

Huracanes: Parte II Impacto

por Profesor Steven Businger



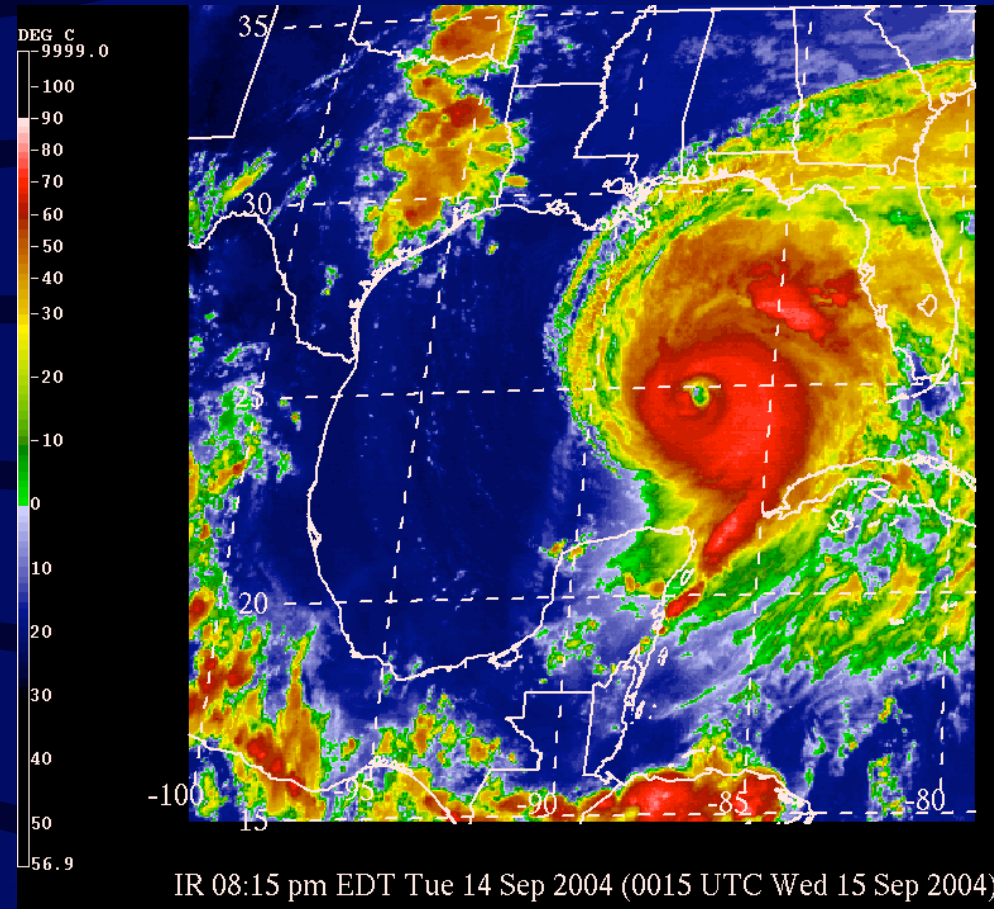
Daños por el huracán Katrina

Huracanes

Parte II Impacto

por Profesor Steven Businger

- Impacto del huracán
- La triple amenaza
 - Marea de tormenta
 - Vientos fuertes
 - Lluvia e inundación



Huracán Iván

Impacto del huracán



- Energía del viento = velocidad del viento al cuadrado: $E = V^2$
- Una duplicación de la velocidad del viento (de 70 a 140 mph) resulta en una cuádruplicada energía destructora.

Escala de huracanes de Saffir/Simpson

Categoría 1	74 - 95 mph	Marea de tormenta de 4 - 5 pies
Categoría 2	96 - 110 mph	Marea de tormenta de 6 - 8 pies
Categoría 3	111 - 130 mph	Marea de tormenta de 9 - 12 pies
Categoría 4	131 - 155 mph	Marea de tormenta de 13 - 18 pies
Categoría 5	> 155 mph	Marea de tormenta > 18 pies

Energía del viento = velocidad del viento al cuadrado: $E = V^2$

Una duplicación de la velocidad del viento (de 70 a 140 mph) resulta en el cuádruple de energía destructora.

