



## NUEVAS PROMOCIONES.

En el "Boletín Oficial del Ministerio del Aire" número 78, de fecha 30 de junio de 1966, aparecen las relaciones nominales de nuevos miembros del S. M. N.: Meteorólogos (Escala Facultativa) y Ayudantes de Meteorología (Escala Técnica), que hicieron el concurso oposición y el curso de aptitud. Estas nuevas promociones son las siguientes:

*Meteorólogos.*—El orden y antigüedad es el que a continuación se indica (la categoría de ingreso es la de Meteorólogo de Entrada, Jefe de Administración Civil de tercera clase):

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| D. Antonio Palacio Muñoz.         | D. Andrés Villena Caballero.          |
| D. Mariano Ugedo Pérez.           | D. Alfonso Morcillo Gutiérrez.        |
| D. Mateo Sanz Vega.               | D. Angel Salvador de Alba.            |
| D. Florencio Cerezuela Navarro.   | D. Francisco Sánchez Martín.          |
| D. José María Mantero Sáenz.      | D. Jesús José Carlos González Ortega. |
| D. Arturo Ureña Manzanos.         | D. Francisco Sánchez Gallardo.        |
| D. Pedro Rodríguez García-Prieto. | D. Adolfo Marroquín Santoña.          |
| D. José María García García.      | D. Eduardo Roldán García.             |
| D. Enrique Martín García.         | D. Fermín Gallego Jiménez.            |
| D. Francisco Andrés Pons.         | D. Juan Ignacio Lloréns Tena-Dávila.  |
| D. Carlos García-Legaz Martínez.  | D. Jorge Gutiérrez Amo.               |
| D. José Ramón de Grado Sanz.      |                                       |
| D. Andrés Sáez Rivilla.           |                                       |

Es esta la décimotercera promoción de Meteorólogos contada a partir del año 1941.

*Ayudantes de Meteorología.*—Se relacionan a continuación, según orden de prelación y antigüedad, los componentes de esta nueva promoción de Ayudantes de la Escala Técnica del S. M. N. (la categoría de ingreso es la de Ayudante tercero, Jefe de Negociado de segunda clase):

D. Julio Marvizón Preney.	D. Luis Gabriel Casado Gómez.
D. Ignacio Fera Robles.	D. Agustín Escandón Huerta.
D. José Miguel Rivero Soláns.	D. Alberto Lunar Hernández.
D. José Albaladejo Giménez.	D. Idefonso Collado Martínez.
D. José María Pérez Esnarriaga.	D. José de los Ríos Sáinz de la Maza.
D. Luis González Ortega.	D. Miguel Angel de Luque Cánova.
D. Eduardo Suárez Martínez.	D. Juan Aguilar Sáenz.
D. Alvaro Jimeno Bacho.	D. Eduardo Herrainz Trujillo.
D. José Luis Sánchez Aylló.	D. Ignacio del Estal Aparicio.
D. Manuel Vilches Mula.	D. Julio Alonso Gómez.
D. Jorge Sánchez Cela.	D. Ramón Ruiz Pereira.
D. Pedro Aguilar Sáenz.	D. Juan Arias Andión.

Es esta la décimoquinta promoción de Ayudantes de Meteorología, contada a partir del año 1935.

Deseamos a todos estos compañeros (tantos bisoños como veteranos) muchos éxitos profesionales y buena adaptación a sus destinos.

## **CURSOS**

En el "Boletín Oficial del Estado" núm. 162, de 8 de julio de 1966, aparece una Orden de la Presidencia del Gobierno, por la que se concede el Diploma de Organización y Métodos a los Meteorólogos, señores:

Don José Mario Giménez de la Cuadra.

Don Lorenzo García de Pedraza.

Damos la enhorabuena a estos compañeros que realizaron un curso en el Centro de Formación y Perfeccionamiento de Funcionarios de Alcalá de Henares.

## **NECROLOGICAS**

Lamentamos traer a estas líneas la triste noticia del fallecimiento de dos buenos compañeros:

- Con fecha 21 de junio de 1966, falleció en Madrid, don Daniel López Bérgez, que ocupaba el primer puesto en la Escala de Administrativo-Calculadores. Veterano y competente miembro del Servicio Meteorológico, desempeñaba la Secretaría de la O. C. M.

Acompañamos en su dolor a su viuda e hija.

- Con fecha de 25 de junio de 1966, falleció trágicamente a causa de un accidente de automóvil, el Meteorólogo don Luis Ledesma Jimeno, destinado en el Ala núm. 35, Getafe. Aunque llevaba poco tiempo en nuestro Servicio Meteorológico se había hecho acreedor a la estima y simpatía de sus compañeros.

Desde estas líneas enviamos un sentido pésame a su viuda e hijos y a su hermano Manuel, apreciado compañero nuestro.

