



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



CONVENIO ESPECÍFICO INTERINSTITUCIONAL SENAMHI-SENASA-ADEX



BOLETÍN AGROCLIMÁTICO EN EL CULTIVO DE MANGO

ENERO 2018

Año IX, Número I

Ph. D. KEN TAKAHASHI GUEVARA
Presidente Ejecutivo del SENAMHI

Ing. JORGE BARRENECHEA CABRERA
Jefe del SENASA

Sr. JUAN VARILIAS VELASQUEZ
Presidente Ejecutivo ADEX

Ing. HUGO PANTOJA TAPIA
Director Zonal SENAMHI-Lambayeque

Ing. MARIO BOLAÑOS CALLE
Director Ejecutivo SENASA-LAMBAYEQUE

RESPONSABLE DE EDICION:

Ing. MARTIN LOPEZ RIOS
Dirección Zonal SENAMHI-Lambayeque

COLABORACION:

Asociación de Exportadores - ADEX

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
Dirección Zonal Lambayeque
Los Pinos N° 290 - Urbanización Santa Victoria - Telefax: 074-225589
www.senamhi.gob.pe

Servicio Nacional de Sanidad Agraria
Dirección Ejecutiva Lambayeque
Campo Ferial Km. 2.5 carretera Pomalca - Telefax: 074-226044
Email: lambayeque@senasa.gob.pe
www.senasa.gob.pe
Servicio Nacional de Sanidad Agraria

Asociación de Exportadores
Macro Región Norte
Manual María Yzaga 690 - 6to piso - Telef.:074-605500
Email: informesregionnorte@adexperu.org.pe
www.adexperu.org.pe

PRESENTACIÓN

El presente boletín agroclimático en el cultivo de mango constituye un producto técnico en el marco del Convenio Específico Interinstitucional suscrito entre el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) del Perú, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y la Asociación de Exportadores (ADEX). Para tal fin, se ha implementado un sistema de monitoreo climático y fenológico en las zonas productoras de mango de Olmos, Motupe y La Leche, donde se dispone de una red de estaciones meteorológicas, así como también se ejecuta un programa de observaciones fenológicas en predios de productores de mango.

A través del presente boletín de edición mensual, los productores de mango de la región Lambayeque podrán disponer de información sobre la evolución de las condiciones climáticas y su impacto en la fenología y estado fitosanitario del cultivo, así como también conocer los pronósticos climáticos en base a los cuales se elaboraran recomendaciones de manejo agronómico y fitosanitario. Se complementa esta información con la realización de conferencias técnicas por parte de especialistas del SENAMHI de la Dirección Zonal Lambayeque para mejorar las capacidades técnicas de los productores aplicando la información climática, que permitan minimizar los riesgos agrícolas asociados a la variabilidad climática.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología mediante esta alianza estratégica con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria y la Asociación de Exportadores promueve el desarrollo de productos y servicios climáticos especializados en cultivos de exportación, en beneficio de los productores y sobre la base de su actividad participación para garantizar la comprensión y satisfacción de sus necesidades de información.

CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS

1ª DECADA: 01-10 de ENERO 2018.

Las temperaturas máximas fluctuaron entorno a sus valores habituales de la época, reportándose en las zonas anomalías entre $-0,2^{\circ}\text{C}$ (Tongorrape) y $0,5^{\circ}\text{C}$ (Jayanca); las temperaturas mínimas fueron inferiores a sus valores normales, obteniéndose anomalías de $-1,9^{\circ}\text{C}$ en Jayanca, $-1,8^{\circ}\text{C}$ en Pasabar (Olmos) y $-0,8^{\circ}\text{C}$ en Tongorrape, con valores diarios que descendieron hasta $16,0^{\circ}\text{C}$ en Jayanca. En este periodo se produjeron precipitaciones de intensidad débil, con acumulados de 3,5mm en Pasabar, 4,3mm en Tongorrape (Motupe) y 1,7 mm en Jayanca.

Tabla N° 1

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	32,3°C	32,1°C	31,9°C (Tongorrape)	32,7°C (Pasabar)
TEMPERATURA MÍNIMA	18,1°C	19,6°C	17,8°C (Jayanca)	18,7°C (Pasabar)

Cuadro N° 1

Monitoreo fenológico en las zonas productoras.

ESTACIÓN	MANGO KENT FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		PROMEDIO		ANOMALÍA				
		TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
PASABAR	Fructificación	32,7	18,7	0,3	-1,8	73	3,5	0
TONGORRAPE	Fructificación	31,9	17,9	-0,2	-0,8	74	4,3	0
JAYANCA	Fructificación	32,4	17,8	0,5	-1,9	79	1,7	1

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

2ª DECADA: 11-20 de ENERO 2018.