Triple amenaza

Fuertes vientos

Desechos volando



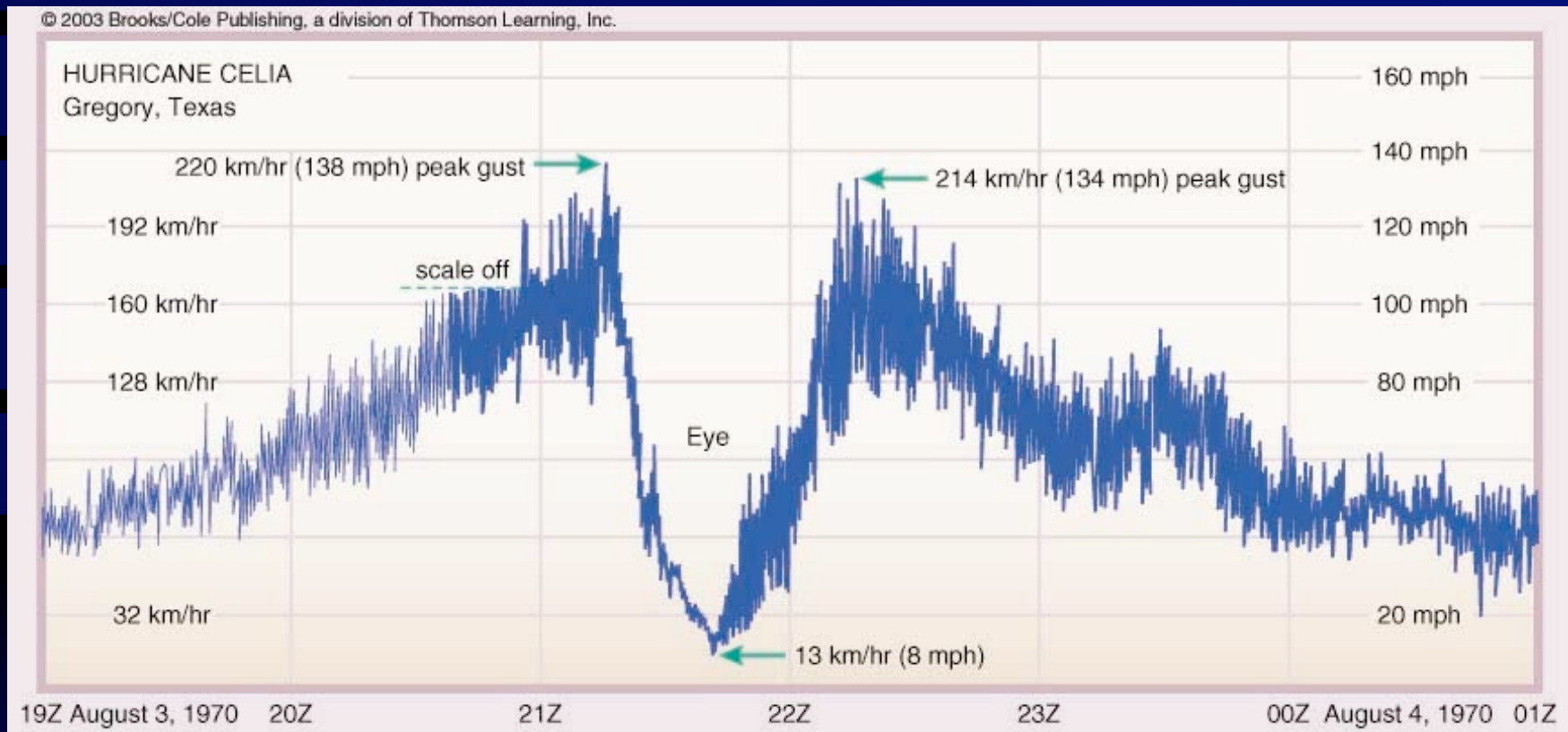
Inundaciones



Marea de tormenta
Gran oleaje

