425	-	0,0074	-	-
ALMAZORA	4,4103	-	0,0441	-	-
VILLAREAL DE LOS INFANTES	3,1769	-	0,0318	-	-
BECHI	1,7901	-	0,0179	-	-
TALES	1,1903	-	0,0119	-	-
SUERAS	1,2150	-	0,0121	-	-
ALCUDIA DE VEO	1,7257	-	0,0173	-	-
AHIN	1,9190	-	0,0192	-	-
ONDA	1,4131	-	0,0141	-	-
VILLAMALUR	6,2013	-	0,0620	0,12	0,12
AYODAR	0,9681	-	0,0097	-	-
RIBESALBES	0,8807	-	0,0088	-	-
FANZARA	0,7788	-	0,0078	-	-
VALLAT	0,7096	-	0,0071	-	-
ESPADILLA	0,6729	-	0,0067	-	-
TOGA	0,6180	-	0,0062	-	-
ARGELITA	0,6450	-	0,0065	-	-
TORRECHIVA	0,5630	-	0,0056	-	-

CENTRAL TERMICA : CASTELLON

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
LUDIENTE	0,5942	-	0,0059	-	-
CASTELLON DE LA PLANA	2,6339	-	0,0263	-	-
ALCORA	0,8005	-	0,0080	-	-
FIGUEROLES	0,6329	-	0,0063	-	-
LUCENA DEL CID	0,5969	-	0,0060	-	-
BORRIOL	2,3292	-	0,0233	-	0,01
COSTUR	0,9037	-	0,0090	-	-
USERAS	0,8016	-	0,0080	-	-
ADZANETA	0,6066	-	0,0061	-	-
VILLAFAMES	1,6931	-	0,0169	-	0,01
VALL D'ALBA	1,1886	-	0,0119	-	-
ALGAR DE PALANCIA	0,6136	-	0,0061	-	-
TORRES - TORRES	0,3699	-	0,0037	-	-
ESTIVELLA	0,4288	-	0,0043	-	-
SAGUNTO	0,4639	-	0,0046	-	-

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
TORENO	1,4420	0,0791	0,0153	-	-
PARAMO DEL SIL	2,1244	0,1150	0,0226	0,05	0,14
PALACIOS DEL SIL	1,2533	0,0678	0,0133	-	-
VILLABLINO	0,8315	0,0449	0,0088	-	-
NOCEDA	3,0103	0,1637	0,0320	0,04	0,14
MURIAS DE PAREDES	1,9568	0,1055	0,0208	0,02	0,02
CABRILLANES	0,8743	0,0471	0,0093	-	-
CONGOSTO	7,3959	0,4125	0,0787	-	0,95
IGUEÑA	4,5356	0,2452	0,0482	0,07	0,23
RIELLO	1,9882	0,1069	0,0211	-	-
VALDESAMARIO	2,2141	0,1191	0,0235	-	0,04
FOLGOSO DE LA RIBERA	9,4151	0,5102	0,1000	0,28	0,36
VILLAGATON	8,7551	0,4714	0,0930	0,17	0,22
QUINTANA DEL CASTILLO	1,2473	0,0650	0,0132	0,03	0,13
TORRE DEL BIERZO	6,1051	0,3315	0,0649	-	0,07
VILLAMEJIL	5,3094	0,2855	0,0564	0,03	0,12
MAGAZ DE CEPEDA	6,3972	0,3441	0,0679	0,04	0,14
CASTROPODAME	23,4230	1,2790	0,2489	1,00	1,51
BRAZUELO	6,8350	0,3670	0,0726	0,15	0,20
VILLA OBISPO	4,2369	0,2277	0,0450	0,04	0,13

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

POBLACION	MEDIA SO ³ ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ASTORGA	4,2774	0,2297	0,0454	0,04	0,12
SAN JUSTO DE LA VEGA	3,7197	0,1998	0,0395	0,03	0,11
VAL DE SAN LORENZO	4,6906	0,2520	0,0498	0,04	0,13
VALDERREY	3,4037	0,1828	0,0361	0,03	0,11
STA COLOMA DE SOMOZA	4,9314	0,2649	0,0524	0,08	0,09
SANTIAGO MILLAS	2,6511	0,1425	0,0281	0,03	0,06
CASTRILLO DE LA VALDUERNA	2,2672	0,1219	0,0241	0,03	0,06
DESTRIANA	2,0458	0,1099	0,0217	0,03	0,05
LUCILLO	5,4788	0,2931	0,0582	0,09	0,10
LUYEGO	4,0760	0,2187	0,0433	0,07	0,07
MOLINASECA	0,6766	0,0372	0,0072	-	-
TRUCHAS	1,0693	0,0576	0,0114	-	0,01
CASTRILLO DE CABRERA	1,3285	0,0717	0,0141	0,02	0,05
ENCINEDO	0,5281	0,0285	0,0056	-	-
PONFERRADA	0,1966	0,0108	0,0021	-	-
BENUZA	0,2799	0,0152	0,0030	-	-
PRIARANZA DEL BIERZO	0,4155	0,0226	0,0044	-	-
BORRENES	0,6744	0,0367	0,0072	-	-
CARUCEDO	0,6171	0,0335	0,0066	-	-
PUENTE DE DOMINGO FLOREZ	0,2381	0,0129	0,0025	-	-

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CAMPONARAYA	0,5770	0,0317	0,0061	-	-
CARRACEDELO	0,6336	0,0346	0,0067	-	-
SOBRADO	0,6108	0,0332	0,0065	-	-
VILLADECANES	1,0000	0,0545	0,0106	-	-
OENCIA	1,9909	0,1075	0,0211	-	0,06
CACABELOS	0,4223	0,0231	0,0045	-	-
CORULLON	0,6656	0,0362	0,0071	-	-
BARJAS	1,4691	0,0793	0,0156	-	-
VILLAFRANCA DEL BIERZO	0,4663	0,0255	0,0050	-	-
TRABADELO	0,8559	0,0464	0,0091	-	-
VEGA DE VALCARCE	0,9654	0,0522	0,0103	-	-
CABAÑAS RARAS	0,3796	0,0210	0,0040	-	-
BALBOA	1,1554	0,0624	0,0123	-	0,04
ARGANZA	1,1761	0,0645	0,0125	-	-
SANCEDO	3,9840	0,2185	0,0424	0,35	0,52
VEGA DE ESPINAREDA	1,8421	0,1005	0,0196	-	0,21
CUBILLOS DEL SIL	0,0013	0,0001	-	-	-
CANDIN	2,1342	0,1151	0,0227	0,07	0,08
FABERO	1,2676	0,0690	0,0135	-	0,11
BERLANGA DEL BIERZO	6,9790	0,3781	0,0741	0,21	0,22

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
FRESNEDO	3,4474	0,1696	0,0367	0,34	0,39
PERANZANES	1,6220	0,0075	0,0172	0,06	0,06
CARBALLEDA	0,5123	0,0277	0,0054	-	-
O BARCO	0,2571	0,0139	0,0027	-	-
A RUA	0,2552	0,0138	0,0027	-	-
VILLAMARTIN DE VALDEORRAS	0,2647	0,0143	0,0028	-	-
RUBIANA	0,7244	0,0392	0,0077	-	-
PIEDRAFITA DO CEBREIRO	2,3819	0,1280	0,0253	0,04	0,09
AS NOGAIS	0,4597	0,0248	0,0049	-	-
CERVANTES (SAN ROMAN)	0,7376	0,0397	0,0078	-	-
DEGAÑA	0,7711	0,0417	0,0082	-	0,01

CENTRAL TERMICA : CRISTOBAL COLON

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
HUELVA A	2,7135	-	0,0271	-	-
HUELVA B	6,5789	-	0,0658	-	-
HUELVA C	6,5789	-	0,0658	-	-
HUELVA D	15,1668	-	0,1517	-	0,70
HUELVA E	6,5390	-	0,0654	-	0,70
HUELVA F	9,1392	-	0,0914	-	-
TRIGUEROS	1,4491	-	0,0145	0,02	0,02
BEAS	1,0229	-	0,0102	0,01	0,01
SAN JUAN DEL PUERTO	3,0410	-	0,0304	0,03	0,03
MOGUER	3,0709	-	0,0307	0,04	0,17
LUCENA DEL PUERTO	1,3078	-	0,0131	0,02	0,02
BONARES	0,9574	-	0,0096	-	0,02
NIEBLA	0,8217	-	0,0082	0,01	-
VILLARRASA	0,5996	-	0,0060	-	0,01
LA PALMA DEL CONDADO	0,4864	-	0,0049	-	-
ROCIANA DEL CONDADO	0,6975	-	0,0070	-	0,01
BOLLULLOS PAR DEL CONDADO	0,5386	-	0,0054	-	-
PALOS DE LA FRONTERA	6,5508	-	0,0655	0,19	1,08
ALMONTE	0,7835	-	0,0078	-	-
PUNTA UMBRIA	13,1184	-	0,1312	0,40	2,34

CENTRAL TERMICA : CRISTOBAL COLON

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS - μg/m ³	DOSES TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ISLA CRISTINA	1,1948	-	0,0119	0,02	0,06
LEPE	0,5872	-	0,0059	0,01	0,01
CARTAYA	0,4957	-	0,0050	0,01	0,01
VILLABLANCA	0,2180	-	0,0022	-	-
ALJARAQUE	1,4090	-	0,0141	0,02	0,07
S.BARTOLOME DE LA TORRE	0,4512	-	0,0045	0,01	0,01
GIBRALEON	1,7775	-	0,0178	0,03	0,03

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRERAS

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
LA PALMA	2,9462	-	0,0295	0,10	0,19
SAN FELIX	12,3171	-	0,1232	0,66	1,26
LENTISCAR	9,2483	-	0,0925	0,25	0,84
ROCHE	24,5843	-	0,2458	1,72	2,15
ALUMBRES	29,4139	-	0,2941	3,50	6,50
LA UNION	30,6300	-	0,3063	2,20	2,43
ALGAR	15,53	-	0,1553	0,47	1,36
BEAL	13,2720	-	0,1327	0,44	0,92
ESCOMBRERAS	5,8271	-	0,0583	-	-
PORTMAN	5,8217	-	0,0582	-	-
RINCONES GINES	7,7962	-	0,0780	0,22	0,62
PERIN	2,0635	-	0,0206	0,02	0,22
CANTERAS	2,4858	-	0,0249	0,12	0,27
MAGDALENA	2,2756	-	0,0228	0,08	0,16
CARTAGENA	1,6548	-	0,0165	-	-
SAN ANTONIO ABAD	3,9031	-	0,0390	0,39	0,53
EL PLAN	3,6259	-	0,0363	0,20	0,39

CENTRAL TERMICA : FOIX

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CUBELLES	0,435	-	0,0004	-	-
S.MARGARITA Y MONJOS	0,1651	-	0,0017	-	-
VILAFRANCA DE PENEDES	0,1551	-	0,0016	-	-
PACHS	0,1235	-	0,0012	-	-
LES CABANYES	0,1278	-	0,0013	-	-
VILOBI DEL PENEDES	0,1167	-	0,0012	-	-
PUIGDABA	0,0958	-	0,0010	-	-
FONTRUBI	0,4636	-	0,0046	-	0,04
PLA DEL PENEDES	0,0850	-	0,0008	-	-
TORRELAVID	0,0693	-	0,0007	-	-
S.PEDRO RIUDEVITLLES	0,0561	-	0,0006	-	-
S.QUINTIN DE MEDIONA	0,0659	-	0,0007	-	-
MEDIONA	0,0595	-	0,0006	-	-
CABRERA DE IGUALADA	0,0533	-	0,0005	-	-
VALLBONA	0,0485	-	0,0005	-	-
PIERA	0,0511	-	0,0005	-	-
CAPELLADES	0,0460	-	0,0005	-	-
CANYELLAS	0,1262	-	0,0013	-	-
OLERDOLA	0,0999	-	0,0010	-	-
MOIA	0,2733	-	0,0027	-	-

CENTRAL TERMICA : FOIX

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACIÓ 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACIÓ 500 μg/m ³ - %
S.CUGAT SES GARRIGUES	0,0628	-	0,0006	-	-
LA GRANADA	0,0591	-	0,0006	-	-
STA. FE DEL PANADES	0,0526	-	0,0005	-	-
SAN SADURNI DE NOYA	0,0347	-	0,0003	-	-
SAN LORENZO HORTONS	0,1367	-	0,0014	-	-
MASQUEFA	0,0250	-	0,0002	-	-
AVINYONET	0,0914	-	0,0009	-	-
SUBIRATS	0,0447	-	0,0004	-	-
GELIDA	0,0275	-	0,0003	-	-
OLIVELLA	0,0604	-	0,0006	-	-
OLESÀ DE BONESVALLS	0,0430	-	0,0004	-	-
CORBERA DE LLOBREGAT	0,0277	-	0,0003	-	-
CASTELVI DE ROSANES	0,0189	-	0,0002	-	-
VILANOVA I LA GELTRU	0,0942	-	0,0009	-	-
SANT PERE DE RIBES	0,0693	-	0,0007	-	-
BEGAS	0,0978	-	0,0010	-	-
TORRELLAS LLOBREGAT	0,0233	-	0,0002	-	-
VALLIRANA	0,0241	-	0,0002	-	-
CERUELLO	0,0198	-	0,0002	-	-
S.VICENC DEL HORTS	0,0164	-	0,0002	-	-

CENTRAL TERMICA : FOIX

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS μg/m ³	DOSES TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
SITGES	0,0484	-	0,0005	-	-
GAVA	0,0178	-	0,0002	-	-
VILADECANS	0,0164	-	0,0002	-	-
S.CLIMENT LLOBREGAT	0,0190	-	0,0002	-	-
S.BOI DE LLOBREGAT	0,0294	-	0,0003	-	-
STA.COLOMA CERVELLO	0,0162	-	0,0002	-	-
CASTELLDEFELS	0,0207	-	0,0002	-	-
TORREDEMBARRA	0,0287	-	0,0003	-	-
ACTAFULLA	0,0285	-	0,0003	-	-
TARRAGONA	0,0168	-	0,0002	-	-
CREIXELL	0,0752	-	0,0008	-	-
CUNIT	0,1004	-	0,0010	-	-
CALAFELL	0,1285	-	0,0013	-	-
RODA DE BARA	0,0803	-	0,0008	-	-
POBLA DE MONTORNES	0,0662	-	0,0007	-	-
LA NOU DE GAYA	0,0569	-	0,0006	-	-
LA RIERA	0,0494	-	0,0005	-	-
CATLLAR	0,0632	-	0,0006	-	-
PALLARESOS	0,0382	-	0,0004	-	-
PERAFORT	0,0360	-	0,0004	-	-

CENTRAL TERMICA : FOIX

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS -- μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
BONASTRE	0,0848	-	0,0008	-	-
SALOMO	0,0561	-	0,0006	-	-
VESPELLA	0,0592	-	0,0006	-	-
VILABELLA	0,0539	-	0,0005	-	-
RENAU	0,0473	-	0,0005	-	-
NULES	0,0425	-	0,0004	-	-
LA SECUITA	0,0406	-	0,0004	-	-
GARDIELLS	0,0334	-	0,0003	-	-
VALMOLL	0,0337	-	0,0003	-	-
VENDRELL	0,0494	-	0,0005	-	-
ALBIÑANA	0,0472	-	0,0005	-	-
MASLLORENS	0,0333	-	0,0003	-	-
MONTFERRI	0,0245	-	0,0002	-	-
RODOÑA	0,0296	-	0,0003	-	-
BRAFIM	0,0216	-	0,0002	-	-
PUIGPELAT	0,0180	-	0,0002	-	-
ALIO	0,0187	-	0,0002	-	-
VALLS	0,0143	-	0,0001	-	-
BELLVEY	0,0624	-	0,0006	-	-
SANTA OLIVA	0,0480	-	0,0005	-	-

CENTRAL TERMICA : FOIX

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS - μg/m ³	DOSES TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
BISBAL DEL PANADES	0,0354	-	0,0004	-	-
VILARRODONA	0,0201	-	0,0002	-	-
AIGUMURCIA	0,0184	-	0,0002	-	-
PLA DE SANTA MARIA	0,0156	-	0,0002	-	-
LLORENS DEL PANADES	0,0478	-	0,0005	-	-
PONT DE ARMENTERA	0,0177	-	0,0002	-	-
ARBOS	0,0723	-	0,0007	-	-
BAÑERAS	0,0566	-	0,0006	-	-
SAN JAIME DE DOMENYS	0,0479	-	0,0005	-	-
QUEROL	0,0187	-	0,0002	-	-
CASTELLET Y GORNAL	0,0780	-	0,0008	-	-

CENTRAL TERMICA : GUARDO

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
VELILLA DE CARRION	0,4888	0,0157	0,0051	-	-
TRIOLLO	0,0398	0,0013	0,0004	-	-
SANTIBAÑEZ DE LA PEÑA	0,4304	0,0138	0,0045	-	-
CASTREJON DE LA PEÑA	0,1349	0,0043	0,0014	-	-
RESPENDA DE LA PEÑA	0,0670	0,0021	0,0007	-	-
CONGOSTO DE VALDAVIA	0,0347	0,0011	0,0004	-	-
LA PUEBLA DE VALDIVIA	0,0185	0,0006	0,0002	-	-
TABANERA DE VALDIVIA	0,0427	0,0014	0,0004	-	-
GUARDO	0,6597	0,0211	0,0068	-	-
VILLALBA DE GUARDO	0,1481	0,0047	0,0015	-	-
MANTINOS	1,8042	0,0578	0,0187	-	-
FRESNO DEL RIO	0,4884	0,0157	0,0051	-	-
PINO DEL RIO	0,3252	0,0104	0,0034	-	-
ALMANZA	0,0366	0,0012	0,0004	-	-
CEBANICO	0,0285	0,0009	0,0003	-	-
PRADO DE LA GUZPEÑA	0,0467	0,0015	0,0005	-	-
VALDERRUEDA	0,0571	0,0018	0,0006	-	-
CISTIerna	0,0148	0,0005	0,0002	-	-
SABERO	0,0127	0,0004	0,0001	-	-
CREMENES	0,0139	0,0004	0,0001	-	-

CENTRAL TERMICA : GUARDO

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
PRIORO	0,0454	0,0015	0,0005	-	-
RIANO	0,0175	0,0006	0,0002	-	-
PEDROSA DEL REY	0,0592	0,0019	0,0006	-	-
BOCO DE MUERGANO	0,0640	0,0020	0,0007	-	-

CENTRAL TERMICA : MEIRAMA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CULLEREDO	0,7108	0,0039	0,0072	-	-
CAMBRE	1,3351	0,0073	0,0134	-	-
LA CORUÑA	1,1242	0,0062	0,0113	-	-
CARRAL	0,3327	0,0018	0,0033	-	-
BERGONDO	0,7468	0,0041	0,0075	-	-
OLEIROS	2,5924	0,0142	0,0261	-	-
SADA	1,5600	0,0085	0,0157	-	-
MIÑO	0,6973	0,0038	0,0070	-	-
PUNTEDEUME	0,8417	0,0046	0,0085	-	-
ARES	2,0109	0,0110	0,0202	-	-
CABAÑAS	1,0406	0,0057	0,0105	-	-
MUGARDOS	2,3060	0,0126	0,0232	-	-
ABEGONDO	0,3616	0,0020	0,0036	-	-
BETANZOS	0,3955	0,0022	0,0040	-	-
COIROS	0,5094	0,0028	0,0051	-	-
IRIJOA	0,8874	0,0049	0,0089	-	-
VILLAMAYOR	1,2480	0,0068	0,0126	-	-
MONFERO	1,0563	0,0058	0,0106	-	0,01
CESURAS	0,3191	0,0017	0,0032	-	-
OZA DE LOS RIOS	0,3741	0,0020	0,0038	-	-

CENTRAL TERMICA : MEIRAMA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ARANGA	0,4203	0,0023	0,0042	-	-
CURTIS	0,5907	0,0032	0,0059	-	-
MESIA	0,4348	0,0024	0,0044	-	-
BOIMORTO	0,7768	0,0043	0,0078	-	-
SOBRADO	0,4019	0,0022	0,0040	-	-
FRADES	0,5443	0,0030	0,0055	-	-
ARZUA	0,5655	0,0031	0,0057	-	-
EL PINO	1,1287	0,0062	0,0114	-	-
TOURO	0,6988	0,0038	0,0070	-	-
ORDES	0,8945	0,0049	0,0090	-	-
OROSO	1,1218	0,0061	0,0113	-	-
SANTIAGO	0,6859	0,0038	0,0069	-	-
TRAZO	2,2474	0,0123	0,0226	-	-
TORDOYA	2,7233	0,0149	0,0274	-	-
VALLE DEL DUBRA	1,5867	0,0087	0,0160	-	-
CARBALLO	0,2240	0,0012	0,0023	-	-
CORISTANCO	0,4056	0,0022	0,0041	-	-
CERCEDA	0,3370	0,0018	0,0034	-	-
LARACHA	0,3097	0,0017	0,0031	-	-
ARTEIJO	0,3287	0,0018	0,0033	-	-

CENTRAL TERMICA : NARCEA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
SALAS	0,6301	0,0360	0,0067	-	0,02
PRAVIA	0,4482	0,0271	0,0048	-	-
CUDILLERO	0,3912	0,0237	0,0042	-	-
MUROS DE NALON	0,1644	0,0099	0,0018	-	-
SOTO DEL BARCO	0,3704	0,0224	0,0040	-	-
GRADO	2,8608	0,1730	0,0306	-	-
CANDAMO	0,6249	0,0377	0,0067	-	-
LAS REGUERAS	3,8474	0,2326	0,0411	-	-
BELMONTE DE MIRANDA	4,2274	0,2553	0,0452	-	-
YERNES Y TAMEZA	0,8249	0,0499	0,0088	0,02	0,04
PROAZA	1,1896	0,0720	0,0127	-	-
SANTO ADRIANO	1,1844	0,0717	0,0127	-	-
TEVERGA	0,0142	0,0009	0,0002	-	-
QUIROS	0,1067	0,0065	0,0011	-	-
SOMIEDO	0,0285	0,0017	0,0003	-	-
CANGAS DEL NARCEA	0,2893	0,0175	0,0031	-	-
ALLANDE	1,5432	0,0934	0,0165	-	-
TINEO	0,4168	0,0252	0,0045	-	-
VILLAYON	0,2635	0,0160	0,0026	-	-
LUARCA	0,0398	0,0024	0,0004	-	-

