



CLIMATOLOGÍA
FITOSANITARIA

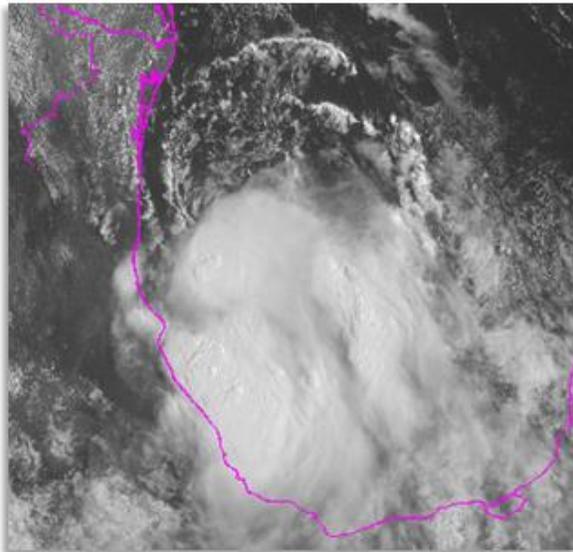
Temporada de Huracanes 2014

No. 015



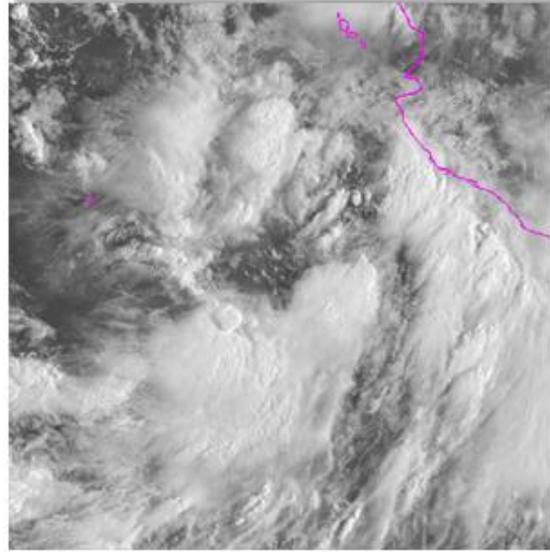
Tormenta Tropical Dolly

2 de septiembre 2014



Tormenta Tropical Norbert

2 de septiembre 2014



Climatología fitosanitaria.

Laboratorio Nacional de Geoprocesamiento de Información Fitosanitaria
Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria
Dirección General de Sanidad Vegetal
Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria – SAGARPA
<http://portal.sinavef.gob.mx>
sinavef@uaslp.mx

SITUACIÓN ACTUAL DE LA *TORMENTA TROPICAL "DOLLY"*

La Tormenta tropical "Dolly", en el Golfo de México, se desplaza en dirección oeste-noroeste a 26 km/h con rumbo a las costas tamaulipecas. Sus bandas nubosas cubren los estados de Campeche, Yucatán, Chiapas, Tabasco, Oaxaca, Puebla y Veracruz; durante la tarde y noche de este martes el ciclón entrará a tierras mexicanas cerca de La Pesca, Tamaulipas (SMN, al 2 de septiembre del 2014).