Las temperaturas máximas fueron superiores a sus valores normales en todas las zonas, reportándose anomalías de $0,5^{\circ}\text{C}$ en Pasabar y $0,8^{\circ}\text{C}$ en Tongorrape y Jayanca; las temperaturas mínimas continuaron inferiores a sus valores habituales, con anomalías de $-1,4^{\circ}\text{C}$ en Pasabar, $-1,1^{\circ}\text{C}$ en Jayanca y $0,7^{\circ}\text{C}$ en Tongorrape, con valores diarios que descendieron hasta $16,3^{\circ}\text{C}$ en Tongorrape. Se registraron lluvias de intensidad débil, totalizando en la década 11,7mm en Pasabar (Olmos), 3,3mm en Tongorrape y 0,8mm en la zona de Jayanca.

Tabla N° 2

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	32,9°C	32,2°C	32,4°C (Tongorrape)	33,2°C (Olmos)
TEMPERATURA MÍNIMA	19,0°C	20,0°C	18,6°C (Jayanca)	19,5°C (Pasabar)

Cuadro N° 2

Monitoreo fenológico en las zonas productoras.

ESTACIÓN	MANGO KENT	TEMPERATURA DECADIARIA				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		PROMEDIO		ANOMALÍA				
	FASE FENOLÓGICA	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
PASABAR	Fructificación	33,2	19,5	0,5	-1,4	70	11,7	0
TONGORRAPE	Fructificación	32,4	18,8	0,8	-0,7	71	3,3	0
JAYANCA	Fructificación	33,1	18,6	0,8	-1,1	78	0,8	0

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas ≤ 16°C.

3ª DÉCADA: 21-31 de ENERO 2018.

Las temperaturas máximas se incrementaron de manera significativa en todas las zonas respecto a las décadas pasadas, con anomalías de 2,8°C en Tongorrape, 2,1°C en Pasabar y 1,7°C en Jayanca; las temperaturas mínimas continuaron siendo inferiores a sus valores usuales, con anomalías de -1,9°C en Pasabar, -1,3°C en Jayanca y -1,0°C en Tongorrape, obteniéndose en la década valores diarios que descendieron hasta 17,2°C en Tongorrape. Ausencia de precipitaciones.

Tabla N° 3

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	34,7°C	32,5°C	34,4°C (Jayanca)	35,1°C (Pasabar)
TEMPERATURA MÍNIMA	19,0°C	20,4°C	18,6°C (Tongorrape)	19,4°C (Pasabar)

Cuadro N° 3

Monitoreo fenológico en las zonas productoras.

ESTACIÓN	MANGO KENT	TEMPERATURA DECADIARIA				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		PROMEDIO		ANOMALÍA				
	FASE FENOLÓGICA	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
PASABAR	Fructificación	35,1	19,4	2,1	-1,9	69	0	0
TONGORRAPE	Fructificación	34,5	18,6	2,8	-1,0	64	0	0
JAYANCA	Fructificación	34,4	19,0	1,7	-1,3	76	0	0

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas ≤ 16°C.

SINTESIS MENSUAL

En enero, las temperaturas máximas fueron superiores a sus valores normales en todas las zonas, reportando anomalías de 1,3°C en Tongorrape (Motupe), 1,1°C en Jayanca y 1,0°C en Pasabar (Olmos), promediando un valor de 33,4°C; las temperaturas mínimas persistieron inferiores a sus valores usuales, con anomalías de -1,7°C en Pasabar, -1,4°C en Jayanca y -0,8°C en Tongorrape, con un valor promedio en las zonas de 18,7°C. El descenso de las temperaturas mínimas se debió a las condiciones frías en la superficie del mar en la región Niño 1+2, que abarca la zona norte del mar peruano.

La humedad relativa se incrementó ligeramente en las zonas de Jayanca y Tongorrape, donde se alcanzaron valores promedios de 78% y 70%, respectivamente, sin embargo en Pasabar la humedad relativa se mantuvo dentro de su valor habitual para la época. Ocurrencia de lluvias por trasvase de intensidad débil, totalizando 15,2mm en Pasabar, 7,6mm en Tongorrape y 2,5m en Jayanca.

Cuadro N° 4

CONDICIONES CLIMÁTICAS Y FENOLOGÍA DEL MANGO REGISTRADAS EN ENERO 2018.