CENTRAL TERMICA : PUENTE NUEVO

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
VILLAHARTA	2,2872	1,0404	0,0348	-	-
OBEJO	1,4107	0,5365	0,0203	-	-
CORDOBA	0,0873	0,0285	0,0012	-	-
VILLAVICIOSA DE CORDOBA	1,1258	0,4482	0,0164	-	-
VILLANUEVA DEL REY	0,2511	0,0868	0,0035	-	-
ESPIEL	1,0746	0,4032	0,0154	-	-

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ORTIGUEIRA	3,6608	0,1160	0,0379	0,09	0,19
VIVERO	10,5283	0,3337	0,1091	0,23	0,23
OROL	17,1476	0,5436	0,1777	0,34	0,63
JOVE	13,8157	0,4379	0,1432	0,19	0,19
CERVO	15,5679	0,4935	0,1614	0,17	0,17
MURAS	8,7432	0,0874	0,0906	0,32	0,32
VALLE DE ORO	10,3790	0,3290	0,1076	0,11	0,11
LORENZANA	5,6623	0,1795	0,0587	0,06	0,06
FOZ	8,4714	0,2685	0,0878	0,08	0,08
ABADIN	5,6382	0,1787	0,0584	0,06	0,11
MONDOÑEDO	5,3981	0,1711	0,0560	0,07	0,07
RIOTORTO	3,1838	0,1009	0,0330	0,04	0,04
PASTORIZA	4,1810	0,1325	0,0433	0,04	0,04
CASTRO DE REY	2,8485	0,0903	0,0295	0,02	0,02
VILLALBA	2,9580	0,0938	0,0307	0,04	0,09
COSPEITO	3,3826	0,1072	0,0351	0,03	0,03
BEGONTE	3,4279	0,1087	0,0355	0,03	0,03
VICEDO	13,9836	0,4433	0,1449	0,21	0,21
RABADE	3,4662	0,1099	0,0359	0,03	0,03
OTERO DEL REY	3,5415	0,1123	0,0367	0,02	0,02

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
GERMADE	0,3925	0,0124	0,0041	-	-
FRIOL	5,5919	0,1773	0,0580	0,05	0,05
GUITIRIZ	5,0217	0,1592	0,0520	0,08	0,08
SOBRADO	8,6275	0,2735	0,0894	0,10	0,10
IRIJOA	13,5851	0,4306	0,1408	0,34	0,34
ARANGA	3,4863	0,1105	0,0361	-	0,12
CURTIS	9,2905	0,2945	0,0963	0,12	0,12
CESURAS	12,7535	0,4043	0,1322	0,18	0,18
VILASANTAR	9,1533	0,2902	0,0949	0,10	0,10
MESIA	14,7212	0,4666	0,1526	0,18	0,18
MONFERO	13,1020	0,4153	0,1358	0,47	0,65
VILLARMAYOR	12,4430	0,3944	0,1290	0,49	0,49
COIROS	10,9185	0,3461	0,1132	0,26	0,26
BETANZOS	7,7698	0,2463	0,0805	0,17	0,35
BERGONDO	12,0971	0,3835	0,1254	-	-
OZA DE LOS RIOS	9,9529	0,3155	0,1032	0,21	0,24
CAMBRE	14,9684	0,4745	0,1551	0,28	0,28
ABEGONDO	13,6855	0,4338	0,1418	0,20	0,20
CARRAL	14,6138	0,4632	0,1515	0,25	0,25
CULLEREDO	16,5997	0,5262	0,1720	0,26	0,26

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
TROBAJO DEL CAMINO	0,1284	0,0042	0,0013	-	-
ONZONILLA	0,0875	0,0029	0,0009	-	-
VILLATURIEL	0,0934	0,0031	0,0010	-	-
VEGA DE LOS INFANTONES	0,0750	0,0025	0,0080	-	-
CUADROS	0,3729	0,0124	0,0039	-	-
SARIEGOS	0,1867	0,0061	0,0019	-	-
VALVERDE DE LA VIRGEN	0,1237	0,0040	0,0013	-	-
SANTOVENIA DE LA VALDON- CILLA	0,0976	0,0032	0,0010	-	-
CHOZAS DE ABAJO	0,0880	0,0029	0,0009	-	-
VILLADANGOS DEL PARAMO	0,1096	0,0036	0,0011	-	-
LLAMAS DE LA RIBERA	0,0848	0,0028	0,0009	-	-
CIMANES DEL TEJAR	0,0869	0,0028	0,0009	-	-
CARRIZO DE LA RIBERA	0,0623	0,0020	0,0006	-	-
TURGIA	0,0416	0,0014	0,0004	-	-
RIOSECO DE TAPIA	0,0281	0,0004	0,0003	-	-
SANTA MARIA DE ORDAS	0,0179	0,0006	0,0002	-	-
LAS OMAÑAS	0,2169	0,0071	0,0023	-	-
QUINTANA DEL CASTILLO	0,0079	0,0003	0,0001	-	-
CARROCERA	0,0542	0,0018	0,0006	-	-
SOTO Y AMIO	0,0269	0,0009	0,0003	-	-

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
RIELLO	0,0186	0,0006	0,0002	-	-
VALDESAMARIO	0,0117	0,0004	0,0001	-	-
LOS BARRIOS DE LUNA	0,0315	0,0010	0,0003	-	-
SENA DE LUNA	0,0127	0,0004	0,0001	-	-
SAN EMILIANO	0,0088	0,0003	0,0001	-	-
LA POLA DE GORDON	0,1794	0,0059	0,0019	-	-
VILLAMANIN (RODIEZMO)	0,2822	0,0092	0,0029	-	-

CENTRAL TERMICA : SABON

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
LA CORUÑA	0,5595	-	0,0056	-	-
ARES	0,2580	-	0,0026	-	-
MUGARDOS	0,2701	-	0,0027	-	-
EL FERROL	0,2524	-	0,0025	-	-
RIBEIRA	0,2059	-	0,0021	-	-
FENE	0,1642	-	0,0018	-	-
NARON	0,2160	-	0,0022	-	-
NEDA	0,1625	-	0,0016	-	-
OLEIROS	1,0326	-	0,0103	-	-
SADA	0,5997	-	0,0060	-	-
MIÑO	0,4958	-	0,0050	-	-
PUNTEDEUME	0,2071	-	0,0021	-	-
CABAÑAS	0,2130	-	0,0021	-	-
VILAMAIOR	0,5723	-	0,0057	-	-
CAMBRE	0,3978	-	0,0040	-	-
BERGONDO	0,6325	-	0,0063	-	-
BETANZOS	0,2096	-	0,0021	-	-
PADERNE	0,5492	-	0,0055	-	-
COIROS	0,2671	-	0,0027	-	-
CULLEREDO	0,4752	-	0,0048	-	-

CENTRAL TERMICA : SABON

POBLACION	MEDIA SO ³ ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSES TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
CARRAL	0,2459	-	0,0025	-	-
ABEGONDO	0,3605	-	0,0036	-	-
OZA DE LOS RIOS	0,2395	-	0,0024	-	-
CESURAS	0,1789	-	0,0018	-	-
MESIA	0,1699	-	0,0017	-	-
ARTEIJO	0,3500	-	0,0035	-	-
CERCEDA	1,3604	-	0,0136	-	-
ORDES	0,0586	-	0,0006	-	-
OROSO	0,1726	-	0,0017	-	-
TORDOYA	0,4109	-	0,0041	-	-
TRAZO	0,2449	-	0,0024	-	-
LARACHA	0,4708	-	0,0047	-	-
CARBALLO	0,1319	-	0,0013	-	-
CORISTANCO	0,1126	-	0,0011	-	-
MALPICA DE BERGANTIÑOS	0,3283	-	0,0033	-	-
PONTE - CESO	0,1446	-	0,0014	-	-
CABANA	0,1512	-	0,0015	-	-

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
OVIEDO	1,7722	0,0501	0,0163	-	0,49
LLANESA	0,9349	0,0264	0,0097	-	-
CARREÑO	0,1938	0,0055	0,0020	-	-
GOZON	0,2944	0,0083	0,0030	-	-
GIJON	0,1626	0,0046	0,0017	-	-
SIERO	0,1031	0,0029	0,0011	-	-
NOREÑA	0,3895	0,0110	0,0040	-	-
SARIEGO	0,0655	0,0019	0,0007	-	-
LANGREO	0,5344	0,0151	0,0055	-	-
BIMENES	0,4328	0,0122	0,0045	-	-
NAVA	0,2820	0,0080	0,0029	-	-
S.MARTIN DEL REY AURELIO	0,3602	0,0102	0,0037	-	-
LAVIANA	0,2795	0,0079	0,0029	-	-
SOBRESORBIO	0,2086	0,0059	0,0022	-	-
MIERES	1,0416	0,0294	0,0108	-	-
ALLER	0,5108	0,0144	0,0053	-	-
LENA	0,0422	0,0012	0,0004	-	-
MORCIN	0,1001	0,0028	0,0010	-	-
RIOSA	0,1890	0,0053	0,0020	-	-
QUIROS	0,1176	0,0033	0,0012	-	-

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
RIBERA DE ARRIBA	0,0001	-	-	-	-
SANTO ADRIANO	0,4037	0,0114	0,0042	-	-
PROAZA	0,3324	0,0094	0,0034	-	-
TEVERGA	0,6286	0,0178	0,0065	-	-
YERNES Y TAMEZA	0,4926	0,0139	0,0051	-	-
BELMONTE DE MIRANDA	0,2393	0,0068	0,0025	-	-
SALAS	0,0695	0,0020	0,0007	-	-
GRADO	0,1160	0,0033	0,0012	-	-
CANDAMO	0,6808	0,0192	0,0070	-	-
PRAVIA	0,4336	0,0123	0,0045	-	-
LAS REGUERAS	1,1984	0,0339	0,0124	-	-
SOTO DEL BARCO	0,4145	0,0117	0,0043	-	-
MUROS DEL MALON	0,3941	0,0111	0,0041	-	-
ILLAS	0,5827	0,0165	0,0060	-	-
CORVERA DE ASTURIAS	0,4849	0,0137	0,0050	-	-
AVILES	0,3721	0,0105	0,0038	-	-
CASTRILLON	0,3151	0,0089	0,0033	-	-

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
BECEITE	4,8236	0,0342	0,0466	0,03	0,07
CALANDA	0,5028	0,0036	0,0051	-	-
TORREVELILLA	4,7812	0,0339	0,0482	-	-
LA CAÑADA DE VERICH	7,2925	0,0517	0,0735	0,06	0,17
BELMONTE DE MEZQUIN	5,6750	0,0403	0,0572	-	0,06
LA CEROLLERA	10,0980	0,0717	0,1018	0,14	0,34
RAFALES	5,0440	0,0358	0,0509	0,02	0,04
FUENTESPALDA	5,9220	0,0420	0,0597	0,04	0,08
FOZ-CALANDA	1,3730	0,0097	0,0138	-	-
LA GINEBROSA	17,4814	0,1241	0,1762	-	-
MONROYO	20,6043	0,1462	0,2077	0,13	0,39
PEÑAROYA DE TASTAVINS	13,2048	0,0937	0,1331	0,03	0,11
HERBES	12,2164	0,0867	0,1232	0,03	0,05
CASTELL DE CABRES	19,3244	0,1371	0,1948	0,12	0,55
AGUAVIVA	7,8009	0,0554	0,0786	-	-
TORRE DE ARCAS	12,7774	0,0907	0,1288	-	0,06
MAS DE LAS MATAS	0,4145	0,0029	0,0042	-	-
LAS PARRAS DE CASTELLOTE	1,8335	0,0130	0,0185	-	0,03
ZORITA DEL MAESTRAZGO	1,3363	0,0095	0,0135	-	0,01
PALENQUES	1,4681	0,0104	0,0148	-	0,02

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
VILLORES	2,1490	0,0152	0,0217	0,02	0,05
MORELLA	3,0993	0,0220	0,0312	0,04	0,09
TODOLELLA	2,3874	0,0169	0,0241	0,04	0,08
FORCALL	1,7897	0,0127	0,0180	0,02	0,04
LA MATA DE MORELLA	2,2200	0,0158	0,0224	0,02	0,05
CINCTORRES	2,7234	0,0193	0,0275	0,04	0,07
PORTELL DE MORELLA	3,3115	0,0235	0,0334	0,04	0,08
CASTELLOTE	2,3235	0,0165	0,0234	-	0,09
SENO	0,6684	0,0047	0,0067	-	0,08
BORDON	0,8164	0,0058	0,0082	0,01	0,05
LA CUBA	0,8294	0,0059	0,0084	0,03	0,03
MIRAMBEL	1,0790	0,0077	0,0109	0,03	0,04
OLOCAU DEL REY	1,6249	0,0115	0,0164	0,04	0,04
ALCORISA	0,0069	-	0,0001	-	-
TRONCHON	1,4841	0,0105	0,0150	0,04	0,04
CANTAVIEJA	1,3153	0,0093	0,0133	0,03	0,03
BERGE	0,0306	0,0002	0,0003	-	-
MOLINOS	0,2729	0,0019	0,0028	-	-
VILLARLUENGO	1,1141	0,0079	0,0112	0,03	0,03
CAÑADA DE BENATANDUZ	2,0977	0,0149	0,0211	0,02	0,02

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTÍCULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
EJULVE	1,6326	0,0116	0,0165	0,04	0,04
PITARQUE	0,5391	0,0036	0,0054	0,01	0,03
LOS OLMOS	0,1979	0,0014	0,0020	-	-
LA MATA DE LOS OLMOS	0,3075	0,0022	0,0031	-	0,02
GARGALLO	0,3674	0,0026	0,0037	-	0,03
LA ZOMA	0,9822	0,0070	0,0099	0,03	0,03
ALIAGA	0,4011	0,0028	0,0040	0,01	0,01
CRIVILLEN	0,1804	0,0013	0,0018	-	-
ESTERCUEL	0,3157	0,0022	0,0032	-	0,02
CAÑIZAR DEL OLIVAR	0,4625	0,0033	0,0047	0,02	0,03
CASTELL DE CABRA	0,9161	0,0065	0,0092	0,02	0,03
PALOMAR DE ARROYOS	0,6026	0,0043	0,0061	0,01	0,02
HINOJOSA DE JARQUE	0,5513	0,0039	0,0056	0,01	0,02
JARQUE DE LA VAL	0,7354	0,0052	0,0074	0,01	0,02
CUEVAS DE ALMUDEN	0,8256	0,0059	0,0083	0,01	0,02
MEZQUITA DE JARQUE	0,8220	0,0058	0,0083	0,01	0,02
TORRE DE LAS ARCAS	0,6852	0,0049	0,0069	0,02	0,02
MONTALBAN	0,3187	0,0023	0,0032	0,01	0,01
ESCUCHA	0,7592	0,0054	0,0077	0,01	0,01
UTRILLAS	0,6544	0,0046	0,0066	0,01	0,01

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PAR TICULAS - μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
ALLOZA	0,0343	0,0002	0,0003	-	-
OBON	0,2884	0,0020	0,0029	-	0,02
MARTIN DEL RIO	0,6314	0,0045	0,0064	0,01	0,01
VIVEL DEL RIO MARTIN	0,6753	0,0048	0,0068	0,01	0,01
ALCAINE	0,6446	0,0046	0,0065	-	-
JOSA	1,3285	0,0094	0,0134	0,04	0,06
CORTES DE ARAGON	2,2219	0,0158	0,0224	0,05	0,05
LA HOZ DE LA VIEJA	2,2282	0,0158	0,0225	0,05	0,05
MAICAS	2,1355	0,0152	0,0215	0,04	0,04
SEGURA DE LOS BAÑOS	2,7274	0,0194	0,0275	0,04	0,04
ANADON	2,4488	0,0174	0,0247	0,04	0,04
OLIETE	0,2826	0,0020	0,0028	-	-
ALACON	1,0778	0,0076	0,0109	0,04	0,06
MUNIESA	1,6393	0,0116	0,0165	0,04	0,05
PLOU	1,9789	0,0140	0,0200	0,04	0,05
BLESA	1,5126	0,0107	0,0152	0,03	0,04
HUESA DEL COMUN	1,6776	0,0119	0,0169	0,03	0,04
ARIÑO	1,1610	0,0082	0,0117	-	-
MOYUELA	7,0659	0,0503	0,0714	0,10	0,20
LECERA	9,7296	0,0690	0,0961	0,20	0,42

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
AZUARA	9,8222	0,0697	0,0990	0,14	0,30
ALBALATE DEL ARZOBISPO	0,9639	0,0068	0,0097	-	-
BELCHITE	9,6659	0,0687	0,0976	0,15	0,32
URREA DE GAEN	0,7355	0,0052	0,0074	-	-
VINACEITE	0,0848	0,0006	0,0009	-	-
ALMOCHUEL	3,6898	0,0262	0,0372	0,10	0,20
HIJAR	0,6777	0,0048	0,0068	-	-
LA PUEBLA DE HIJAR	1,0554	0,0075	0,0106	-	-
AZAILA	3,4885	0,0248	0,0352	0,06	0,14

CENTRAL TERMICA : TERUEL

POBLACION	MEDIA SO ₂ μg/m ³	MEDIA PARTICULAS μg/m ³	DOSIS TOTAL CT	PROBABILIDAD SUPERACION 818 μg/m ³ - %	PROBABILIDAD SUPERACION 500 μg/m ³ - %
SAMPER DE CALANDA	0,3592	0,0025	0,0036	-	-
JATIEL	0,5277	0,0037	0,0053	-	-
CASTELNOU	0,5276	0,0037	0,0053	-	-
ESCATRON	0,9117	0,0065	0,0092	-	-
CASPE	1,9440	0,0138	0,0196	0,03	0,05
ALCAÑIZ	2,1334	0,0151	0,0215	-	-
MAZALEON	4,6348	0,0329	0,0467	0,06	0,11
CALACEITE	6,3441	0,0450	0,0640	0,09	0,15
CASTELSERAS	1,1131	0,0079	0,0112	-	-
TORRECILLA DE ALCAÑIZ	2,1767	0,0154	0,0219	-	-
VALDEALGORFA	4,7915	0,0340	0,0483	0,03	0,16
VALJUNQUERA	5,0564	0,0359	0,0510	0,07	0,13
VALDELTORMO	4,4143	0,0313	0,0445	0,06	0,11
ARENS DE LLEDO	4,1578	0,0295	0,0419	0,04	0,08
TORRE DEL COMPTE	2,2624	0,0161	0,0228	-	-
CRESTAS	5,1414	0,0365	0,0518	0,08	0,09
LA CODOÑERA	3,7045	0,0263	0,0373	-	-
LA FRESNEDA	6,9461	0,0493	0,0700	0,04	0,12
LA PORTELLADA	5,4262	0,0385	0,0547	0,02	0,09
VALDERROBRES	4,7026	0,0334	0,0474	0,02	0,04

3.6.2. Resumen de los resultados de aplicación del modelo ENMA
para la Red de puntos entorno a cada Central Térmica.

EXPLICACION DE LOS RESULTADOS

Los Cuadros que se presentan a continuación representan un resumen de los resultados obtenidos por la aplicación del modelo ENMA horario a una red de puntos situados en el entorno de cada central.

En estos cuadros se ha reseñado solamente aquellos puntos en donde el modelo indica que se pueden sobrepasar los niveles horarios admisibles para SO_2 que fija la legislación ($818 \mu g/m^3$).

Para cada central el cuadro indica lo siguiente:

- 1ª Columna - Perfil topográfico donde se encuentra el punto o puntos afectados.
- 2ª y 3ª Columna - Velocidad de viento y clase de estabilidad con que se supera la concentración admisible.
- 4ª Columna - Distancia a la central del punto o conjunto de puntos afectados.
- 5ª y 6ª Columna - Valor máximo de la concentración de SO_2 , en ese intervalo considerado y punto en donde se produce el máximo.
- 7ª Columna - Probabilidad (%) máxima de superación del nivel legislado dentro del intervalo de distancia considerado.
- 8ª Columna - Probabilidad (%) de aparición del valor máximo de concentración en el intervalo según la información de las columnas 5ª y 6ª.

