

EVENTO DE LLUVIAS TORRENCIALES EN LA PARTE  
NORTE-CENTRO-COSTERA DE VENEZUELA  
(14-16 DE DICIEMBRE DE 1999)

Por  
Prof. UCV Luis G. Hidalgo  
(Dr. en Meteorología)

II Informe Preliminar sujeto a modificaciones  
que sirve de memoria para estudios futuros.  
Caracas, 16 de Enero del 2000

Resumen

Entre el martes 14/Dic/1999 y el jueves 16/Dic/1999, ambos inclusive, ocurrió el grueso de un episodio de lluvias torrenciales en la parte norte-centro-costera de Venezuela, con consecuencias catastróficas en la línea costera y en algunas barriadas de Caracas; desde Tocuyo de la Costa (W) en el estado Falcón hasta la población de El Guapo (E) en el Estado Miranda. El máximo espesor de lluvia se estima en 1258 mm a 1750 msnm de la Cordillera de la Costa (Al norte de los Castillitos, Cerro El Ávila). La revisión bibliográfica indica 8 diluvios precedentes, 2 de ellos catastróficos. La recurrencia de uno de estos diluvios varía entre 80 y 120 años con una media de 105. En conjunto, los diluvios del Siglo XX están separados entre 6 meses y 48 años. El próximo diluvio más temprano ocurriría en Junio del 2000.

1. INTRODUCCION

La historia escrita de Venezuela menciona episodios catastróficos relacionados con terremotos y algunos episodios de lluvias torrenciales e inundaciones. El presente informe contiene aspectos pluviométricos del evento 14-16 de diciembre de 1999. Las fechas están referidas al calendario gregoriano actual y a la Hora Legal de Venezuela (El mediodía venezolano 12:00 está referido al meridiano 60°W). El año 1999 tuvo febrero con 28 días. HLV = GMT - 4. Existe una hora HLV única para todo el territorio de Venezuela. Algunos aspectos pluviométricos de 1999 se relatan a continuación:

- El diario *La Voz* (3/Abr/1999, No. 7512, Año 32, pp5 y pp25) indica que las fuertes lluvias ocurridas en el lapso 1-2/Abr/1999, consideradas un adelanto de las lluvias en el Estado Miranda, mantienen en alerta al Cuerpo de Bomberos. Presencia de damnificados en el Estado Miranda.

- El 13/Mayo/1999 se reporta la Primera Onda Tropical en el Atlantico hacia Africa (AXNT20, SOUTH OF 7N; 20W/21W, MOV W15KT, 2:05 PM; MI0516A.TXT). En el año anterior, la primera onda fue reportada el día 03/Mayo/1998, (AXNT20 41W SOUTH OF 6N, MOV W10K; MH0506.TXT, 8:05 PM). En 1997 esta fecha es el 17 de Mayo.
- El matutino *El Universal* en su edición del día 5/Sep/1999 menciona lluvias afectando a 56000 personas y que ciudades de Venezuela son vulnerables a las lluvias.
- Hacia finales de Noviembre de 1999 ocurre la última tormenta tropical de la temporada de huracanes de El Atlantico y El Caribe (1/Jun/1999 al 30/Nov/1999). La fechas exactas deben se verificadas. la penúltima tormenta presentó alto riesgo para el oriente de Venezuela (Estados Sucre y Nueva Esparta) ya que pasó por el Este de estos estados a una latitud de unos 10°N.
- El día 8/Dic/1999 el periódico *Así Es* indicaba que en el nuevo estado *Vargas* del litoral, existía gran saturación de la tierra y que la más mínima lluvia podía producir una gran catástrofe.
- El 13/Dic/1999, el diario *El Universal* indicó grave situación de damnificados en Venezuela. El pronóstico del Servicio de Meteorología de la Fuerza Aérea indica, lluvias en los proximos 4 días.
- Ocurren diversos eventos de lluvias torrenciales en varias lugares del área centro-norte de Venezuela, especialmente desde el 14/Dic/1999 (08:00HL) hasta el 17/Dic/1999 (08:00 HLV). En Venezuela, la lectura pluviométrica que se realiza diariamente a las 08:00 HLV es asignada al día anterior. El día 15/Dic/1999 entre 21:00 y 24:00, en el área caraqueña de San Bernardino ya se percibían gritos provenientes de las partes altas del área.
- Hasta el día 17/Dic/1999 ocurrían inundaciones en las partes bajas del litoral (playas del Estado Vargas).
- Hacia el día 18 las lluvias aminoraron; pero todavía el 16/Enero/1999 persistían lloviznas en la región.. Las poblaciones más afectadas fueron Uria, La Guaira, Caraballeda, Los Corales, Naiguatá, Macuto. La autopista Caracas-La Guaira presentó falla de borde cerca de uno de los viaductos y estuvo cerrada en ocasiones.

- El matutino *Así Es* del 20/12/1999 especifica con exactitud la fecha y hora de la falla del puente El Guapo (16/Dic/1999 4:30 Pm) por falla parcial de la Represa *El Guapo* que contenía 400 millones de litros de agua. Ese puente comunica el centro con el oriente de Venezuela, a través de una de las principales carreteras de Venezuela. El día 11/Ene/2000, este puente tuvo problemas por efecto de flujo de agua.
- El 8/Ene/2000, el periódico *El Globo* (p. 9) edita un alerta de lluvias debido a que un segundo episodio ocurrió 1 mes después de un evento parecido ocurrido en 1951.
- El matutino *El Nacional*, el 13/Ene/2000 (p. C/2) indica que se censaron 114388 damnificados en 326 refugios. Noticias televisivas del 14/Ene/2000 indican unos 5500 desaparecidos.
- El matutino *El Universal* (15/Ene/2000, p 2-1) informa 2500 puentes destruidos y 800 con necesidad de mantenimiento en toda Venezuela. Otras lluvias en Táchira y Zulia se han reportado recientemente, a fines de 1999.

En este informe se trata el episodio del centro-norte venezolano 14-16/Dic/1999.. En la Figura 1 se puede observar el tipo de nubosidad productora de las lluvias. El origen de la nubosidad está asociado con vaguadas.

Figura 1  
Sector IR de una imagen GOES-8  
del 15-Dic-1999 1245 GMT  
(Miércoles 08:45 HLV 15.Dic-1999)



## 2. DELIMITACION DEL AREA TERRESTRE (NO MARINA)

El área bajo consideración es el Ramal del Litoral de la Cordillera de la Costa en la parte Norte-Centro de Venezuela. Esta cordillera se extiende de Oeste a Este y relativamente angosta de Norte a Sur, dentro del cuadro 10°N a 11°N y 65°W a 68.5°W. Las poblaciones más importantes desde el punto de vista político son Caracas (Capital de Venezuela al S) y el puerto de La Guaira (Capital de Estado Vargas al N). Las alturas de Caracas pueden ir desde unos 700 hasta 900 msnm y las de la Guaira desde 0 hasta unos 50 msnm. Las cimas de las cordilleras van desde 1500 hasta unos 2500 msnm. Las lluvias que se produjeron en el ramal mencionado se transforman en flujos de agua superficiales y subterráneos, unos hacia el Norte hacia el litoral, y otros hacia el Sur hacia Caracas. El area afectada por las lluvias también abarca el Mar Caribe. El estudio del área marina no se incluye en el presente trabajo.

## 3. DATOS PLUVIOMÉTRICOS DISPONIBLES (14-16/Dic/1999)

Existe poca data pluviométrica por ausencia de observadores en los Estados Miranda y Vargas desde el año pasado. Los datos recabados son de las estaciones Caracas (UCV), Caracas (Karimao-La Pereza), Maiquetía (Fuerza Aérea, cerca del Aeropuerto Nacional) y Observatorio Cajigal (Armada, Caracas). Las coordenadas están en la Tabla 1. Con estas estaciones se realizará el estimado de la cantidad de lluvia en la parte alta de área de la Cordillera de la Costa donde se supone ocurrió la máxima cantidad. Esta área se seleccionó con un mapa isoyético del diluvio del año 1951. El área de este máximo se denominada *El Infiernito* en ese mapa. Los totales de lluvia desde el 14/Dic 08:00 HLV hasta el 17/Dic 08:00 HLV estan en la Tabla 2. En La Tabla 3 hay datos del diluvio Dic/1999.

Tabla 1

### Coordenadas de estaciones meteorológicas

Nombre de estación	Altitud msnm	Latitud N	Longitud W
Caracas (UCV)	885	10°29'41"	66.887
Caracas (Karimao S177)	915	10°27'58"	66°43'10"
Caracas (La Pereza S157)	935	10°27'58"	66°43'10"
Maiquetía (Aeropuerto)	43	10°36'	66°59'
El Infiernito (Cerro Avila)	1750	10°33'30"	66°55'22"
Caracas (Observ. Cagigal)	1035	10°30'24"	66°55'39"

Tabla 2

Datos pluviométricos del episodio 15-18 de Febrero 1951

Estación	Lluvia (mm)
Caracas (UCV)	76
Maiquetía (Aeropuerto)	242
El Infiernito (Cerro Avila)	529
Caracas (Cagigal)	106

Tabla 3

Datos puntuales de lluvia en mm para el lapso 14-15/Dic/1999

Dato diario desde 08:00 HLV de un día d a las 08:00 HLV  
del día d +1 asignado al día d

Estación	14-16/Dic	Día 14/Dic	Día 15/Dic	Día 16/Dic
Caracas (UCV)	105	18	57	30
Caracas (Karimao S177)	69	8	27	34
Caracas (La Pereza S157)	61	?	?	?
Maiquetía (Aeropuerto)	911	410	381	410
El Infiernito (Cerro Avila)	1259*	?	?	?
Caracas (Cagigal)	112#	19*	61	32*

(\*) Valor estimado con (UCV)  
(#) Valor parcialmente estimado

#### 4. METODOLOGIA Y FRECUENCIA DEL EVENTO 1999

Los diluvios indicados por Röhl (1950) se verificaron con datos pluviométricos mensuales y el máximo de lluvia dentro del mes. Cuando los totales mensuales eran muy bajos, el diluvio se desechó. Se adicionaron los diluvios de 1878 (Tejera, 1913), 1951 (Klanke, 1951) y 1999 (Hidalgo, 2000).

El diluvio de 1878 se encontró registrado en un libro antiguo de Historia de Venezuela de gran prestigio. Este diluvio es el único reportado durante el Siglo XIX, por ello es muy importante. En el Siglo XIX sólo se encontró un diluvio registrado como grande. En ese Siglo, debido a la gran actividad militar, existen muchos detalles sobre movimientos militares, cronología de batallas, cambios de gobierno, movilización de tropas, etc.. No hay registro de otros diluvios en el Siglo XIX. Sí hay registros de terremotos.

José Felix Blanco. Documentos para la Historia de la Vida Pública del Libertador de Colombia, Perú y Bolivia Tomo II. Caracas, *Imprenta de La Opinión Nacional*. Plaza Bolívar, Caracas 1875.

Felipe Tejera. Historia de Venezuela. La Librería Española de Caracas. 1913.

Agustín Codazzi. Resumen de la Geografía de Venezuela (Venezuela en 1841). Biblioteca Venezolana de Cultura. Caracas. 1940.

Jesús Sánchez Carrillo. Resumen Meteorológico 1940-1945. Ministerio de Agricultura y Cría. Sección Meteorología Agrícola. Publicación N. 6 de 1949.

Herbert Riehl. Waves in the westerlies and the polar front in the tropics. University of Chicago. Miscellaneous report N. 17. 1943.

Robert D. Fletcher. A Hydrometeorological Analysis of the Venezuelan rainfall. BAMS. Vol 30. No 1. Jan 1949. pp 1-12.

Atlas Climatológico de Caracas. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ingeniería. Caracas. 1967.

**Anexo 1** Episodio 7-9 Mayo de 1944.

Revisiones del Diario *La Esfera* (Año XVIII, 6142-6145, 8/Mayo/1944 al 10/Mayo/1944) en la Biblioteca de La Universidad Central de Venezuela permiten conocer perfectamente que durante el lapso Domingo 7/Mayo/1944 al Miércoles 10/Mayo/1944 se produjo en las regiones centro-norte-costera y occidente un conjunto de lluvias torrenciales que pruduieron inundaciones. Se reportaron puentes destruidos, casas arrancadas por las aguas, carreteras destruidas y enlodadas, plantaciones destruidas. La población sufrió de diarreas y mordeduras de serpientes. Las barriadas caraqueñas de Nueva Caracas y Catia fueron afectadas. Las parroquias Maiquetía, La Guaira y Naiguatá presentaron diversos daños. El río Torbes (en las Andes) arrastró maquinarias y destruyó puentes. Se reportó 1 deceso. Gran parte de las noticias de estos días se refieren a la Segunda Guerra Mundial.

**Anexo 2.** Episodio 15 Noviembre 1944.

Revisiones del Diario *La Esfera* (Año XVIII, #6336, 16/Nov/1944, p16) en la Biblioteca de La Universidad Central de Venezuela permiten conocer perfectamente que durante el 15/Nov/1944 ocurrió en Caracas un conjunto de varios aguaceros o torrenciales lluvias entre 1 Pm y 4 Pm con truenos y relámpagos. Se reportaron cuantiosos daños. El Servicio de Meteorología del

8

diluvia.doc dsk# 586

Ministerio de Agricultura y Cría reportó 66 mm en el centro de Caracas y en el Valle (Caracas) 45 mm. La carretera Panamericana sufrió daños. Nota verificar de nuevo para obtener el día.

Los diluvios indicados por Röhl (1950) se verificaron con datos pluviométricos mensuales y el máximo de lluvia dentro del mes. Cuando los totales mensuales eran muy bajos, el diluvio se desechó. Se adicionaron los diluvios de 1878 (Tejera, 1913), 1951 (Klanke, 1951) y 1999 (Hidalgo, 2000).

El diluvio de 1878 se encontró registrado en un libro antiguo de Historia de Venezuela de gran prestigio. Este diluvio es el único reportado durante el Siglo XIX, por ello es muy importante. En ese Siglo, debido a la gran actividad militar, existen muchos detalles sobre movimientos militares, cronología de batallas, cambios de gobierno, movilización de tropas, etc.. No hay registro de otros diluvios en el Siglo XIX. Sí hay registros de terremotos. Las fechas de la Tabla 4 fueron verificadas con varias fuentes bibliográficas tanto meteorológicas como históricas. La Tabla 4 presenta los 9 eventos resultantes. SE. Los datos de lluvia de la Tabla 4 se refieren al valor máximo registrado durante el episodio, sin indicar el lugar de ocurrencia. Se supone que estos eventos producen máxima lluvia al azar sobre el área. Las fechas son indicativas de la duración del evento.

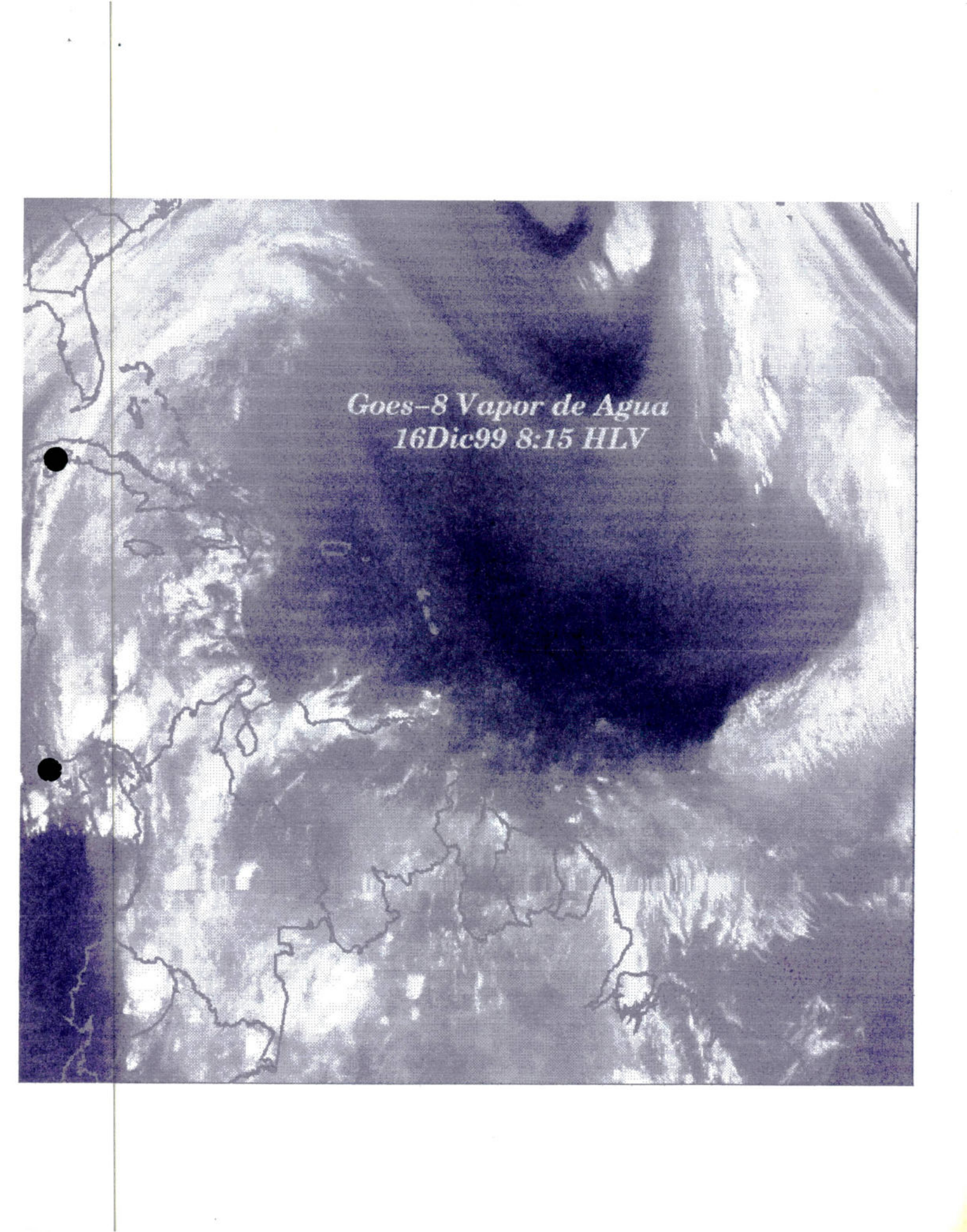
Tabla 4

## Diluvios seleccionados (1789-1999)

Evento	Siglo	Fecha	Lluvia max total evento	Lluvia max 24 horas	Referencia bibliográfica	Niño Niña	Clase
1*	XVIII	11-14 Feb 1798	?	?	Röhl (1948)	?	Regional
2	XIX	Nov? 1878	?	?	Tejera (1913)	?	Local
3	XX	30 Oct 1927	?	?	Röhl (1948)	Neutro	Local
4	XX	25 Nov 1938	?	?	Röhl (1948)	Niña	Local
5	XX	7-9 May 1944	?	250 mm	Röhl (1948)	Neutro	Regional
6	XX	15 Nov 1944	406 mm	406 mm	Röhl (1948)	Neutro	Local
7	XX	4 Ago 1948	455 mm	455 mm	Röhl (1948)	Neutro	Local
8*	XX	15-18 Feb 1951	529 mm	419 mm	Klanke (1951)	Niña	Regional
9	XX	6 Sep 1987	200 mm	200 mm	Hidalgo (1999)	Niño	Local
10	XX	14-16 Dic 1999	1258 mm	566 mm	Hidalgo (1999)	Niña	Regional

El tiempo entre diluvios catastróficos varía entre 48 años calculado como 1999-1951 y 153 = 1951-1798 años (media de 191 años) y el tiempo entre los diluvios del Siglo XX varía desde 6 meses hasta 48 años (media de 12 años).





*Goes-8 Vapor de Agua  
16Dic99 8:15 HLV*



**República Bolivariana de Venezuela**  
**Ministerio de la Defensa**  
**Fuerza Aérea**  
**Servicio de Meteorología**



**ANALISIS DE LAS SITUACIONES  
METEOROLOGICAS QUE AFECTARON AL  
AREA NORTE COSTERA DEL PAIS DURANTE  
EL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO 1.999.**

ENERO, 2.000

**República Bolivariana de Venezuela**  
**Ministerio de la Defensa**  
**Fuerza Aérea**  
**Servicio de Meteorología**

**ANÁLISIS DE LAS SITUACIONES METEOROLÓGICAS QUE  
AFECTARON AL ÁREA NORTE COSTERA DEL PAÍS DURANTE EL MES  
DE DICIEMBRE DEL AÑO 1.999.**

**1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TIEMPO DURANTE EL  
PERÍODO SECO CALUROSO EN VENEZUELA.**

Como consecuencia de la circulación general de la atmósfera, nuestro país presenta dos (2) períodos bien definidos, uno lluvioso caluroso denominado "invierno" y otro seco caluroso denominado "verano", ambos definidos principalmente por la presencia y ausencia respectiva de la Zona de Convergencia Intertropical. El período seco se extiende aproximadamente desde mediados de Noviembre a mediados de Mayo para la mayor parte norte del territorio nacional, observándose dicha área bajo la influencia de la Zona de los vientos Alisios del Noreste y un sistema anticiclónico en la altura, y se caracteriza por presentar cielos despejados y/o parcialmente nublados y pocas precipitaciones; sin embargo, durante los meses de Diciembre a Marzo, puede ocasionalmente desplazarse un sistema frontal del norte con su respectiva vaguada en la altura sobre el área norte costera, ocasionando precipitaciones moderadas y fuertes, especialmente en el Litoral Central. Esta situación es denominada por los meteorólogos nacionales como "Situación Norte", ya que dichos sistemas meteorológicos se desplazan de las latitudes medias septentrionales hacia el trópico. Los recientes adelantos científicos nos permiten comprobar, en la actualidad, que las razones globales de la atmósfera para que se produzca esta situación, se deben fundamentalmente al desplazamiento del sistema de alta presión del Atlántico Norte hacia el noreste, dejando una zona que permite el paso de sistemas frontales y vaguadas de las latitudes medias hacia la costa norte de Venezuela.

**2.- SITUACIÓN SINÓPTICA**

De acuerdo a los análisis y estudios realizados a las diferentes cartas, imágenes de satélites y demás productos meteorológicos elaborados durante los primeros 18 días del mes de Diciembre, se puede observar sobre el Mar Caribe Oriental / Atlántico occidental una amplia área de bajas presiones representada generalmente por un sistema de vaguada en los niveles bajos y medios, esto generó algunas líneas de inestabilidad, las cuales en su desplazamiento medio oeste-este afectaron con nubosidad y precipitaciones al área norte costera del país. En los días 14, 15 y 16 una línea nubosa producto de la penetración profunda de un sistema frontal en el Caribe (shear line) alcanzó la zona norte costera del país, manteniéndose casi estacionaria. Este sistema al conseguir y chocar con las montañas

de la Cordillera de la Costa, ascendió forzosamente; por otra parte en los niveles altos existía una difluencia producida por el borde de una dorsal anticiclónica, lo cual ayudo al ascenso de la masa de aire y al crecimiento de las nubes. Todo esto provocó precipitaciones moderadas y fuertes, algunas de carácter tormentoso, especialmente en la ladera norte de dicho sistema montañoso.

Resumiendo, en esta situación meteorológica adversa que provocó inundaciones, desplazamiento de lodo, piedras, árboles y tanta tragedia por la gran perdida material y de numerosas vidas humanas, ocurrieron tres factores principales, dos de origen sinóptico y uno de origen local. Los sinópticos fueron: 1) El desplazamiento de una línea nubosa producto de un sistema frontal sobre el área norte costera del país, 2) Una difluencia en la altura producto de una dorsal anticiclónica que ayudo al ascenso de masa; y el local: 3) La orografía (Cordillera de la Costa) por donde ascendió la masa de aire húmedo.

### 3.- ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO DE MAIQUETÍA

El Servicio de Meteorología de la Fuerza Aérea Venezolana (SEMETFV) cuenta con una estación meteorológica sinóptica en la localidad de Maiquetía, específicamente en el área del Aeropuerto Nacional, dicha estación esta dotada del instrumental meteorológico necesario para la medición y registro de los diferentes parámetros meteorológicos, entre los cuales podemos mencionar al Pluviómetro y Pluviógrafo, que sirven para medir y registrar la cantidad de precipitación respectivamente.

A continuación se procederá a realizar un análisis pluviométrico de Maiquetía, comenzando por las precipitaciones del mes de Diciembre de 1.999, luego la del mes de Diciembre de un año normal (1.987) y la del mes de Febrero de 1.951 (año donde ocurrió una situación meteorológica similar), esto con la finalidad de realizar una comparación de las precipitaciones extraordinarios provocadas por la "Situación Norte" durante 1.999, 1.951 y un año definido como normal.

#### **a.- Análisis Pluviométrico del mes de Diciembre de 1.999 (primeros 18 días)**

En el período de tiempo analizado (del 01 al 18), se registró un total acumulado de **1.207 milímetros** de precipitación, donde los valores máximos diarios (24 horas) ocurrieron los días 15 con **381 milímetros** y el 16 con **410 milímetros** (observar Gráfico Nro. 1). De acuerdo a los datos obtenidos podemos decir que estos registros representan un record de precipitación diaria, mensual y anual, ya que sobrepasan todos los valores estadísticos llevados por SEMETFV desde la instalación de dicha estación. Es de hacer notar que los promedios de precipitación en 48 años (1951-1998) son los siguientes: Media mensual Diciembre: **57 milímetros**. Mínima absoluta Diciembre: **0 milímetros** (años 1.959 y 1.976). Máxima absoluta Diciembre: **221 milímetros** (año 1.985). Media anual: **523 milímetros**. Mínima absoluta anual: **205 milímetros** (año 1.974). Máxima absoluta anual: **961 milímetros** (año 1.951).

