



Importancia de los datos en la Meteorología Marítima

Ing. Francisco Javier Rodríguez González

4 de agosto del 2016

A continuación

- ❖ Fenómenos meteorológicos y oceanográficos que afectan los litorales de la República Mexicana.
- ❖ Medición de los fenómenos que afectan los litorales y su importancia



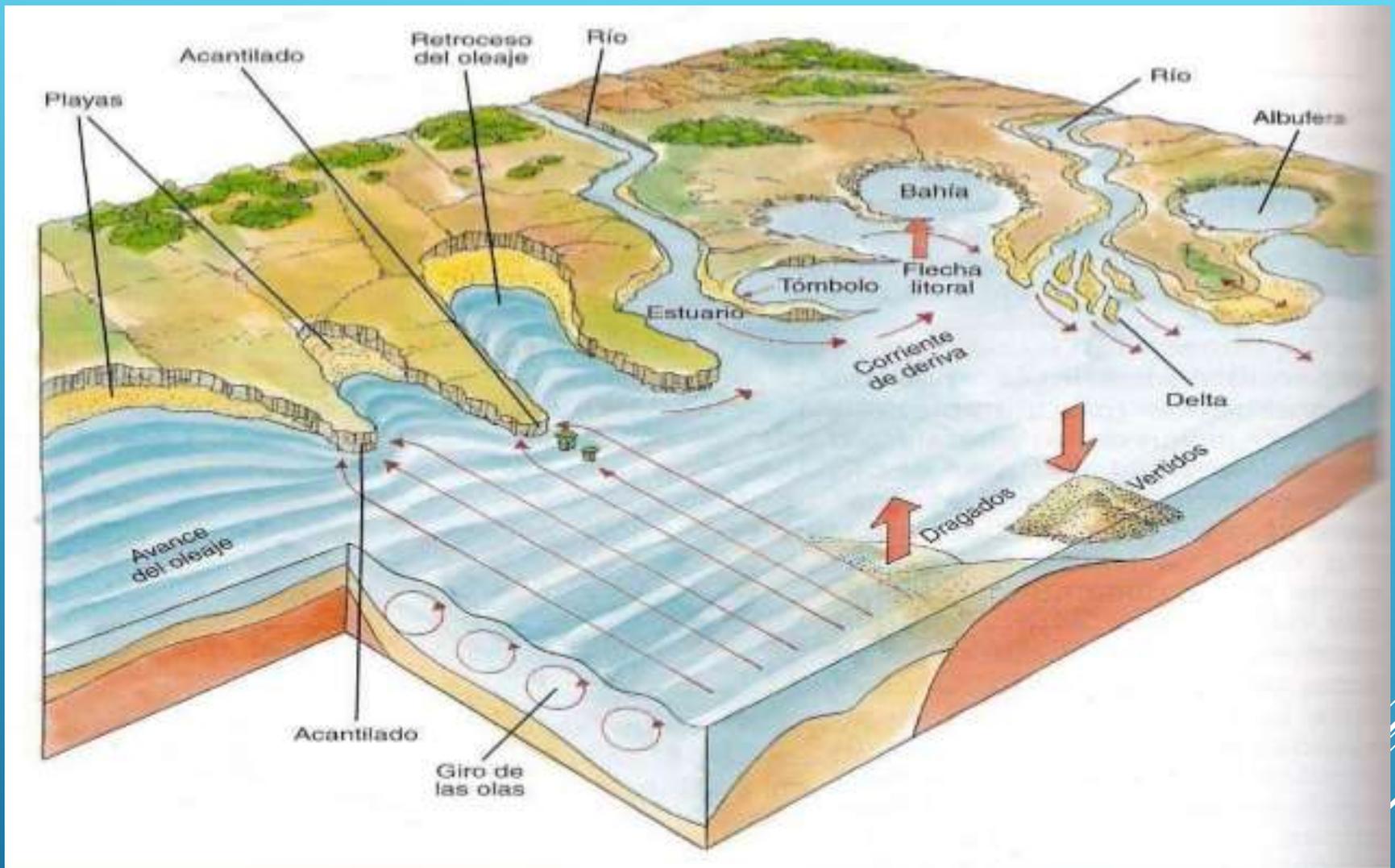
Cortesía: National Geographic en Español



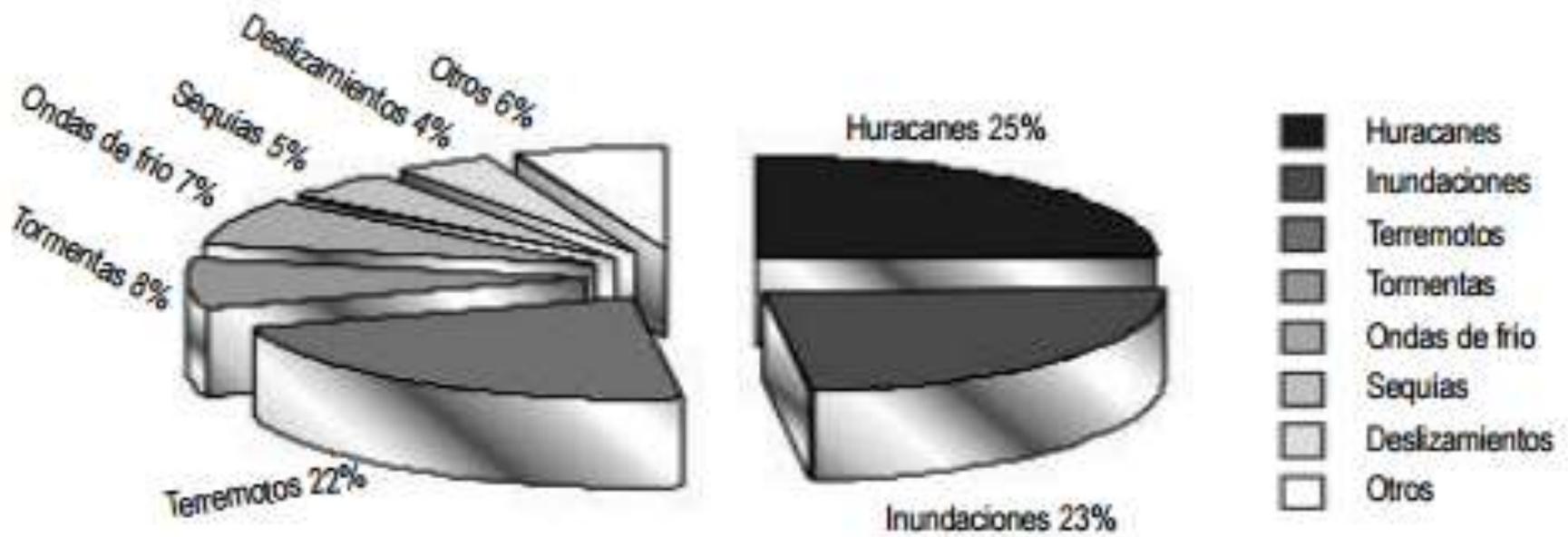
Cortesía: NOAA



TERRITORIO NACIONAL Y SU ZONA
ECONÓMICA EXCLUSIVA.