CENTRAL TERMICA : ABOÑO

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ µg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	1-3	F	19	841	19	0.008	0.008
SE	0-1	F	15	3.950	15	0.008	0.008
SE	0-1	F	18	1.250	18	0.007	0.007
SE	0-1	F	21	2.991	21	0.007	0.007
SE	1-3	F	15	2.047	15	0.007	0.007
SE	1-3	F	18	1.146	18	0.007	0.007
SE	1-3	F	21	1.262	21	0.006	0.006
SSE	1-3	F	12	1.168	12	0.005	0.005
S	0-1	F	35	1.742	35	0.003	0.003
SSW	0-1	F	35	2.424	35	0.015	0.015
WSW	0-1	F	19	2.816	19	0.009	0.009
WSW	0-1	F	23-24	2.890	24	0.008	0.008
WSW	1-3	F	19	1.426	19	0.004	0.004
WSW	1-3	F	24	1.051	24	0.004	0.004

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	2	1089	2	0,014	0,014
N	0-1	E	10-19	2928	12	0,009	0,009
N	1-3	E	2	1266	2	0,014	0,014
N	1-3	E	11-12	1527	12	0,009	0,009
N	3-5	E	2	1092	2	0,005	0,005
N	5-7	E	2	917	2	0,002	0,002
NNE	0-1	E	3	932	3	0,015	0,015
NNE	0-1	E	13-16	2404	14	0,010	0,010
NNE	1-3	E	3	843	3	0,020	0,020
NNE	1-3	E	13-15	1228	14	0,014	0,013
NE	0-1	D	4	1037	4	0,034	0,034
NE	0-1	E	3-4	I	4	0,032	0,029
NE	0-1	F	3-4	I	4	0,001	0,001
NE	1-3	D	3-4	1035	3	0,122	0,122
NE	1-3	E	3-4	I	4	0,070	0,065
NE	1-3	F	3-4	I	4	0,001	0,001
NE	3-5	D	3-4	1274	4	0,159	0,142
NE	3-5	E	3-4	4185	3	0,078	0,078
NE	3-5	F	3	827	3	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NE	3-5	F	5	2645	5	0,001	0,001
NE	5-7	D	3-4	1141	3	0,132	0,132
NE	5-7	E	3-5	3147	3	0,037	0,037
NE	7-9	D	3	1026	3	0,127	0,127
NE	7-9	E	3-5	2518	3	0,001	0,001
NE	>9	D	3	887	3	0,181	0,181
NE	>9	E	3-5	2095	3	0,012	0,010
ENE	0-1	E	2	2756	2	0,087	0,087
ENE	0-1	E	11-21	903	15	0,056	0,052
ENE	1-3	E	2	2623	2	0,158	0,158
ENE	3-5	D	2	852	2	0,236	0,236
ENE	3-5	E	2	1950	2	0,151	0,151
ENE	5-7	D	2	830	2	0,312	0,312
ENE	5-7	E	2	1537	2	0,107	0,107
ENE	5-7	F	2	1184	2	0,001	0,001
ENE	7-9	D	2	836	2	0,323	0,323
ENE	7-9	E	2	1277	2	0,076	0,076
ENE	>9	D	2	825	2	0,405	0,405
ENE	>9	E	2	1098	2	0,022	0,022

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
E	0-1	E	12-20	875	15	0,033	0,031
ESE	0-1	E	19-21	1752	19	0,013	0,013
ESE	1-3	E	19	843	19	0,017	0,017
SE	0-1	E	17-21	1957	18	0,010	0,010
SE	1-3	E	18	919	18	0,012	0,012
SSE	0-1	E	20-24	1147	22	0,009	0,009
S	0-1	E	12-16	1133	15	0,009	0,009
S	0-1	E	18-20	899	20	0,009	0,008
SSW	0-1	E	12-18	930	15	0,011	0,010
SSW	0-1	E	22	871	22	0,010	0,010
SW	0-1	E	18-22	861	21	0,016	0,016
WSW	0-1	E	7	3407	7	0,022	0,022
WSW	0-1	E	13	958	13	0,019	0,019
WSW	0-1	E	17	888	17	0,018	0,018
WSW	0-1	E	20-22	843	22	0,017	0,017
WSW	0-1	E	25	864	25	0,016	0,016
WSW	0-1	F	7	5078	7	0,001	0,001
WSW	1-3	E	7	2170	7	0,037	0,037
WSW	1-3	F	7	3706	7	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	3-5	E	7	1295	7	0,033	0,033
WSW	3-5	F	7	2155	7	0,001	0,001
WSW	5-7	E	7	931	7	0,011	0,011
W	0-1	E	4	1726	4	0,015	0,015
W	0-1	E	12	1837	12	0,011	0,011
W	0-1	E	14-20	2089	17	0,011	0,010
W	1-3	E	4	1313	4	0,029	0,029
W	1-3	E	12	1056	12	0,021	0,021
W	1-3	E	14-18	1028	14	0,021	0,021
W	3-5	E	4	918	4	0,029	0,029
W	3-5	F	14-17	2027	17	0,001	0,001
W	3-5	F	15-17	1379	17	0,001	0,001
WNW	0-1	E	14-19	2540	15	0,002	0,002
WNW	1-3	F	14-16	1256	14	0,014	0,014
WNW	1-3	E	18	920	18	0,013	0,013
NW	0-1	E	9	1586	9	0,005	0,005
NW	0-1	E	11-14	3769	11	0,005	0,005
NW	1-3	E	9	1024	9	9	0,010
NW	1-3	E	11	1853	11	11	0,009

CENTRAL TERMICA : ALCUDIA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	1-3	E	13-14	1259	14	0,008	0,008
NW	3-5	E	9	937	9	0,010	0,010
NW	3-5	F	9	3521	9	0,001	0,001
NNW	0-1	E	9-11	2266	10	0,005	0,005
NNW	0-1	E	13-19	860	15	0,004	0,004
NNW	0-1	F	10	1654	10	0,001	0,001
NNW	1-3	E	10-11	1346	10	0,007	0,007
NNW	1-3	F	10	1368	10	0,001	0,001
NNW	3-5	F	10	939	10	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	6-9	I	9	0.006	0.006
N	0-1	F	8-9	I	9	0.001	0.001
N	1-3	E	6-8	I	8	0.013	0.013
N	1-3	F	6	I	6	0.002	0.002
N	3-5	D	9-10	1.093	10	0.023	0.023
N	3-5	D	12-14	1.386	13	0.021	0.021
N	3-5	E	6	I	6	0.016	0.016
N	3-5	F	6-8	I	8	0.001	0.001
N	5-7	D	6-14	1.372	9	0.026	0.026
N	5-7	E	6-12	7.510	6	0.014	0.014
N	5-7	E	14-17	2.195	15	0.011	0.011
N	7-9	D	6-10	1.293	6	0.002	0.002
N	7-9	E	6-12	6.020	6	0.002	0.002
N	7-9	E	15-16	1.617	15	0.001	0.001
N	9--	D	6-10	1.388	6	0.009	0.009
N	9--	E	6-12	4.990	6	0.003	0.003
N	9--	E	15-16	1.274	15	0.002	0.002
NNE	0-1	E	8	1.654	8	0.008	0.008
NNE	0-1	E	11	2.611	11	0.008	0.008

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNE	0-1	E	16-35	1.831	32	0.006	0.006
NNE	1-3	E	8	2.472	8	0.028	0.028
NNE	1-3	E	11	2.631	11	0.026	0.026
NNE	1-3	E	17-35	1.114	26	0.020	0.020
NNE	3-5	E	8	2.381	8	0.041	0.041
NNE	3-5	E	11	2.051	11	0.038	0.038
NNE	5-7	E	8	2.080	8	0.032	0.032
NNE	5-7	E	11	1.646	11	0.029	0.029
NNE	7-9	E	8	1.820	8	0.009	0.009
NNE	7-9	E	11	1.374	11	0.008	0.008
NNE	9--	E	8	1.612	8	0.017	0.017
NNE	9--	E	11	1.180	11	0.015	0.015
NE	0-1	E	17-35	1.731	32	0.014	0.012
NE	1-3	E	18-35	1.056	27	0.042	0.038
ENE	0-1	E	17-35	1.731	32	0.016	0.013
ENE	1-3	E	18-35	1.056	27	0.035	0.032
E	0-1	E	17-35	1.731	32	0.016	0.014
E	1-3	E	18-35	1.056	27	0.024	0.023
ESE	0-1	E	17-35	1.731	32	0.015	0.013

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	1-3	E	18-35	1.056	27	0.020	0.018
SE	0-1	E	17-35	1.731	32	0.007	0.006
SE	1-3	E	18-35	1.056	27	0.013	0.012
SSE	0-1	E	17-35	1.735	32	0.030	0.025
SSE	1-3	E	18-35	1.058	27	0.044	0.039
S	0-1	E	16-35	1.826	32	0.067	0.056
S	1-3	E	17-35	1.111	26	0.085	0.075
SSW	0-1	E	16-35	1.846	32	0.053	0.044
SSW	1-3	E	17-35	1.123	26	0.070	0.063
SW	0-1	E	10-13	4.096	11	0.030	0.029
SW	0-1	E	15	1.153	15	0.027	0.027
SW	0-1	E	17-35	5.824	22	0.026	0.024
SW	0-1	F	22	2.401	22	0.004	0.004
SW	1-3	E	10-13	3.752	11	0.046	0.045
SW	1-3	E	15	1.059	15	0.042	0.042
SW	1-3	E	17-26	3.200	22	0.040	0.038
SW	1-3	E	29-31	1.469	31	0.035	0.034
SW	1-3	E	35	1.156	35	0.033	0.033
SW	1-3	F	22	4.925	22	0.009	0.099

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SW	3-5	E	10-13	2.738	11	0.032	0.032
SW	3-5	E	17	1.981	17	0.028	0.028
SW	3-5	E	19-23	1.748	22	0.027	0.026
SW	3-5	E	26	853	26	0.025	0.025
SW	3-5	E	31	827	31	0.024	0.024
SW	3-5	F	22	5.019	22	0.009	0.009
SW	5-7	E	10-12	2.127	11	0.012	0.012
SW	5-7	E	17	1.431	17	0.010	0.010
SW	5-7	E	19	882	19	0.010	0.010
SW	5-7	E	21-22	1.204	22	0.010	0.010
SW	7-9	E	10-11	1.240	10	0.009	0.009
SW	7-9	E	17	1.122	17	0.007	0.007
SW	7-9	E	22	918	22	0.007	0.007
SW	9--	E	10-11	1.473	11	0.025	0.024
SW	9--	E	17	925	17	0.022	0.022
WSW	0-1	E	10-35	4.347	17	0.028	0.025
WSW	1-3	E	9-35	2.943	17	0.041	0.035
WSW	3-5	E	9-23	2.379	11	0.024	0.023
WSW	5-7	E	9-20	1.879	11	0.008	0.008

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	7-9	E	9-18	1.553	11	0.010	0.010
WSW	9--	E	10-14	1.324	11	0.051	0.050
W	0-1	E	26-35	3.683	30	0.022	0.021
W	0-1	F	30	1.051	30	0.005	0.005
W	0-1	F	34	6.142	34	0.005	0.005
W	1-3	E	26	966	26	0.028	0.028
W	1-3	E	29-35	1.960	30	0.027	0.027
W	1-3	F	30	1.843	30	0.007	0.007
W	1-3	F	34	5.808	34	0.007	0.007
W	3-5	E	29-30	1.061	30	0.011	0.010
W	3-5	E	33-34	969	34	0.010	0.010
W	3-5	F	30	1.892	30	0.006	0.006
W	3-5	F	34	4.021	34	0.006	0.006
WNW	0-1	E	15-34	6.876	18	0.011	0.011
WNW	0-1	F	18	1.172	18	0.003	0.003
WNW	0-1	F	21	2.961	21	0.003	0.003
WNW	1-3	E	15-23	4.030	18	0.021	0.020
WNW	1-3	E	25-30	1.237	25	0.018	0.018
WNW	1-3	E	35	977	35	0.017	0.017

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	1-3	F	18-22	6.034	21	0.005	0.005
WNW	3-5	E	15-23	2.273	18	0.020	0.019
WNW	3-5	F	18-22	5.272	18	0.003	0.003
WNW	5-7	E	16-22	1.584	18	0.004	0.003
WNW	7-9	E	16-22	1.215	18	0.002	0.002
NW	0-1	E	10-17	5.251	10	0.007	0.007
NW	0-1	E	19-35	2.867	35	0.006	0.005
NW	1-3	E	6	857	6	0.020	0.020
NW	1-3	E	9-17	4.895	10	0.018	0.017
NW	1-3	E	19-22	1.076	20	0.015	0.014
NW	1-3	E	24-35	1.511	35	0.014	0.012
NW	1-3	F	35	929	35	0.001	0.001
NW	3-5	E	6	1.271	6	0.023	0.023
NW	3-5	E	9-15	3.559	10	0.021	0.020
NW	3-5	E	17	1.386	17	0.018	0.018
NW	3-5	F	35	972	35	0.001	0.001
NW	5-7	E	6	1.334	6	0.008	0.008
NW	5-7	E	9-14	2.748	10	0.007	0.007
NW	5-7	E	17	1.038	17	0.006	0.006

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	5-7	F	35	882	35	0.005	0.005
NW	7-9	E	6	1.299	6	0.002	0.002
NW	7-9	E	9-14	2.235	10	0.001	0.001
NW	7-9	E	17	833	17	0.001	0.001
NNW	0-1	E	8-10	I	10	0.008	0.008
NNW	0-1	F	10	I	10	0.001	0.001
NNW	1-3	E	8-10	I	10	0.017	0.016
NNW	1-3	F	10-11	I	11	0.002	0.001
NNW	3-5	D	10	879	10	0.021	0.021
NNW	3-5	D	12	1.237	12	0.020	0.020
NNW	3-5	E	8-15	5.879	8	0.015	0.015
NNW	3-5	E	23-27	1.535	24	0.011	0.011
NNW	3-5	F	8	3.654	8	0.002	0.002
NNW	3-5	F	10-11	I	11	0.002	0.001
NNW	5-7	D	10-13	1.164	10	0.029	0.029
NNW	5-7	E	8-15	4.502	8	0.008	0.008
NNW	5-7	E	24-27	1.055	24	0.006	0.006
NNW	7-9	D	8	910	8	0.003	0.003
NNW	7-9	D	10	1.017	10	0.003	0.003

CENTRAL TERMICA : CARBONERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ kg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	7-9	E	8-11	3.626	8	0.001	0.001
NNW	7-9	E	13-14	1.827	13	0.001	0.001
NNW	9--	D	8	906	8	0.009	0.009
NNW	9--	D	10	839	10	0.009	0.009

CENTRAL TERMICA : CASTELLON

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	F	12	I	12	0,035	0,035
N	1-3	E	9	927	9	0,012	0,012
N	1-3	E	11-14	1.716	12	0,011	0,011
N	1-3	F	12-14	7.218	13	0,037	0,036
N	3-5	E	13	834	13	0,008	0,008
N	3-5	F	13-14	3.946	13	0,006	0,006
NNE	1-3	E	14-16	985	14	0,011	0,011
WSW	0-1	F	25	1.868	25	0,042	0,042
WSW	0-1	F	27-28	7.581	27	0,041	0,041
WSW	1-3	F	25	1.481	25	0,041	0,041
WSW	1-3	F	27-28	2.771	27	0,040	0,040
WSW	3-5	F	25	983	25	0,005	0,005
WSW	3-5	F	27-28	1.389	27	0,005	0,005
WNW	0-1	F	29-30	2.961	30	0,015	0,015
WNW	1-3	F	29-30	1.669	29	0,013	0,013
WNW	3-5	F	29-30	1.005	29	0,001	0,001
NW	0-1	F	29-30	7.560	29	0,012	0,012
NW	1-3	E	10	1.007	10	0,003	0,003
NW	1-3	E	14	1.186	14	0,002	0,002

CENTRAL TERMICA : CASTELLON

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	1-3	F	14	868	14	0.013	0.013
NW	1-3	F	29-30	2.525	29	0.011	0.011
NW	3-5	F	14	898	14	0.001	0.001
NW	3-5	F	29-30	1.236	29	0.001	0.001
NNW	0-1	F	14	I	14	0.014	0.014
NNW	1-3	E	10	1.435	10	0.004	0.004
NNW	1-3	E	13-16	1.499	14	0.004	0.004
NNW	1-3	F	14	5.873	14	0.014	0.014
NNW	1-3	F	16	5.370	16	0.013	0.013
NNW	3-5	E	10	844	10	0.003	0.003
NNW	3-5	F	14	2.135	14	0.002	0.002
NNW	3-5	F	16	2.165	16	0.002	0.002

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	4-12	I	12	0,018	0,013
N	0-1	F	11-12	J	12	0,002	0,002
N	1-3	E	4-32	5296	4	0,031	0,031
N	1-3	E	34	994	34	0,018	0,018
N	1-3	E	37	987	37	0,017	0,017
N	1-3	E	39	915	39	0,017	0,017
N	1-3	E	41	820	41	0,017	0,017
N	1-3	F	11-13	J	13	0,001	0,001
N	3-5	E	4-20	4287	4	0,013	0,013
N	3-5	E	22-23	937	23	0,008	0,008
N	5-7	E	4-8	3489	4	0,007	0,007
N	5-7	E	11-18	1559	12	0,005	0,005
N	7-9	D	4-5	1056	4	0,011	0,011
N	7-9	E	4-8	2927	4	0,005	0,005
N	>9	D	4	1048	4	0,007	0,007
N	>9	E	4-8	2519	4	0,003	0,003
N	>9	E	11-13	925	12	0,003	0,003
NNE	0-1	E	2-3	I	3	0,05	0,045
NNE	0-1	F	3	J	3	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO_2 $\mu g/m^3$		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNE	1-3	E	2-3	I	3	0,086	0,078
NNE	1-3	F	2-3	I	3	0,002	0,001
NNE	3-5	D	2	1207	2	0,058	0,058
NNE	3-5	E	2	I	2	0,026	0,026
NNE	5-7	D	2-3	2004	3	0,042	0,039
NNE	5-7	E	2	I	2	0,019	0,019
NNE	5-7	E	5-6	2347	5	0,015	0,015
NNE	5-7	E	11-16	1269	14	0,012	0,012
NNE	7-9	D	2-3	2388	2	0,035	0,035
NNE	7-9	E	2-3	I	2	0,014	0,014
NNE	>9	D	2-3	2571	2	0,027	0,027
NNE	>9	E	2-3	7231	2	0,011	0,011
NNE	>9	E	5	1705	5	0,009	0,009
NE	0-1	E	2	I	2	0,027	0,027
NE	1-3	E	2	I	2	0,064	0,064
NE	1-3	F	2	I	2	0,003	0,003
NE	3-5	C	2	1141	2	0,006	0,006
NE	3-5	D	2	1321	2	0,115	0,115
NE	3-5	E	2	I	2	0,031	0,031

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NE	5-7	D	2	3066	2	0,070	0,070
NE	5-7	D	5	871	5	0,057	0,057
NE	5-7	E	2	J	2	0,020	0,020
NE	7-9	D	2	3437	2	0,066	0,066
NE	7-9	E	2	J	2	0,016	0,016
NE	> 9	D	2	3317	2	0,060	0,060
NE	> 9	D	5	864	5	0,049	0,049
NE	> 9	E	2	J	2	0,013	0,013
ENE	0-1	E	3-4	J	4	0,064	0,060
ENE	0-1	F	3-4	J	4	0,004	0,004
ENE	1-3	E	2-3	J	3	0,160	0,144
ENE	1-3	F	3	J	3	0,006	0,006
ENE	3-5	D	3-6	1885	5	0,189	0,162
ENE	3-5	E	3-9	J	3	0,051	0,038
ENE	5-7	D	3-6	1884	3	0,138	0,138
ENE	5-7	E	3	J	3	0,025	0,025
ENE	7-9	D	3-6	2053	3	0,108	0,108
ENE	7-9	E	3-8	6223	3	0,017	0,017
ENE	7-9	E	15	868	15	0,011	0,011

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	1-3	F	3	5	3	0,006	0,006
ENE	3-5	D	3-6	1886	5	0,189	0,162
ENE	3-5	E	3-9	5	3	0,051	0,038
ENE	5-7	D	3-6	1884	3	0,138	0,138
ENE	5-7	E	3	5	3	0,025	0,025
ENE	7-9	D	3-6	2053	3	0,108	0,108
ENE	7-9	E	3-8	6223	3	0,017	0,017
ENE	7-9	E	15	868	15	0,011	0,011
ENE	>9	D	3-6	1959	3	0,078	0,078
ENE	>9	E	3-7	5027	3	0,010	0,010
E	0-1	E	12-50	3632	20	0,035	0,031
E	0-1	F	19-21	7383	21	0,002	0,002
E	0-1	F	24	5	24	0,001	0,001
E	1-3	E	4-5	701	4	0,131	0,131
E	1-3	E	12-37	2003	20	0,078	0,085
E	1-3	F	19-21	5340	21	0,002	0,002
E	1-3	F	23-39	6011	24	0,002	0,002
E	3-5	E	4-5	1008	4	0,054	0,054
E	3-5	E	13-16	1167	13	0,040	0,040

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
E	3-5	E	19-21	1071	20	0,036	0,036
E	3-5	E	23-26	910	24	0,034	0,034
E	5-7	E	3-4	955	4	0,031	0,029
E	5-7	E	13	848	13	0,021	0,021
E	7-9	E	3-4	882	4	0,023	0,022
ESE	0-1	E	7-50	7697	14	0,039	0,033
ESE	0-1	F	10-17	I	13	0,002	0,002
ESE	1-3	E	7-18	4103	11	0,107	0,083
ESE	1-3	E	21-40	1389	28	0,080	0,068
ESE	1-3	F	10-13	I	13	0,002	0,002
ESE	3-5	E	8-17	2303	11	0,044	0,041
ESE	5-7	E	8-14	1606	11	0,021	0,019
ESE	5-7	E	16	1067	16	0,018	0,018
ESE	7-9	E	8-14	1251	10	0,011	0,011
ESE	>9	E	8-13	1027	10	0,004	0,003
SE	1-3	E	7-18	6034	9	0,036	0,034
SE	1-3	E	23-41	1551	26	0,027	0,026
SE	F	F	8-9	I	9	0,002	0,002
SE	3-5	D	10-11	928	11	0,096	0,094

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SE	3-5	E	7-15	3265	9	0,008	0,007
SE	5-7	E	7-15	2230	9	0,004	0,004
SE	7-9	E	7-10	1690	9	0,002	0,002
SE	7-9	E	12-14	1173	12	0,002	0,002
SE	>9	E	8-10	1358	9	0,001	0,001
SE	>9	E	12-13	936	12	0,001	0,001
SSE	0-1	E	10-44	6459	16	0,011	0,010
SSE	0-1	E	48	847	48	0,002	0,002
SSE	0-1	E	50	894	50	0,002	0,002
SSE	0-1	F	12-17	5	17	0,003	0,003
SSE	1-3	E	11-12	955	12	0,031	0,030
SSE	1-3	E	14-31	3158	16	0,029	0,028
SSE	1-3	E	35-37	1026	36	0,023	0,023
SSE	1-3	F	15-17	5	17	0,002	0,002
SSE	3-5	E	14-20	1536	16	0,008	0,008
SSE	3-5	E	23-24	933	23	0,007	0,007
SSE	5-7	E	15-17	1054	15	0,001	0,001
SSE	5-7	E	19	847	19	0,001	0,001
S	0-1	E	14	1367	14	0,012	0,012