La estación meteorológica de Maiquetía tiene una elevación de 43 metros sobre el nivel medio del mar y está ubicada en un área prácticamente plana (Aeropuerto Nacional),

por lo que podemos suponer que las precipitaciones ocurridas en las montañas durante este evento, fueron de mayor cuantía, debido al efecto de bloqueo que estas producen al desplazamiento de las masas de aire, obligandolas a ascender y producir mayores precipitaciones.

**b.- Análisis Pluviométrico del mes de Diciembre de 1.987 (31 días)**

En el período de tiempo analizado, se registró un total acumulado de **58,7 milímetros** de precipitación, donde el valor máximo diario ocurrió el día 19 con **55 milímetros** (observar Gráfico Nro. 2). Este año es considerado normal por estar dentro de los valores de la normal climatológica de precipitación para el mes de Diciembre, de acuerdo a los registros llevados por SEMETFAV.

**c.- Análisis Pluviométrico del mes de Febrero de 1.951 (primeros 20 días)**

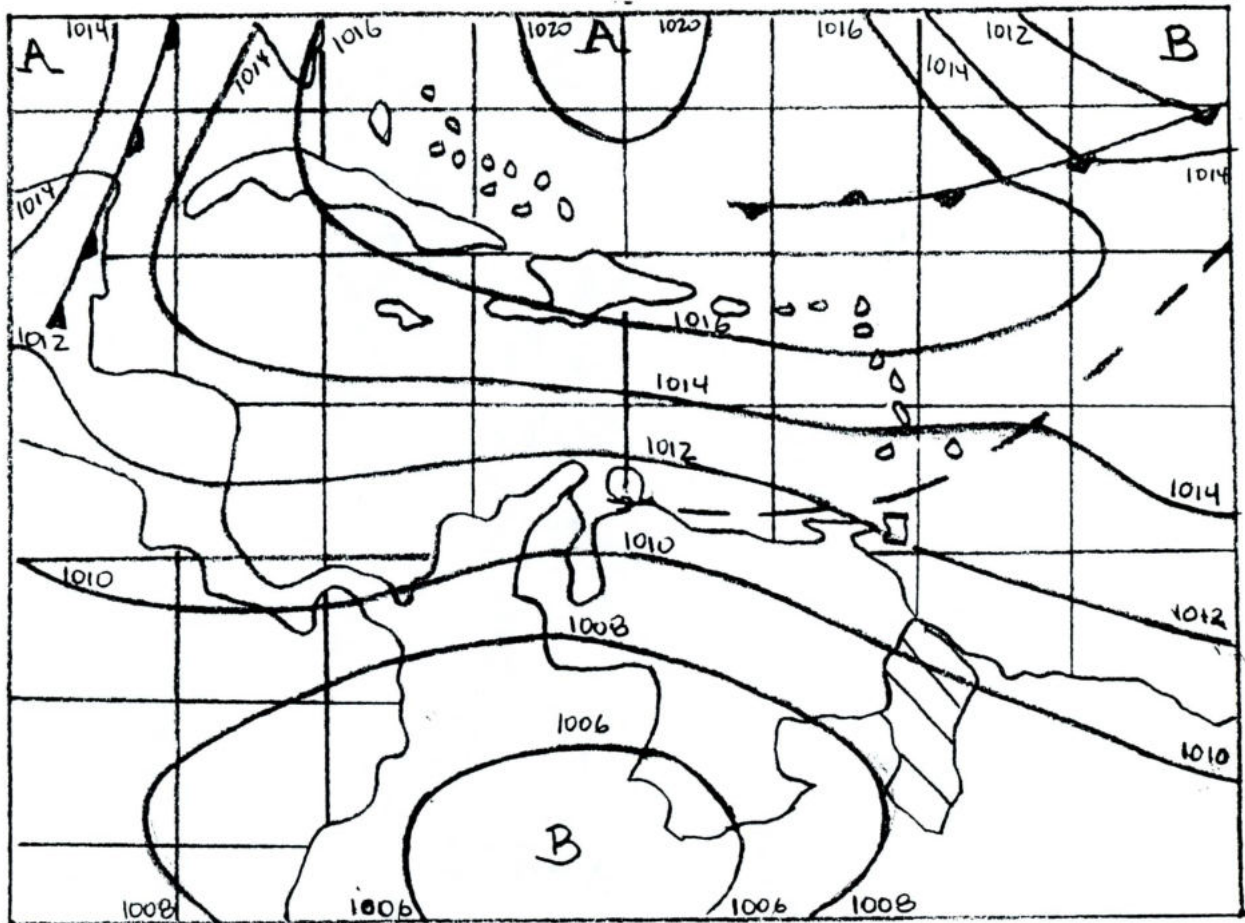
En el período de tiempo analizado, se registró un total acumulado de **282 milímetros**, donde los valores máximos diarios ocurrieron los días 16 con **153 milímetros** y el 15 con **72 milímetros** (observar Gráfico Nro. 3). Este año ocurrió una situación similar a la de 1.999 en el Litoral Central, pero de menor cuantía en daños y pérdidas de vida. De acuerdo a los registros llevados hasta el año 1.998, los valores del año 1.951 eran considerados record de precipitación registradas para la estación de Maiquetía. Aunque los meses de comparación de los años 1.999 y 1.951 sean diferentes (Diciembre y Febrero respectivamente), la situación meteorológica que provocó dichos eventos de precipitación es la misma, el acercamiento a las costas del país de un sistema nuboso asociado a un sistema frontal proveniente del norte (Situación Norte).

**ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE MAIQUETÍA**

**Fundación:** 26 de Julio de 1.949

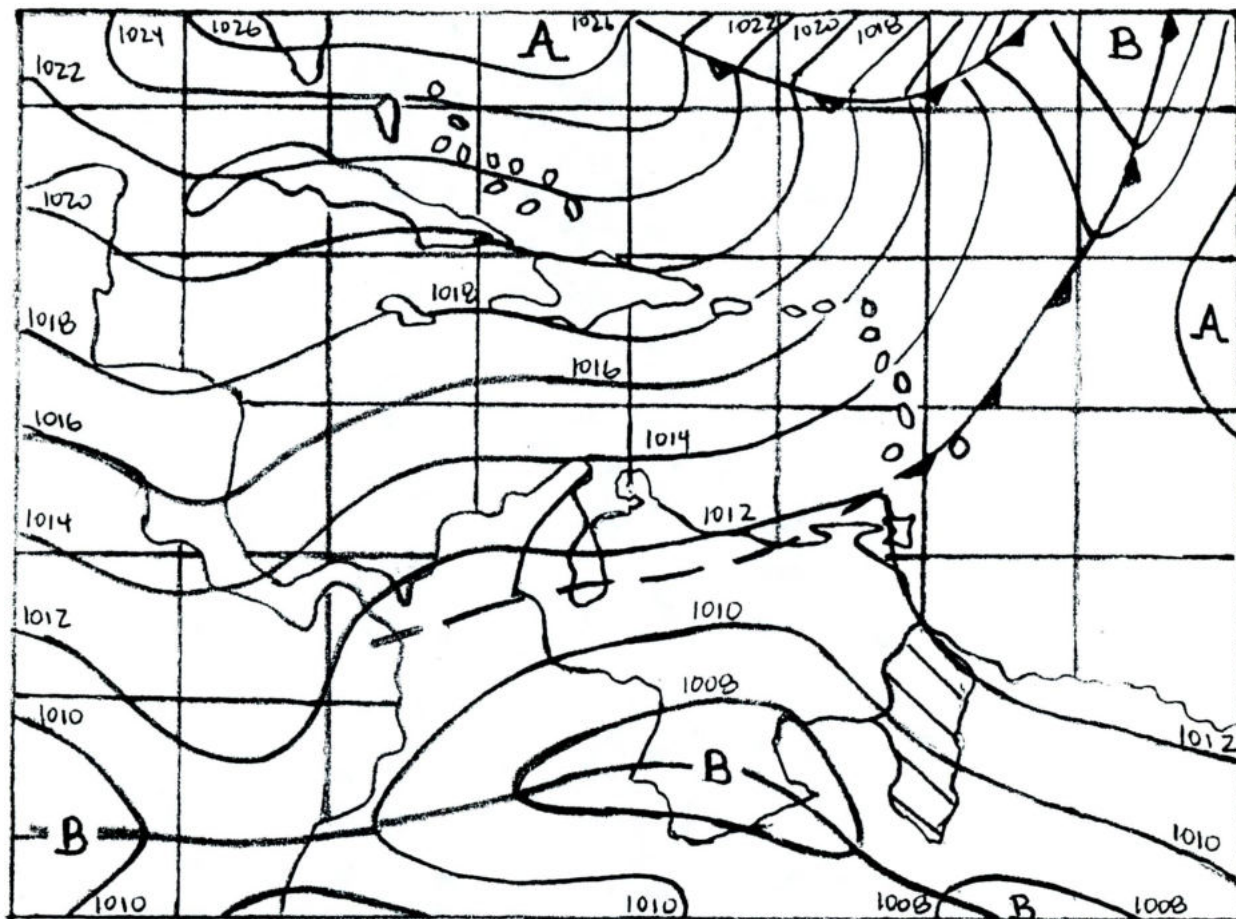
**Ubicación:** Aeropuerto Internacional "Simón Bolívar" (sector Nacional)  
10 grados 36 minutos de Latitud Norte.  
66 grados 59 minutos de Longitud Oeste.

**Elevación:** 43 metros sobre el nivel medio del mar.



**Mapa sinóptico de superficie del día 14 de Diciembre de 1999 a las 00:00 UTC**

La referida carta representa los diferentes campos béricos y sistemas meteorológicos asociados a nivel de superficie, y en ella podemos observar una línea inestable (línea entrecortada) al norte del territorio nacional, a lo largo de la costa, y extendiéndose al noreste hacia el Atlántico central, dicha línea está asociada a un sistema frontal de las latitudes medias que se adentró bastante hacia el Caribe, alcanzando toda el área norte costera del país. Dicha situación meteorológica fue la que provocó las precipitaciones extraordinarias a lo largo de toda el área norte costera, siendo el Litoral Central el más afectado. Si observamos la carta de superficie del 16 de Febrero de 1951 y hacemos una comparación, podemos determinar que la situación es muy similar y que es el producto de la referida "Situación Norte" que se presenta y nos afecta entre los meses de Diciembre y Marzo.

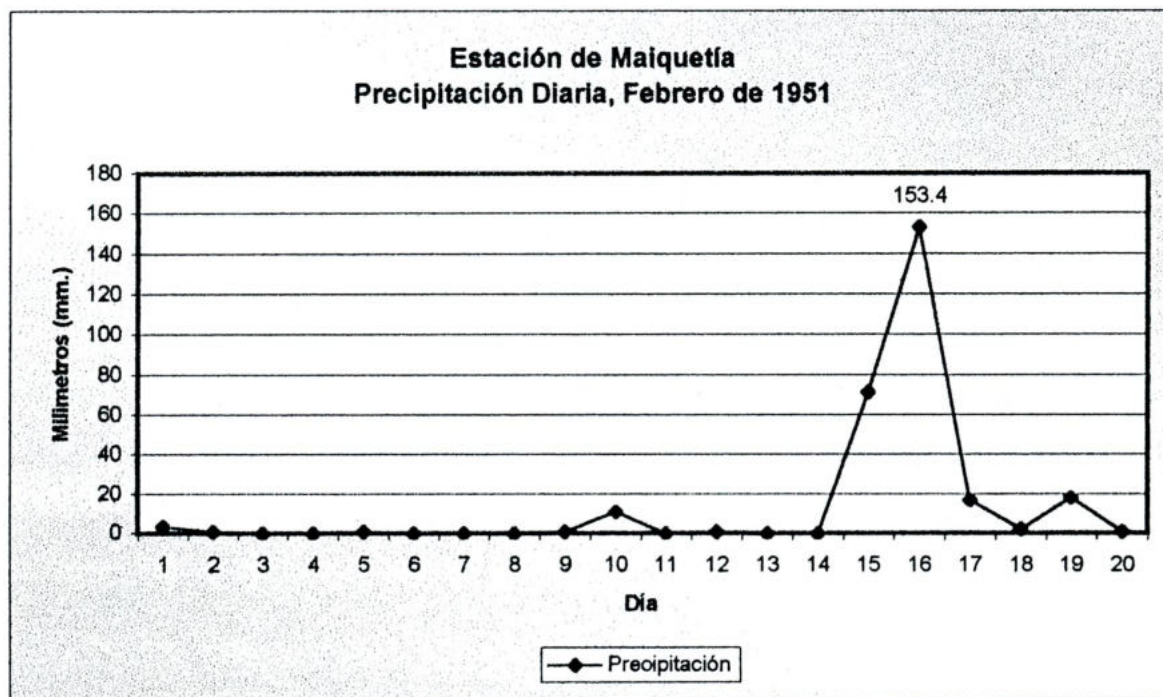


Mapa sinóptico de superficie del día 17 de Febrero de 1951 a las 12:00 UTC

La referida carta representa los diferentes campos b́aricos y sistemas meteoroĺgicos asociados a nivel de superficie, y en ella podemos observar una ĺnea inestable (ĺnea entrecortada) extendiéndose desde la regi3n andina hasta el extremo oriental, y adentrándose al Atlántico central, dicha ĺnea est́ asociada a un sistema frontal de las latitudes medias que se desplaz3 bastante hacia el Caribe, alcanzando el territorio nacional. En dicha ocasi3n y como producto de la dinámica de este sistema, ocurrieron precipitaciones que afectaron principalmente al Litoral Central. Se escogieron estas dos fechas de ocurrencia de dicho evento, para comparar dicha situaci3n desde el punto de vista meteoroĺgico. El evento de Diciembre99 fue ḿs catastr3fico por la cantidad de precipitaci3n aportada.

DATOS DIARIOS DE LA ESTACIÓN DE MAIQUETÍA  
MES DE FEBRERO, AÑO 1951  
PRECIPITACIÓN EN (mm.)

<b>Precipitación</b>	
Dia	Total Diaria
1	3,6
2	1
3	0
4	0
5	1
6	0
7	0
8	0
9	1
10	10,9
11	0
12	0,9
13	0
14	0
15	71,8
16	153,4
17	17,1
18	2,2
19	18,3
20	1
Total	282,2

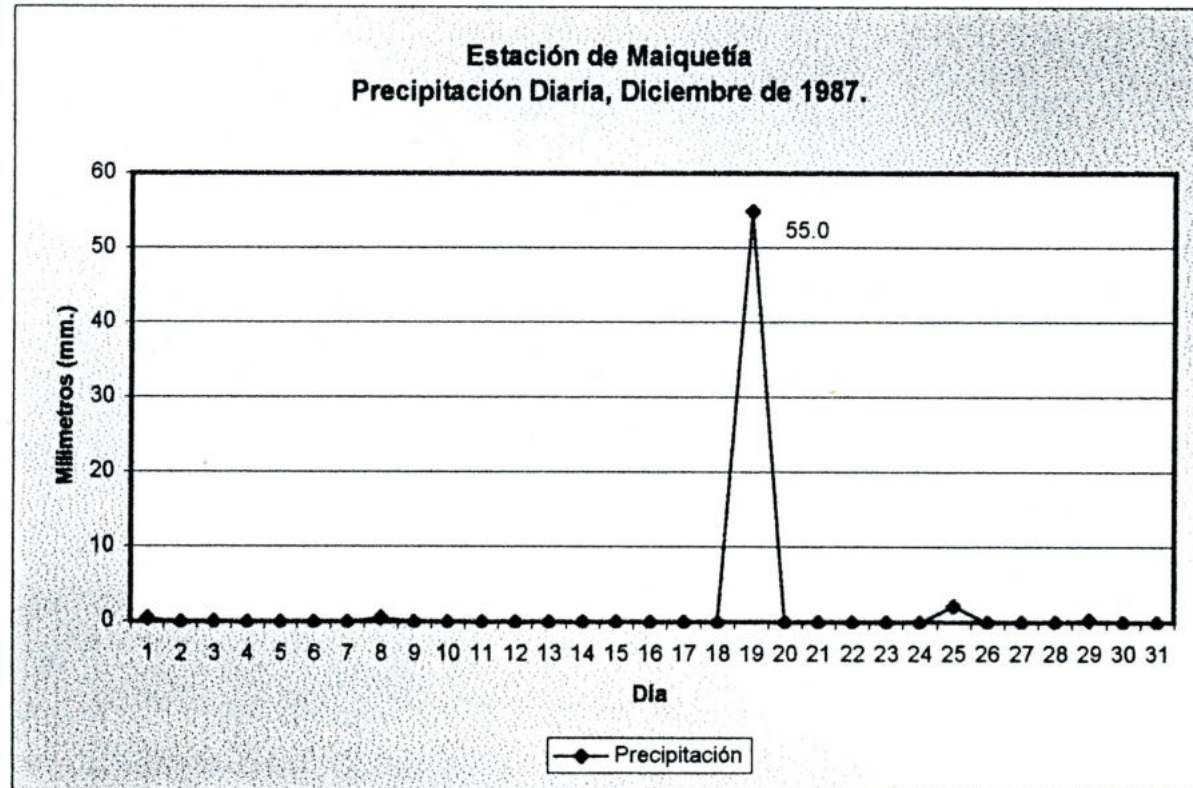


DATOS DIARIOS DE LA ESTACIÓN DE MAIQUETÍA  
MES DE DICIEMBRE AÑO 1987  
PRECIPITACIÓN EN (mm.)

**Precipitación**

Día/Hora	Total Diaria
1	0,5
2	0
3	0,1
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0,6
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	55
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	2,2
26	0
27	0
28	0
29	0,3
30	0
31	0

Total 58,7

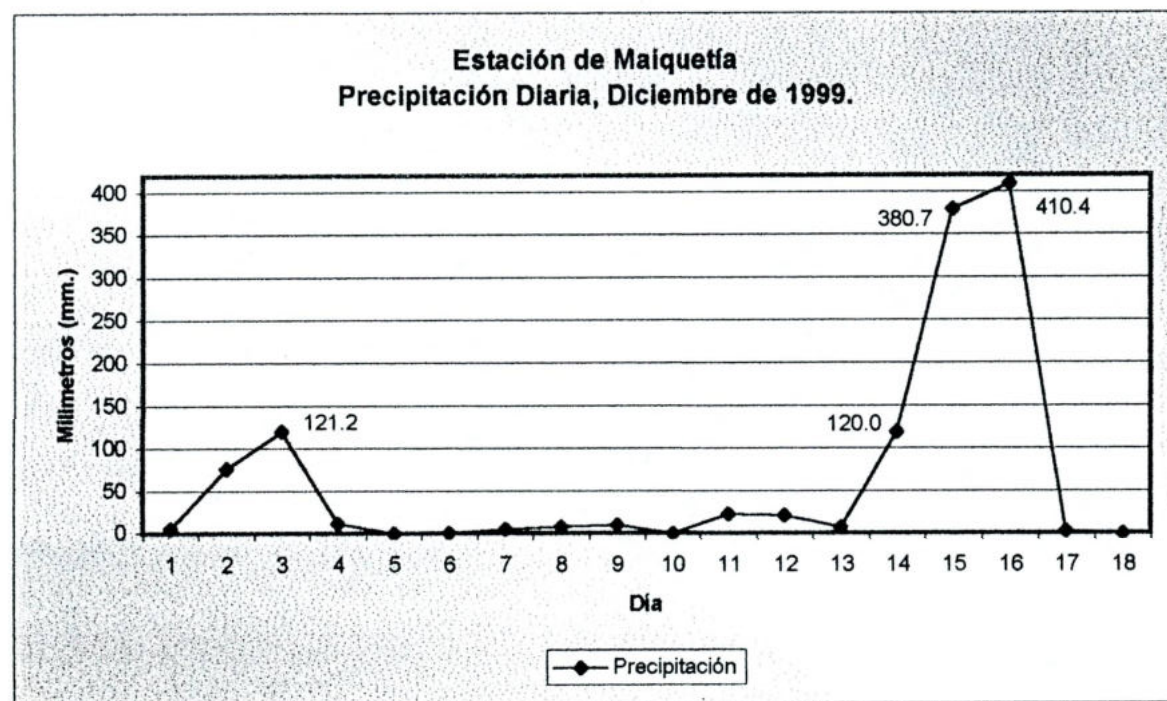


**DATOS DIARIOS DE LA ESTACIÓN DE MAIQUETÍA**  
**MES DE DICIEMBRE AÑO 1999**  
**PRECIPITACIÓN EN (mm.)**

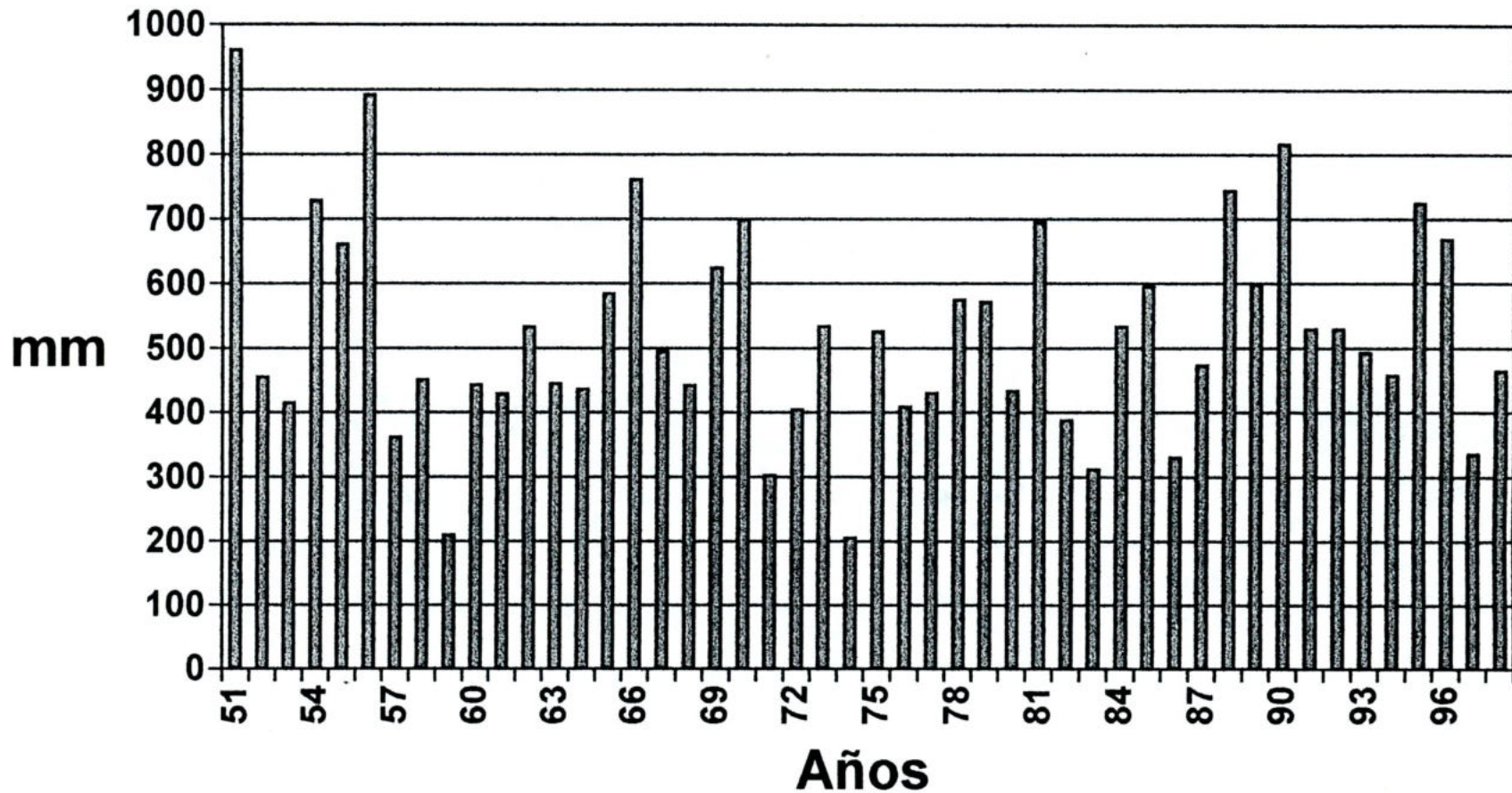
**Precipitación**

Día/Hora	Total Diaria
1	6,0
2	77,3
3	121,2
4	11,8
5	0,0
6	1,1
7	5,0
8	8,1
9	10,4
10	0,0
11	23,2
12	21,8
13	7,1
14	120,0
15	380,7
16	410,4
17	2,9
18	0,0