# COLABORACION

---

## Objetivos y problemas de la Predicción Numérica del Tiempo

Por JOSE MARIA ANDRADE GONZALEZ  
Meteorólogo del Grupo de Predicción Numérica  
en el Centro de Análisis del S. M. N.

El creciente auge y prestigio que la Predicción Numérica está adquiriendo en el mundo justifica el dedicar algunas líneas a presentar de una manera breve los problemas de todo tipo que ofrece la implantación de esta técnica, así como los objetivos inmediatos y futuros que pretende alcanzar.

Hablar de la Predicción Numérica no es posible sin referirse a los "ordenadores electrónicos". Es bien sabido que estos aparatos tienen su máxima aplicación en problemas que se plantean con grandes volúmenes de información o datos a los que se quiere dar solución en plazos breves de tiempo. Concretamente, en el problema meteorológico, de predecir el tiempo, es tan importante hallar la solución correcta, como su rápida resolución. Una predicción del tiempo atmosférico, por buena que sea, carece de interés si el tiempo cronométrico necesario para hacer los cálculos sobrepasa el plazo de predicción.

Ante todo, conviene aclarar qué se entiende por predecir el "tiempo". Para el hombre de la calle el tiempo es el conjunto de elementos meteorológicos existentes en un momento dado en la zona donde reside.

La Predicción Numérica en su momento actual se limita a dar una predicción de un número limitado de variables meteorológicas en uno o varios niveles de presión constante, en puntos que distan entre sí 300 a 500 km. y extendido sobre todo un hemisferio.

El predictor, a partir de estos mapas meteorológicos previstos, infiere el tiempo que va a hacer en las distintas zonas.

De una manera general se podrían clasificar en tres grupos las dificultades que plantea la implantación de la Predicción Numérica:

- I) Problemas derivados del ordenador electrónico.
- II) Problemas de comunicaciones.
- III) Problemas meteorológicos propiamente dichos.

Dentro del apartado I), surge de una manera natural la necesidad de elegir el ordenador electrónico más idóneo. La elección de éste queda supeditada a tres condiciones:

- a) Posibilidades económicas.
- b) Características del ordenador.
- c) Programa inmediato y futuro del trabajo a realizar.

Supuesto que las posibilidades económicas fuesen amplias, lo ideal sería disponer de un ordenador electrónico de gran memoria interna para poder almacenar la ingente cantidad de datos, constantes, instrucciones del programa, etc. Asimismo, al crecer la masa de datos, operaciones y movimientos dentro de la memoria es necesario que el tiempo para efectuar las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división), y el tiempo para dirigirse de una dirección de memoria a otra sea el menor posible. Esto tiene gran importancia, pues para efectuar una predicción hemisférica válida para 24 horas en la superficie isobárica tipo de 500 milibares y según el modelo de atmósfera más sencilla, la barotrópica, el orden de magnitud del número de operaciones es de millones.

Si la memoria interna fuese insuficiente, pueden acoplarse dispositivos adicionales de memoria externa (cinta magnética, tambores, discos), pero a través de ella el flujo de la información es más lento y más largo el tiempo de acceso (tiempo necesario para localizar una posición determinada).

Poco hay que decir respecto a las comunicaciones. Estas en su forma actual, son inadecuadas para que los ordenadores electrónicos tengan un rendimiento máximo al tratar la información; principalmente por tres razones:

- 1) Las claves de Meteorología, debido a su estructura, originan una programación larga, tediosa y enrevesada para reco-

nocer, descifrar y eliminar errores de los partes, pero su variedad es tan amplia que resulta imposible prever en el programa todos los errores posibles, originando una pérdida de tiempo y a veces de información.

2) La información no es homogénea, es decir, suelen ir mezclados distintos tipos de información (SYNOP, TEMP, TAFOR, etc), y en forma dispersa, originando el trabajo previo de seleccionar la información de la misma clase y concentrarla.

3) Una entrada de información a ráfagas en un ordenador electrónico de mediana velocidad causa en ella tiempos muertos, es decir, instantes en que la máquina se encuentra sin trabajo por realizarlo a mayor velocidad que le entra. La concentración de la información en grandes masas, en forma compacta optimiza notablemente el rendimiento de la máquina.

---

#### NOTA DE LA REDACCION:

A grandes rasgos, el proceso de datos y la Predicción Numérica programada para un ordenador electrónico encierra problemas y dificultades que el personal experto tiene que superar con un gran estímulo, vocación y esfuerzo.

#### DERROCHE, por Dávila



—¡Para que luego digan! Ahora tenemos tres «hombres del tiempo»: uno para pronosticar el frío, otro el calor y otro la lluvia y la nieve.

(Diario «Madrid»)