

00277



Centro de Documentación SNET



Inventario: 00000264

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

=====

PUBLICACION TECNICA No. 9

MODELOS SINOPTICOS UTILIZADOS EN LA SECCION DE PRONOSTICOS DEL SERVICIO  
METEOROLOGICO NACIONAL. RESULTADOS DE SU APLICACION. ESTADO PRESENTE  
DE LAS INVESTIGACIONES NACIONALES EN ESTE CAMPO.

C. D. U. 551.509.318 (213) (7284)

P O R

LEOPOLDO REYES RIVERA

## I N D I C E

- Capítulo I - Introducción
- Capítulo II - Climatología de El Salvador
- Capítulo III - Vaguadas u Ondas del Este
- Capítulo IV - Ondas de Inestabilidad
- Capítulo V - Frentes Fríos y Cuñas Anticiclónicas
- Capítulo VI - Influencias del Pacífico:  
Zona de Convergencia Intertropical,  
Perturbaciones Ciclónicas Secundarias,  
Perturbaciones Ciclónicas del Tipo Temporal.
- Capítulo VII - Conclusiones
- Bibliografía

-\*\*\*\*\*-

## RESUMEN

Se presentan los modelos sinópticos utilizados en el trabajo diario de la Sección de Pronósticos del Servicio Meteorológico Nacional, ilustrados con varios ejemplos, demostrándose las condiciones en que éstos son aplicables. Se infiere que el modelo de las Ondas de Inestabilidad es el de mayor utilidad, modelo propuesto y utilizado por Portig (2),- y que el autor encontró un método de pronosticarlas en base a análisis de corriente e isotacas, tal como se expone en el Capítulo IV. El Capítulo VI que trata sobre TEMPORALES pone al día las investigaciones efectuadas sobre este tópico, ilustrándose un ejemplo con información de satélites meteorológicos.

## ABSTRACT

The Synoptic Models used in the daily work at the Weather Analysis and Forecasting Center of the National Meteorological Service, are presented with several examples, showing their degree of applicability. It is stated that the model of Ondas de Inestabilidad (instability waves) is the most useful one; this model was proposed by Portig (2) and the author found a method to forecast this waves using the stream line and isotachs analysis, as it is explained in Chapter IV. In Chapter VI the author put up to date all the research about Temporals including satellite data.

## PROLOGO

Continuando con la serie de Publicaciones Técnicas, el SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL presenta como No. 9 un trabajo del Ingeniero Leopoldo Reyes Rivera, Jefe de la Sección de Análisis y Pronósticos Meteorológicos, originalmente presentado como Tesis ante la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador para optar por el grado académico de Ingeniero Civil.

La práctica de la Meteorología Sinóptica en los trópicos y especialmente en nuestras regiones, es decir del análisis y pronóstico del tiempo atmosférico, fuera de contar todavía con insuficientes bases teóricas encuentra dificultades de carácter técnico. La crónica escasez de observaciones, que se acentúa más en la atmósfera libre, obliga ya en el análisis a efectuar extrapolaciones, por lo que el pronóstico va influenciado antes de ser elaborado por un factor de inseguridad.

El que en El Salvador se haya llegado a alcanzar un 80 a 85% de certeza es un mérito de los Meteorólogos nacionales y extranjeros que han desarrollado métodos de pronóstico basándose en la creación de modelos sinópticos, o sea configuraciones standard del campo bórico o de flujo asociado con determinadas distribuciones de los elementos atmosféricos. Un ejemplo de estos es el modelo de las Ondas de Inestabilidad desarrollado por el Dr. Wilfried Portig, que mejoró notablemente la calidad de los pronósticos en El Salvador.

El autor de esta Publicación, Ing. Reyes, sin conocer otros trabajos de la misma índole, encontró un método para pronosticar la formación de estas ondas, cuya aplicación vino a mejorar aun más el pronóstico.