<b>Total</b>	<b>1207,0</b>
--------------	---------------

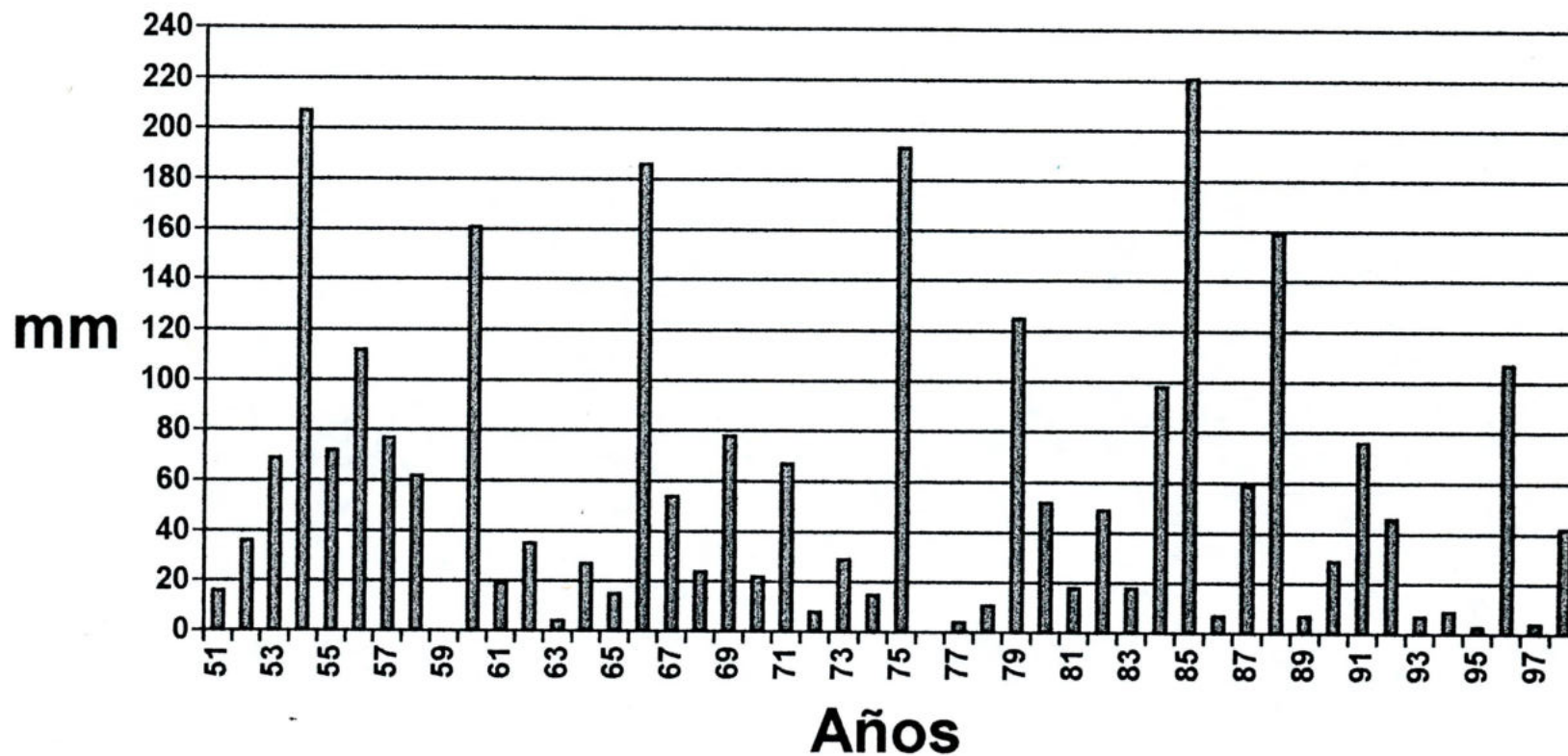


**Precipitación total anual**  
**Período 1.951 - 1.998**  
**Estación Maiquetía**

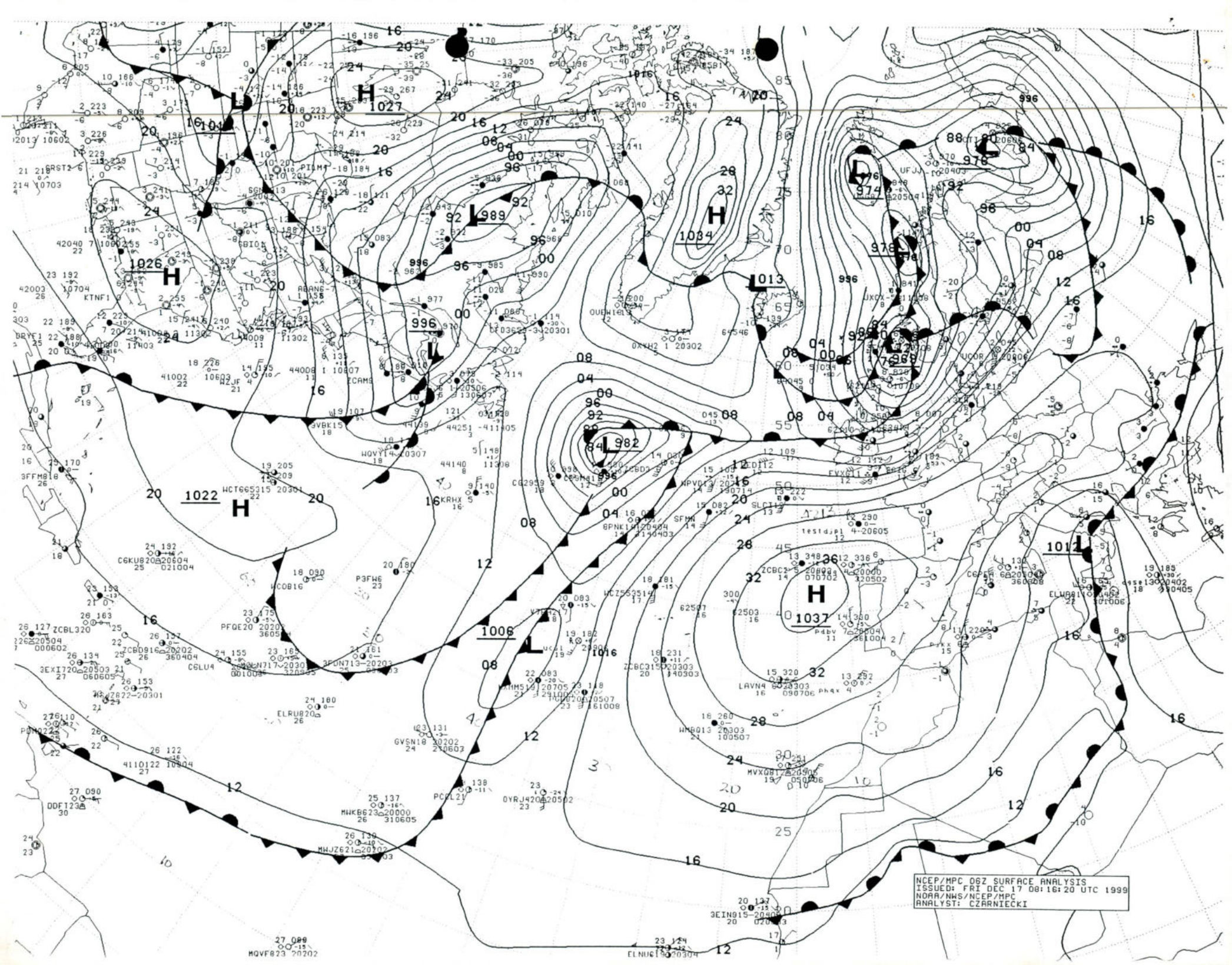


Representación gráfica de la precipitación total anual durante un período de 48 años (1.951 – 1.998), en ella se puede observar que la mayor cantidad de precipitación registrada es de 961 milímetros en el año 1.951, cabe destacar que la cantidad registrada en los primeros 18 días de Diciembre de 1.999 supera este registro .

**Precipitación total Diciembre**  
**Período 1.951 - 1.998**  
**Estación Maiquetía**



Representación gráfica de la precipitación total del mes de Diciembre durante un período de 48 años (1.951 - 1.998), en ella se puede observar que la mayor precipitación registrada es de 221 milímetros en el año 1.985, cabe destacar que la cantidad registrada en los primeros 18 días del año 1.999 (1.207 milímetros) supera ampliamente esta cantidad.



NCEP/MPC 06Z SURFACE ANALYSIS  
 ISSUED: FRI DEC 17 08:16:20 UTC 1999  
 NOAA/NWS/NCEP/MPC  
 ANALYST: CZARNIECKI

27 099  
 MOVF823 20202

23 124  
 ELNIG153 20304

20 137  
 20 020

12

16

20

24

28

32

36

40

44

48

52

56

60

64

68

72

76

80

84

88

92

96

100

104

108

112

116

120

124

128

132

136

140

144

148

152

156

160

164

168

172

176

180

184

188

192

196

200

204

208

212

216

220

224

228

232

236

240

244

248

252

256

260

264

268

272

276

280

284

288

292

296

300

304

308

312

316

320

324

328

332

336

340

344

348

352

356

360

364

368

372

376

380

384

388

392

396

400

404

408

412

416

420

424

428

432

436

440

444

448

452

456

460

464

468

472

476

480

484

488

492

496

500

504

508

512

516

520

524

528

532

536

540

544

548

552

556

560

564

568

572

576

580

584

588

592

596

600

604

608

612

616

620

624

628

632

636

640

644

648

652

656

660

664

668

672

676

680

684

688

692

696

700

704

708

712

716

720

724

728

732

736

740

744

748

752

756

760

764

768

772

776

780

784

788

792

796

800

804

808

812

816

820

824

828

832

836

840

844

848

852

856

860

864

868

872

876

880

884

888

892

896

900

904

908

912

916

920

924

928

932

936

940

944

948

952

956

960

964

968

972

976

980

984

988

992

996

1000

1004

1008

1012

1016

1020

1024

1028

1032

1036

1040

1044

1048

1052

1056

1060

1064

1068

1072

1076

1080

1084

1088

1092

1096

1100

1104

1108

1112

1116

1120

1124

1128

1132

1136

1140

1144

1148

1152

1156

1160

1164

1168

1172

1176

1180

1184

1188

1192

1196

1200

1204

1208

1212

1216

1220

1224

1228

1232

1236

1240

1244

1248

1252

1256

1260

1264

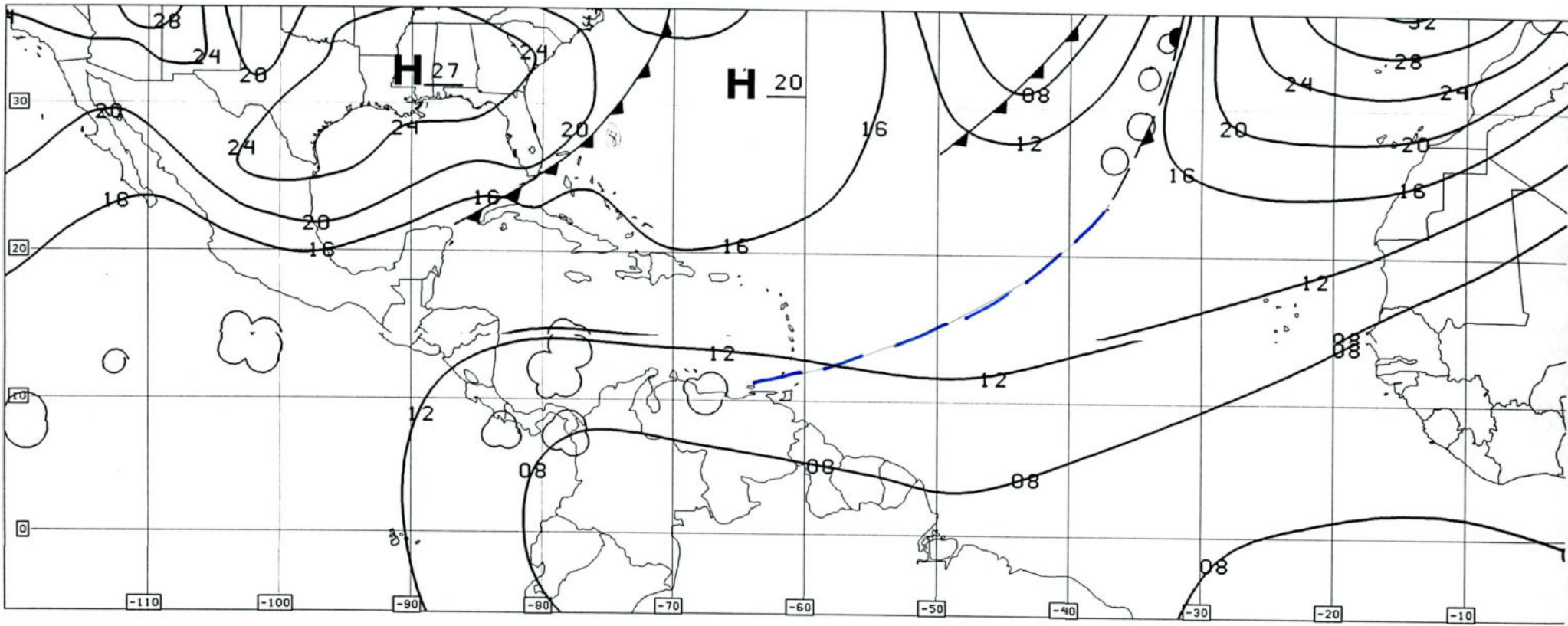
1268

1272

1276

1280

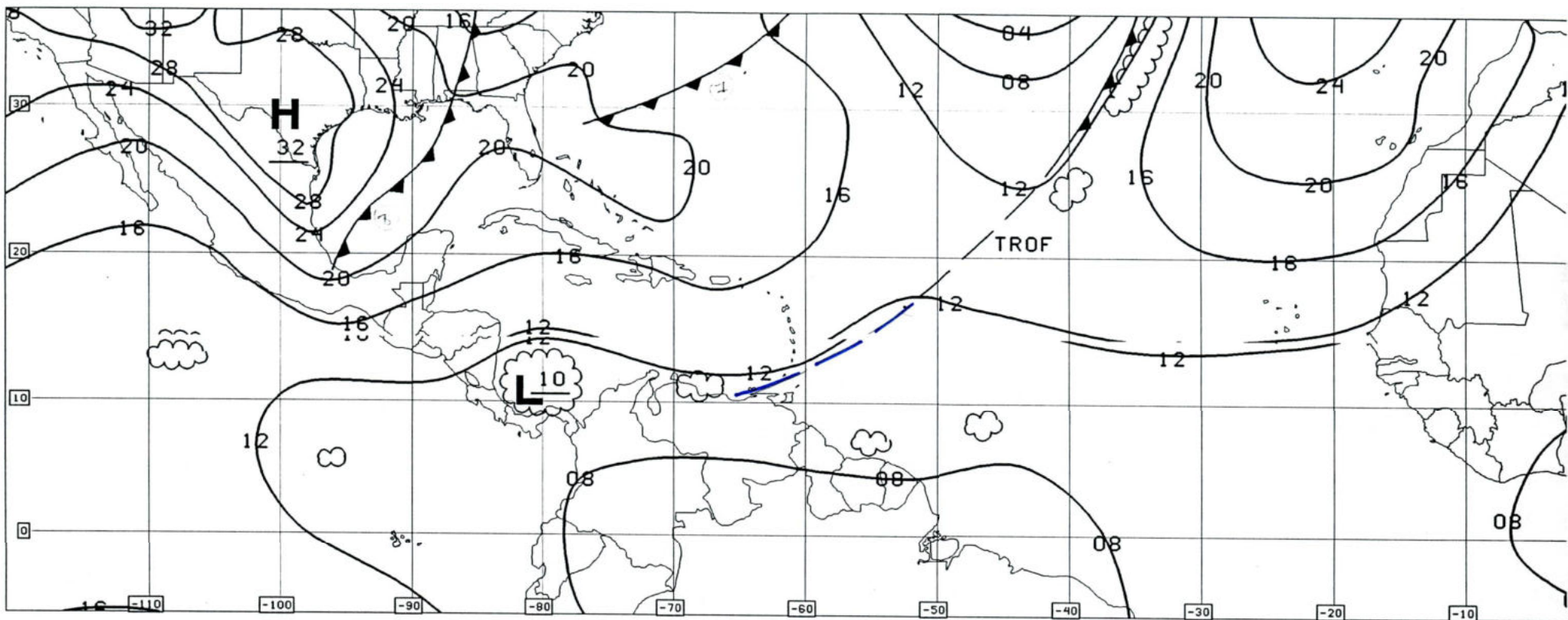
1284



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 16 1999 ANALYST: FORMOSA  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

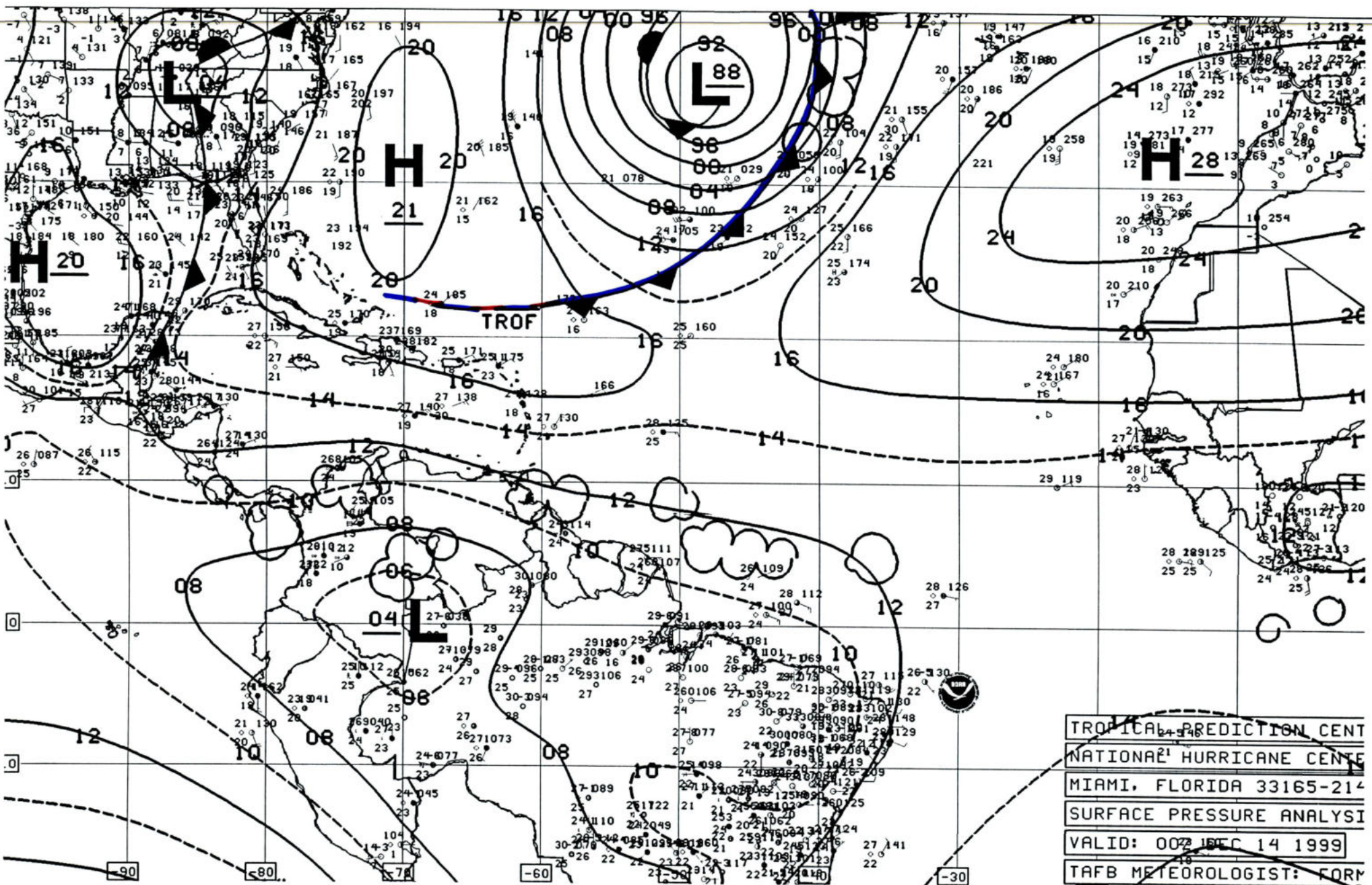
via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



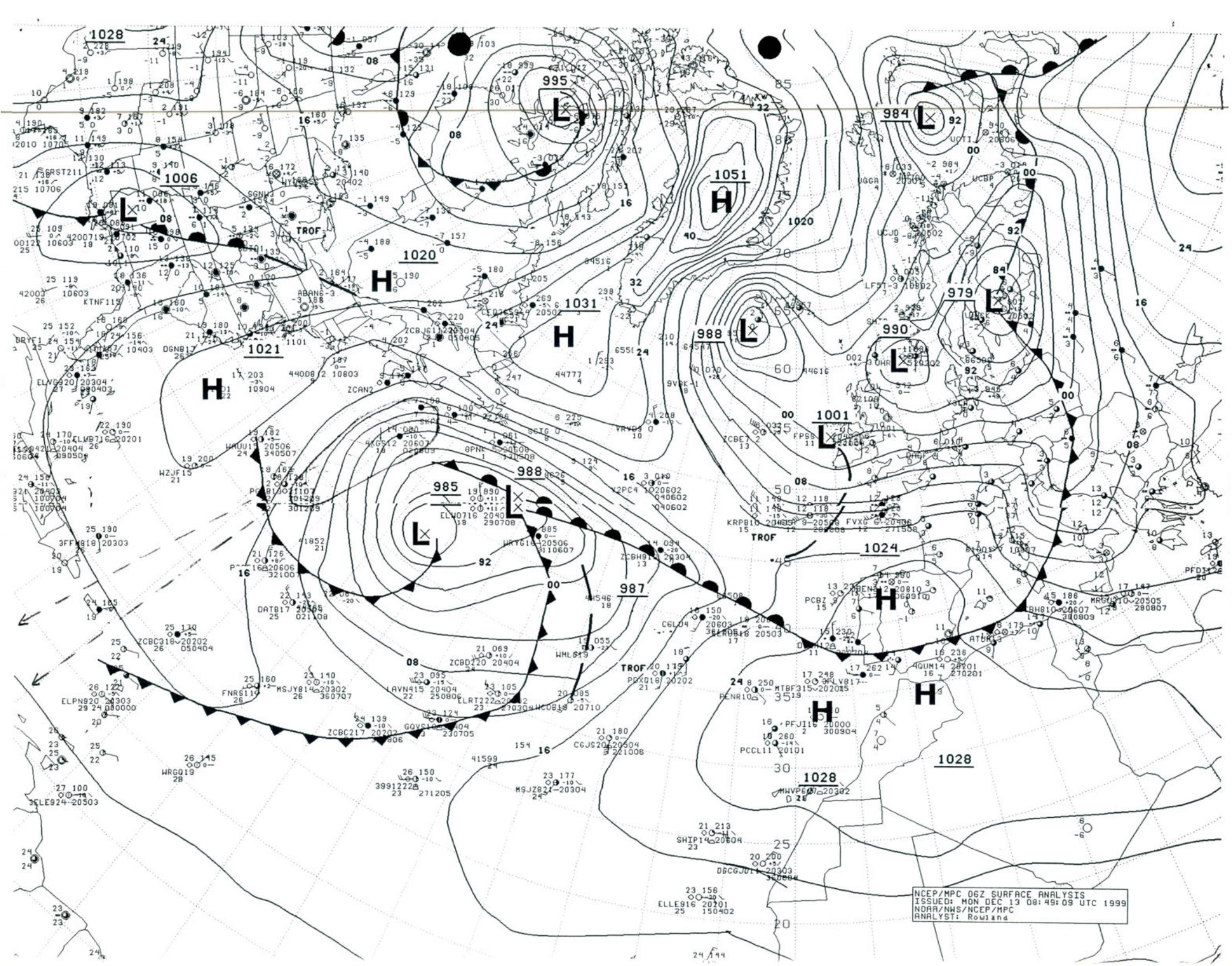
TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 15 1999 ANALYST: FORMOSA  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

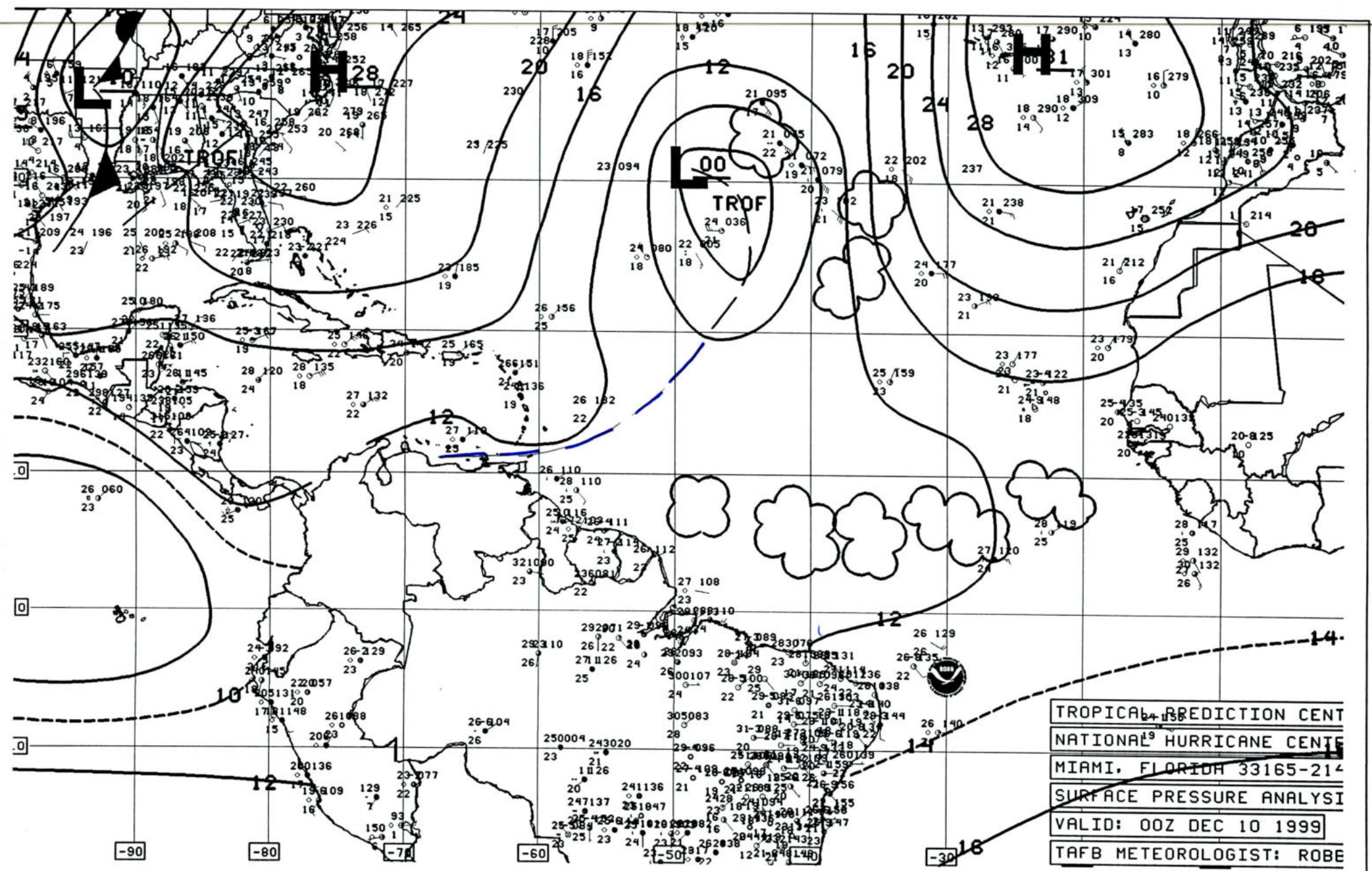
via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