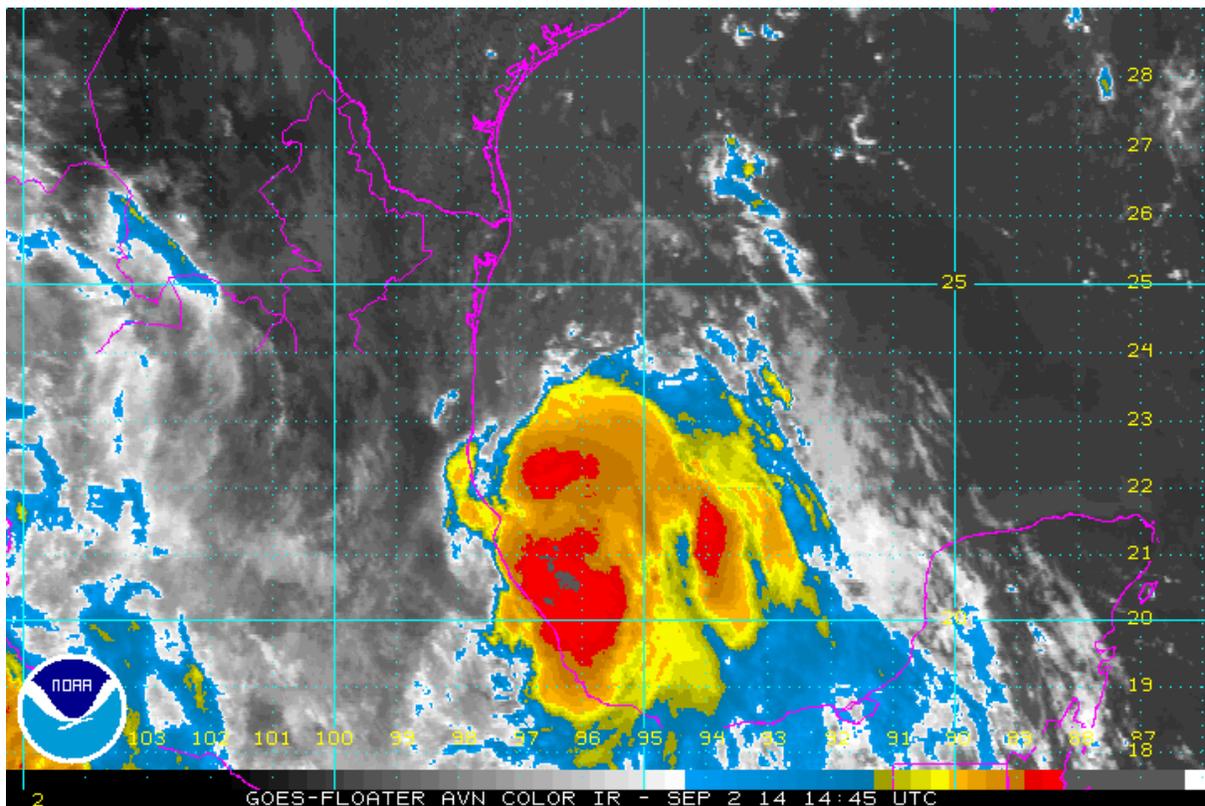


Figura 1. Durante la noche del lunes y la madrugada del martes, "Dolly" ha mantenido un desplazamiento paralelo a costas mexicanas permaneciendo cercano a ellas. Al 2 de septiembre del 2014.

Características de la Tormenta Tropical "Dolly"

Duración	2 de septiembre de 2014 - Activo
Vientos máximos	105 km/h (1 minuto)
Presión mínima	1005 hPa
Áreas afectadas	Zona costera del Golfo de México desde Tamaulipas hasta Tabasco con lluvias y vientos fuertes.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA *TORMENTA TROPICAL "NORBERT"*

Esta mañana se formó la Tormenta tropical "Norbert" en el Océano Pacífico, la cual se desplaza con dirección hacia el norte-noreste. Sus bandas nubosas mantienen un potencial de lluvias intensas en los estados de Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero (SMN, al 2 de septiembre del 2014).