CENTRAL TERMICA : COMI PASTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
S	0-1	E	17	1208	17	0,011	0,011
S	0-1	E	20-23	4163	21	0,010	0,010
S	0-1	E	26-29	2898	28	0,010	0,010
S	0-1	E	33-36	2001	35	0,009	0,009
S	0-1	E	41-47	1572	44	0,009	0,009
S	0-1	F	21	I	21	0,003	0,003
S	1-3	E	14	967	14	0,026	0,026
S	1-3	E	21-22	2152	21	0,023	0,023
S	1-3	E	27-28	1459	28	0,022	0,022
S	1-3	E	34-35	1023	34	0,021	0,021
S	1-3	F	21-22	6879	21	0,004	0,004
S	1-3	F	28	4969	28	0,003	0,003
S	1-3	F	34-35	3583	35	0,003	0,003
S	1-3	F	43-46	2999	45	0,003	0,003
S	3-5	E	21	1100	21	0,010	0,010
SSW	0-1	E	18-21	5131	19	0,033	0,032
SSW	0-1	E	29-37	1849	36	0,029	0,027
SSW	0-1	E	39	827	39	0,027	0,027
SSW	0-1	E	41	864	41	0,027	0,027

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SSW	0-1	E	45-46	1223	45	0,026	0,026
SSW	0-1	F	19-20	5	20	0,003	0,003
SSW	1-3	E	19-20	2508	19	0,041	0,040
SSW	1-3	E	29-30	924	29	0,036	0,035
SSW	1-3	E	32-33	849	32	0,035	0,035
SSW	1-3	E	35-36	953	36	0,034	0,034
SSW	1-3	F	19-20	7253	20	0,002	0,002
SSW	1-3	F	35-37	2917	36	0,002	0,002
SSW	1-3	F	45	1016	45	0,002	0,002
SSW	3-5	E	19-20	1228	19	0,012	0,012
SW	0-1	E	42-50	1387	45	0,042	0,041
SW	0-1	F	43	1899	43	0,002	0,002
SW	0-1	F	45-48	3781	45	0,002	0,002
SW	1-3	F	43	1358	43	0,002	0,002
SW	1-3	F	45	2326	45	0,002	0,002
W/SW	0-1	E	25	1177	25	0,055	0,055
W/SW	0-1	E	29	998	29	0,053	0,053
W/SW	0-1	E	35-40	1900	37	0,050	0,049
W/SW	0-1	E	42-43	1349	43	0,048	0,047

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ µg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
W/SW	0-1	E	50	871	50	0,046	0,046
W/SW	0-1	F	36-38	5213	38	0,002	0,002
W/SW	0-1	F	42-43	2019	43	0,002	0,002
W/SW	1-3	E	36-38	960	37	0,073	0,073
W/SW	1-3	F	36-38	3581	37	0,001	0,001
W/SW	1-3	F	42-43	1430	43	0,001	0,001
W/	0-1	E	24-27	1859	26	0,041	0,040
W/	0-1	E	29-31	1375	29	0,039	0,039
W/	0-1	E	34	977	34	0,037	0,037
W/	0-1	E	38-42	1800	39	0,036	0,036
W/	0-1	E	44-45	1039	44	0,035	0,035
W/	0-1	F	38-41	6457	39	0,003	0,003
W/	1-3	E	25-26	1054	26	0,065	0,064
W/	1-3	E	39-40	902	39	0,058	0,058
W/	1-3	F	38-40	3497	39	0,002	0,002
W/NW	0-1	E	12-14	6115	13	0,035	0,034
W/NW	0-1	E	16-19	2871	19	0,032	0,031
W/NW	0-1	E	21-46	4022	22	0,03	0,03
W/NW	0-1	F	12-13	5	13	0,002	0,002

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO_2 $\mu g/m^3$		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	3-5	E	12-14	1933	13	0,023	0,022
WNW	3-5	E	19	940	19	0,020	0,020
WNW	3-5	E	22-25	1035	22	0,019	0,019
WNW	5-7	E	12-14	1333	13	0,015	0,015
WNW	7-9	E	12-14	1018	13	0,010	0,010
WNW	> 9	E	13	823	13	0,005	0,005
NW	0-1	E	6-47	8314	12	0,042	0,035
NW	0-1	F	9-12	I	12	0,003	0,003
NW	1-3	E	6-13	4851	9	0,051	0,046
NW	1-3	E	15-31	1726	17	0,040	0,039
NW	1-3	E	35-39	1025	36	0,032	0,032
NW	1-3	F	9-12	I	12	0,002	0,002
NW	3-5	E	6-13	2820	9	0,020	0,018
NW	3-5	E	15	881	15	0,015	0,015
NW	3-5	E	17	990	17	0,015	0,015
NW	3-5	E	24	886	24	0,014	0,014
NW	5-7	E	6-13	1994	9	0,014	0,013
NW	7-9	E	7-13	1544	9	0,011	0,010
NW	> 9	E	8-13	1260	9	0,007	0,007

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	0-1	E	5-9	I	9	0,026	0,022
NNW	0-1	F	8-9	I	9	0,002	0,002
NNW	1-3	E	5-16	5924	9	0,03	0,026
NNW	1-3	E	18	1073	18	0,022	0,022
NNW	1-3	E	20-28	1849	23	0,021	0,020
NNW	1-3	E	31-32	1128	32	0,019	0,019
NNW	1-3	E	34-36	1077	34	0,018	0,018
NNW	1-3	E	38-40	841	38	0,018	0,018
NNW	1-3	F	8-9	I	0,002	0,002	0,002
NNW	3-5	E	5-12	3232	9	0,011	0,010
NNW	3-5	E	14-15	1127	15	0,008	0,008
NNW	3-5	E	21-26	754	23	0,008	0,007
NNW	5-7	E	5-12	2215	9	0,008	0,007
NNW	7-9	E	5	829	5	0,006	0,006
NNW	7-9	E	7-11	1726	8	0,006	0,006
NNW	>9	E	8-11	1416	8	0,004	0,004

CENTRAL TERMICA : CRISTOBAL COLON

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	6-26	1.221	10	0.016	0.014
NNE	0-1	E	7-23	1.328	8	0.009	0.008
NE	0-1	E	6-25	1.376	10	0.010	0.009
ENE	0-1	E	6-25	1.740	8	0.012	0.011
ENE	1-3	E	8	861	8	0.038	0.038
E	0-1	E	5-27	2.008	8	0.028	0.025
E	1-3	E	6-9	959	8	0.093	0.093
ESE	1-0	E	5-26	1.853	10	0.017	0.015
ESE	1-3	E	5	913	5	0.063	0.063
SE	0-1	E	4-26	1.868	9	0.020	0.016
SE	1-3	E	4-9	960	4	0.067	0.067
SSE	0-1	E	5-26	1.868	9	0.026	0.022
SSE	1-3	E	5-9	958	6	0.081	0.077
S	0-1	E	5-26	1.721	7	0.074	0.068
S	1-3	E	5-7	956	6	0.286	0.272
SSW	0-1	E	5-26	1.721	7	0.009	0.008
SSW	1-3	E	5-7	956	6	0.036	0.035
SW	0-1	E	5-26	1.721	7	0.004	0.004
SW	1-3	E	5-7	956	6	0.014	0.014

CENTRAL TERMICA : CRISTOBAL COLON

Hoja 2

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	0-1	E	5-26	1.835	8	0,004	0,004
WSW	1-3	E	5-8	957	6	0,014	0,014
W	0-1	E	5-27	1.899	9	0,007	0,006
W	1-3	E	5-9	883	6	0,025	0,023
NNW	0-1	E	6-23	1.952	11	0,004	0,003
NW	0-1	E	6-25	1.468	10	0,002	0,002
NNW	0-1	E	6-26	1.338	12	0,022	0,019

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRERAS

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA $SO_2/\mu g/m^3$		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	2	I	2	0.015	0.015
N	0-1	F	2	I	2	0.002	0.002
N	1-3	E	2	I	2	0.041	0.041
N	1-3	F	2	I	2	0.003	0.003
N	3-5	C	2	1.288	2	0.017	0.017
N	3-5	D	2-3	2.531	2	0.028	0.028
N	3-5	E	2	I	2	0.049	0.049
N	3-5	F	2	I	2	0.002	0.002
N	5-7	C	2	1.110	2	0.006	0.006
N	5-7	D	2-4	4.073	2	0.031	0.031
N	5-7	E	2	I	2	0.042	0.042
N	7-9	C	2	882	2	0.003	0.003
N	7-9	D	2-4	4.127	2	0.028	0.028
N	7-9	E	2	I	2	0.032	0.032
N	>9	D	2-4	3.501	2	0.038	0.038
NNE	0-1	E	2-3	I	3	0.018	0.016
NNE	0-1	F	3	I	3	0.001	0.001
NNE	1-3	E	2-3	I	3	0.096	0.087
NNE	1-3	F	3	I	3	0.004	0.004

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRENAS

Hoja 2

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNE	3-5	C	2	836	2	0.017	0.017
NNE	3-5	D	3	1.347	3	0.054	0.054
NNE	3-5	E	2-3	I	3	0.141	0.127
NNE	3-5	F	3	I	3	0.005	0.005
NNE	5-7	C	1-2	1.467	1	0.051	0.051
NNE	5-7	D	2-4	2.016	3	0.114	0.104
NNE	5-7	E	2-9	8.212	3	0.129	0.116
NNE	7-9	C	1	1.686	1	0.045	0.045
NNE	7-9	D	1-4	2.040	3	0.162	0.127
NNE	7-9	E	1-8	6.411	3	0.124	0.093
NNE	>9	C	1	1.657	1	0.010	0.010
NNE	>9	D	1-4	2.035	2	0.376	0.323
NE	0-1	E	3	6.450	3	0.037	0.037
NE	0-1	E	5-15	2.975	8	0.040	0.029
NE	1-3	E	3	7.969	3	0.156	0.156
NE	1-3	E	5-14	2.295	8	0.137	0.121
NE	1-3	F	3	1.343	3	0.009	0.009
NE	3-5	D	3	911	3	0.108	0.108
NE	3-5	E	3	I	3	0.214	0.214

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NE	3-5	F	3	5.175	3	0.009	0.009
NE	5-7	D	3	1.522	3	0.117	0.117
NE	5-7	E	3	5.930	3	0.152	0.152
NE	5-7	E	5-10	1.328	5	0.133	0.133
NE	7-9	D	3	1.682	3	0.170	0.170
NE	7-9	E	3	5.001	3	0.112	0.112
NE	7-9	E	5-8	1.150	5	0.098	0.098
NE	>9	D	3	1.609	3	0.428	0.428
NE	>9	E	3	4.298	3	0.071	0.071
NE	>9	E	5-7	1.013	5	0.063	0.063
ENE	0-1	E	4-14	3.079	12	0.015	0.011
ENE	1-3	E	4-14	2.463	4	0.081	0.081
ENE	3-5	E	4-8	2.332	4	0.116	0.116
ENE	3-5	E	10-13	1.162	12	0.091	0.087
ENE	5-7	D	4	824	4	0.086	0.086
ENE	5-7	E	4-7	2.044	4	0.062	0.062
ENE	5-7	E	12	831	12	0.047	0.047
ENE	7-9	D	4	892	4	0.129	0.129
ENE	7-9	E	4-7	1.798	4	0.049	0.049

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRENAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ kg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	>9	D	4	859	4	0.396	0.396
E	0-1	E	2-4	I	4	0.011	0.009
E	0-1	F	4	I	4	0.001	0.001
E	1-3	E	2-4	I	4	0.033	0.028
E	1-3	F	4	I	4	0.002	0.002
E	3-5	C	2	867	2	0.009	0.009
E	3-5	D	4	1.331	4	0.022	0.022
E	3-5	E	2-4	8.098	4	0.041	0.034
E	3-5	F	4	I	4	0.002	0.002
E	5-7	C	1-2	1.054	1	0.010	0.010
E	5-7	D	2-4	1.587	4	0.027	0.023
E	5-7	E	2-4	5.652	4	0.017	0.014
E	7-9	C	1	1.297	1	0.006	0.006
E	7-9	D	2-4	1.951	2	0.034	0.034
E	7-9	E	2-4	5.044	2	0.012	0.012
E	>9	D	2-4	2.200	2	0.098	0.098
ESE	0-1	E	3	1.981	3	0.007	0.007
ESE	0-1	E	7-15	2.003	14	0.006	0.005
ESE	1-3	E	3	3.045	3	0.016	0.016

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	1-3	E	7-15	1.287	14	0.013	0.011
ESE	3-5	E	3	3.346	3	0.017	0.017
ESE	5-7	C	1	1.531	1	0.003	0.003
ESE	5-7	D	3	1.060	3	0.018	0.018
ESE	5-7	E	3	3.118	3	0.004	0.004
ESE	7-9	D	1	1.229	1	0.036	0.036
ESE	7-9	D	3	1.272	3	0.028	0.028
ESE	7-9	E	1	940	1	0.004	0.004
ESE	7-9	E	3	2.833	3	0.003	0.003
ESE	>9	D	1	2.127	1	0.157	0.157
ESE	>9	D	3	1.294	3	0.123	0.123
SE	0-1	E	7-15	1.987	14	0.007	0.005
SE	1-3	E	7-15	1.327	11	0.013	0.012
SE	3-5	E	8-12	865	10	0.014	0.013
SSE	0-1	E	7-15	1.982	14	0.012	0.010
SSE	1-3	E	7-15	1.324	11	0.035	0.031
SSE	3-5	E	8-12	863	10	0.041	0.038
S	0-1	E	7-15	1.985	14	0.011	0.009
S	1-3	E	7-15	1.326	11	0.028	0.024

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRENAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
S	3-5	E	8-12	864	10	0.032	0.030
SSW	0-1	E	7-15	1.982	14	0.016	0.013
SSW	1-3	E	7-15	1.324	11	0.051	0.046
SSW	3-5	E	8-11	863	10	0.064	0.060
SW	0-1	E	7-15	1.982	14	0.036	0.030
SW	1-3	E	7-15	1.324	11	0.075	0.066
SW	3-5	E	7-12	863	10	0.080	0.073
WSW	0-1	E	7-15	1.985	14	0.002	0.001
WSW	1-3	E	7-15	1.326	11	0.031	0.028
WSW	3-5	E	7-12	865	10	0.032	0.029
W	0-1	E	8-15	3.479	15	0.020	0.017
W	0-1	F	15	1.829	15	0.001	0.001
W	1-3	E	8-15	1.993	15	0.023	0.020
W	1-3	F	15	2.310	15	0.002	0.002
W	3-5	E	15	1.084	15	0.011	0.011
W	3-5	F	15	2.165	15	0.002	0.002
WNW	0-1	E	7-15	3.318	9	0.006	0.005
WNW	1-3	E	7-10	2.376	9	0.028	0.026
WNW	1-3	E	12-15	1.531	14	0.025	0.024

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	3-5	E	8-10	1.513	9	0.038	0.037
WNW	3-5	E	14-15	831	14	0.033	0.033
WNW	5-7	E	8-10	1.118	9	0.008	0.007
NW	0-1	E	8-15	2.055	15	0.008	0.007
NW	1-3	E	2	1.969	2	0.034	0.034
NW	1-3	E	8-15	1.377	12	0.024	0.021
NW	3-5	E	2	3.129	2	0.044	0.044
NW	3-5	E	9-12	995	9	0.030	0.030
NW	5-7	C	2	842	2	0.003	0.003
NW	5-7	D	2	1.114	2	0.028	0.028
NW	5-7	E	2	3.466	2	0.020	0.020
NW	7-9	D	2	1.642	2	0.021	0.021
NW	7-9	E	2	3.491	2	0.011	0.011
NW	>9	D	2	1.910	2	0.025	0.025
NNW	0-1	E	2	I	2	0.026	0.026
NNW	0-1	F	2	I	2	0.002	0.002
NNW	1-3	E	2	I	2	0.046	0.046
NNW	1-3	F	2	I	2	0.002	0.002
NNW	3-5	C	2	1.111	2	0.023	0.023

CENTRAL TERMICA : ESCOMBREERAS

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	3-5	D	2	1.493	2	0.039	0.039
NNW	3-5	E	2	I	2	0.044	0.044
NNW	3-5	F	2	I	2	0.002	0.002
NNW	5-7	C	2	1.029	2	0.006	0.006
NNW	5-7	D	2	2.844	2	0.025	0.025
NNW	5-7	E	2	I	2	0.027	0.027
NNW	7-9	D	2	3.389	2	0.021	0.021
NNW	7-9	E	2	I	2	0.016	0.016
NNW	>9	D	2	3.283	2	0.025	0.025

CENTRAL TERMICA : FOIX (NO SE DETECTA NINGUN VALOR > 818 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA $\text{SO}_2/\mu\text{g}/\text{m}^3$		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo

CENTRAL TERMICA : GUARDO

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	F	8	5.143	8	0.063	0.063
N	1-3	E	8	992	8	0.020	0.020
N	1-3	F	8	4.431	8	0.075	0.075
N	3-5	F	8	2.298	8	0.012	0.012
NE	0-1	F	3	I	3	0.010	0.010
NE	1-3	E	3	4.296	3	0.004	0.004
NE	1-3	F	3	6.358	3	0.013	0.013
NE	3-5	E	3	1.925	3	0.004	0.004
ENE	0-1	F	3	I	3	0.015	0.015
ENE	1-3	D	4	1.128	4	0.051	0.051
ENE	1-3	E	3	4.320	3	0.010	0.010
ENE	1-3	E	5-6	1.557	6	0.009	0.008
ENE	1-3	F	3	7.752	3	0.015	0.015
ENE	1-3	F	6	6.389	6	0.012	0.012
ENE	3-5	E	3	1.964	3	0.012	0.012
ENE	5-7	E	3	1.199	3	0.001	0.001
NW	1-3	E	4-5	1.781	5	0.002	0.002
NW	1-3	F	5	4.728	5	0.007	0.007
NW	3-5	E	5	978	5	0.002	0.002

CENTRAL TERMICA : GUARDO

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	3-5	F	5	4.044	5	0.002	0.002

CENTRAL TERMICA : MEIRAMA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	7	1.696	7	0,024	0,024
N	1-3	E	6-7	2.430	7	0,165	0,158
N	3-5	E	6-7	1.859	7	0,079	0,076
N	5-7	E	6-7	1.471	7	0,051	0,049
N	7-9	E	6-7	1.215	7	0,008	0,007
N	9--	E	6-7	1.035	7	0,003	0,003
ENE	0-1	E	35	824	35	0,007	0,007
W	0-1	E	9-10	1.839	10	0,006	0,006
W	0-1	E	12-13	1.343	12	0,006	0,006
W	1-3	E	9-10	1.612	9	0,074	0,074
W	1-3	E	12-13	1.020	12	0,069	0,069
W	3-5	E	9-10	1.163	9	0,049	0,049
W	5-7	E	9-10	904	9	0,009	0,009
WNW	0-1	E	9-13	2.712	12	0,010	0,010
WNW	1-3	E	9-13	1.667	12	0,049	0,049
WRW	3-5	E	9-12	1.213	10	0,030	0,030
WNW	5-7	E	10	915	10	0,004	0,004
NW	0-1	E	21	880	21	0,008	0,008
NNW	0-1	E	7	881	7	0,012	0,012

CENTRAL TERMICA : NEIRAMA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	1-3	E	7	1.588	7	0.066	0.066
NNW	3-5	E	7	1.317	7	0.017	0.017
NNW	5-7	E	7	1.084	7	0.004	0.004
NNW	7-9	E	7	918	7	0.001	0.001

CENTRAL TERMICA : NARCEA

Hoja Δ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ / m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	D	8-9	1.061	8	0,022	0,022
N	0-1	E	4	898	4	0,000	0,000
N	0-1	F	16-25	6.790	16	0,014	0,014
N	0-1	F	27	3.310	27	0,012	0,012
N	1-3	C	1-2	2.931	1	0,029	0,029
N	1-3	D	1-6	5.270	1	0,039	0,039
N	3-5	D	3	941	3	0,001	0,001
NNE	0-1	F	17-18	5.129	18	0,026	0,026
NNE	0-1	F	23-24	2.433	24	0,024	0,024
NNE	0-1	F	26	3.340	26	0,023	0,023
NNE	1-3	C	1-2	2.220	1	0,048	0,048
NNE	1-3	D	1-7	6.339	1	0,097	0,097
NE	0-1	D	3	906	3	0,175	0,175
NE	0-1	F	1	7.124	1	0,146	0,146
NE	0-1	F	15-26	3.800	15	0,066	0,066
NE	0-1	F	19-21	5.045	19	0,062	0,062
NE	0-1	F	23-26	3.535	25	0,059	0,058
NE	1-3	B	2	836	2	0,041	0,041
NE	1-3	C	2	874	2	0,096	0,096

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NE	1-3	D	2-7	2.446	3	0,128	0,117
NE	1-3	E	1	I	1	0,037	0,037
NE	1-3	F	15-17	2.958	15	0,015	0,015
NE	1-3	F	19-21	2.758	19	0,014	0,014
NE	1-3	F	23	2.036	23	0,013	0,013
NE	1-3	F	25-26	1.876	25	0,013	0,013
NE	3-5	D	1-2	4.593	1	0,028	0,028
NE	5-7	D	1	5.207	1	0,002	0,002
ENE	0-1	F	9	I	9	0,226	0,226
ENE	1-3	D	2-6	1.907	3	0,725	0,725
ENE	1-3	E	2	1.849	2	0,413	0,413
ENE	1-3	E	8-10	1.743	9	0,240	0,233
ENE	1-3	F	9-10	6.617	10	0,095	0,092
ENE	1-3	F	16	2.745	16	0,080	0,080
ENE	1-3	F	22	1.860	22	0,073	0,073
ENE	1-3	F	24	1.655	24	0,072	0,072

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	3-5	D	2-3	2.743	2	0.460	0.460
ENE	5-7	D	2	1.434	2	0.111	0.111
ENE	7-9	D	1	974	1	0.036	0.036
E	0-1	F	6	I	6	0.074	0.074
E	1-3	E	3	2.903	3	0.130	0.130
E	1-3	E	5-8	3.104	6	0.114	0.109
E	1-3	E	10-11	1.141	11	0.095	0.093
E	1-3	E	15	822	15	0.086	0.086
E	1-3	F	6	5.517	6	0.022	0.022
E	1-3	F	11	2.548	11	0.019	0.019
E	1-3	F	15-17	3.685	15	0.017	0.017
E	1-3	F	19-20	2.042	19	0.016	0.016
F	1-3	F	25-27	1.784	25	0.015	0.015
ESE	0-1	F	3-4	I	4	0.010	0.009

