



# PEMBU 2016

---

*Interpretación de las cartas Sinópticas*

*M en C Marcial Orlando Delgado D*

*Centro de Ciencias de la Atmósfera*

UNAM

# INTRODUCCIÓN

❖ En este curso se introduce al alumno en el uso de las cartas sinópticas como una herramienta para diagnosticar el estado de la atmósfera a escala sinóptica, que cubre la totalidad de un continente como es el caso de la región IV que cubre a México, Los Estados Unidos de Norte América, Canadá, Centro América y los países del Caribe, así como los océanos y mares adyacentes

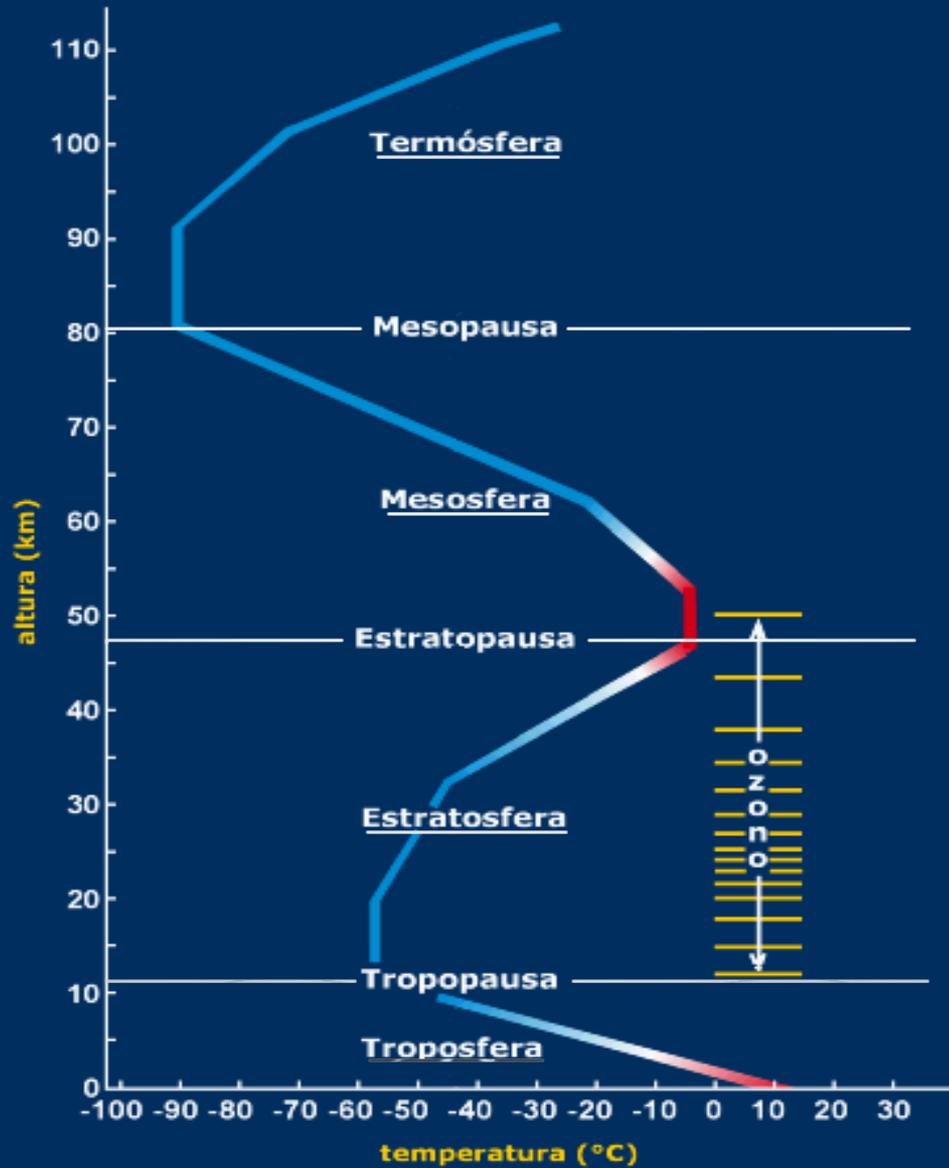
# REGIONES DE LA O.M.M.



# LA CARTA DE SUPERFICIE

❖ En este carta o mapa se asienta toda la información de todas las estaciones sinópticas de la región que se desee, la información se produce cada 6 horas o hasta cada 3 horas, con el fin de tener una vista amplia de las variables meteorológicas en una hora determinada, es decir el mapa es como una fotografía instantánea del estado de la atmosfera.

# ESTRUCTURA VERTICAL DE LA ATMOSFERA



# LAS VARIABLES EN SUPERFICIE:

1. La Presión al nivel medio del mar en Hecto Pascales o milibars
2. Temperatura del aire °C.
3. Temperatura del punto de rocío en °C.
4. Dirección e intensidad del viento en decimas de grados y en nudos respectivamente.
5. Tendencia de la Presión en las últimas 3 hrs.
6. Cantidad de nubes bajas medias y altas.
7. Cantidad total de nubes.
8. Tiempo presente.
9. Tiempo pasado.
10. Altura de la base de las nubes bajas.
11. Clase de Nubes bajas medias y altas.



