

Resumen del paso del huracán IDA por la provincia de Artemisa.

Summary of the passage of hurricane IDA through the province of Artemisa



CU-ID: 2377/v27n4e10

 Jorge Félix Hernández Capote¹ *, Yanssel Gómez Zamora²

¹Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara. Dirección: Blvd. Gral. Marcelino García Barragán 1421, Olímpica, 44430 Guadalajara, Jalisco, México.

²Grupo de Pronóstico del Tiempo Artemisa - Mayabeque. yanssel.gomez@insmet.cu. Dirección: Instituto de Meteorología, loma de Casa Blanca, Casa Blanca, Regla, La Habana, Cuba.

RESUMEN: En la investigación se realiza un análisis del origen, evolución y trayectoria del huracán Ida que afectó a la provincia de Artemisa el 27 de agosto del 2021. Se identificó la situación sinóptica que favoreció que el huracán se moviera con un rumbo próximo al noroeste cruzando por el territorio nacional. Se analizaron las variables dirección, fuerza del viento, precipitación y presión al nivel del mar en las estaciones meteorológicas de Artemisa durante el paso del meteoro. Los resultados indicaron que la racha de viento más significativa en la provincia fue de 140km/h reportada por la estación meteorológica de Bahía Honda. En cuanto a las inundaciones costeras fueron ligeras y moderadas, pero llegaron a ser fuertes en Cajío donde tuvo un alcance de más de 1000m.

Palabras claves: Huracán Ida, inundaciones costeras, racha de viento, Artemisa.

ABSTRACT: In the investigation, an analysis is carried out of the origin, evolution and trajectory of Hurricane Ida that affected the province of Artemisa on August 27, 2021. The synoptic situation that favored the hurricane moving with a northwest course crossing through the National territory. The variables, wind force, precipitation and pressure at sea level were analyzed in the Artemisa meteorological stations during the passage of the meteor. The results indicated that the most significant wind gust in the province was 140km / h reported by the Bahia Honda meteorological station. As for the coastal floods, they were light and moderate, but they became strong in Cajío where they had a range of more than 1000m.

Keywords: Hurricane Ida, coastal flooding, gust of wind, Sagebrush.

INTRODUCCIÓN

Durante la jornada del 27 de agosto del 2021 el huracán Ida afectó a la Isla de la Juventud, la provincia de Pinar del Río y Artemisa, generando afectaciones por la intensidad del viento y el impacto de la acción del mar.

A este tema va dirigida la presente investigación que tiene como **objetivo general** : Analizar el paso del huracán Ida en la provincia de Artemisa; y como objetivos específicos:

- Identificar las condiciones meteorológicas que favorecieron su formación e intensificación, así como su movimiento por el territorio nacional.
- Analizar el comportamiento de las variables meteorológicas precipitación, presión a nivel del mar, así como dirección y fuerza del viento al paso de la tormenta en la provincia de Artemisa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron los datos de posición recopilados por el Centro Nacional de Huracanes (NHC, por sus siglas en inglés), en el segmento de trayectoria que mayor influencia mostró sobre la provincia, así como las imágenes de la red de radares meteorológicos de Cuba, para el seguimiento del meteoro.

Se utilizó el resumen de las últimas 24 horas que se elabora en el Grupo de Pronóstico Artemisa, para analizar el comportamiento de las precipitaciones en las estaciones meteorológicas y la red de estaciones del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

Región de estudio

PROVINCIA DE ARTEMISA: Está ubicada en la región occidental de Cuba entre 22°29', los 23°05' de latitud norte y los 83°25', 82°28' de longitud oeste.

*Autor para correspondencia: Jorge Félix Hernández Capote. E-mail: jorgehc2490@gmail.com

Recibido: 02/11/2021

Aceptado: 10/12/2021

Limita al norte con el estrecho de la Florida, al sur con el golfo de Batabanó, al este con las provincias de la Habana y Mayabeque y al oeste con la provincia de Pinar del Río.

PROVINCIA DE MAYABEQUE: está ubicado entre los 22°34', 23°12' de latitud norte y los 82°28', 81°40' de longitud oeste. Limita al Este con la provincia de Matanzas al Sur con Golfo de Batabanó al Oeste con la provincia de Artemisa y al Norte con la provincia de La Habana y Estrecho de la Florida.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Origen, evolución y trayectoria de Ida

Una activa onda tropical se adentró en el mar Caribe oriental el 23 de agosto del 2021 y comenzó a ser monitoreada, pues en su movimiento al oeste noroeste las condiciones serían algo más favorables para su desarrollo (figura 1).

