

BOLETÍN TÉCNICO

# AGROCLIMÁTICO

Zacapa, Guatemala



Foto: Ángel Cordón

No. 2

Agosto-octubre 2020

Apoya:



GOBIERNO de  
GUATEMALA  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
AGRICULTURA,  
GANADERÍA  
Y ALIMENTACIÓN



WFP  
Programa  
Mundial  
de Alimentos  
PMA



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

## En esta edición

Presentación	2
Lluvia registrada en mayo, junio y julio	2
Perspectiva climática de agosto a octubre (ASO)	3
Recomendaciones agrícolas	5
Granos básicos	5
Melón y cucurbitáceas	5
Frutales y café	6
Manejo fitosanitario	6
Suelos y aguas	6
Riego	7
Impactos del COVID-19	7
Langosta centroamericana	8
Recomendaciones generales	9

# PRESENTACIÓN

La Mesa Técnica Agroclimática (MTA) de Zacapa es un esfuerzo conjunto de diversas instituciones, creada con el fin de contribuir a garantizar la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible en el departamento.

El pasado viernes 24 de julio, la MTA se reunió en modalidad virtual, con el fin de analizar la perspectiva climática de Guatemala para el trimestre de agosto a octubre. Asimismo, se discutieron los impactos y recomendaciones para el sector agrícola con base en las condiciones de clima esperadas, particularmente en el contexto del COVID-19.

Esta información se resume en el presente boletín, el cual se espera sea de apoyo a técnicos, promotores agrícolas y productores.

## LLUVIA REGISTRADA EN MAYO, JUNIO Y JULIO

### Valores de lluvia registrados en estaciones meteorológicas de la región

Estación	Precipitación (mm)				Días con lluvia			
	Mayo	Junio	Julio	Total	Mayo	Junio	Julio	Total
La Unión	305	135	186	626	14	14	16	44
La Fragua	378	91	92	561	12	11	6	29
Pasabién	253	88	71	412	9	9	8	26
Camotán	248	170	138	556	10	14	11	35
Olopa	178	228	153	559	12	13	10	35
Usumatlán	209	90	41	340	9	10	6	25
El Júcaro	174	107	53	334	9	9	5	23
San Agustín Acasaguastlán	264	88	55	407	12	8	6	26



En mayo se presentaron lluvias de hasta un 50-70 % por arriba de lo normal. La entrada de humedad de ambos litorales y las altas temperaturas generaron eventos importantes de lluvia de corta duración, vientos fuertes e incluso granizo.



En junio persistieron algunas lluvias, sin embargo, se presentaron déficit en regiones de oriente.



En julio hubo canícula no prolongada, interrumpida por eventos de lluvia. En la segunda quincena se incrementó la precipitación.



La tormenta tropical Amanda tuvo influencia en los acumulados de lluvias durante el trimestre.







# PERSPECTIVA CLIMÁTICA DE AGOSTO A OCTUBRE (ASO)

La perspectiva climática para el trimestre agosto-septiembre-octubre (ASO) de 2020 fue desarrollada por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (Insivumeh) -en el caso de Guatemala- y presentada en el LXII Foro del Clima de América Central realizado los días 14-16 de julio.


<b>Años análogos</b> (condiciones similares a 2020) 2003, 2006, 2008 y 2013	Condiciones neutras hacia enfriamiento en las regiones de El Niño/Oscilación del Sur.
---	---



Se podrían presentar altos volúmenes de lluvia en octubre y vientos fuertes. Entre el 15-25 de este mes podría finalizar la época lluviosa.