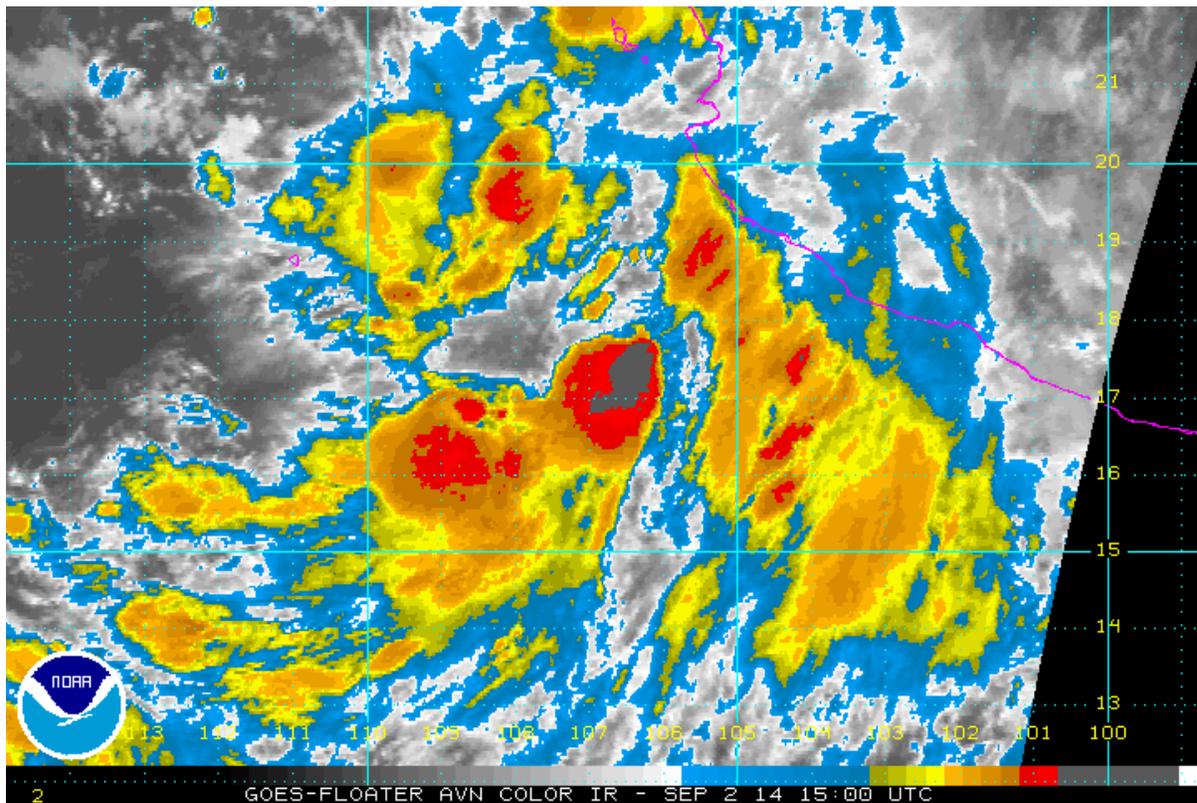


Figura 2. La Tormenta tropical "Norbert" mantiene una fuerte influencia de lluvias fuertes y densa nubosidad en las Entidades Federativas del Pacífico Central, al 2 de septiembre del 2014.

Características de la Tormenta Tropical "Norbert"

Duración	2 de septiembre de 2014 - Activo
Vientos máximos	85 km/h (1 minuto)
Presión mínima	1004 hPa
Áreas afectadas	Sur de la Península de Baja California, y las costas desde Sinaloa hasta Michoacán con lluvias importantes y vientos fuertes.

TEMPERATURA MEDIA EN LA REPÚBLICA MEXICANA, DEL 30 DE AGOSTO AL 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2014