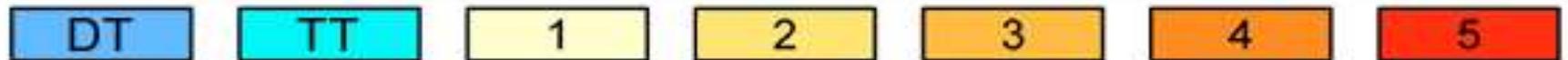
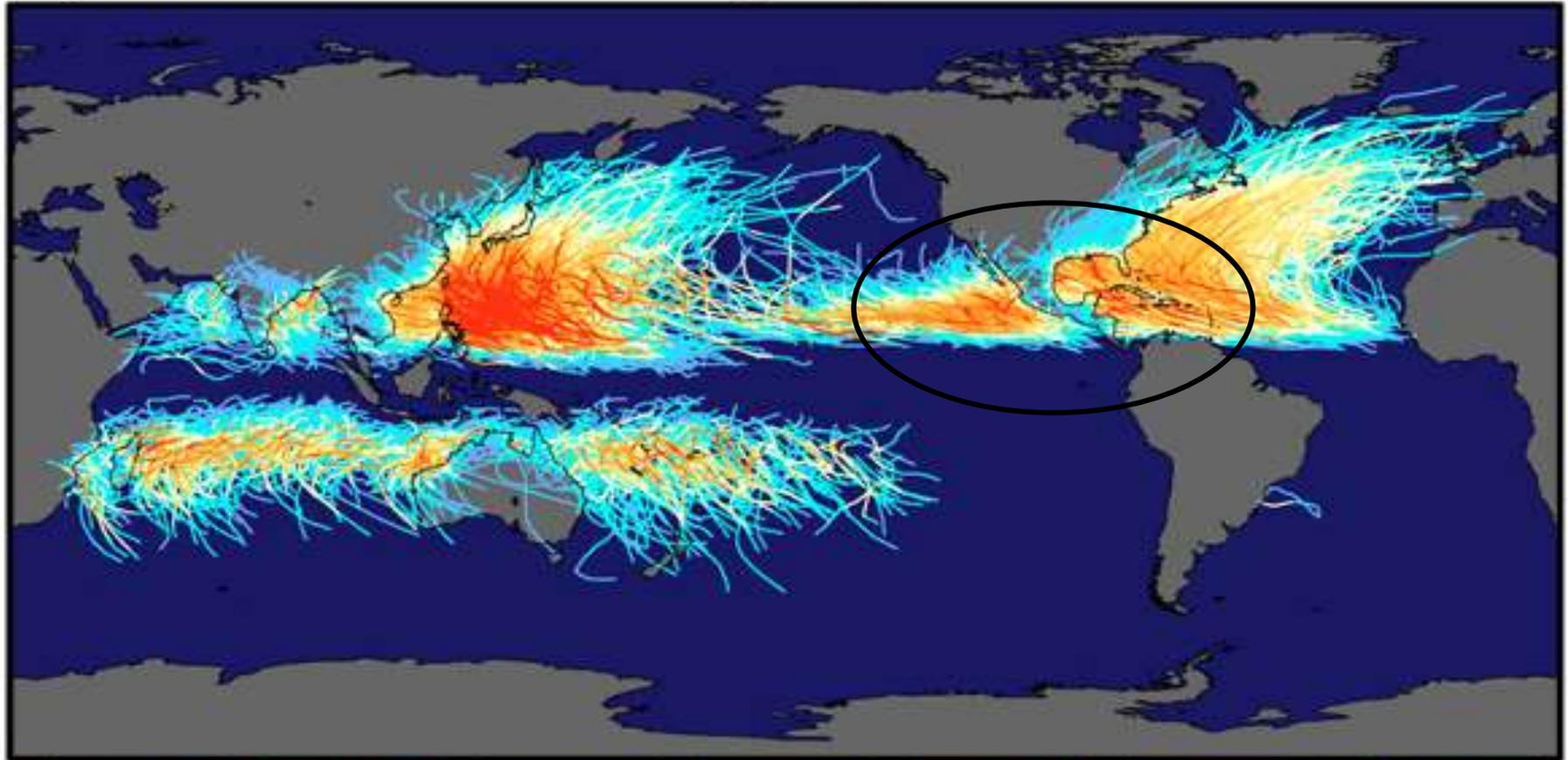
MORFOLOGÍA DE COSTAS



Fuente: EM-DAT, 2001.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN MÉXICO.

Trayectorias e intensidad de ciclones tropicales, 1851-2006



Escala de intensidad de huracanes Saffir-Simpson

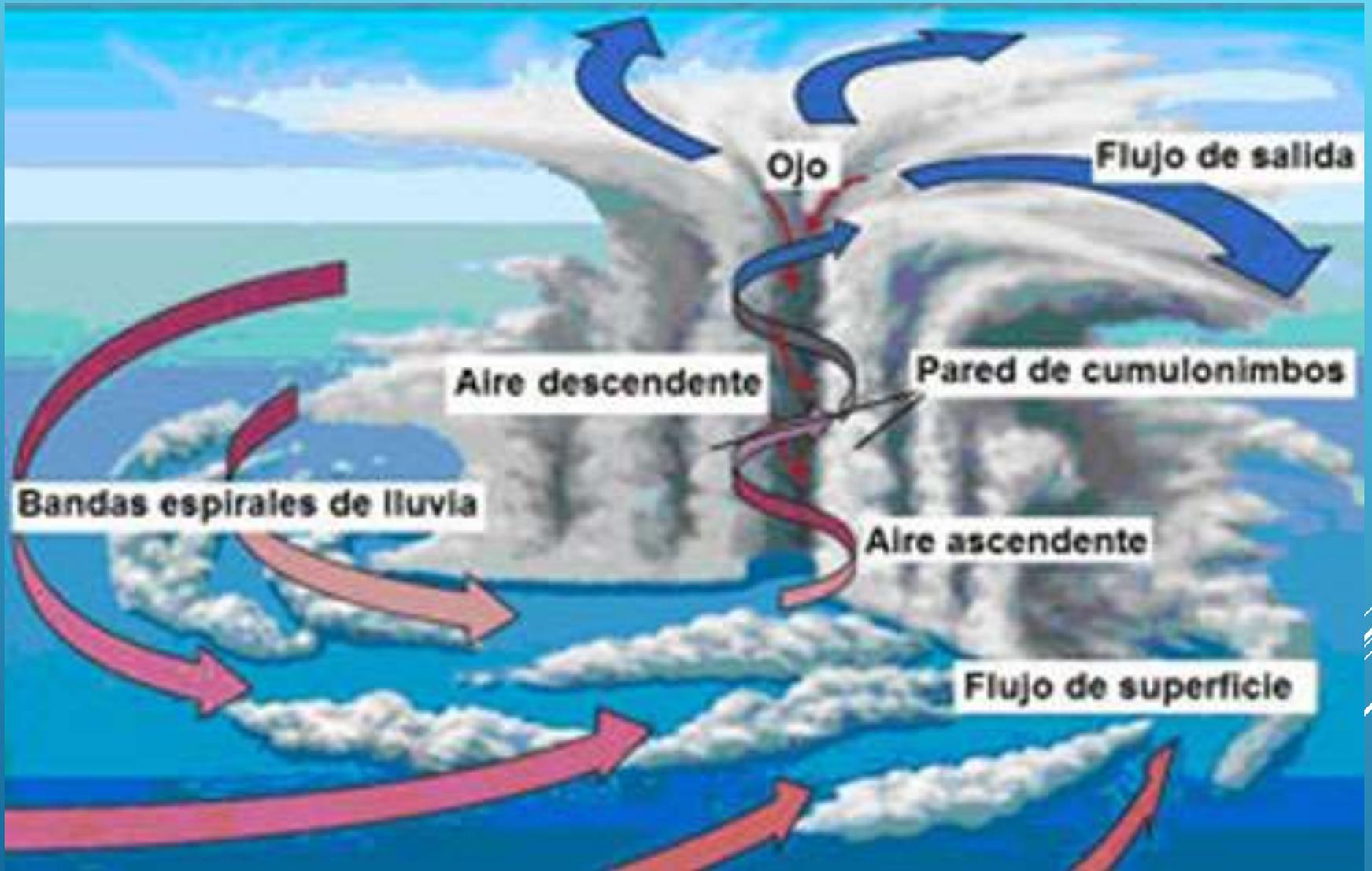
NASA

CICLONES TROPICALES

UN **CICLÓN TROPICAL** SE DEFINE COMO UNA TORMENTA ASOCIADA A UN CENTRO DE BAJA PRESIÓN CUYOS VIENTOS GIRAN EN SENTIDO CONTRARIO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ EN EL HEMISFERIO NORTE, LOS CUALES ALCANZAN VELOCIDADES MÁXIMAS POR ENCIMA DE 62 KPH



HURACÁN "KATRINA"