ESTACIÓN	MANGO KENT	TEMPERATURA				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		PROMEDIO		ANOMALÍA				
	FASE FENOLÓGICA	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
PASABAR	Fructificación	33,7	19,2	1,0	-1,7	71	15,2	0
TONGORRAPE	Fructificación	33,1	18,4	1,3	-0,8	70	7,6	0
JAYANCA	Fructificación	33,4	18,5	1,1	-1,4	78	2,5	1
MENSUAL		33,4	18,7	1,1	-1,3	73	8,4	--

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

EVALUACIÓN FENOLOGICA

Las temperaturas máximas y mínimas superiores a 33°C y 18°C respectivamente promovió en las zonas de producción el crecimiento y llenado de frutos en el mango Kent. Continuaron en el mes las cosechas para exportación en la zona de Olmos, sumándose en la segunda quincena las zonas de Motupe y Jayanca, incrementándose con ello los volúmenes cosechados. Las precipitaciones esporádicas y en su mayoría de intensidad débil no comprometieron el estado fitosanitario del cultivo ni afectaron las labores de cosecha en los predios.

TOMA EN CUENTA

FENOLOGÍA

Diferentes estados de crecimiento y desarrollo de un cultivo. El conocimiento de la fenología es importante para la planificación y manejo de prácticas como el riego, poda, fertilización, control fitosanitario, entre otras.

INDUCCIÓN FLORAL

Condición temporal de una yema para generar un tipo particular de brote (vegetativo o floral) vía diferenciación y morfogénesis celular.

ÍNDICES AGROCLIMÁTICOS

Valores que sirven para cuantificar algún tipo de relación que mantienen los cultivos con las condiciones climáticas. En el caso del cultivo de mango los Días Frío (DF) permiten establecer el periodo favorable para la inducción floral.