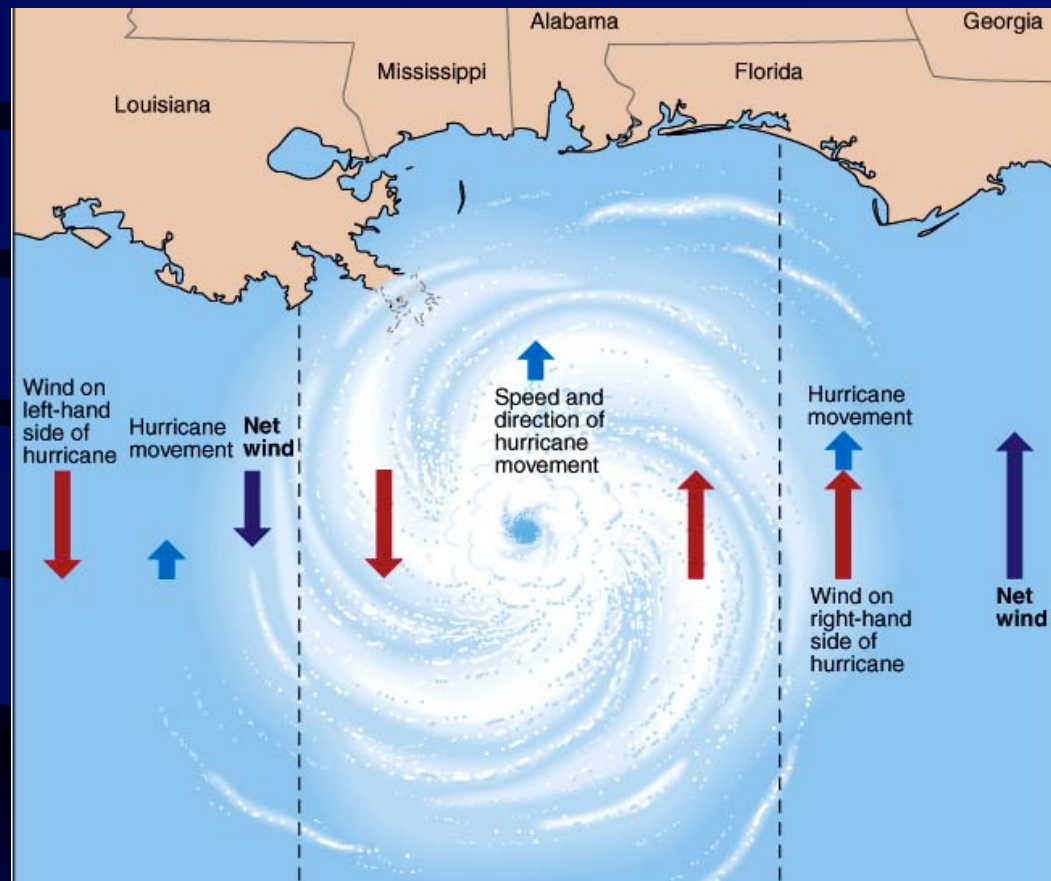


Trazo ananométrico



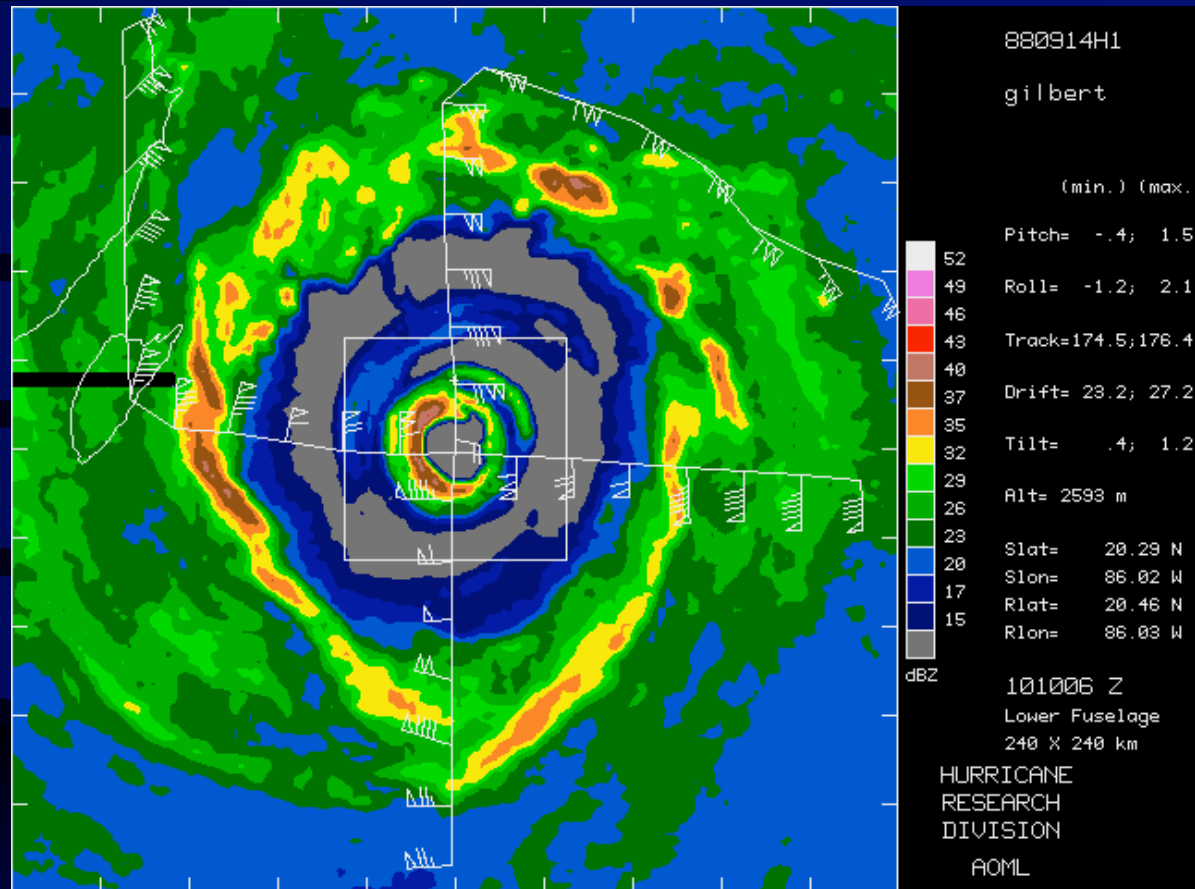
Velocidad del viento en huracán Celia al pasar por Gregory, TX.