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ μg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	1-3	E	1-8	5.160	3	0,013	0,010
ESE	1-3	E	13	931	13	0,007	0,007
ESE	1-3	F	8	7.759	8	0,001	0,001
ESE	1-3	F	13	847	13	0,001	0,001
ESE	1-3	F	15	3.699	15	0,001	0,001
ESE	1-3	F	21	2.118	21	0,001	0,001
ESE	1-3	F	24-25	1.874	25	0,001	0,001
ESE	3-5	D	3-4	1.475	3	0,127	0,127
ESE	5-7	B	1	872	1	0,003	0,003
ESE	5-7	C	1	899	1	0,016	0,016
ESE	5-7	D	1	1.063	1	0,095	0,095
ESE	5-7	D	3	1.019	3	0,075	0,075
ESE	7-9	D	1-2	2.026	1	0,033	0,033
SF	0-1	F	1	I	1	0,008	0,008

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SE	1-3	D	5	835	5	0,013	0,013
SE	1-3	E	1	I	1	0,005	0,005
SE	3-5	D	1	1.052	1	0,007	0,007
SE	3-5	E	1	I	1	0,002	0,002
SSE	0-1	F	2	I	2	0,018	0,018
SSE	0-1	F	9	2.288	9	0,009	0,009
SSE	0-1	F	14	6.494	14	0,008	0,008
SSE	0-1	F	20	1.802	20	0,007	0,007
SSE	0-1	F	22	1.560	22	0,007	0,007
SSE	0-1	F	25-26	1.668	26	0,007	0,007
SSE	1-3	D	1	820	1	0,026	0,026
SSE	1-3	D	6	902	6	0,018	0,018
SSE	1-3	E	2	I	2	0,010	0,010
SSE	3-5	D	1-4	6.877	1	0,002	0,002
S	0-1	F	4	I	4	0,009	0,009
S	0-1	F	11	3.964	11	0,007	0,007
S	0-1	F	13-14	I	14	0,007	0,006
S	1-3	D	1-3	4.900	1	0,087	0,087
S	1-3	E	4-6	5.532	4	0,015	0,015

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
S	1-3	E	9-14	1.236	9	0,012	0,012
SSW	0-1	F	8-10	I	10	0,020	0,019
SSW	1-3	B	1-2	2.357	1	0,045	0,045
SSW	1-3	C	1-2	2.421	1	0,061	0,061
SSW	1-3	D	1-5	6.953	1	0,023	0,023
SSW	1-3	F	9-10	7.648	9	0,007	0,007
SSW	1-3	F	19	1.102	19	0,006	0,006
SSW	1-3	F	24	850	24	0,005	0,005
SSW	1-3	F	26	1.732	26	0,005	0,005
SSW	1-3	F	35	1.000	35	0,005	0,005
SSW	3-5	C	1	1.198	1	0,010	0,010
SW	0-1	B	2	823	2	0,064	0,064
SW	0-1	D	2	1.106	2	0,086	0,086
SW	0-1	D	4	1.061	4	0,074	0,074
SW	0-1	F	11-16	7.635	12	0,033	0,032
SW	0-1	F	30	1.369	30	0,025	0,025
SW	0-1	F	32	2.006	32	0,024	0,024
SW	0-1	F	34	2.318	34	0,024	0,024
SW	1-3	B	1-2	2.546	1	0,026	0,026

CENTRAL TERMICA : NARCEA

Hoja 7

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SW	1-3	C	1-2	2.635	1	0.074	0.074
SW	1-3	D	1-6	6.775	1	0.074	0.074
SW	1-3	E	9-13	1.128	11	0.016	0.015
SW	1-3	F	12	2.147	12	0.004	0.004
SW	1-3	F	15-16	3.161	16	0.004	0.003
SW	1-3	F	30	934	30	0.003	0.003
SW	1-3	F	34	1.216	34	0.003	0.003
SW	3-5	C	1	1.016	1	0.029	0.029
WSW	0-1	F	3	I	3	0.053	0.053
WSW	1-3	D	2	1.020	2	0.202	0.202
WSW	1-3	E	1-3	3.002	1	0.031	0.031
WSW	1-3	E	5-7	2.977	5	0.021	0.021
WSW	1-3	F	14	885	14	0.016	0.016
WSW	1-3	F	5-6	3.199	5	0.011	0.011
WSW	1-3	F	14	3.830	14	0.008	0.008
WSW	1-3	F	18	1.714	18	0.008	0.008
WSW	1-3	F	20-23	2.256	21	0.007	0.007
WSW	1-3	F	25-26	1.764	25	0.007	0.007
WSW	1-3	F	28	1.111	28	0.007	0.007

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	1-3	F	30	1.451	30	0,007	0,007
WSW	3-5	D	2-3	2.749	2	0,143	0,143
WSW	5-7	B	1	919	1	0,035	0,035
WSW	5-7	C	1	957	1	0,282	0,282
WSW	5-7	D	1-3	1.407	1	0,103	0,103
WSW	7-9	C	1	877	1	0,042	0,042
WSW	7-9	D	1	2.462	1	0,067	0,067
WSW	9--	D	1	2.839	1	0,005	0,005
W	0-1	F	5-6	I	6	0,021	0,020
W	1-3	E	1-14	3.850	5	0,023	0,015
W	1-3	F	5-6	I	6	0,002	0,002
W	3-5	D	4	1.012	4	0,255	0,255
W	5-7	B	1	841	1	0,048	0,048
W	5-7	C	1	861	1	0,394	0,394
W	5-7	D	1-2	897	2	0,182	0,156
W	7-9	C	1	819	1	0,029	0,029
W	7-9	D	1-2	1.758	1	0,069	0,069
WNW	0-1	F	1-2	I	1	0,012	0,012
WNW	1-3	D	5	986	5	0,157	0,157

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	1-3	E	1-4	I	1	0,012	0,012
WNW	1-3	F	1	I	1	0,002	0,002
WNW	3-5	B	1	1.222	1	0,010	0,010
WNW	3-5	C	1	1.248	1	0,064	0,064
WNW	3-5	D	1-4	1.694	1	0,124	0,124
WNW	5-7	B	1	1.132	1	0,003	0,003
WNW	5-7	C	1	1.229	1	0,019	0,019
WNW	5-7	D	1-3	4.252	1	0,036	0,036
NW	0-1	F	12-14	9.201	12	0,002	0,002
NW	0-1	F	16	4.239	16	0,002	0,002
NW	0-1	F	20-23	3.957	23	0,002	0,002
NW	0-1	F	25	3.664	25	0,002	0,002
NW	0-1	F	28	2.657	28	0,001	0,001
NW	1-3	D	3	891	3	0,016	0,016
NW	1-3	D	7	820	7	0,011	0,011
NW	3-5	D	1-4	6.017	1	0,007	0,007
NW	5-7	D	1-3	3.954	1	0,002	0,002
NNW	0-1	D	7-8	1.144	7	0,013	0,013
NAW	0-1	F	11	4.914	11	0,004	0,004

CENTRAL TERMICA : NARCEA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	0-1	F	13	2.587	13	0,004	0,004
NNW	0-1	F	15-17	6.347	16	0,004	0,004
NNW	0-1	F	19-22	4.026	19	0,004	0,004
NNW	0-1	F	24-26	3.023	26	0,004	0,003
NNW	1-3	D	1-6	6.346	1	0,025	0,025
NNW	1-3	F	11	942	11	0,002	0,002
NNW	1-3	F	15-17	2.388	16	0,002	0,002
NNW	1-3	F	19	2.558	19	0,002	0,002
NNW	1-3	F	21-22	838	22	0,002	0,002
NNW	1-3	F	26	1.725	26	0,002	0,002

CENTRAL TERMICA : PUENTE NUEVO

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
E	0-1	E	3-4	4.953	4	0.037	0.034
E	0-1	F	4	5.050	4	0.011	0.011
E	1-3	E	3-4	2.958	4	0.029	0.027
E	1-3	F	4	5.079	4	0.015	0.015
E	3-5	E	3-4	1.778	4	0.026	0.024
E	5-7	E	3-4	1.263	4	0.012	0.011
S	0-1	E	7-8	1.759	7	0.049	0.049
S	1-3	E	7	933	7	0.055	0.055
SSW	0-1	E	6	4.015	6	0.049	0.049
SSW	0-1	E	8	933	8	0.046	0.046
SSW	0-1	F	6	3.388	6	0.008	0.008
SSW	1-3	E	6	1.812	6	0.060	0.060
SSW	1-3	F	6	3.287	6	0.012	0.012
SSW	3-5	E	6	1.023	6	0.004	0.004
SW	0-1	E	7-8	3.815	8	0.008	0.008
SW	0-1	F	7-8	5.089	8	0.002	0.002
SW	1-3	E	7-8	1.363	8	0.010	0.010
SW	1-3	F	7-8	3.708	8	0.003	0.003
WSW	0-1	E	3	1.712	3	0.017	0.017

CENTRAL TERMICA : PUNTE NUEVO

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO_2 $\mu g/m^3$		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	0-1	E	8-11	2.461	11	0.013	0.012
WSW	0-1	F	11	2.196	11	0.004	0.004
WSW	1-3	E	3	1.811	3	0.020	0.020
WSW	1-3	E	11	829	11	0.014	0.014
WSW	1-3	F	11	1.864	11	0.005	0.005
WSW	3-5	E	3	1.392	3	0.004	0.004

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	18	3.370	18	0,004	0,004
N	0-1	E	21-22	1.317	21	0,004	0,004
N	0-1	E	27-50	7.320	50	0,003	0,003
N	1-3	E	11	833	11	0,019	0,019
N	1-3	E	17-19	4.267	18	0,016	0,016
N	1-3	E	21-22	1.685	21	0,016	0,016
N	1-3	E	27-50	4.371	50	0,013	0,013
N	3-5	E	11	1.472	11	0,038	0,038
N	3-5	E	17-19	3.876	18	0,034	0,034
N	3-5	E	21-22	1.581	21	0,032	0,032
N	3-5	E	28-50	2.516	50	0,026	0,026
N	5-7	E	11	1.680	11	0,017	0,017
N	5-7	E	13	874	13	0,017	0,017
N	5-7	E	17-19	3.329	18	0,016	0,016
N	5-7	E	21-22	1.389	21	0,015	0,015
N	5-7	E	28-50	1.784	49	0,012	0,012
N	7-9	E	11	1.725	11	0,027	0,027
N	7-9	E	13	884	13	0,026	0,026
N	7-9	E	17-19	2.893	18	0,024	0,024

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	7-9	E	21-22	1.229	21	0,023	0,023
N	7-9	E	30-50	1.392	47	0,018	0,018
N	9-	E	11	1.704	11	0,023	0,023
N	9-	E	13	867	13	0,022	0,022
N	9-	E	17-18	2.556	18	0,020	0,020
N	9-	E	21	1.100	21	0,019	0,019
N	9-	E	30	1.092	30	0,017	0,017
N	9-	E	32-50	1.146	46-47	0,016	0,016
NNE	0-1	E	8-24	I	24	0,005	0,005
NNE	1-3	E	8	±	8	0,022	0,022
NNE	3-5	E	7-8	I	8	0,042	0,042
NNE	5-7	E	7-8	I	8	0,030	0,030
NNE	7-9	D	12-15	998	15	0,131	0,131
NNE	7-9	D	17-18	996	17	0,126	0,126
NNE	7-9	D	20	921	20	0,123	0,123
NNE	7-9	D	22-26	1.028	22	0,120	0,120
NNE	7-9	E	6-8	I	8	0,049	0,049
NNE	9-	D	8-9	1.429	8	0,190	0,190
NNE	9-	D	11-26	1.532	12	0,177	0,177

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNE	9-	E	6-8	I	8	0,056	0,056
NE	0-1	E	9-10	1.616	9	0,009	0,009
NE	0-1	E	14	7.926	14	0,008	0,008
NE	0-1	E	16-19	I	19	0,008	0,008
NE	1-3	E	9-10	5.636	9	0,031	0,031
NE	1-3	E	12-17	I	17	0,026	0,026
NE	1-3	F	19	2.300	19	0,001	0,001
NE	1-3	F	34	I	34	0,001	0,001
NE	3-5	E	8-19	I	19	0,029	0,029
NE	5-7	E	8-50	8.976	9	0,019	0,019
NE	7-9	D	17-19	1.069	19	0,241	0,241
NE	7-9	E	8-28	8.597	9	0,051	0,051
NE	7-9	E	30-50	3.100	34	0,036	0,036
NE	9-	D	14	1.096	14	0,221	0,221
NE	9-	D	16-19	1.206	19	0,206	0,206
NE	9-	E	8-28	8.052	9	0,050	0,050
NE	9-	F	30-50	2.509	34	0,035	0,035
ENE	0-1	E	9	1.292	9	0,006	0,006
ENE	0-1	E	11-14	I	14	0,006	0,006

CENTRAL TERMICA : Puentes DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	1-3	E	9-18	I	18	0,014	0,012
ENE	3-5	D	26-27	1.168	26	0,092	0,092
ENE	3-5	E	5-6	1.835	5	0,013	0,013
ENE	3-5	E	8-14	I	14	0,011	0,010
ENE	5-7	D	14	843	14	0,050	0,050
ENE	5-7	D	17-29	1.691	26	0,044	0,044
ENE	5-7	E	5-6	3.565	5	0,013	0,013
ENE	5-7	E	8-14	I	14	0,012	0,010
ENE	7-9	D	13-30	1.803	18	0,226	0,211
ENE	7-9	E	4-6	4.835	5	0,038	0,036
ENE	7-9	E	8-13	I	13	0,032	0,028
ENE	9-	A	2-4	1.053	3	0,009	0,009
ENE	9-	D	12-29	2.124	14	0,212	0,205
ENE	9-	E	4-6	5.671	5	0,034	0,032
ENE	9-	E	8-13	I	13	0,028	0,025
E	0-1	E	9-10	1.805	10	0,004	0,004
E	0-1	E	12-21	I	21	0,004	0,004
E	1-3	E	9-21	I	21	0,013	0,010
E	3-5	E	8-12	I	12	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
E	5-7	D	20-29	1.451	21	0,056	0,056
E	5-7	D	35	820	35	0,049	0,049
E	5-7	E	8-12	I	12	0,010	0,009
E	7-9	D	15-29	1.667	21	0,171	0,159
E	7-9	E	8-12	I	12	0,015	0,013
E	9-	A	2-3	1.035	3	0,005	0,005
E	9-	D	12-29	1.554	21	0,151	0,133
E	9-	E	8-50	8.433	12	0,021	0,019
ESE	0-1	E	19-50	9.692	37	0,003	0,002
ESE	1-3	E	14	1.324	14	0,010	0,010
ESE	1-3	E	16-50	6.292	37	0,010	0,008
ESE	3-5	E	13-50	3.793	37	0,014	0,011
ESE	5-7	E	13-50	2.735	37	0,007	0,006
ESE	7-9	E	13-50	2.146	37	0,007	0,006
ESE	9-	E	13-47	1.769	37	0,002	0,001
ESE	9-	E	49-50	932	49	0,001	0,001
SF	0-1	E	15-50	6.868	50	0,003	0,002
SF	1-3	E	13-50	4.145	50	0,010	0,007
SF	3-5	E	10-50	2.560	26	0,005	0,004

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SE	5-7	E	10-50	2.223	15	0,002	0,002
SE	7-9	E	10-50	2.060	15	0,001	0,001
SSE	0-1	E	18-50	7.405	44	0,003	0,003
SSE	1-3	F	15-50	4.656	44	0,011	0,009
SSE	3-5	E	14-50	3.051	26	0,008	0,007
SSE	5-7	E	14-50	2.471	26	0,001	0,001
SSE	7-9	E	9	1.040	9	0,001	0,001
SSE	7-9	E	14-50	2.007	26	0,001	0,001
SSE	9-	E	9	1.106	9	0,001	0,001
SSE	9-	F	14-50	1.726	25	0,001	0,001
S	0-1	E	18-50	7.533	50	0,003	0,003
S	1-3	E	17-50	4.898	40	0,014	0,011
S	3-5	E	9	1.328	9	0,035	0,035
S	3-5	E	13-50	3.266	27	0,031	0,026
S	5-7	E	9	1.712	9	0,003	0,003
S	5-7	F	13-50	2.584	25	0,003	0,003
S	7-9	E	9	1.880	9	0,006	0,006
S	7-9	E	13-50	2.151	25	0,006	0,005
S	9-	E	9	1.942	9	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
S	9-	E	13-50	1.846	25	0,001	0,001
SSW	0-1	E	15-50	6.282	18	0,009	0,009
SSW	1-3	E	14-50	7.077	18	0,028	0,027
SSW	3-5	E	14-50	5.899	18	0,029	0,027
SSW	5-7	E	14-50	4.860	18	0,012	0,011
SSW	7-9	E	12	846	12	0,026	0,026
SSW	7-9	E	14-50	4.114	18	0,025	0,024
SSW	9-	E	12	846	12	0,002	0,002
SSW	9-	E	14-50	3.567	18	0,002	0,002
SW	0-1	E	13-50	9.070	15	0,010	0,010
SW	1-3	E	13-15	I	15	0,035	0,035
SW	3-5	E	13-20	I	15	0,049	0,048
SW	5-7	E	13-15	I	15	0,019	0,018
SW	7-9	E	13-15	I	15	0,072	0,069
SW	9-	D	14-16	1.093	15	0,115	0,114
SW	9-	E	13-27	5.726	15	0,020	0,020
SW	9-	E	29	1.070	29	0,017	0,017
SW	9-	E	31-33	1.132	32	0,016	0,016
SW	9-	E	37-50	1.263	48	0,016	0,015

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	0-1	E	14	903	14	0,015	0,015
WSW	0-1	E	17-21	1.855	17	0,014	0,014
WSW	0-1	E	26-50	9.713	50	0,012	0,010
WSW	1-3	E	10-11	1.485	10	0,059	0,059
WSW	1-3	E	14-15	1.883	14	0,054	0,054
WSW	1-3	E	17-21	2.752	17	0,051	0,051
WSW	1-3	E	25-50	5.498	50	0,046	0,039
WSW	3-5	E	9-11	2.650	10	0,075	0,073
WSW	3-5	E	14-21	2.776	17	0,067	0,064
WSW	3-5	E	26	1.076	20	0,057	0,057
WSW	3-5	E	28-50	3.044	50	0,056	0,048
WSW	5-7	E	9-12	3.002	10	0,026	0,026
WSW	5-7	E	14-21	2.500	17	0,024	0,023
WSW	5-7	E	26	913	26	0,020	0,020
WSW	5-7	E	28-30	929	28	0,020	0,020
WSW	5-7	E	33-50	2.115	50	0,019	0,017
WSW	7-9	E	9-12	3.056	10	0,086	0,083
WSW	7-9	E	14-21	2.237	17	0,076	0,073
WSW	7-9	E	33-50	1.624	50	0,061	0,055

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	9-	E	9-12	2.996	10	0,052	0,051
WSW	9-	E	14-15	2.009	14	0,047	0,047
WSW	9-	E	17-21	2.017	17	0,044	0,044
WSW	9-	E	34-50	1.319	50	0,037	0,033
W	0-1	E	11	1.405	11	0,015	0,015
W	0-1	E	16-50	7.922	50	0,014	0,010
W	1-3	E	10-12	3.720	11	0,054	0,052
W	1-3	E	14-50	6.497	19	0,049	0,045
W	3-5	E	10-50	5.324	19	0,075	0,064
W	5-7	E	10-50	4.362	19	0,028	0,023
W	7-9	E	9-50	4.865	11	0,073	0,070
W	9-	E	9-50	4.545	11	0,033	0,032
WNW	0-1	E	24	1.008	24	0,011	0,011
WNW	0-1	E	28-50	8.504	33	0,010	0,010
WNW	1-3	E	24	1.193	20	0,034	0,034
WNW	1-3	E	26-50	5.994	33	0,034	0,031
WNW	3-5	E	24	1.076	24	0,038	0,038
WNW	3-5	E	28-50	3.808	33	0,037	0,035
WNW	5-7	E	28-50	2.810	33	0,014	0,013

CENTRAL TERMICA : PUENTES DE GARCIA RODRIGUEZ

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	7-9	E	24	819	24	0,008	0,008
WNW	7-9	E	28-34	2.236	33	0,008	0,007
WNW	7-9	E	36-50	1.138	50	0,007	0,007
NW	0-1	E	22	1.400	22	0,008	0,008
NW	0-1	E	24-50	5.229	50	0,008	0,007
NW	1-3	E	18-20	883	20	0,031	0,030
NW	1-3	E	22-50	3.287	50	0,030	0,024
NW	3-5	E	18-28	2.384	27	0,028	0,025
NW	3-5	E	30-50	1.965	50	0,024	0,021
NW	5-7	E	18-20	922	18	0,006	0,006
NW	5-7	E	22-27	1.907	27	0,005	0,005
NW	5-7	E	33-50	1.417	50	0,005	0,004
NW	7-9	E	18	857	18	0,020	0,020
NW	7-9	E	22	1.184	22	0,019	0,019
NW	7-9	E	24-27	1.593	27	0,018	0,018
NW	7-9	E	36-50	1.114	50	0,017	0,015
NW	9-	E	22	1.051	22	0,002	0,002
NW	9-	E	24-27	1.372	27	0,002	0,002
NW	9-	E	41-50	920	50	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	16	1337	1	0,025	0,025
N	0-1	E	19	1255	19	0,018	0,018
N	0-1	E	22	921	22	0,018	0,018
N	1-3	E	6	1261	6	0,127	0,127
N	3-5	E	6	962	6	0,049	0,049
NNE	0-1	E	4	1521	4	0,011	0,011
NNE	0-1	E	8-10	2640	9	0,009	0,009
NNE	0-1	E	12	1954	12	0,008	0,008
NNE	0-1	E	14	1451	14	0,008	0,008
NNE	0-1	E	20	944	20	0,007	0,007
NNE	1-3	E	3-4	1961	4	0,059	0,055
NNE	1-3	E	6	1335	6	0,049	0,049
NNE	1-3	E	8-10	1740	9	0,046	0,044
NNE	1-3	E	12	1192	12	0,041	0,041
NNE	1-3	E	14	871	14	0,039	0,039
NNE	3-5	E	3-4	1761	4	0,027	0,025
NNE	3-5	E	6	1010	6	0,023	0,023
NNE	3-5	E	8-9	1094	8	0,021	0,021
NNE	5-7	E	3-4	1094	4	0,007	0,007

