

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

1. Introducción.

La temporada ciclónica 2021 es la sexta temporada consecutiva desde el 2016 donde se supera la media climatológica de formación de ciclones tropicales. Con un total de 21 ciclones tropicales nombrados, también se coloca como la tercera temporada en la que se agota por completo el listado oficial de nombres correspondiente a este año, pero sin tener que recurrir al nuevo listado alterno que desde este año está disponible para esos casos. Además, esta temporada ha sido la séptima consecutiva en que se tiene la formación de al menos un ciclón tropical antes de su inicio oficial el 1ro de junio con la aparición de la tormenta tropical **ANA** el 22 de mayo.

Para la República Dominicana tuvimos las afectaciones de: **ELSA**, **FRED** y **GRACE**.

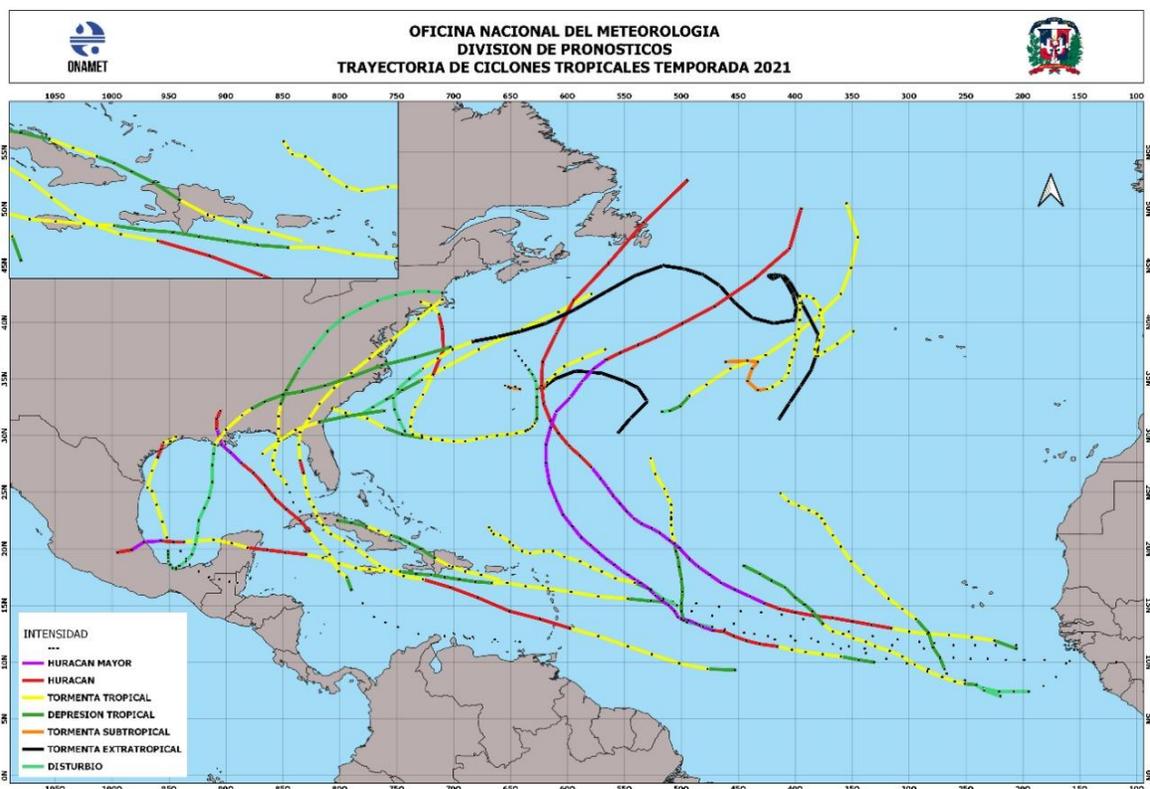


Figura 1: trayectorias de los ciclones tropicales formados durante la temporada ciclónica 2021 en la cuenca del Atlántico.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

Nombre	Fecha	Vientos Max. (Km/h)
Tormenta Tropical Ana	22-23 Mayo	72
Tormenta Tropical Bill	14-15 Junio	104
Tormenta Tropical Claudette	19-22 Junio	72
Tormenta Tropical Danny	27-29 Junio	72
Huracán ELSA	1- 9 Julio	136
Tormenta Tropical FRED	11-18 Agosto	104
Huracán Mayor GRACE	13-21 Agosto	200
Huracán Henri	16-23 Agosto	120
Huracán Mayor Ida	26 Agosto- 2 Septiembre	240
Tormenta Tropical Kate	28 Agosto- 1 Septiembre	72
Tormenta Tropical Julian	28-30 Agosto	96
Huracán Mayor Larry	31 Agosto-11 Septiembre	200
Tormenta Tropical Mindy	8-10 Septiembre	72
Huracán Nicholas	12-16 Septiembre	120
Tormenta Tropical Odette	17-18 Septiembre	72
Tormenta Tropical Peter	19-22 Septiembre	80
Tormenta Tropical Rose	19-23 Septiembre	80
Huracán Mayor Sam	22 Septiembre- 5 Octubre	240
Tormenta Sub-Tropical Teresa	24-25 Septiembre	72
Tormenta Tropical Victor	29 Septiembre- 4 Octubre	104
Tormenta Sub-Tropical Wanda	31 Octubre- 7 Noviembre	80

Tabla 1: ciclones tropicales nombrados y sus fechas e intensidades correspondientes.

2. Comparación con la temporada ciclónica 2020 y la media (1991-2020)

En relación al promedio climatológico de formaciones ciclónicas durante el periodo 1991-2020, esta temporada ciclónica ha rebasado el número de ciclones que por lo general se forman (ver figura 2). Durante esta temporada 21 ciclones tropicales alcanzaron al menos la categoría de tormenta tropical (vientos entre 63 km/h a 118 km/h) frente al promedio climatológico normal de 14 formaciones. De estos, a su vez, 7 han sido huracanes, igualando el promedio climatológico y 4 alcanzaron la categoría de huracanes mayores (categoría 3, 4 o 5) contra un

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

promedio de 3. El sistema más intenso fue huracán categoría 4 **SAM** que alcanzó vientos máximos sostenidos de hasta 250 km/h.