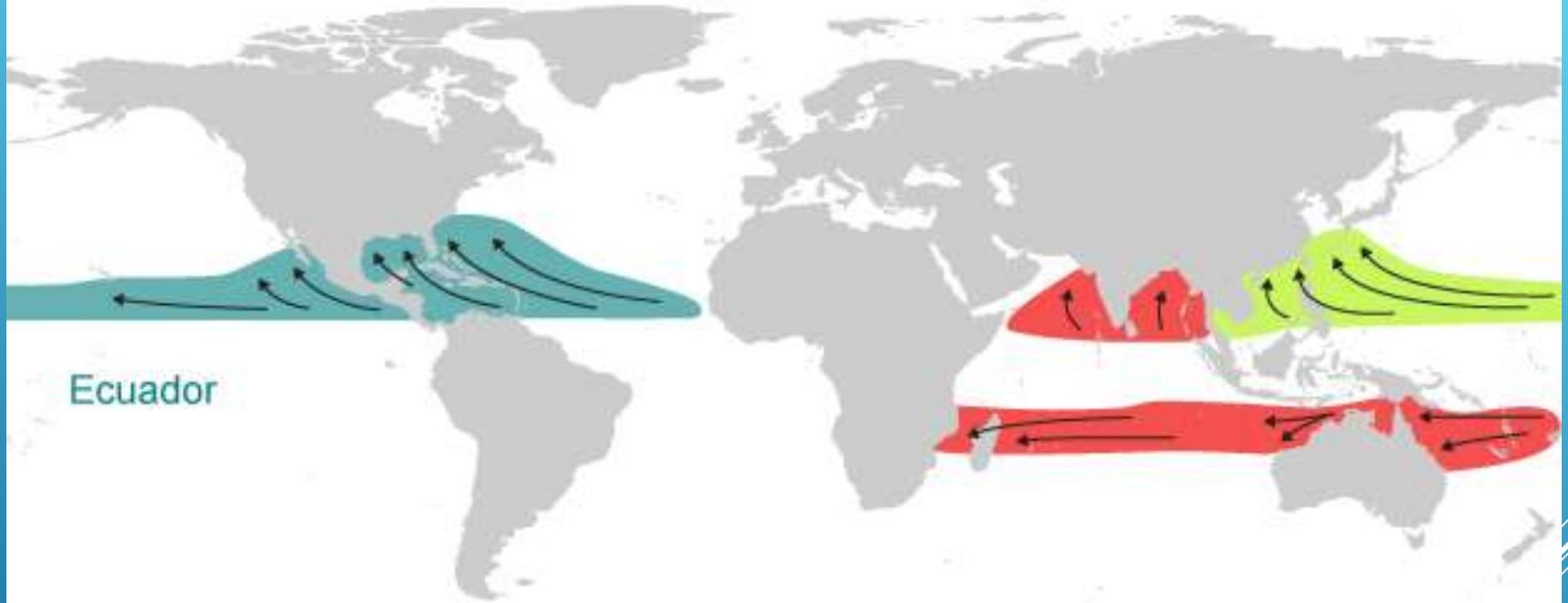


CORTE VERTICAL DE UN CICLÓN TROPICAL

Escala Saffir-Simpson

FENÓMENO	VELOCIDAD KM POR HORA	ESTIMACIÓN DE LOS POSIBLES DAÑOS
DEPRESIÓN TROPICAL	Menor a 63	Daños mínimos locales.
TORMENTA TROPICAL	63 a 118	Daños mínimos.
HURACÁN CATEGORÍA 1	118-152	Daños mínimos. Daños a la vegetación y muelles, así como algunas inundaciones en carreteras y caminos costeros.
HURACÁN CATEGORÍA 2	153-178	Daños moderados. Daños mínimos a muelles y daños no estructurales en casas y edificios, derribos de vegetación, así como inundaciones en carreteras costeras.
HURACÁN CATEGORÍA 3	179-209	Daños extensos. Destrucción parcial de casas, edificaciones costeras y muelles, derribo de árboles altos, anuncios dañados y llevados por el viento y marejadas inundan zonas costeras.
HURACÁN CATEGORÍA 4	210-250	Daños extremos. Colapso parcial de techos y paredes en casas, daños considerables a edificaciones costeras y muelles, derribo de vegetación y señales, así como erosión parcial de playas e inundación en terrenos planos abajo de 3 m.
HURACÁN CATEGORÍA 5	Superior a 250	Daños catastróficos. Derrumbe total de techos y paredes en casas, las construcciones ligeras son llevadas por el viento, daños extremos a muelles, vegetación arrasada por el viento, erosión total de las playas e inundación en terrenos planos provocando daños graves hasta 460 m de la costa.

■ Huracanes ■ Ciclones ■ Tifones



Fuente: NOAA

BBC

REGIONES DE FORMACIÓN DE LOS CICLONES TROPICALES

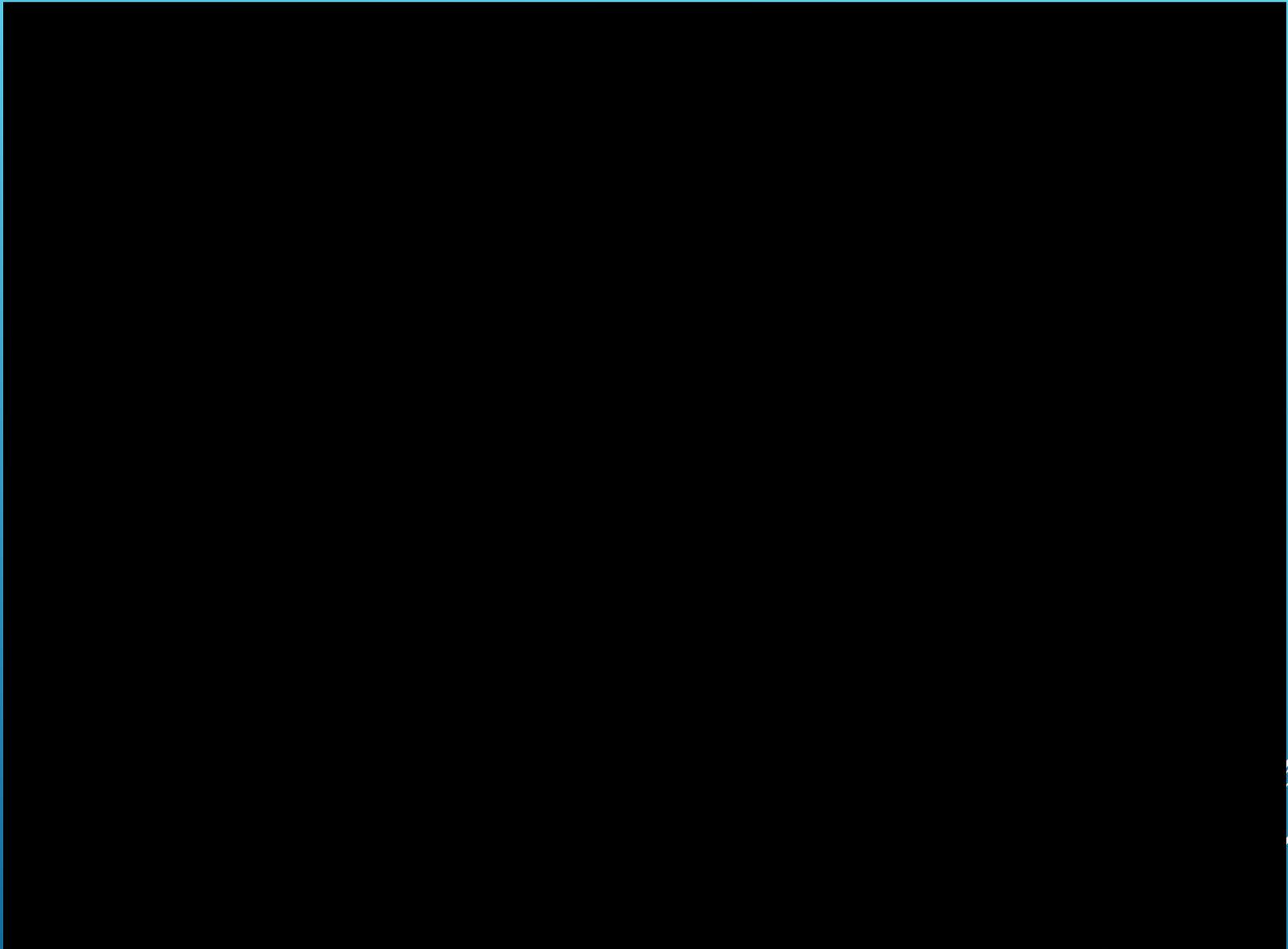
Precipitaciones

Marejada
ciclónica

Peligros generados por un ciclón tropical

Vientos fuertes

Marea de
tormenta.