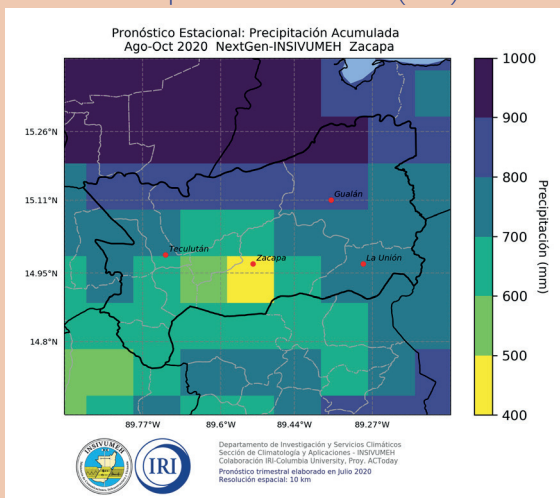
En la primera quincena de agosto las lluvias pueden ser deficitarias (segunda parte de la canícula).



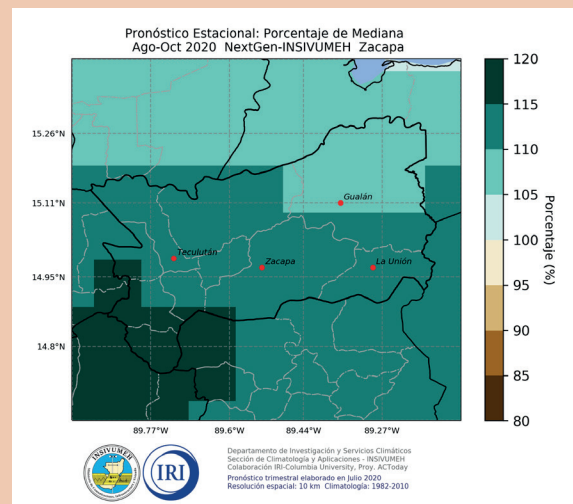
A partir de la segunda quincena de agosto las lluvias incrementarán para alcanzar su segundo máximo en septiembre.

## Mapas de pronóstico estacional de precipitación de agosto a octubre

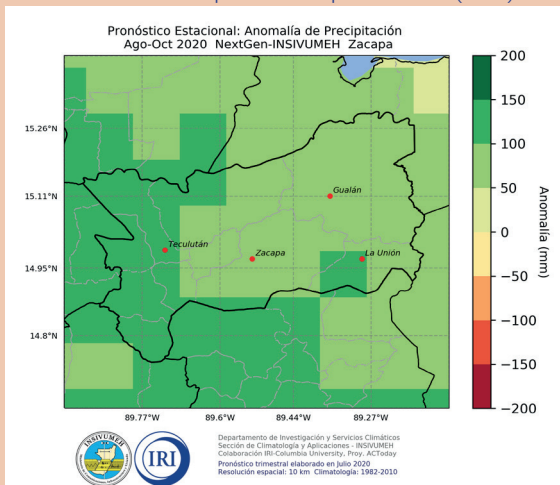
Precipitación acumulada (mm)



