

Servicio Predicción Numérica	NOTA TECNICA N°13	Rev.1 01/06/91
------------------------------------	-------------------	----------------

ESTIMACION DE ESTELAS DE CONDENSACION  
A PARTIR DEL LAM(INM) Y DE SONDEOS.

12 JUN 2001



## 1. INTRODUCCION.

Dentro del programa general de explotación exhaustiva de las salidas del modelo de área limitada del I.N.M., se ha desarrollado una aplicación, a petición del G.P.V. de Defensa, que permite estimar la altura de formación de estelas a partir de los campos previstos por el LAM(INM).

Los campos necesarios para estimar la altura de formación de estelas son la temperatura y la humedad. Como la humedad no figura entre las salidas del LAM por encima de 300 mb. se ha optado por considerar los dos casos extremos en cuanto a contenido de humedad de la atmósfera: 100% y 0% de humedad relativa. En la referencia (1) aparecen descritas con detalle las gráficas y tablas (véase fig.1 y tabla 1) que relacionan la temperatura crítica para la formación de estelas de condensación en función de la presión-nivel de vuelo y de la humedad relativa.

## 2. ALGORITMO UTILIZADO.

El algoritmo que se ha desarrollado extrae un sondeo presión/temperatura a partir de los niveles tipo desde 500 hasta 100 mb para cada punto de rejilla del área considerada (véase fig.2). A continuación y barriendo desde 500 mb hacia arriba se busca el punto de corte del sondeo de cada punto de rejilla con la curva de formación de estelas con humedad ambiente de 100%, que puede asociarse con el nivel posible de formación de estelas, y a continuación con la curva de formación de estelas con humedad ambiente de 0%, que puede asociarse con el nivel efectivo o seguro de formación de estelas. Los niveles de corte se transforman de presiones a niveles de vuelo utilizando la atmósfera OACI standard y se presentan en unos puntos de rejilla seleccionados (véase fig.2). El algoritmo utilizado puede aplicarse para cualquier alcance del modelo desde análisis hasta predicciones H+48. También puede aplicarse sobre sondeos reales previamente extraídos de la base de datos y utilizando en este caso los niveles significativos del sondeo (véase fig.3), con el fin de comparar los niveles de formación de estelas obtenidos vía campos del modelo y vía sondeos reales.

## 3. REFERENCIA.

(1) L.F.Lopez Cotín, "Predicción operativa de estelas de condensación".