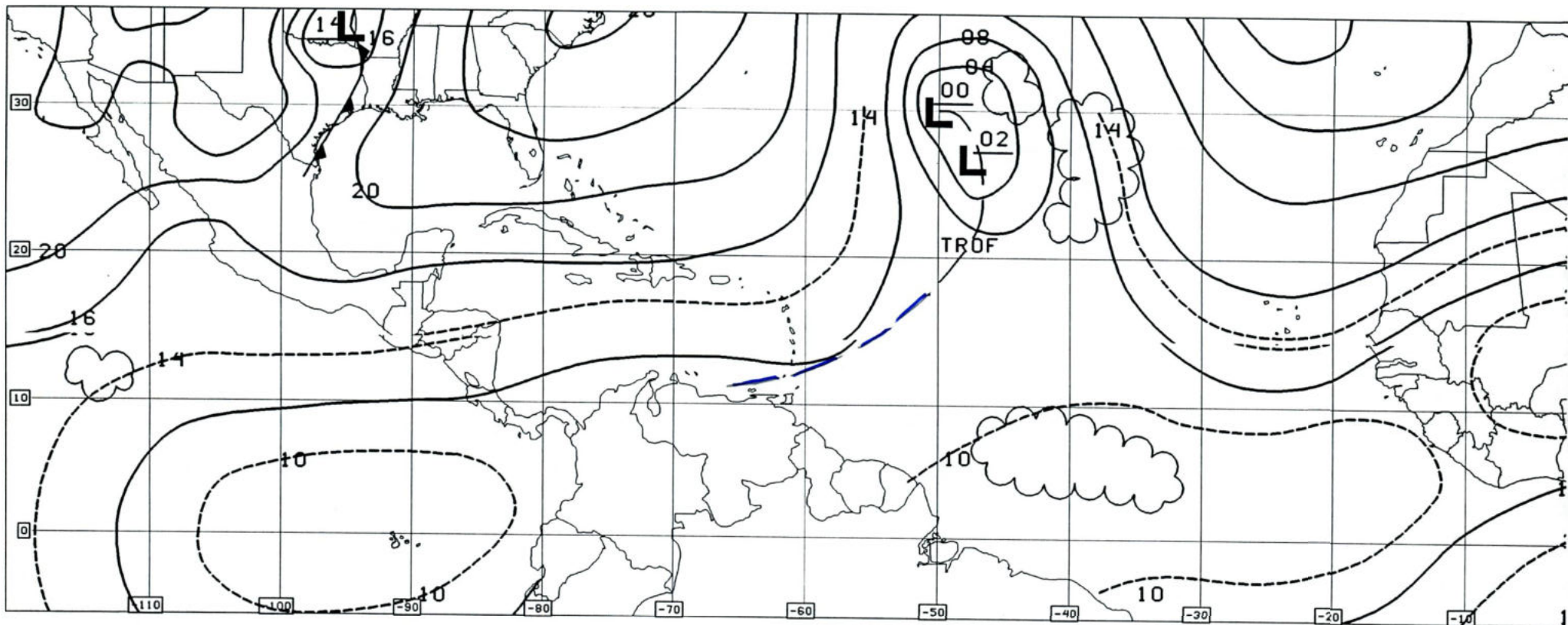
TROPICAL PREDICTION CENT  
 NATIONAL HURRICANE CENT  
 MIAMI, FLORIDA 33165-214  
 SURFACE PRESSURE ANALYSIS  
 VALID: 00Z UTC 14 1999  
 TAFB METEOROLOGIST: FORM



NCEP/MPC 06Z SURFACE ANALYSIS  
 ISSUED: MON DEC 13 08:49:09 UTC 1999  
 NOAA/NWS/NCMP/MPC  
 ANALYST: Rowland



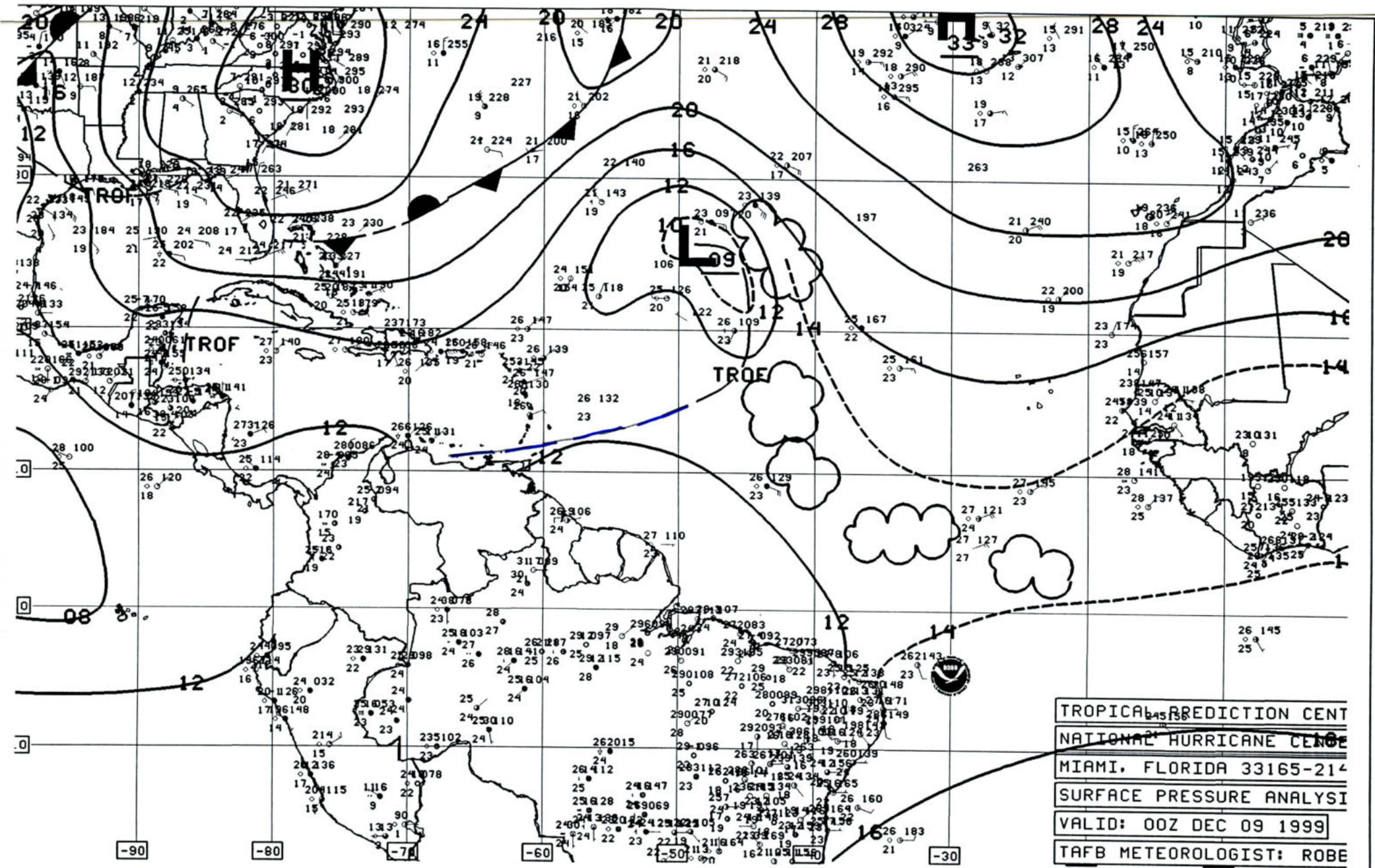
TROPICAL PREDICTION CENT  
 NATIONAL HURRICANE CENT  
 MIAMI, FLORIDA 33165-214  
 SURFACE PRESSURE ANALYSI  
 VALID: 00Z DEC 10 1999  
 TAFB METEOROLOGIST: ROBE

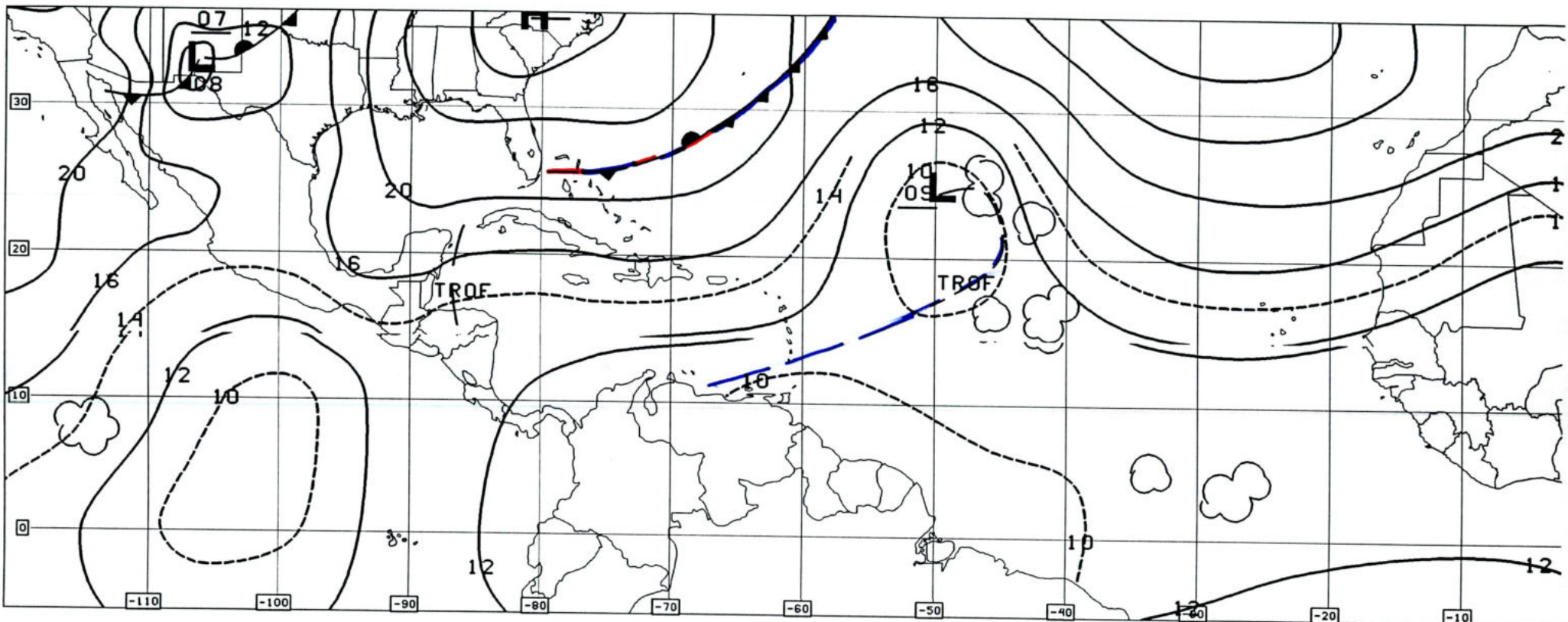


TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 09 1999 ANALYST: ROBBINS  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

via U. S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA

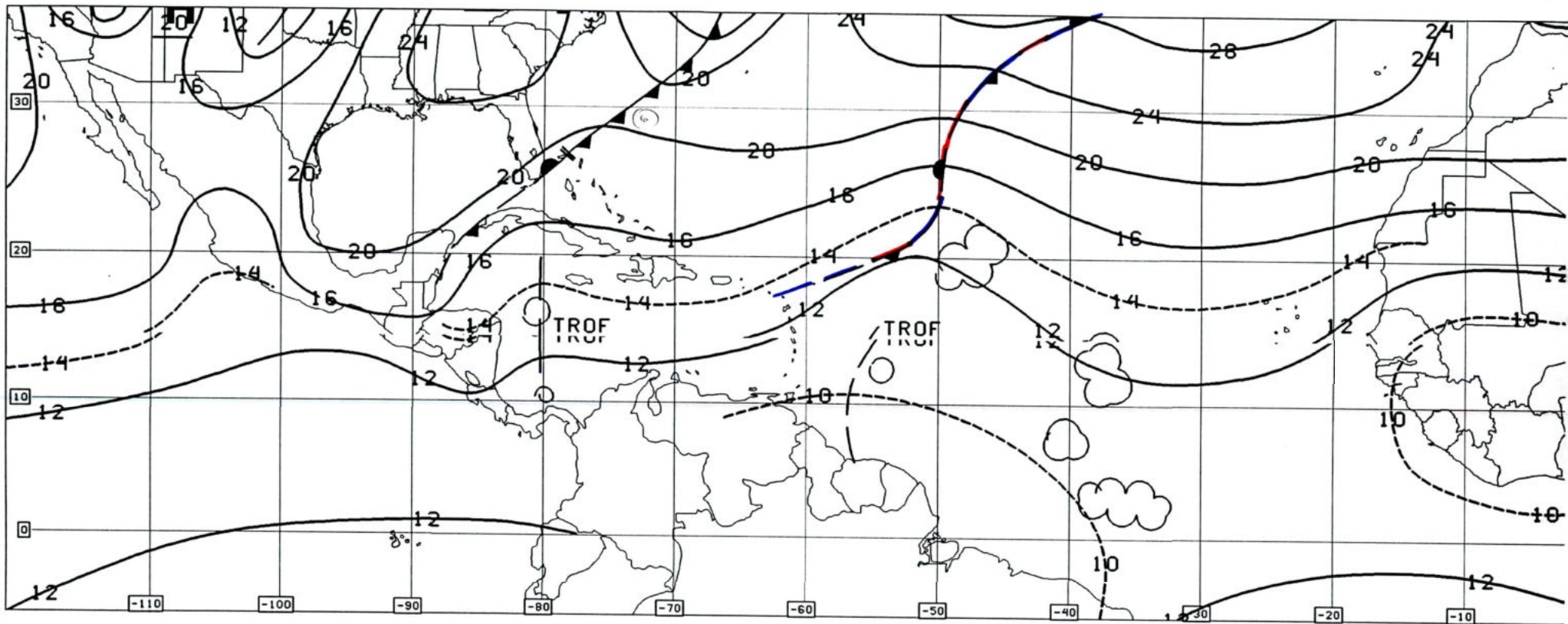




TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 08 1999 ANALYST: ROBBINS  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

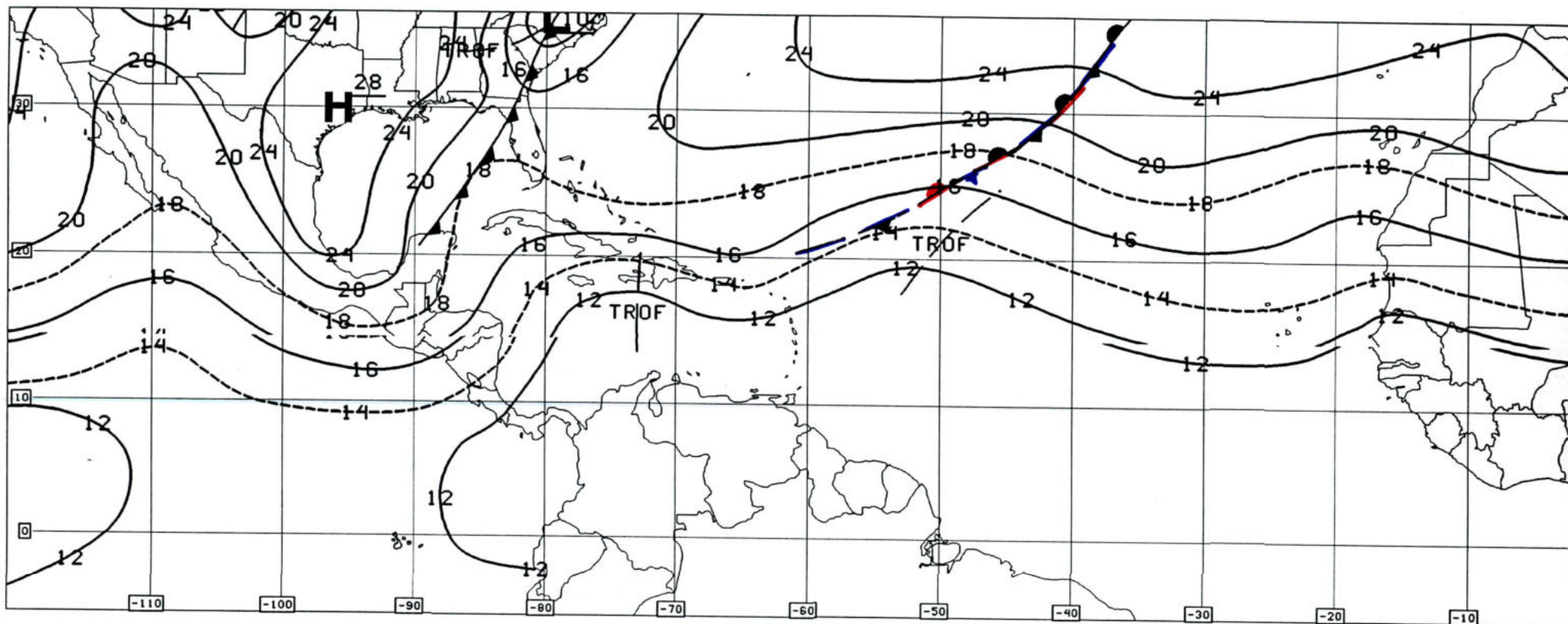
via U. S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 07 1999 ANALYST: tichy  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

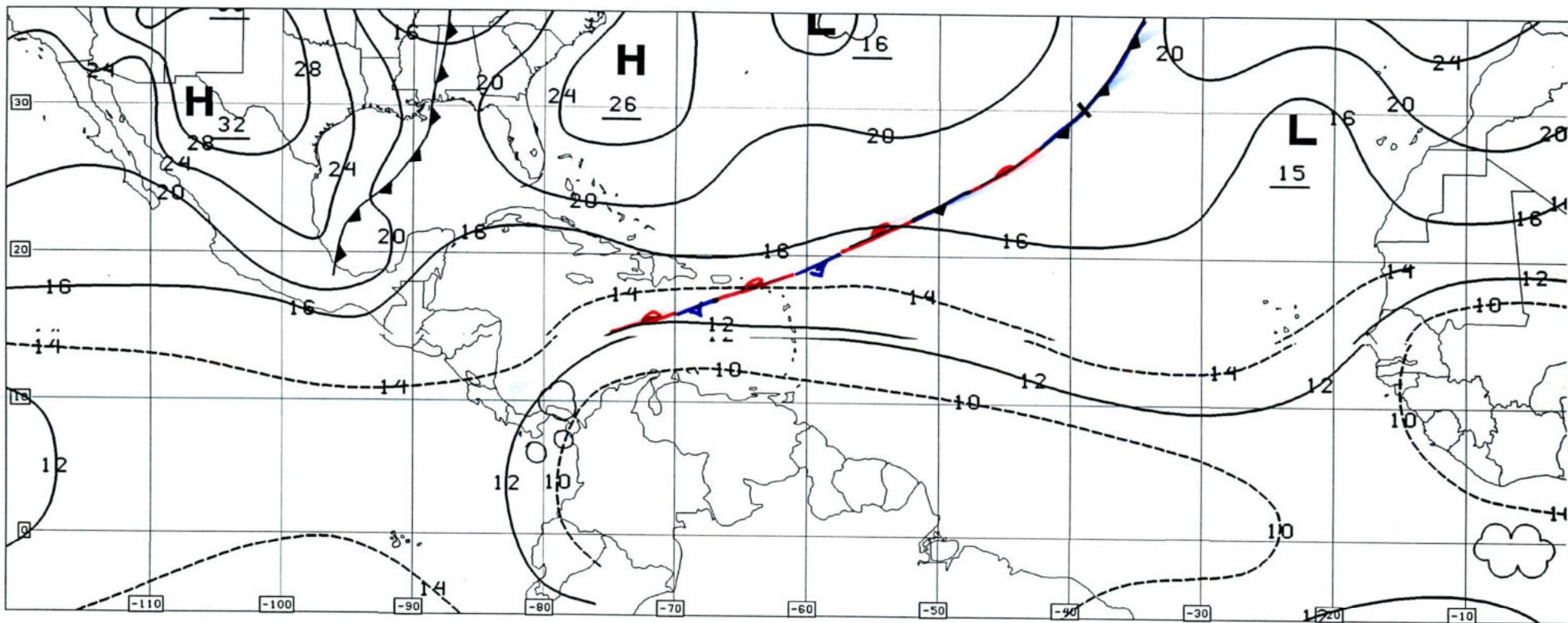
via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 06 1999 ANALYST: RHOME  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

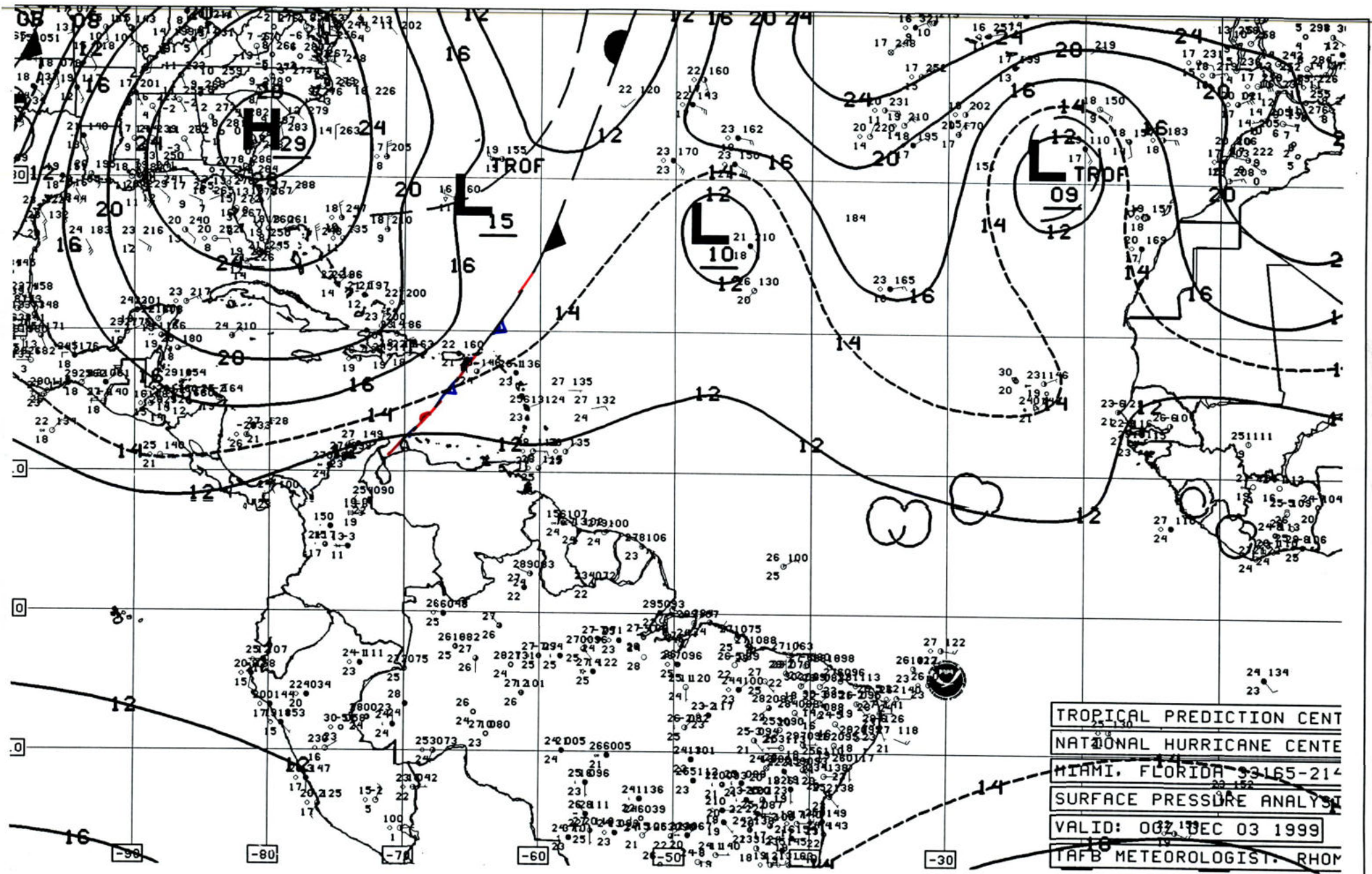
via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