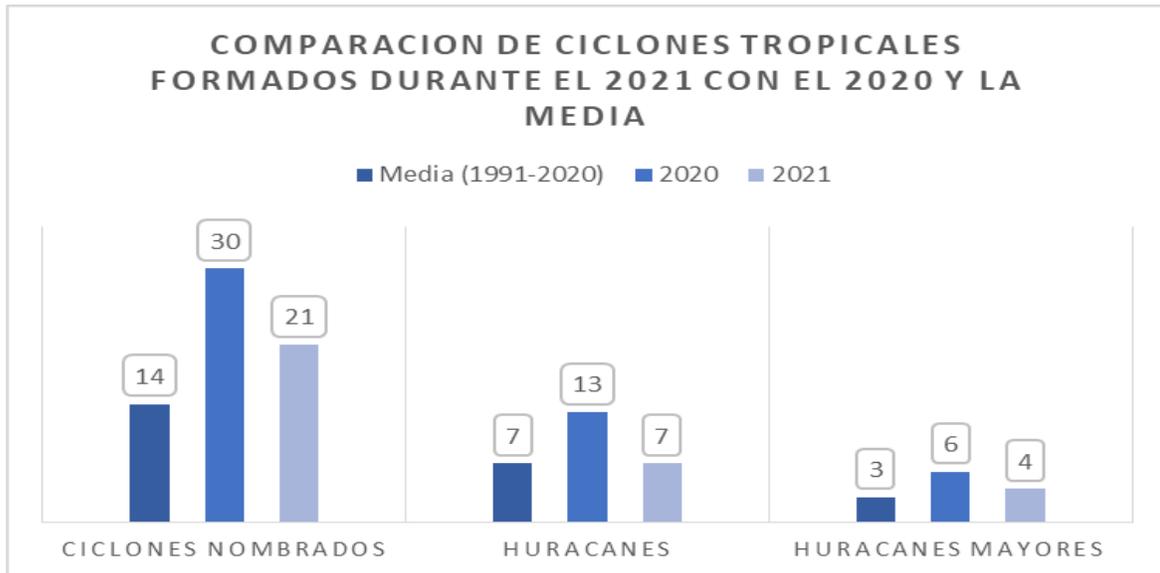


Figura 2: número de formaciones ciclónicas nombradas en los años 2020, 2021 y la media climatología del periodo 1991-2020.

Aunque se han superado los valores promedios esperados, durante esta temporada se observó un menor número de formaciones ciclónicas en relación a la pasada temporada de 2020, así mismo, menos de estos sistemas alcanzaron las categorías de huracán y huracán mayor respectivamente como se muestra en la figura 2.

3. Pronóstico para la temporada ciclónica 2021

Para la primavera de 2021, las temperaturas en la superficie del mar en el Pacífico ecuatorial se encontraban ligeramente más frías de lo normal, significando esto una Niña débil, que transicionaba gradualmente a un estado neutral. Por otro lado, el Atlántico tropical se encontraba con temperaturas cercanas a su promedio, mientras que las aguas sub-tropicales de este océano mantenían temperaturas por encima del promedio climatológico, por tanto, se pronosticaba desde entonces una temporada ciclónica activa, en la que el número de formaciones ciclónicas estaría superando el promedio climatológico de los pasados treinta años (1991-2020).

El primer pronóstico elaborado por el Dr. Philip J. Klotzbach y su equipo de especialistas de la Universidad Estatal de Colorado (CSU por sus siglas en inglés) que se emitió el 8 de abril del corriente, plasmaba estas condiciones y llamaba por una temporada ciclónica por encima del promedio climatológico,

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

esperándose unas 17 formaciones ciclónicas nombradas (vientos de tormenta tropical o iguales o superiores a 63 km/h) en total, de estas, a su vez, se esperaba que al menos 8 fuesen huracanes (vientos iguales o superiores a 119 km/h) y de estos 4 podrían llegar a ser intensos (categoría 3, 4 o 5).

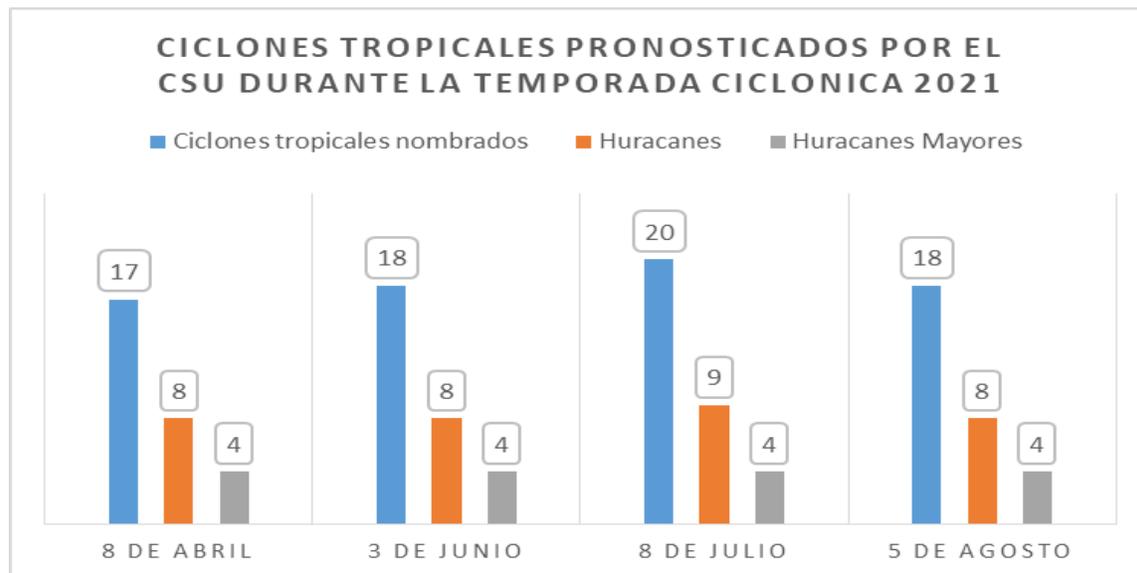


Figura 3: número de formaciones ciclónicas nombradas pronosticadas en por la Universidad Estatal de Colorado el 8 de abril, 3 de junio, 8 de julio y 5 de agosto respectivamente.

Estos pronósticos se mantuvieron durante los meses siguientes con algunas modificaciones menores en cada actualización, hasta que finalmente se verificaron correctamente ya que se registró una temporada ciclónica por encima del promedio.

4. Huracán ELSA

ELSA se formó a partir de una onda tropical que fue monitoreada desde el 29 de junio por poseer aguaceros persistentes a unos 1,000 km al suroeste de las islas de Cabo Verde. El disturbio tropical empezó a mostrar mejor organización y probabilidad de afectar territorios de las Antillas Menores en los días siguientes, siendo nombrado como **potencial ciclón tropical #5** por el Centro Nacional de Huracanes de Miami el 30 de junio a las 5:00 p.m. para poder iniciar los **AVISOS** correspondientes antes de que este sistema reuniera todas las condiciones necesarias para ser nombrado formalmente como un ciclón tropical, es decir, una circulación cerrada de sus vientos en contra de las manecillas del reloj en torno a su centro cálido de bajas presiones.

A las 11:00 p.m. del 30 de junio el disturbio fue elevado a la categoría de depresión tropical con vientos máximos sostenidos de 55 km/h y unas horas más tarde el 1ro de julio a las 5:00 a.m. ya poseía características suficientes para ser

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

llevada a la categoría de tormenta tropical con vientos máximos sostenidos de 65 km/h y ser nombrada como **ELSA**.