AEMET-BIBLIOTECA



1006144

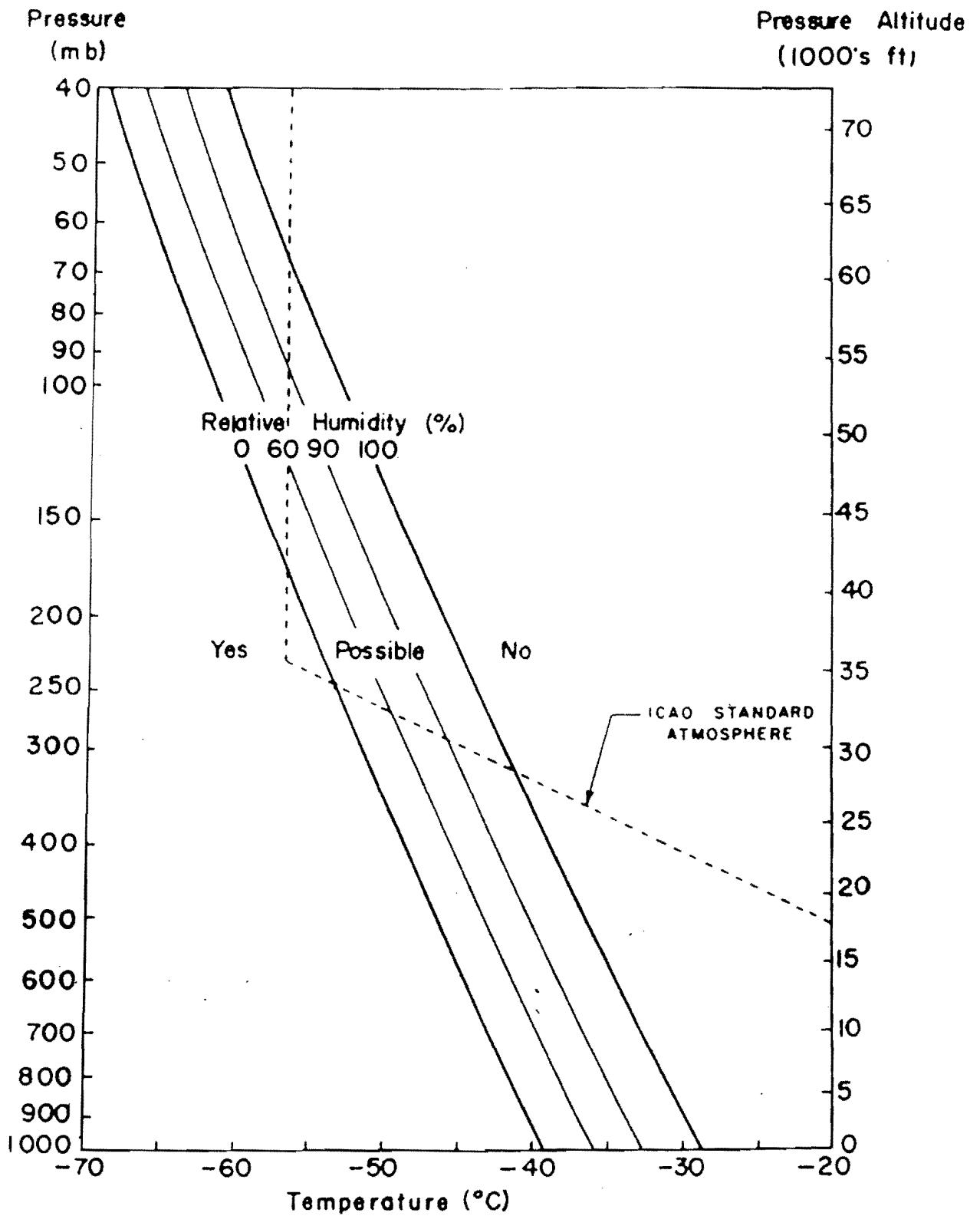


FIG.1.-HUMEDAD RELATIVA NECESARIA PARA FORMACION DE ESTELAS DE CONDENSACION EN FUNCION DE LA PRESION, DEL NIVEL DE VUELO Y DE LA TEMPERATURA AMBIENTE.

Pressure (mb)	Relative Humidity (percent)			
	0	60	90	100
40	-69.1	-66.9	-63.9	-61.3
50	-67.4	-65.0	-62.0	-59.2
60	-65.9	-63.4	-60.3	-57.7
70	-64.6	-62.0	-59.0	-56.2
80	-63.3	-60.9	-58.0	-55.0
90	-62.4	-59.8	-56.9	-53.9
100	-61.5	-58.9	-56.0	-53.0
150	-58.0	-55.1	-52.3	-49.0
200	-55.4	-52.6	-49.6	-46.2
250	-53.2	-50.3	-47.4	-44.0
300	-51.5	-48.6	-45.6	-42.0
400	-48.6	-45.6	-42.7	-39.0
500	-46.5	-43.3	-40.3	-36.7
600	-44.7	-41.4	-38.4	-34.6
700	-43.0	-39.9	-36.8	-32.9
800	-41.7	-38.3	-35.2	-31.3
900	-40.3	-37.0	-34.0	-30.0
1000	-39.2	-36.0	-32.9	-28.9

TABLA 1.-TEMPERATURA CRITICA PARA LA FORMACION DE ESTELAS DE  
CONDENSACION EN FUNCION DE LA PRESION-NIVEL DE VUE-  
LO- Y DE LA HUMEDAD RELATIVA.