El día 25 de agosto cuando la onda se encontraba al sur de Haití los modelos de pronósticos continuaban

insistiendo en el desarrollo y comenzaron a indicar un movimiento por el canal de Yucatán próximo al extremo occidental de Cuba (figura 2).

El día 26 de agosto a las 11:00am cuando su región central se localizaba al suroeste de Jamaica fue declarada como la Depresión Tropical Nueve (figura 3) con vientos de 55km/h y un movimiento al noroeste a 25 km/h.

La trayectoria de la Depresión Tropical Nueve sería entre el oeste noroeste y el noroeste, siguiendo una zona de debilidad de las altas presiones que se localizaban al norte del sistema (figura 4).

El peligro para el extremo occidental de Cuba era inminente existía una alta correlación en los modelos de trayectoria y en el plazo de afectación que sería en aproximadamente 24 horas (figura 5).

Las condiciones oceánicas eran favorables para el desarrollo teniendo en cuenta que la temperatura superficial del mar alcanzaba valores entre los 28 y 29°C (figura 6), lo suficientemente cálidas para soportar la intensificación.

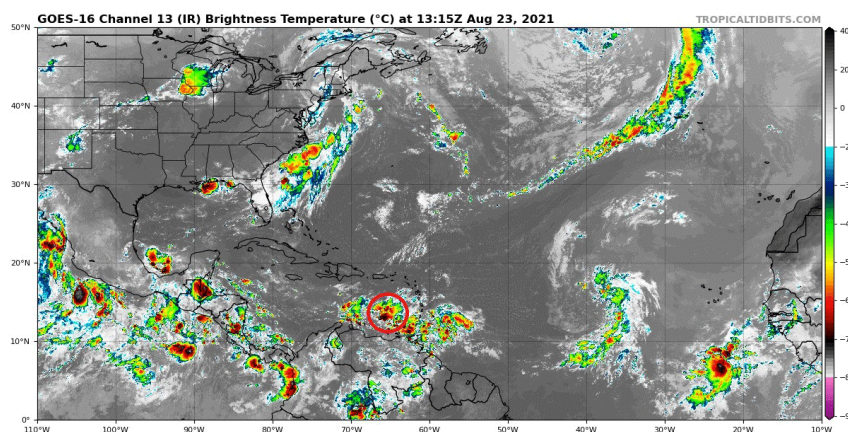
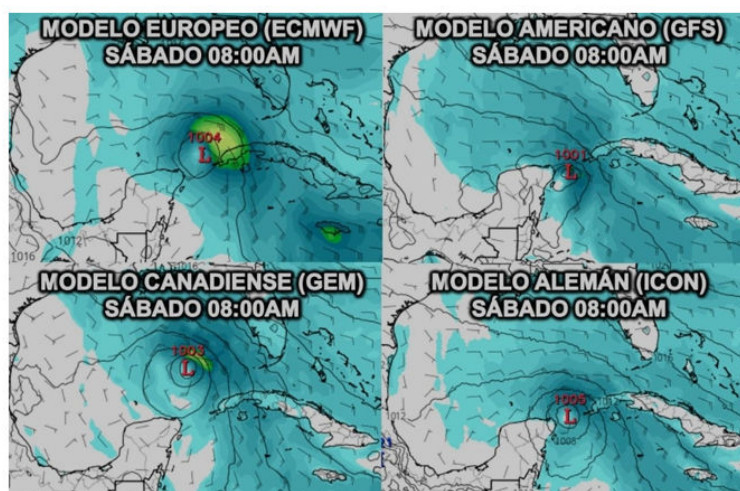


Imagen tomada del sitio: tropicaltidbits.com

Figura 1. Imagen de satélite que muestra la activa onda tropical en el mar Caribe oriental.



Imágenes tomadas del sitio: tropicaltidbits.com

Figura 2. Salida de los modelos de pronóstico correspondientes al 25 de agosto a las 12:00Z (08:00am).

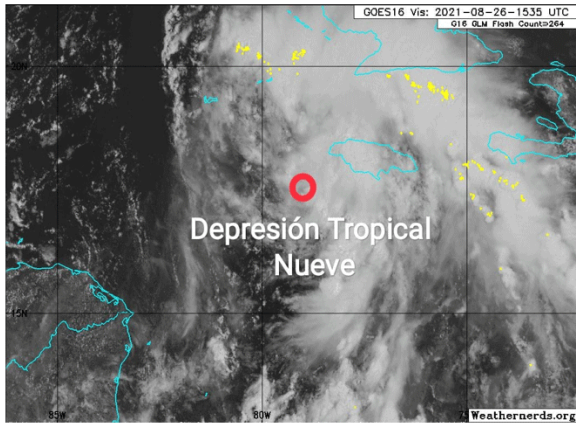


Imagen tomada del sitio: weathernerds.org

Figura 3. Imagen de satélite del sector visible correspondiente al 26 de agosto del 2021 a las 15:35 Z (11:35am).