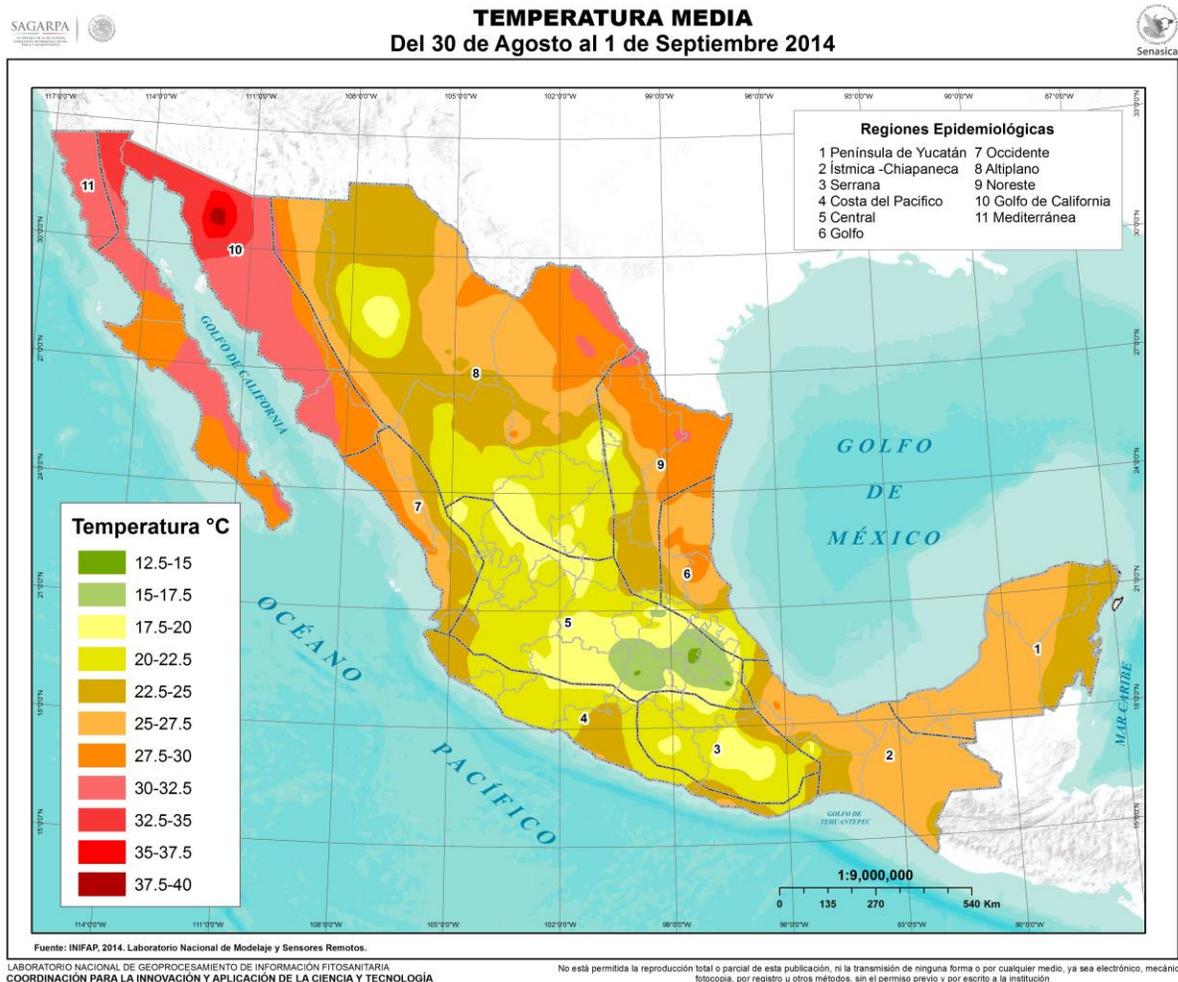


Figura 3. Representación de la temperatura media promedio a nivel nacional.

De acuerdo al Instituto Forestal de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), la temperatura media en la República Mexicana entre el 30 de agosto y el 1 de septiembre del 2014 osciló entre los 12.5 y 40 °C. Entre las regiones más calurosas se encuentran las costas y fronteras de México, destacando la parte occidental de Sonora, la Península de Baja California y la ribera del Río Bravo desde el norte de Coahuila hasta Tamaulipas, donde las temperaturas variaron entre 27 y 35 °C; opuestamente al interior de la República Mexicana acontecieron los valores térmicos más bajos, en las Entidades federativas por las que se abre paso el Eje Volcánico Transversal, con registros entre 17 y 22 °C. El norte de los Estados de México y Puebla, el estado de Tlaxcala y sur de Hidalgo estuvieron entre 12 y 17 °C, siendo las regiones más frescas del periodo.

Ubicación de las Tormentas Tropicales “Norbert” y “Dolly”