Por su parte, La Oficina Nacional de Meteorología (**ONAMET**) emitió un **ALERTA** Meteorológica Temprana el jueves 1ro de julio a la 1:00 p.m. desde Punta Palenque (San Cristóbal) hasta Pedernales en la frontera con Haití, mientras **ELSA** se movía rápidamente a unos 44 km/h hacia el oeste, a unos 800 km de las Antillas Menores para que la población y los organismos de protección civil iniciarán acciones de coordinación y preparación ante la posible afectación de este sistema especialmente sobre poblados en las costas sur nuestro territorio. El mismo, fue elevado rápidamente a un **ALERTA** por posibles condiciones de tormenta tropical a las 7:00 p.m. de este día, indicando que se esperaba que la República Dominicana fuese afectada por condiciones asociadas a este ciclón tropical en un plazo de 48 horas o menos.

Alrededor de las 8:30 a.m. del viernes 2 de julio, observaciones del radar meteorológico de Barbados registraron vientos y ráfagas con fuerza de huracán, además, la nubosidad de este sistema mostraba signos de organización desde la madrugada pasada, por tanto, se clasificó como huracán categoría I en la escala Saffir-Simpson con vientos máximos sostenidos de 120 km/h, convirtiéndose en el primer huracán de la temporada ciclónica 2021 para la cuenca del Atlántico, Golfo de México y el Mar Caribe. Debido a esto, la **ONAMET** modificó los niveles de **ALERTA** vigentes emitiendo un **AVISO** por posibles condiciones de huracán desde Punta Palenque hasta Pedernales en la frontera con Haití y un **AVISO** por posibles condiciones de tormenta tropical desde Punta Palenque hasta Cabo Engaño (La Altagracia). Estos **AVISOS** significaron que en un plazo de 36 horas o menos uno o dos de los tres efectos asociados a este ciclón tropical se harían sentir en las áreas bajo **AVISOS**, indicando que era necesario completar acciones concretas para salvaguardar vidas y propiedades, especialmente en las áreas más vulnerables. Además, un **ALERTA** por posibles condiciones de tormenta tropical se emitió desde Cabo Engaño hasta Manzanillo (Montecristi) para que los poblados en estas zonas también iniciaran sus tareas de preparación. Ver figura 4.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

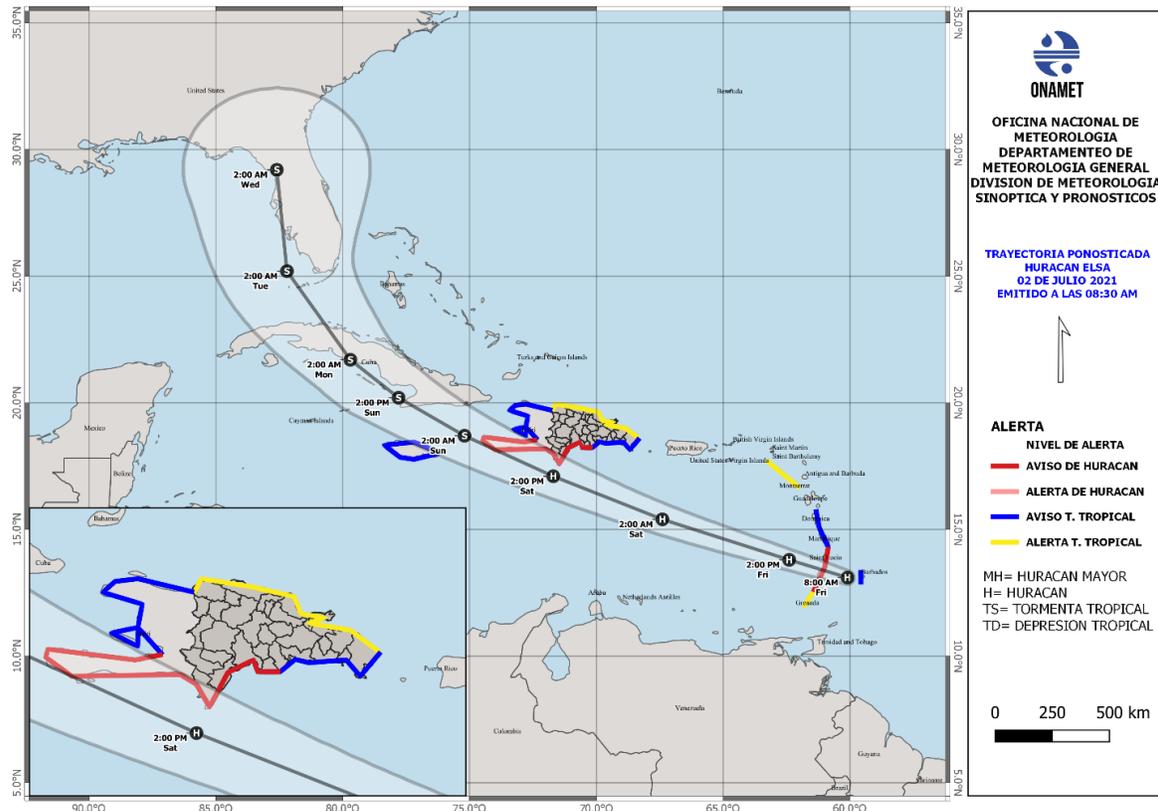


Figura 4: Cono de incertidumbre y trayectoria pronosticada del huracán ELSA el 2 de julio de 2021 a las 11:00 a.m. mostrando los ALERTAS y AVISOS vigentes al momento sobre la República Dominicana.

ELSA alcanzó un pico de su intensidad al moverse sobre aguas del Mar Caribe donde sus vientos máximos sostenidos se mantuvieron en unos 140 km/h durante la tarde y la noche del viernes 2 de julio.

A medida que se acercaba este sistema, también se emitieron **ALERTAS** y **AVISOS** meteorológicos por inundaciones locales, así como, restricciones en todo el perímetro costero del país ante el deterioro del oleaje que se esperaba trajera consigo este sistema.

Durante la noche del viernes 2 y la madrugada del sábado 3 de julio, **ELSA** empezó a sufrir cambios en sus estructura nubosa ocasionados por la gran velocidad a la que se trasladaba, aproximadamente el doble de la rapidez con la que generalmente se desplazan estos sistemas. Esta velocidad alcanzó un máximo de unos 50 km/h durante este periodo, no permitiendo que el sistema continuará con su proceso de intensificación y empezará a disminuir tanto la fuerza de sus vientos máximos sostenidos como la organización de sus bandas nubosas por lo que en la mañana del sábado 3 de julio su intensidad fue degradada, pasando otra vez a ser una tormenta tropical con vientos máximos

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

NIVELES DE ALERTAS METEOROLÓGICAS				
ALERTAS			AVISO	
El Seibo	Duarte	La Altagracia	Peravia	Barahona
Hato Mayor	María Trinidad Sánchez	La Romana	San José de Ocoa	Pedernales
Monte Plata	Españillat	San Pedro Macorís	Monseñor Nouel	Independencia
Samaná	Santiago	El Gran Santo Domingo	La Vega	Bahoruco
Sánchez Ramírez	Puerto Plata	San Cristóbal	Azua	San Juan
Valverde	Elías Piña			
Monte Cristi	Dajabón			
Santiago Rodríguez				
Total: 15			Total: 15	

Tabla 2: ALERTAS y AVISOS meteorológicos provinciales emitidos por la ONAMET ante las precipitaciones esperadas por ELSA el viernes 2 de julio de 2021 a las 6:00 p.m.

sostenidos de 110 km/h. Como consecuencia de estas variaciones en la intensidad de **ELSA**, la **ONAMET** reajusto sus niveles de **ALERTA** ciclónicos para que reflejasen las afectaciones posibles que tendría este sistema sobre el país pero, mantuvo las **ALERTAS** locales por condiciones lluviosas en las zonas donde ya no se esperaban condiciones de tormenta tropical, especialmente hacia la costa norte del país. Ver tabla 2.