Porcentaje de precipitación

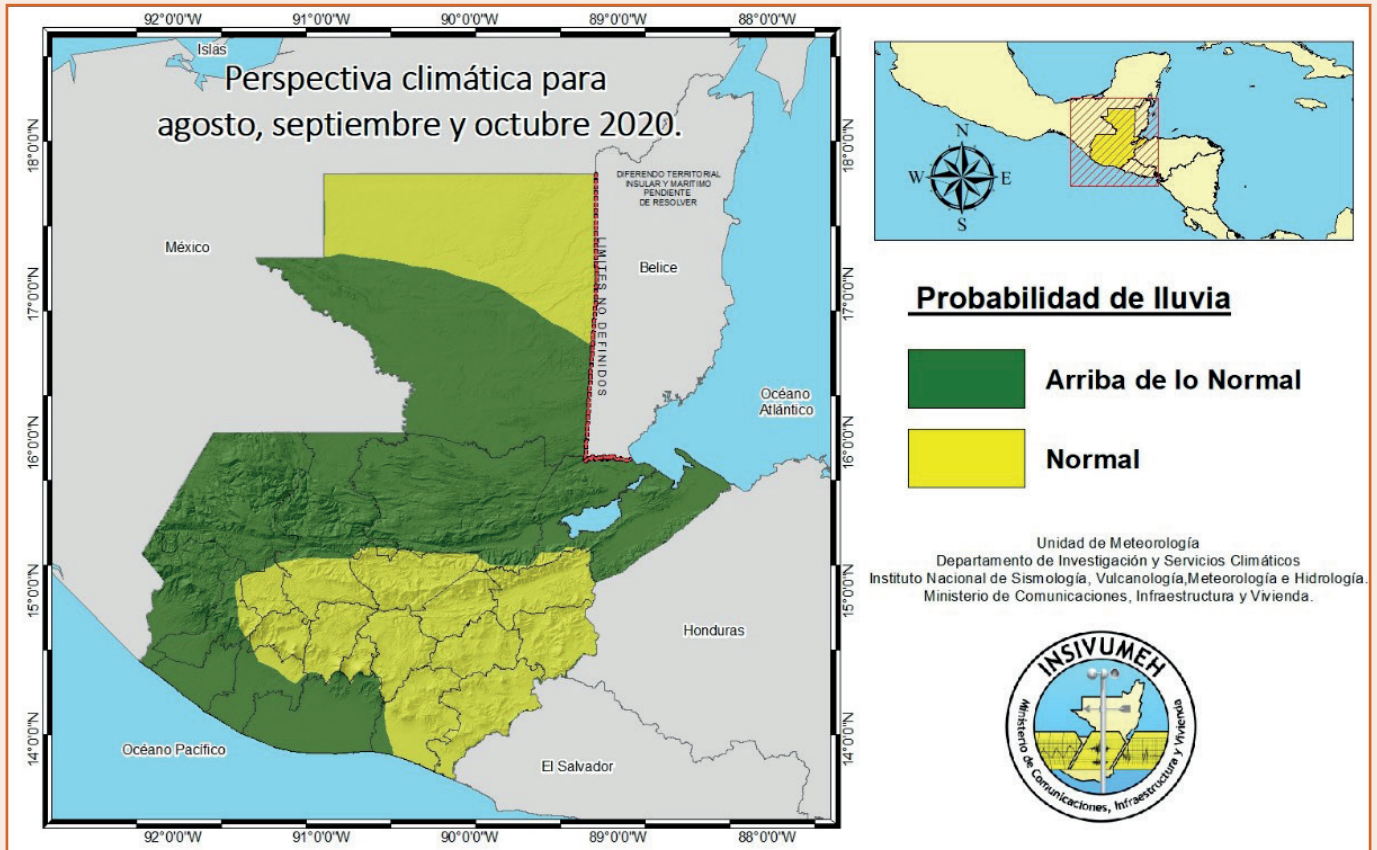


Diferencia respecto del promedio (mm)



Se recomienda ver el pronóstico estacional flexible de precipitación NextGen disponible en: [dl.insivumeh.gob.gt/](http://dl.insivumeh.gob.gt/)

Mapa de perspectiva climática para el trimestre de agosto a octubre (ASO)



Para actualización mensual y mayor información sobre pronósticos y advertencias meteorológicas, por favor remítase a los boletines emitidos por Insivumeh, en su página web: [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt)

Acumulados de lluvia esperados en el trimestre de agosto a octubre por municipio, utilizando *NextGen*

Condiciones esperadas



En la parte oriental se esperan lluvias entre un 5 % y 15 % por arriba del promedio, con acumulados entre 700-1000 mm.



En la parte norte se esperan lluvias entre un 10 % y 15 % por arriba del promedio, con acumulados entre 800-1000 mm.



En la parte centro-sur se esperan lluvias entre un 10 % y 20 % por arriba del promedio, con acumulados entre 400-800 mm.

Municipio	Precipitación mínima (mm)	Precipitación máxima (mm)
Gualán	769	827
Río Hondo	455	660
Teculután	534	699
Zacapa	455	695
Usumatlán	534	699
Estanzuela	455	756
San Jorge	455	667
La Unión	670	765
Huité	534	699
Cabañas	621	721
San Diego	653	709

## RECOMENDACIONES AGRÍCOLAS

Las siguientes recomendaciones técnicas forman parte del conocimiento y experiencia de los representantes de las diferentes instituciones y organizaciones integrantes de la MTA.