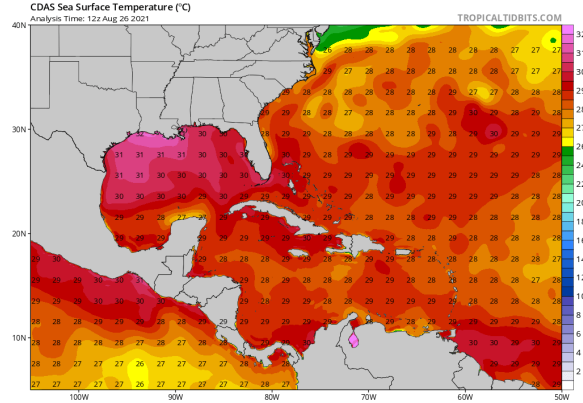


Imagen tomada del sitio: tropicaltidbits.com

Figura 6. Temperatura superficial del mar correspondiente al 26 de agosto de 2021 a las 12:00Z (08:00am).

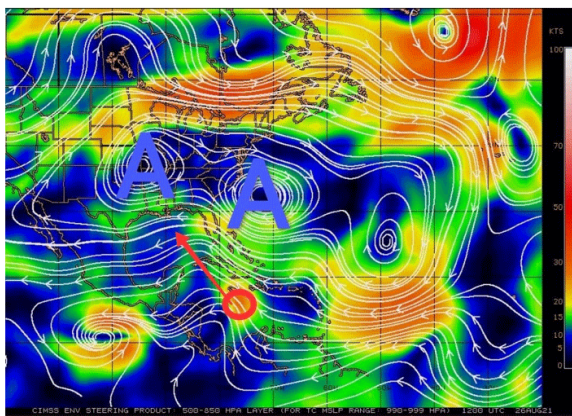


Imagen tomada del sitio: <http://tropic.ssec.wisc.edu>

Figura 4. Mapa del flujo 500-850hpa correspondiente al 26 de agosto del 2021 a las 12:00Z (08:00am).

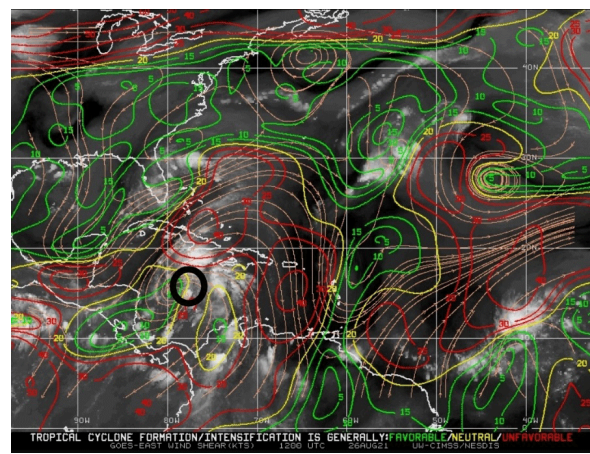


Imagen tomada del sitio: <http://tropic.ssec.wisc.edu>

Figura 7. Vientos en el aire superior correspondiente al 26 de agosto de 2021 a las 12:00Z (08:00am).

En cuanto a las condiciones atmosféricas, existía un flujo húmedo, las concentraciones de nubes de polvo del Sahara se encontraban alejadas del sistema, sin embargo, los vientos en el aire superior estaban fuertes en la zona cercana a Cuba (figura 7), no obstante, se pronosticaba que estos vientos fuertes disminuyeran su intensidad, permitiendo un desarrollo constante y estaría próximo a la categoría de huracán en las inmediaciones del occidente cubano.

En horas de la tarde del día 26 la Depresión Tropical Nueve continuaba mejorando su estructura, en las imágenes de satélite se evidenciaba un incremento de la convección en la zona cercana al centro y un avión de reconocimiento que investigó el sistema encontró vientos máximos sostenidos de 65km/h con rachas superiores y de esta manera se convertía en la tormenta tropical Ida, la novena de la temporada ciclónica.

Durante la noche del día 26 y la madrugada del 27, Ida estuvo afectando a las Islas Caimán y continuaba con su movimiento al noroeste ganando en organización e intensidad, en el boletín de las 11:00am del día 27, Ida se había fortalecido, un avión de reconocimiento que estaba investigando encontró vientos máximos sostenidos de 100km/h y una presión de 996hpa (figura 8).