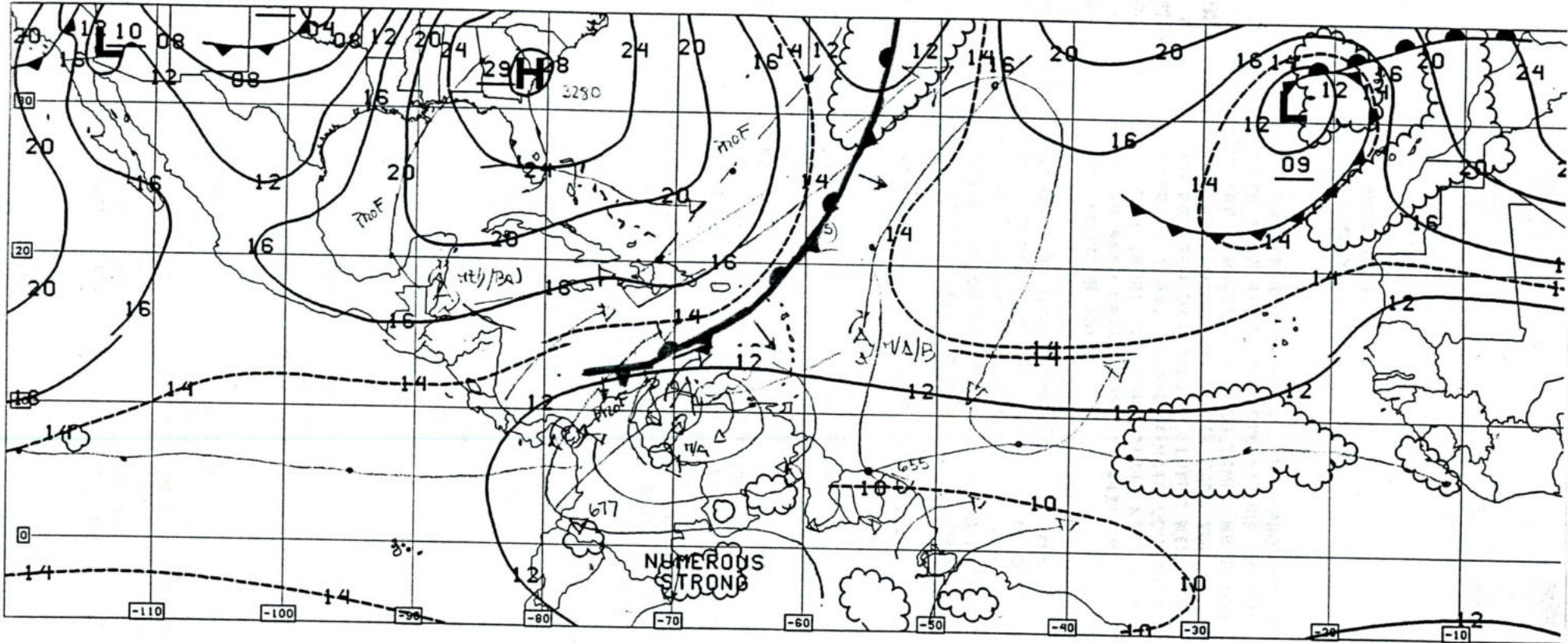
TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z DEC 05 1999 ANALYST: tichy  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



A 4252  
A 4520  
30  
30



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
VALID: 06Z DEC 03 1999 ANALYST: WALLACE  
Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
305-229-4425

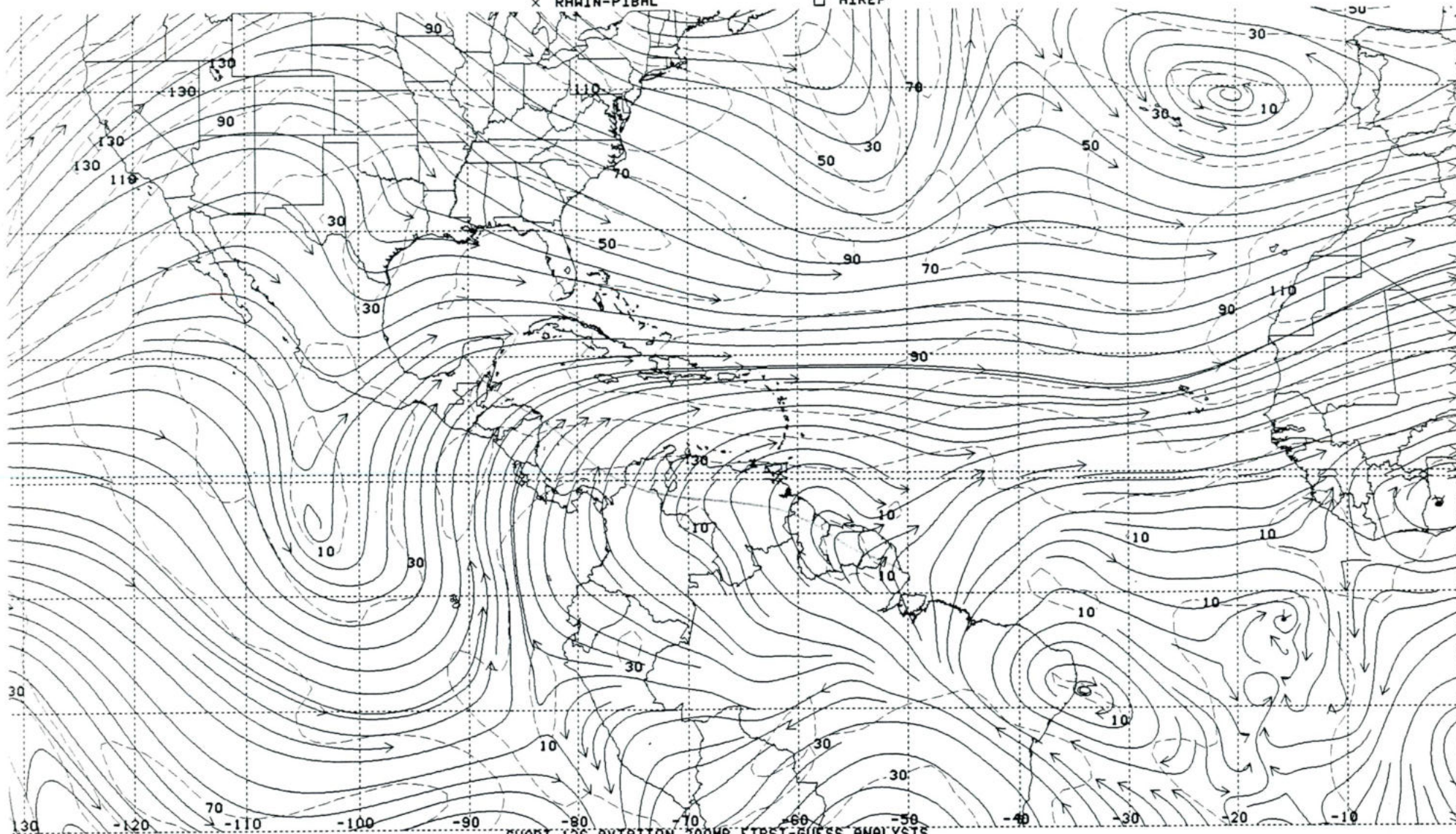
VIA U.S. COAST GUARD  
NEW ORLEANS, LOUISIANA

RELATIVO ELEVANTIE POC EN CARIBBEAN, TROPICAL LOW, COMPOSEREA NOTE ISAKA. AISLADA ACT. CONVECT  
DEEIL COASTAL PIEMONTE ANDINA, LAKE DE MICO, COASTS DE TROPICAL ESTE, SUR DE TOL.

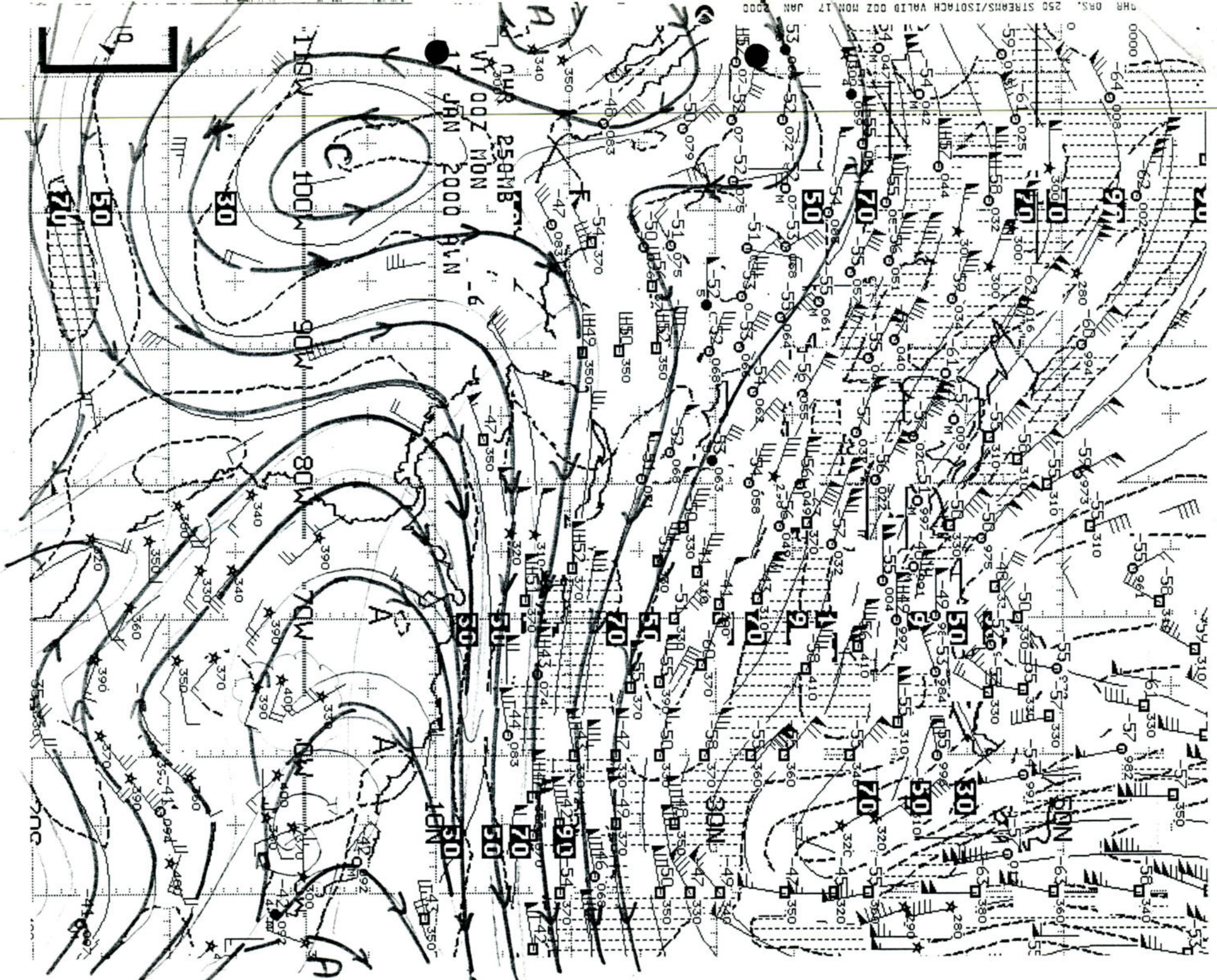
03/12/99 AM

THIS CHART (126) IS A REPLACEMENT FOR THE ATLANTIC  
200MB WIND & STREAMLINES

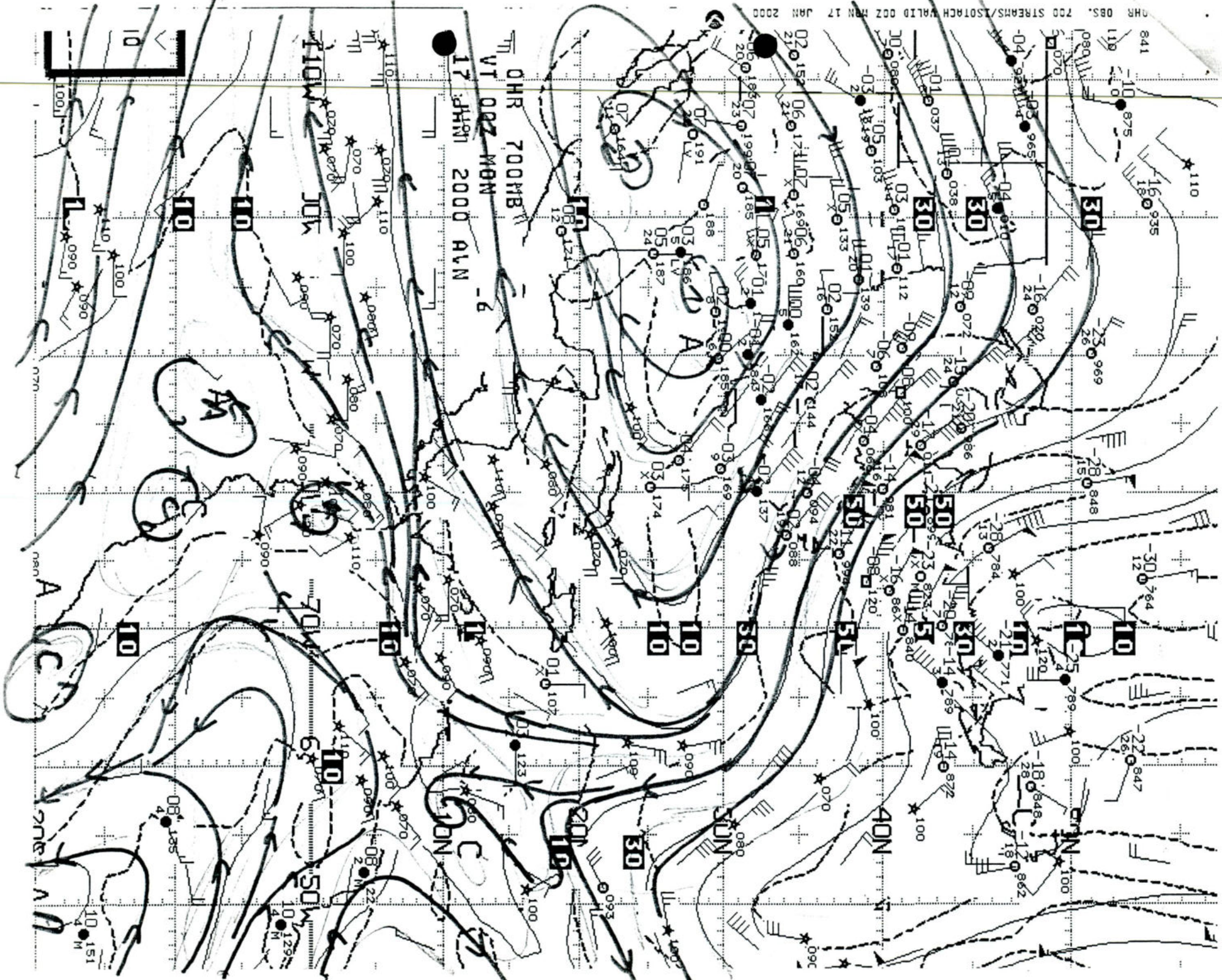
△ IR-SATWND    × RAWIN-PIBAL    \* VIS-SATWND    □ AIREP    + WV-SATWND



130 -120 -110 -100 -90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10  
CHART 126 AVIATION 200MB FIRST-GUESS ANALYSIS  
JAN 17 2000 0000 GMT STREAMLINES...ISOTACHS...DATA TPC MIAMI FL







QHR 700RMB  
VT 00Z MON  
17 JHNN 2000 ALN -6

10  
1000

A  
C  
N

10

A

6

50

60

20

30

50

40

50

50

50

30

30

30

10

10

30

30

30

30

10

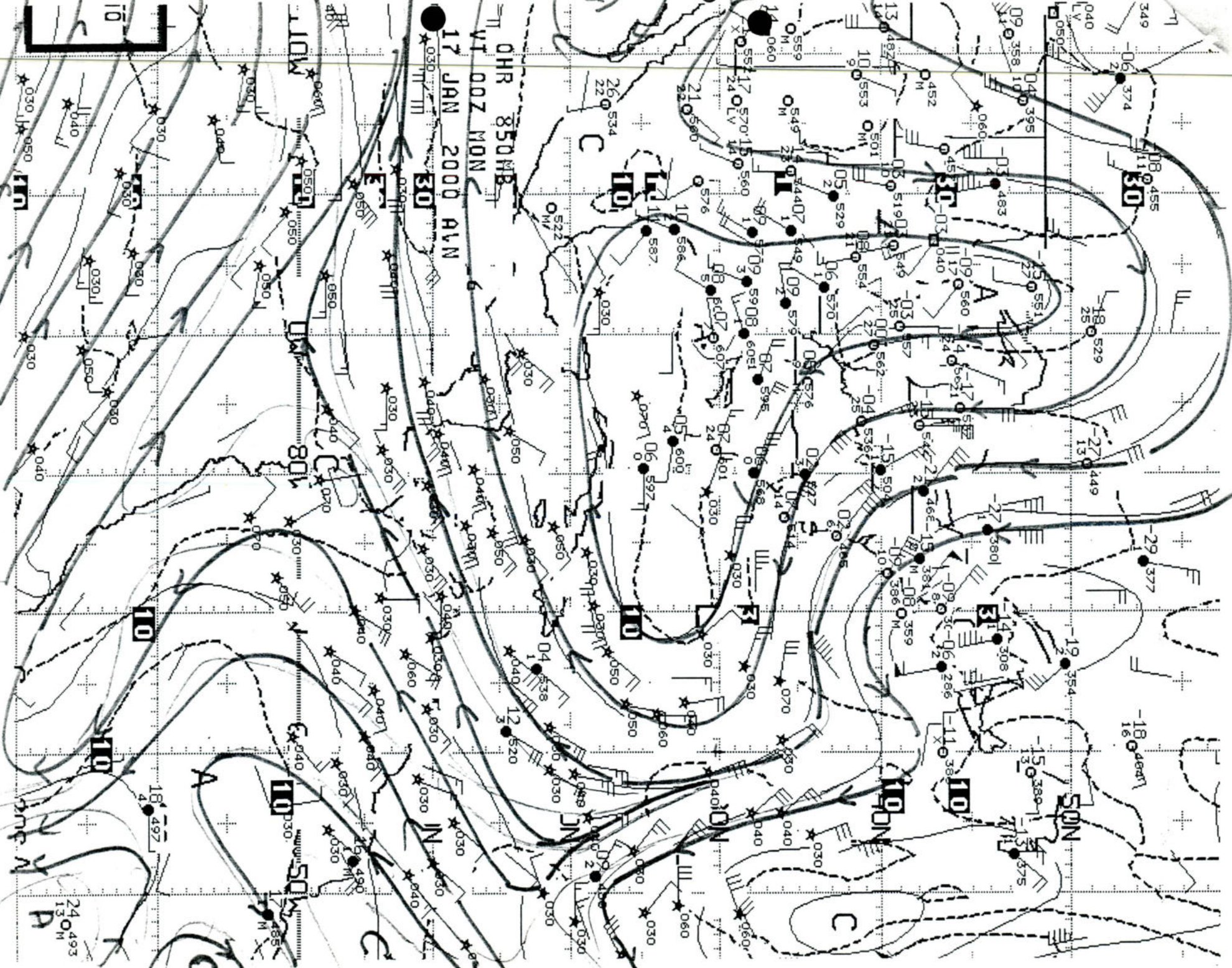
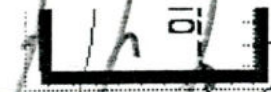
10

30

30

30

30



0HR 850MB  
VI 00Z MON  
17 JAN 2000 A1N

24 493  
13 0M  
A

-18 449

-29 377

-19 354

-27 449

-18 529

-17 551

-06 374

08 455

09 358

349

040

050

060

070

080

090

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

2110

2120

2130

2140

2150

2160

2170

2180

2190

2200

2210

2220

2230

2240

2250

2260

2270

2280

2290

2300

2310

2320

2330

2340

2350

2360

2370

2380

2390

2400

2410

2420

2430

2440

2450

2460

2470

2480

2490

2500

2510

2520

2530

2540

2550

2560

2570

2580

2590

2600

2610

2620

2630

2640

2650

2660

2670

2680

2690

2700

2710

2720

2730

2740

2750

2760

2770

2780

2790

2800

2810

2820

2830

2840

2850

2860

2870

2880

2890

2900

2910

2920

2930

2940

2950

2960

2970

2980

2990

3000

3010

3020

3030

3040

3050

3060

3070

3080

3090

3100

3110

3120

3130

31

THIS CHART (125) IS A REPLACEMENT FOR THE ATLANTIC  
ATOLL WIND ANALYSIS

△ IR-SATWND    × RAWIN-PIBAL    \* VIS-SATWND    □ AIREP    + HV-SATWND

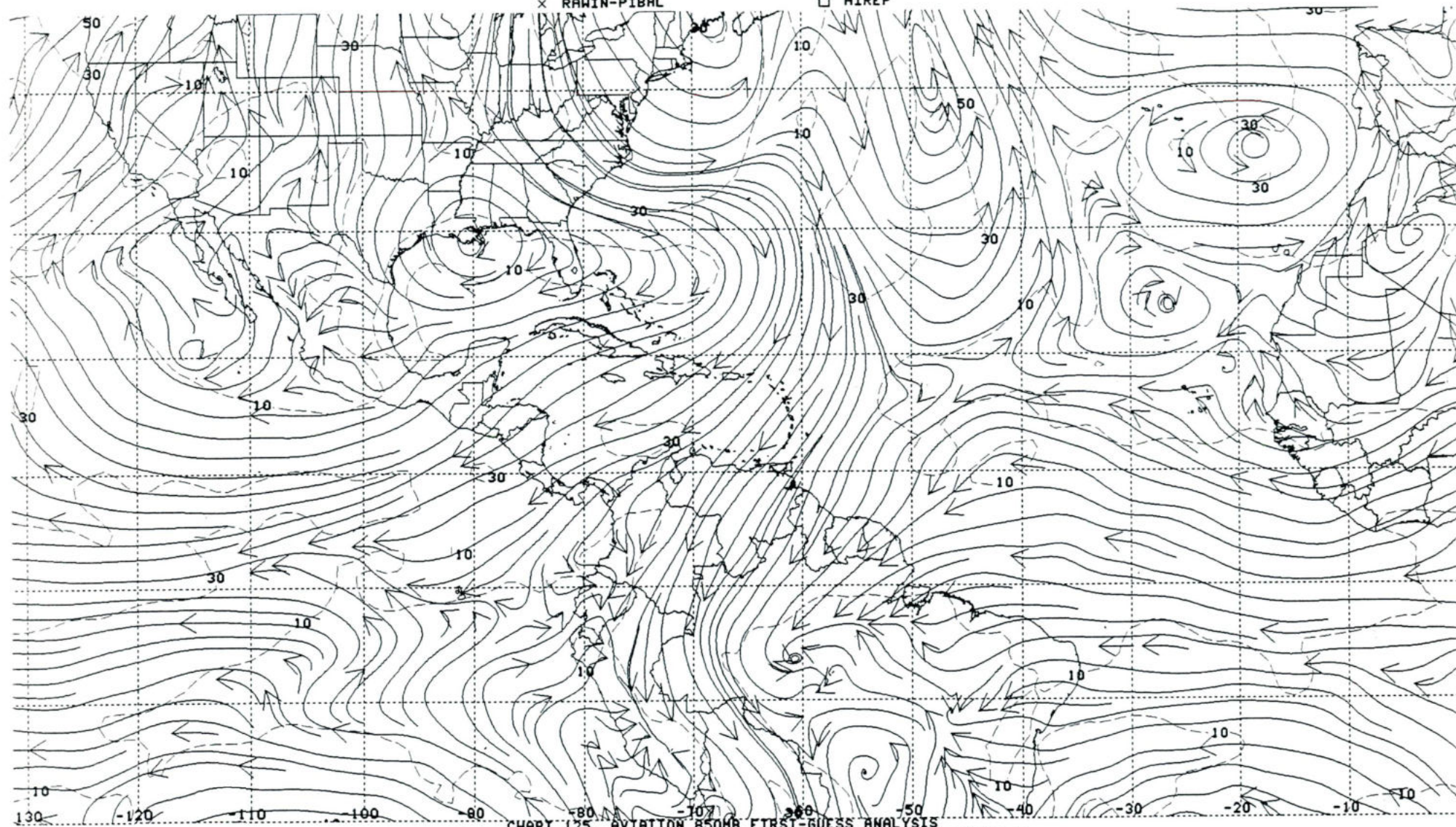
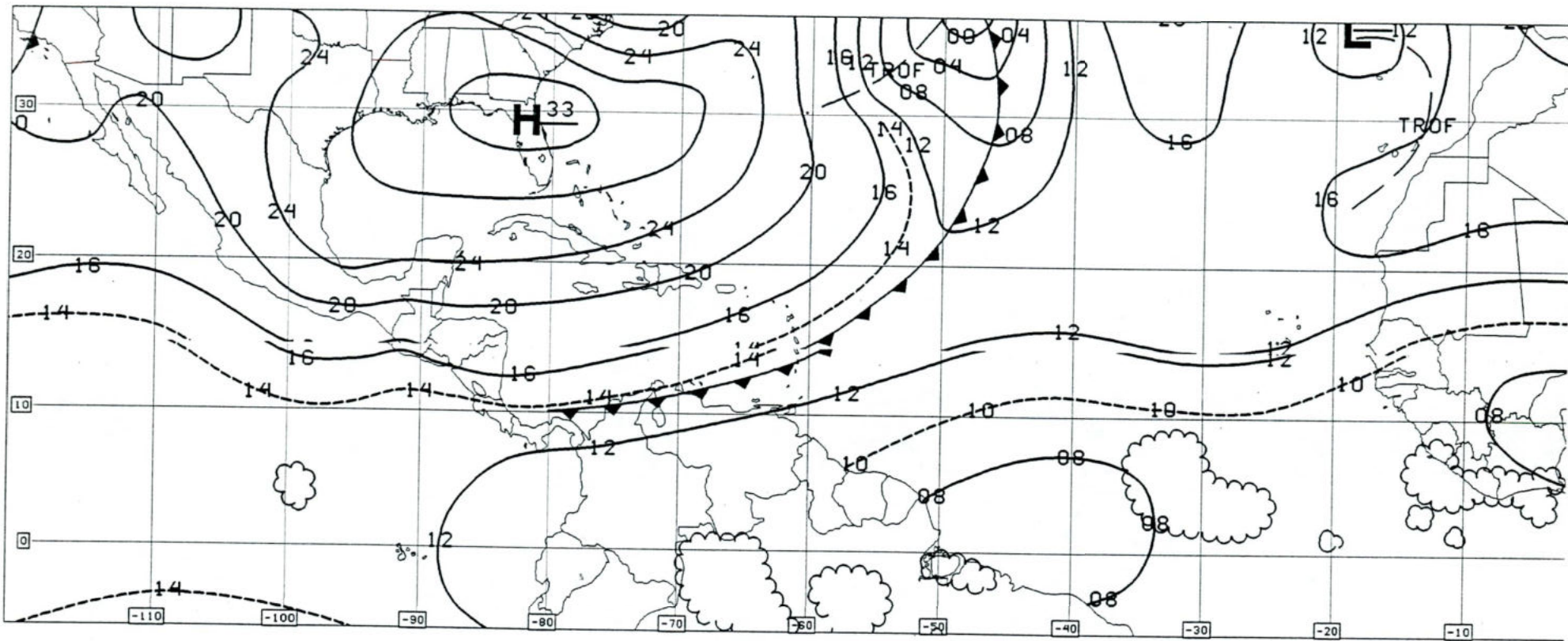