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNE	7-9	E	3-4	1286	4	0,003	0,003
NNE	>9	E	3-4	1127	4	0,014	0,013
NE	0-1	E	4-5	2176	5	0,012	0,011
NE	0-1	E	16	2099	16	0,008	0,008
NE	0-1	E	19-20	1380	19	0,008	0,008
NE	1-3	E	4-5	2150	5	0,054	0,050
NE	1-3	E	16	1130	16	0,035	0,035
NE	1-3	F	16	921	16	0,014	0,014
NE	3-5	E	4-5	1657	5	0,039	0,037
NE	3-5	F	16	899	16	0,002	0,002
NE	5-7	E	4-5	1321	5	0,004	0,004
NE	7-9	E	4-5	1114	4	0,003	0,003
NE	>9	E	4-5	985	4	0,013	0,013
ENE	0-1	E	4	1032	4	0,017	0,017
ENE	1-3	E	4	1437	4	0,059	0,059
ENE	3-5	E	4	1365	4	0,063	0,063
ENE	5-7	E	4	1190	4	0,029	0,029
ENE	7-9	E	4	1042	4	0,013	0,013
ENE	>9	E	4	924	4	0,008	0,008

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SSE	0-1	E	3-5	1137	4	0,014	0,013
SSE	1-3	E	3-5	1824	3	0,041	0,041
SSE	3-5	E	2-5	2061	3	0,027	0,024
SSE	5-7	E	2-4	1911	3	0,053	0,048
SSE	7-9	D	2-4	1140	2	0,124	0,124
SSE	7-9	E	2-4	1725	3	0,043	0,039
SSE	>9	D	2-3	1283	2	0,180	0,180
SSE	>9	E	2-4	1558	3	0,085	0,077
WSW	0-1	E	7-8	2530	7	0,010	0,010
WSW	1-3	E	7-8	1928	7	0,053	0,053
WSW	3-5	E	7	1281	7	0,015	0,015
WSW	5-7	E	7	962	7	0,007	0,007
WNW	0-1	E	4	I	4	0,004	0,004
WNW	0-1	F	4	I	4	0,001	0,001
WNW	1-3	E	4	I	4	0,021	0,021
WNW	1-3	F	4	I	4	0,011	0,011
WNW	3-5	D	4	1447	4	0,036	0,036
WNW	3-5	E	3-11	5387	4	0,009	0,008
WNW	5-7	D	4	1286	4	0,030	0,030

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	5-7	E	3-5	3436	4	0,009	0,008
WNW	5-7	E	5-7	1456	7	0,007	0,007
WNW	5-7	E	5-7	1098	9	0,007	0,007
WNW	5-7	F	5-7	2815	4	0,001	0,001
WNW	5-7	F	5-7	4513	9	0,001	0,001
WNW	5-7	F	5-7	2205	14	0,001	0,001
WNW	7-9	E	3-5	2469	4	0,002	0,002
WNW	7-9	E	7	1122	7	0,001	0,001
WNW	7-9	E	9	821	9	0,001	0,001
NW	0-1	E	3	18618	3	0,001	0,001
NW	0-1	E	5	6886	5	0,009	0,009
NW	0-1	F	3	I	3	0,003	0,003
NW	1-3	E	3	I	3	0,052	0,052
NW	3-5	D	3	1559	3	0,039	0,039
NW	3-5	E	3	I	3	0,016	0,016
NW	3-5	F	3	I	3	0,007	0,007
NW	5-7	E	2-3	5556	3	0,015	0,014
NW	5-7	E	5	2334	5	0,012	0,012
NW	7-9	D	2-3	1543	3	0,017	0,015

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	7-9	E	2-3	4076	3	0,005	0,005
NW	7-9	E	5	1821	5	0,004	0,004
NW	>9	D	2-3	1255	3	0,007	0,006
NW	>9	E	2-3	3175	3	0,007	0,006
NW	>9	E	5	1491	5	0,006	0,006
NNW	0-1	E	2	927	2	0,016	0,016
NNW	0-1	E	12-15	3778	12	0,010	0,010
NNW	0-1	E	19-20	982	19	0,009	0,009
NNW	0-1	F	12-30	I	13	0,002	0,002
NNW	1-3	E	2	3271	2	0,007	0,007
NNW	1-3	E	12-14	1990	12	0,044	0,044
NNW	1-3	F	12-13	I	13	0,018	0,017
NNW	3-5	E	2	4718	2	0,042	0,042
NNW	3-5	E	12-13	1045	12	0,026	0,026
NNW	3-5	F	12-14	4494	13	0,006	0,006
NNW	5-7	D	2	1377	2	0,031	0,031
NNW	5-7	E	2	4672	2	0,002	0,002
NNW	5-7	F	12-14	3236	12	0,001	0,001
NNW	7-9	D	2	1806	2	0,030	0,030

CENTRAL TERMICA : LA ROBLA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	7-9	E	2	4318	2	0,021	0,021
NNW	>9	D	2	1827	2	0,014	0,014
NNW	>9	E	2	3921	2	0,010	0,010

CENTRAL TERMICA : SABON

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
S	0-1	E	6-8	1.466	7	0.016	0.015
S	0-1	E	12-17	1.421	13	0.013	0.013
S	0-1	F	13-17	4.527	13	0.010	0.010
S	1-3	F	12-17	1.832	13	0.020	0.020

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

Hoja 1

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	7-9	D	1	1.071	1	0.016	0.016
N	>9	D	1	1.529	1	0.028	0.028
NNE	0-1	E	8-9	1.123	8	0.001	0.001
NNE	0-1	E	15-17	1.025	16	0.001	0.001
NNE	5-7	D	1	939	1	0.016	0.016
NNE	5-7	E	1	1.392	1	0.016	0.016
NNE	7-9	D	1	1.980	1	0.003	0.003
NNE	>9	D	1	2.385	1	0.010	0.010
NE	0-1	F	25	1.251	25	0.022	0.022
NE	1-3	E	4-7	1.977	5	0.008	0.008
NE	1-3	F	25	953	25	0.012	0.012
NE	3-5	E	4-6	1.319	5	0.014	0.013
NE	3-5	F	5-6	1.282	5	0.004	0.004
NE	5-7	D	1	828	1	0.043	0.043
NE	5-7	E	1	1.075	1	0.002	0.002
NE	5-7	E	4-5	1.052	4	0.002	0.002
NE	5-7	E	5-6	1.786	5	0.001	0.001
NE	7-9	D	1	1.823	1	0.026	0.026
NE	>9	D	1	2.253	1	0.039	0.039

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	0-1	F	8-9	6.955	9	0.009	0.008
ENE	1-3	E	1	1.649	1	0.005	0.005
ENE	1-3	E	6-11	1.577	8	0.003	0.003
ENE	1-3	F	8-11	6.743	9	0.005	0.005
ENE	3-5	C	1	914	1	0.003	0.003
ENE	3-5	E	1	6.475	1	0.005	0.005
ENE	3-5	E	7-8	852	8	0.003	0.003
ENE	3-5	F	1	2.671	1	0.001	0.001
ENE	3-5	F	8-11	3.804	8	0.001	0.001
ENE	5-7	D	1	2.527	1	0.015	0.015
ENE	5-7	E	1	7.974	1	0.001	0.001
ENE	7-9	D	1	3.513	1	0.016	0.016
ENE	>9	D	1	3.296	1	0.049	0.049
E	0-1	E	9-10	1.200	9	0.001	0.001
E	0-1	E	21	851	21	0.001	0.001
E	0-1	E	29	845	29	0.001	0.001
E	0-1	F	29	3.832	29	0.021	0.021
E	1-3	E	3	1.078	3	0.015	0.015
E	1-3	F	29	1.276	29	0.011	0.011

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
E	3-5	E	3	1.200	3	0.014	0.014
E	5-7	E	3	1.093	3	0.002	0.002
ESE	0-1	E	8-9	2.299	9	0.001	0.001
ESE	0-1	E	11-13	2.563	11	0.001	0.001
ESE	0-1	E	17	890	17	0.001	0.001
ESE	0-1	E	19-21	1.623	19	0.001	0.001
ESE	0-1	E	23	1.209	23	0.001	0.001
ESE	0-1	F	11	1.511	11	0.019	0.019
ESE	0-1	F	19-21	7.438	19	0.016	0.016
ESE	0-1	F	23	5.918	23	0.015	0.015
ESE	0-1	F	33	3.049	33	0.014	0.014
ESE	1-3	E	8-9	1.118	9	0.007	0.007
ESE	1-3	E	11	1.003	11	0.006	0.006
ESE	1-3	F	9	886	9	0.010	0.010
ESE	1-3	F	11	3.190	11	0.009	0.009
ESE	1-3	F	19-21	1.864	21	0.008	0.008
ESE	1-3	F	23	1.497	23	0.007	0.007
ESE	3-5	F	9	1.229	9	0.004	0.004
ESE	3-5	F	11	2.301	11	0.003	0.003

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	3-5	F	21	1.014	21	0.003	0.003
ESE	5-7	F	9	1.186	9	0.001	0.001
ESE	7-9	D	1	1.005	1	0.144	0.144
ESE	> 9	D	1	1.457	1	0.257	0.257
SE	0-1	F	4-5	I	5	0.033	0.031
SE	1-3	E	4-5	4.825	4	0.012	0.012
SE	1-3	E	9	821	9	0.010	0.010
SE	1-3	F	4-5	5.672	4	0.016	0.016
SE	1-3	F	14	2.641	14	0.011	0.011
SE	1-3	F	18-19	2.249	19	0.010	0.010
SE	1-3	F	28	1.144	28	0.009	0.009
SE	1-3	F	30-31	1.226	30	0.009	0.009
SE	3-5	D	4	819	4	0.187	0.187
SE	3-5	E	4-5	2.113	4	0.008	0.008
SE	3-5	F	14	1.697	14	0.005	0.005
SE	3-5	F	19	954	19	0.004	0.004
SE	5-7	E	4	1.256	4	0.002	0.002
SE	7-9	F	14	901	14	0.001	0.001
SSE	0-1	F	7	2.180	7	0.002	0.002

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SSE	0-1	F	9-10	I	10	0.002	0.002
SSE	1-3	F	6-7	7.974	7	0.001	0.001
SSE	1-3	F	10	2.272	10	0.001	0.001
SSE	1-3	F	18-21	2.260	18	0.001	0.001
SSE	1-3	F	32	898	32	0.001	0.001
SSE	5-7	F	6-7	3.957	6	0.001	0.001
S	0-1	F	6	I	6	0.005	0.005
S	1-3	E	6	2.644	6	0.001	0.001
S	1-3	F	6	4.498	6	0.003	0.003
S	1-3	F	23	842	23	0.002	0.002
SSW	0-1	F	10	I	10	0.003	0.003
SSW	1-3	E	3	3.461	3	0.002	0.002
SSW	1-3	E	6	1.429	6	0.002	0.002
SSW	1-3	E	10	1.070	10	0.001	0.001
SSW	1-3	F	16	2.081	16	0.001	0.001
SSW	1-3	F	31	1.172	31	0.001	0.001
SSW	3-5	E	3	2.757	3	0.002	0.002
SSW	3-5	E	6	937	6	0.002	0.002
SW	0-1	E	6-7	2.223	6	0.002	0.002

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SW	0-1	E	9-12	3.569	10	0.001	0.001
SW	0-1	E	14	2.451	14	0.001	0.001
SW	0-1	E	20	1.358	20	0.001	0.001
SW	0-1	E	22-23	1.306	22	0.001	0.001
SW	0-1	F	11-12	I	12	0.054	0.052
SW	1-3	E	2	1.640	2	0.020	0.020
SW	1-3	E	4-6	1.613	6	0.017	0.015
SW	1-3	E	11-12	962	12	0.013	0.013
SW	1-3	F	12	4.226	12	0.028	0.028
SW	1-3	F	20	2.070	20	0.024	0.024
SW	1-3	F	23	1.374	23	0.023	0.023
SW	1-3	F	29	863	29	0.022	0.022
SW	1-3	F	32	1.071	32	0.021	0.021
SW	3-5	E	2	2.428	2	0.030	0.030
SW	3-5	E	4	1.008	4	0.025	0.025
SW	3-5	E	6	1.025	6	0.023	0.023
SW	3-5	F	6	955	6	0.006	0.006
SW	3-5	F	12	1.577	12	0.005	0.005
SW	3-5	F	20	1.092	20	0.004	0.004

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

Hoja 7

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SW	3-5	F	23	819	23	0.004	0.004
SW	5-7	E	2	2.387	2	0.005	0.005
SW	5-7	E	4	841	4	0.004	0.004
SW	5-7	F	6	1.237	6	0.004	0.004
SW	5-7	F	12	838	12	0.003	0.003
SW	7-9	D	2	978	2	0.226	0.226
SW	>9	D	2	957	2	0.045	0.045
WSW	0-1	E	6-8	4.242	6	0.001	0.001
WSW	0-1	E	12-23	2.202	14	0.001	0.001
WSW	0-1	F	13-17	I	17	0.033	0.033
WSW	1-3	E	4	1.425	4	0.010	0.010
WSW	1-3	E	6-8	2.292	6	0.010	0.010
WSW	1-3	F	6-7	6.135	6	0.021	0.021
WSW	1-3	F	13-17	3.509	14	0.017	0.016
WSW	1-3	F	22	837	22	0.014	0.014
WSW	1-3	F	31	1.153	31	0.013	0.013
WSW	3-5	E	4	1.192	4	0.017	0.017
WSW	3-5	E	6-7	1.289	6	0.015	0.015
WSW	3-5	F	6-7	5.632	6	0.007	0.007

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

Hoja 8

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WSW	3-5	F	13-16	1.850	13	0.006	0.006
WSW	5-7	E	4	971	4	0.007	0.007
WSW	5-7	E	6	885	6	0.006	0.006
W	0-1	E	6-8	3.819	6	0.001	0.001
W	0-1	E	10-11	1.312	10	0.001	0.001
W	0-1	E	13-14	1.815	14	0.001	0.001
W	0-1	E	16-18	1.249	18	0.001	0.001
W	0-1	F	8	875	8	0.057	0.057
W	0-1	F	14	873	14	0.048	0.048
W	0-1	F	32	2.400	32	0.038	0.038
W	1-3	E	6-8	2.180	6	0.010	0.010
W	1-3	F	6-8	4.517	8	0.032	0.029
W	1-3	F	13-14	1.649	14	0.026	0.025
W	1-3	F	32	1.063	32	0.020	0.020
W	3-5	E	6-7	1.254	6	0.023	0.023
W	3-5	F	6-7	4.854	6	0.008	0.008
W	3-5	F	13-14	1.293	14	0.007	0.006
W	5-7	E	6	871	6	0.005	0.005
W	5-7	F	6-8	3.874	6	0.001	0.001

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
WNW	0-1	F	33	2.590	33	0.011	0.011
WNW	1-3	E	1-2	I	2	0.006	0.005
WNW	1-3	F	2	I	2	0.012	0.012
WNW	3-5	D	2	1.230	2	0.028	0.028
WNW	3-5	E	2-3	6.461	2	0.007	0.007
WNW	3-5	F	2	1.341	2	0.005	0.005
WNW	3-5	F	10	2.150	10	0.003	0.003
WNW	5-7	D	2	1.770	2	0.017	0.017
WNW	5-7	E	2-3	3.722	2	0.001	0.001
WNW	7-9	D	2	1.421	2	0.006	0.006
WNW	>9	D	2	1.070	2	0.004	0.004
NW	0-1	E	16-18	1.345	18	0.001	0.001
NW	0-1	F	18	955	18	0.075	0.075
NW	1-3	E	1-2	2.705	1	0.041	0.041
NW	1-3	F	18	1.204	18	0.038	0.038
NW	3-5	B	1	915	1	0.013	0.013
NW	3-5	C	1	969	1	0.038	0.038
NW	3-5	E	1-2	I	1	0.075	0.075
NW	3-5	F	1	I	1	0.026	0.026

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NW	5-7	C	1	1.111	1	0.003	0.003
NW	5-7	D	1-2	2.898	1	0.103	0.103
NW	5-7	E	1-2	I	1	0.012	0.010
NW	5-7	F	1-2	I	1	0.001	0.001
NW	7-9	D	1-2	3.736	1	0.061	0.061
NW	> 9	D	1-2	3.350	1	0.098	0.098
NNW	0-1	E	5	896	5	0.001	0.001
NNW	0-1	E	9-10	1.738	10	0.001	0.001
NNW	0-1	E	15	1.308	15	0.001	0.001
NNW	0-1	E	17-20	1.618	19	0.001	0.001
NNW	0-1	E	23	1.101	23	0.001	0.001
NNW	0-1	F	18-19	7.707	19	0.088	0.087
NNW	0-1	F	23	2.854	23	0.082	0.082
NNW	1-3	E	10	858	10	0.015	0.015
NNW	1-3	F	18-19	1.837	18	0.044	0.044
NNW	1-3	F	23	1.592	23	0.041	0.041
NNW	3-5	E	1	1.238	1	0.096	0.096
NNW	3-5	E	5	858	5	0.063	0.063
NNW	3-5	F	18	1.151	18	0.016	0.016

CENTRAL TERMICA : SOTO DE RIBERA

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
NNW	3-5	F	23	881	23	0.015	0.015
NNW	5-7	D	1	1.130	1	0.052	0.052
NNW	5-7	E	1	2.363	1	0.012	0.012
NNW	7-9	D	1	2.350	1	0.036	0.036
NNW	>9	D	1	2.668	1	0.070	0.070

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
N	0-1	E	36	824	36	0,013	0,013
N	0-1	E	38-50	3473	48	0,013	0,012
N	1-3	E	40-50	2149	48	0,019	0,018
N	3-5	E	41-50	1272	48	0,027	0,026
N	5-7	E	47-49	914	48	0,014	0,014
NNE	0-1	E	39-50	2882	47	0,009	0,008
NNE	1-3	E	39-50	1835	47	0,006	0,006
NNE	3-5	E	40-41	954	40	0,014	0,014
NNE	3-5	E	43-50	1109	47	0,014	0,013
NE	0-1	E	25-26	862	25	0,014	0,014
NE	0-1	E	29	838	29	0,013	0,013
NE	0-1	E	31-50	3221	50	0,013	0,011
NE	1-3	E	23	822	23	0,014	0,014
NE	1-3	E	25	853	25	0,014	0,014
NE	1-3	E	32-50	1983	50	0,013	0,012
NE	3-5	E	41	912	41	0,011	0,011
NE	3-5	E	43-50	1170	50	0,011	0,010
ENE	0-1	E	33-50	2633	50	0,004	0,003
ENE	1-3	E	33	827	33	0,012	0,012

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ENE	1-3	E	35-50	1817	42	0,012	0,012
ENE	3-5	E	35	835	35	0,011	0,011
ENE	3-5	E	38	1072	38	0,011	0,011
ENE	3-5	E	41-50	1134	42	0,011	0,011
ENE	5-7	E	42	835	42	0,005	0,005
E	0-1	E	27	903	27	0,017	0,017
E	0-1	E	29-50	2331	47	0,017	0,01
E	1-3	E	27	847	27	0,029	0,029
E	1-3	E	29-50	1627	36	0,028	0,027
E	3-5	E	30-31	915	31	0,038	0,037
E	3-5	E	33-37	1076	36	0,037	0,036
E	3-5	E	39	947	39	0,035	0,035
E	3-5	E	45-48	933	47	0,034	0,034
ESE	0-1	E	29-50	4933	47	0,018	0,015
ESE	1-3	E	29-38	1655	38	0,016	0,014
ESE	1-3	E	41-50	2940	47	0,014	0,014
ESE	3-5	E	30-36	1014	35	0,033	0,031
ESE	3-5	E	38	1074	38	0,031	0,031

CENTRAL TERMICA : TERVEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
ESE	3-5	E	47-48	1690	47	0,029	0,029
ESE	5-7	E	47-48	1198	47	0,020	0,020
ESE	7-9	E	47	932	47	0,072	0,072
SE	0-1	E	34	915	34	0,021	0,021
SE	0-1	E	37-50	4209	49	0,021	0,019
SE	1-3	E	37	875	37	0,020	0,020
SE	1-3	E	40-43	1462	42	0,019	0,019
SE	1-3	E	45-50	2716	47	0,019	0,019
SE	3-5	E	42	930	42	0,045	0,045
SE	3-5	E	45-50	1576	47	0,044	0,043
SE	5-7	E	47-50	1122	47	0,025	0,025
SE	7-9	E	47	875	47	0,137	0,137
SSE	0-1	E	27-50	4969	46	0,010	0,009
SSE	1-3	E	28-50	2981	46	0,005	0,004
SSE	3-5	E	28-36	1841	31	0,018	0,018
SSE	3-5	E	41	904	41	0,016	0,016
SSE	3-5	E	43-50	1721	46	0,016	0,016
SSE	5-7	E	28-34	1387	31	0,007	0,007
SSE	5-7	E	44-47	1222	46	0,006	0,006

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ kg/m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SSE	7-9	E	30-32	1119	31	0,022	0,022
SSE	7-9	E	44-46	952	46	0,020	0,020
SSE	>9	E	31-32	941	31	0,018	0,018
S	0-1	E	17-26	6048	23	0,003	0,003
S	0-1	E	31-50	6061	42	0,003	0,003
S	1-3	E	17-26	4864	23	0,004	0,004
S	1-3	E	32-50	3652	42	0,003	0,003
S	3-5	E	17-26	3358	23	0,020	0,019
S	3-5	E	32-50	2109	42	0,017	0,016
S	5-7	E	17-25	2570	23	0,004	0,004
S	5-7	E	32-34	1249	32	0,003	0,003
S	5-7	E	38	978	38	0,003	0,003
S	5-7	E	40-50	1496	42	0,003	0,003
S	7-9	E	17-25	2090	23	0,004	0,004
S	7-9	E	32-34	1009	32	0,003	0,003
S	7-9	E	41-45	1164	42	0,003	0,003
S	7-9	E	17-25	1641	20	0,004	0,004
S	7-9	E	32	849	32	0,003	0,003
S	7-9	E	42-43	955	42	0,003	0,003

