

RAKATO

El Cazahuracán

EDICIÓN ESPECIAL HURACÁN MARÍA

NOMBRE:



AMGEN



1First Bank

GOYA



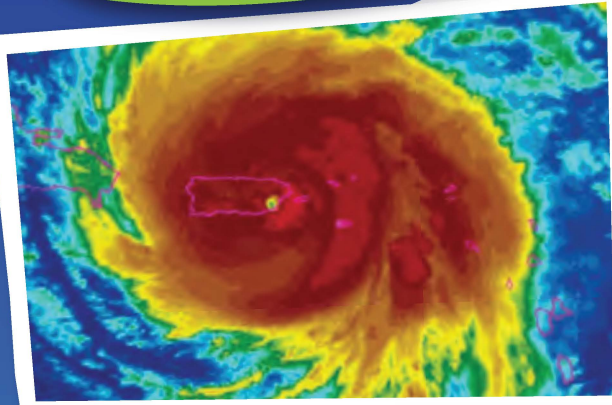
WQPC
el Puerto Rico

WKAQ
580 AM

EL HURACÁN

LA VIDA DEL HURACÁN

Mi vida es corta (cerca de 10 días) pero intensa. Antes de llegar a crecer en huracán, fui un bebé. Nascí de pequeñas áreas desorganizadas de nubes que surgen casi siempre desde África, conocidas como ondas tropicales, pero cuando llegan sobre el mar, las nubes crecen rápidamente por el aire húmedo y caliente que se evapora del océano. Mientras crecen las nubes, el aire comienza a girar y se forma una baja presión en el centro, es en este punto que se forma un ciclón tropical. Primero somos Depresiones Tropicales y, a medida que los vientos son más fuertes, entonces nos convertimos en Tormentas Tropicales. Ya cuando se logra formar el ojo del huracán y los vientos son extremadamente violentos, nos llamamos Huracán. Perdemos nuestra fuerza y nos disipamos cuando entramos sobre tierra o vamos a lugares fríos, y se acaba nuestro alimento principal: las aguas calientes del océano. No importa si somos depresión, tormenta o huracán, pertenecemos a la familia de los Ciclones Tropicales.



ESTRUCTURA DEL HURACÁN

Ojo: En un huracán los vientos rotan alrededor de un centro en contra de las manecillas del reloj en el Hemisferio Norte. Este centro es conocido como el ojo del huracán. Aquí no existen nubes o al menos muy pocas, los vientos son leves, y la presión atmosférica es la más baja.

Pared del ojo: El ojo está rodeado por una muralla de nubes donde se encuentran los vientos y las lluvias más fuertes. Aquí es donde está localizado el mayor potencial de devastación del huracán.

Bandas de espiral: Nubosidad en forma de espiral rodea al huracán, y puede producir lluvias y vientos localmente fuertes que preceden la llegada del huracán.

Vientos de fuerza de huracán: Un huracán consta de un amplio campo de vientos de fuerza huracanada (74 mph o más) alrededor del mismo, que se puede extender desde la pared del ojo hasta unas 60 millas hacia fuera.

Vientos de fuerza de tormenta: Además un huracán tiene una segunda región de vientos menos intensa, conocida como el campo de vientos de tormenta (39-73 mph). Los vientos de un huracán aumentan del exterior hacia el interior.

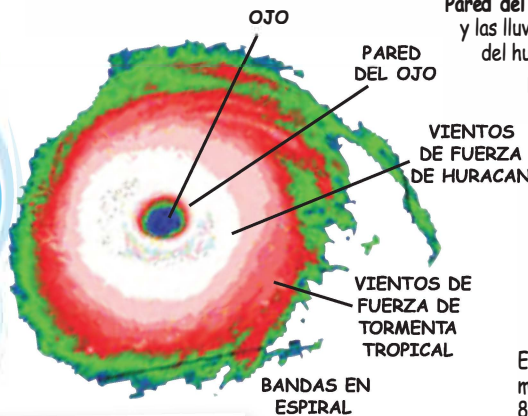
En general, el área de nubosidad de un huracán se extiende unas 300 a 500 millas, y verticalmente, éste domina desde la superficie del mar hasta unas 8 millas. El ojo tiene una extensión de 20-50 millas de ancho.

Ciclones Tropicales

Depresión Tropical:
Vientos sostenidos de menos de 38 mph.

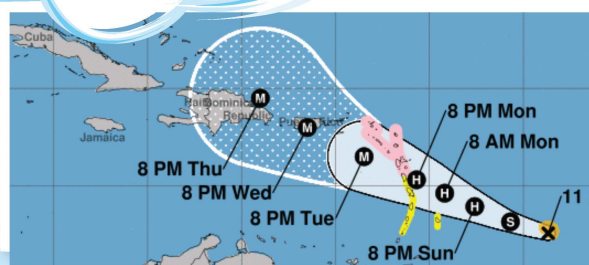
Tormenta Tropical:
Vientos sostenidos entre 39 a 73 mph.

Huracán: Vientos sostenidos de 74 mph o más.



¿CÓMO PRONOSTICA UN METEORÓLOGO LA TRAYECTORIA E INTENSIDAD DE UN CICLÓN TROPICAL?

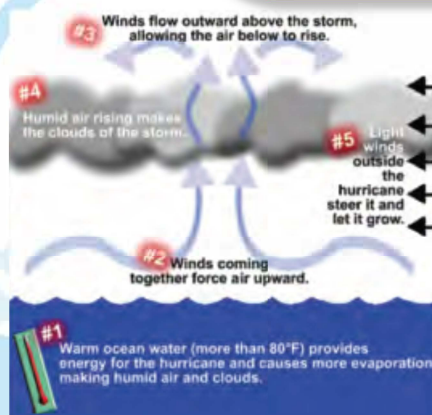
Los datos que recoge el avión cazahuracán van por satélite al Centro Nacional de Huracanes. Estos datos se combinan con otros que vienen de otras fuentes y llegan a las supercomputadoras del Centro Nacional de Huracanes. Dentro de estas supercomputadoras hay modelos numéricos que analizan los datos y producen unas guías. El meteorólogo utiliza estas guías y, basado en su experiencia y educación, finalmente pronostica la futura trayectoria e intensidad del ciclón.



ERRORES DE LOS PRONÓSTICOS

Es imposible predecir desde principio de la temporada de huracanes si un huracán va o no a azotar a Puerto Rico. Aún con 5 días de anticipación hay mucha incertidumbre en su trayectoria e intensidad futura. Los meteorólogos usan programas de computadora muy complejos también conocidos como modelos, que predicen el movimiento e intensidad del sistema una vez formado. Aún con 12 horas de anticipación a la llegada del centro del sistema, hay un margen de error en los pronósticos de aproximadamente 60 millas. Si comparamos con el tamaño de Puerto Rico (100 millas de largo por 35 de ancho), debido al margen de error, nos damos cuenta de que bien el centro del huracán puede entrar por Fajardo, por Ponce o sencillamente ni afectarnos.

RECETA PARA UN HURACÁN



#1: La temperatura de la superficie del mar debe ser 80° F o más para que provea energía al huracán.

#2: Vientos convergentes en la superficie que mueven aire hacia los altos niveles.

#3: En los altos niveles, el aire debe fluir hacia el exterior, forzando a que más aire suba desde la superficie.

#4: Aire muy húmedo para que se formen nubes altas y abundantes.

#5: Vientos guías leves en el ambiente exterior para que las nubes puedan crecer.