CHART 125 AVIATION 850MB FIRST-GUESS ANALYSIS  
JAN 17 2000 0000 GMT STREAMLINES... ISOTACHS... DATA TPC MIAMI FL

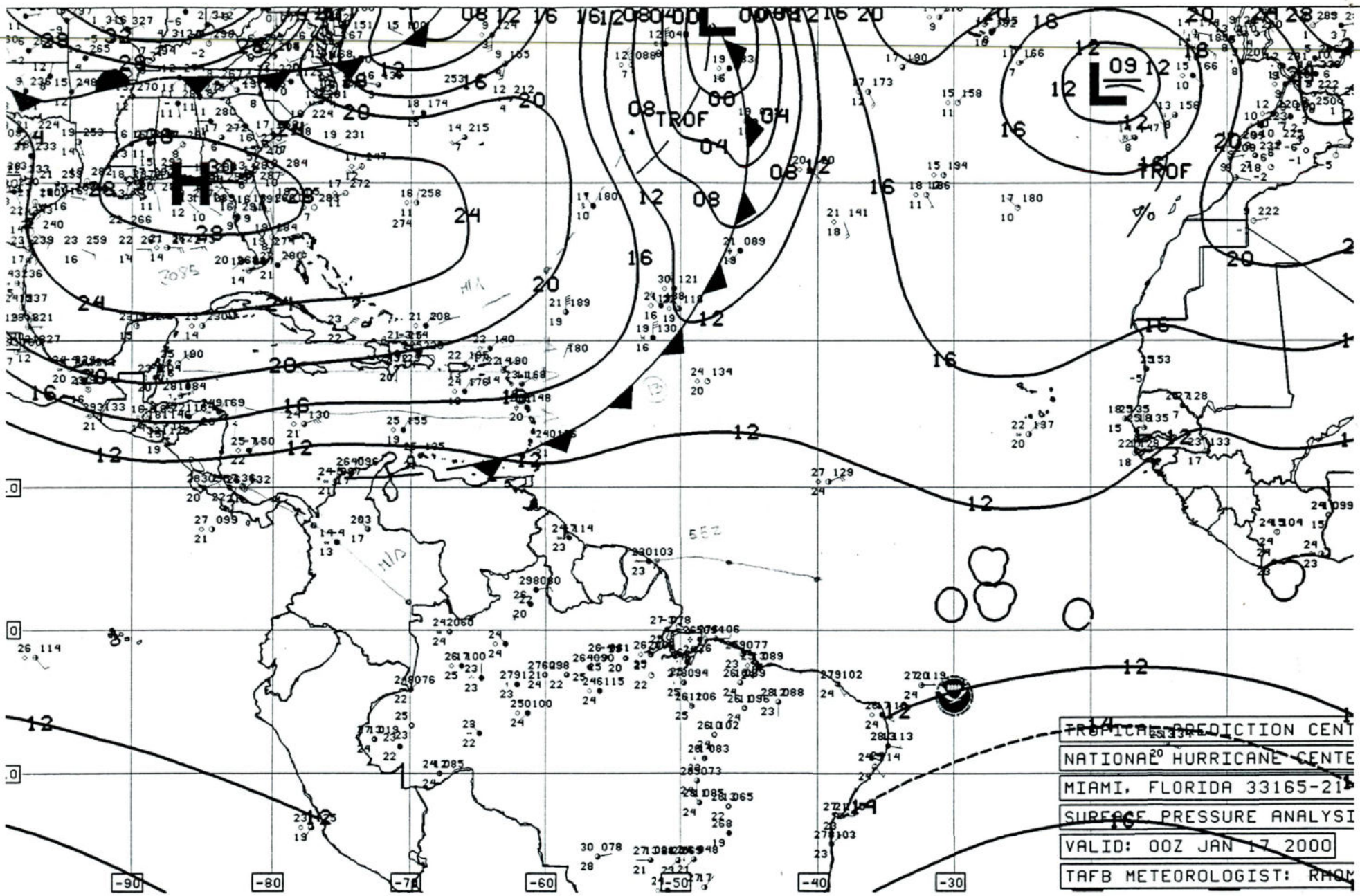




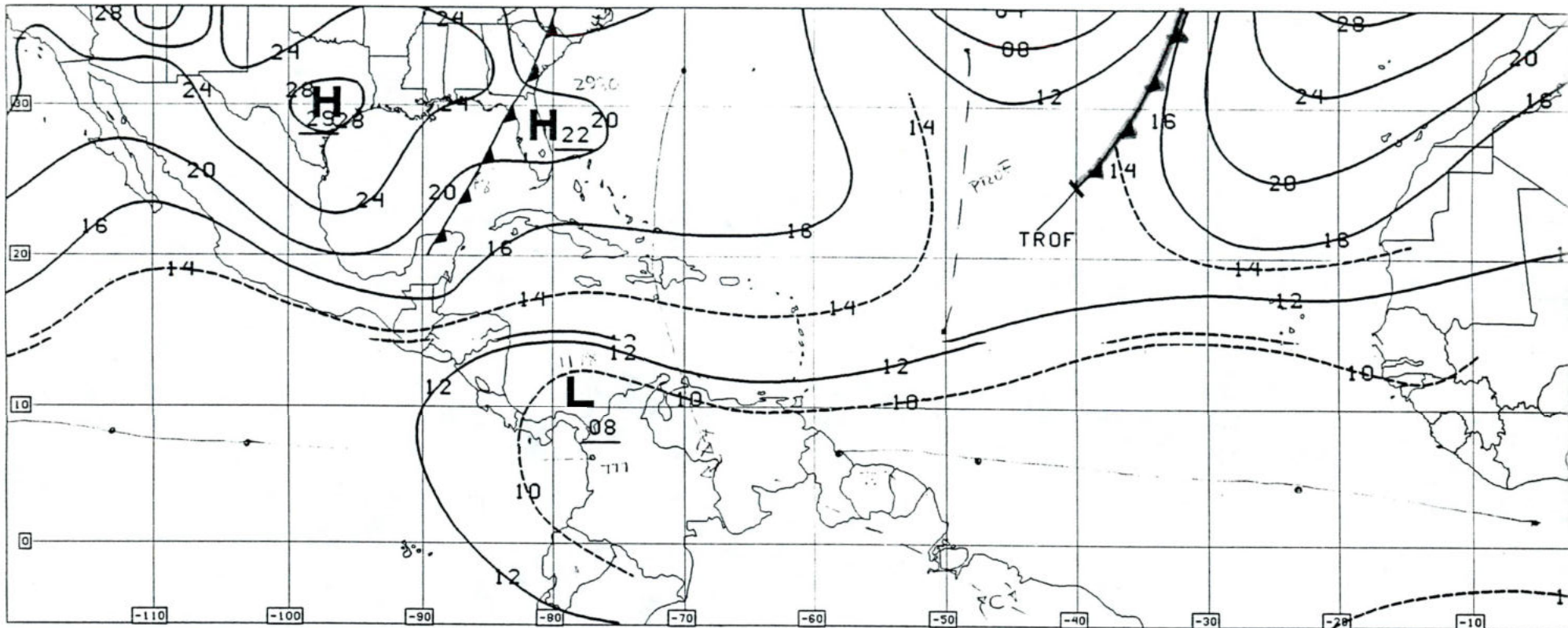
TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 18Z JAN 16 2000 ANALYST: RHOMÉ  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA



TROPICAL PREDICTION CENT  
 NATIONAL HURRICANE CENTE  
 MIAMI, FLORIDA 33165-21  
 SURFACE PRESSURE ANALYSI  
 VALID: 00Z JAN 17 2000  
 TAFB METEOROLOGIST: RHOJ



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
VALID: 06Z DEC 16 1999 ANALYST: tichy  
Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
305-229-4425

via U.S. COAST GUARD  
NEW ORLEANS, LOUISIANA

Handwritten notes at the bottom of the page, including "TUDE TO" and "ESTR. 11/12/1999".

220

AXNT20 KNHC 161204

TWDAT

TROPICAL WEATHER DISCUSSION

TROPICAL ANALYSIS AND FORECAST BRANCH

TROPICAL PREDICTION CENTER MIAMI FL

705 AM EST WED DEC 16 1999

IN ORDER TO SUPPORT OUR CUSTOMERS BETTER...THIS PRODUCT IS BEING REVIEWED FOR CHANGES IN FORMAT. NO ALTERATIONS IN CONTENT OF THIS PRODUCT ARE EXPECTED AT THIS TIME. WE REQUEST YOUR COMMENTS/SUGGESTIONS REGARDING ANY ITEMS THAT YOU WOULD LIKE TO SEE IN THE REVISED DISCUSSION. INPUT WILL BE COLLECTED THROUGH DECEMBER 17 1999. PLEASE E-MAIL COMMENTS TO BURR@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE) OR EHOLWEG@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE). USERS CAN CALL (305)229-4430 OR (305)229-4453 TO PROVIDE INPUT.

TROPICAL WEATHER DISCUSSION FOR: NORTH AMERICA...CENTRAL AMERICA...GULF OF MEXICO...CARIBBEAN SEA AND ATLANTIC OCEAN TO THE AFRICAN COAST FROM THE EQUATOR TO 32N EXCLUDING CONTINENTAL SOUTH AMERICA. THE FOLLOWING INFORMATION IS BASED ON SATELLITE IMAGERY...WEATHER OBSERVATIONS...AND METEOROLOGICAL ANALYSIS.

BASED ON 0600 UTC SURFACE ANALYSIS AND SATELLITE IMAGERY THROUGH 1030 UTC.

TROPICAL CYCLONES...

NONE.

DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES...

SOME CYCLONIC FLOW...ASSOCIATED WITH DEEP LAYER CYCLONIC CIRCULATION CENTER MOVING WELL NE OF GREAT LAKES REGION... IN EXTREME NW GULF OF MEXICO...NW OF 30N91W-23N97W LINE.

DEEP LAYER RIDGE DOMINATES WATER VAPOR IMAGERY FROM CARIBBEAN SEA TO THE U.S.A...STARTING WITH ANTICYCLONIC CIRCULATION CENTER OVER NORTHERN HALF OF VENEZUELA NEAR 7N68W TO HISPANIOLA NEAR 17N72W THROUGH 32N70W. ANTICYCLONIC FLOW COVERS ENTIRE CARIBBEAN SEA...GULF OF MEXICO...AND ATLC SOUTH OF 32N WEST OF 60W. FLOW BECOMES CYCLONIC AS IT CROSSES 30N60W TOWARD BASE OF TROUGH NEAR 25N50W.

STRONG SUBSIDENCE IN ATLC EAST OF LESSER ANTILLES...

FROM 10N TO 14N BETWEEN 44W AND 60W...AND WITHIN 90 NM EITHER SIDE 14N54W-17N57W-20N58W.

DEEP LAYER TROUGH FROM BASE NEAR 15N50W THROUGH 33N49W. CYCLONIC FLOW FROM 15N TO 33N BETWEEN 40W AND 7N68W-32N70W RIDGE. IT IS POSSIBLE THAT A SMALL CYCLONIC VORTEX MIGHT BE DEVELOPING NEAR 21N35W. SURFACE COLD FRONT PASSES THROUGH 32N34W TO 25N40W... TROUGH 25N40W-21N44W MOVING EAST 10-15 KT. MODERATE SUBSIDENCE WITHIN 600 NM EITHER SIDE 20N54W THROUGH 32N51W...AND OVER REST OF ATLC/CARIBBEAN SEA FROM 10N TO 20N BETWEEN 40W AND 70W. SCATTERED MODERATE/ISOLATED STRONG CONVECTION WITHIN 30-45 NM EITHER SIDE OF 33N34W-29N36W-24N40W. BROKEN/OVERCAST MULTI-LAYERED CLOUDS FROM 12N TO 24N BETWEEN 20W AND 34W MOVING NE. BROKEN CIRRUS CLOUDS..SE OF BASE OF TROUGH...MOVING NE...WITHIN 120-180 NM EITHER SIDE 9N44W-12N34W-14N29W.

MIDDLE/UPPER LEVEL CYCLONIC FLOW FROM 10N TO 32N...EAST OF

13W/14W...OVER AFRICA AND EUROPE.

MIDDLE/UPPER LEVEL RIDGE FROM EQUATOR TO 32N ALONG 26W/27W  
BETWEEN AFRICA/EUROPE CYCLONIC FLOW AND 15N51W/33N49W TROUGH.

LOW LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES.

\* GULF OF MEXICO SURFACE COLD FRONT PASSES SE GEORGIA NEAR 32N82W  
TO NW CORNER OF YUCATAN PENINSULA NEAR 20N89W MOVING EAST  
10-15 KT. ISOLATE SHOWERS/THUNDERSTORMS WITHIN 15-30 NM RADIUS  
OF 19.5N92W. BROKEN/OVERCAST HIGH CLOUDS...MOVING NE WITH DEEP  
LAYER ANTICYCLONIC FLOW OVER AREA...WITHIN 120 NM EITHER SIDE  
30N85W-24N89W-20N93W. FAIR SKIES N OF LINE 30N89W-25N92W-28N96W.  
BROKEN/OVERCAST MULTILAYERED CLOUDS OVER REST OF GULF WATERS.

1028 MB SURFACE HIGH PRESSURE CENTER OVER CENTRAL TEXAS NEAR  
30N97W. HIGH PRESSURE COVERS TEXAS AND GULF OF MEXICO TO THE  
WEST OF THE GULF OF MEXICO SURFACE COLD FRONT.

✓ 1008 MB SURFACE LOW PRESSURE CENTER NEAR 11N78W.  
SCATTERED SHOWERS/ISOLATED THUNDERSTORMS FROM COLOMBIA/PANAMA  
COASTS TO 13N BETWEEN 75W AND 81W.

✓ 1022 MB ATLC HIGH PRESSURE CENTER NEAR 29N80W. BROAD  
ANTICYCLONIC FLOW IN ATLC FROM 23N TO 32N BETWEEN 58W AND  
GULF OF MEXICO COLD FRONT.

E ATLC SURFACE RIDGE 21N34W-27N27W THROUGH 32N24W.

MIDDLE LEVELS...

NONE.

HIGH LEVELS...

NONE.

TROPICAL LOWS/WAVES...

NONE.

SIGNIFICANT CONVECTIVE CLOUD AREAS...

GULF OF MEXICO...

SEE LOW LEVEL FEATURES FOR GULF OF MEXICO COLD FRONT.

CARIBBEAN SEA...

\* SEE LOW LEVELS SECTION FOR 1008 MB CARIBBEAN SEA  
SURFACE LOW PRESSURE CENTER NEAR 11N78W.

ATLANTIC OCEAN...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES FOR DISCUSSION ABOUT  
32N34W-21N44W SURFACE COLD FRONT/TROUGH.

ITCZ...

✓ AXIS OF CLOUDS/CONVECTION...2N6W 4N23W 7N48W 7N58W. ISOLATED  
SHOWERS/THUNDERSTORMS WITHIN 180 NM EITHER SIDE OF AXIS BETWEEN  
10W AND 20W. WARMING CLOUD, TOP TEMPERATURES AND DISSIPATING  
CONVECTION WITHIN 120-180 NM EITHER SIDE OF AXIS BETWEEN 48W  
AND 60W.

OTHER CLOUDS NOT ASSOCIATED WITH DEEP CONVECTION...

GULF OF MEXICO...

NONE.

NATIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL PREDICTION SOUTH AMERICAN DESK  
1422 UTC DECEMBER 16 1999

SYNOPSIS: AT 00 UTC TODAY..THE BOLIVIAN HIGH AT 200 HPA IS CENTERED NEAR 11S 62W..RIDGING NORTHWEST INTO NORTHERN PERU AND EAST ACROSS GOIAS/MINAS GERAIS TO ESPIRITO SANTO. A TUTT EXTENDS FROM A LOW AT 04S 47W..ACROSS THE GUIANAS TO SOUTHEASTERN VENEZUELA. A BROAD AREA OF UPPER DIFFLUENCE LIES BETWEEN THE TROUGH AND THE RIDGE..EXTENDING FROM 10S 57W TO THE RORAIMA HIGHLANDS. THE SATELLITE IMAGERY SHOWED SCATTERED CONVECTION OVER JUNGLE OF PERU-ECUADOR AND SOUTHERN HALF OF AMAZONIA..WITH ADDITIONAL AREAS OF DEEP CONVECTION AFFECTING NORTHEASTERN BRASIL.

AT 250 HPA..THE SOUTHERN BRANCH OF THE POLAR JET LIES ALONG 61S 107W..55S 89W..PUNTA ARENAS..LAS MALVINAS..EXITING AT 54S 48W. IT THEN REFORMS AT 57S 37W..ALONG 60S 25W..EXITING AT 59S 11W. THE NORTHERN BRANCH LIES ALONG 42S 120W..43S 113W..EXITING AT 35S 102W. IT REFORMS AT 35S 88W..CROSSING PUERTO MONTT..AND EXITING AT 42S 63W. THE SUBTROPICAL JET HAS ITS ENTRANCE AT 24S 64W..ACROSS ASUNCION..23S 51W..SAO PAULO..27S 36W..EXITING AT 28S 28W.

AT 500 HPA..A LOW IS CENTERED NEAR 63S 74W..WITH A TROUGH EXTENDING FROM THIS CENTER ACROSS SOUTHERN PATAGONIA/PUNTA ARENAS..TO 45S 84W. REVOLVING OVER THIS AXIS..A NORTHERN STREAM SHORT WAVE TROUGH EXTENDS FROM PUERTO MONTT..ALONG 38S 86W..TO 35S 94W. ANOTHER SOUTHERN STREAM PERTURBATION LIES FARTHER EAST..EXTENDING FROM 61S 48W..ACROSS 53S 40W..TO 42S 50W. FARTHER NORTH..A CUTOFF LOW IS LOCATED OFF THE COAST OF URUGUAY NEAR 34S 48W..SUPPORTING A BROAD LOW AMPLITUDE TROUGH OVER SOUTHERN-SOUTHEASTERN BRASIL. CYCLONIC VORTICITY MAXIMA ARE CENTERED AT 26S 77W..28S 68W..18S 62W..18S 52W AND 24S 48W.

THE SURFACE ANALYSIS SHOWS A BROAD 1026 HPA HIGH NEAR 42S 112W. FARTHER EAST..A DEEP 951 HPA LOW IS CENTERED NEAR 62S 74W.. SUPPORTING AN ELONGATED FRONT THAT EXTENDS INTO SOUTHERN PATAGONIA/TIERRA DEL FUEGO..WHERE IT WAS INDUCING LIGHT TO MODERATE RAINFALL. ANOTHER FRONT EXTENDS THROUGH NORTHERN PATAGONIA AND ACROSS PUERTO MONTT..WITH LIGHT RAINFALL REPORTED OVER ARCHIPIELAGO DE LOS CHONOS. AN OCCLUDED 999 HPA LOW LIES OFF THE COAST OF URUGUAY NEAR 32S 49W..WITH AN OCCLUDED FRONT EXTENDING TO A TRIPLE POINT AT 30S 26W..IT THEN WAVES ACROSS VITORIA TO MATO GROSSO DO SUL..WHERE IT WAS TRIGGERING SCATTERED DEEP CONVECTION. A 1024 HPA HIGH IS CENTERED AT 41S 23W.

JACOME.....INAMHI (ECUADOR)  
DAVISON.....NCEP (HPC)

NNNN  
NNNN

NOTE: To send this bulletin click on the "Forecast South America Icon". Then on hp6/id0 type sendintl fcst

NATIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL PREDICTION SOUTH AMERICAN DESK  
1722 UTC DECEMBER 15 1999

MODEL COMPARISON BASED ON INITIALIZATION AT 15/0000 UTC: THE MRF AGREES WELL WITH THE UKMET/ECMWF THROUGH 72 HRS..DEVELOPING NORTHERN STREAM SHORT WAVE AMPLITUDE DIFFERENCES THEREAFTER.

ON THE SOUTHERN STREAM THE GLOBAL MODELS RESOLVE A SERIES OF MID LEVEL PERTURBATIONS..THAT ARE GENERALLY CONFINED TO SOUTH OF 40S/45S. THESE VORTICES WILL REVOLVE AROUND A 500 HPA LOW THAT LIES OVER THE ANTARCTIC PENINSULA THROUGH 48-60 HRS..RELOCATING TO 70S 40W BY 96-120 HRS. THE PROGRESSIVE VORTICES WILL STRIKE SOUTHERN CHILE/PATAGONIA AT 12..54/60..84 AND 120 HRS. ALTHOUGH NORTHERN STREAM VORTICES WILL BE SIMULTANEOUSLY PRESENT..THEY WILL REMAIN SEGREGATED FROM THE SOUTHERN STREAM. A NORTHERN STREAM SHORT WAVE TROUGH LINGERING OFF THE COAST OF CHILE THROUGH 72 HRS..WITH MEAN AXIS ALONG 90W AT 24 HRS..DRIFTING TO 80W BY 72 HRS. THIS VORTEX WILL ENTER CENTRAL CHILE BY 84-96 HRS..WITH THE MODELS THEN DIFFERING ON ITS INTENSITY AFTER MAKING LANDFALL. THE UKMET/ECMWF AGREE ON A FAIRLY DEEP/AMPLE TROUGH TO MOVE ACROSS CENTRAL ARGENTINA-RIO DE LA PLATA AT 96-108 HRS..WHILE THE MRF IS FAVORING A LOWER AMPLITUDE AND MORE PROGRESSIVE WAVE. IF THE ECMWF/UKMET VERIFY..IT WOULD PROVIDE MORE ENERGY FOR CONVECTIVE DEVELOPMENT OVER NORTHERN CUYO-CORDOBA-BUENOS AIRES PROVINCE TOWARDS THE END OF THE CYCLE.

AT LOW LEVELS AN ELONGATED FRONT WILL EXTEND ACROSS CENTRAL PATAGONIA-PUERTO MONTT THROUGH 48 HRS..REINFORCED BY SECONDARY FRONTAL SYSTEMS THAT ENTER TIERRA DEL FUEGO AT 36 AND 72 HRS. THE NORTHERN STREAM TROUGH ENTERING CENTRAL ARGENTINA AT 96 HRS WILL INDUCE A WAVE ALONG THIS FRONT..PUSHING IT INTO RIO DE LA PLATA-CORDOBA..WHERE IT WILL THEN REMAIN THROUGH 120 HRS. ORGANIZED CONVECTION WILL CONCENTRATE OVER PUNTA ARENAS THROUGH 72 HRS..WITH RAINFALL ACCUMULATION OF 20-40MM/DAY. SIMILAR AMOUNTS ARE EXPECTED OVER CHILE BETWEEN 40S-45S THROUGH 48 HRS. OVER MENDOZA-SOUTHERN CORDOBA-BUENOS AIRES PROVINCE ORGANIZED RAINFALL IS EXPECTED AT 84-120 HRS..WITH ACCUMULATION OF 25-50MM/DAY.

ALSO ON THE NORTHERN STREAM..A 500 HPA LOW JUST EAST OF URUGUAY AT 24 HRS..WILL SUPPORT A BROAD TROUGH OVER SOUTHEASTERN BRASIL. BY 48 HRS THE LOW WILL RELOCATE TO 32S 40W..WITH THE ASSOCIATED TROUGH PERSISTING OVER SOUTHEASTERN BRASIL-MATO GROSSO DO SUL. BY 72 HRS..THE LOW WILL BEGIN TO FILL..LEAVING BEHIND AN OPEN TROUGH ALONG 40W. THE SHORT WAVE TROUGH WILL THEN MIGRATE ALONG 30W..LEAVING SOME RESIDUAL ENERGY OFF THE COAST OF SAO PAULO THROUGH 108 HRS. AT LOW LEVELS THIS TROUGH WILL SUPPORT A FRONTAL SHEARLINE ACROSS VITORIA-MATO GROSSO DO SUL-NORTHERN BOLIVIA..WHERE IT WILL LIE QUASISTATIONARY THROUGH 72 HRS. BY 96 HRS THE MODELS SUGGEST THE NORTHWARD MODULATION OF THIS BOUNDARY INTO GOIAS-MATO GROSSO. SCATTERED DEEP CONVECTION IS EXPECTED WITH THE SHEARLINE..TO CONCENTRAE OVER NORTHERN SAO PAULO/MINAS GERAIS AND CENTRAL BOLIVIA..WITH RAINFALL ACCUMULATION OF 40-60MM/DAY..WITH LOCALLY HIGHER LIKELY. OVER MATO GROSSO-SOUTHERN GOIAS RAINFALL ACCUMULATION OF 25-50MM/DAY WILL BE MORE LIKELY.