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SSW	0-1	E	23-37	7564	31	0,009	0,008
SSW	0-1	E	41-50	4828	47	0,007	0,007
SSW	1-3	E	23-37	5003	31	0,007	0,007
SSW	1-3	E	41-50	2886	47	0,006	0,006
SSW	3-5	E	23-37	3093	29	0,007	0,007
SSW	3-5	E	42-50	1681	42	0,006	0,006
SW	0-1	E	21-23	2367	23	0,005	0,005
SW	0-1	E	25	1364	25	0,005	0,005
SW	0-1	E	27-50	8369	34	0,005	0,004
SW	1-3	E	21-23	2189	23	0,002	0,002
SW	1-3	E	25	1282	25	0,002	0,002
SW	1-3	E	27-50	5211	34	0,002	0,001
SW	3-5	E	22-23	1678	23	0,006	0,006
SW	3-5	E	25	1001	25	0,006	0,006
SW	3-5	E	29-41	3055	34	0,006	0,005
SW	3-5	E	43-48	1356	45	0,005	0,005
SW	5-7	E	22-23	1351	23	0,002	0,002
SW	5-7	E	29-41	2177	34	0,002	0,001
SW	5-7	E	44-47	980	45	0,001	0,001

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
SW	7-9	E	22-23	1134	23	0,002	0,002
SW	7-9	E	31-40	1697	34	0,002	0,002
SW	>9	E	23	980	23	0,002	0,002
SW	>9	E	33-37	1393	34	0,002	0,002
SW	>9	E	40	877	40	0,002	0,002
WSW	0-1	E	22-50	6742	40	0,002	0,001
WSW	1-3	E	17	890	17	0,006	0,006
WSW	1-3	E	22-50	4071	40	0,005	0,005
WSW	3-5	E	17	892	17	0,0	0,004
WSW	3-5	E	23-32	1398	27	0,004	0,004
WSW	3-5	E	34-50	2349	40	0,003	0,003
WSW	5-7	E	24-30	1099	27	0,002	0,002
WSW	5-7	E	32	1268	32	0,002	0,002
WSW	5-7	E	34-50	1665	40	0,002	0,002
W	0-1	E	34-50	4385	49	0,004	0,003
W	1-3	E	35-50	2618	49	0,015	0,014
W	3-5	E	36-50	1484	44	0,008	0,008
W	5-7	E	38-45	1071	44	0,002	0,002
W	5-7	E	48-50	1071	49	0,002	0,002

CENTRAL TERMICA : TERVEL

PERFIL	INTERVALO DE VELOCIDADES m/s	CLASE DE ESTABILIDAD	INTERVALO AFECTADO Kms	CONCENTRACION HORARIA SO ₂ /m ³		PROBABILIDAD DE SUPERACION %	
				Valor máximo intervalo	Distancia al máximo	Valor máximo dentro del intervalo	Valor del máximo dentro del intervalo
W	7-9	E	44	842	44	0,004	0,004
W	7-9	E	49	834	49	0,004	0,004
WNW	0-1	E	22-50	8043	30	0,022	0,020
WNW	1-3	E	22-50	5341	30	0,038	0,035
WNW	3-5	E	15	922	15	0,048	0,048
WNW	3-5	E	22-50	3263	30	0,043	0,040
WNW	5-7	E	15	870	15	0,025	0,025
WNW	5-7	E	22-40	2368	30	0,023	0,021
WNW	5-7	E	49-50	866	50	0,018	0,018
WNW	7-9	E	22-39	1661	31	0,079	0,072
WNW	>9	E	22-34	1543	30	0,022	0,020
NW	0-1	E	29-50	3400	47	0,025	0,022
NW	1-3	E	30-50	2126	47	0,028	0,024
NW	3-5	E	34-50	1266	47	0,052	0,047
NW	5-7	E	41	828	41	0,033	0,033
NW	5-7	E	44-48	913	47	0,033	0,032
NNW	0-1	E	30-50	3505	47	0,014	0,013
NNW	1-3	E	31-50	2183	47	0,026	0,023
NNW	3-5	E	34	920	34	0,030	0,030

3.6.3. Resumen de los puntos más significativos en la aplicación
del modelo ENMA horario

EXPLICACION DE LOS CUADROS

Los cuadros que siguen presentan las coordenadas de los puntos afectados y la probabilidad total de superación del nivel horario admisible ($818 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 , debido al efecto aditivo de varias situaciones climatológicas adversas.

Sólo se han considerado los puntos en donde la probabilidad era superior al 0,1 %, de acuerdo con los resultados mostrados en 3.6.2. y el criterio expuesto en la introducción del apartado 3.6.

PUNTOS SINGLARES

CENTRAL TERMICA : *ALCANTARA*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>ENE</i>	<i>2</i>	<i>1,878</i>
<i>WSW</i>	<i>7</i>	<i>0,106</i>

PUNTOS SINGULARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : *CARBONERAS.*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>NNE</i>	<i>8</i>	<i>0,135</i>
<i>NNE</i>	<i>11</i>	<i>0,124</i>
<i>S</i>	<i>26</i>	<i>0,135</i>
<i>S</i>	<i>27</i>	<i>0,134</i>
<i>S</i>	<i>28</i>	<i>0,132</i>
<i>S</i>	<i>29</i>	<i>0,132</i>
<i>S</i>	<i>30</i>	<i>0,130</i>
<i>S</i>	<i>31</i>	<i>0,129</i>
<i>S</i>	<i>32</i>	<i>0,128</i>
<i>SSW</i>	<i>26</i>	<i>0,109</i>
<i>SSW</i>	<i>27</i>	<i>0,108</i>
<i>SSW</i>	<i>28</i>	<i>0,108</i>
<i>SSW</i>	<i>29</i>	<i>0,106</i>
<i>SSW</i>	<i>30</i>	<i>0,106</i>
<i>SSW</i>	<i>31</i>	<i>0,104</i>
<i>SSW</i>	<i>32</i>	<i>0,104</i>
<i>SW</i>	<i>10</i>	<i>0,154</i>
<i>SW</i>	<i>11</i>	<i>0,150</i>
<i>SW</i>	<i>12</i>	<i>0,114</i>
<i>SW</i>	<i>13</i>	<i>0,101</i>

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : **CARBONERAS**

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
SW	17	0.133
SW	19	0.101
SW	21	0.100
SW	22	0.127
WSW	10	0.160
WSW	11	0.158
WSW	12	0.153
WSW	13	0.151
WSW	14	0.147

PUNTOS SINGLARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : CASTELLON
(Ningún valor rebasó una frecuencia superior a 0,1%.)

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %

PUNTOS SINGLARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : *COMPOSTILLA*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>NNE</i>	<i>2</i>	<i>0,370</i>
<i>NNE</i>	<i>3</i>	<i>0,240</i>
<i>NE</i>	<i>2</i>	<i>0,491</i>
<i>NE</i>	<i>5</i>	<i>0,160</i>
<i>ENE</i>	<i>2</i>	<i>0,160</i>
<i>ENE</i>	<i>3</i>	<i>0,833</i>
<i>ENE</i>	<i>4</i>	<i>0,617</i>
<i>ENE</i>	<i>5</i>	<i>0,526</i>
<i>ENE</i>	<i>6</i>	<i>0,504</i>
<i>E</i>	<i>4</i>	<i>0,236</i>
<i>E</i>	<i>5</i>	<i>0,222</i>
<i>E</i>	<i>13</i>	<i>0,157</i>
<i>E</i>	<i>19</i>	<i>0,127</i>
<i>E</i>	<i>20</i>	<i>0,125</i>
<i>E</i>	<i>21</i>	<i>0,124</i>
<i>E</i>	<i>23</i>	<i>0,121</i>
<i>E</i>	<i>24</i>	<i>0,120</i>
<i>E</i>	<i>25</i>	<i>0,116</i>
<i>E</i>	<i>26</i>	<i>0,115</i>
<i>ESE</i>	<i>7</i>	<i>0,146</i>

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : COMPOSTILLA

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
ESE	8	0,221
ESE	9	0,214
ESE	10	0,213
ESE	11	0,207
ESE	12	0,203
ESE	13	0,199
ESE	14	0,190
ESE	15	0,158
ESE	16	0,175
ESE	17	0,154
ESE	18	0,114
SE	10	0,175
SE	11	0,166
WSW	26	0,126
WSW	37	0,125
WSW	38	0,124
WNW	12	0,102
WNW	13	0,105
NW	6	0,127
NW	7	0,134

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : *COMPOSTILLA*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
NW	8	0,136
NW	9	0,137
NW	10	0,134
NW	11	0,130
NW	12	0,126
NW	13	0,120

PUNTOS SINGLARES

CENTRAL TERMICA : ERISTOBAL COLÓN
 (Ningún valor rebasó una frecuencia superior al 91%)

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %

PUNTOS SINGULARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : ESCOMBRENAS

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
N	2	0,337
N	3	0,115
NNE	1	0,768
NNE	2	1,056
NNE	3	1,030
NNE	4	0,687
NNE	5	0,175
NNE	6	0,175
NNE	7	0,168
NNE	8	0,162
NE	3	1,583
NE	5	0,454
NE	6	0,443
NE	7	0,424
NE	8	0,355
NE	9	0,260
NE	10	0,252
NE	11	0,138
NE	12	0,135
NE	13	0,132

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : ESCOMBREBAS.

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
NE	14	0.130
ENE	4	0.174
ENE	5	0.304
ENE	6	0.290
ENE	7	0.279
ENE	8	0.177
ENE	10	0.166
ENE	11	0.163
ENE	12	0.206
ENE	13	0.155
E	2	0.291
E	3	0.208
E	4	0.258
ESE	1	0.200
ESE	3	0.216
SSW	8	0.129
SSW	9	0.125
SSW	10	0.122
SSW	11	0.119
SSW	12	0.116

PUNTOS SINGULARES

Hoja 3

CENTRAL TERMICA : ESCOMBREAS.

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
SW	7	0.111
SW	8	0.183
SW	9	0.178
SW	10	0.173
SW	11	0.169
SW	12	0.165
NW	2	0.151
NNW	2	0.304

PUNTOS SINGULARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : FOIX
(Ningún valor superó una frecuencia mayor del 0,1%)

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : *GUARDO.*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>N</i>	<i>8</i>	<i>0.170</i>

PUNTOS SINGLARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : MEIRAMA-

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
N	6	0,306
N	7	0,317
W	9	0,138
W	10	0,135
NNW	7	0,100

PUNTOS SINGLARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : *MARCEA*.

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
NE	1	0.213
NE	2	0.289
NE	3	0.292
NE	4	0.110
NE	5	0.105
NE	6	0.100
ENE	2	1.457
ENE	3	0.930
ENE	4	0.534
ENE	5	0.509
ENE	6	0.489
ENE	8	0.240
ENE	9	0.554
ENE	10	0.539
ENE	16	0.272
ENE	22	0.248
ENE	23	0.172
ENE	24	0.242
E	3	0.130
E	5	0.114

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : *NAROE A*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
E	6	0.131
E	7	0.104
E	8	0.101
E	11	0.112
E	15	0.103
ESE	1	0.160
ESE	3	0.293
ESE	4	0.197
SSE	1	0.113
SSW	1	0.139
SSW	2	0.116
SW	1	0.174
SW	2	0.329
SW	4	0.128
WSW	1	0.051
WSW	2	0.460
WSW	3	0.218
W	1	0.722
W	2	0.215

PUNTOS SINGLARES

CENTRAL TERMICA : *Puerto Nuevo-*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>E</i>	<i>3</i>	<i>0.104</i>
<i>E</i>	<i>4</i>	<i>0.140</i>
<i>S</i>	<i>7</i>	<i>0.104</i>
<i>SSW</i>	<i>6</i>	<i>0.133</i>

PUNTOS SINGLARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : Puentes.

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
N	11	0,124
N	18	0,112
N	19	0,107
N	21	0,109
NNE	7	0,181
NNE	8	0,203
NNE	12	0,316
NNE	13	0,311
NNE	14	0,306
NNE	15	0,296
NNE	17	0,293
NNE	18	0,290
NNE	20	0,283
NNE	22	0,277
NNE	23	0,274
NE	8	0,124
NE	9	0,160
NE	10	0,156
NE	11	0,113
NE	12	0,140

PUNTOS SINGLARES

CENTRAL TERMICA : *Puentes.*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
NE	13	0,136
NE	14	0,363
NE	15	0,132
NE	16	0,352
NE	17	0,592
NE	18	0,559
NE	19	0,579
ENE	9	0,101
ENE	12	0,305
ENE	13	0,527
ENE	14	0,516
ENE	15	0,433
ENE	16	0,427
ENE	17	0,470
ENE	18	0,465
ENE	19	0,447
ENE	20	0,443
ENE	21	0,438
ENE	22	0,433
ENE	23	0,429

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : *Puentes.*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
ENE	24	0,425
ENE	25	0,421
ENE	26	0,509
ENE	27	0,506
ENE	28	0,410
ENE	29	0,408
E	12	0,218
E	13	0,193
E	14	0,180
E	15	0,247
E	16	0,343
E	17	0,338
E	18	0,334
E	19	0,330
E	20	0,382
E	21	0,376
E	22	0,361
E	23	0,357
E	24	0,354
E	25	0,350

PUNTOS SINGULARES

Hoja 4

CENTRAL TERMICA : **PUNTES.**

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
E	26	0,347
SSW	15	0,103
SW	13	0,205
SW	14	0,305
SW	15	0,302
SW	16	0,178
WSW	9	0,239
WSW	10	0,292
WSW	11	0,285
WSW	12	0,153
WSW	14	0,283
WSW	15	0,263
WSW	16	0,162
WSW	17	0,268
WSW	18	0,264
WSW	19	0,260
WSW	20	0,257
WSW	21	0,254
WSW	23	0,207
WSW	42	0,195

PUNTOS SINGULARES

Hoja 5

CENTRAL TERMICA : *Puentes*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>WSW</i>	<i>50</i>	<i>0,185</i>
<i>W</i>	<i>9</i>	<i>0,283</i>
<i>W</i>	<i>18</i>	<i>0,238</i>
<i>W</i>	<i>28</i>	<i>0,212</i>
<i>W</i>	<i>39</i>	<i>0,194</i>
<i>W</i>	<i>50</i>	<i>0,181</i>
<i>WNW</i>	<i>28</i>	<i>0,109</i>

PUNTOS SINGLARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : *LA ROBLA*

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
<i>N</i>	<i>6</i>	<i>0.201</i>
<i>NNE</i>	<i>3</i>	<i>0.110</i>
<i>NNE</i>	<i>4</i>	<i>0.114</i>
<i>NE</i>	<i>4</i>	<i>0.121</i>
<i>NE</i>	<i>5</i>	<i>0.114</i>
<i>ENE</i>	<i>4</i>	<i>0.162</i>
<i>SSE</i>	<i>2</i>	<i>0.512</i>
<i>SSE</i>	<i>3</i>	<i>0.521</i>
<i>SSE</i>	<i>4</i>	<i>0.331</i>
<i>WNW</i>	<i>4</i>	<i>0.118</i>
<i>NW</i>	<i>3</i>	<i>0.194</i>
<i>NNW</i>	<i>9</i>	<i>0.236</i>
<i>NNW</i>	<i>12</i>	<i>0.107</i>
<i>NNW</i>	<i>13</i>	<i>0.105</i>

PUNTOS SINGULARES

Hoja /

CENTRAL TERMICA : SABON
 (Ningún valor superó una frecuencia mayor del 0,1%)

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %

PUNTOS SINGULARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : SOTO

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
NE	1	0,110
ESE	1	0,401
SE	4	0,258
SW	2	0,326
NW	1	0,469
NW	2	0,332
NW	18	0,114
NNW	1	0,266
NNW	18	0,149
NNW	19	0,131
NNW	23	0,139

PUNTOS SINGLARES

Hoja 1

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
ESE	47	0,150
ESE	48	0,150
SE	47	0,243
SE	48	0,105
SE	49	0,104
SE	50	0,104
WNW	22	0,227
WNW	23	0,204
WNW	24	0,222
WNW	25	0,219
WNW	26	0,217
WNW	27	0,215
WNW	28	0,212
WNW	29	0,212
WNW	30	0,209
WNW	31	0,206
WNW	32	0,206
WNW	33	0,204
WNW	34	0,203
WNW	35	0,181

PUNTOS SINGULARES

CENTRAL TERMICA : TERUEL

PERFIL	DISTANCIA	PROBABILIDAD TOTAL DE SUPERACION NIVEL ADMISIBLE %
WNW	36	0,180
WNW	37	0,179
WNW	38	0,178
WNW	39	0,175
WNW	40	0,107
WNW	49	0,102
WNW	50	0,101
NW	29	0,145
NW	36	0,138
NW	44	0,129
NW	50	0,125

4. EJEMPLOS DE APLICACION DEL INDICE DE CONTAMINACION ATMOSFERICA PARA AREAS URBANAS

En el apartado 2.3 se presentan los fundamentos del índice de contaminación atmosférica para áreas urbanas.

Las fórmulas utilizadas para la obtención del índice de contaminación urbana son las siguientes:

$$\bar{\chi}/Q = 41,08 \frac{S}{u}^{0,050} \quad (2.16)$$

cuando $S < x_c$

$$\bar{\chi}/Q = \frac{S}{2 u L} + 42,66 \frac{L}{u}^{0,0526} - \frac{2,28 L}{u S}^{1,1053} \quad (2.17)$$

El parámetro S es la distancia recorrida por el viento a través del núcleo urbano considerado y definido:

$$S = \sum_j f_j S_j$$

donde f_j es la frecuencia de aparición de cada una de las dieciseis direcciones principales de la Rosa de los Vientos.

S_j es el valor de S según los dieciseis perfiles afectado por las direcciones del viento consideradas.

La altura de la capa de mezcla L ya fué definida en el citado apartado.

El valor de u , velocidad del viento es la velocidad representativa de la capa de mezcla y como un valor medio a través de ella.

El índice de contaminación propuesto se ha aplicado, en una primera evaluación, a las siguientes poblaciones:

- Madrid
- La Coruña
- Castellón
- Valladolid
- Pamplona.

Con objeto de calcular los valores para los cinco centros de población considerados del parámetro S , se han tomado las frecuencias de las direcciones del viento, según ocho direcciones principales, y correspondiente al período 1967-71 y dadas en el cuadro 4.1

En el cuadro 4.2 se expresan los valores de S_j para los años 1980, 1985, 1995, estimados según las previsiones de expansión de las ciudades estudiadas y contempladas en los planes urbanísticos.

En el cuadro 4.3 se dan los valores del parámetro S (km) para las ciudades y años considerados.

La velocidad del viento se ha tomado de los observatorios meteorológicos de las ciudades consideradas y correspondientes a los años 1970-80.

Respecto a la altura de la capa de mezcla, se ha hecho un estudio a partir de los sondeos termodinámicos que se realizan rutinariamente a las 00, 12 horas en La Coruña y Madrid, a fin de conocer los valores más representativos de este importante parámetro limitado de la dispersión vertical de los contaminantes en las áreas urbanas.

La metodología anteriormente expuesta se ha aplicado al caso de La Coruña.

La altura máxima de la capa de mezcla (L_{MAX}) se ha obtenido a través del procedimiento de G.C. Holzworth y como se especifica en el apartado 2.3 de este informe, obteniéndose los siguientes valores:

Meses	L_{MAX} (metros)
Enero	820
Febrero	721
Marzo	889
Abril	1.125
Mayo	1.042
Junio	758
Julio	1.073
Agosto	780
Septiembre	1.606

Meses	L_{MAX} (metros)
Octubre	1.002
Noviembre	958
Diciembre	835

En el citado apartado se ha definido el parámetro L_T , altura de la capa de mezcla, para una hora de observación determinada de temperatura de superficie T a través de la expresión:

$$L_T = \left(\frac{T - T_{MIN}}{T_{MAX} - T_{MIN}} \right) (L_{MAX} - L_{MIN}) + L_{MIN}$$

donde:

T_{MAX} y T_{MIN} son las temperaturas máximas y mínimas observadas en superficie. La última expresión puede escribirse:

$$L_9 = C_9 (L_{MAX} - L_{MIN}) + L_{MIN}$$

$$L_{18} = C_{18} (L_{MAX} - L_{MIN}) + L_{MIN}$$

En donde L_9 y L_{18} son las alturas de la capa de mezcla 9 y 18 horas respectivamente, y C_9 y C_{18} los coeficientes correspondientes a estas horas.

En el cuadro 4.4 se expresan los valores de L_9 , L_{18} , C_9 y C_{18} respectivamente, para los meses del año.

El valor de la altura mínima de la capa de mezcla se ha tomado de 50 metros, siguiendo el criterio de Ludwig.

La altura media de la capa de mezcla (\bar{L}) se definió como:

$$\bar{L} = 0,1111 \left\{ (h_{MAX} - 9) \left[\frac{L_{MAX} + L_9}{2} \right] + (18 - h_{MAX} - 5) \left[\frac{L_{MAX} + L_{18}}{2} \right] \right\}$$

En donde h_{MAX} es la hora donde se origina la temperatura máxima en superficie. En el cuadro 4.5 se dan los valores de T_{MAX} , T_{MIN} , T_9 y T_{18} para los distintos meses del año.

Considerando que la variación de la temperatura con la hora del día sigue una variación lineal, se ha estimado que el valor de h_{MAX} se origina como término medio a las 14 h 30 m.

Los valores obtenidos para \bar{L} según los meses del año, así como las velocidades medias a nivel de 10 metros registradas se dan en el cuadro 4.6.

Se ha obtenido un valor medio anual de $\bar{L} = 744$ metros.

Se ha indicado en la metodología presentada que la velocidad media del viento a introducir en el índice de contaminación debe ser representativa del valor medio de un estrato representativo de la ciudad. Una vez realizado el estudio de la capa de mezcla y en una primera aproximación el comportamiento que se ha considerado, en base a la información disponible, más idóneo de la velocidad del viento es el siguiente:

- i) Se considera una altura media anual más probable de la capa de mezcla de 744 metros.
- ii) A partir de unos 400 metros la influencia de la configuración urbana en la cizalladura del viento no se debe considerar.
- iii) Se considera que en los primeros cuatrocientos metros la situación atmosférica media se asemeja a la categoría de estabilidad neutra.
- iv) La variación del viento con la altura en este primer estrato es de tipo exponencial.