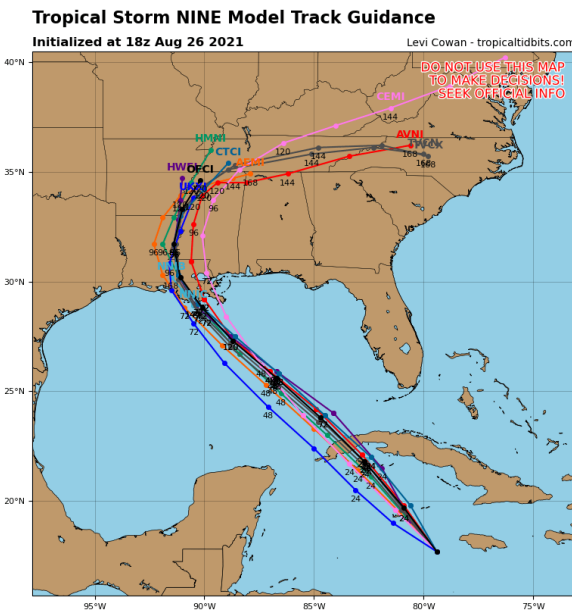


Imagen tomada del sitio: tropicaltidbits.com

Figura 5. Modelos de trayectoria de la Depresión Tropical Nueve correspondiente al 26 de agosto de 2021 a las 18:00Z (02:00pm).

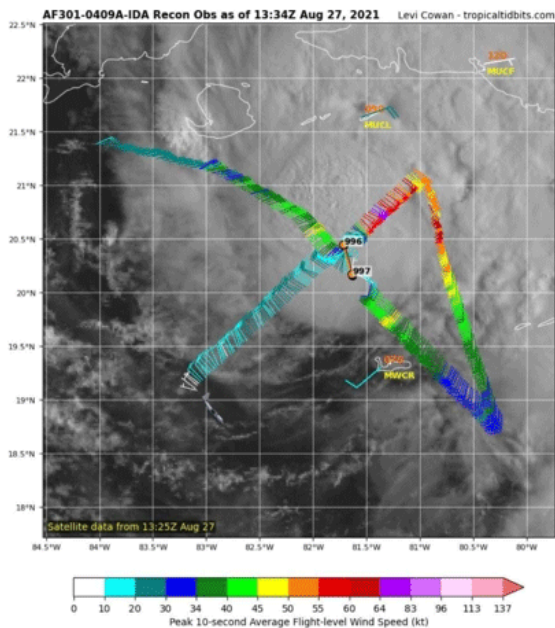


Imagen tomada del sitio: tropicaltidbits.com

Figura 8. Análisis del avión de reconocimiento correspondiente al 27 de agosto de 2021 a las 13:34Z (09:34am).

A medida que Ida se aproximaba a la Isla de la Juventud continuaba ganando en organización e intensidad, así lo evidenciaban las imágenes de satélite (figura 9), y justo a las 17:20Z (01:20pm) fue confirmado que el meteoro se había convertido en un huracán categoría 1 en la escala Saffir-Simpson al alcanzar vientos máximos sostenidos de 120Km/h con rachas superiores (Aviso de ciclón Tropical, www.nhc.noaa.gov).

Cerca de la 17:30Z (01:30pm) el radar meteorológico de La Bajada ubicado en la provincia de Pinar del Río indicaba que el centro de circulación del huracán Ida tocaba tierra en la Isla de la Juventud, y continuaba su movimiento al noroeste (figura 10).

Después de adentrarse al golfo de Batabanó, Ida continuó ganando en intensidad y alcanzó vientos máximos sostenidos de 130km/h, con rachas superiores y penetró cerca de las 06:25pm por el municipio de los Palacios en una zona entre playa Dayaniguas y Punta Carraguao (figura 11).

Durante su tránsito por la provincia de Pinar del Río, el huracán Ida continuó su movimiento al noroeste a unos 24 km/h y salió al mar, cerca de las 01:30Z del 28 de agosto (09:30pm del 27/08/21) por las inmediaciones de Puerto Esperanza, entre los municipios de Viñales y La Palma, en la costa norte de Pinar del Río (figura 12).

Una vez que Ida se adentró en aguas del golfo de México experimentó una rápida intensificación y el día 29 se convirtió en un huracán categoría 4 con vientos máximos sostenidos de 240km/h y una presión mínima de 930hpa.