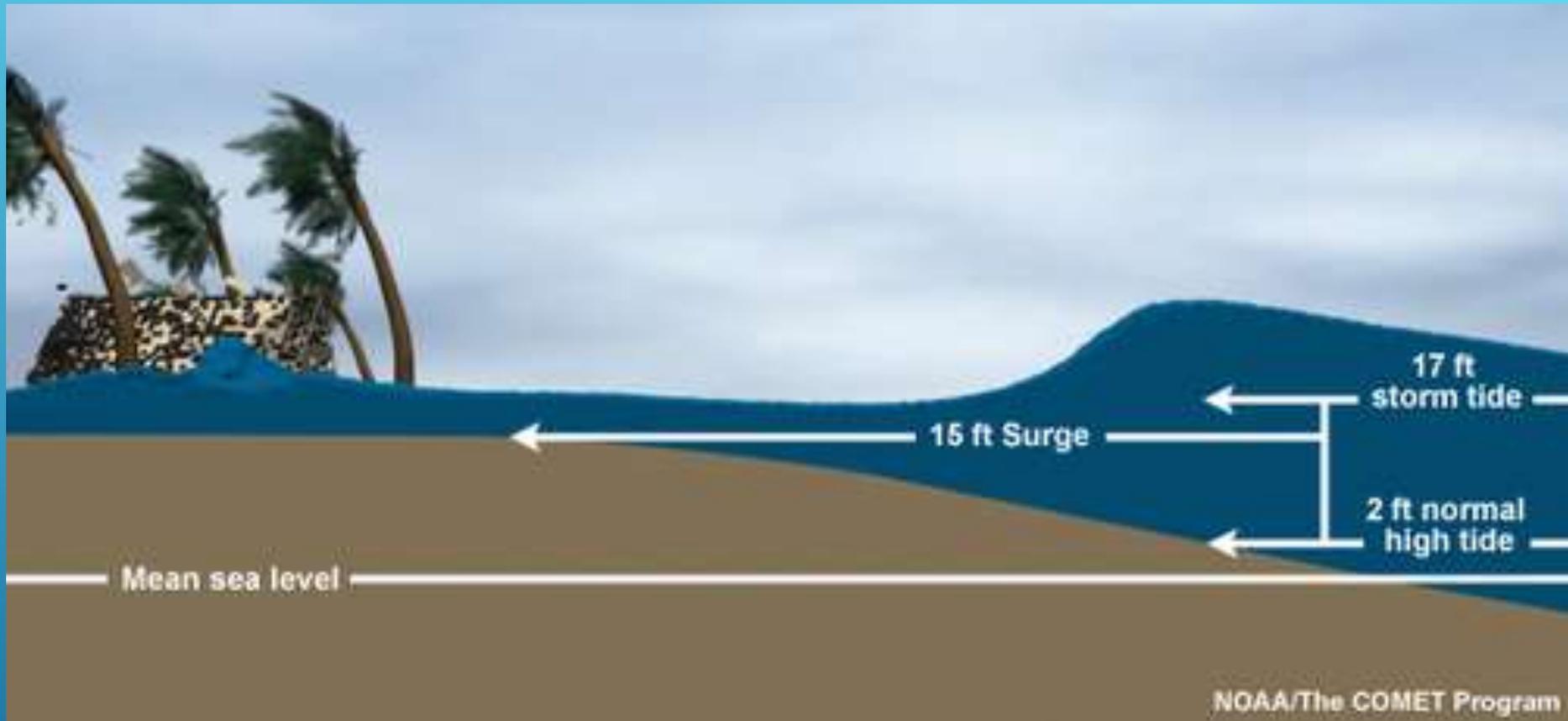
ANTES Y DESPUÉS DEL PASO DE "KATRINA" EN
NUEVA ORLEANS, EE.UU.



OLEAJE ELEVADO OCACIONADO POR UN
CICLÓN TROPICAL



MAREJADA CICLÓNICA



MAREA DE TORMENTA



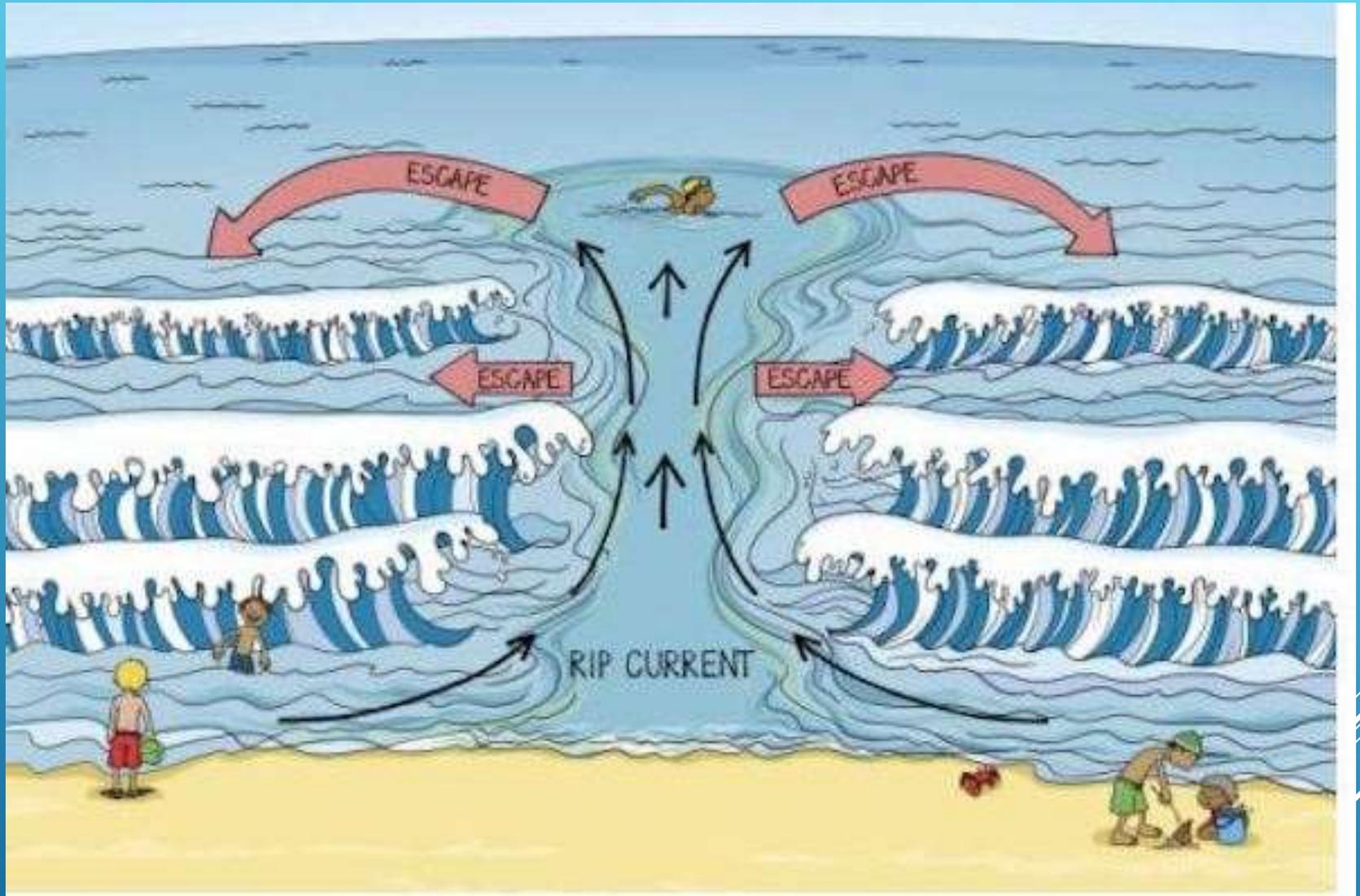
MAR DE FONDO

ES EL MOVIMIENTO DE LAS OLAS QUE SE PROPAGAN FUERA DE LA ZONA DONDE SE GENERAN, LLEGANDO HASTA LUGARES MUY LEJANOS.





CORRIENTES DE RESACA



Fuerte corriente superficial que retrocede desde las costas hacia el mar.