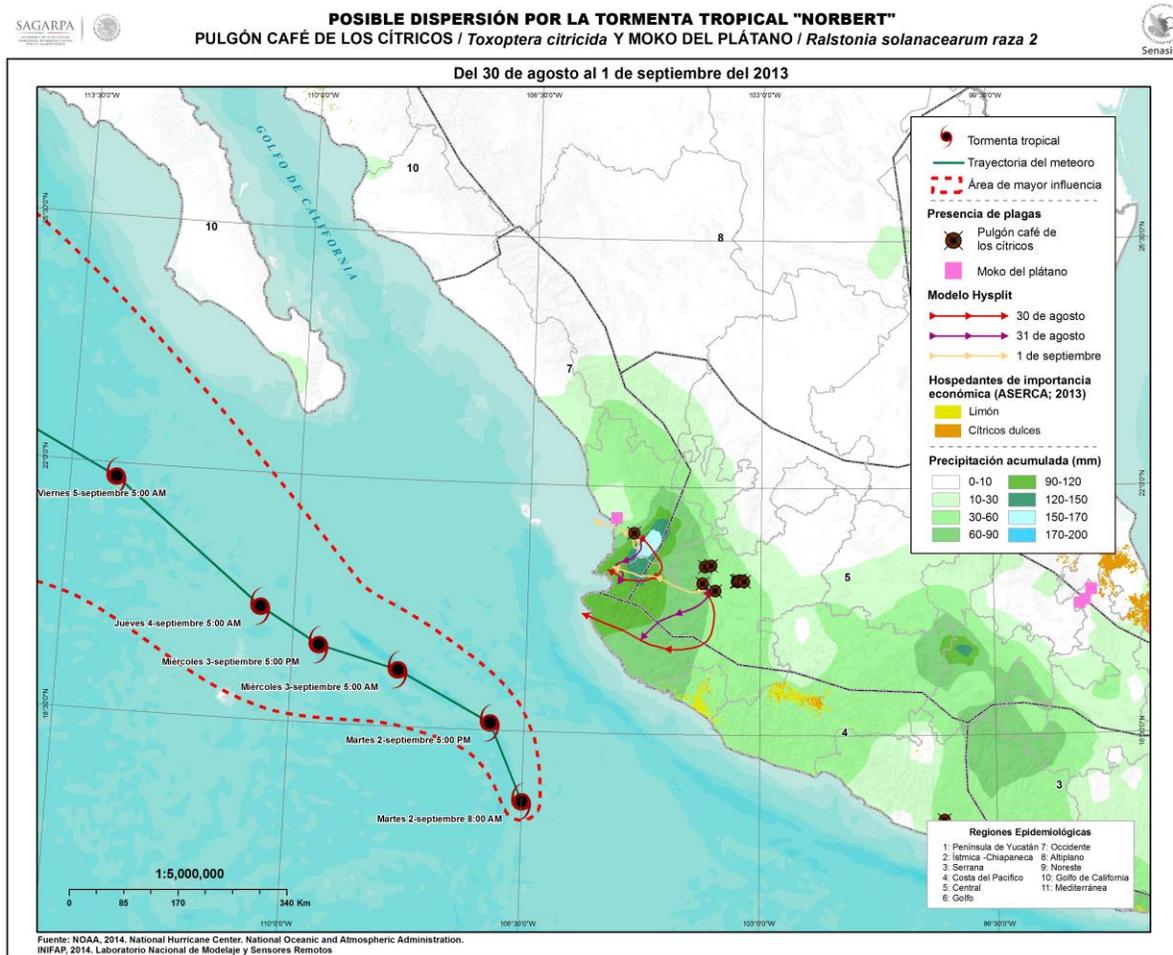
Hacia la mitad de la última semana del mes de agosto, una zona de inestabilidad se presentó sobre aguas del Golfo de México, con un 20 % de probabilidad de desarrollarse como un ciclón en menos de 48 horas; sin embargo, siguió con esta tendencia durante unos cinco días, manteniendo el potencial de lluvias en las regiones del litoral del Golfo. Al mismo tiempo, pero sobre aguas del Océano Pacífico a unos 300 km al sur de Guerrero, otra perturbación atmosférica se presentó con un potencial de desarrollo ciclónico del 60 % en cinco días, hacia la noche del domingo 31 de agosto. Finalmente, ambos sistemas tomaron la fuerza suficiente para ser clasificados como Tormentas tropicales la madrugada del martes 2 de septiembre. A la fecha actual, se espera que “Norbert” (en el Pacífico) se aleje de costas mexicanas, mientras que “Dolly” podría internarse a territorio mexicano en Tamaulipas durante la noche de este martes, disipándose gradualmente (NOAA, SMN. Al 2 de septiembre del 2014).



Figura 4. Trayectoria de la Tormentas tropicales “Norbert” y “Dolly”, del 2 al 7 de septiembre del 2014.