TEMPORADA DE HURACANES

ÁREAS DE FORMACIÓN

Los huracanes se forman sobre los mares tropicales en verano. Aunque la gran mayoría de los ciclones se forman de ondas tropicales (áreas desorganizadas de nubes que se originan en África), algunos se forman de frentes estacionarios sobre el océano, o de zonas de nubes que viajan en la Zona de Convergencia Intertropical (banda de nubes que rodea la línea ecuatorial del planeta).

Se conocen en todas las zonas marítimas tropicales del hemisferio norte, y en el hemisferio sur en las secciones este y oeste del Océano Indico Sur y en la sección oeste del Océano Pacífico Sur, al este de Australia. Existen solamente dos sectores oceánicos donde es muy raro la formación de ciclones tropicales, ambos localizados en el hemisferio sur: el Océano Atlántico Sur y el sector este del Pacífico Sur.



MOVIMIENTO

Los ciclones tropicales que afectan a nuestra isla se forman en el área tropical del Atlántico, entre las Antillas Menores y la costa de África (entre las latitudes 10°N y 18°N).

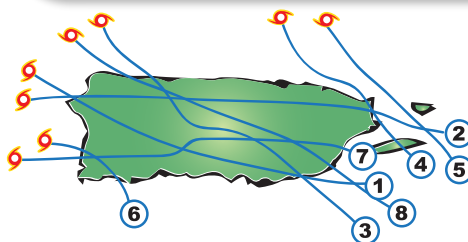
El sistema de Alta Presión del Atlántico (A) guía con sus vientos a los ciclones tropicales, desplazándolos de este a oeste. La velocidad de traslación promedio de los ciclones es entre 10 y 15 mph. Al aproximarse al área del Caribe y Golfo de México tienden a moverse más hacia el norte, pues giran alrededor de la Alta Presión. En ocasiones, vaguadas (otras áreas de baja presión entre 30-40,000 pies de altura) empujan a los huracanes hacia el norte u este desviándolos de su trayectoria tradicional hacia el oeste.

Cuando los vientos guías son fuertes, es más fácil pronosticar la trayectoria, que cuando las corrientes de vientos son más débiles, la trayectoria puede ser errática.

NOMBRES DE LOS HURACANES

Solo las tormentas tropicales y huracanes reciben nombres. La lista de nombres ha sido establecida por 6 años y los nombres han sido escogidos por el Comité de Huracanes de la Región IV de la Organización Meteorológica Mundial. En el Atlántico los nombres son en español, inglés y francés porque son los idiomas que se hablan en esta región, además que alternan entre nombres de mujer y hombre. Los nombres de huracanes significativos como los de Hugo, Andrew, Luis, Georges y Mitch entre otros, son eliminados permanentemente de las listas y sustituidos por nombres nuevos. La decisión de reemplazar nombres es tomada en base a los daños que causó el fenómeno o si fue un huracán excepcional meteorológicamente hablando.

HURACANES EN PUERTO RICO



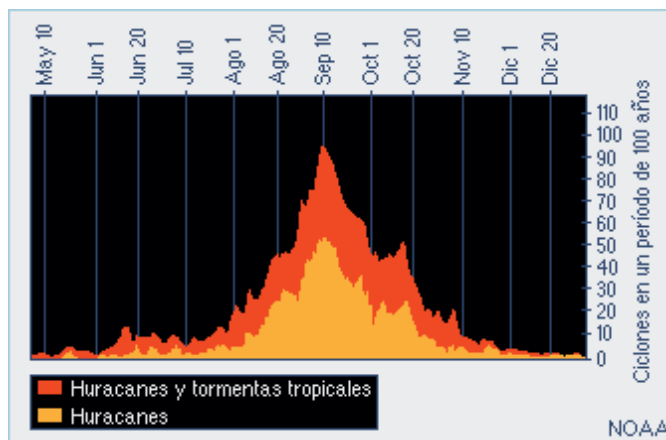
1. Huracán San Felipe (Categoría 5)
Septiembre 15, 1928
2. Huracán San Ciprián (Categoría 4)
Septiembre 26-27, 1932

3. Huracán Sta Clara (Categoría 1)
Agosto 11-12, 1956
4. Huracán Hugo (Categoría 4)
Septiembre 17-18, 1989
5. Huracán Marilyn (Categoría 2)
Septiembre 15-16, 1995
6. Huracán Hortense (Categoría 1)
Septiembre 9-10, 1996
7. Huracán Georges (Categoría 3)
Septiembre 21-22, 1998
8. Huracán María (Categoría 4)
Septiembre 20, 2017

TEMPORADA DE HURACANES

La temporada de huracanes está definida cada año en los meses de verano desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre en el Hemisferio Norte. Sin embargo, los meses de mayor actividad ciclónica y de mayor peligro a nuestra isla son agosto, septiembre y octubre. El 65 % de los huracanes que se forman en el Atlántico ocurren en agosto y septiembre.

Los huracanes que han afectado a Puerto Rico desde 1989 han ocurrido en estos mismos meses. Especialmente la fecha del 10 de septiembre marca el pico de la temporada de huracanes. En promedio, cada año se forman 10 tormentas tropicales, de las cuales 6 se convierten en huracanes y 2 de estos huracanes, alcanzan categoría 3, 4 ó 5 (huracanes intensos).



EL AVIÓN CAZAHURACÁN

Visitar un huracán en las alturas y medir su fuerza es la labor del avión cazahuracán. Este es un arduo trabajo de dos entidades que se dedican a proteger nuestra vida:

- Administración Nacional del Océano y Atmósfera (NOAA - por sus siglas en inglés)
- Fuerza Aérea de los Estados Unidos



INSTRUMENTOS A BORDO DEL AVIÓN

¿PARA QUÉ VUELAN?

- Recogen información vital dentro del centro del mismo fenómeno por 10 a 12 horas.
- Obtienen la ubicación del centro de circulación del ciclón.
- Determinan el movimiento de traslación
- Saben cuán fuerte son sus vientos y hasta dónde éstos se extienden
- Miden la presión atmosférica y la temperatura
- Realizan investigación científica

¿CÓMO VUELAN?

Algunas personas piensan que estos aviones vuelan por encima del huracán y entonces bajan en el ojo. ¡No es así! Las nubes de tronadas que componen un ciclón pueden alcanzar entre 40 a 60,000 pies de altura, y estos aviones no pueden volar tan alto. Por lo que el vuelo hacia un ciclón se hace por el mismo medio. Las penetraciones se hacen entre 10,000 a 18,000 pies de altura (WP-3D y WC-130H) (El Gulfstream-IV no penetra el centro del ciclón y por lo tanto se mantiene sobre 40,000 pies en la periferia del mismo analizando el ambiente que rodea el ciclón). Estos vuelos por lo general toman entre 10 a 12 horas. Se muestrean los diferentes cuadrantes del ciclón hasta unas 100 millas desde el vórtice para conseguir la estructura completa del mismo.



TIPOS DE AVIONES

Administración Nacional del Océano y Atmósfera (NOAA)

Por sus siglas en inglés: National Oceanic and Atmospheric Administration

Gulfstream -IV SP

Centro de Operaciones de la Aviación - Base de la Fuerza Aérea Mac Dill - Tampa, Florida

Altura máxima 45,000 pies (vuelan la periferia del huracán, no en el centro)

Número de aviones: 1

Tripulación: (12) Piloto, Co-Piloto, 8 Estaciones de Trabajo,

2 Científicos u Observadores

Velocidad: Mach 0.77-0.80



WP-3D Orion

Altura máxima 27,000 pies (dentro del huracán vuelan entre 1,500-18,000 pies)

Número de aviones: 2 Velocidad: 350 mph

Tripulación: (18) Piloto, Co-Piloto, Ingeniero de Vuelo, Navegador, Meteorólogo de Vuelo, Ingeniero Electrónico, Técnico Electrónico, Operador de Radio, 10 Científicos u Observadores

¡RAYITO REALMENTE VUELA!