Peligros del huracán



La marea de tormenta y olas de tormenta son mayores a la derecha del trayecto de la tormenta ¿Por qué?

Huracán Gilberto



¿En qué dirección se mueve Gilberto?

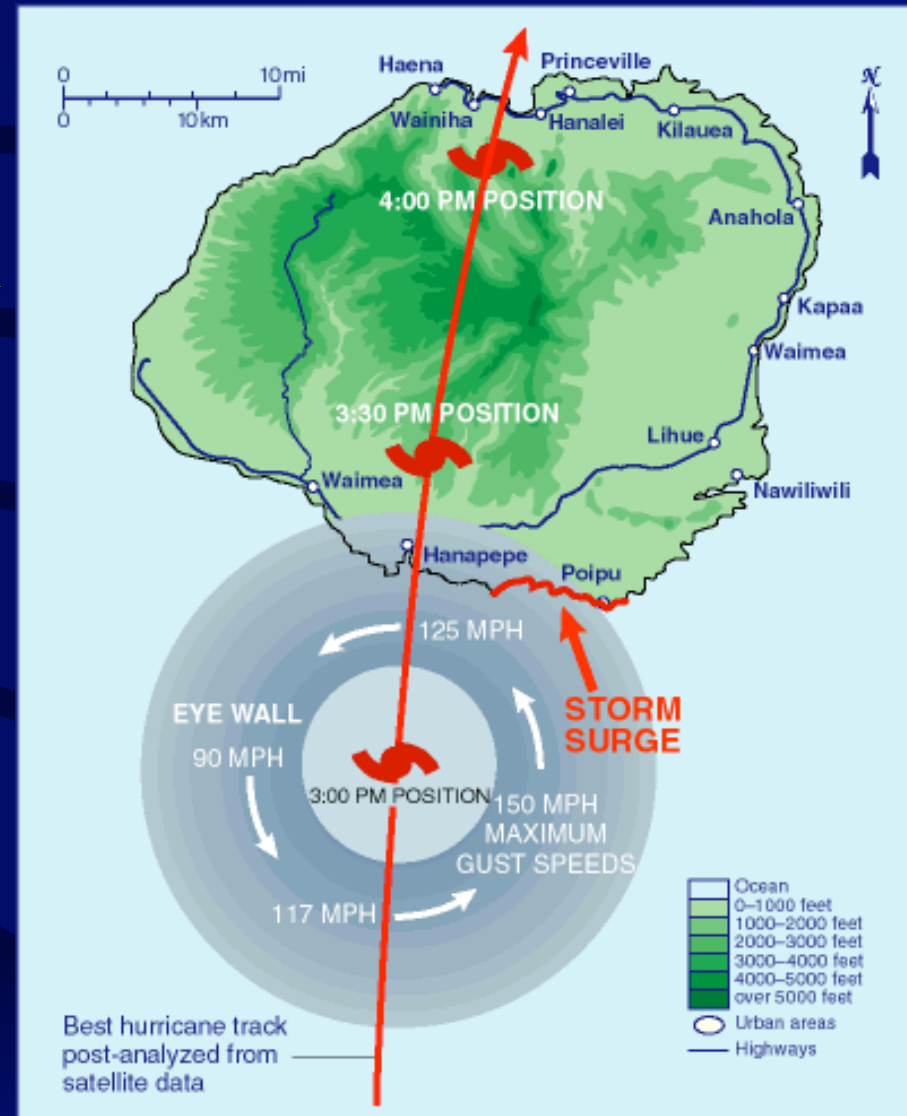
Respuesta: En dirección del viento más fuerte: al oeste

Peligros de huracán en Hawaii

La marea de tormenta y olas de tormenta son mayores a la derecha del trayecto de la tormenta

El peligro del viento es mayor en los cerros expuestos y en las pendientes de las montañas.

El peligro de inundaciones es mayor cerca de cuerpos de agua.



Triple amenaza de Ciclones Tropicales

Triple amenaza

Traumas y pérdida de vidas

Daño estructural

Destrucción de plantíos y vegetación

Marea de tormenta
(vientos y baja presión)