Nuestro objetivo es orientar y facilitar la toma de decisiones en el campo.

### Granos básicos: maíz y frijol

- **Sembrar:** Hay condiciones favorables para su desarrollo. Por tanto, se recomienda a los agricultores sembrar oportunamente, considerando que se tendrá un acumulado de humedad para el inicio de la siembra en la primera quincena de agosto. Se recomienda la siembra con un amplio distanciamiento, que permita la buena aireación y manejo de humedad.
- **Preparar el suelo:** Tomar en cuenta que no se espera una segunda parte de la canícula prolongada, por lo que la humedad en suelo podría dificultar las labores de preparación, además se recomienda realizar prácticas que permitan el drenaje y eviten la pérdida de suelo por erosión.
- **Canícula:** De presentarse la segunda parte de la canícula, no se espera que sea prolongada y podría verse interrumpida por algunos períodos de lluvia.
- **Selección de semilla:** Es importante una buena selección de semilla y el uso de semilla certificada para los que tengan posibilidades de hacerlo. Preferiblemente las semillas deben tener tolerancia o resistencia a hongos y bacterias, y los cultivares tolerancia a humedad o encharcamiento. En el caso de maíz, utilizar materiales de porte bajo para evitar el efecto dañino del viento. Es importante considerar los días a cosechar, ya que se espera que la temporada de lluvias finalice a mediados de octubre, aunque no se descarta que esta se prolongue hasta finales de este mes.
- **Control de plagas y enfermedades:** Con precipitaciones arriba de lo normal para la siembra de segunda, combinadas con las altas temperaturas del territorio, se recomiendan densidades de siembra bajas (mayor distanciamiento) para mejorar

la ventilación y penetración de la luz entre plantas y surcos, que minimice la presencia de enfermedades fungosas y bacterianas. Para bajar la incidencia de enfermedades y plagas también se recomienda una adecuada preparación de suelos y drenaje, escoger los momentos de siembra y dar tratamiento a las semillas. Con altas lluvias se incrementa la incidencia de enfermedades, pero disminuye la de plagas; por lo tanto, se recomienda el monitoreo de enfermedades, sin descuidar la presencia de plagas.

- **Agroquímicos:** Para el manejo de plagas y enfermedades puede considerarse el uso de agroquímicos, pero se debe evitar su exceso para no contaminar las fuentes de agua y suelos (por lavado), principalmente en zonas de alta pendiente. También se sugiere considerar opciones de manejo integrado de plagas, con énfasis en hongos y bacterias. En lo que respecta a fertilizantes, en caso se utilicen foliares, será necesario la utilización de adherentes que permitan su absorción aún en presencia de lluvia.
- **Manejo de malezas:** Se recomienda realizar un manejo adecuado de malezas, ya que podrán competir fuertemente con el cultivo. Además, su manejo adecuado evitará salpicaduras por lluvias, que favorecen la proliferación de enfermedades.

### Melón y otras cucurbitáceas

- **Preparación del terreno:** Se recomienda una preparación del terreno temprana puesto que se prevén constantes lluvias, con lo cual se evitará el corrimiento de las fechas de siembra.
- **Aspectos fitosanitarios y ecológicos:** Se espera el incremento de plagas y enfermedades. Dadas las condiciones climáticas, la mejor estrategia está vinculada a adecuados diseños y planificación del cultivo y, no únicamente la aplicación de productos químicos.
- **Frentes fríos:** Considerando los escenarios de lluvias y frentes fríos en octubre, es posible que los polinizadores se vean afectados, por lo que se recomienda reforzar esta estrategia de manejo.