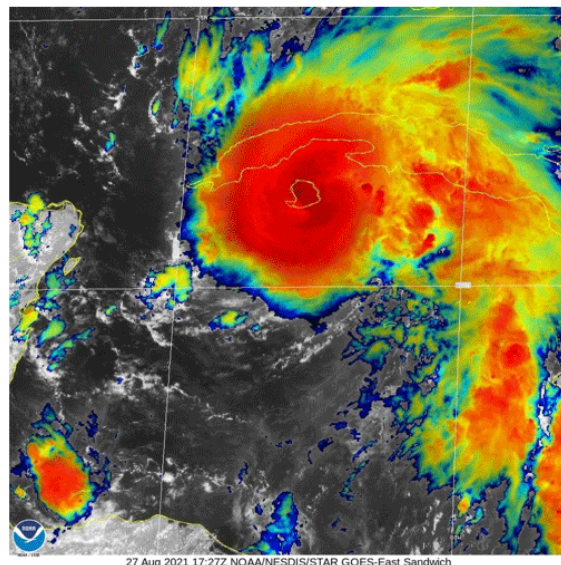


Imagen tomada del sitio: www.star.nesdis.noaa.gov

Figura 9. Imagen de satélite Goes-East Sandwich correspondiente al 27 de agosto de 2021 a las 17:27Z (01:27pm).

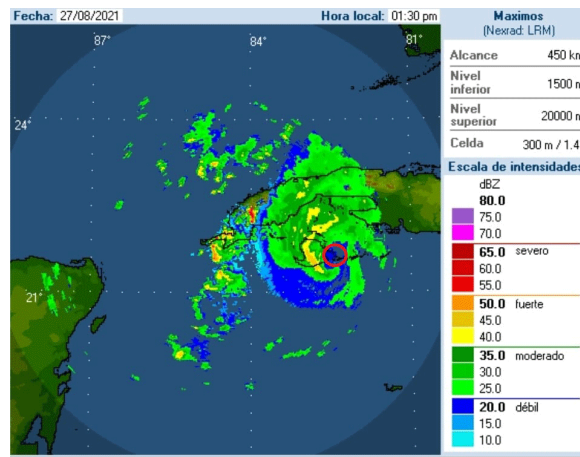


Imagen tomada del sitio: www.insmet.cu

Figura 10. Imagen del radar meteorológico de La Bajada, correspondiente al 27 de agosto de 2021 a las 17:30Z (01:30pm).

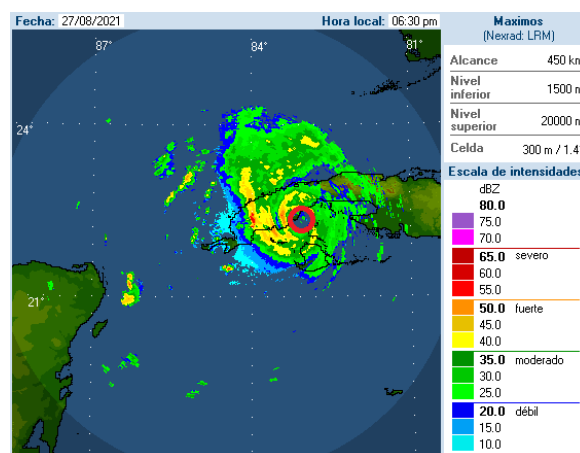


Imagen tomada del sitio: www.insmet.cu

Figura 11. Imagen del radar meteorológico de La Bajada, correspondiente al 27 de agosto de 2021 a las 22:30Z (06:30pm).

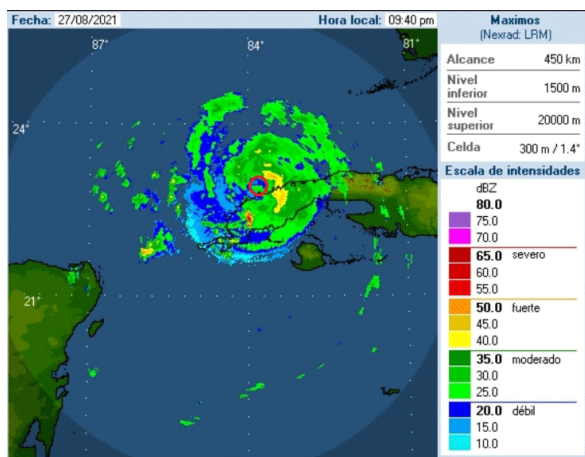


Imagen tomada del sitio: www.insmet.cu
Figura 12. Imagen del radar meteorológico de La Bajada, correspondiente al 28 de agosto de 2021 a las 01:40Z (09:40pm del 27/08/21).