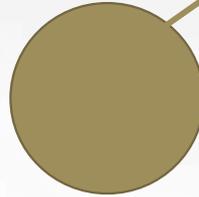
❖ Todas las variables se asientan en un mapa meteorológico de la región que nos interese, de acuerdo a un modelo dado por la OMM, este asentamiento de datos se realiza mediante programas computacionales (software)

Cantidad total de nubes 8/8

CH

TT CM PPP

Tiempo presente



A pp

TdTd

Tiempo pasado

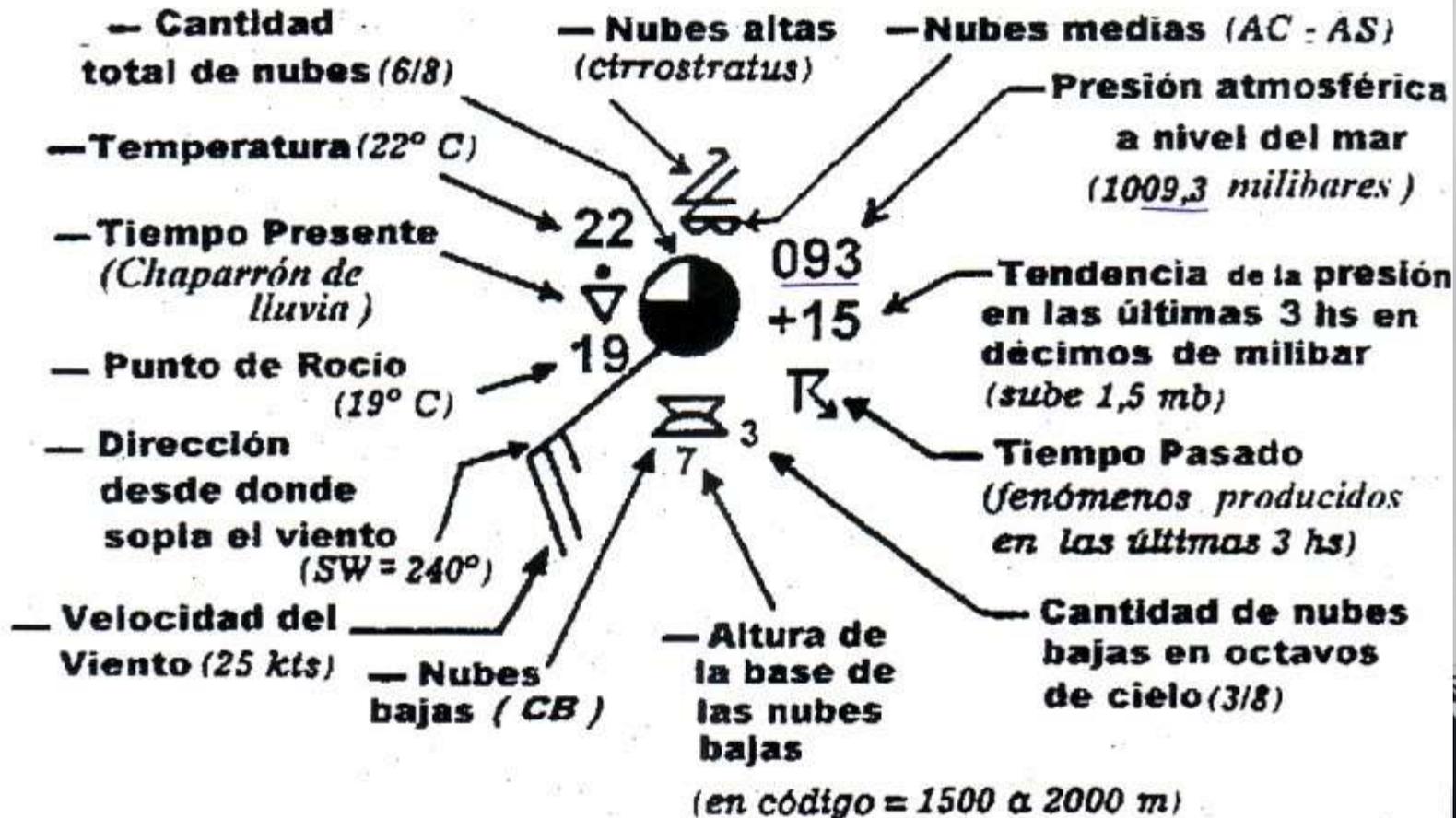
CB

Cantidad de nubes bajas

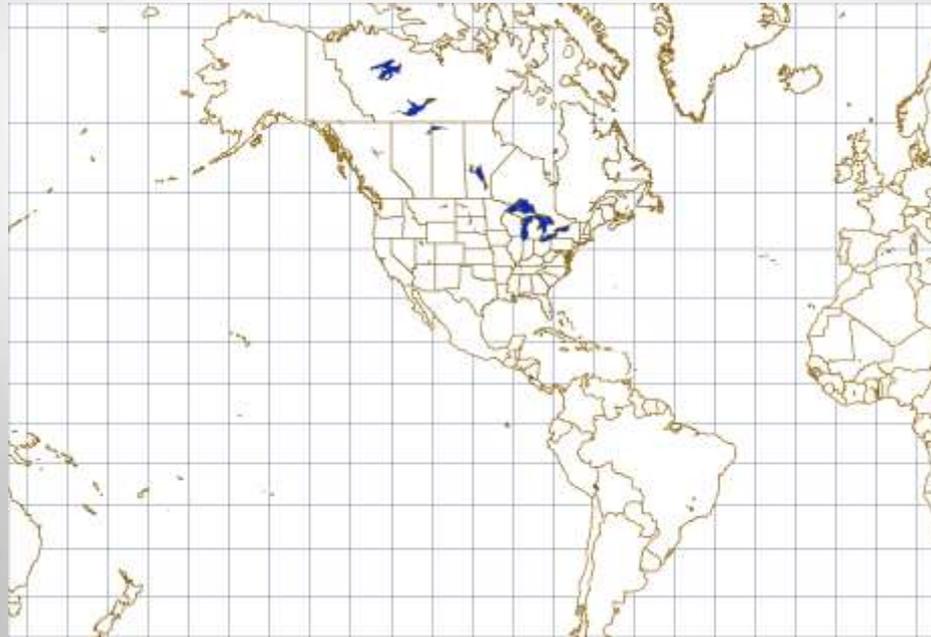
h

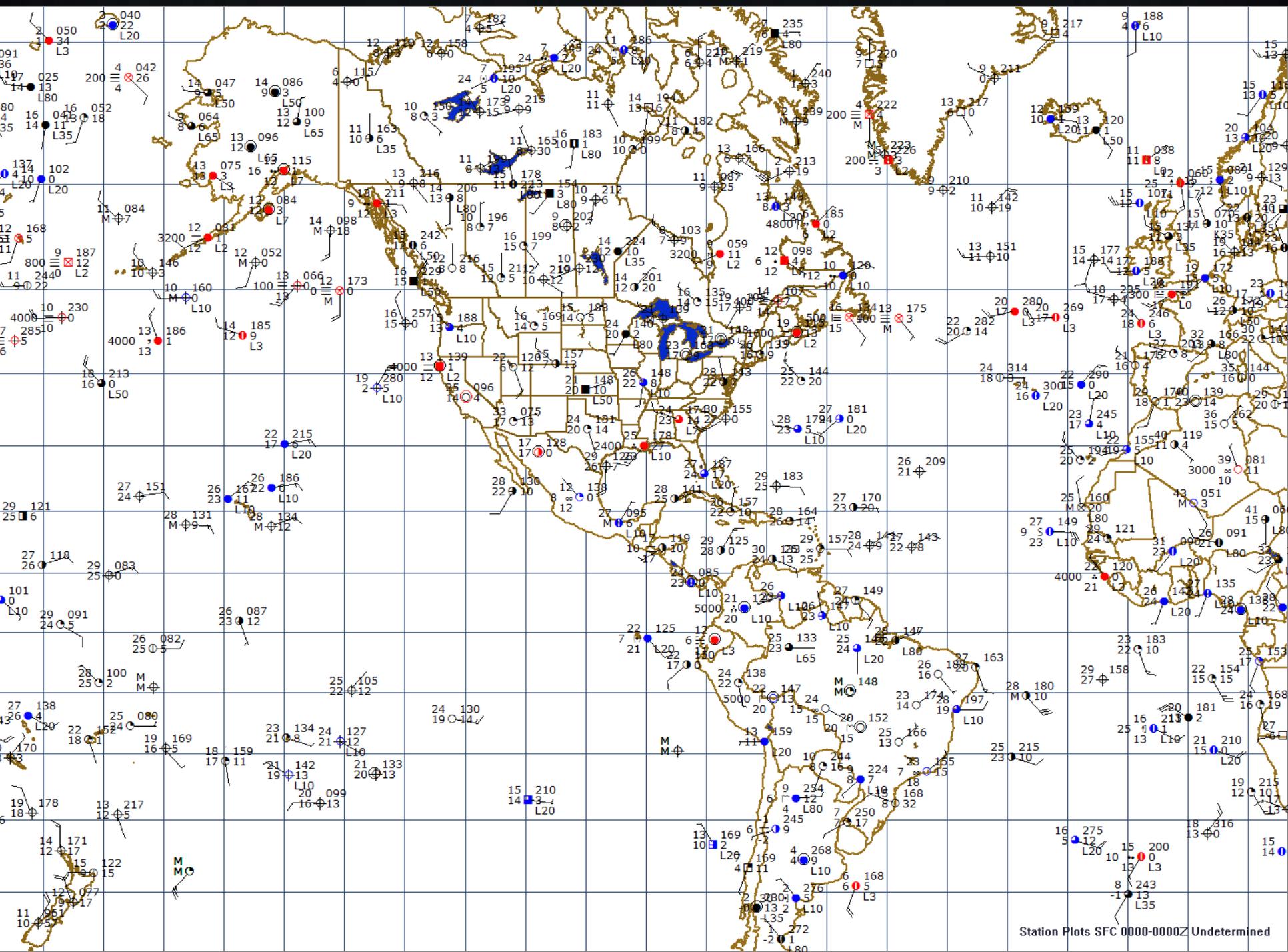
# EJEMPLO DE ASENTAMIENTO DE DATOS METEOROLÓGICOS