### Frutales y café

- **Floración en frutales:** Según las condiciones climáticas que se prevén, existe riesgo de aborto de floraciones e incremento de la incidencia de brote vegetativo en frutales. En el caso de cultivos de mango y aguacate, es importante dar principal atención a la inducción floral (puesto que los brotes pueden verse interrumpidos por los estímulos ambientales) y valorar una segunda aplicación de inductores de floración.
- **Prácticas culturales:** Tanto en los frutales, como en el cultivo de café, se recomienda un adecuado manejo de la densidad foliar de las plantas productivas, puesto que la baja ventilación en la planta, entre plantas y entre calles incrementa el riesgo de presencia de enfermedades (como la antracnosis en frutales como el mango, cuya incidencia se vería favorecida por estas condiciones, incluso varios meses después del final de la época lluviosa). En el caso del café es recomendable el deshije y el control de la sombra.
- **Manejo fitosanitario:** En cítricos, bajo las condiciones climáticas esperadas, se incrementa el riesgo de diversas enfermedades, principalmente Gomosis por encharcamiento y Huanglongbing (HLB, enfermedad bacteriana cuarentenaria en varios países a donde se exporta). En este último caso, las frecuentes precipitaciones servirían como control natural del vector; no obstante, es importante mantener un adecuado monitoreo.

### Manejo fitosanitario

- **Control de la humedad:** En los sistemas productivos del departamento, y bajo las condiciones que se prevén, deben orientarse acciones para mejorar la ventilación, la penetración de la luz entre plantas y surcos, y el adecuado drenaje de los suelos; reduciendo así, la generación de ambientes húmedos favorables para el desarrollo de enfermedades fungosas y bacterianas, entre otros. Se recomienda afinar los programas de monitoreo de diferentes enfermedades, aunque no se debe descuidar el monitoreo de las primeras.
- **Enfermedades del suelo:** Las condiciones previstas favorecen la incidencia de enfermedades del suelo en cultivos herbáceos (granos básicos, hortalizas, melón y cucurbitáceas) e incluso en viveros. Entre otros, se puede presentar una baja tasa de germinación por

ataque de hongos del suelo, el “damping off” en hortalizas, el mal del talluelo, el tizón temprano y otras enfermedades que van, desde la siembra, hasta los primeros estados fenológicos del cultivo.

- **Manejo de plantas no cultivadas:** Se recomienda un adecuado manejo de plantas no cultivadas (arvenses) ya que, a pesar de que son útiles para mantener la humedad y protección del suelo, en altas densidades acumularían humedad en exceso, lo cual puede ser contraproducente para el control de plagas y enfermedades (la clave es el equilibrio, que depende del contexto y el ambiente en el que se encuentren).
- **Capacitación:** Se recomienda capacitar y/o buscar ser capacitado sobre el manejo de agroquímicos, para evitar su manejo inadecuado o desmedido, y conocer los riesgos de contaminación ambiental e intoxicaciones humanas. También se recomienda una planificación oportuna de aplicaciones -previendo las posibles condiciones-, para asegurar una alta eficiencia de aplicación; y evitar el lavado del producto, la contaminación del suelo y del agua. Se considera necesario incrementar el uso de coadyuvantes y adherentes en su aplicación.
- **Gestión integrada de plagas:** Las condiciones ambientales serán adecuadas para la introducción de microorganismos benéficos en los sistemas productivos, tanto en el área foliar como en los suelos, lo cual podría ayudar a suprimir el desarrollo de plagas y enfermedades.

### Suelos y aguas

- **Conservación de suelos:** Se recomiendan realizar prácticas agrícolas para proteger los suelos y asegurar su integridad. La escorrentía se produce cuando existe buena precipitación, pero el suelo no puede retener la humedad. Por lo tanto, se recomiendan prácticas como acequias de infiltración y barreras vivas y muertas, así como reforzar las estructuras y coberturas de los suelos para evitar su exposición a la erosión. En el caso de terrenos planos se recomienda un buen drenaje, evitando la saturación de agua y el encharcamiento.
- **Cobertura:** El manejo de cobertura es fundamental. Por ejemplo, el rastrojo protege el suelo contra la erosión.