A las 17:00Z (01:00pm) del propio día 29 Ida tocó tierra cerca de Port Fourchon, situado a 80 km de Nueva Orleans (figura 13), una vez que continuó su movimiento por territorio norteamericano, comenzó a debilitarse y perder sus características tropicales.

Algunos datos curiosos de la trayectoria del huracán Ida:

En Cuba el punto de entrada del huracán Ida fue similar al del huracán Gustav del 30 de agosto de 2008, ambos sistemas entraron por el sur del municipio de Los Palacios (figura 14). Esta zona del extremo oriental de Pinar del Río no sufría el impacto directo de un huracán desde el paso del propio Gustav.

En el sur de los Estados Unidos el punto de entrada del huracán Ida se produjo el mismo día que lo hizo el huracán Katrina el 29 de agosto de 2005, ambos sistemas entraron por una zona similar en Luisiana (figura 15).

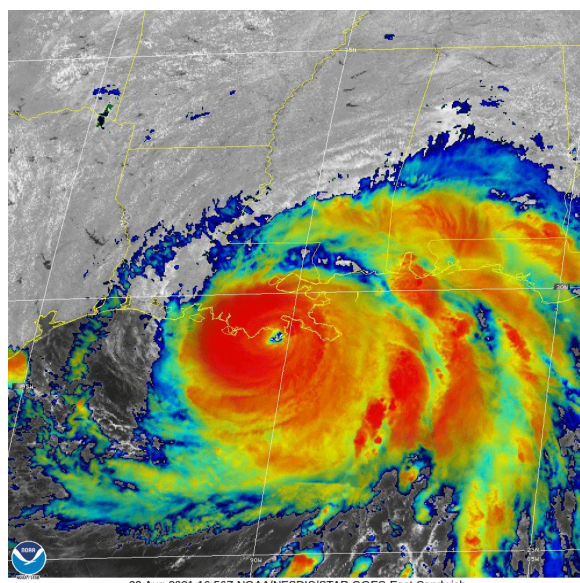


Imagen tomada del sitio: www.star.nesdis.noaa.gov.
Figura 13. Imagen de satélite Goes-East Sandwich correspondiente al 29 de agosto de 2021 a las 16:56Z (01:27pm).

Comportamiento de las variables meteorológicas en las provincias de Artemisa durante el paso del huracán Ida

Cuando se analiza el viento (ver tabla No1), se observa que, en la provincia de Artemisa, el viento máximo sostenido estuvo entre 40 y 60 km/h en el extremo oriental del territorio, sin embargo, en el extremo occidental fueron superiores, la estación meteorológica de Bahía Honda reportó 110km/h y una racha de 141km/h a las 23:58Z (07:58pm).

La presión a nivel del mar al paso del huracán Ida (ver tabla No2), descendió y alcanzó valores entre los 998.5 y 1003.9 hpa en el extremo oriental del territorio y la más baja se registró en la estación meteorológica de Bahía Honda 996.5hpa.

Las precipitaciones al paso del huracán Ida fueron numerosas incluso fuertes e intensas, el acumulado

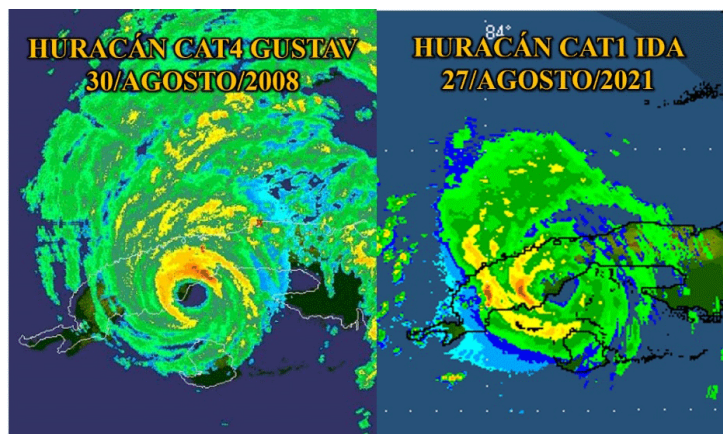


Imagen tomada del sitio: www.insmet.cu.
Figura 14. Imagen del radar meteorológico correspondiente al huracán Gustav (30/08/2008) e Ida (27/08/21).