Bajo estos considerandos, la velocidad \bar{u}_L se obtiene:

$$\bar{u}_L = \frac{\bar{u}_{400} (400) + u_{400} (344)}{764}$$

donde:

$$\bar{u}_{400} = \frac{u_{10}}{400} \int_{10}^{400} \left(\frac{L}{10} \right)^{0,25} = 1,992 u_{10}$$

$$u_{400} = u_{10} \left(\frac{400}{10}\right)^{0,25} = 2,515 u_{10}$$

Los valores de \bar{u}_L se han representado en el cuadro 4.7. En este cuadro se recoge, asimismo, las velocidades medias referidas a un nivel de referencia de 10 metros (u_{10}).

La expresión (2.12)

$$\bar{\lambda}/Q = \frac{S}{2 \bar{u}_L L} + 42,66 \frac{L}{\bar{u}_L} - \frac{2,28 L}{\bar{u}_L S} \quad 0,0526$$

para los distintos años considerados se obtiene, sustituyendo los correspondientes valores de S, L y \bar{u}_L :

Años	$\bar{\lambda}/Q \left(\frac{S}{m}\right)$
1970	8,48
1971	7,76
1972	7,76
1973	7,18
1974	5,96
1975	6,67
1976	6,67
1977	6,44
1978	6,45
1979	6,67
1980	7,00

Los valores de $\bar{\lambda}/Q$ representan la capacidad de difusión de la ciudad en función de la dirección y velocidad del viento, configuración de la ciudad y altura de la capa de mezcla. Este último parámetro por razones de simplificación de cálculos se ha considerado constante como valor medio anual a lo largo de los años estudiados.

Se ha estimado para la ciudad de La Coruña una superficie aproximada de $19,6 \text{ km}^2$ referida a 1980. Si se hace la hipótesis que desde el año 1970 a 1980 esta superficie se ha incrementado en un 10 por ciento y tomando como emisiones globales anuales de SO_2 y partícu

las en suspensión los valores dados en el cuadro 4.8, obtenemos los valores medios de emisión en $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$ dados en el cuadro 4.9.

Una vez conocidos los valores de $\bar{\chi}/Q$ y de $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$, los valores medios de inmisión ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 para cada año, se obtienen multiplicando ambos términos, cuadro 4.10.

Para obtener los valores correspondientes a partículas es necesario introducir un factor de corrección al producto anterior, debido al comportamiento específico de estos contaminantes respecto al SO_2 .

El factor de corrección se puede estimar como la relación entre el valor teórico obtenido en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el valor medio observado en la Red de vigilancia para la concentración media de partículas.

Este cociente para el año 1980 fué:

$$\chi_t = 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$\bar{\chi}_{\text{RED}} = 39 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$\frac{\bar{\chi}_{\text{RED}}}{\chi_t} = 2,44$$

Considerando que esta relación se mantiene permanente, se obtienen los valores corregidos de partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) que se expresan en el cuadro 4.11.

Para las restantes ciudades consideradas, se han estimado los valores de referencia de $\bar{\chi}/Q$ (SO_2) en base a la fórmula simplificada (2.11), dados en el cuadro 4.12.

Debe señalarse que los resultados presentados en este capítulo deben tomarse como indicación a falta de un análisis más detallado sobre los datos base introducidos en el índice de contaminación potencial presentado, especialmente en lo que se refiere a las emisiones tomadas de los contaminantes.

CUADRO 4.1

FRECUENCIAS DEL VIENTO EN (%) SEGUN LAS OCHO DIRECCIONES
PRINCIPALES DE LA ROSA DE LOS VIENTOS. (Año medio)

POBLACION	DIRECCIONES DEL VIENTO							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Madrid	7,5	14,8	8,3	5,6	7,0	32,2	13,7	10,9
La Coruña	21,7	21,0	3,7	4,1	16,3	10,0	13,7	9,5
Castellón	10,1	17,9	14,7	19,9	8,8	14,9	7,1	8,0
Valladolid	7,6	28,3	8,5	4,8	6,6	16,8	18,1	9,2
Pamplona	13,7	0,8	3,6	10,2	4,6	5,1	13,7	47,9

CUADRO 4.2

VALORES DE S_j (km) PARA LAS OCHO DIRECCIONES PRINCIPALES
 DE LA ROSA DE LOS VIENTOS PARA DIVERSOS CENTROS URBANOS

POBLACION	N			NE			E			SE			S			SW			W			NW		
	80	85	95	80	85	95	80	85	95	80	85	95	80	85	95	80	85	95	80	85	95	80	85	95
Madrid	18,0	18,2	18,5	15,5	15,7	16,0	13,5	13,7	14,0	11,5	11,7	12,0	18,0	18,2	18,5	15,5	15,7	16,0	13,5	13,7	14,0	11,5	11,7	12,0
La Coruña	4,5	5,3	6,0	3,2	3,5	5,5	2,7	3,2	4,5	4,0	4,3	5,3	4,5	5,2	6,0	3,2	3,5	5,5	2,7	3,2	4,5	4,0	4,3	5,3
Castellón	3,5	3,8	4,8	3,0	3,3	3,8	3,5	3,8	4,0	2,5	2,8	3,3	3,5	3,8	4,8	3,0	3,3	3,8	3,5	3,8	4,0	2,5	2,8	3,3
Valladolid	6,0	6,2	6,6	5,3	6,3	7,1	3,6	4,3	5,1	3,7	4,3	4,8	6,0	6,2	6,6	5,3	6,3	7,1	3,6	4,3	5,1	3,7	4,3	4,8
Pamplona	3,2	3,7	4,1	6,1	6,5	6,7	3,7	4,0	4,5	3,5	4,1	4,5	3,2	3,7	4,1	6,1	6,5	6,7	3,7	4,0	4,5	3,5	4,1	4,5

CUADRO 4.3VALORES DE LOS PARÁMETROS S (km) PARA LAS
CIUDADES Y AÑOS CONSIDERADOS

POBLACION	1980	1985	1995
Madrid	14,6	14,8	15,1
La Coruña	4,3	4,8	6,3
Castellón	3,1	3,4	3,9
Valladolid	4,6	5,3	5,8
Pamplona	4,1	4,6	5,0

CUADRO 4.4

VALORES DE L_9 , L_{18} , C_9 y C_{18} PARA LOS MESES DEL AÑO

MESES	L_9 (m)	L_{18} (m)	C_1	C_{18}
Enero	320	643	0,35	0,77
Febrero	292	567	0,36	0,77
Marzo	344	696	0,35	0,77
Abril	426	878	0,35	0,77
Mayo	379	813	0,35	0,77
Junio	305	595	0,36	0,77
Julio	418	848	0,36	0,78
Agosto	306	619	0,35	0,78
Septiembre	595	1.248	0,35	0,77
Octubre	383	783	0,35	0,77
Noviembre	379	749	0,36	0,77
Diciembre	324	662	0,35	0,78

CUADRO 4.5VALORES DE T_{MAX} , T_{MIN} , T_9 Y T_{18} PARA LOSDISTINTOS MESES DEL AÑO

MESES	T_{MAX}	T_{MIN}	T_9	T_{18}
Enero	12,7	7,0	9,0	11,4
Febrero	12,8	6,7	8,9	11,4
Marzo	15,0	8,1	10,5	13,4
Abril	15,9	9,0	11,4	14,3
Mayo	17,5	10,6	13,0	15,9
Junio	20,0	13,0	15,5	18,4
Julio	21,9	14,6	17,2	20,3
Agosto	22,7	15,0	17,2	21,0
Septiembre	21,0	14,1	16,5	19,4
Octubre	18,7	11,8	14,2	17,1
Noviembre	15,5	9,4	11,6	14,1
Diciembre	12,9	7,4	9,3	11,7

CUADRO 4.6

VALORES DE u_{10} y \bar{L} PARA LOS DISTINTOS MESES DEL AÑO

MESES	u_{10} (m/s)	\bar{L} (m)
Enero	4,2	633
Febrero	4,8	560
Marzo	4,4	685
Abril	4,6	863
Mayo	4,2	795
Junio	3,9	588
Julio	3,8	829
Agosto	3,4	604
Septiembre	3,3	1,227
Octubre	3,7	770
Noviembre	3,7	740
Diciembre	4,3	645

CUADRO 4.7VALORES DE LAS VELOCIDADES u_{10} y u_L en m/sPARA LOS DISTINTOS AÑOS CONSIDERADOS

AÑOS	u_{10} (m/s)	u_L (m/s)
1970	3,3	7,4
1971	3,6	8,0
1972	3,6	8,0
1973	3,9	8,7
1974	4,7	10,5
1975	4,2	9,4
1976	4,2	9,4
1977	4,4	9,8
1978	4,3	9,6
1979	4,2	9,4
1980	4,0	8,9

CUADRO 4.8

EMISIONES GLOBALES (Tn/año) ESTIMADAS, EN UNA PRIMERA
APROXIMACION, PARA SO₂ Y PARTICULAS EN SUSPENSION PARA
LA CORUÑA

AÑOS	SO ₂	PARTICULAS
1970	3.723	2.111
1971	3.688	2.009
1972	3.915	1.946
1973	4.012	2.076
1974	4.911	1.684
1975	5.105	2.365
1976	4.843	2.090
1977	3.884	1.233
1978	3.860	1.217
1979	4.440	1.270
1980	5.139	1.402

CUADRO 4.9

VALORES ESTIMADOS DE EMISION MEDIA EN $\mu\text{g}/\text{m}^2$. s PARA
LA CORUÑA

AÑOS	SO ₂	PARTICULAS
1970	6,64	3,76
1971	5,86	3,54
1972	6,85	3,40
1973	6,95	3,60
1974	8,42	2,86
1975	8,66	4,01
1976	8,22	3,61
1977	6,46	2,05
1978	6,36	2,01
1979	7,24	2,07
1980	8,29	2,26

CUADRO 4.10VALORES MEDIOS ANUALES DE INMISION ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) PARALA CORUÑA

<u>AÑOS</u>	<u>SO₂</u>
1970	56
1971	46
1972	53
1973	50
1974	50
1975	58
1976	55
1977	42
1978	41
1979	48
1980	58

CUADRO 4.11

VALORES MEDIOS ANUALES DE INMISION ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) PARA
LA CORUÑA

AÑOS	PARTICULAS
1970	78
1971	67
1972	64
1973	63
1974	42
1975	65
1976	57
1977	32
1978	32
1979	34
1980	39

CUADRO 4.12

VALORES ESTIMADOS DE λ/Q PARA DISTINTOS AÑOS (SO_2)

CIUDAD	AÑOS					
	1970	1975	1980	1985	1990	1995
Madrid	9,49	13,27	9,50	10,30	10,30	10,30
Castellón ...	15,17	15,21	6,66	10,68	10,71	10,78
Valladolid ..	8,25	8,39	8,42	8,34	8,37	8,40
Pamplona	11,84	11,89	11,92	11,96	12,00	12,03

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A) PROYECTO ENMA.

1. El proyecto ENMA consiste en el desarrollo y aplicación de una metodología que facilite la evaluación del impacto atmosférico debido a la producción, transformación y usos finales de la energía.

2. La metodología elaborada permite definir de forma global y sencilla los vectores de contaminación atmosférica de las actividades energéticas. Para ello el proyecto ENMA está constituido por los siguientes módulos:

- i - Cálculo de las emisiones por consumo energético.
- ii - Cálculo de las inmisiones de SO_2 y partículas por consumo energético en grandes núcleos urbanos.
- iii - Cálculo de los niveles de inmisión de SO_2 y partículas en el entorno de las grandes instalaciones energéticas. (Modelo de difusión ENMA)

El resultado final es el vector de calidad del aire previsible en un punto geográfico determinado.

3. Las aplicaciones más importantes del modelo son:

a) Estimación de la calidad atmosférica en el entorno de grandes plantas de producción energética y en los principales núcleos urbanos, como consecuencia de actividades relacionadas con la energía. Entre otras se pueden simular las siguientes cuestiones de política energética:

- Programas de producción eléctrica en centrales térmicas convencionales y nucleares.
- Incidencia de las medidas de corrección de la contaminación atmosférica en grandes instalaciones energéticas.

- Programas de refinado y planes de abastecimiento de combustibles líquidos.
- Incidencia de las medidas de ahorro, conservación y diversificación sobre la calidad del aire en grandes áreas de consumo.
- Incidencia de las medidas de sustitución de combustibles sobre los niveles de inmisión en grandes áreas urbanas.

b) Contraste de la calidad del aire en zonas de producción o consumo energético, con los niveles "standard" que fija la legislación.

c) Necesidad de adopción de medidas normativas y/o tecnológicas para la reducción de la contaminación.

d) Impacto de las medidas correctoras adoptadas.

e) Comparación de la incidencia de la producción y el consumo energético sobre el medio ambiente atmosférico.

f) Otras aplicaciones específicas del modelo de difusión ENMA para focos puntuales, que se describen en el apartado b) del resumen y conclusiones.

4. El estado actual del proyecto ENMA permite aplicar la metodología propuesta a la situación específica de 17 centrales térmicas y 5 núcleos urbanos (Madrid, La Coruña, Valladolid, Pamplona y Castellón). Su extensión al total de los centros de consumo requiere del "afino" informático del modelo de simulación de emisiones provinciales (EMIR) y su validación para cada núcleo urbano. La aplicación del modelo de focos puntuales o modelo de difusión ENMA al total de las centrales térmicas convencionales y refinerías, sólo necesita disponer de la información base meteorológica de estas instalaciones.

B) MODELO DE DIFUSION ENMA

A continuación se realiza una justificación y un sumario de las conclusiones específicas para el modelo de difusión de focos puntuales, ante la importancia y posibilidades que éste ofrece dentro del contexto del - proyecto ENMA.

1 - Un modelo de difusión para focos puntuales es un algoritmo de cálculo que permite estimar la concentración de contaminantes en un punto, originada como consecuencia de las emisiones de gases de una chimenea o foco puntual.

2 - Su aplicación a un área geográfica determinada permite considerar de una forma analítica las siguientes cuestiones:

- a - Calidad del aire en dicho área.
- b - Contraste de la calidad estimada del aire con la normativa establecida.
- c - Evolución de la contaminación en el tiempo en el área de - referencia.
- d - Determinación de la contaminación de fondo existente, pre-
via al estudio de implantación de un nuevo focc.
- e - Necesidad de establecimiento de redes de vigilancia de la
contaminación atmosférica.
- f - Metodología, emplazamiento y dimensión de las redes de vi-
gilancia.
- g - Establecimiento de programas de vigilancia, prevención y -
predicción de la contaminación atmosférica.
- h - Necesidad de adopción de medidas correctoras de la contami-
nación.
- i - Bondad de las medidas correctoras aplicadas.

3 - El Modelo propuesto en este informe, y bautizado con el nombre de modelo ENMA se ha elegido por las razones siguientes y con los antecedentes descritos a continuación:

a - El modelo ENMA se ajusta a los criterios y recomendaciones del MIE publicados en 1981 en el folleto "Bases, fundamentos teóricos y métodos de valoración de la difusión atmosférica de contaminantes en las grandes instalaciones industriales. Manual de cálculo de altura de chimeneas industriales".

Esta publicación resumió las conclusiones de un grupo de trabajo de técnicos en difusión y contaminación atmosférica de origen industrial, que bajo el patrocinio de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología del MIE reunió, entre otros, a representantes cualificados de los siguientes organismos:

- Ministerio de Industria y Energía.
- Instituto Nacional de Meteorología.
- ASINEL
- Principales ingenierías con experiencia en temas de difusión y cálculo de altura de chimeneas (ADARO, INITEC, — GHISS AND HILL).

b - El modelo propuesto se adapta perfectamente a la información de tipo climatológico existente en España, (matriz climatológico de estabildades).

Es más, puede decirse que en general con el grado de elaboración y fiabilidad de la información meteorológica existente en España, el modelo propuesto es el mejor posible.

c - Los modelos de difusión aplicados en los países más industrializados, por ejemplo USA, no difieren sustancialmente con el modelo propuesto en los aspectos de desarrollo matemático, y si se tiene en cuenta la diferencia de información meteorológica disponible. En este sentido es interesante hacer referencia a ls similitudes que presenta el modelo ENMA con -

los modelos homologados por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA), como son el modelo CRSTER (User's manual for singler - source model), — el modelo AQDM (Quality Display Model), y el modelo CDM (Climatological Dispersion Model), entre otros.

d - A partir de la publicación del Manual de cálculo de altura de chimeneas antes citado, la práctica totalidad de los estudios de difusión e impacto ambiental realizados y presentados por requerimiento de este Ministerio se han elaborado utilizando la metodología propuesta.

e - La teoría conceptual del modelo ENMA y su metodología constituyen el núcleo básico de estimación de la difusión de contaminantes en situaciones meteorológicas "standard". Pero además, la simulación de condiciones especiales de difusión, puede hacerse a partir de este mismo modelo, no requiriendo modificaciones estructurales del mismo, sino sólo la adición de las ecuaciones específicas que caracterizan estas situaciones.

Entre las situaciones que podrían simularse, destacan por su importancia:

- Fumigación clásica.
- Fumigación costera.
- Efecto de derrumbamiento del penacho.
- Atrapamiento del penacho en una capa estable.

f - El modelo permite por su flexibilidad servir de patrón de comparación entre distintas centrales.

4 - El trabajo de puesta a punto del modelo ENMA ha consistido en aportar y mejorar la metodología ya existente en los siguientes aspectos:

a - Dotación de una estructura informatizada al modelo existente y adaptación de sus salidas a los requerimientos de la planificación — energía - medio ambiente.

b - Introducción y desarrollo de criterios en el modelo sobre las siguientes cuestiones que el "Manual de cálculo de chimeneas industriales" no concretaba pero indicaba la necesidad de definir e incluir en cualquier estudio de difusión atmosférica:

- i - Probabilidad asociada a los valores de inmisión estimados en distintos puntos. En particular, probabilidades asociadas a los valores estimados que sobrepasan los niveles de inmisión máximos admisibles según la legislación vigente.
- ii - Fijación del entorno a estudiar alrededor de uno o varios focos contaminantes.
- iii - Introducción de correcciones en función de la topografía y la distancia del punto receptor al foco emisor.

c - Posibilidad de obtener dos resultados, a corto plazo, y - promedio de situaciones anuales, que permitan un estudio comparativo y complementario de la calidad del aire en un entorno dado, y conforme a los pe ríodos promedio que fija la legislación.

5 - Complementariamente con el desarrollo de la metodología ci tada se ha elaborado una base de datos que recoge la información necesaria para la aplicación del modelo a 17 Centrales Térmicas de Servicio Público. Esta información está estructurada en 4 bloques:

- Datos de emisión
- Datos climatológicos
- Datos topográficos
- Datos demográficos

6 - Por último, se ha aplicado el modelo ENMA a las 17 Centrales siguientes:

- C.T. Puentes de García Rodríguez
- C.T. de Meirama
- C.T. de Andorra (Teruel)
- C.T. de Compostilla
- C.T. de Narcea
- C.T. de Soto de Ribera
- C.T. de Aboño
- C.T. de Guardo
- C.T. de Alcudia
- C.T. de Carboneras
- C.T. de Puente Nuevo
- C.T. de Foix
- C.T. de Escombreras
- C.T. de Cristobal Colon (Huelva)
- C.T. de Sabón (La Coruña)
- C.T. de Castellón
- C.T. de La Robla

Los resultados obtenidos y su análisis se incluyen en los anexos

7 - Estos resultados indican, en conjunto, la posibilidad de que en puntos del entorno de las centrales y, durante breves periodos de tiempo, se superen los niveles admisibles que fija la legislación. Es importante que estos valores sean contrastados empíricamente mediante redes de vigilancia ó campañas de toma de muestras.

Por otra parte, los resultados del modelo señalan también - que, en contra de lo que era la creencia aceptada hasta la fecha, los máximos de las concentraciones de contaminantes, para chimeneas de gran altura, se pueden producir a considerable distancia del foco.

Este hecho plantea la necesidad de revisar los criterios lí quidos hasta ahora en la definición de la extensión de las redes de sensores

y del área a considerar en los estudios de impacto ambiental.

8 - Los resultados del modelo ENMA deben ser interpretados como el resultado de un estudio analítico "a priori" y que en ningún caso deben ser considerados como concluyentes. Su valor es principalmente orientativo, y destinado a facilitar la identificación de los puntos con mayor probabilidad de estar expuestos a la contaminación atmosférica.

9 - La última conclusión sobre la existencia de problemas de contaminación atmosférica debe ser extraída a partir de los datos facilitados por una red de vigilancia. Con vistas a un análisis riguroso y a una gestión dinámica del control de la contaminación, estos resultados deben servir para facilitar el proceso de validación de los modelos desarrollados. A título informativo este proceso constaría de las etapas siguientes:

- i - Introducción en el modelo ENMA de las ecuaciones correspondientes a las situaciones específicas que se producen en cada Central a estudiar. Ver punto 3.e. de estas conclusiones.
- ii - Estudio de comparación de los valores medidos con los resultados teóricos del modelo.
- iii - Determinación de las causas de la discrepancia.
- iv - Corrección y mejora de la información de base.
- v - Modificación, si es necesario, de la sensibilidad de los distintos parámetros del modelo.
- vi - Calibración mediante técnicas estadísticas.

10 - Por último, se recomienda desarrollar los trabajos siguientes en el modelo ENMA para completar y perfeccionar la metodología ya existente:

a - Trabajos encaminados a mejorar y completar la estructura - actual de los resultados:

- i - Determinación de aquellos puntos en donde se produce un impacto directo del penacho sobre el terreno. (Intersección - del eje del penacho con el relieve del perfil considerado).
- ii - Cálculo de los nuevos valores de la concentración de contaminante en puntos a sotavento del lugar del impacto.
- iii - Obtención por ordenador de los puntos en donde se supera un valor determinado de probabilidad de superación de los valores máximos legislados.

b - Trabajos destinados a permitir simular situaciones especiales de difusión. (Ver apartado 3.e.)

- Fumigación clásica.
- Fumigación costera.
- Efecto dononwash.
- Atrapamiento del penacho en una capa estable.