- **Cosecha de agua:** Hay buenos pronósticos en cuanto a los acumulados de lluvia, no obstante, es recomendable hacer prácticas de cosecha de agua. Vale la pena orientar canales de drenaje a pozos de absorción en sectores como Sierra de Las Minas, dependiendo del monitoreo de lluvias.
- **Curvas a nivel:** Se recomienda el desarrollo de todas las prácticas agronómicas en contra del sentido de la pendiente desde el momento de la siembra (sembrar en curvas a nivel). Donde no se pueda o no se tenga el conocimiento sobre cómo trazar curvas de nivel, al menos deberán realizarse las otras prácticas agronómicas ya mencionadas. Esto ayuda a la conservación de la humedad y, sobre todo, a la conservación del suelo.
- **Huertos familiares:** Se recomienda elaborar huertos familiares, aprovechando todas las condiciones disponibles, como un mecanismo de provisión de alimentos vegetales y animales.
- **Producción de infra-subsistencia:** El principal problema para los productores de granos básicos ha sido el acceso a semillas y a otros insumos (fertilizantes, pesticidas), tanto antes de la siembra como durante el ciclo productivo. En el caso de los productores de café, el impacto se ha dado por las dificultades para contar con mano de obra.
- **Producción de subsistencia:** Los productores de granos básicos han enfrentado desafíos para acceder a semillas y otros insumos productivos durante todo el ciclo productivo. En el caso de maíz y café, también se ha dificultado contratar mano de obra.
- **Productores excedentarios:** El principal impacto para los productores excedentarios ha sido el acceso al mercado, tanto para los productores de maíz y frijol, como para los de hortalizas de consumo local, frutales y productos pecuarios (aves, leche y carne). Sin embargo, se ha incrementado la demanda y venta de huevos.

## Riesgo

- **Deslizamientos:** En la parte alta de Zacapa existen terrenos quebrados que podrían representar un riesgo alto por deslizamientos a causa de las fuertes lluvias que pueden ocurrir en estos meses.
- **Caminos y rutas:** Se recomienda planificar e implementar oportunamente el mantenimiento de caminos y vías de acceso a las comunidades, pues se prevé su deterioro.

Precaución: En municipios como La Unión, existen suelos muy pesados y de mal drenaje; por lo que en condiciones de alta pendiente son muy susceptibles a escorrentías fuertes e incluso a la formación de cárcavas.

## Impactos del COVID-19

A continuación, se presentan algunos hallazgos preliminares sobre los impactos de la crisis sanitaria a nivel de los productores del departamento. Los datos fueron generados a partir de una encuesta realizada a los extensionistas de MAGA (que se encuentra en proceso de análisis), la cual sistematiza sus observaciones y percepciones en campo.

En el caso de los frutales y productos pecuarios también se ha observado un impacto por la reducción de los precios de venta. En el caso de la producción de café y ganadería lechera se han enfrentado a problemas para contratar mano de obra. El acceso a insumos, como el concentrado y las vacunas, ha sido un problema para la ganadería de leche y de carne.

- **Inseguridad alimentaria:** Se estima que entre el 60 y el 100% de los productores de infra-subsistencia del departamento han enfrentado dificultades para garantizar su seguridad alimentaria y la de sus familias. En el caso de los productores de subsistencia se estima que este impacto ha sido entre el 40 y el 80 % de los hogares; en tanto que para los productores excedentarios el rango está entre el 10 y el 30 % del total de productores.
- **Respuestas:** Entre las principales acciones que los agricultores han realizado para reducir los efectos negativos de la pandemia en sus actividades agropecuarias están: i) Diversificación y disminución de las inversiones, ii) Reducción del área de siembra, iii) Venta de mano de obra en otras actividades agrícolas, iv) Migración en búsqueda de empleo, v) Rebaja de precios de venta, vi) Solicitud de permisos para transportar insumos y productos, vii) Venta de aves de traspatio, y viii) Búsqueda de apoyos institucionales (insumos y alimentos).