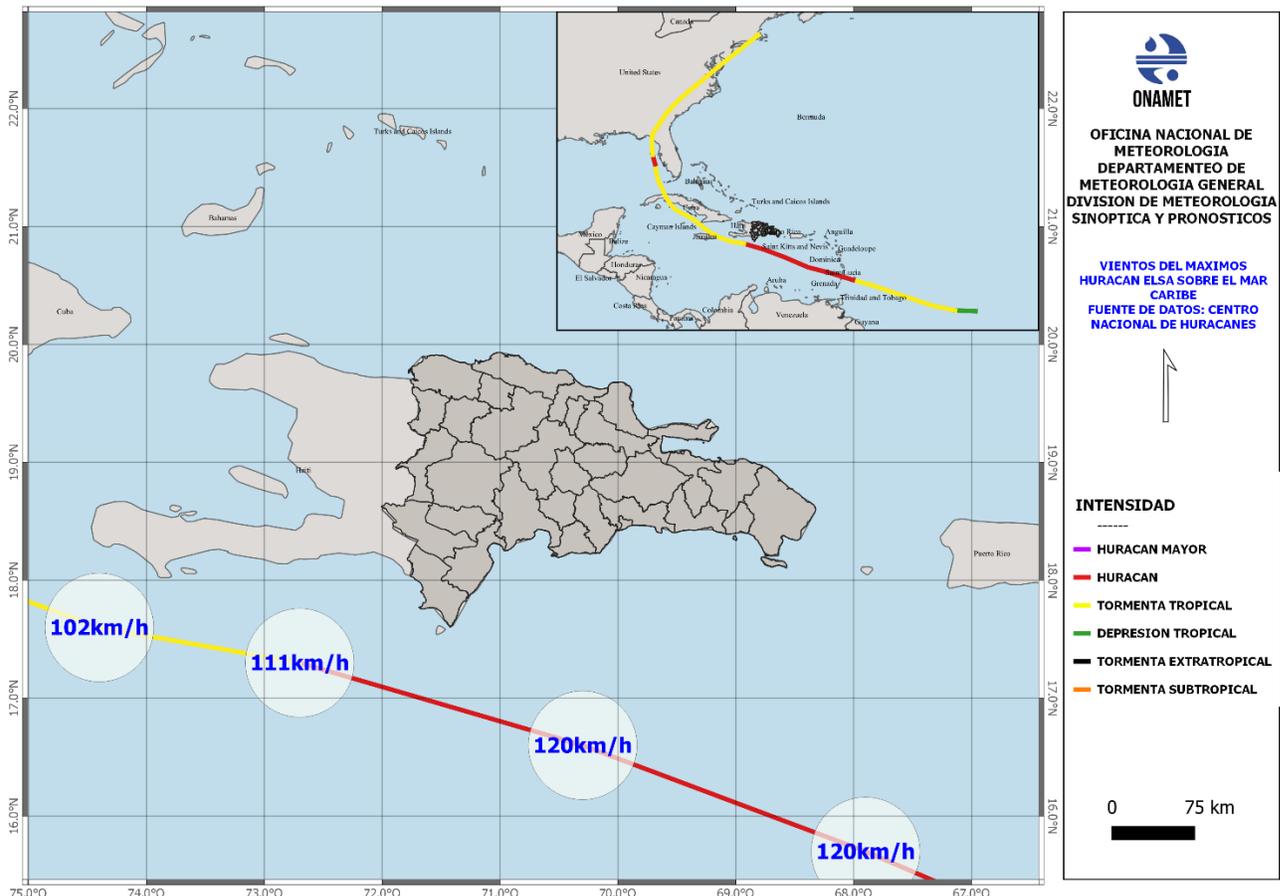


Figura 5: trayectoria observada y vientos máximos sostenidos de ELSA al transitar al sur del país sobre aguas de Mar Caribe. Fuente: Centro Nacional de Huracanes.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

La ya entonces tormenta tropical **ELSA** empezó a generar nublados que provocaron fuertes aguaceros, tormentas eléctricas y ráfagas de viento primero en provincias como Samaná, María Trinidad Sánchez, Espaillat y Puerto Plata sobre la costa Atlántica del país en las primeras horas del Sábado para luego continuar deteriorando las condiciones del tiempo y el estado del mar sobre provincias próximas a la costa caribeña. Durante la tarde y la noche del sábado, fuertes aguaceros continuarón siendo observados en provincias como San José de Ocoa, Peravia, Azua y Barahona donde se registraron acumulados máximos de 124.7 mm en el municipio Rancho Arriba (San José de Ocoa) y 121.8 mm en Polo (Barahona). Ver figura