Desde el 18 de marzo del 2009, todos los aviones de la Fuerza Aérea de Estados Unidos llevan en su interior la pegatina de Rayito. Por lo tanto, ya los aviones son realmente Rayito El Cazahuracán.

Aprovechamos la visita de Rayito en marzo de 2010 al municipio de Ceiba, y junto al director del Centro Nacional de Huracanes, Bill Read, y a los miembros del Capítulo Estudiantil de Mayagüez de la Asociación Americana de Meteorología (AMS, por sus siglas en inglés) inauguramos la exhibición Planeta Digital.



¿QUÉ ES LA SONDA?

- Es un instrumento cilíndrico cerca de 2 pies de largo y 6 pulgadas de diámetro.
- Está equipado con un radio de alta frecuencia y otros sensores tales como barómetro (presión), higrómetro (humedad) y termómetro (temperatura).
- De acuerdo a su movimiento de caída, se determina la velocidad y dirección del viento.
- Tiene un paracaídas que ayuda a disminuir la velocidad de caída del instrumento.
- Se lanza por la parte posterior del avión desde el piso del mismo.
- El costo aproximado de la sonda es de \$500.



AEROSONDA

La **aerosonda** es un nuevo avión cazahuracán robótico. Esta nave es una plataforma de observación con instrumentos meteorológicos, GPS y comunicación de satélite. Está diseñada para medir datos en el ambiente de un huracán en alturas de 600 pies o menos de la superficie del mar, alturas a las que un avión cazahuracán no puede volar por los riesgos. Este punto donde el mar se encuentra con la atmósfera es poco estudiada y es muy importante para los mecanismos de intensidad de un huracán.

FUERZA AÉREA

Escuadrón Número 53 de Reconocimiento Meteorológico
Ala 403 de la Reserva de la Fuerza Aérea,
Base Militar de Keesler - Biloxi, Mississippi

Altura Máxima: 33,000 pies (dentro del huracán vuelan alrededor de 10,000 pies)

Número de aviones: 10

Tripulación: (6) Piloto, Co-Piloto, Ingeniero de Vuelo, Navegador, Meteorólogo de Vuelo, Operador de Sondas

Velocidad: más de 350 mph



WC-130 Hercules

STEPPED FREQUENCY MICROWAVE RADIOMETER (SFMR)

El SFMR es un radiómetro que constantemente mide la velocidad del viento sobre el océano y la intensidad de la lluvia en los ciclones tropicales basados en la radiación microonda que genera la espuma que se forma en la superficie del mar. Sus mediciones se consideran observaciones directas de la velocidad del viento a nivel de superficie.



IMPACTO DEL HURACÁN

VIENTOS HURACANADOS

Para algunas edificaciones, los vientos huracanados son suficientes para causar su destrucción total. Miles de personas pierden sus residencias completamente desde sus cimientos, o cuando muchas de ellas al levantarse los techos de sus residencias también pierden su vida y/o todas las pertenencias en su interior. Algunos huracanes también producen tornados, los cuales ocasionan daños adicionales a su paso. La mayor amenaza de los vientos huracanados es que arrastran objetos tales como muebles de patio, rótulos, techos, planchas de zinc, los que son lanzados como proyectiles hacia otras estructuras. Los vientos ocasionan también la caída de postes, tendido eléctrico, y árboles los cuales obstruyen carreteras, calles y vías de tránsito presentando grandes peligros luego del paso del huracán, especialmente si están escondidos bajo agua.



INUNDACIONES

Uno de los efectos más significativos de los huracanes son las lluvias tan intensas que le acompañan. El resultado es el desarrollo de inundaciones extraordinarias en las planicies costeras y en los valles del interior de la isla. Este efecto es más significativo si el movimiento de traslación del huracán es relativamente lento cerca de nuestra isla. Debido a que tres cuartas partes de nuestra isla es de naturaleza montañosa, con pendientes desde moderadas hasta abruptas, las cuencas de los ríos son relativamente pequeñas, de poca profundidad, muchas de las inundaciones que se producen son del tipo repentinas. Una **INUNDACIÓN REPENTINA** es aquella que se produce en intervalo de minutos hasta seis horas, luego del evento de lluvia. En ocasiones este fenómeno puede producirse sin que esté lloviendo sobre el área afectada. En Puerto Rico, se conoce popularmente como "golpe de agua".



DERRUMBES

Los deslizamientos y derrumbes de terrenos se producen en las pendientes de las montañas debido a la acumulación de agua o saturación del terreno por las grandes cantidades de lluvia. En muchas ocasiones este proceso natural es agravado por las actividades que desarrolla el ser humano tales como carreteras y caminos, obras de desagüe, pozos sépticos, etc. En nuestra isla, hay varias regiones especialmente a lo largo de las pendientes de las montañas de la Cordillera Central que son altamente vulnerables a los deslizamientos o derrumbes. Aquellas casas o estructuras construidas sobre terrenos débiles, pueden verse afectados en cualquier momento por los derrumbes.



NOS PREPARAMOS PARA EL HURACÁN

ANTES DEL HURACÁN

- Es momento de prepararte para el huracán. Es muy importante que hables con tus padres, los escuches y obedezcas. Tú puedes ayudarles de muchas formas y ellos te lo agradecerán.
- Es posible que sientas un poco de miedo cuando hablen de huracanes, por lo que recuerdas de otros huracanes, pero debes saber que a todos nos pasa igual. Si te sientes así, habla con tus padres para que te sientas más seguro. Ellos te quieren y te cuidarán en todo momento.
- Presta atención a los boletines o advertencias del Centro Nacional de Huracanes durante toda la temporada de huracanes. Apunta toda la trayectoria y el pronóstico en tu mapa de trayectoria de huracanes. En especial, mantente muy pendiente de la información que te brinda tu meteoróloga favorita Ada Monzón.
- Cuida y protege todo aquello que te pertenezca para que no se dañe por el agua o se lo lleve el viento. Guarda todo dentro de un clóset o lugar seguro, dónde tus padres te indiquen.
- Ayuda a llenar y guardar envases de agua.
- Si vas al mercado o farmacia, acomoda los suministros de emergencia de forma accesible en la habitación segura. Obtén suministros al menos para 30 días.

- Ayuda a preparar y organizar la habitación segura.
- Recoge los juguetes y todo aquello que pueda salir volando del exterior de la casa, al interior.
- Ayuda a cuidar a tus hermanitos pequeños mientras tu familia realiza otras tareas.
- Protege tus mascotas.
- Evita subirte al techo y hacer tareas peligrosas que pueden causarte un accidente.
- Ayuda en tu vecindario:
 - Asistiendo a las personas mayores o las que tienen impedimentos. Acércateles a su casa y ofréceles tu ayuda.
 - Si deseas ser voluntario de la Agencia de Manejo de Emergencia o Cruz Roja de tu municipio, comunícate con ellos.
- Si vas a desalojar tu hogar, deja todo guardado y lleva contigo tus juguetes favoritos. ¡No los olvides!
- Si tienes instrumentos meteorológicos, como una estación meteorológica, pluviómetro, anemómetro o barómetro, pónlos en función.