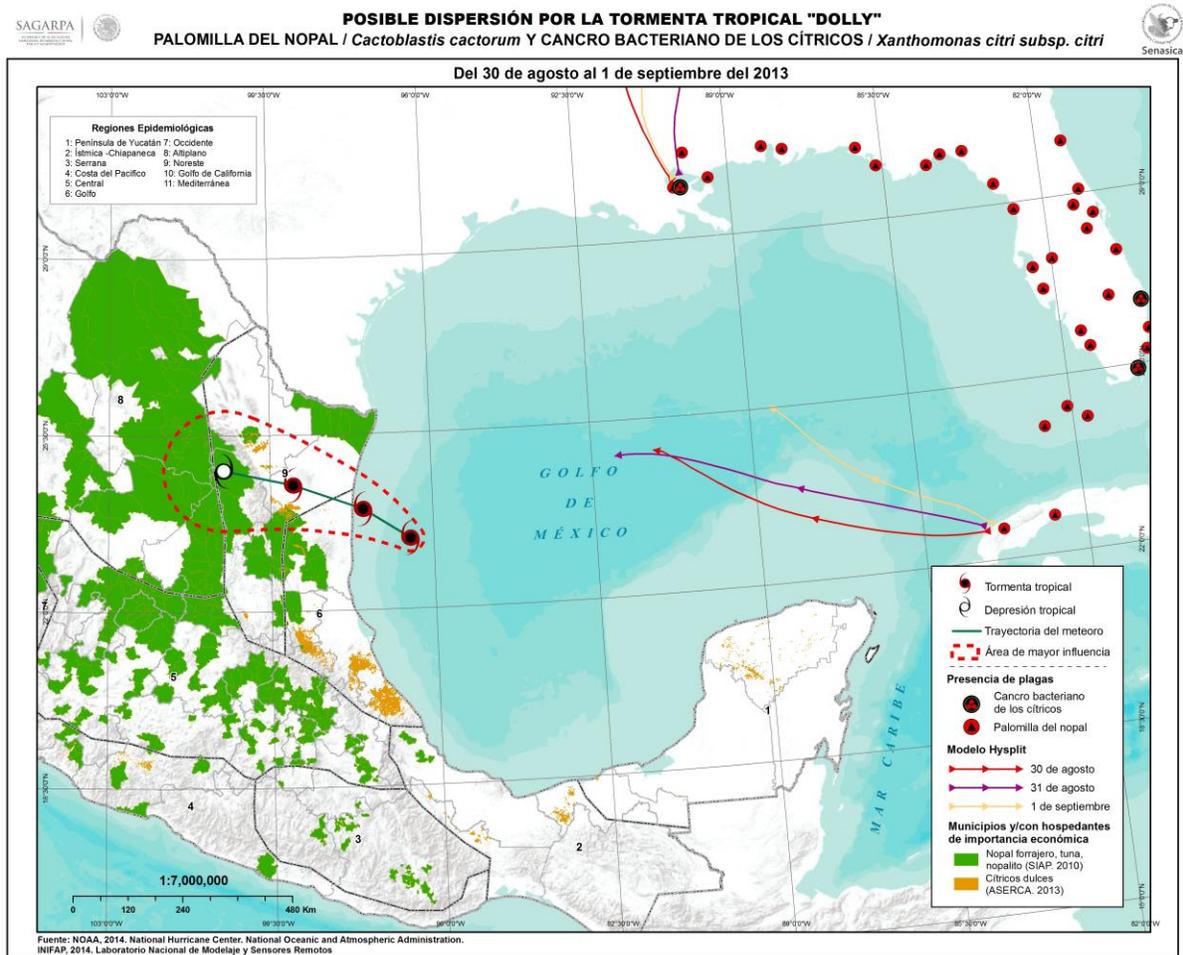
Probabilidad de dispersión del Pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida*) y del Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2)

Aunque la Tormenta Tropical “Norbert” mantiene una distancia de más de 200 km de costas mexicanas y un desplazamiento hacia el noroeste, sus bandas nubosas afectan con vientos fuertes y lluvias intensas a varios estados de la costa del Pacífico central de México. Según el Modelo Aerobiológico Hysplit los vientos originados en los lugares donde tiene presencia el pulgón café de los cítricos no se adentraron a tierras mexicanas ni a cultivos de importancia económica de cítricos dulces y limón, sino por el contrario sus desplazamientos fueron en dirección al vórtice del ciclón, por lo que no existe riesgo de posible dispersión. No obstante, la precipitación acumulada en regiones de Nayarit y Jalisco oscila entre los 90 y más de 200 mm, por lo que el riesgo de que el moko del plátano se disperse por escurrimientos a plataneros sin presencia de esta bacteria es alto.