## - El "Ploteo" en las Cartas del Tiempo

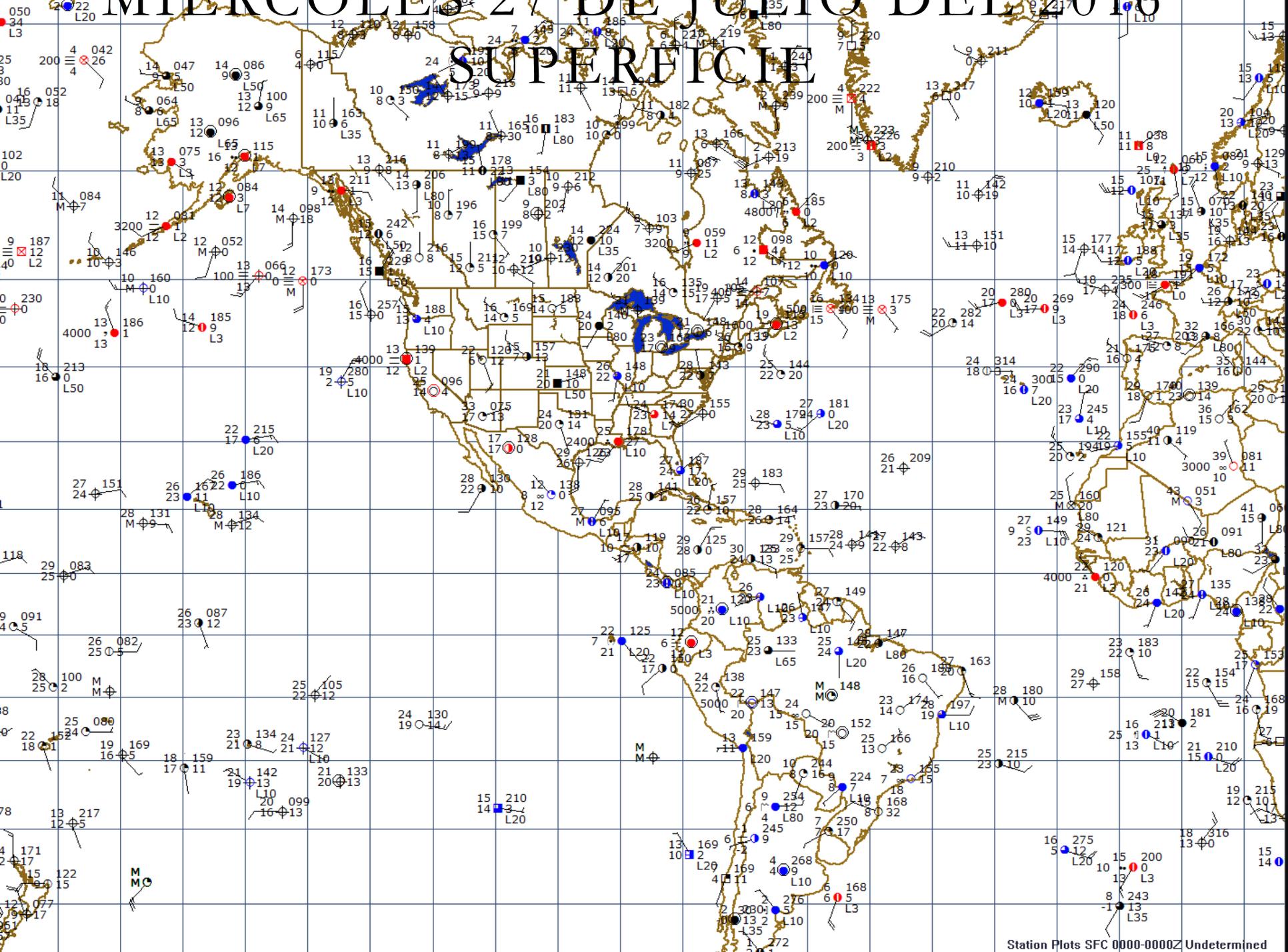


# CARTA DE TRABAJO

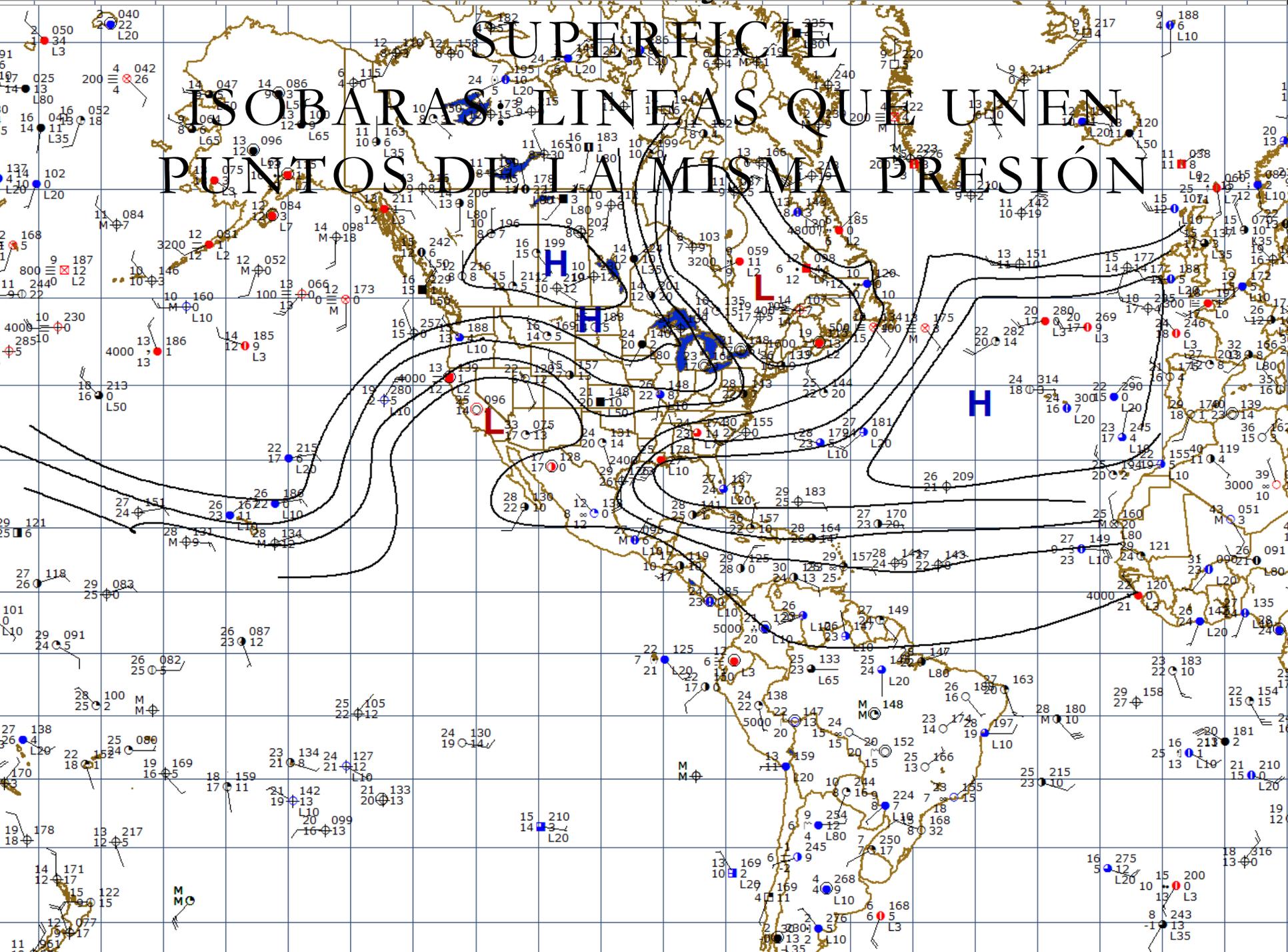




Station Plots SFC 0000-0000Z Undetermined

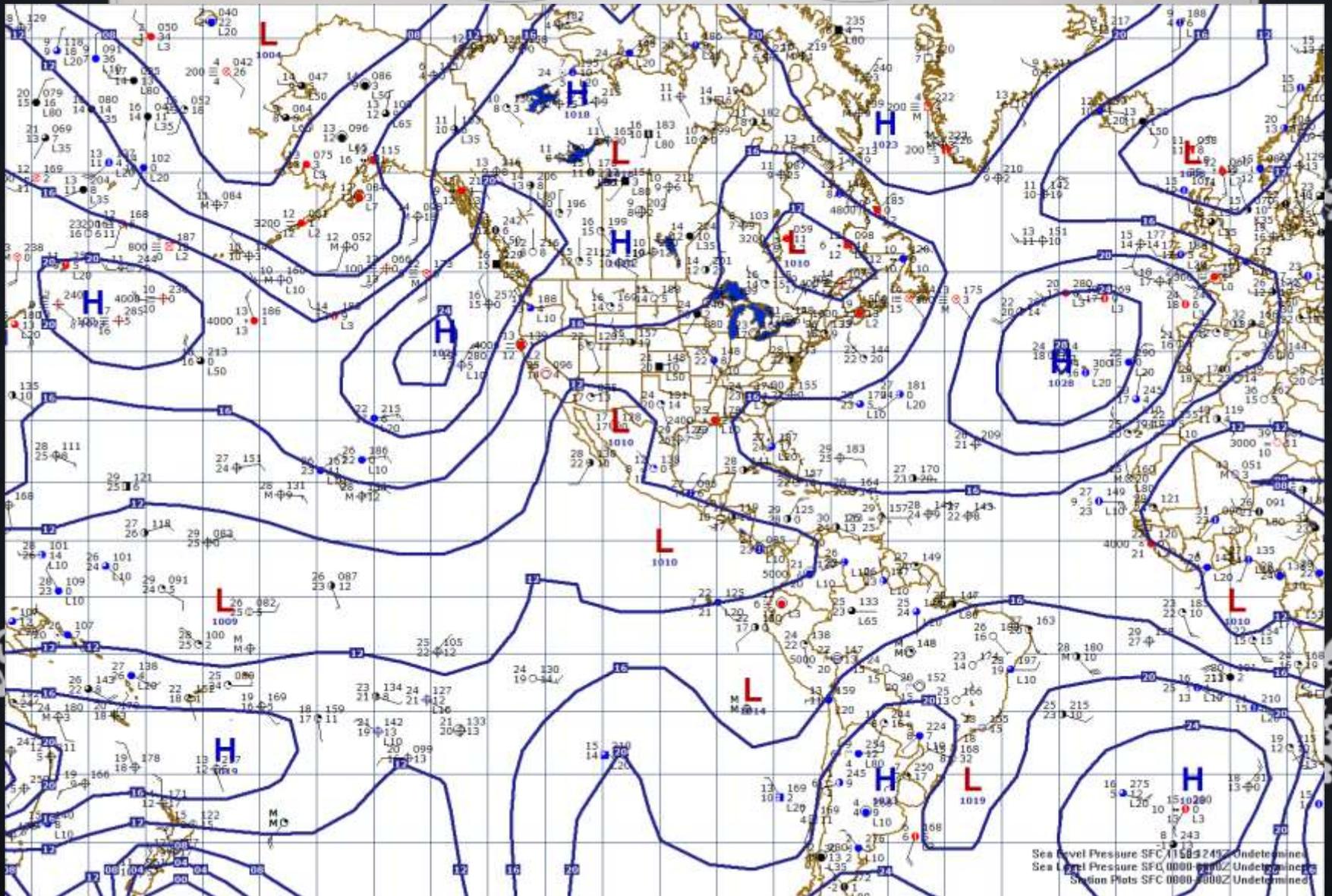


# SUPERFICIE DE ISOBARAS: LINEAS QUE UNEN PUNTOS DE LA MISMA PRESIÓN



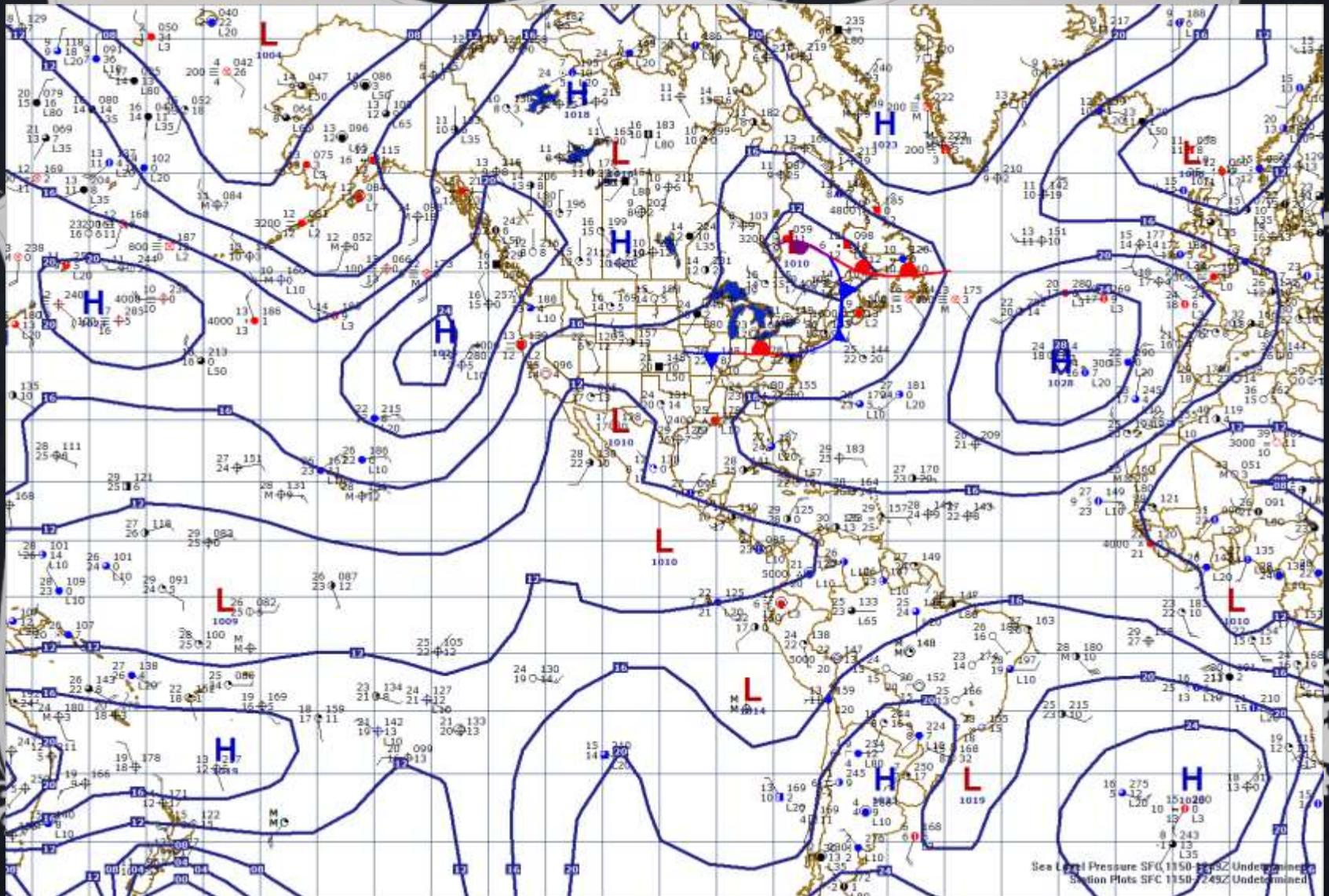
# ISOBARAS EN SUPERFICIE

- ❖ La circulación en las **bajas** es en el sentido