Meteoróloga Ada Monzón



DURANTE EL HURACÁN

- Sobretudo protege tu vida y la de tu familia. Indícales a todos en tu residencia que deben refugiarse en un lugar seguro.
- Recuerda...no podrás salir a la calle a jugar, ni a ver lo que está pasando por las ventanas ni puertas y mucho menos si son de cristal.
- Si no te has dormido, entretente con juegos como: barajas, juegos de mesa, pinta o juega a veo, veo en la oscuridad.
- Escucha la música de tus artistas favoritos.
- Usa a Rayito El Cazahuracán para aprender más sobre estos fenómenos de la Naturaleza, que en estos instantes están en su máxima expresión.
- Sigue de cerca la trayectoria del huracán con tu mapa e informa a tu familia.
- Cuida a tus mascotas.
- Ayuda a aquellas personas mayores que no pueden controlar su miedo a que no se desesperen pues muy pronto todo va a pasar y llegará el arco iris.
- Recomienda quedarse a todos en un lugar seguro hasta que el Servicio Nacional de Meteorología o la Agencia de Manejo de Emergencias informen que el peligro de los vientos y el agua ya ha pasado.
- No confundas la calma del ojo del huracán con el final del peligro, por eso mantente al tanto de la localización del centro del huracán. Si fuera la calma del ojo, ésta pudiera durar entre 15 a 45 minutos, para entonces el viento regresar con más fuerza en dirección contraria. A esto se le conoce como la "virazón".
- No juegues con fósforos ni velas pues pueden causar un fuego o lastimarte.

DESPUÉS DEL HURACÁN

- Vas a encontrar muchos escombros, tales como: ramas de árboles, clavos, trozos de madera, piezas de metal, cables o tendido eléctrico en el piso, pedazos de cristal, entre muchos más. Todos estos son peligrosos para cualquier niño o adulto.
- No pises ninguna superficie mojada donde haya cerca tendido eléctrico caído o donde no sepas si es o no peligroso.
- De ninguna forma salgas en bicicleta o a pie a curiosar lo que ha pasado hasta que no se limpien las vías de acceso.
- Nunca cruces ni pasees a pie o en carro cerca de un río crecido.
- Acompaña a tu familia a hacer un recorrido por la casa con cuidado para ver que le ocurrió, y así en un futuro corregirlo.
- Puedes ayudar a recoger escombros si tu familia te lo pide. Recuerda ser muy cuidadoso con las piezas afiladas como los clavos, astillas de madera, piezas de metal o cristal. Trata de usar guantes para este recogido.
- Si estás en un refugio, entiende que aunque ésta no sea tu residencia, todos en la familia deben tener paciencia hasta que les notifiquen que puedes regresar. Mientras tanto puedes ayudar en las tareas del refugio.
- Cuando regreses al salón de clases, habla con tu maestra (o) y tus amigos de lo que sucedió, y así compartes tu experiencia.

2021

- Ana
- Bill
- Claudette
- Danny
- Elsa
- Fred
- Grace
- Henri
- Ida
- Julian
- Kate
- Larry
- Mindy
- Nicholas
- Odette
- Peter
- Rose
- Sam
- Teresa
- Victor
- Wanda

2022

- Alex
- Bonnie
- Colin
- Danielle
- Earl
- Fiona
- Gaston
- Hermine
- Ian
- Julia
- Karl
- Lisa
- Martin
- Nicole
- Owen
- Paula
- Richard
- Shary
- Tobias
- Virginie
- Walter

Mapa de Trayectoria

VIGILANDO EL HURACÁN



TABLA DE TRAYECTORIA

NOMBRE DEL CICLON:

MES:

DIA	HORA	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	VIENTOS MAXIMOS SOSTENIDOS	CATEGORIA	DIRECCION DE MOVIMIENTO	VELOCIDAD DE MOVIMIENTO	VIENTOS DE HURACAN	VIENTOS DE TORMENTA TROPICAL	VIGILANCIA O AVISO	PRESION BAROMETRICA
16	5 pm	16.2°N	55.5°O	100 mph	2	NO	13 mph	60 millas	180 millas	aviso a PR	965 mb

DEFINICIONES

AVISO Y VIGILANCIA



Cuando un huracán o tormenta tropical se acerca a las islas del Caribe, a Centro o Sur América o los Estados Unidos, el Centro Nacional de Huracanes decide cuán seria es la amenaza y entonces procede a emitir sus boletines o advertencias, si la región está bajo Vigilancia o Aviso de Huracán o Tormenta Tropical. Las condiciones del tiempo se tornarán huracanadas o de tormenta tropical, de acuerdo a la cercanía del ciclón a nuestra región.

- Vigilancia:** quiere decir que tú y tu familia **deben** prepararse pues **es posible** que el huracán o tormenta tropical nos afecte directamente en **48 horas o menos**.
- Aviso:** quiere decir que tú y tu familia **tienen** que prepararse pues **es muy probable** que el huracán o tormenta tropical nos afecte directamente en **36 horas o menos**.

Un Aviso es más urgente que una Vigilancia, pero ambas requieren que nos preparemos a tiempo.

El Centro Nacional de Huracanes es quien escribe y origina los boletines o advertencias de los ciclones tropicales una vez se forman en el Océano Atlántico, Golfo de Méjico y Mar Caribe.

Estos boletines contienen toda la información que los medios de noticias repiten sobre el ciclón tropical. ¿Te imaginas de dónde sale toda la información que aparece en las advertencias? Claro, en gran parte del avión cazahuracán y del satélite.



AMS
CERTIFIED

Ada Monzón, Meteoróloga
CBM y Fellow del American Meteorological Society
Afiliada a NASA PR Space Grant Consortium
Fundadora del EcoExploratorio

¿DÓNDE ESTÁ?

Latitud y Longitud

Latitud: Son las líneas horizontales en el mapa. Es "NORTE" pues está por encima del Ecuador, o sea, en el Hemisferio Norte. Busca los números al lado derecho del mapa.

Longitud: Son las líneas verticales en el mapa. Es "OESTE" pues está en el meridiano oeste, o sea, al oeste del Meridiano de Greenwich. Busca los números al lado inferior del mapa.

Si conoces la información de la latitud y longitud de un huracán, ya sabes las COORDENADAS y puedes trazar el centro del ciclón en tu mapa de trayectoria de huracanes.

El símbolo ° es de grados.

Presión Atmosférica: La presión atmosférica es la fuerza que ejerce el aire sobre un área de superficie. Mientras mayor es la fuerza, quiere decir que el aire está siendo presionado, y por lo tanto la presión aumenta. Por otro lado, mientras menor es la fuerza, quiere decir que el aire está siendo succionado, y por lo tanto la presión disminuye. En el centro del huracán la presión atmosférica es muy baja, y por eso se considera al huracán como un área de baja presión. Cuando los valores de presión atmosférica disminuyan en los boletines, quiere decir que el huracán se está intensificando.

La unidad de presión atmosférica es milibares (mb) o pulgadas de mercurio (plg Hg).
Equivalencia: 1013 mb = 29.92 plg Hg.
La presión normal en la superficie es 1013 mb.

¿CUÁN FUERTE ES?

Velocidad del Viento y Escala Saffir-Simpson

Velocidad del Viento: La fuerza del viento se mide de acuerdo a su velocidad, pues mientras más alto es su velocidad, más posibilidad tiene el viento de destruir y levantar objetos o dispararlos como proyectiles.

Recuerda: Velocidad = distancia/tiempo
Si utilizas Unidades...