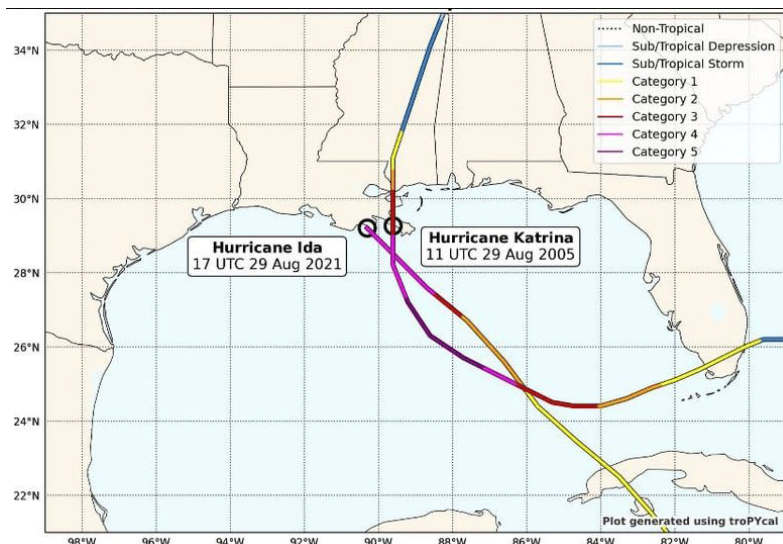


Imagen tomada del sitio: <https://yaleclimateconnections.org/2021/08/catastrophic-hurricane-ida-hits-louisiana-with-150-mph-winds/>

Figura 15. Comparación de las trayectorias de los huracanes Katrina (29/08/2005) e Ida (29/08/21).

Tabla 1. Comportamiento de las variables dirección y fuerza del viento durante el paso del huracán Ida en las estaciones meteorológicas convencionales de la provincia de Artemisa.

| NÚMERO Y NOMBRE DE LA ESTACIÓN | VELOCIDAD MÁXIMA de los vientos sostenidos km/h (Promediados en 10 minutos) | | | VELOCIDAD MEDIA de los vientos Km/h | VELOCIDAD MÁXIMA de las ráfagas de viento | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|---|------------------------|--------------------|
| | Dirección Viento en Grados | Veloc. (km/h) en 10 min | Día / Hora UTC (Z) | Velocidad | Dirección Viento en Grados | Veloc. (km/h) en 1 min | Día / Hora UTC (Z) |
| PROVINCIA ARTEMISA | | | | | | | |
| 78318 - Bahía Honda | 60 | 110 | 27 /23:00 | 80 | 60 | 141 | 27 /23:58 |
| 78320 - Güira de Melena | 70 | 40 | 27 /20:50 | 35 | 70 | 65 | 27 /21:20 |
| 78376 - Bauta | 90 | 60 | 27 /21:40 | 55 | 90 | 68 | 27 /22:30 |

Tabla 2. Comportamiento de la variable presión al nivel del mar durante el paso del huracán Ida en las estaciones meteorológicas convencionales de la provincia de Artemisa.

| NÚMERO Y NOMBRE DE LA ESTACIÓN | Presión Mínima al Nivel del Mar (hpa) | Día / Hora UTC (Z) |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| PROVINCIA ARTEMISA | | |
| 78318 - Bahía Honda | 996.5 | 27/ 23:58 |
| 78320 - Güira de Melena | 1003.9 | 27/ 22:10 |
| 78376 - Bauta | 998.5 | 27/ 23:00 |

más significativo en 24 horas según la red de estaciones meteorológicas (ver tabla 3) estuvo en Bahía Honda con 155.1mm.

Según la red del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, los acumulados más significativos en el territorio fueron:

- Embalse Bahía Honda: 170.0mm
- Estación meteorológica de Bahía Honda: 155.1 mm
- Embalse La Paila, San Cristóbal: 105.6mm

- Embalse Buena Vista, Bahía Honda: 102.0mm
- Embalse San Julián, San Cristóbal: 95.4 mm
- Estación Automática Instituto de Granos, Güira de Melena: 94.3mm
- Embalse San Francisco, Mariel: 90 mm
- Embalse Pinillo, Mariel: 87.0 mm.
- Acueducto Mariel: 86.0mm
- Tele-correo Pablo de la Torriente Brau, Bahía Honda: 80.5mm.

En cuanto a la acción del mar, según el puesto de mando de la provincia de Artemisa las inundaciones costeras fueron ligeras en Majana y Cajío donde el mar penetró 400m a una altura de 80cm, mientras que en Guanimar (figura 19) llegaron a ser fuertes con un alcance de más de 1000m.