AT 200 HPA..THE BOLIVIAN HIGH IS FORECAST TO REMAIN POORLY DEFINED/ ORGANIZED THROUGH 24 HRS..WITH A NARROW RIDGE EXTENDING WEST ALONG 13S THROUGH NORTHERN BOLIVIA-PERU. AT 48 HRS THE MRF/AVN FORECAST THE HIGH TO BECOME BETTER ORGANIZED AS IT RELOCATES TO MATO GROSSO/ NORTHERN BOLIVIA..WHERE IT IS FORECAST TO GRADUALLY BUILD A BROAD RIDGE OVER THE CONTINENT. THE TUTT LOW SOUTH OF THE AMAZON DELTA

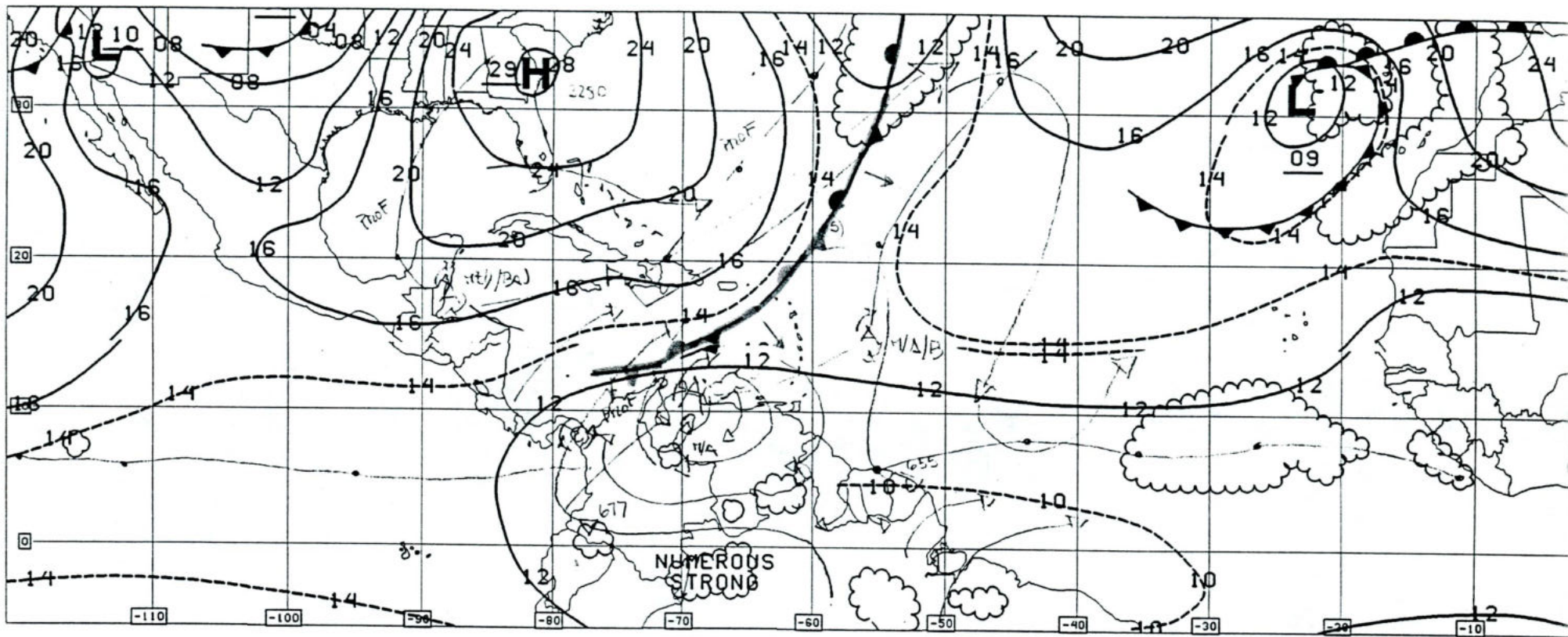
WILL FILL TO AN OPEN TROUGH EARLY THIS PERIOD..WHILE AN OPEN TROUGH  
WILL PERSIST ALONG THE NORTHERN COAST OF BRASIL. HOWEVER..A WELL  
DEFINED AREA OF UPPER DIFFLUENCE WILL PERSIST OVER EASTERN PORTIONS  
OF AMAZONIA-GOIAS/TOCANTINS..WHICH BECOMES BETTER ORGANIZED BY THE  
END OF THE CYCLE..VENTING DEEP CONVECTION. NORTHERN PERU/ECUADOR  
WILL SEE A GENERALLY LIGHT UPPER FLOW THROUGH 120 HRS..WITH MRF  
PROJECTING MODERATE TO HEAVY RAINFALL TO AFFECT THE NORTHERN  
SIERRA/JUNGLE OF PERU AND ECUADOR..WITH RAINFALL ACCUMULATION OF 20-  
30MM/DAY. FURTHERMORE..A SHORT WAVE TROUGH WILL GRADUALLY AMPLIFY  
ALONG THE CENTRAL/NORTHERN COAST OF PERU TOWARDS THE END OF THE  
CYCLE. THE MRF USES THIS AXIS TO JUSTIFY CONVECTIVE DEVELOPMENT OVER  
CENTRAL SIERRA OF PERU..WHERE THE MRF PROJECTS 15-30MM/DAY..EXCEPT  
BETWEEN 36-84 HRS WHEN THE MODEL IS FORECASTING EXCESSIVE RAINFALL.  
HOWEVER..IT IS NOT CLEAR IF THE MODEL IS EXPERIENCING CONVECTIVE  
FEEDBACK AND IS OVER FORECASTING RAINFALL AMOUNTS.

JACOME.....INAMHI (ECUADOR)  
MANOUSOS.....NCEP (HPC)

NNNN  
NNNN

NOTE: To send this bulletin click on the "Forecast South America  
con". Then on hp6/id0 type sendintl fcst

A 4252  
30  
A 4520  
30



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
VALID: 06Z DEC 03 1999 ANALYST: WALLACE  
Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
305-229-4425

via U.S. COAST GUARD  
NEW ORLEANS, LOUISIANA

RELATIVE HUMIDITY ENCLAVE... CONVECTION... AISLAGE ACT. CONVECT  
DÉTAIL CONVECT PIÈCEMENT ANNUÉ, LEVÉ DE NUD, COUPE DE TROPIC ESTE, SOUT DE TEL.

03/12/99 ALL

506

AXNT20 KNHC 031141  
TWDAT  
TROPICAL WEATHER DISCUSSION  
TROPICAL ANALYSIS AND FORECAST BRANCH  
TROPICAL PREDICTION CENTER MIAMI FL  
705 AM EST THU DEC 03 1999

IN ORDER TO SUPPORT OUR CUSTOMERS BETTER ... THIS PRODUCT IS BEING REVIEWED FOR CHANGES IN FORMAT. NO ALTERATIONS IN THE CONTENT OF THIS PRODUCT ARE EXPECTED AT THIS TIME. WE REQUEST YOUR COMMENTS/SUGGESTIONS REGARDING ANY ITEMS THAT YOU WOULD LIKE TO SEE IN THE REVISED DISCUSSION. INPUT WILL BE COLLECTED THROUGH DECEMBER 17 1999. PLEASE E-MAIL COMMENTS TO BURR@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE) OR EHOLWEG@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE). USERS CAN ALSO CALL (305)229-4430 OR (305)229-4453 IN ORDER TO PROVIDE INPUT.

TROPICAL WEATHER DISCUSSION FOR: NORTH AMERICA...CENTRAL AMERICA...GULF OF MEXICO...CARIBBEAN SEA AND ATLANTIC OCEAN TO THE AFRICAN COAST FROM THE EQUATOR TO 32N EXCLUDING CONTINENTAL SOUTH AMERICA. THE FOLLOWING INFORMATION IS BASED ON SATELLITE IMAGERY...WEATHER OBSERVATIONS...AND METEOROLOGICAL ANALYSIS.

BASED ON 0600 UTC SURFACE ANALYSIS AND 1045 UTC SATELLITE IMAGERY.

TROPICAL CYCLONES...  
NONE.

DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES...

A DEEP LAYERED RIDGE OVER THE GULF OF MEXICO WITH THE MID/UPPER LEVEL RIDGE AXIS EXTENDING FROM 20N92W TO 27N90W AND CONTINUES NE TO OVER THE SE UNITED STATES TO BEYOND 32N85W.. ANTICYCLONIC FLOW COVERS THE ENTIRE GULF OF MEXICO W OF 78W. A 1029 MB HIGH IS LOCATED OVER EASTERN GEORGIA NEAR 32N82W WITH THE SURFACE RIDGE N OF 20N FROM 65W TO 90W. MODERATE/STRONG SUBSIDENCE COVERS PORTIONS OF THE WESTERN ATLANTIC...GULF OF MEXICO AND THE EXTREME NW CARIBBEAN SEA WITHIN 3 TO 4 DEG OF A LINE FROM 30N63W 23N73W TO 23N92W.

A DEEP LAYERED LONGWAVE TROUGH COVERS THE WESTERN ATLANTIC N OF 19N BETWEEN 58W AND 75W. THE MID/UPPER LEVEL AXIS EXTENDS THROUGH 32N60W ALONG 24N66W TO NEAR 20N71W. A STATIONARY FRONT EXTENDS THROUGH 32N54W TO 26N57W WHERE IT BECOMES A DISSIPATING STATIONARY FRONT ALONG 21N60W INTO THE CARIBBEAN ALONG 15N66W TO 13N79W. THE ASSOCIATED JETSTREAM WITH WINDS TO 120 KT EXTENDS FROM 20N77W ALONG 23N63W TO BEYOND 32N56W.

MID/UPPER LEVEL ANTICYCLONE IS CENTERED NEAR 14N56W WITH A MID/UPPER LEVEL RIDGE AXIS EXTENDING NNE ALONG 21N55W TO BEYOND 32N47W. MODERATE SUBSIDENCE FROM 10N TO 20N BETWEEN 44W AND 53W.

A LARGE DEEP LAYERED CYCLONIC CIRCULATION IS CENTERED OVER THE FAR NE ATLANTIC NEAR 31N24W WITH A MID/UPPER LEVEL TROUGH EXTENDING SW ALONG 23N35W TO ABOUT 13N47W. AT THE SURFACE...A 1009 MB LOW IS CENTERED NEAR 31N23W WITH A COLD FRONT ENTERING THE REGION NEAR 32N18W AND CONTINUING ALONG 28N19W 23N28W TO 25N36W. BROAD CYCLONIC FLOW IS N OF 22N E OF 28W. MODERATE/

STRONG SUBSIDENCE IS FROM 23N TO 30N BETWEEN 24W AND 37W. THE ASSOCIATED JETSTREAM WITH WINDS TO 80 KT EXTENDS ALONG 23N26W TO JUST OFF THE COAST OF AFRICA NEAR 30N13W.

LOW LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES.

MIDDLE LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES.

HIGH LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES.

TROPICAL LOWS/WAVES...

NONE.

SIGNIFICANT CONVECTIVE CLOUD AREAS...

GULF OF MEXICO...

NONE.

CARIBBEAN SEA...

CLUSTERS OF SCATTERED MODERATE/ISOLATED STRONG CONVECTION ARE WITHIN 60 NM OF A LINE FROM 14N67W TO 12N76W IN ASSOCIATION WITH THE DISSIPATING STATIONARY FRONT.

ATLANTIC OCEAN...

SCATTERED MODERATE WITH EMBEDDED ISOLATED STRONG CONVECTION IS FROM INLAND OVER AFRICA TO E OF A LINE FROM 24N21W TO BEYOND 32N14W. SCATTERED MODERATE CONVECTION IS WITHIN 45 NM OF A LINE FROM 24N60W TO BEYOND 32N53W IN ASSOCIATION WITH THE EASTERN ATLANTIC FRONTAL SYSTEM.

ITCZ...

AXIS OF ITCZ-RELATED CLOUDS/CONVECTION IS CENTERED ALONG 6N11W 8N27W 7N36W 8N44W 6N55W. SCATTERED MODERATE/ISOLATED STRONG CONVECTION IS WITHIN 120/150 NM OF THE AXIS FROM 19W TO 34W. SIMILAR CONVECTION IS WITHIN 60 NM SOUTH OF THE AXIS FROM 12W TO 14W.

OTHER CLOUDS NOT ASSOCIATED WITH DEEP CONVECTION...

GULF OF MEXICO...

BROKEN/OVERCAST MID/HIGH CLOUDS ARE N OF 28N W OF 92W TO THE COAST OF LOUISIANA AND TEXAS. BROKEN STRATOCUMULUS CLOUDS ARE OVER THE EASTERN GULF E OF 89W.

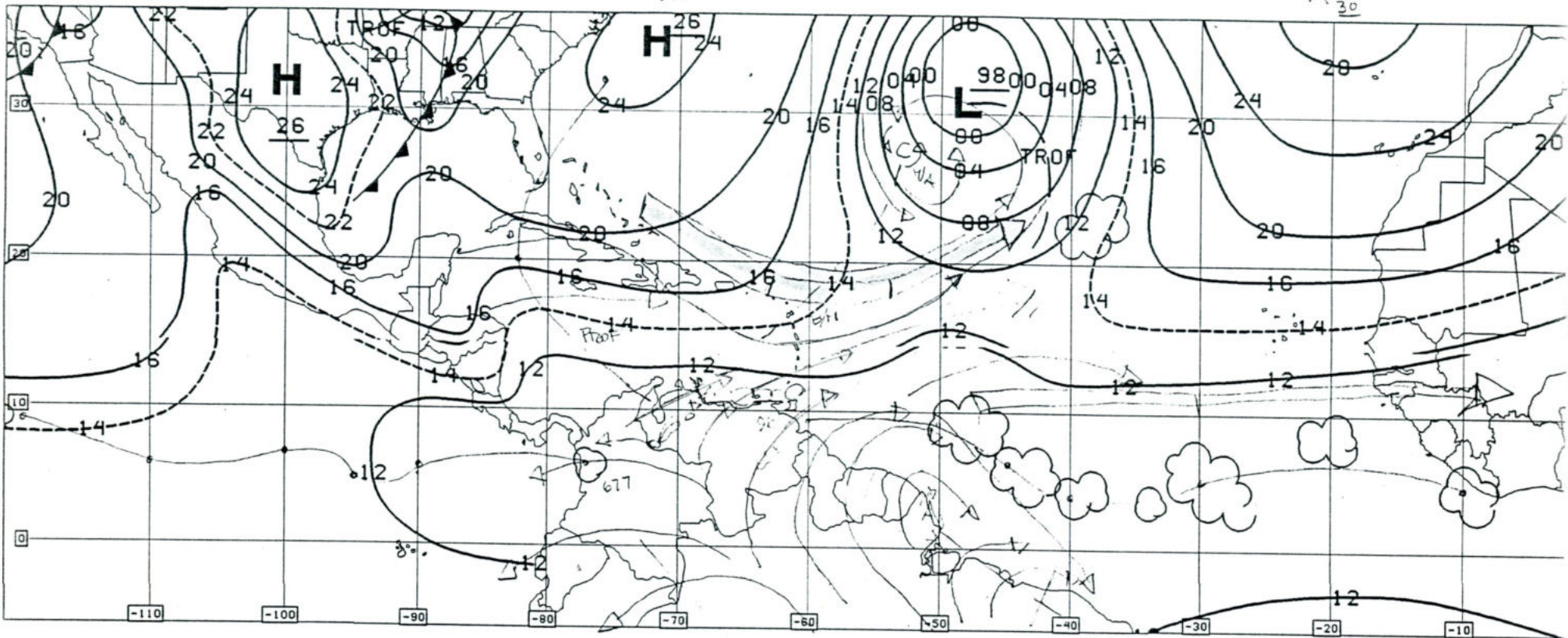
CARIBBEAN SEA...

PATCHES OF BROKEN/OVERCAST LOW/MID CLOUDS COVERS THE ENTIRE CARIBBEAN.

ATLANTIC OCEAN...

BROKEN/OVERCAST STRATOCUMULUS CLOUDS COVER THE WESTERN ATLANTIC N OF 20N FROM 58W TO 78W. BROKEN/OVERCAST MULTILAYERED CLOUDS WITH SCATTERED SHOWERS ARE WITHIN 90/120 NM OF A LINE FROM THE NORTHERN LESSER ANTILLES NEAR 18N63W THEN ALONG 25N57W TO BEYOND 32N54W. SCATTERED/BROKEN LOW/MID CLOUDS WITH ISOLATED SHOWERS ARE N OF 20N E OF 40W.

WALLACE



TROPICAL SURFACE ANALYSIS  
 VALID: 06Z DEC 10 1999 ANALYST: RHOME  
 Tropical Convection/Thunderstorms ... SCALLOP LINES

TROPICAL PREDICTION CENTER / TAFB  
 MIAMI, FLORIDA 33165-2149  
 305-229-4425

via U.S. COAST GUARD  
 NEW ORLEANS, LOUISIANA

CIELOS TR MORA APOIS...  
 LOS...  
 T...

01/21/00

755

AXNT20 KNHC 101143

TWDAT

TROPICAL WEATHER DISCUSSION

TROPICAL ANALYSIS AND FORECAST BRANCH

TROPICAL PREDICTION CENTER MIAMI FL

705 AM EST FRI DEC 10 1999

IN ORDER TO SUPPORT OUR CUSTOMERS BETTER...THIS PRODUCT IS BEING REVIEWED FOR CHANGES IN FORMAT. NO ALTERATIONS IN THE CONTENT OF THIS PRODUCT ARE EXPECTED AT THIS TIME. WE REQUEST YOUR COMMENTS/SUGGESTIONS REGARDING ANY ITEMS THAT YOU WOULD LIKE TO SEE IN THE REVISED DISCUSSION. INPUT WILL BE COLLECTED THROUGH DECEMBER 17 1999. PLEASE E-MAIL COMMENTS TO BURR@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE) OR EHOLWEG@NHC.NOAA.GOV (ALL LOWER CASE). USERS CAN ALSO CALL (305)229-4430 OR (305)229-4453 IN ORDER TO PROVIDE INPUT.

TROPICAL WEATHER DISCUSSION FOR: NORTH AMERICA...CENTRAL AMERICA...GULF OF MEXICO...CARIBBEAN SEA AND ATLANTIC OCEAN TO THE AFRICAN COAST FROM THE EQUATOR TO 32N EXCLUDING CONTINENTAL SOUTH AMERICA. THE FOLLOWING INFORMATION IS BASED ON SATELLITE IMAGERY...WEATHER OBSERVATIONS...AND METEOROLOGICAL ANALYSIS.

BASED ON 0600 UTC SURFACE ANALYSIS AND SATELLITE IMAGERY THROUGH 1100 UTC.

TROPICAL CYCLONES...

NONE.

DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES...

MID/UPPER LEVEL TROUGH OVER THE CENTRAL U.S. AND PORTIONS OF NW GULF OF MEXICO. ASSOCIATED CYCLONIC FLOW IS NW OF LINE 18N95W-30N87W. 1007 SURFACE LOW LOCATED OVER NE ARKANSAS WITH COLD FRONT ENTERING GULF NEAR 30N90W SW TO NEAR 24N95W. SCATTERED/BROKEN LOW TO MID CLOUDS WITHIN 60 NM EAST OF THE FRONT. SOUTHWESTERLY JET AXIS ALONG 24N97W 27N90W INLAND OVER CONUS ALONG 30N86W. WINDS ARE ESTIMATED AT 50-80 KT WITHIN 1-2 DEG EITHER SIDE OF JET AXIS. MODERATE SUBSIDENCE IS ENTERING THE EXTREME NW GULF OF MEXICO.

DEEP LAYER RIDGE RUNS FROM SOUTHERN CARIBBEAN NEAR 11N73W NW THROUGH CARIBBEAN SEA ALONG 20N82W THEN NE OVER S. FLORIDA BEYOND 32N76W. ASSOCIATED ANTICYCLONIC FLOW IS LOCATED WITHIN 5-6 DEG EITHER SIDE OF RIDGE AXIS. ASSOCIATED SURFACE HIGH PRES 1026 MB LOCATED JUST OFF NORTH CAROLINA COAST WITH HIGH PRESSURE DOMINATING THE ATLANTIC WEST OF 60W NORTH OF 20N.

X DEEP LAYER CYCLONIC CIRCULATION COVERS MOST OF CENTRAL ATLANTIC NORTH OF 17N WITH MID/UPPER LEVEL CYCLONIC CIRCULATION CENTERED NEAR 28N53W. ASSOCIATED SURFACE 998 MB LOW PRES CENTER/GALE LOCATED NEAR 31N48W WITH TROUGH EXTENDING ALONG 31N49W-30N43W-22N43W. THE SURFACE LOW IS DRIFTING NE AND THE PRESSURE HAS BEEN FALLING OVER THE LAST SEVERAL HOURS.

A JET AXIS EXTENDS FROM THE EAST SIDE OF ABOVE MENTIONED RIDGE ALONG 23N72W 18N63W AROUND BASE OF TROUGH ALONG 18N54W TO NEAR 23N46W. WATER VAPOR IMAGERY AND CLOUD DRIFT WINDS INDICATING WINDS OF 50-100 KT WITHIN 1-2 DEG EITHER SIDE OF AXIS. A BAND OF MODERATE TO STRONG SUBSIDENCE IS WITHIN 1-2 DEG EITHER SIDE OF JET AXIS. THE MAJORITY OF THE CLOUDS/CONVECTION ASSOCIATED

WITH THIS SYSTEM IS DISPLACED NORTH OF THE LOW CENTER AND DISCUSSION AREA. A BAND OF SCATTERED MODERATE CONVECTION IS WITHIN 30 NM OF LINE 25N35W-30N34W NORTH BEYOND 32N35W. CLUSTERS OF SCATTERED SHOWERS AND THUNDERSTORMS ARE ROTATING AROUND THE WEST SIDE OF THE SYSTEM FROM 22N-32N BETWEEN 46W-55W.

EASTERN ATLC RIDGE COVERS MOST OF THE EASTERN ATLANTIC WITH AXIS ALONG 20N28W NW BEYOND 32N36W. ANTICYCLONIC FLOW IS WITHIN 7-8 DEG EITHER SIDE OF AXIS.

MID/UPPER LEVEL TROUGH NORTH OF 25N EAST OF 20W.

LOW LEVELS...

COLD FRONT OVER NW GULF OF MEXICO...SEE DEEP SYNOPTIC DISCUSSION ABOVE.

HIGH PRESSURE DOMINATES ATLANTIC WEST OF 60W NORTH OF 20N AND EAST OF 30W NORTH OF 20N.

MIDDLE LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES.

HIGH LEVELS...

SEE DEEP SYNOPTIC DISCUSSION ABOVE. ELSEWHERE...W/SW UPPER LEVEL JET AXIS ALONG 11N48W-11N30W-9N13W. WINDS ARE ESTIMATED FROM 50-80 KT WITHIN 1-2 DEG EITHER SIDE OF AXIS. DEBRIS CLOUDINESS/MOISTURE ORIGINATING FROM CONVECTIVE ACTIVITY NEAR ITCZ IN THE FORM OF BROKEN/OVERCAST MID TO HIGH CLOUDS IS LOCATED WITHIN 1-2 DEG EITHER SIDE OF AXIS.

TROPICAL LOWS/WAVES...

NONE.

SIGNIFICANT CONVECTIVE CLOUD AREAS...

GULF OF MEXICO...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES ABOVE. DEVELOPING SCATTERED MODERATE CONVECTION IS WITHIN 30 NM OF LINE 18N95W-22N94W.

CARIBBEAN SEA...

SCATTERED MODERATE CONVECTION IS LOCATED ALONG THE COAST OF VENEZUELA WITHIN 30 NM OF LINE 11N67W-12N60W.

ATLANTIC OCEAN...

SEE DEEP SYNOPTIC WEATHER FEATURES ABOVE AND ITCZ BELOW. ELSEWHERE...A BAND OF SCATTERED MODERATE CONVECTION IS WITHIN 60 NM OF LINE EXTENDING FROM 12N46W-24N36W. AN AREA OF EMBEDDED STRONG CONVECTION IS WITHIN 30 NM OF LINE FROM 21N40W-23N38W.

ITCZ...

AXIS OF ITCZ-RELATED CLOUDS/CONVECTION 5N10W 5N30W 4N40W 6N45W 9N50W 9N60W. DISSIPATING WIDELY SCATTERED MODERATE CONVECTION IS LOCATED WITHIN 30 NM OF THE AXIS FROM 10W-20W. WIDELY SCATTERED MODERATE CONVECTION IN CLUSTERS IS LOCATED FROM 3N-7N BETWEEN 27W-40W. DISSIPATING SCATTERED MODERATE CONVECTION IS LOCATED WITHIN 60 NM OF THE AXIS FROM 40W-45W. SCATTERED MODERATE TO STRONG CONVECTION IS LOCATED FROM 9N-12N BETWEEN 45W-53W.

OTHER CLOUDS NOT ASSOCIATED WITH DEEP CONVECTION...

GULF OF MEXICO...

A BAND OF BROKEN/SCATTERED LOW TO MID CLOUDS WITHIN 30 NM OF

LINE 27N88W-30N86W.