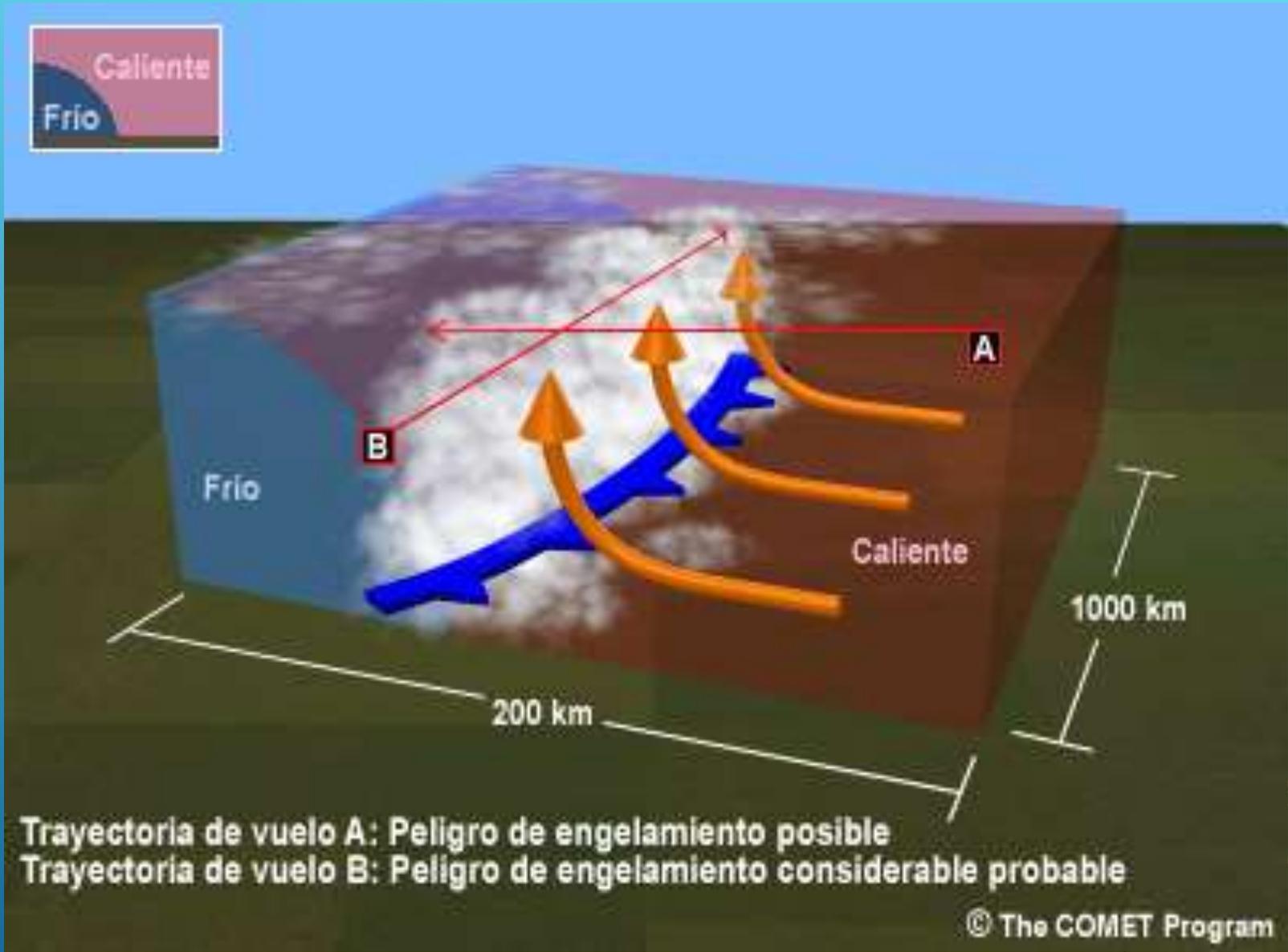




FRENTES FRÍOS Y EVENTOS DE NORTE

UN **SISTEMA FRONTAL** ES UNA FRANJA DE SEPARACIÓN ENTRE DOS MASAS DE AIRE DE DIFERENTES TEMPERATURAS.



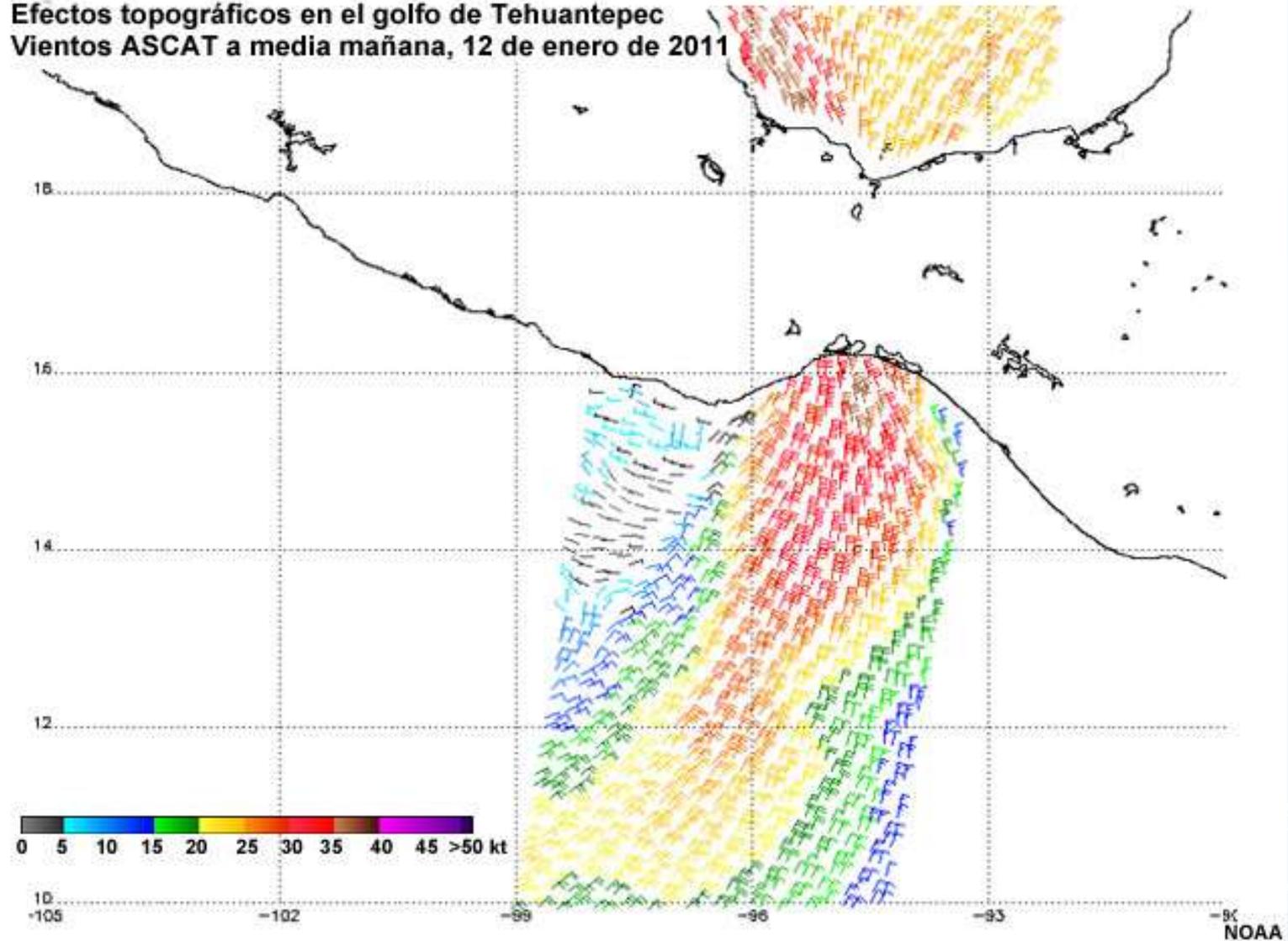


FRENTE FRÍO

LAS CIRCULACIONES ANTICICLÓNICAS QUE IMPULSAN A LOS FRENTES FRÍOS PUEDEN OCASIONAR EN EL GOLFO DE MÉXICO VIENTOS DEL NORTE POR ARRIBA DE LOS 70 KPH Y OLAS DE MÁS DE 4 MTS.