Inundación de áreas costeras

Erosión de playas

Intrusión salina - pérdida de fertilidad

Fuertes vientos

Pérdida de electricidad/comunicaciones

Fuegos - urbanos y forestales

Contaminación de agua potable

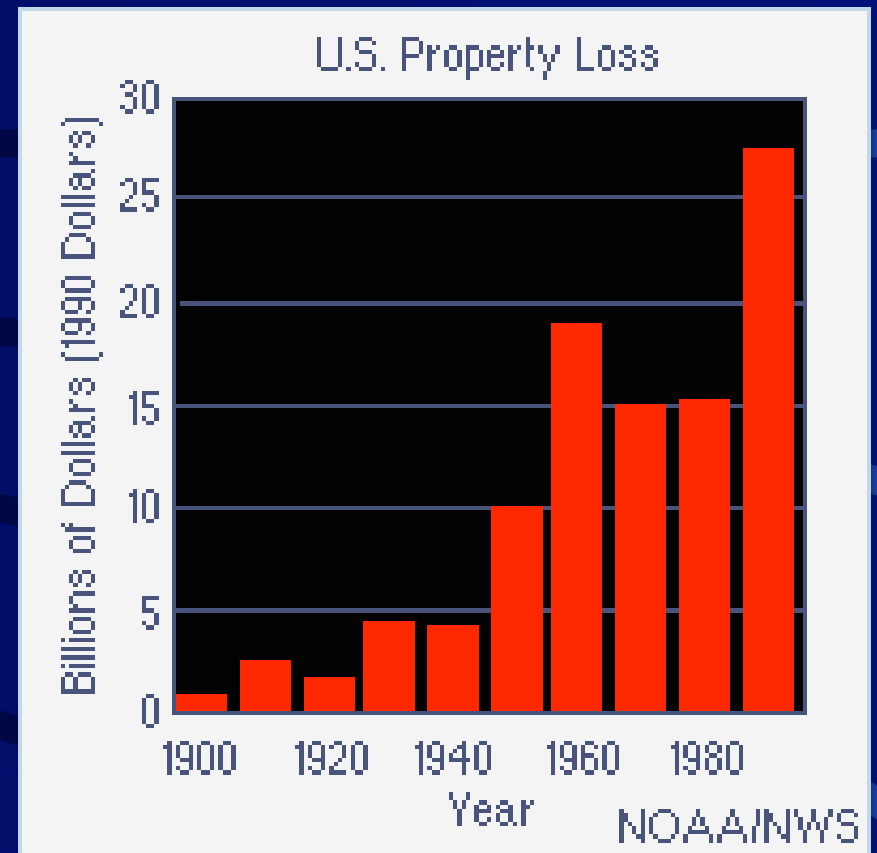
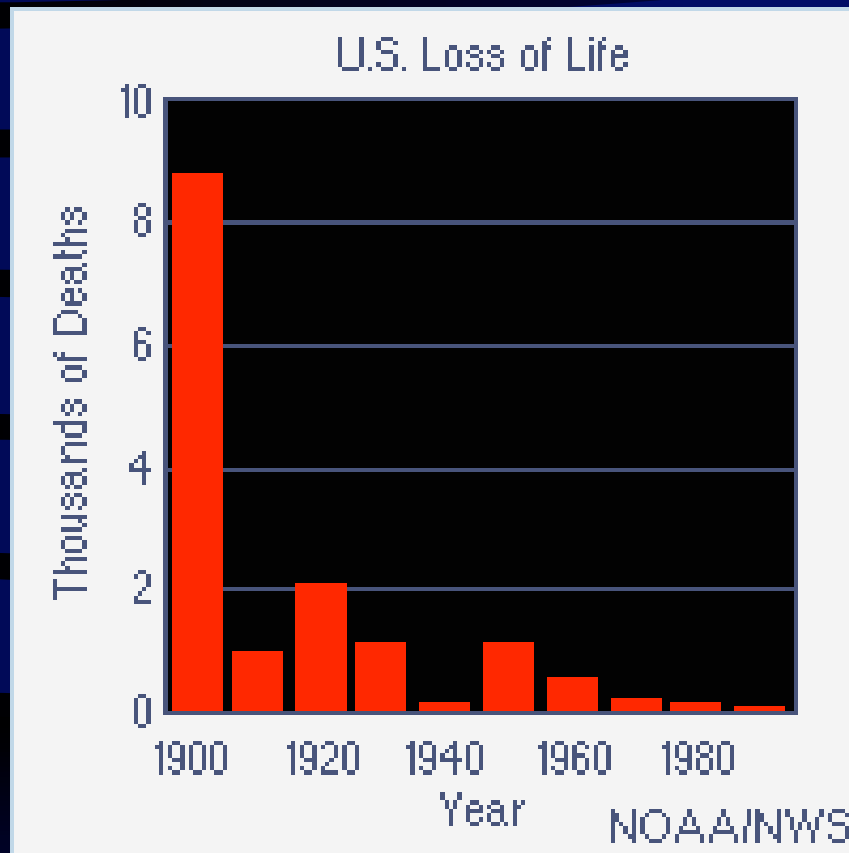
Hundimientos de tierra

Lluvia intensa

Inundación de tierra firme

Lodo y derrumbes

Impacto de huracanes anteriores



El registro es dominado por pocos eventos extremos:
huracán Galveston de 1900, Iniki y Andrew en 1992.