Terrestres: milla por hora (mph)
Marinas: Nudo=millas náuticas por hora (kt)
La equivalencia es: 1 mph = 1.15 kt

¿HACIA DÓNDE SE MUEVEN?

El movimiento de traslación se define por su dirección y velocidad. En general un huracán se mueve en dirección hacia el oeste o noroeste. En los boletines escucharás cualquiera de los 16 puntos cardinales como referencia.

La velocidad de traslación en general es de 10 a 15 mph. Si se mueve más rápido tenemos menos tiempo para prepararnos.

Categorías del Huracán: La Escala Saffir-Simpson relaciona la velocidad del viento de un huracán con los posibles daños. ¿Por qué? Pues mientras más intensos son los huracanes, mayores serán los daños. Existen 5 categorías:

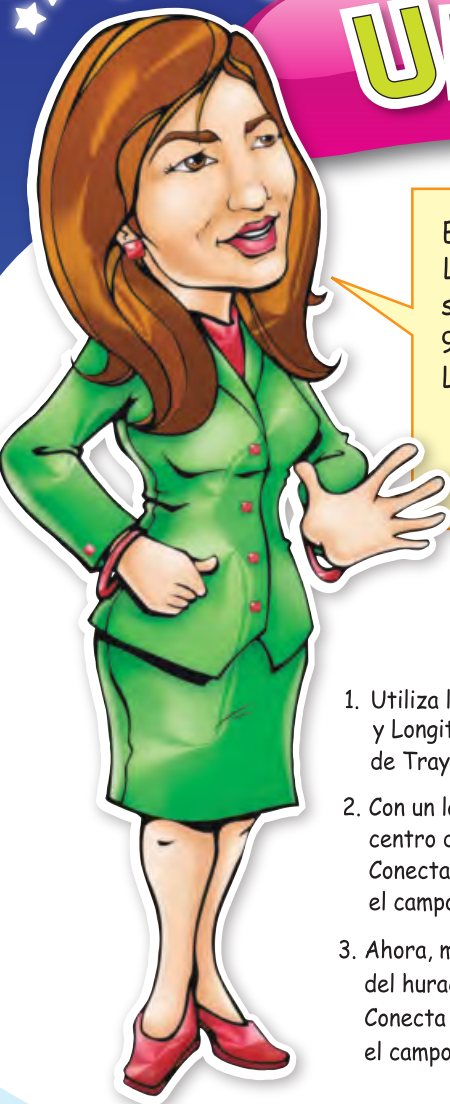
Categoría 1: 74-95 mph Categoría 4: 130-156 mph
Categoría 2: 96-110 mph Categoría 5: 157 ó más
Categoría 3: 111-129 mph

El potencial destructivo de un huracán categoría 1 no es el mismo de uno categoría 5. Un categoría 5 es 250 veces más destructivo que uno categoría 1. Los huracanes de categorías 3 al 5 son considerados huracanes intensos.

Comparación del Poder Destructivo:

Categoría 1
Categoría 2 10 veces
Categoría 3 50 veces
Categoría 4 100 veces
Categoría 5 250 veces

UBICA AL HURACÁN



El Huracán Juan, a las 5 de la tarde del 16 de septiembre se encontraba en las coordenadas: Latitud 16.2° (grados) Norte y Longitud 55.5° (grados) Oeste. Los vientos del Huracán Juan son de 100 mph (millas por hora) por lo que es Categoría 2. La presión atmosférica es de 965 mb (milibares). Su movimiento es hacia el noroeste a 13 mph (millas por hora). Los vientos de fuerza de tormenta tropical se extienden hasta 180 millas desde el centro y los vientos de huracán se extienden unas 60 millas desde el centro. Está en efecto un Aviso de Huracán para Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Todos debemos estar preparados para la llegada del Huracán Juan en las próximas 24 horas.

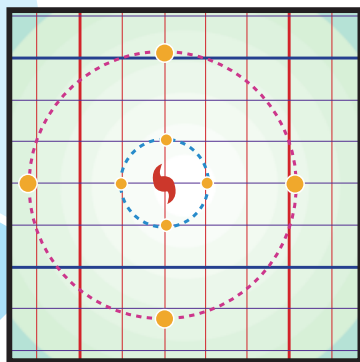
UBICA AL HURACÁN JUAN

1. Utiliza las coordenadas del Huracán Juan: Latitud: 16.2°N y Longitud 55.5°O. Ubica estas coordenadas en tu Mapa de Trayectoria.
2. Con un lápiz marca un grado, en cada dirección desde el centro del huracán. Esto es aproximadamente 60 millas. Conecta los 4 puntos y dibuja un círculo. Acabas de dibujar el campo promedio de vientos de un huracán.
3. Ahora, marca tres grados en cada dirección desde el centro del huracán nuevamente. Esto es aproximadamente 180 millas. Conecta los 4 puntos y dibuja un círculo. Acabas de dibujar el campo promedio de vientos de tormenta tropical.

IMPORTANTE: Si te fijaste bien, asumimos que la distancia entre grados de latitud y longitud es de 60 millas. Esto es un valor aproximado en el trópico.

Si vas directamente a tu mapa de trayectoria, compara el tamaño de este huracán que acabas de dibujar con el tamaño de las islas del Caribe y Puerto Rico. ¿Es más grande que Puerto Rico?

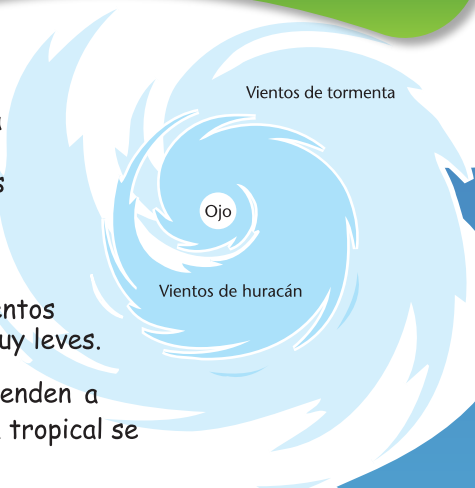
¿HASTA DÓNDE SE EXTIENDEN LOS VIENTOS?



¡Ahora sí has dibujado realmente un huracán!

Un huracán no es sólo un punto de coordenadas en un mapa. Aunque éstas definen la localización de su centro, no nos da el panorama completo de su violencia. Para esto debemos saber hasta qué distancia del centro podemos medir vientos de fuerza de huracán (74 mph ó más) y lo mismo para fuerza de tormenta tropical (39 a 73 mph). Los vientos de un huracán aumentan del exterior hacia el interior. Es en la pared de nubes que rodea al ojo, donde encontramos los vientos más fuertes. En el ojo o centro del ciclón los vientos son muy leves.

Por lo general, los vientos con fuerza de huracán se extienden a 60 millas del centro. Los vientos con fuerza de tormenta tropical se extienden 180 millas del centro.