contrario a las manecillas del reloj, entrando ligeramente hacia el centro
- ❖ La circulación en las **altas** es en el sentido de las manecillas del reloj, y saliendo del centro

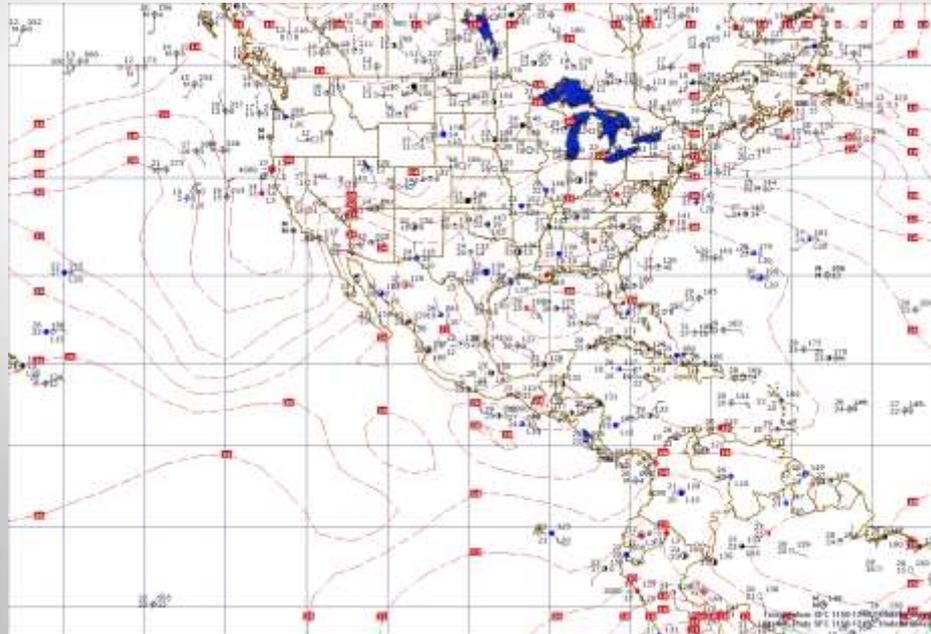


# FRENTES

- ❖ Frente frío: Línea que separa dos masas de aire de diferentes características, Una con aire cálido de origen tropical y otra de aire frío de latitudes altas, donde el aire frío irrumpe en la zona cálida levantando bruscamente el aire húmedo y caliente, dando lugar a una franja de nubes de tormenta (se traza en azul con triángulos indicando la dirección de movimiento del frente)
- ❖ Frente caliente: Línea que separa dos masas también de diferentes temperaturas pero en este caso el aire caliente sube sobre el aire frío, dando lugar a nubes estratiformes que producen lluvias ligeras. (se traza en semicírculos rojos indicando la dirección de movimiento)
- ❖ Frente ocluido: Línea que puede producir ambos tipos de tiempo ya que es cuando el frente frío alcanza al caliente durante la evolución de estos sistemas bajas que se producen en latitudes medias. (se traza en morado)
- ❖ Frente Estacionario: Línea que separa una zona de vientos ligeros que no se dan los desplazamientos de masas de aire como en los casos anteriores. ( se traza en rojo y azul)