Marea de tormenta - elevación del nivel del mar

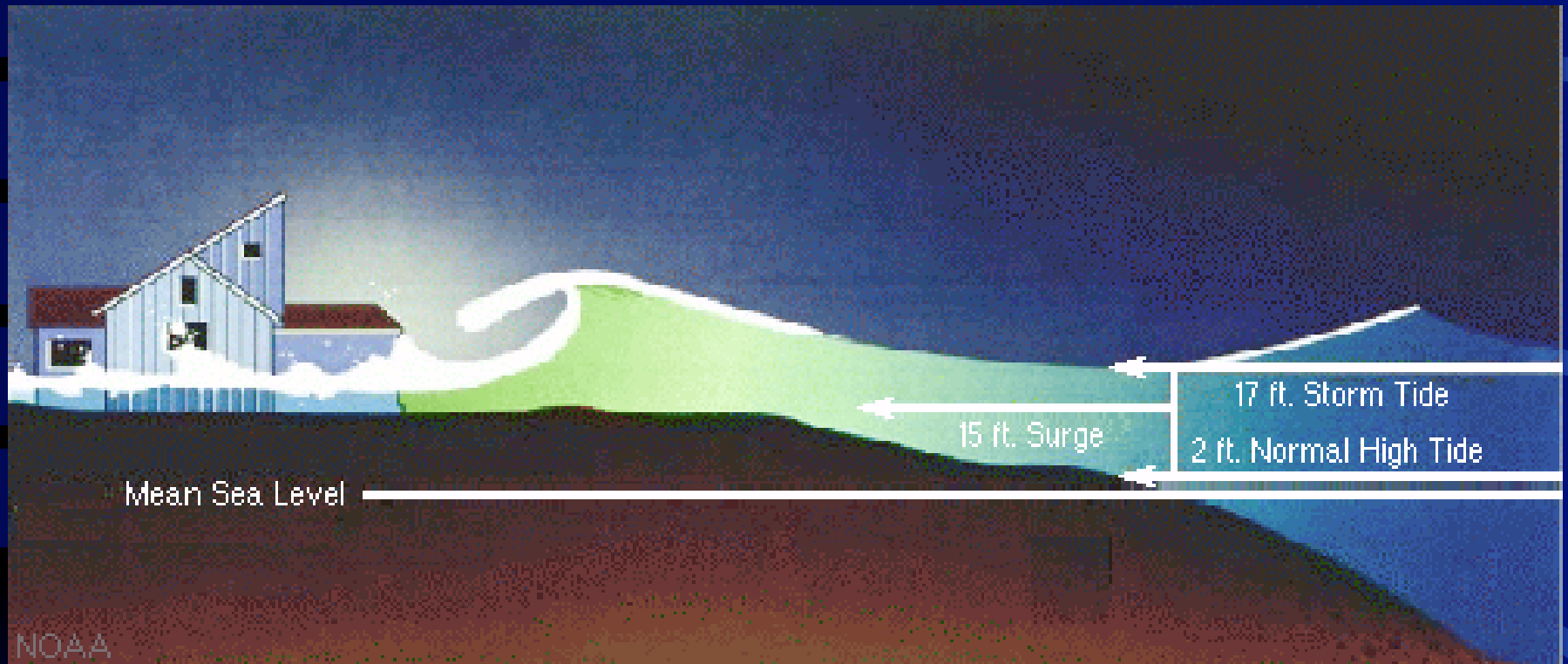


Inundación de áreas costeras

Erosión de playas

Intrusión salina - pérdida de fertilidad

Marea de tormenta



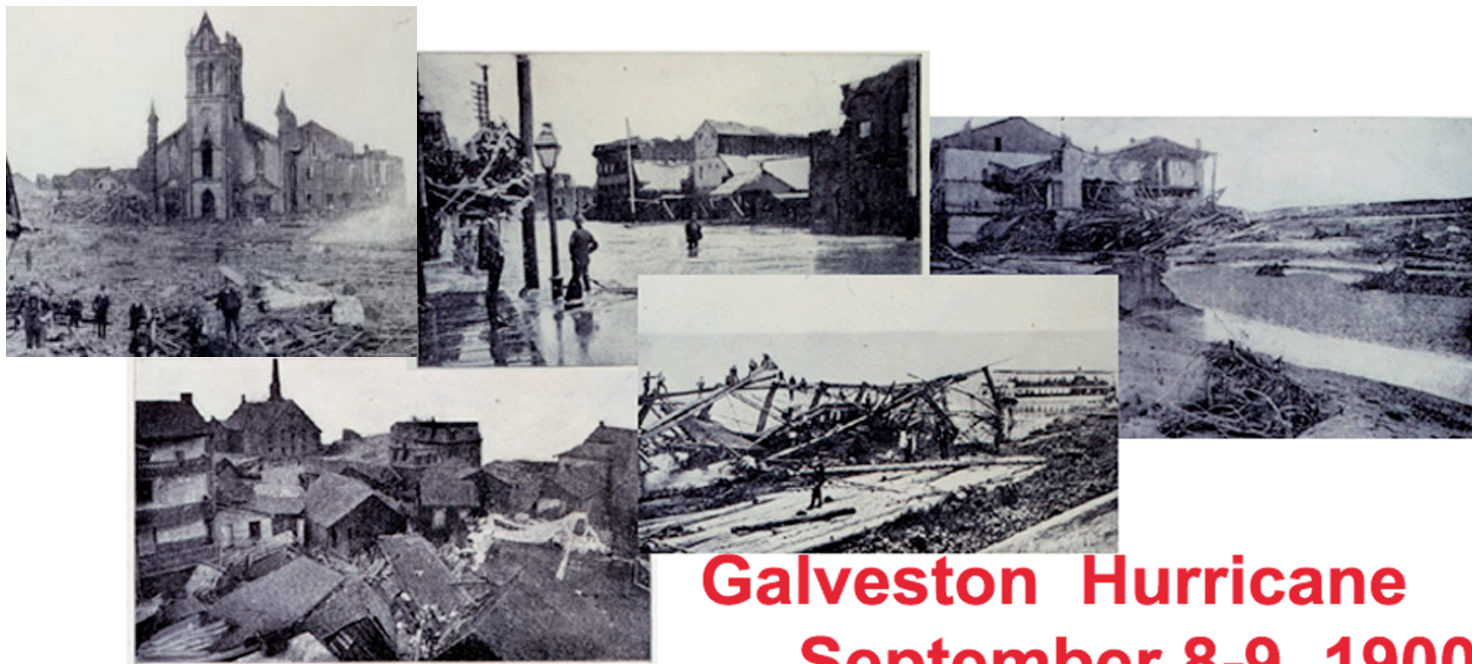
Marea de tormenta es historicamente responsable para la mayoría de las muertes y causan los peores daños.