ESTELAS EFECTIVA/POSIBLE (FL) 30/05/91 00Z VAL:30/05/91 00Z

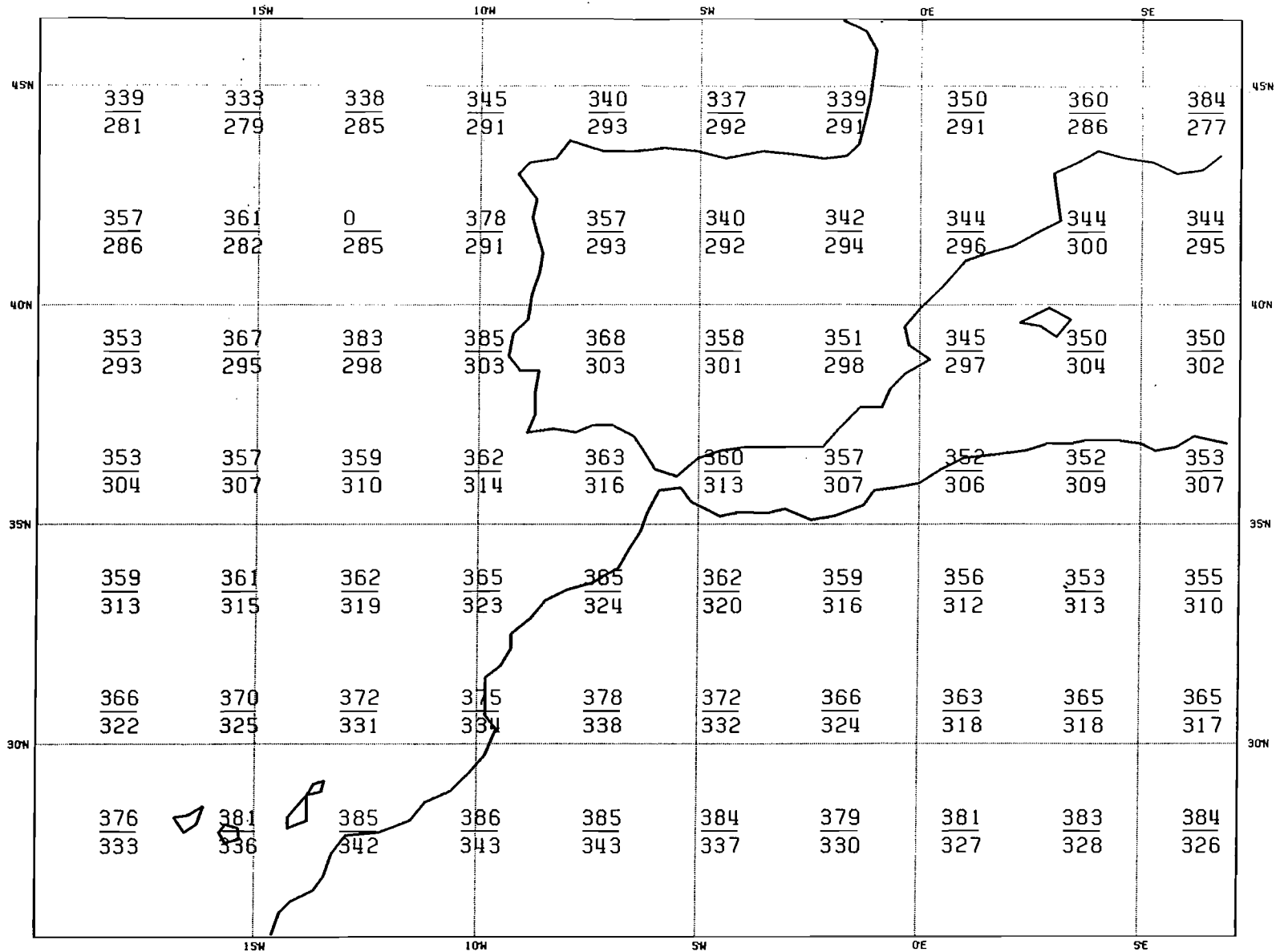


Fig.2

NIVELES DE VUELO CON FORMACION DE ESTELAS DE CONDENSACION  
DATOS PROCEDENTES DE LOS PARTES TEMP CORRESPONDIENTES AL 30-05-1991 A 00Z

---

ESTACION: CORUNA	ESTELA POSIBLE: ---	ESTELA EFECTIVA: ---
ESTACION: SANTANDER	ESTELA POSIBLE: ---	ESTELA EFECTIVA: ---
ESTACION: MADRID	ESTELA POSIBLE: 297	ESTELA EFECTIVA: 347
ESTACION: PALMA	ESTELA POSIBLE: 300	ESTELA EFECTIVA: 346
ESTACION: LISBOA	ESTELA POSIBLE: ---	ESTELA EFECTIVA: ---
ESTACION: MURCIA	ESTELA POSIBLE: 300	ESTELA EFECTIVA: 354
ESTACION: GIBRALTAR	ESTELA POSIBLE: 315	ESTELA EFECTIVA: 359
ESTACION: TENERIFE	ESTELA POSIBLE: 335	ESTELA EFECTIVA: 379

---

Fig.3