Efectos topográficos en el golfo de Tehuantepec
Vientos ASCAT a media mañana, 12 de enero de 2011



GOLFO DE TEHUANTEPEC Y EL PASO DE CHIVELA



TURBONADAS Y TROMBAS

UNA TURBONADA ES UN AUMENTO REPENTINO Y FUERTE DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO QUE SUELE SER ASOCIADA A LLUVIAS FUERTES, TORMENTAS Y GRANIZADAS.

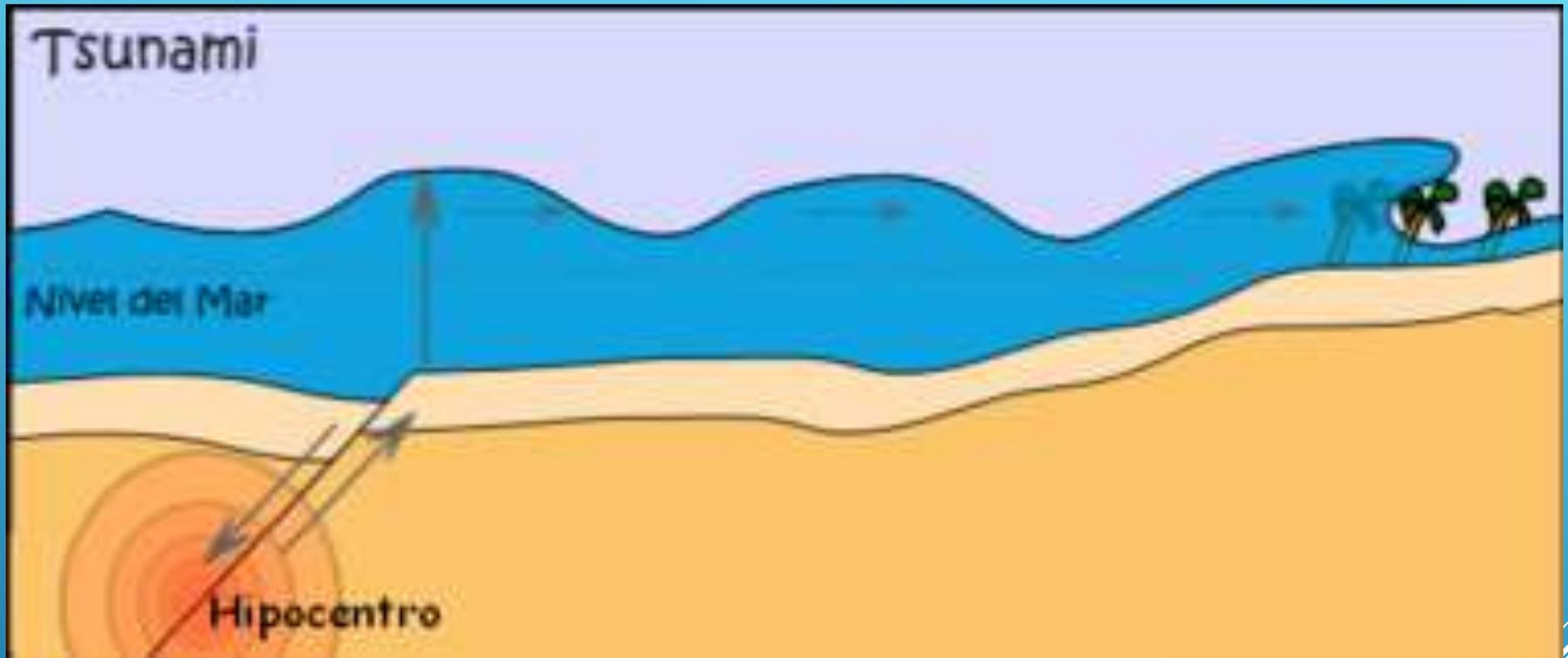


NO SE DEBE CONFUNDIR UNA
TROMBA CON UNA TORMENTA





TSUNAMIS



GENERACIÓN DE UN TSUNAMI



EL 80% DE LOS TSUNAMIS SE ORIGINAN DENTRO DEL CINTURÓN DE FUEGO



ORGANISMOS ENCARGADOS DEL
ALERTAMIENTO DE LOS TSUNAMIS

Boyas NOAA



MEDICIONES DE DATOS
METEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS

LA MEDICIÓN DE PARÁMETROS METEOROLÓGICOS EN MÉXICO ES REALIZADA POR DIVERSAS ENTIDADES GUBERNAMENTALES Y PRIVADAS CON DIFERENTES FINES.