Marea de tormenta



Línea de desechos de la marea de tormenta de Iniki

Marea de tormenta



**Galveston Hurricane
September 8-9, 1900**

6000 personas murieron por la marea de tormenta

Marea de tormenta



Marea de tormenta antes y después del huracán Camille.

Posterior a Iván

- 52 muertes en EUA
- 70 muertes en el Caribe

Marea de tormenta



Daños por el viento del huracán

Fuertes vientos



Daños por el viento de Iniki





Daños por el viento del huracán

Daños por el viento a Darwin, Australia por el huracán Tracy. Daños similares ocurrieron con Andrew.

Lluvia e inundación por Katrina

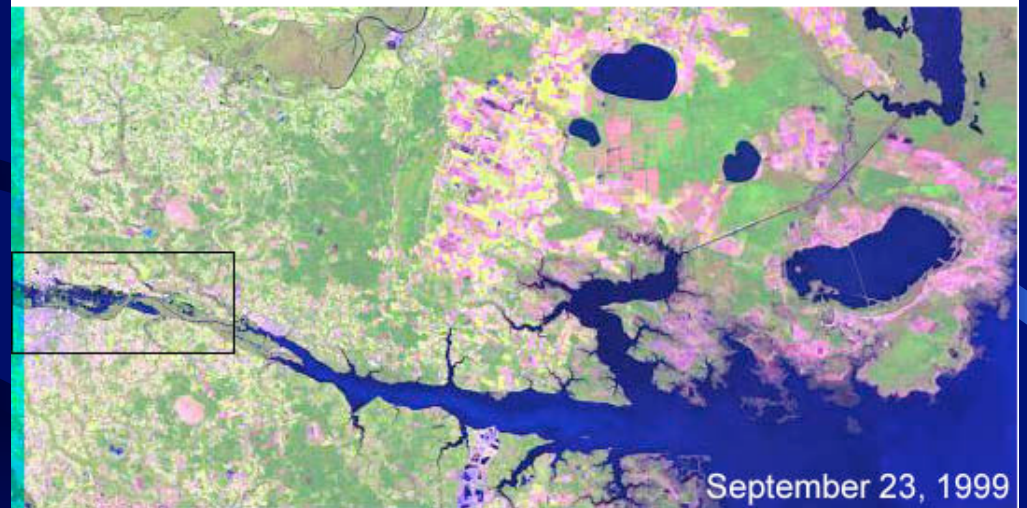
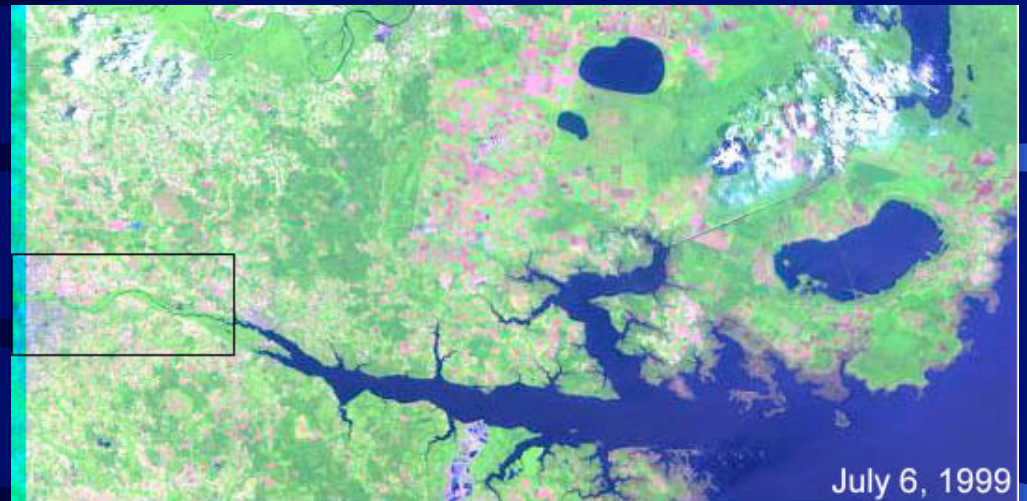