## Langosta centroamericana

Se recomienda estar atentos a una posible plaga de langosta centroamericana, la cual representa una amenaza para cultivos importantes del departamento, tales como maíz, frijol, cítricos, plátano, mango y pastizales. A mediados del mes de julio se observó un brote importante en varias localidades de Petén, por lo que no se descarta su aparición en otras regiones del país. Esta breve descripción pretende ayudar a extensionistas y productores a su oportuna identificación en campo. En caso de identificar la presencia de langosta en Zacapa, reportar al Ing. Otto Marroquín de Vigilancia Epidemiológica del MAGA-Zacapa al número 4216-4801.

**Nombre común:** Langosta centroamericana o langosta voladora.

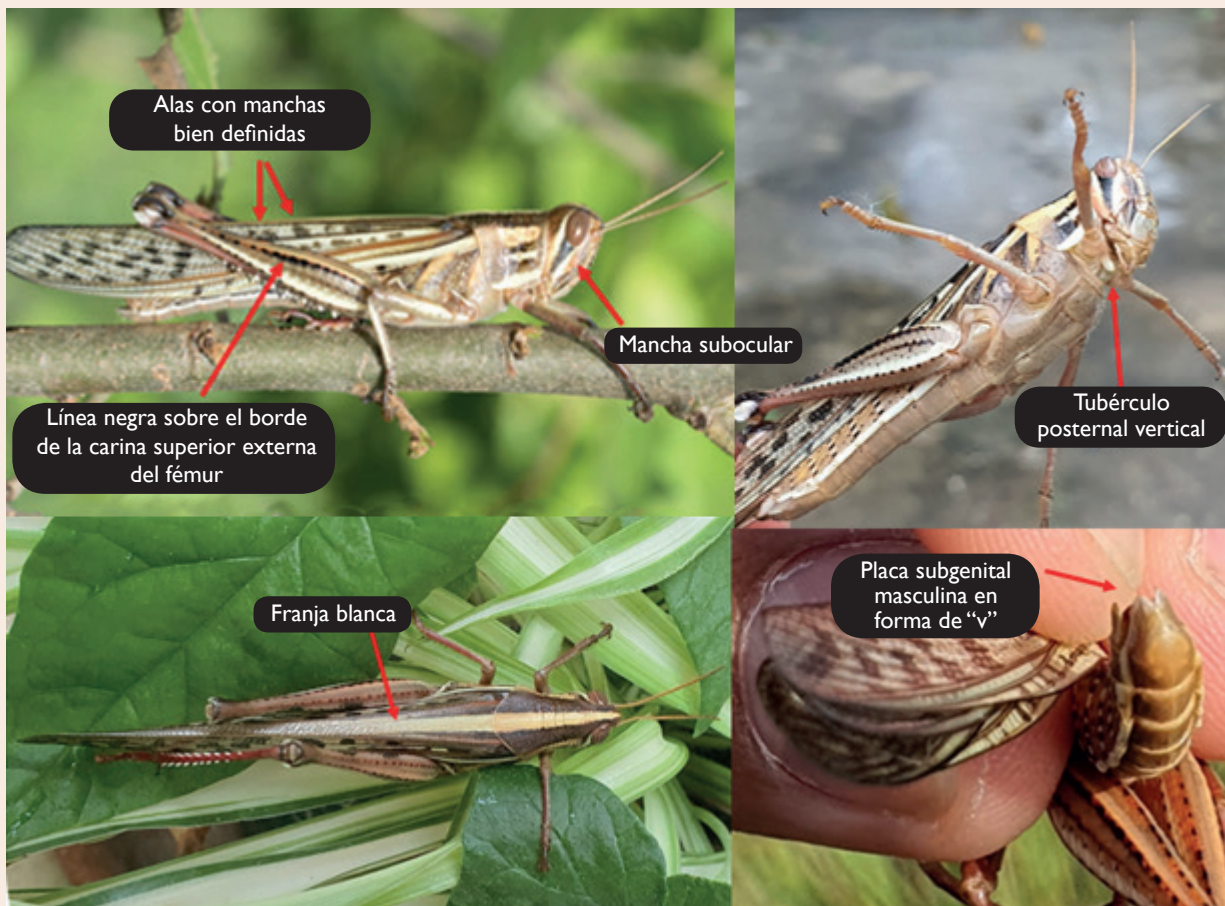
**Nombre científico:** *Schistocerca piceifrons piceifrons* (Walker, 1870).