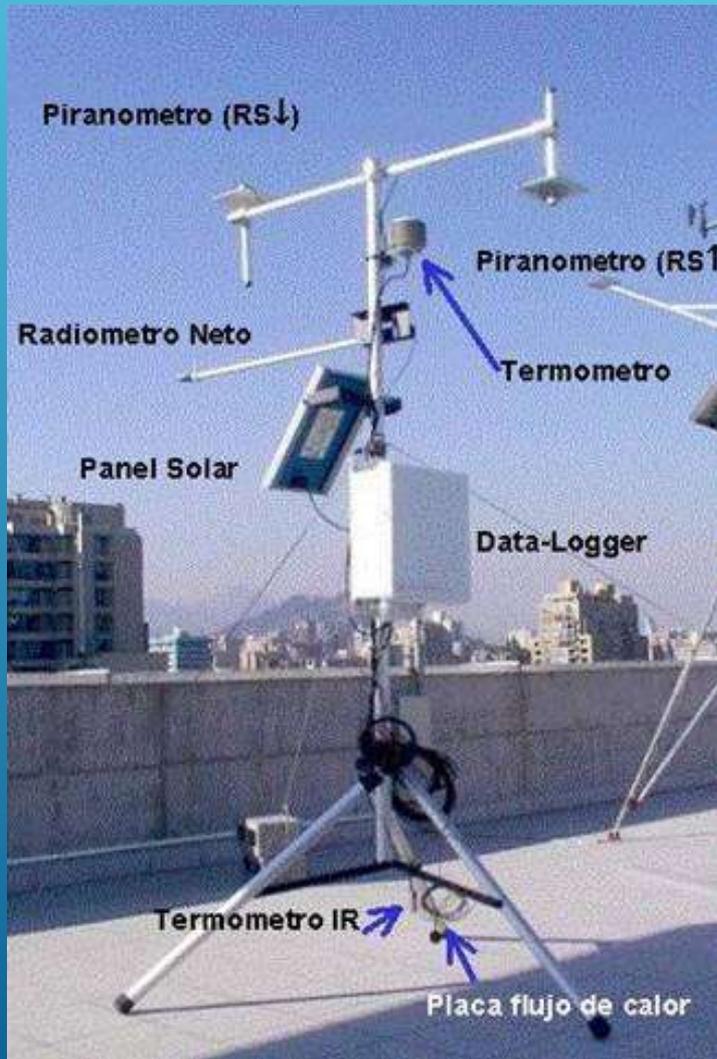


National Data Buoy Center

Center of Excellence in Marine Technology



ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS

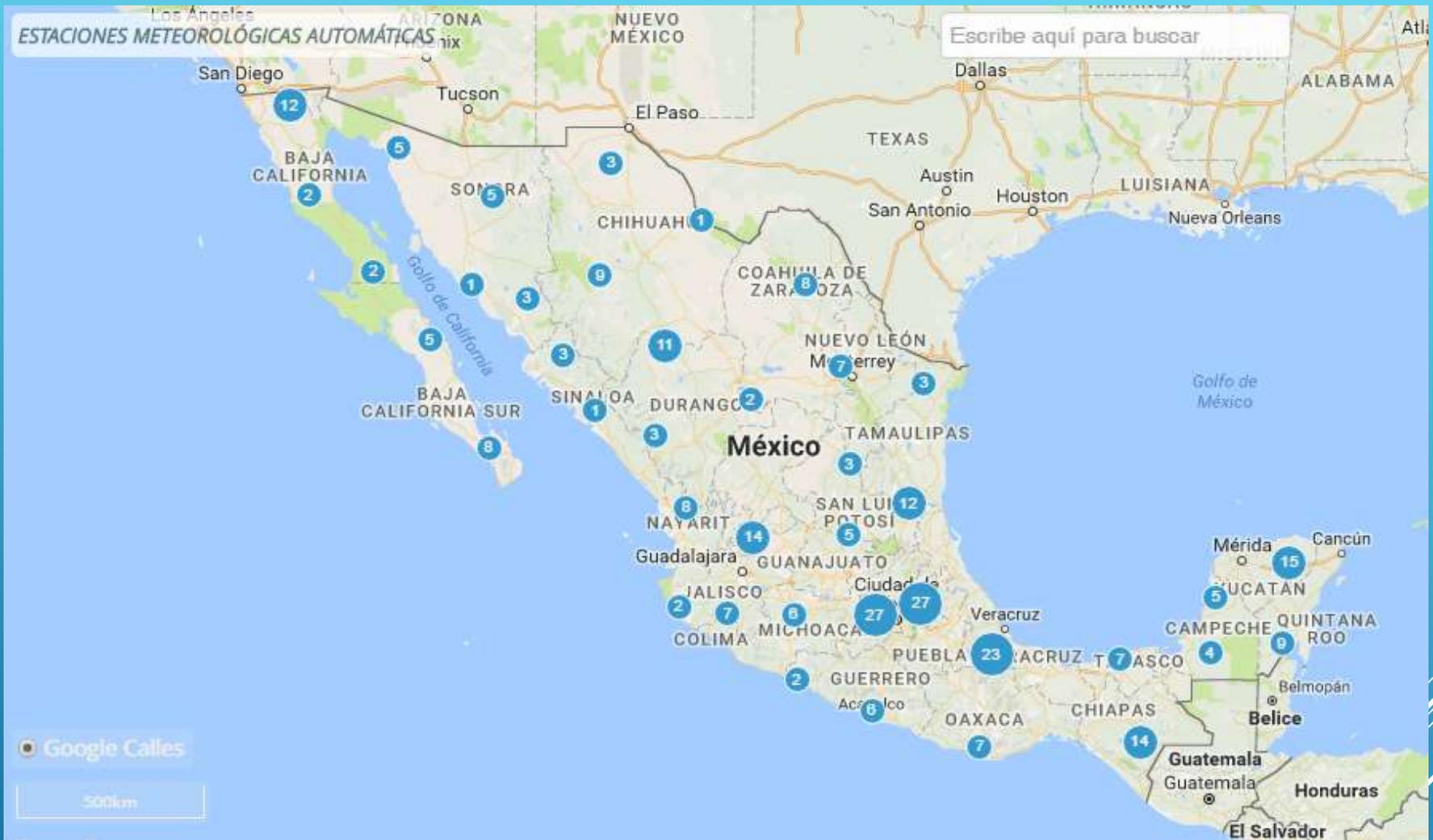


Instrumentos:

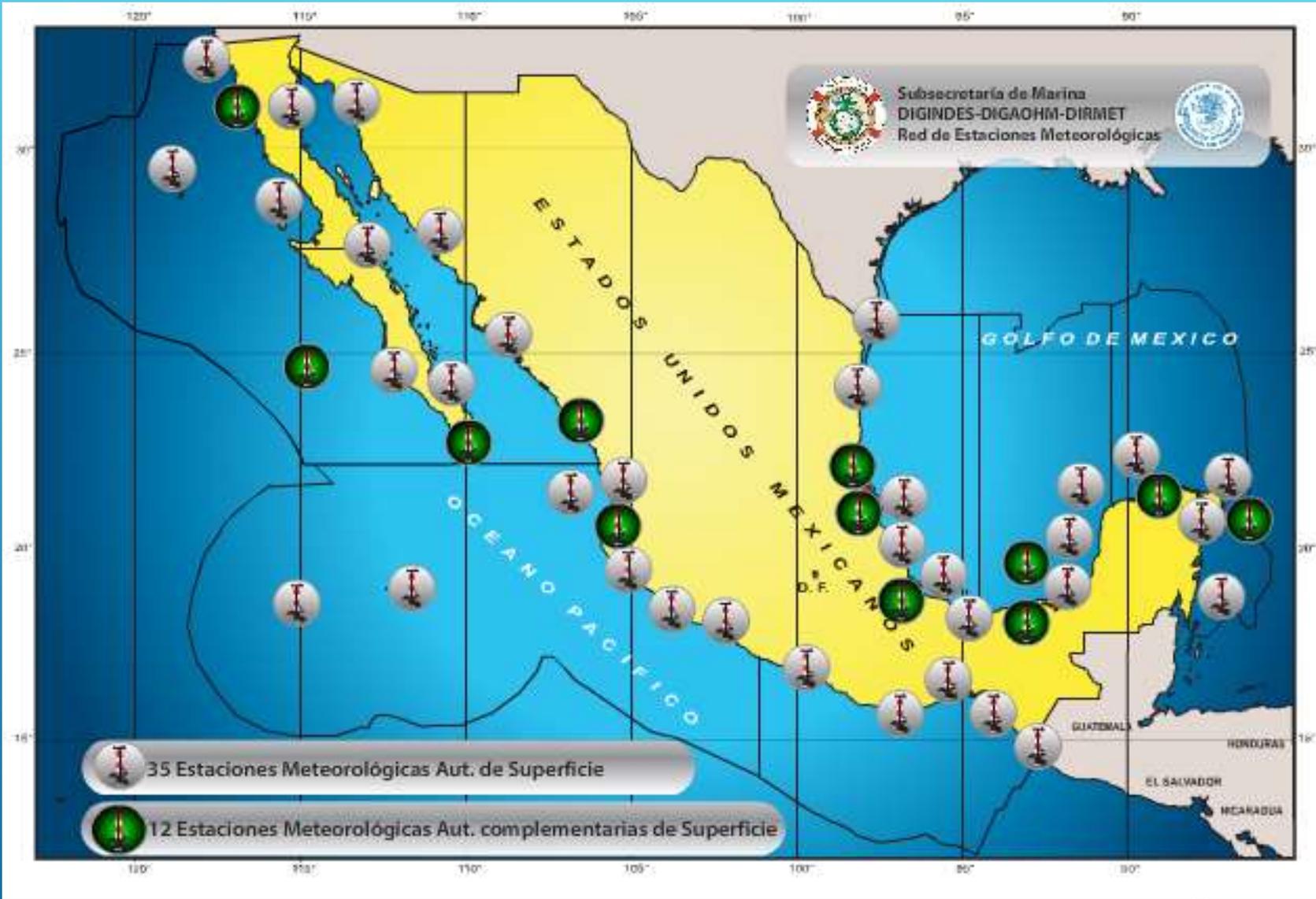
- Termómetro
- Anemógrafo
- Higrógrafo
- Barógrafo
- Radiógrafo

Algunas incluso:

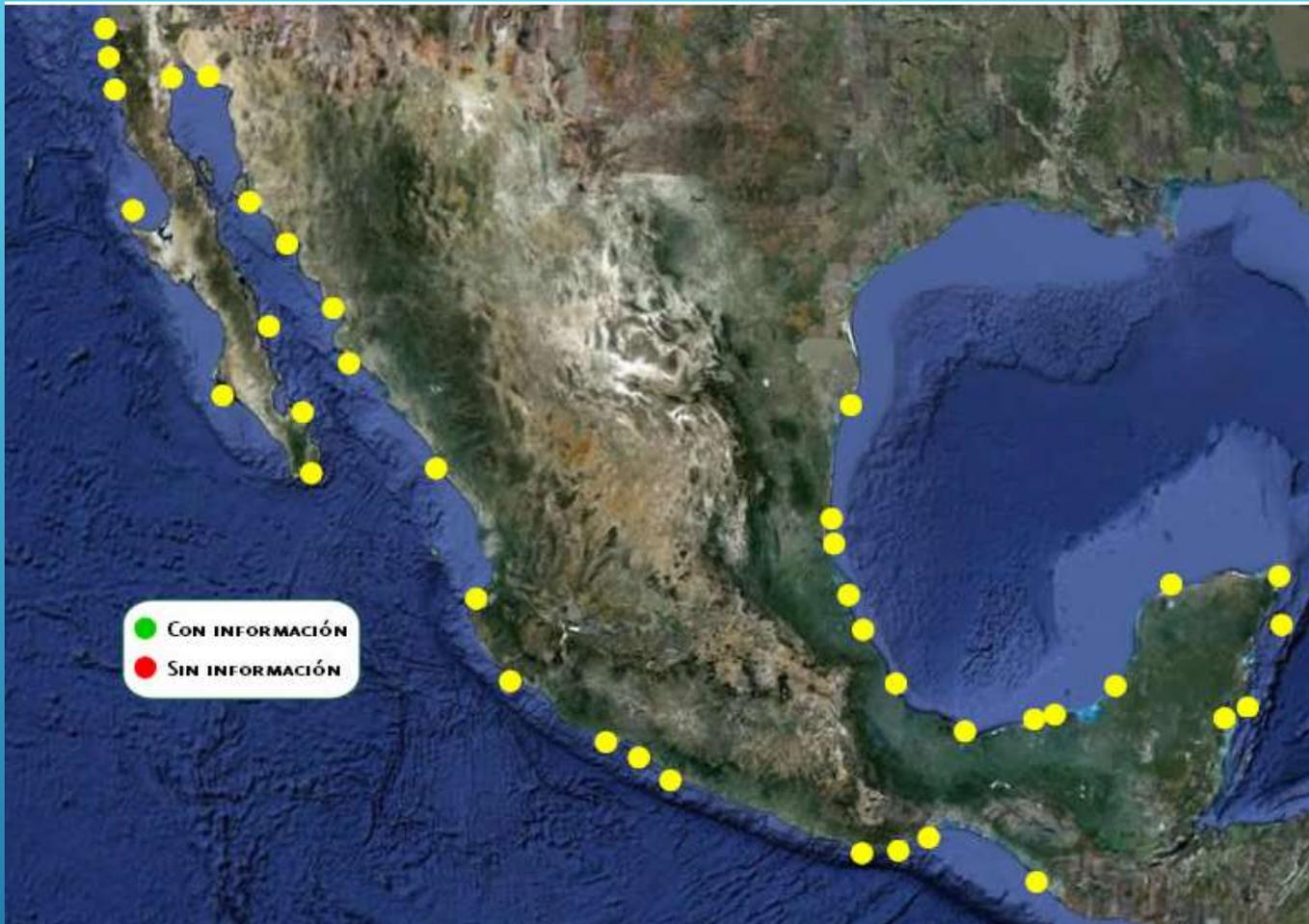
- Cielógrafo
- Pluviógrafo
- Sensor de visibilidad



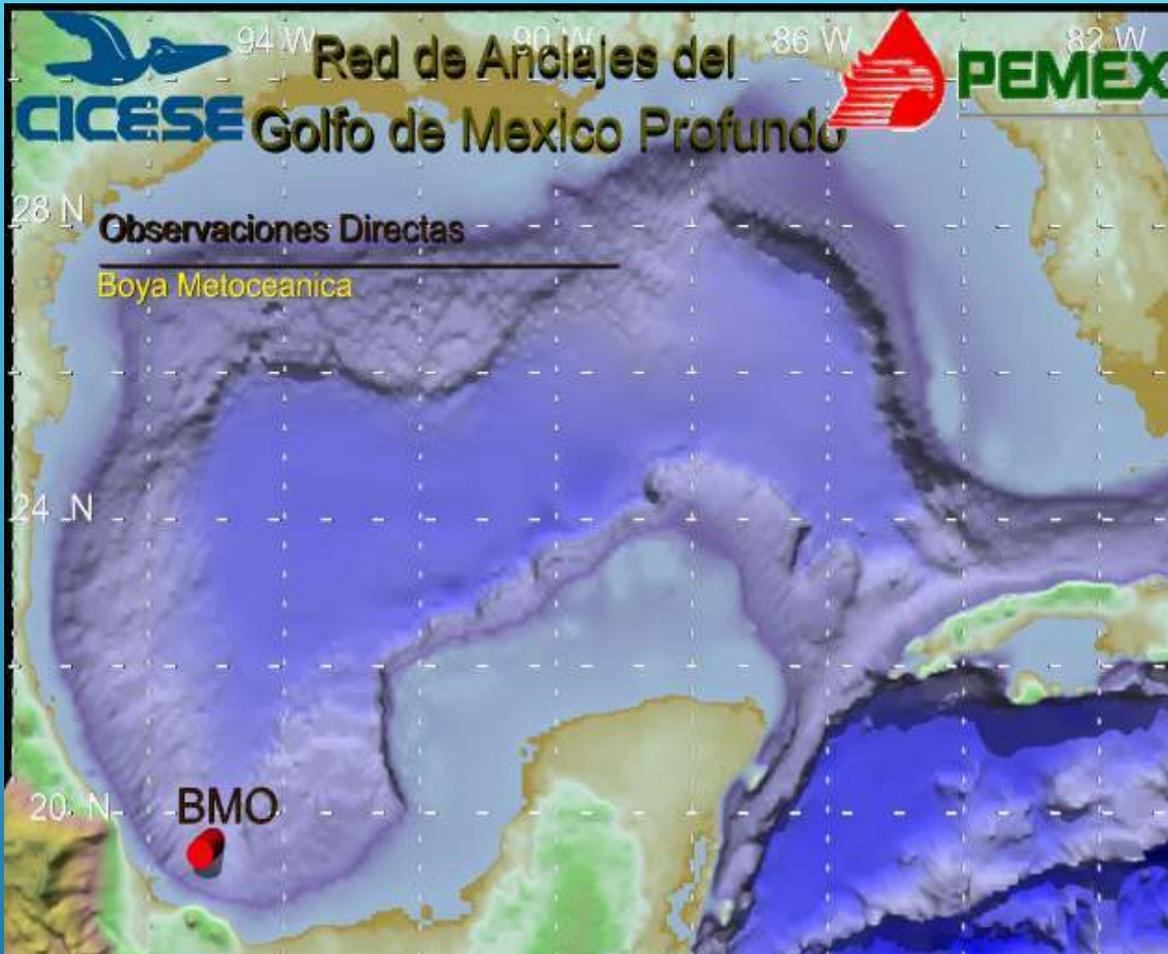
RED DE EMA'S DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL



RED DE EMA'S DE LA SECRETARÍA DE MARINA



RED NACIONAL DE ESTACIONES OCEANOGRÁFICAS Y METEOROLÓGICAS (RENEOM) DEL INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE



BOYA METEOCEANICA PEMEX-CICESE



BOYAS DE MEDICIÓN DE OLEAJE DE LA NOAA

COMUNICACION DE LA RED DE ESTACIONES

SATELLITE
NOAA/GOES



ESTACION METEOROLOGICA
AUTOMATICA



ESTACION HIDROLOGICA
AUTOMATICA



SERVIDOR
SENAMHI



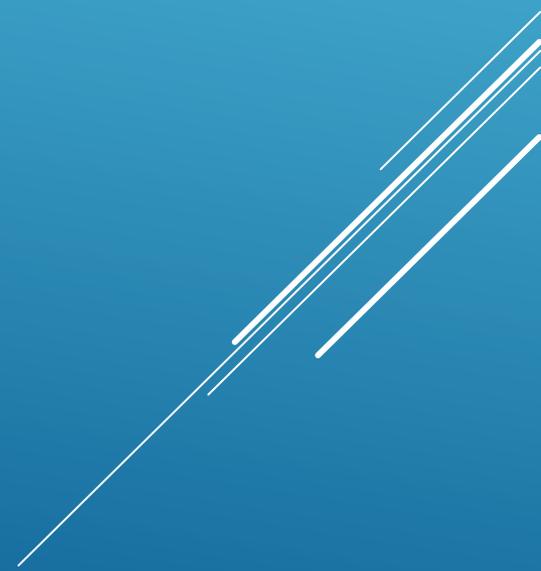
RADIOCOMUNICACION

RECEPCION

LIMITACIONES

- ▶ Problemas en la calibración de la estaciones
 - ▶ Operatividad de las estaciones
 - ▶ Pocas estaciones por región.
 - ▶ Posibles daños ante un fenómeno de tiempo severo
 - ▶ Medición de datos cada hora.
 - ▶ Algunas mediciones son observacionales, es decir, son subjetivas.
- 

BASE DE DATOS DE CORRIENTES OCEÁNICAS

- ▶ <https://www.nodc.noaa.gov/General/current.html>
 - ▶ http://www.esr.org/oscar_index.html
- 



GRACIAS

CORREO ELECTRÓNICO

- frajarod@gmail.com
- frodrigon@sct.gob.mx