Después de Iván

Intensas lluvias e inundación en NC

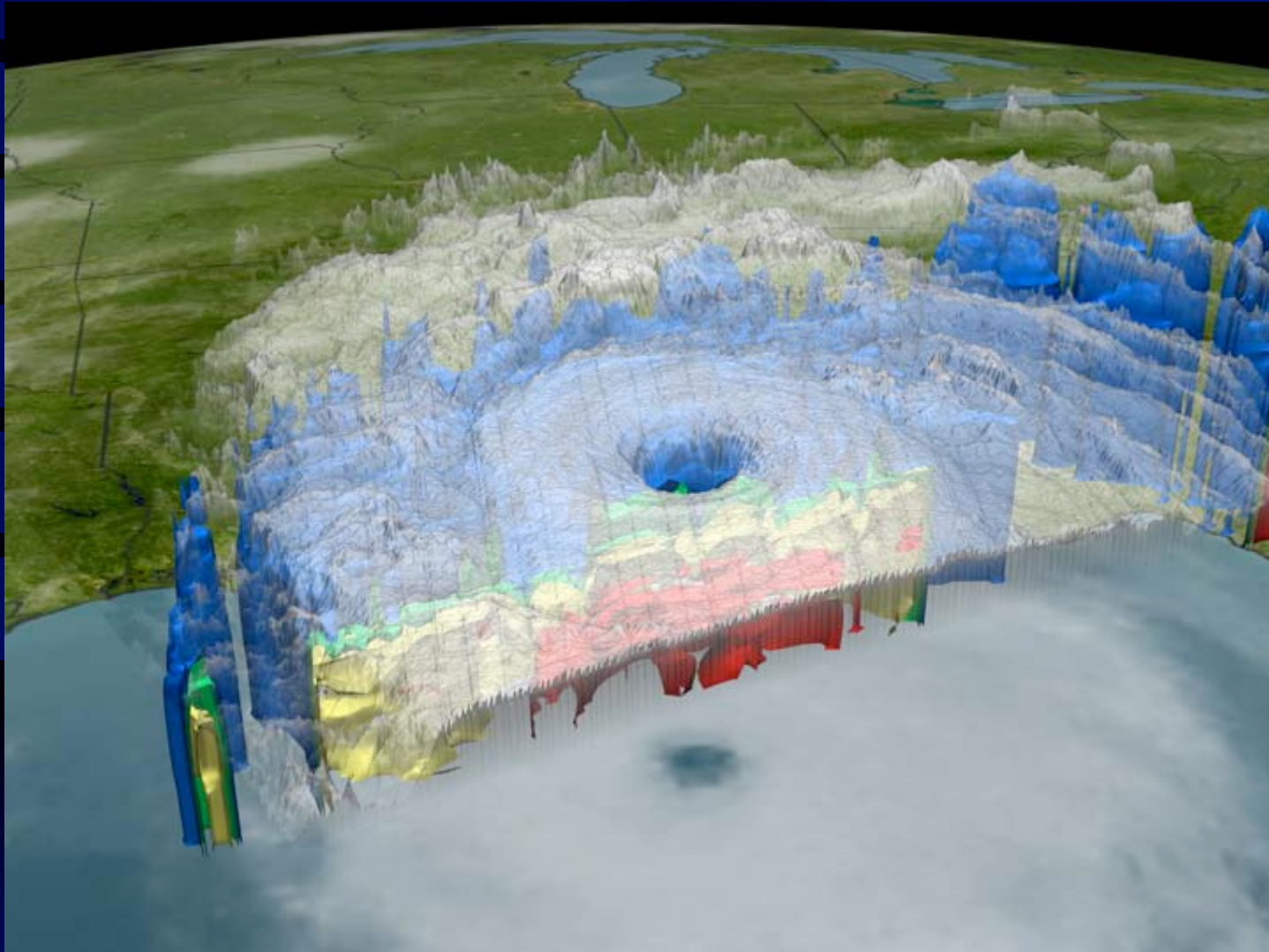


Inundación en Carolina del Norte



Ciclones tropicales lentos resultan en lluvias muy intensas.

¿Preguntas?



Huracán Katrina