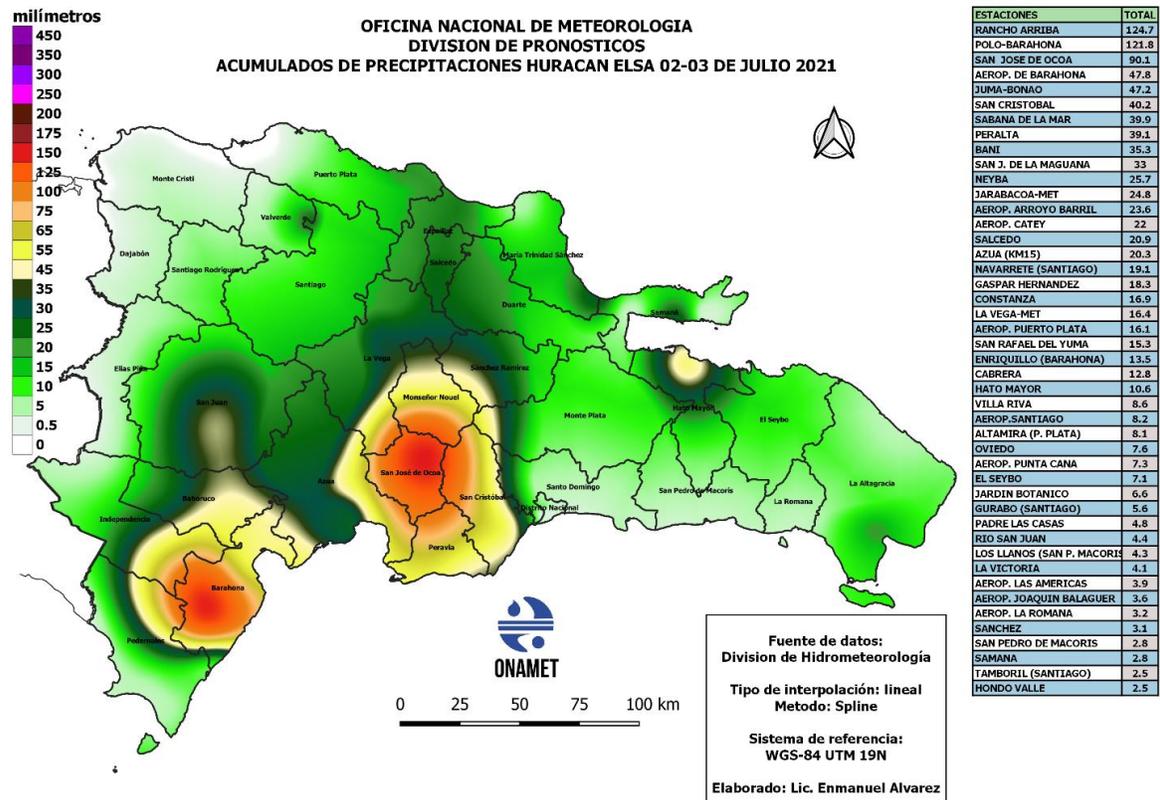


Figura 6: Acumulados de precipitación durante el paso de la tormenta tropical ELSA al sur del país, durante los días 2 y 3 de agosto.

El viento también experimentó un aumento en su intensidad y valores de ráfagas con fuerza de tormenta tropical fueron registradas en los observatorios meteorológicos de los Aeropuertos de Punta Cana y Las Américas durante la mañana y medio día del miércoles.

Otro efecto importante de **ELSA** mientras se movía al sur del país fue el fuerte oleaje que generó en todo el perímetro costero de nuestro territorio, pero

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

especialmente peligroso sobre aguas del Mar Caribe. Esta situación provocó fuertes rompientes y penetraciones costeras en zonas cercanas al nivel medio del mar.

Los **AVISOS** y **ALERTAS** asociados por condiciones de tormenta tropical fueron retirados por completo el sábado 3 de julio a las 7:00 p.m. después de que el país había permanecido unas 54 horas bajo los mismos, pero se mantuvieron los **ALERTAS** y **AVISOS** locales para mantener la coordinación nacional con los organismos de protección civil ante posibles inundaciones y/o deslizamientos de tierra, así como, recomendaciones en todo el perímetro costero hasta tanto la situación ser normalizará por completo.

5. Tormenta Tropical FRED

FRED fue la sexta depresión tropical y la sexta tormenta tropical en formarse durante esta temporada la segundo en afectar a la República Dominicana durante esta temporada, originándose a partir de una onda tropical que empezó a ser vigilada el 4 de agosto mientras salía de las costas de África. Mientras avanzaba hacia el oeste y mostraba mayor probabilidad de intensificarse, se inicializaron los **AVISOS** y **ALERTAS** correspondientes por posibles condiciones de ciclón tropical el día 9 de agosto cuando se acercaba a las islas de Sotavento.

Dados los efectos esperados de este posible ciclón tropical sobre el país, la **ONAMET** emitió a la 1:00 p.m. del lunes 9 de agosto un **ALERTA** por posibles condiciones de tormenta tropical desde Punta Palenque hasta Cabo Engaño y desde Cabo Engaño hasta Bahía de Manzanillo. Estos **ALERTAS** fueron modificados este mismo día a las 10:00 p.m. emitiéndose un **AVISO** por condiciones de tormenta tropical desde Punta Palenque hasta Cabo Engaño y desde Cabo Engaño hasta Cabo Francés Viejo.

A las 11:00 p.m. del sábado 10 de agosto el disturbio fue elevado a la categoría de tormenta tropical con vientos máximos sostenidos de 65 km/h adquiriendo el nombre de **FRED** mientras se movía al sur de Puerto Rico y se acercaba al país.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

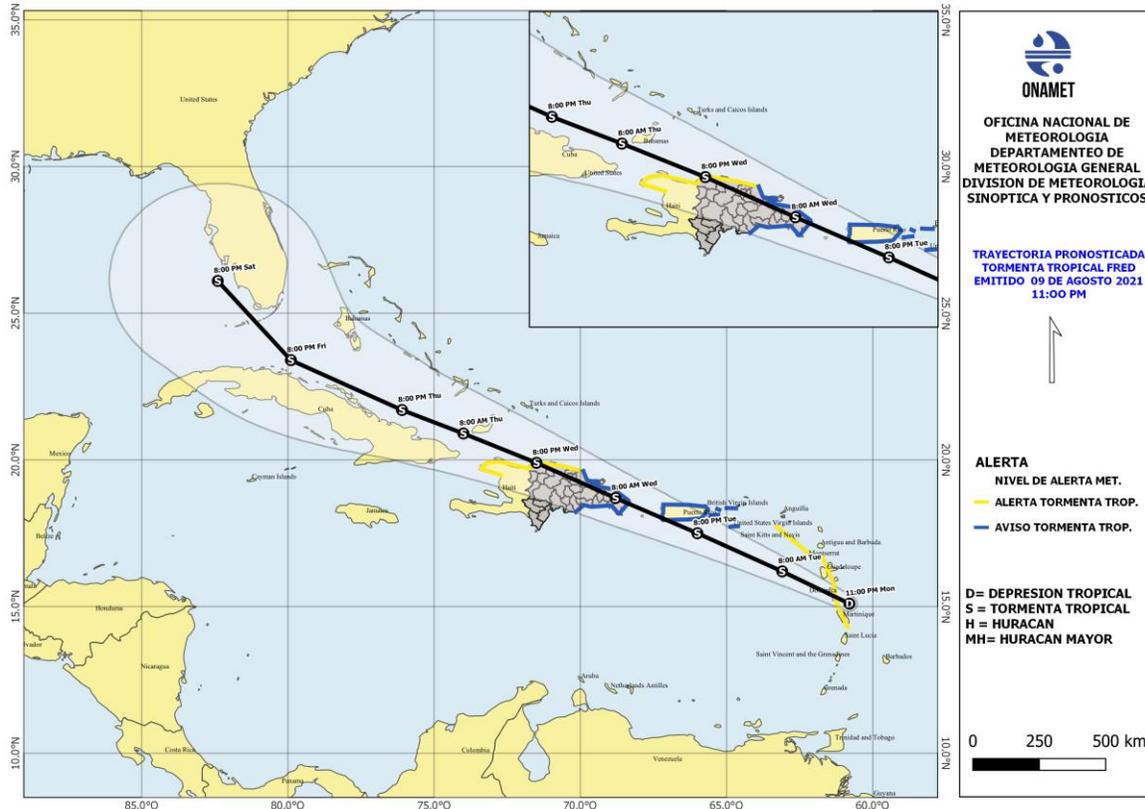


Figura 7: Cono de incertidumbre y trayectoria pronosticada de la tormenta tropical FRED el 9 de agosto de 2021 a las 11:00 p.m. mostrando los ALERTAS y AVISOS vigentes al momento sobre la República Dominicana.