**Huevo:** Tiene forma de grano de arroz, mide de 5 a 8mm de largo y de 1.5 a 2mm de diámetro. Recién puestos son de color amarillo, pero este color oscurece con la edad hasta ponerse de un tono pardo claro al momento de la eclosión. Las hembras ponen entre 80 a 150 huevos en una especie de saco con un tapón de espuma que los protege, pero a la vez les permite respirar.

**Ninfas:** Se parecen a los adultos, pero no tienen alas, por lo que no pueden volar y se desplazan mediante saltos.

**Adultos:** Esta especie desarrolla dos generaciones al año. Los adultos miden aproximadamente 65 milímetros de longitud y pesan alrededor de 2 gramos. Viven una fase solitaria y una gregaria, es decir, que viven en comunidad. En la fase solitaria la hembra es más grande que el macho, pero en la fase gregaria son casi del mismo tamaño. Durante la época de reproducción, las langostas gregarias se tornan de color amarillo brillante (Barrientos, 2003)<sup>1</sup>.

### Características



Fuente: José Francisco García Ochaeta, Laboratorio de diagnóstico fitosanitario de Petén, Dirección de Sanidad Vegetal, MAGA-VISAR.  
<sup>1</sup> Barrientos, L. (2003). *Orthopteros Plaga de México y Centro América: Guía de Campo*. Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Cosnet, Sep-Conacyt.





## RECOMENDACIONES GENERALES

- **Monitoreo de ríos:** El Insivumeh realiza el monitoreo constante de los niveles de ríos. Esta información se puede consultar su página web o bien, se puede contactar a la institución.
- **Pluviómetros:** Incentivar su implementación y uso en las fincas para monitorear las lluvias locales y complementar la información recopilada en las estaciones del Insivumeh.
- **Comunicación:** Mantener comunicación con el equipo de extensión rural y de la MTA. Se recomienda a los extensionistas mantenerse informados sobre las actualizaciones de las condiciones climáticas de los próximos meses para transmitírselas a los productores. Hacer esfuerzos para llevar las recomendaciones presentadas en este boletín a los centros de aprendizaje para el desarrollo rural (Cader), a los consejos municipales de desarrollo (Comude) y a los consejos comunitarios de desarrollo (Cocode), con el apoyo de la Conred, radios locales, medios de divulgación institucionales y otros espacios.

### Se recomienda monitorear periódicamente:

- Las actualizaciones del pronóstico emitidas mensualmente por el Insivumeh.
- El pronóstico de corto plazo (24, 48, 72 horas) de la página del Insivumeh.
- El Sistema de Monitoreo de Cultivos (<https://precios.maga.gob.gt/informes/smc/>).
- Los resultados de los informes de pérdidas por cosecha del MAGA.
- Los resultados emitidos por la Mesa de Seguridad Alimentaria de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Sesán).
- Los mensajes emitidos por la Conred.

## CONTACTO

Agradecemos la participación y el apoyo de las instituciones que forman parte de la MTA Zacapa. Si usted aún no forma parte de la mesa, le invitamos a que asista a las próximas reuniones.

La MTA de Zacapa cuenta con grupos de *WhatsApp* y lista de correos. Si quiere ser incluido, contáctenos:

Rigoberto Ventura Tobar  
MAGA – Zacapa  
Cel. 5693-2431  
[magazacapa19@yahoo.com](mailto:magazacapa19@yahoo.com)

Ángel Cordón  
Instituto de Investigación y Proyección sobre  
Ambiente Natural y Sociedad (Iarna) de la  
Universidad Rafael Landívar (URL)  
Cel. 5517-8991  
[aocordon@url.edu.gt](mailto:aocordon@url.edu.gt)