# ISOTERMAS





# NIVELES SUPERIORES OBLIGATORIOS

- ❖ 1000mb
- ❖ 920mb
- ❖ 850mb
- ❖ 700mb
- ❖ 500mb
- ❖ 400mb
- ❖ 300mb
- ❖ 250mb
- ❖ 200mb
- ❖ 150mb
- ❖ 100mb

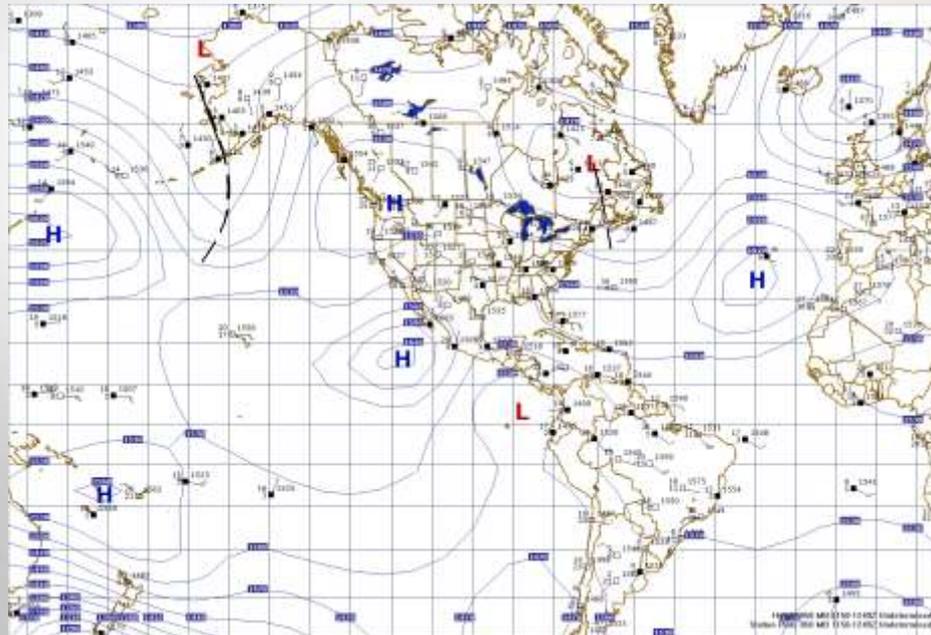
# CARTAS DE NIVELES SUPERIORES

- ❖ Para estos casos se obtienen los datos de estaciones de radio sondeo que hacen observaciones cada 12 horas ( 00:00 y 12:00 GTM), en México se cuenta con 11 estaciones de este tipo, en EUA la red de estaciones de radio sondeo es muy densa lo cual da una información adecuada.
- ❖ Por lo general en los océanos y en latitudes bajas la información de altura es insuficiente, pero en la actualidad se obtienen datos de altura a partir de satélites meteorológicos.

# CUÑAS Y VAGUADAS

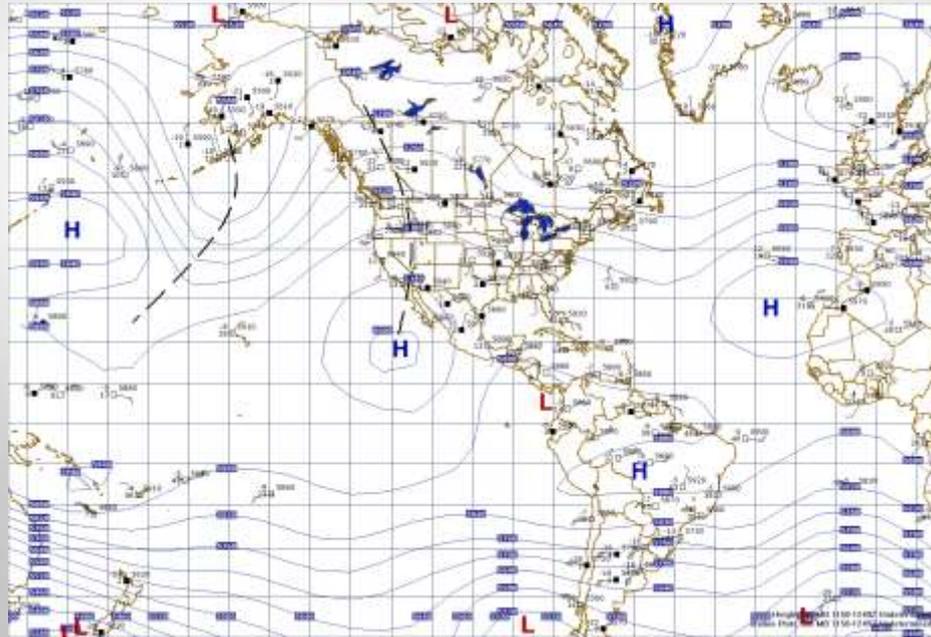
- ❖ Vaguada: extensión de un área de Baja Presión
- ❖ Cuña: extensión de un área de Alta Presión

# ANALISIS DE 850MB





# ANÁLISIS DE 500MB



# ANALISIS 250MB E ISOTACAS