A medida que se acercaba este sistema, también se emitieron **ALERTAS** y **AVISOS** meteorológicos por inundaciones locales, así como, restricciones en todo el perímetro costero del país ante el deterioro del oleaje que se esperaba trajera consigo este sistema.

FRED empezó a generar algunos nublados y lluvias dispersas la madrugada del sábado 11 de agosto hacia las porciones este y noreste del país, hacia provincias como La Altagracia, La Romana, El Seibo, Hato Mayor, Samaná, María Trinidad Sánchez, entre otras. Estos nublados continuaron incrementándose en el transcurso del día y provocando fuertes aguaceros, tormentas eléctricas y vientos con fuerza de tormenta tropical especialmente en provincias de la cordillera central, la costa caribeña y el suroeste del país. Los acumulados más importantes dejados por este sistema fueron: 197.6 mm en la estación Mirador Sur (Distrito Nacional), 173.7 mm en Km. 15 (Azua), 133.5 mm Sabana de la Mar (Hato Mayor), 123.2 mm Bani (Peravia).

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

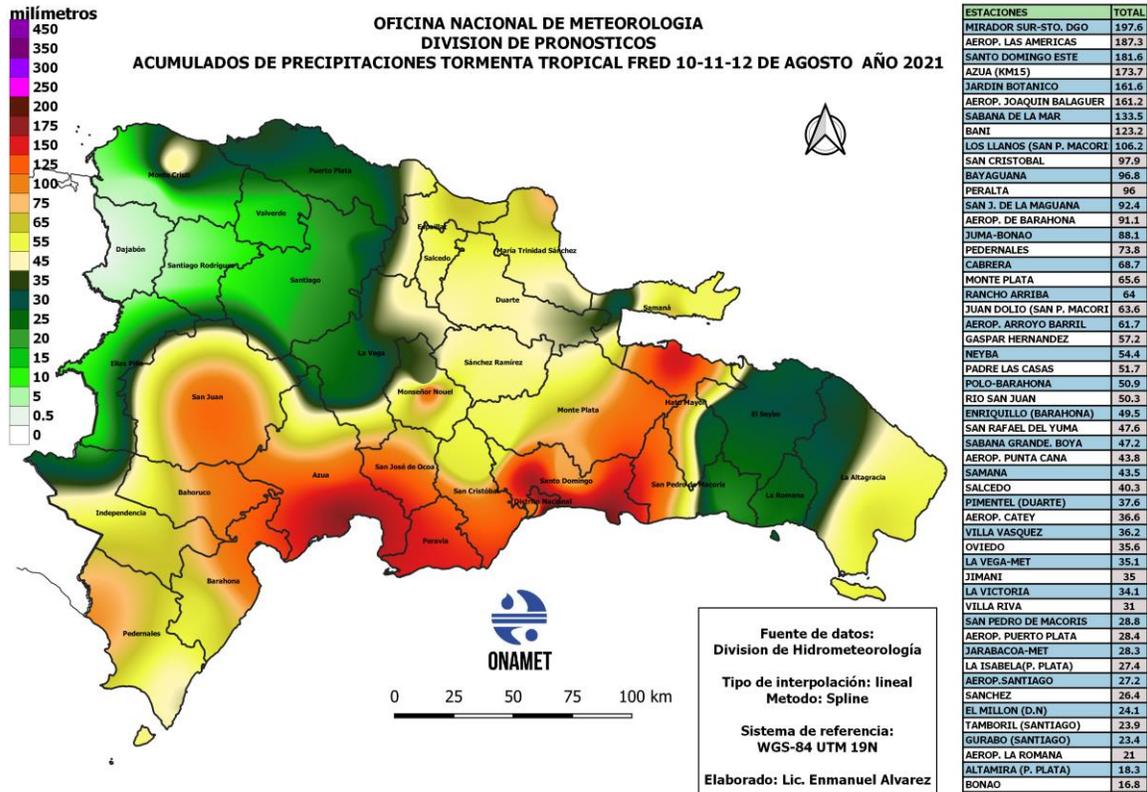


Figura 8: Acumulados de precipitación durante el paso de la tormenta tropical FRED sobre el país, los días 2 y 3 de agosto.

El viento también experimento un aumento en su intensidad y valores de ráfagas con fuerza de tormenta tropical fueron registradas en los observatorios meteorológicos de los Aeropuertos de Punta Cana (55 km/h) y Las Américas (88 km/h) durante la mañana y medio día del miércoles.

Luego de permanecer unas 57 horas bajos los **AVISOS** y **ALERTAS** de tormenta tropical, fueron retirados por completo el miércoles 11 de agosto a las 10:00 p.m., pero se mantuvieron los **ALERTAS** y **AVISOS** locales para mantener la coordinación nacional con los organismos de protección civil ante posibles inundaciones y/o deslizamientos de tierra, así como, recomendaciones en todo el perímetro costero hasta tanto la situación ser normalizará por completo.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