SÍMBOLOS

Los símbolos para las depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes son los siguientes:

El símbolo de ciclón tropical es el siguiente:



Símbolo de Depresión Tropical:



Símbolo de Tormenta Tropical:



Símbolo de Huracán:



LECCIONES DEL HURACÁN MARÍA

Dibujos para colorear

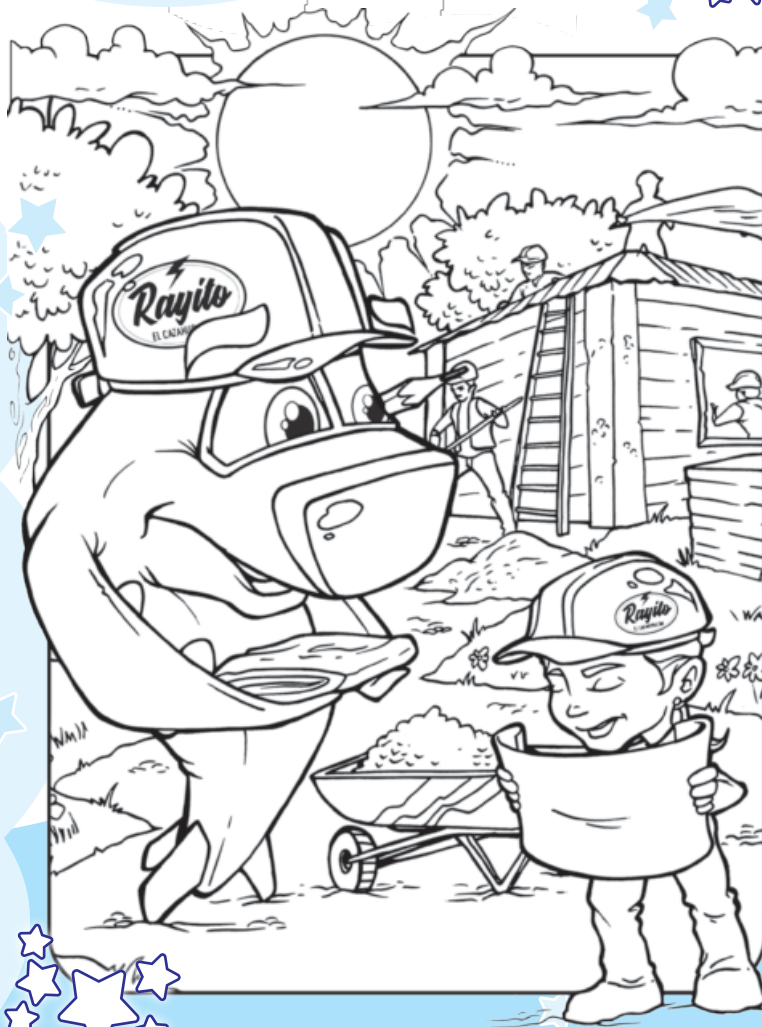
DURANTE:

¡No tengas miedo!

1. Es difícil olvidar el ruido del viento o de objetos dando en las ventanas y puertas. Muchos reportaron paredes vibrando durante horas interminables de vientos y lluvias. Otros perdieron los techos o ventanas de sus casas, mientras otros sufrieron la entrada de tierra por un derrumbe, del agua del mar o de un río a su casa. Recuerda que las fuerzas de la Naturaleza no las controlamos, pero sí cómo nos protegemos y reaccionamos con tranquilidad.
2. El lugar seguro para pasar un huracán es dentro de una habitación segura, lejos de ventanas y puertas que den al exterior, en un refugio o en un lugar fuera de zona de peligro.
3. Ayuda a tu familia a reaccionar con rapidez y vela por la seguridad de todos. Tu vida es lo más importante.

DESPUÉS:

1. Las experiencias que vivimos después de María jamás las olvidaremos. Tuvimos la angustia e incertidumbre de no saber qué estaba pasando con nuestros seres queridos. Muchos perdieron su casa, estuvimos sin electricidad, agua, comunicación, dinero o medicinas. Vimos que los árboles, las costas, los ríos, las montañas y las especies sufrieron los efectos del viento y del agua.
2. Hay que reconocer la difícil e inmensa labor que ha sido responder a la emergencia y reconstruir nuestra isla. Es importante que tu familia sea autosuficiente para enfrentar eventos catastróficos. Obtén equipos que operen con luz solar, estufa de gas y suministros.
3. Es admirable la solidaridad, la generosidad y el apoyo de grupos comunitarios, fundaciones, organizaciones sin fines de lucro, iglesias, compañías y gobierno para levantar a Puerto Rico.
4. Comunica cómo te sientes a tus familiares. Tus preocupaciones y tristezas son importantes.
5. Tú puedes hacer la diferencia. Ayudar a limpiar tu casa y la de tus vecinos. Comparte, sé voluntario y ayuda a tu familia, amigos y tu comunidad llevando agua, comida, ropa, medicamentos y donaciones. Ten empatía por los más necesitados y paciencia para vencer la adversidad. Da las gracias al que te ayuda. Recuerda: en tus manos está construir un mejor Puerto Rico.



RESUMEN DEL HURACAN MARÍA

20 de septiembre de 2017

(Basado en reporte local del Servicio Nacional de Meteorología de Puerto Rico-febrero 2018)

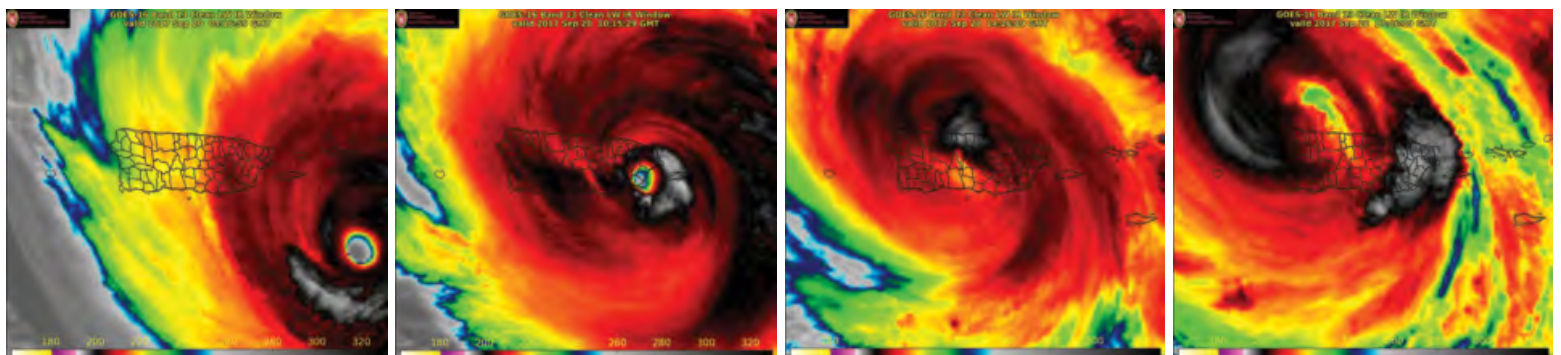
El huracán María ejerció su poder catastrófico sobre Puerto Rico, siendo este el golpe más fuerte de un ciclón tropical en época reciente. El impacto del huracán ocurrió el 20 de septiembre de 2017 como categoría 4 (vientos sostenidos y medidos a nivel del mar de 155 mph y ráfagas más fuertes). En las partes altas de la Sierra de Luquillo y de Cayey, se estima que los vientos fueron de categoría 5 (excediendo las 165 mph, basado en daños y las últimas imágenes del radar Doppler). Parte del ojo del huracán tocó brevemente el oeste de Vieques, pero sobre la isla grande, el ojo completo de María entró por la costa de Yabucoa a las 6:15 am. En su movimiento al oeste-noroeste sobre Puerto Rico, el ojo cruzó hacia Corozal y finalmente salió entre Quebradillas y Arecibo cerca de las 2:00 pm. La travesía del ojo sobre Puerto Rico fue de unas 8 horas, mientras que los vientos de tormenta se sintieron por 25-30 horas en toda la isla. Los registros de vientos son limitados, dado que la mayoría de los instrumentos fallaron en sus transmisiones o porque los equipos de medición de vientos, como el radar Doppler,



Trayectoria del huracán María (18-20 de septiembre de 2017), según establecida por Centro Nacional de Huracanes.

se destruyeron por los mismos vientos o tornados. Las ráfagas más altas en récord fueron de 137 mph en Culebra, las lluvias más fuertes fueron de unas 37.90"/48 horas entre Caguas y Cidra, y la marejada ciclónica se estima entre 6-9' en Punta Santiago, Humacao. Oficialmente, se estima que hubo alrededor de 3,000 muertes asociadas (de forma directa e indirecta) al impacto del huracán.