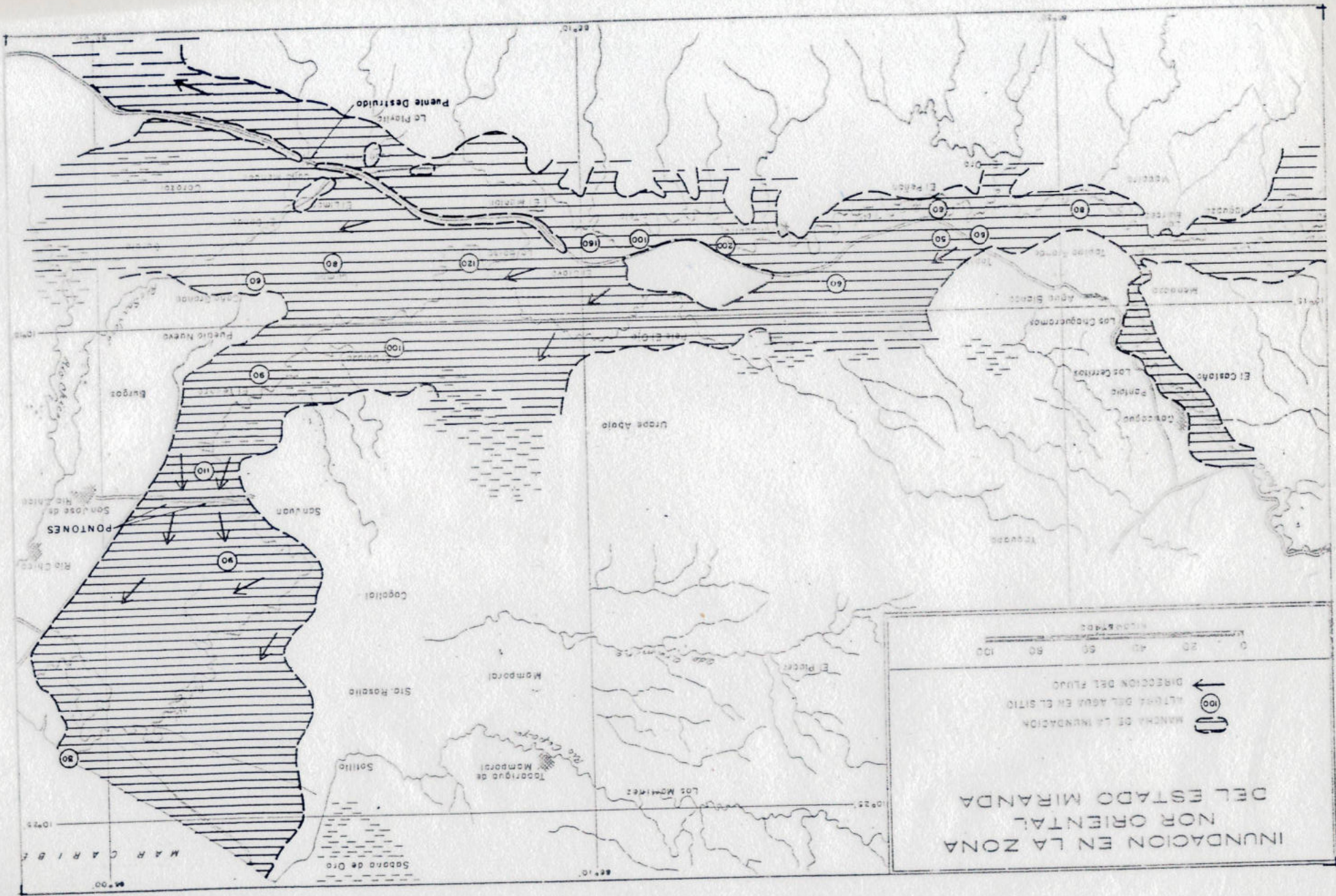
CARIBBEAN SEA...

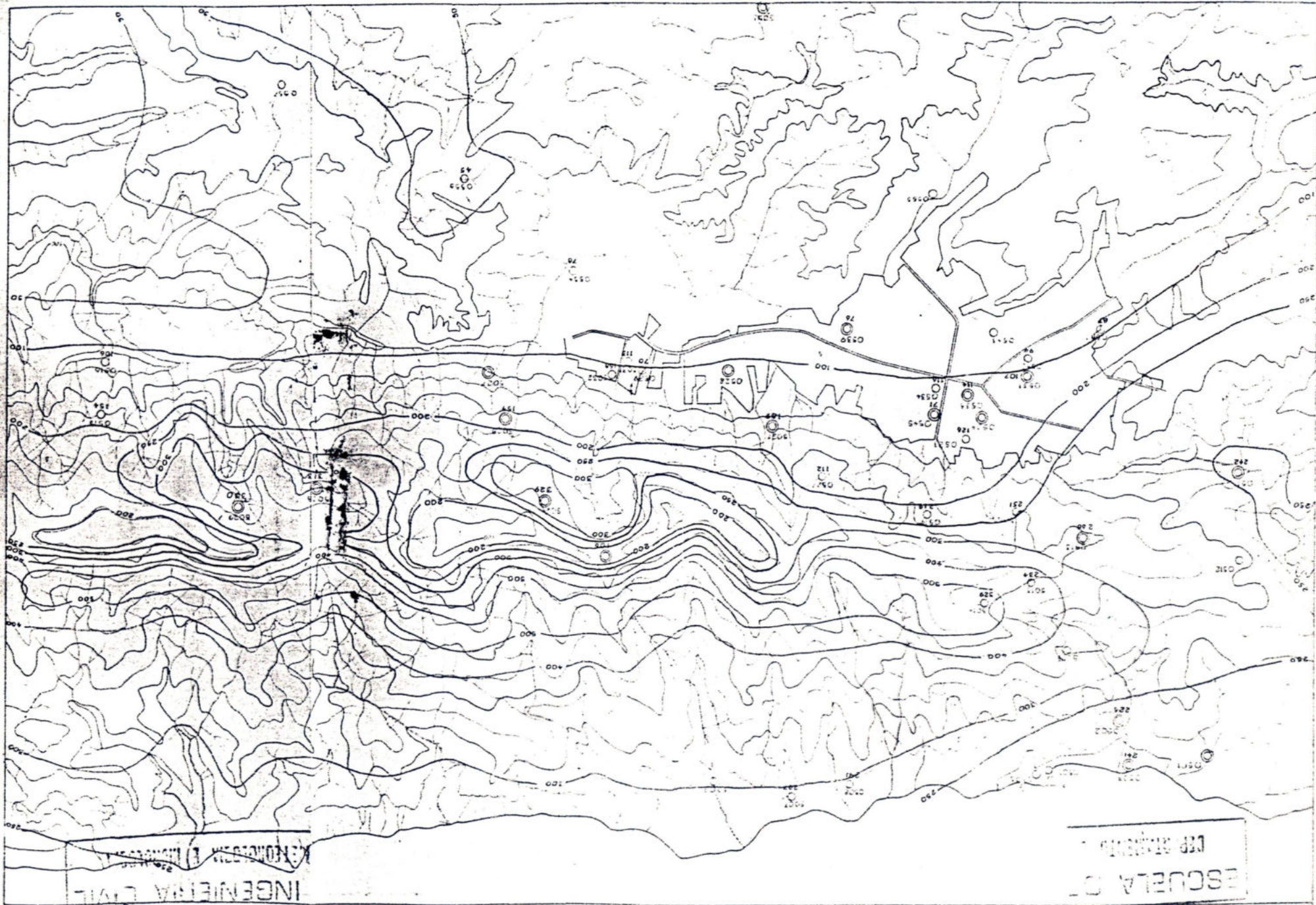
\* PATCHES OF SCATTERED/BROKEN LOW CLOUDS AND SHOWERS ARE LOCATED  
OVER MUCH OF THE CARIBBEAN.

ATLANTIC OCEAN...

BROKEN/LOCALLY OVERCAST LOW CLOUDS COVERS MOST OF THE ATLANTIC  
N OF 27N AND W OF 65W. SCATTERED/BROKEN HIGH CLOUDS EXIST JUST  
NORTH OF CONVECTION ALONG ITCZ.

RHOME



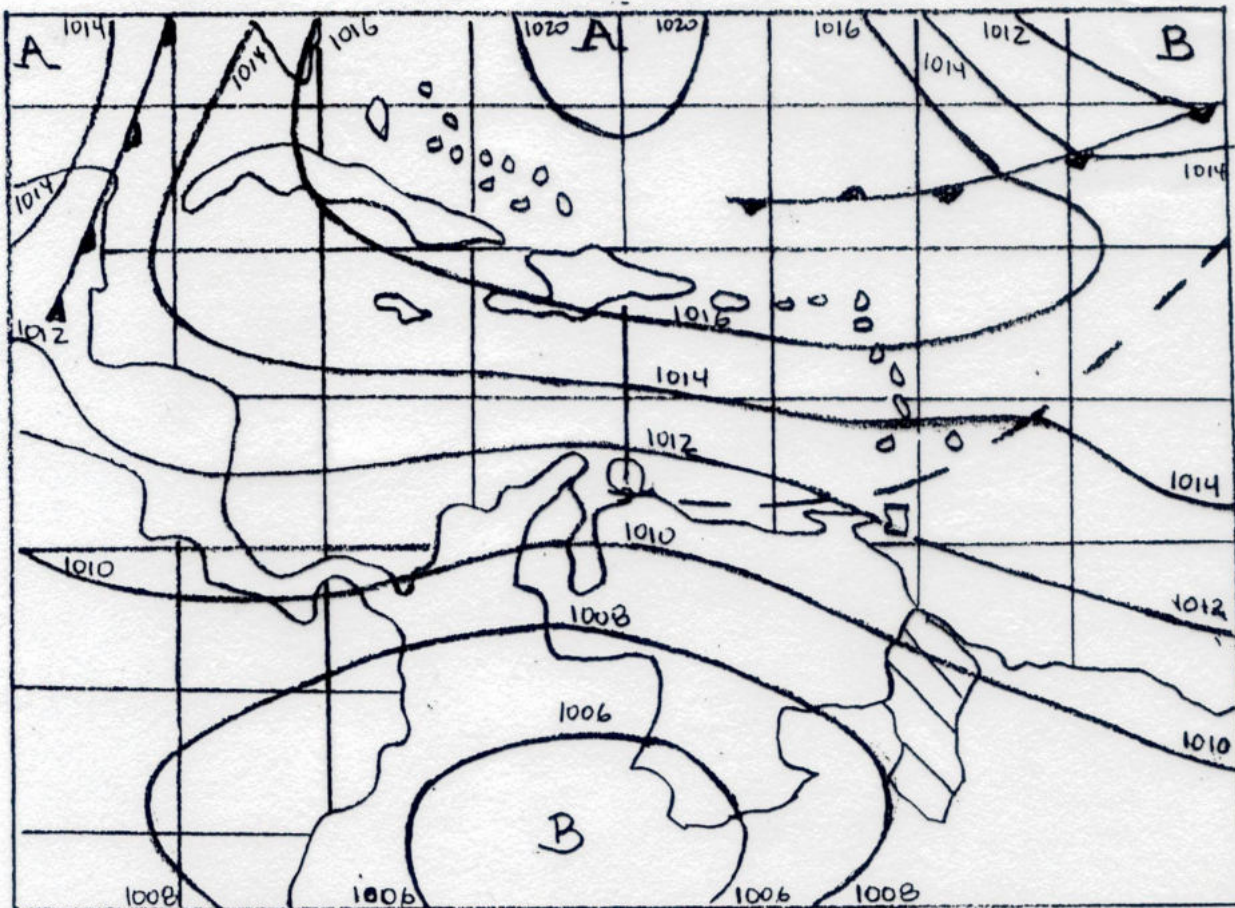


ESCUELA DE  
INGENIERIA CIVIL

INGENIERIA CIVIL  
ESCUELA DE

MAPA ISOYETICO DE LA TORMENTA DE LOS DIAS 15-18 DE FEBRERO DE 1951





**Mapa sinóptico de superficie del día 14 de Diciembre de 1999 a las 00:00 UTC**

La referida carta representa los diferentes campos b́aricos y sistemas meteoroĺgicos asociados a nivel de superficie, y en ella podemos observar una lnea inestable (lnea entrecortada) al norte del territorio nacional, a lo largo de la costa, y extendiéndose al noreste hacia el Atlántico central, dicha lnea está asociada a un sistema frontal de las latitudes medias que se adentró bastante hacia el Caribe, alcanzando toda el área norte costera del país. Dicha situación meteorológica fue la que provocó las precipitaciones extraordinarias a lo largo de toda el área norte costera, siendo el Litoral Central el más afectado. Si observamos la carta de superficie del 16 de Febrero de 1951 y hacemos una comparación, podemos determinar que la situación es muy similar y que es el producto de la referida "Situación Norte" que se presenta y nos afecta entre los meses de Diciembre y Marzo.

Las fechas de la Tabla 4 fueron verificadas con varias fuentes bibliográficas tanto meteorológicas como históricas. La Tabla 4 presenta los 9 eventos resultantes. SE. Los datos de lluvia de la Tabla 4 se refieren al valor máximo registrado durante el episodio, sin indicar el lugar de ocurrencia. Se supone que estos eventos producen máxima lluvia al azar sobre el área. Las fechas son indicativas de la duración del evento.

El tiempo entre diluvios catastróficos varía entre 89=1878-1789 y 121 =1999-1878 años (media de 105 años) y el tiempo entre los diluvios del Siglo XX varía desde 6 meses hasta 48 años (media de 12 años).

Tabla 4

## Diluvios seleccionados (1789-1999)

Evento	Siglo	Fecha	Lluvia max	Fuente
1*	XVIII	11-14 Feb 1798	?	Röhl (1948)
2*	XIX	Nov? 1878	?	Tejera (1913)
3	XX	30 Oct 1927	?	Röhl (1948)
4	XX	25 Nov 1938	?	Röhl (1948)
5	XX	7-9 May 1944	250 mm	Röhl (1948)
6	XX	15 Nov 1944	406 mm	Röhl (1948)
7	XX	4 Ago 1948	455 mm	Röhl (1948)
8	XX	15-18 Feb 1951	529 mm	Klanke (1951)
9*	XX	14-16 Dic 1999	1258 mm	Hidalgo (1999)
* Catástrofe				

## Bibliografía

Eduardo Röhl. Los diluvios en las montañas de la Cordillera de la Costa. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales No. 38. 1950. Caracas.

Pablo Vila. Visiones Geohistóricas de Venezuela.. Ministerio de Educación. (República de Venezuela). Caracas. 1969.

Arthur Klanke. Recopilación de datos sobre el diluvio ocurrido entre el 15 y el 18 de Febrero de 1951 en el área de Caracas, Ministerio de Obras Públicas. Marzo de 1951.

V E N E H M E T

## Componentes del Programa VENEHMET

- Sistema de Observación en la Alta Atmósfera
  - *Seis (6) Sistemas*
- Sistema de Observación en Superficie y Comunicaciones GOES/DCS
  - *Seiscientas (600) estaciones (Climatológicas, Agrometeorológicas, Hidrométricas y Oceanográficas)*
- Sistemas de Imágenes de Satelitales
- Sistema de Comunicación inter e intra sistema
- Sistema de Detección y Localización de Relámpagos
- Sistemas de Pronóstico Hidrológico
- Modelo Numérico de Pronóstico del Tiempo

### 3. DATOS PLUVIOMETRICOS DISPONIBLES

Existe poca data pluviométrica por ausencia de observadores. Los datos recabados son de las estaciones Caracas (UCV), Caracas (Karimao y La Pereza), Maiquetía (Fuerza Aérea, cerca del Aeropuerto Nacional) y Observatorio Cagigal (Armada, Caracas). Las coordenadas estan en la Tabla 1. Con estas estaciones se realizará el estimado de la cantidad de lluvia en la parte alta de área de la Cordillera de la Costa donde se supone ocurrió la maxima cantidad. Esta área se seleccionó con un mapa isoyético del diluvio del año 1951. El área de este máximo se denominada *El Infiernito* en ese mapa. Los totales de lluvia desde el 14/Dic 08:00 HLV hasta el 17/Dic 08:00 HLV estan en la Tabla 2. En La Tabla 3 hay datos del diluvio Dic/1999.

Tabla 1

Coordenadas de estaciones meteorológicas  
(Altitud en msnm, latitud norte, longitud oeste)  
(14/Dic a las 08:00 HLV hasta el 17/Dic a las 08:00 HLV)

Nombre de estación	Altitud	Latitud	Latitud
Caracas (UCV)	886	10.495	66.887
Caracas (Karimao S177)	915	10.449	66.736
Caracas (La Pereza S157)	935	10.449	66.736
Maiquetía (Aeropuerto)	43	10.600	66.947
El Infiernito (Cerro Avila)	1750	10.558	66.922
Caracas (Cagigal)	1035	10.507	66.928

Tabla 2

Datos pluviométricos del diluvio 15-18 de Febrero 1951

Estación	Lluvia (mm)
Caracas (UCV)	76
Maiquetía (Aeropuerto)	242
El Infiernito (Cerro Avila)	529
Caracas (Cagigal)	106

Tabla 3

Datos puntuales de lluvia en mm para el lapso 14-15/Dic/1999  
 Dato diario desde 08:00 HLV de un día d a las 08:00 HLV  
 del día d +1 asignado al día d

Estación	14-16/Dic	Dia 14/Dic	Dia 15/Dic	Dia 16/Dic
Caracas (UCV)	105	18	57	30
Caracas (Karimao S177)	69	8	27	34
Caracas (La Pereza S157)	61	?	?	?
Maiquetía (Aeropuerto)	473	?	?	?
El Infiernito (Cerro Avila)	863*	?	?	?
Caracas (Cagigal)	112#	19*	61	32*

(\*) Valor estimado  
 (#) Valor parcialmente estimado

#### 4. METODOLOGIA Y FRECUENCIA DEL EVENTO 1999

Los diluvios indicados por Röhl (1950) se verificaron con datos pluviométricos mensuales y el máximo de lluvia dentro del mes. Cuando los totales mensuales eran muy bajos, el diluvio se desechó. Se adicionaron los diluvios de 1878 (Tejera, 1913), 1951 (Klanke, 1951) y 1999 (Hidalgo, 2000).

El diluvio de 1878 se encontró registrado en un libro antiguo de Historia de Venezuela de gran prestigio. Este diluvio es el único reportado durante el Siglo XIX, por ello es muy importante. En el Siglo XIX sólo se encontró un diluvio registrado como grande. En ese Siglo, debido a la gran actividad militar, existen muchos detalles sobre movimientos militares, cronología de batallas, cambios de gobierno, movilización de tropas, etc.. No hay registro de otros diluvios en el Siglo XIX. Si hay registros de terremotos.

Las fechas de la Tabla 4 fueron verificadas con varias fuentes bibliográficas tanto meteorológicas como históricas. La Tabla 4 presenta los 9 eventos resultantes. SE Necesito verificar algunas cosas en la Biblioteca Nacional de Caracas; pero abre sus puertas próximamente después del período de vacaciones de diciembre 1999. Los datos de lluvia de la Tabla 4 se refieren al valor máximo registrado durante el episodio, sin indicar el lugar de ocurrencia. Se supone que estos eventos producen máximas lluvia al azar sobre el área. Las fechas son indicativas de la duración del evento.

El tiempo entre diluvios catastrófico varía entre 89=1878-1789 y 121 =1999-1878 años (media de 105 años) y el tiempo entre los diluvios del Siglo XX varía desde 6 meses hasta 48 años (media de 12 años).

Tabla 4

## Diluvios seleccionados (1789-1999)

Evento	Siglo	Fecha	Lluvia max	Fuente
1*	XVIII	11-14 Feb 1798	?	Röhl (1948)
2*	XIX	Nov? 1878	?	Tejera (1913)
3	XX	30 Oct 1927	?	Röhl (1948)
4	XX	25 Nov 1938	?	Röhl (1948)
5	XX	9 May 1944	250 mm	Röhl (1948)
6	XX	15 Nov 1944	406 mm	Röhl (1948)
7	XX	4 Ago 1948	455 mm	Röhl (1948)
8	XX	15-18 Feb 1951	529 mm	Klanke (1951)
9*	XX	14-16 Dic 1999	863 mm	Hidalgo (1999)

\* Catástrofe

## Bibliografía

Eduardo Röhl. Los diluvios en las montañas de la Cordillera de la Costa. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales No. 38. 1950. Caracas.

Pablo Vila. Visiones Geohistóricas de Venezuela.. Ministerio de Educación. (República de Venezuela). Caracas. 1969.

Arthur Klanke. Recopilación de datos sobre el diluvio ocurrido entre el 15 y el 18 de Febrero de 1951 en el área de Caracas, Ministerio de Obrea Públicas. marzo de 1951.

José Felix Blanco. Documentos para la Historia de la Vida Pública del Libertador de Colombia, Perú y Bolivia Tomo II. Caracas, *Imprenta de La Opinión Nacional*. Plaza Bolívar, Caracas. 1875.

Felipe Tejera. Historia de Vnezuela. La Librería Española de Caracas. 1913.

diluvia.doc dsk# 586

Agustín Codazzi. Resumen de la Geografía de Venezuela (Venezuela en 1841).  
Biblioteca Venezolana de Cultura. Caracas. 1940.

Jesús Snachez Carrillo. Resumen Meteorológico 1940-1945. Ministerio de  
Agricultura y Cria. Sección Meteorología Agrícola. Publicación N. 6 de 1949.

Herbert Riehl. Waves in the westerlies and the polar front in the tropics. University  
of Chicago. Miscelaneous report N. 17. 1943.

Robert D. Fletcher. A Hydrometeorological Analysisi of the Venezuelan rainfall.  
BAMS. Vol 30. No 1. Jan 1949. pp 1-12.


---

Caracas, 13 de Enero del 2000

Prof. Abraham Salcedo  
Jefe de Departamento  
Presente.

Tengo el deber de remitir un informe preliminar sobre las lluvias torrenciales catastróficas del 14 al 16 de Diciembre de 1999 ocurridas en la parte norte centro costera de Venezuela. Este tipo evento grande (catástrofe) tiene un retorno entre de 80 y 121 años para una media de casi 105 años. La finalidad del informe es la de resguardar la data recopilada y las fechas

Agradeciendo la tención prestada:



Prof. Luis G. Hidalgo

EVENTO DE LLUVIAS TORRENCIALES EN LA PARTE  
NORTE-CENTRO-COSTERA DE VENEZUELA  
(14-16 DE DICIEMBRE DE 1999)

Por  
Prof. UCV Luis G. Hidalgo  
(Dr. en Meteorología)

Informe Preliminar sujeto a modificaciones  
que sirve de memoria para estudios futuros.  
Caracas, 12 de Enero del 2000

### Resumen

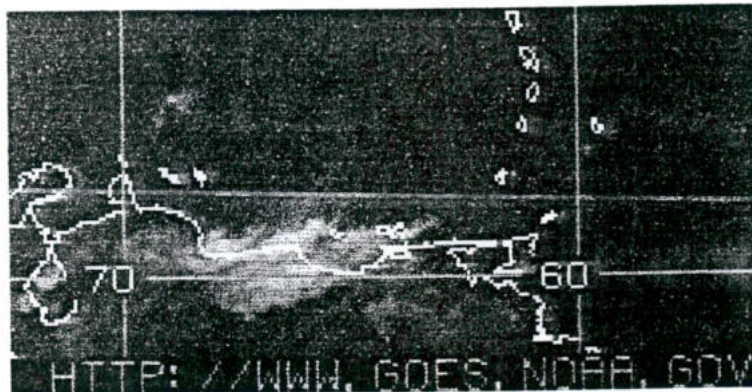
Entre el martes 14/Dic/1999 y el jueves 16/Dic/1999, ambos inclusive, ocurrió el grueso de un episodio de lluvias torrenciales en la parte norte-centro-costera de Venezuela, con consecuencias catastróficas en la línea costera y en algunas barriadas de Caracas; desde Tocuyo de la Costa (W) en el estado Falcón hasta la población del Guapo (E) en el Estado Miranda. El máximo espesor de lluvia se estima en 863 mm en las partes altas de la Cordillera de la Costa (El Infiernito). La revisión bibliográfica indica 8 diluvios precedentes, 2 de ellos catastróficos. La recurrencia uno de estos diluvio catastróficos varía entre 80 y 120 años con una media de 100. En conjunto, los diluvios recientes del Siglo XX tienen un retorno entre 6 meses y 48 años. El próximo diluvio más temprano ocurriría en Junio del 2000.

### 1. INTRODUCCION

La historia escrita de Venezuela menciona episodios catastróficos relacionadas con terremotos y algunos episodios de lluvias torrenciales e inundaciones. El presente informe contiene aspectos pluviales del evento 14-16 de diciembre de 1999. Las fechas están referidas al calendario gregoriano actual y a la Hora Legal de Venezuela (mediodía 12:00 referida al meridiano 60°W). El año 1999 tuvo febrero con 28 días. HLV = GMT - 4. Existe una hora HLV única para todo el territorio de Venezuela. Hacia el día 8/Dic/1999 el periódico *Así Es* indicaba que en el nuevo estado Vargas del litoral, existía gran saturación de la tierra y que la más mínima lluvia podía producir una gran catástrofe. El día 13, el diario *El Universal* indicaba grave situación. Ya para el día 15/Dic/1999 entre 21:00 y 24:00, en el área caraqueña de San Bernardino ya se percibían gritos provenientes de las partes altas del área. Hasta el día 17/diciembre/1999 ocurrían todavía inundaciones en las partes bajas del litoral. Hacia el día 18 las lluvias aminoraron. Desde entonces existes fiversas lloviznas dispersas por el área noret-centro venezolala. Otros

episodos han ocurrido en los estados Táchira y Mérida del occidente del país hacia junio de 1999. En este informe se trata el episodio del centro-norte venezolano. En la Figura 1 se puede observar el tipo de nubosidad, que estaba relacionada con una vaguada (ver mensajes AXNT20).

Figura 1  
 Secor IR de una imagen GOES-8  
 del 15-Dic-1999 1245 GMT  
 (Miércoles 08:45 HLV 15.Dic-1999)



## 2. DELIMITACION DEL AREA TERRESTRE (NO MARINA)

El área bajo consideración es el Ramal del Litoral de la Cordillera de la Costa en la parte Norte-Centro de Venezuela. Esta cordillera se extiende de Oeste a Este y relativamente angosta de Norte a Sur. Las poblaciones más importantes desde el punto de vista político son Caracas (Capital de Venezuela al Sur) y en el puerto de La Guaira. Las alturas de Caracas pueden ir desde unos 700 hasta 900 msnm y las de la Guaira desde 0 hasta unos 40 msnm. Las cimas de las cordilleras van desde 1500 hasta unos 2500 msnm. Las lluvias que se produjeron en el ramal mencionado se transforman en flujos de agua superficiales y subterráneos, unos hacia el Norte hacia el litoral, y otros hacia el Sur hacia Caracas.

El área afectada por las lluvias también abarca el Mar Caribe. El estudio del área marina no se incluye en el presente trabajo, tampoco se incluyen imágenes de satélites.

## 3. DATOS PLUVIOMETRICOS DISPONIBLES