Todavía queda un largo camino por recorrer; el estudio de las situaciones de "Temporal" aún permanece en estado incipiente. Sin embargo, las nuevas técnicas de análisis de fotografía captadas por satélites meteorológicos vendrán a aliviar la carencia de observaciones y muchos problemas encontrarán su solución.

Los progresos en la Meteorología aplicando los métodos modernos no pueden alcanzarse sin el equipo necesario, costoso por una parte, pero indispensable para lograr mejor calidad de los pronósticos, que, a su vez, ayudarán a disminuir e incluso evitar pérdidas materiales equivalentes a un múltiplo

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

El presente trabajo de Tesis lleva por finalidad exponer el estado de desarrollo alcanzado en materia de pronósticos por el Servicio Meteorológico Nacional a sus doce años de existencia, aunque en realidad el servicio de pronósticos sólo data desde 1955.

Es evidente que a la par del desarrollo económico y social del país el Servicio Meteorológico Nacional ha tenido que superarse en todos sus campos, tanto en el aspecto climatológico, base de toda planificación industrial, así como también en el aspecto sinóptico, para predecir las condiciones de tiempo, que en gran medida ayuda a reducir los daños al tomarse las debidas precauciones en situaciones de mal tiempo, -lo que hace que las actividades humanas sean más seguras, eficaces y económicas.

Un factor importante en el desarrollo sinóptico ha sido el aumento de las necesidades de protección para la Aviación Civil Internacional, que con la apertura de nuestro aeropuerto al tráfico de propulsión a chorro se ha tenido que tomar urgentes medidas en lo que a formación profesional se refiere, así como también al necesario equipo instrumental.

Teóricamente el hecho de efectuar un pronóstico del tiempo significa extrapolar un estado presente de la atmósfera hacia un futuro cercano. Entonces como necesidad primordial para efectuarlo se requiere un completo conocimiento de la atmósfera en un momento determinado. ¿Cómo se logra este conocimiento?

Naturalmente que con una descripción cuantitativa de sus propiedades, el cual es posible mediante la medición de ciertos parámetros representativos de esas propiedades. En general los parámetros más importantes actualmente utilizados son los siguientes: presión atmosférica, temperatura, viento, humedad, nubosidad, visibilidad, radiación, etc.

Cada país posee una red de estaciones sinópticas las cuales tienen un número internacional fijo el cual es asignado por la Organización Meteorológica Mundial. Estas estaciones efectúan observaciones del tiempo a horas especificadas por ese organismo, las cuales son transmitidas a ciertas centrales de telecomunicación, y éstas a su vez distribuyen toda la información colectada ya sea por radioteletipo u otros medios de comunicación. Así es posible plotear en un mapa el estado del tiempo en un momento determinado para una región dada. Además de la red de estaciones sinópticas los barcos mercantes también cooperan en este sentido para efectuar observaciones y transmitirlas.

Es un hecho de que con esto se conoce el valor de los parámetros en superficie, y naturalmente que resultaría esta información insuficiente para poder predecir un estado futuro. En otras palabras, necesitamos conocer la variación espacial de estos parámetros, para lo cual se hace necesario la medición de los parámetros a distintos niveles de la atmósfera. Pensando en ello algunas estaciones sinópticas también efectúan observaciones de altura que determinan los valores de la presión, temperatura, humedad y viento a distintos niveles de la atmósfera utilizando para ello equipos de radiosonda y radioviento. Naturalmente que por razones económicas la red de estaciones de altura es mucho menor que la red de estaciones sinópticas.

El problema así planteado es ver de qué medios, qué tipo de análisis, qué modelos usará el meteorólogo para poder extrapolar en el tiempo este estado presente de la atmósfera, y que es justamente el propósito de este trabajo de tesis, al plantear los modelos usados en la Sección de Pronósticos del Servicio Meteorológico Nacional, las dificultades encontradas en su aplicación y el estado actual sobre la naturaleza, formación y desarrollo de las situaciones de Temporal, situaciones que sólo ocurren en Centro América, y que lógicamente nos toca a los centroamericanos investigar sobre estas situaciones de tiempo que nos afectan.