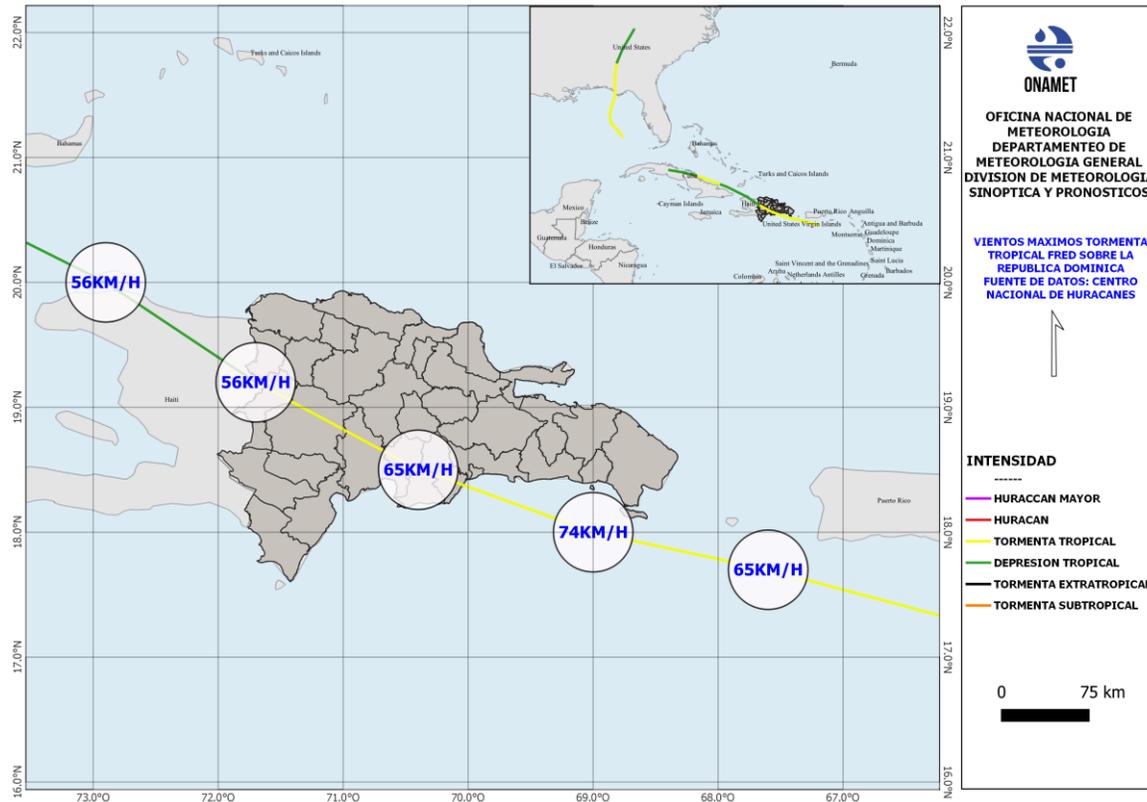


Figura 7A: trayectoria observado e intensidad correspondiente de la tormenta tropical FRED a su paso por el país.

6. HURACÁN GRACE

GRACE se formó a partir de una onda tropical que salió de las costas de África, empezando a ser monitoreado como un potencial ciclón tropical el 13 de agosto que luego se convirtió en la séptima tormenta tropical de la temporada que recién finaliza. Así mismo, fue el segundo huracán y el primer huracán intenso.

El sábado 14 de agosto a las 10:00 a.m. emitió los primeros **ALERTAS** por posibles condiciones de tormenta tropical dado que se esperaban efectos asociados a este sistema en un plazo de 48 horas o menos. Esta primera emisión de **ALERTA** abarco desde Cabo Caucedo hasta Cabo Francés Engaño y desde Cabo Engaño hasta Cabo Francés Viejo que gradualmente fueron extendiéndose a otros sectores costeros a medida que evolucionaba el evento y se esperaba que impactase el país durante la mañana del lunes 16 de agosto.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

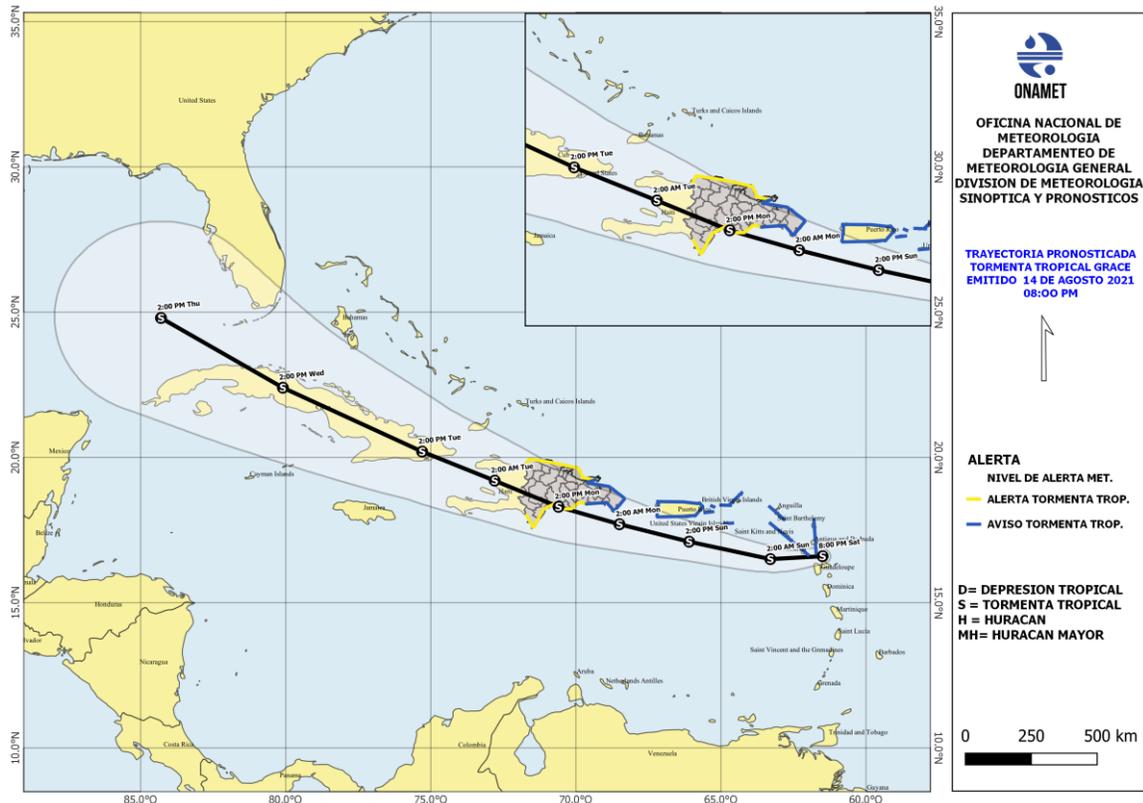


Figura 9: Cono de incertidumbre y trayectoria pronosticada del huracán GRACE emitido el sábado 14 de agosto del corriente a las 8:00 p.m. mostrando los ALERTAS y AVISOS vigentes al momento sobre la República Dominicana.

También se emitieron **ALERTAS** y **AVISOS** meteorológicos por inundaciones locales y restricciones en todo el perímetro costero del país ante el deterioro del oleaje que se esperaba trajera consigo este sistema.

GRACE empezó a generar aguaceros con tormentas eléctricas durante la tarde y la noche del domingo 15 de agosto sobre provincias en el sureste del país y la cordillera central como San Pedro de Macorís, San Cristóbal, El Gran Santo Domingo, Sánchez Ramírez, La Vega, Monseñor Nouel entre otras, cuando aún se encontraba al sur de Puerto Rico. Mientras continuó avanzando hacia el oeste y acercándose a nuestro territorio, estas precipitaciones se extendieron hacia las demás provincias del país, pero fueron especialmente intensas hacia el sur y suroeste de nuestro territorio.