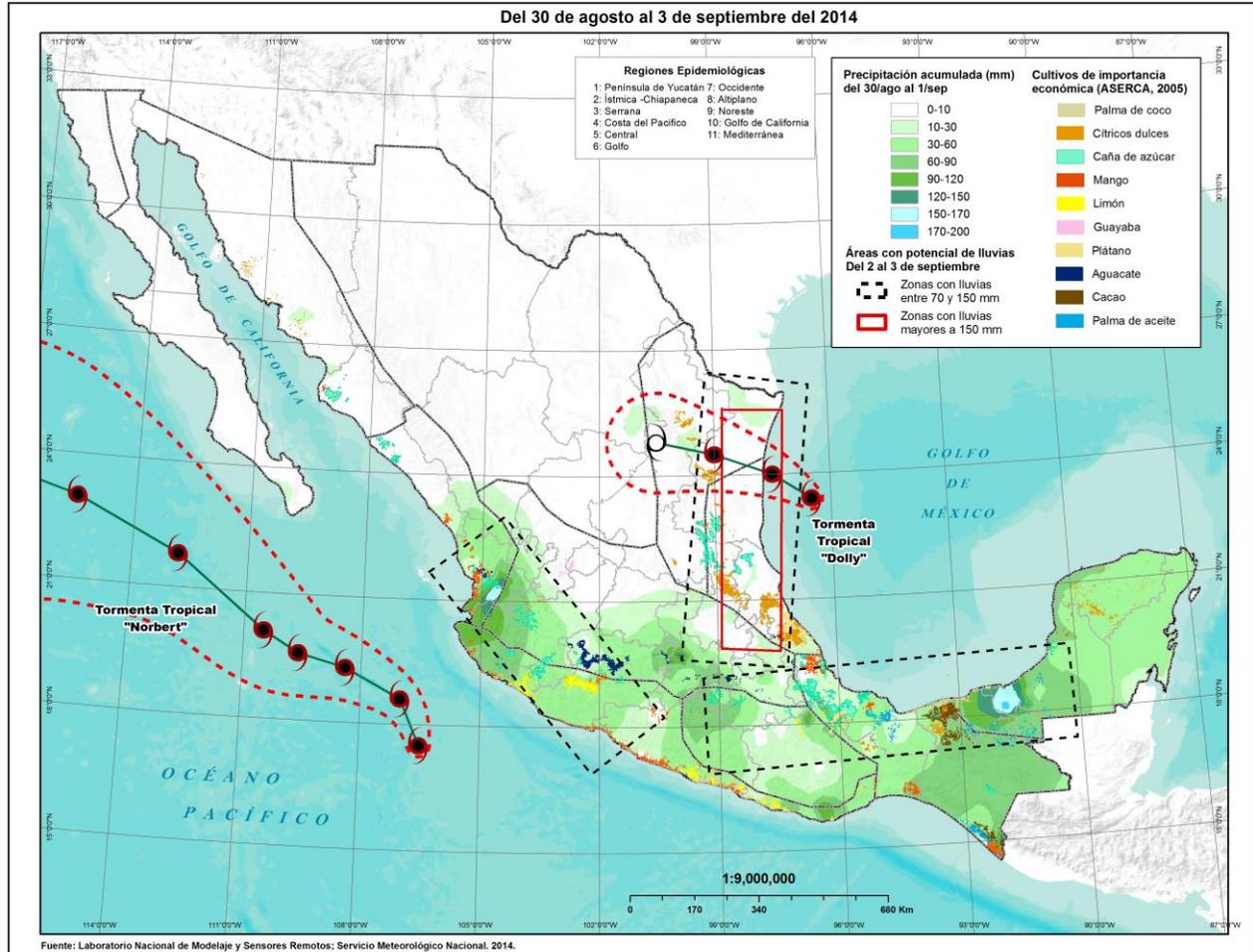


Probabilidad de dispersión de la Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) y del Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas citri* subsp. *citri*)

Al mismo tiempo que en el Océano Pacífico apareció la Tormenta Tropical “Norbert”, en el Golfo de México se desarrollaba muy cerca de las costas de Tamaulipas y Veracruz la Tormenta Tropical “Dolly”. Al día actual sus rachas de vientos máximos han llegado a los 105 km/h; sin embargo, no han sido lo suficientemente fuertes para influir en la posible dispersión hacia nuestro país para el cancro bacteriano de los cítricos (con presencia en costas de Louisiana) y la palomilla del nopal (en la porción occidental de Cuba). El Modelo Aerobiológico Hysplit corrobora lo anterior, demostrando que los vientos originados en esos lugares llegaron como mucho sobre aguas profundas del Golfo de México o en su defecto en dirección contraria a la República Mexicana. Por lo tanto, el riesgo de posible dispersión de ambas plagas por el ciclón “Dolly” es mínimo.



Cultivos de importancia económica con potencial de riesgo y/o beneficio derivado de la precipitación ocasionada por las Tormentas Tropicales "Norbert" y "Dolly"