Balance de las afectaciones en la provincia de Artemisa después del paso del huracán Ida:

Según las observaciones de la estación de Bahía Honda y las imágenes de las afectaciones (figura 16, 17, 18) en los municipios de San Cristóbal y Candelaria, las rachas de vientos en el extremo occidental del territorio alcanzaron los 140 y 150km/h, capaz de sacar árboles de raíz y afectaciones de viviendas. A continuación, se realiza un balance de las afectaciones en la provincia de Artemisa, gracias a la información ofrecida por un grupo de periodistas del Artemiseño:

- Al paso del huracán el 100% de la población artemiseña sufrió afectaciones del servicio eléctrico y los circuitos más afectados se presentaron en los municipios de San Cristóbal, Candelaria y Bahía Honda.
- En la agricultura se reportaron afectaciones en 650 hectáreas de plátano, además de ciertos daños en cultivos de maíz y yuca.

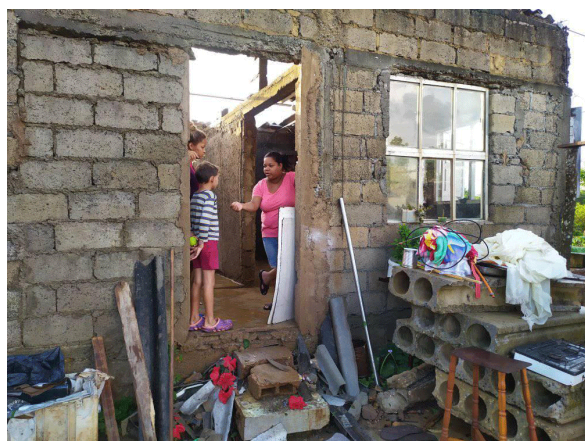
- De forma preliminar se reportaron 11 derrumbes totales y 13 parciales, 29 afectaciones totales de techo y 239 parciales.

CONCLUSIONES:

1. Al final de la tarde del 27 de agosto el huracán Ida se estuvo moviendo por el golfo de Batabanó y se estimó que penetró cerca de las 06:25pm por el municipio de los Palacios en una zona entre playa Dayaniguas y Punta Carraguao.
2. Ida tuvo su origen en una activa onda tropical el día 26 de agosto al suroeste de Jamaica.
3. Su movimiento entre el oeste noroeste y noroeste estuvo favorecido por una debilidad del anticiclón que se localizaba al norte del sistema.
4. En la provincia de Artemisa la racha de viento más significativa fue de 141km/h en la estación de Bahía Honda, la presión más baja se reportó en la propia estación con 996.0hpa y las lluvias fueron fuertes e intensas el acumulado más significativo fue de 170.0mm en el embalse de Bahía Honda.
5. Las inundaciones costeras fueron de ligeras a moderadas, aunque llegaron a ser fuertes en Guanimar donde el mar tuvo un alcance de más de 1km.

Tabla 3. Comportamiento de la variable precipitación durante el paso del huracán Ida en las estaciones meteorológicas convencionales de las provincias de Artemisa.

| NÚMERO Y NOMBRE DE LA ESTACIÓN | Lluvia máxima en 24 hrs (mm) finalizadas a las 12:00z del día 28 | Lluvia Total registrada durante el evento (mm), 27-28 agosto, cierre 29/08, 12:00Z |
|--------------------------------|--|--|
| PROVINCIA ARTEMISA | | |
| 78318 - Bahía Honda | 155.1 28/ 12:00 | 174.8 29/ 12:00 |
| 78320 - Güira de Melena | 39.9 28/ 12:00 | 62.3 29/12:00 |
| 78376 - Bauta | 41.6 28/ 12:00 | 52.6 29/ 12:00 |



Cortesía de José René
Figura 16. Afectación de vivienda en San Cristóbal.



Cortesía de José René.
Figura 17. Árbol derribado por la fuerza del viento en el municipio de San Cristóbal.



Cortesía de José René.

Figura 18. Árbol derribado por la fuerza del viento en el municipio de San Cristóbal.



Cortesía de Jorge Luis Ortega Martínez.

Figura 19. Inundaciones costeras en Guanamar.

Jorge Félix Hernández Capote. Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara. E-mail: jorgehc2490@gmail.com

Yanssel Gómez Zamora. Grupo de Pronóstico del Tiempo Artemisa - Mayabeque. E-mail: yanssel.gomez@insmet.cu

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Contribución de autoría: Concepción de la idea: **Jorge Félix Hernández Capote.** Obtención de datos y elaboración de artículos: **Jorge Félix Hernández Capote; Yanssel Gómez Zamora.** Revisión crítica: **Jorge Félix Hernández Capote**

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)