Los mayores valores acumulados registrados fueron: 240.1 mm en Polo (Brahona), 206.5 mm en Enriquillo (Barahona), 162.9 mm en Bonao (Monseñor Nouel), 145.8 mm en Bani (Peravia), 112.8 mm en el Millon (D.N.), entre otras (Ver figura)

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

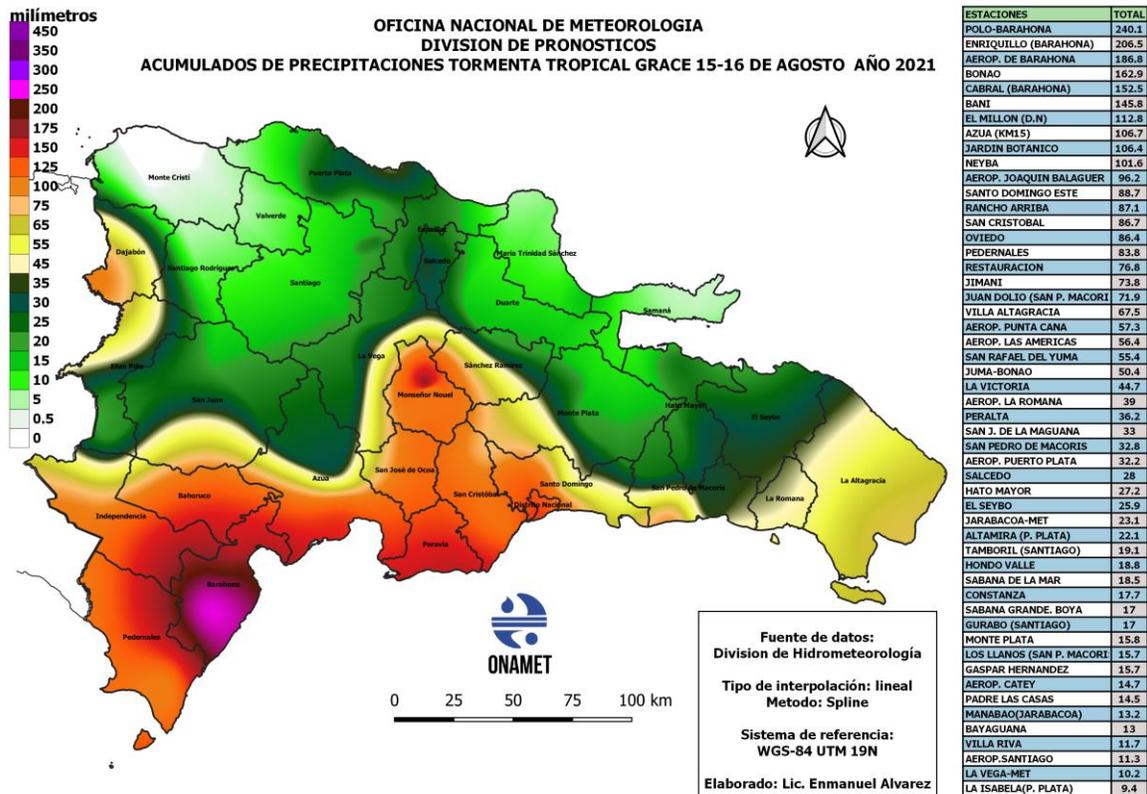


Figura 10: Acumulados de precipitación durante el paso del huracán GRACE cuando se encontraba con intensidad de depresión tropical al sur del país, durante los días 15 y 16 de agosto.

Los vientos con fuerza de tormenta tropical se dejaron sentir especialmente en poblados del suroeste del país. La estación meteorológica ubicada en el aeropuerto de Barahona registro ráfagas de alrededor de 70 km/h durante la tarde del lunes. El centro de bajas presiones de **GRACE** impacto momentáneamente el territorio nacional en el extremo más sur de la Península de Barahona.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

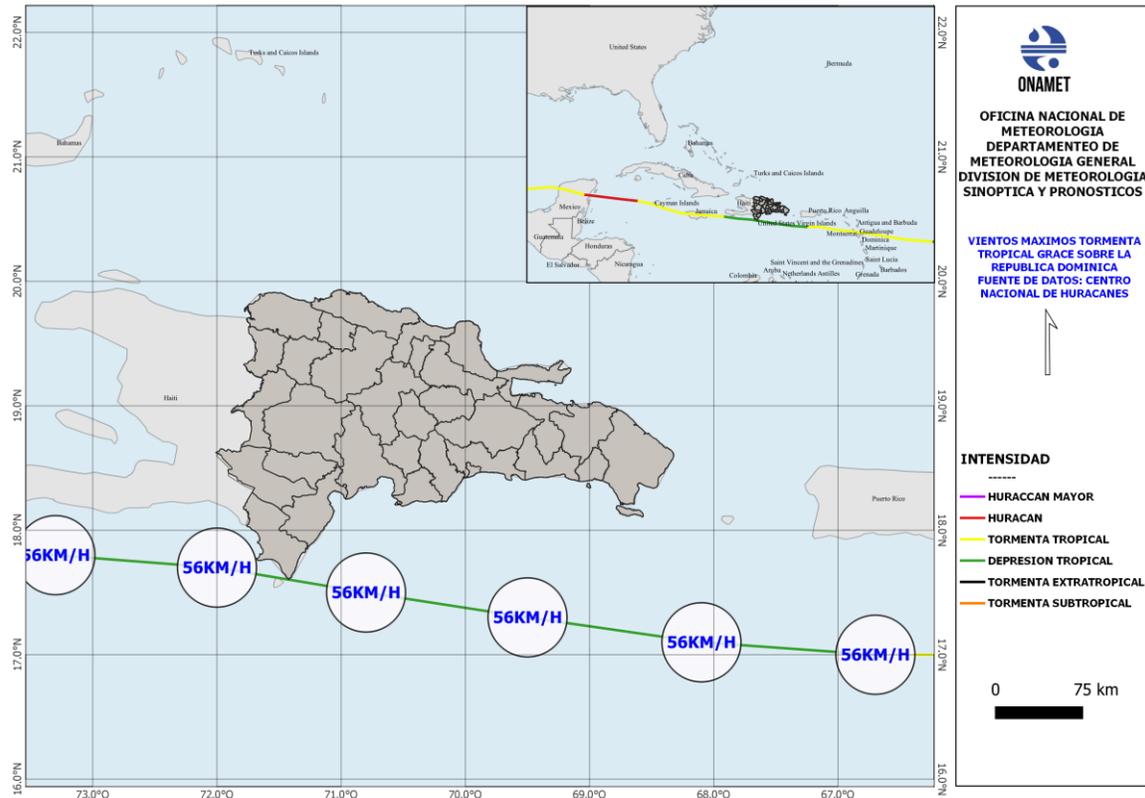


Figura 11: trayectoria observada e intensidad correspondiente del huracán GRACE a su paso al sur del país.

Luego de permanecer unas 57 horas bajo los **AVISOS** y **ALERTAS** de tormenta tropical, fueron retirados por completo el miércoles 11 de agosto a las 10:00 p.m., pero se mantuvieron los **ALERTAS** y **AVISOS** locales para mantener la coordinación nacional con los organismos de protección civil ante posibles inundaciones y/o deslizamientos de tierra, así como, recomendaciones en todo el perímetro costero hasta tanto la situación se normalizará por completo.

División de Meteorología Sinóptica y Pronósticos, ONAMET.