Secuencia de imágenes de satélite GOES-16 del huracán María el 20 de septiembre de 2017 a su paso sobre Puerto Rico.

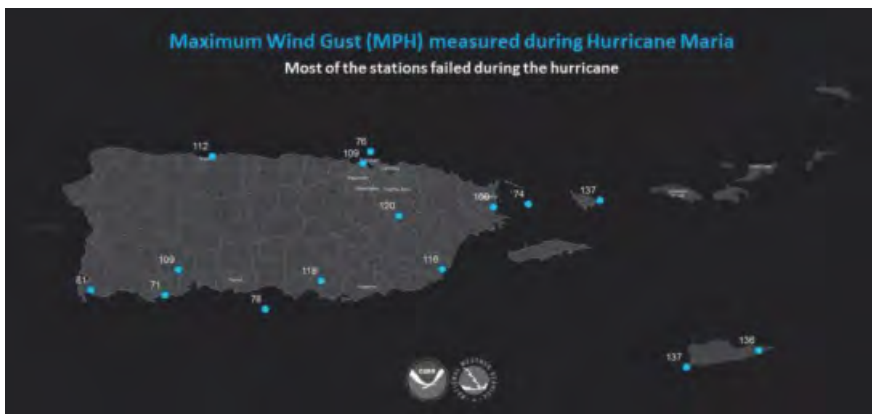


12:16 am

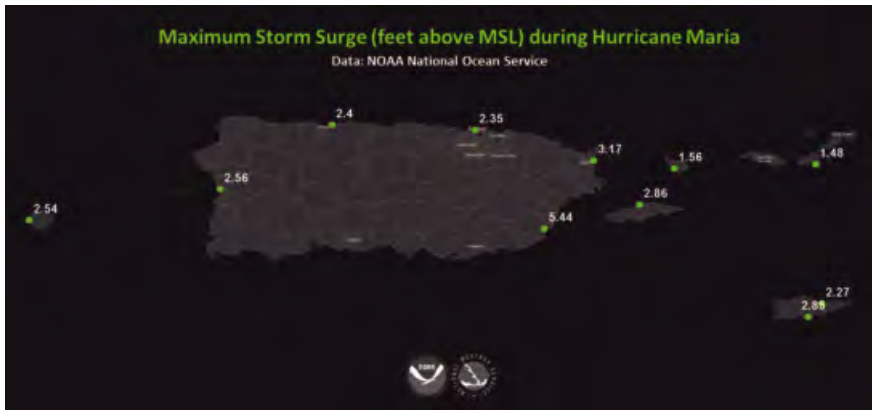
6:15 am

10:26 am

1:46 pm

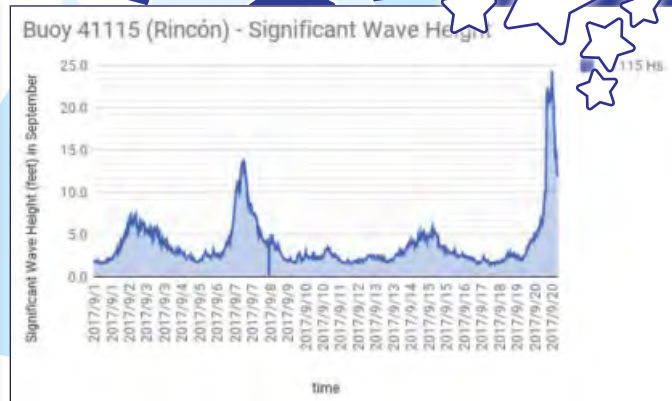


Reporte de ráfagas de vientos máximos (mph), según medido por instrumentos.



Reporte de marejada ciclónica (pies sobre el nivel del mar), según datos de boyas de NOAA.

Los daños del devastador huracán en la naturaleza, vivienda, energía eléctrica, comunicaciones, agua, salud e infraestructura, más los efectos en la sociedad, economía y gobierno, quedarán marcados en la vida de cada puertorriqueño por generaciones. A lo largo y ancho de Puerto Rico, se ha creado una profunda unión en las comunidades para atender los retos más importantes que hemos tenido que enfrentar en años. Han



Altura de ola significativa (pies), según medido por boya en Rincón.

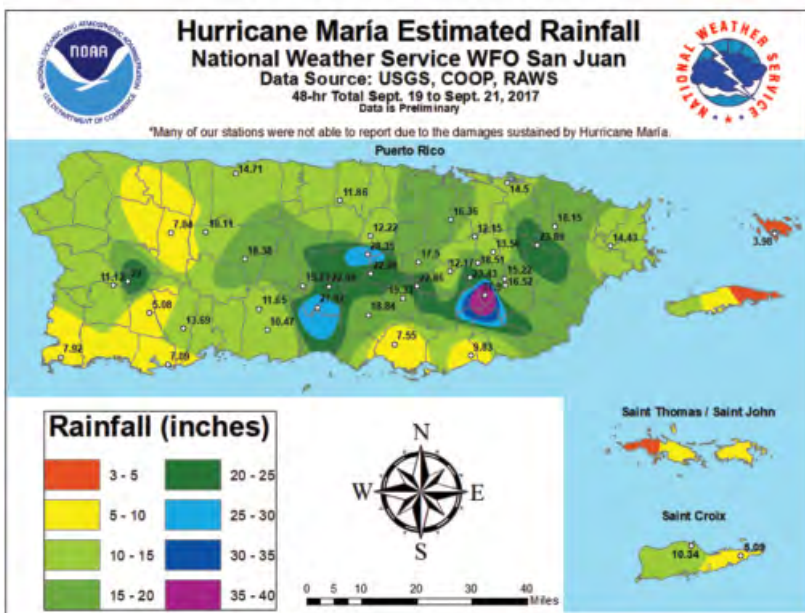
surgido diferencias y frustración en muchos aspectos, pero el denominador común es el empeño de echar hacia adelante a Puerto Rico. Agradecemos cada persona que dijo presente en nuestras vidas para acompañarnos o ayudarnos en los momentos más difíciles. Gracias a todos los que trabajan para que las situaciones sean más llevaderas y haya mejores oportunidades para nuestras familias.

Queremos que cada familia sea autosuficiente, que tenga resiliencia a las amenazas naturales, y que sepa atender las consecuencias del cambio climático. Deseamos que cada familia viva en un lugar digno y seguro de manera que podamos sobrellevar futuros huracanes, y que jamás tengamos que sufrir la crisis y adversidad que María ocasionó.