Pronóstico a 24 horas			Cultivos de importancia económica
Lluvias torrenciales (de 150 a 250 mm)	Tamaulipas, norte de Veracruz y este de San Luis Potosí	Cielos medio nublados con 80 % de probabilidad de lluvias torrenciales, vientos del sureste y noreste entre 45 y 60 km/h con rachas de hasta 100 km/h en las zonas costeras.	Caña de azúcar, cítricos dulces, plátano
Lluvias intensas (de 75 a 150 mm)	Estado de México, Puebla, Tlaxcala, D.F.	Cielo medio nublado en la mañana y nublado al anochecer, con 80 % de probabilidad de lluvias muy fuertes a intensas, con temperaturas frescas a cálidas. Vientos del noreste y sureste entre 20 y 35 km/h y rachas en zonas de tormenta.	Aguacate, maíz, nopal
	Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán	Hasta 80 % o más de probabilidad de lluvias en la región, además de un incremento en la nubosidad en el transcurso del día. Vientos del sureste y suroeste entre 20 y 35 km/h con rachas en zonas de tormenta.	Mango, aguacate, caña de azúcar, cítricos dulces
	Guerrero, Oaxaca, Chiapas	Lluvias puntuales con 80 % de probabilidad de ocurrencia en la región, con vientos entre 25 y 40 km/h provenientes del sureste y suroeste y rachas en zonas de tormenta.	Límon, plátano, cítricos dulces, cacao, palma de aceite, caña de azúcar
Lluvias muy fuertes (de 50 a 75 mm)	Sonora, Sinaloa, Chihuahua	Cielo despejado durante la mayor parte del día, pero con un gradual incremento en la nubosidad. Lluvias puntuales en Chihuahua muy fuertes y posible actividad eléctrica en Sonora y Sinaloa. Vientos entre 15 y 30 km/h provenientes del noreste y sureste; rachas en zonas de tormenta.	Cítricos dulces, papa, jitomate, caña de azúcar
	Tabasco, Campeche	Posible ocurrencia de lluvias puntuales torrenciales, con vientos entre 25 y 40 km/h provenientes del noreste y sureste.	Palma de coco, palma de aceite, cítricos dulces, cacao, caña de azúcar

Figura 5 y Cuadro 1. Riesgos y/o beneficios de lluvias ocasionadas por las Tormentas Tropicales “Norbert” y “Dolly” a cultivos de las entidades federativas afectadas por los fenómenos.

Cuadro de Alerta climática-fitosanitaria Septiembre 2014

Reconsiderando lo anterior se establecen diferentes áreas de riesgo relacionadas a la presencia de las plagas presentes en el área de influencia de las Tormentas Tropicales “Norbert” y “Dolly”, que se representan en el cuadro siguiente:

FENÓMENOS SIGNIFICATIVOS Y POTENCIAL PARA EL DESARROLLO DE PLAGAS							
Region epidemiológica	Plaga presente	Temporalidad del hospedante	Comportamiento del fenómeno	Factores del fenómeno			Semáforo de alerta
				Viento	Precipitación	Temperatura	
-	Cancro bacteriano de los cítricos	Perenne	La Tormenta tropical "Arthur" continúa como estacionaria cerca de las costas de Florida (EUA) donde se desplaza lentamente en dirección norte sobre la Costa Este de los Estados Unidos. Por su lejanía no representa riesgo alguno para México; sin embargo dado que sus vientos llegan a alcanzar rachas de hasta 100 km/h podría provocar la dispersión de plagas reglamentadas ubicadas en Florida o Cuba.	< 63 km/h	-	-	Mínimo
7	Moko del plátano	Perenne		63 km/h	30-150 mm	25.0 - 27.5 °C	Alto
4, 5 y 7	Pulgón café de los cítricos	Perenne		63 km/h	30-150 mm	20.0 - 25.0 °C	Moderado
-	Palomilla del nopal	Perenne		< 63 km/h	-	-	Mínimo

ESTRATEGIAS A REALIZARSE EN EL ÁREA DE RIESGO		
Contingencia		Requiere supervisión y control intensivo. Representa riesgo inminente a cultivos.
Alto		Incrementar vigilancia en tiempo y espacio. Representa riesgo a cultivos. Aplicar medidas.
Moderado		Incrementar vigilancia; considerar medidas. Puede representar algunos riesgos a cultivos.
Bajo		Mantener vigilancia normal. No representa riesgos a cultivos.
Mínimo		Sin presencia de plaga.

Literatura citada

- Modelo aerobiológico Hysplit. 2014. Trayectoria de viento 2014

<http://ready.arl.noaa.gov/hypub-bin/trajtype.pl?runtype=archive>

- Servicio Meteorológico Nacional. 2014

<http://smn.cna.gob.mx/>

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

<http://www.inifap.gob.mx/SitePages/default.aspx>

- National Oceanic and Atmospheric Administration

<http://www.noaa.gov/>

- Laboratorio Nacional De Geoprocusamiento de Información Fitosanitaria

<http://langif.uaslp.mx/>