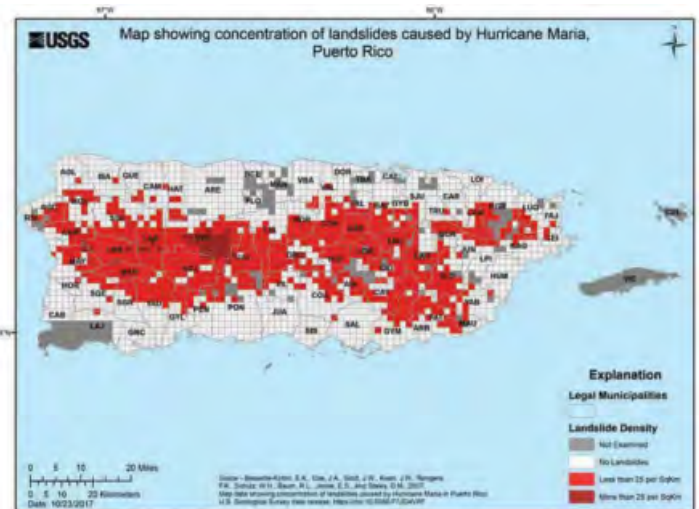
Ada Monzón, Meteoróloga

Más información en:

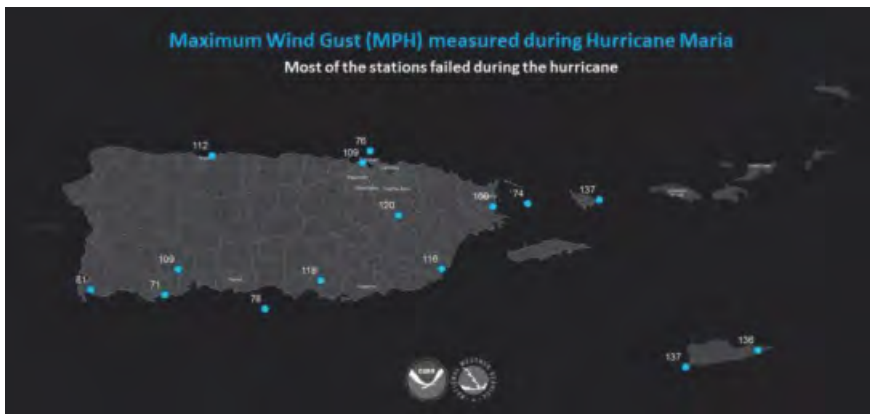
www.ecoexploratorio.org/huracanmaria2017



Estimado de lluvias acumuladas en 48 horas, según el Servicio Nacional de Meteorología.



Áreas con concentración de derrumbes, según el Servicio Geológico Federal.

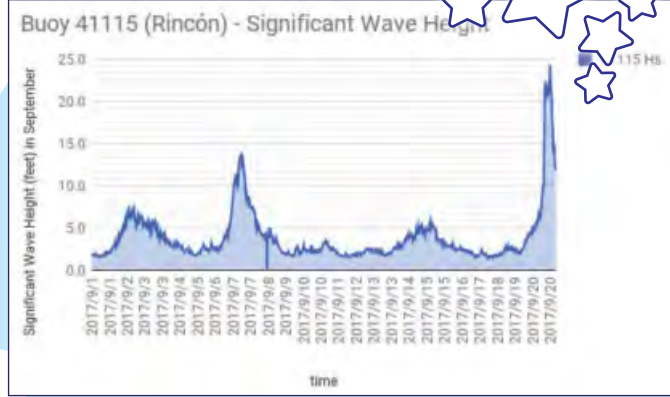


Reporte de ráfagas de vientos máximos (mph), según medido por instrumentos.



Reporte de marejada ciclónica (pies sobre el nivel del mar), según datos de boyas de NOAA.

Los daños del devastador huracán en la naturaleza, vivienda, energía eléctrica, comunicaciones, agua, salud e infraestructura, más los efectos en la sociedad, economía y gobierno, quedarán marcados en la vida de cada puertorriqueño por generaciones. A lo largo y ancho de Puerto Rico, se ha creado una profunda unión en las comunidades para atender los retos más importantes que hemos tenido que enfrentar en años. Han



Altura de ola significativa (pies), según medido por boya en Rincón.

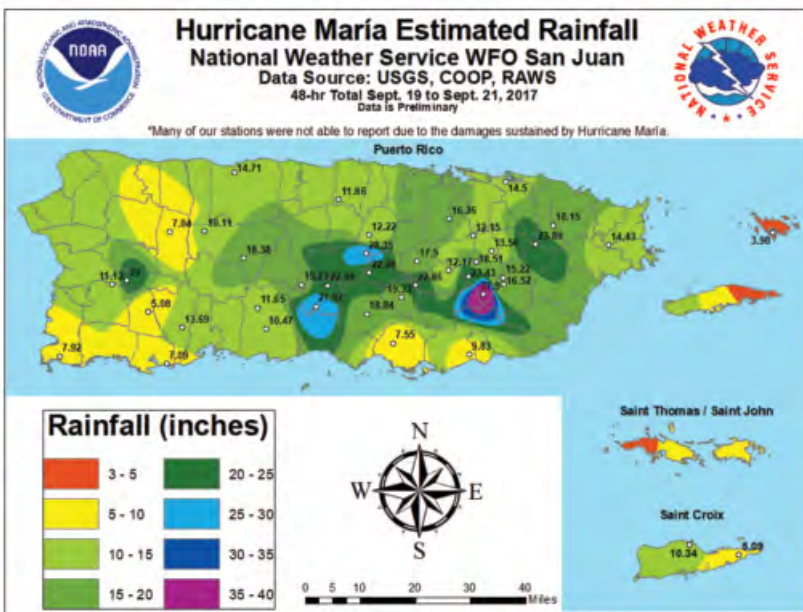
surgido diferencias y frustración en muchos aspectos, pero el denominador común es el empeño de echar hacia adelante a Puerto Rico. Agradecemos cada persona que dijo presente en nuestras vidas para acompañarnos o ayudarnos en los momentos más difíciles. Gracias a todos los que trabajan para que las situaciones sean más llevaderas y haya mejores oportunidades para nuestras familias.

Queremos que cada familia sea autosuficiente, que tenga resiliencia a las amenazas naturales, y que sepa atender las consecuencias del cambio climático. Deseamos que cada familia viva en un lugar digno y seguro de manera que podamos sobrellevar futuros huracanes, y que jamás tengamos que sufrir la crisis y adversidad que María ocasionó.

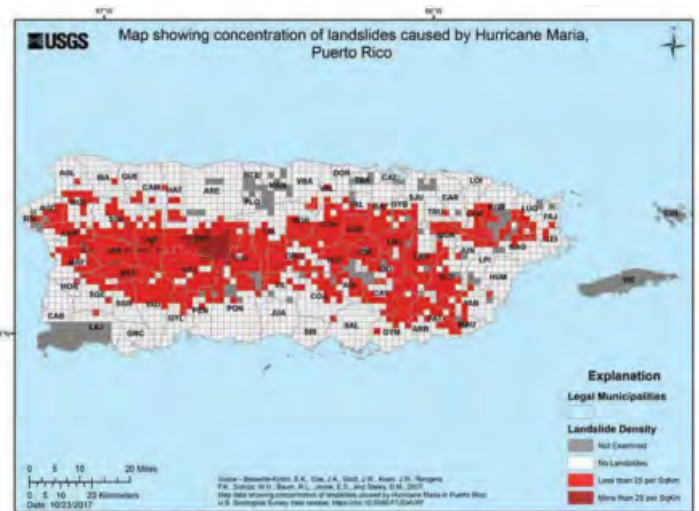
Ada Monzón, Meteoróloga

Más información en:

www.ecoexploratorio.org/amenazas-naturales



Estimado de lluvias acumuladas en 48 horas, según el Servicio Nacional de Meteorología.



Áreas con concentración de derrumbes, según el Servicio Geológico Federal.