Gráfico N° 1

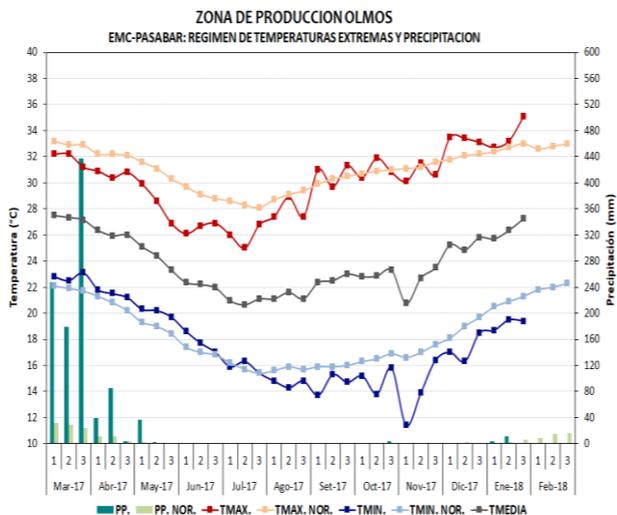


Gráfico N° 2

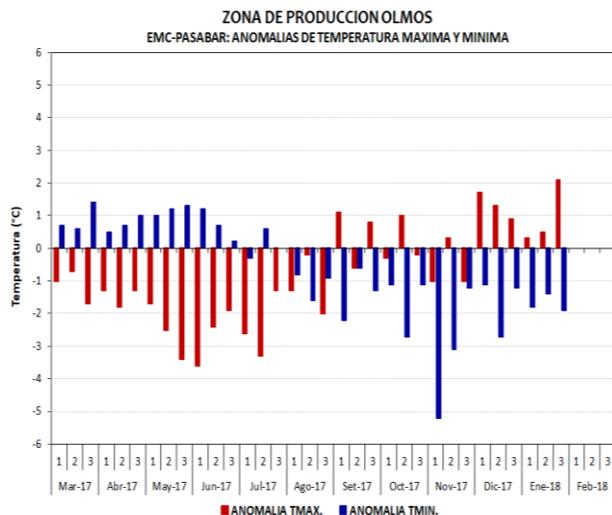


Gráfico N° 3

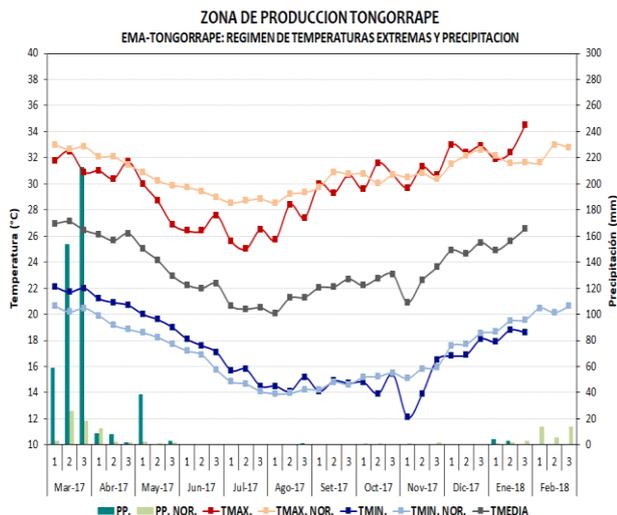


Gráfico N° 4

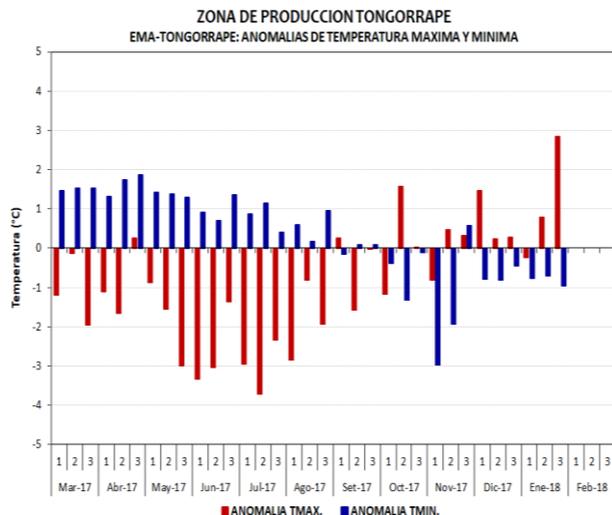


Gráfico N° 5

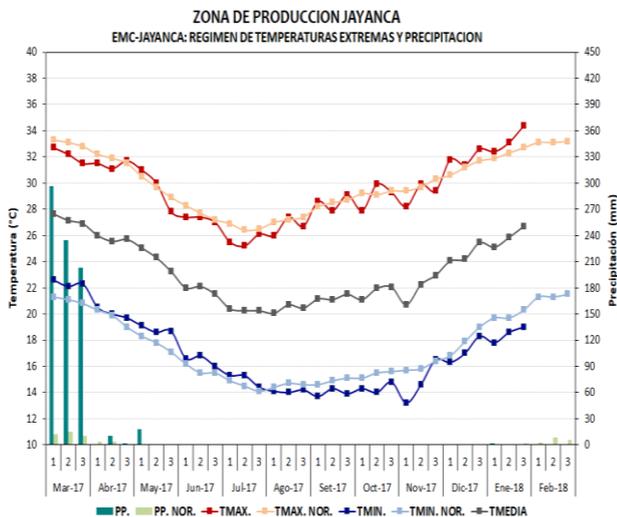
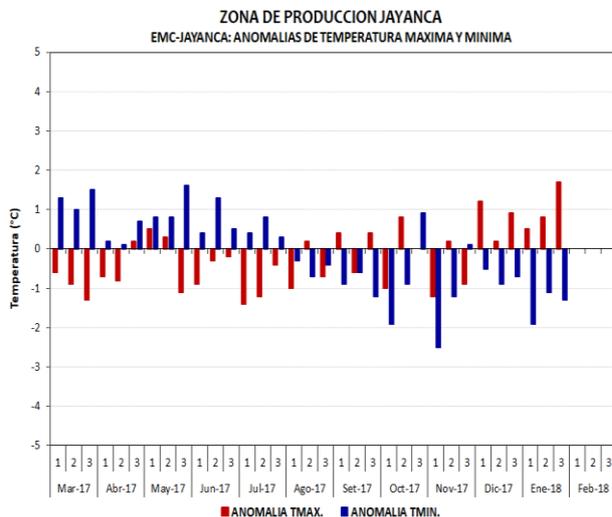
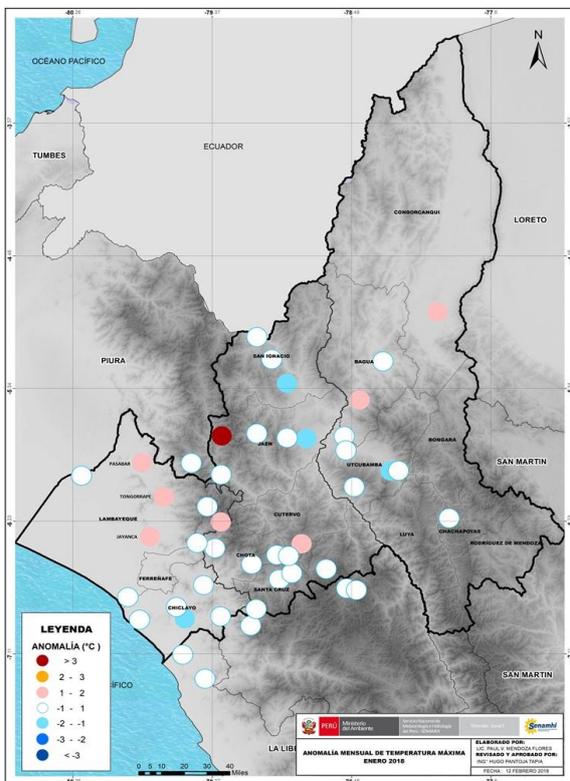


Gráfico N° 6



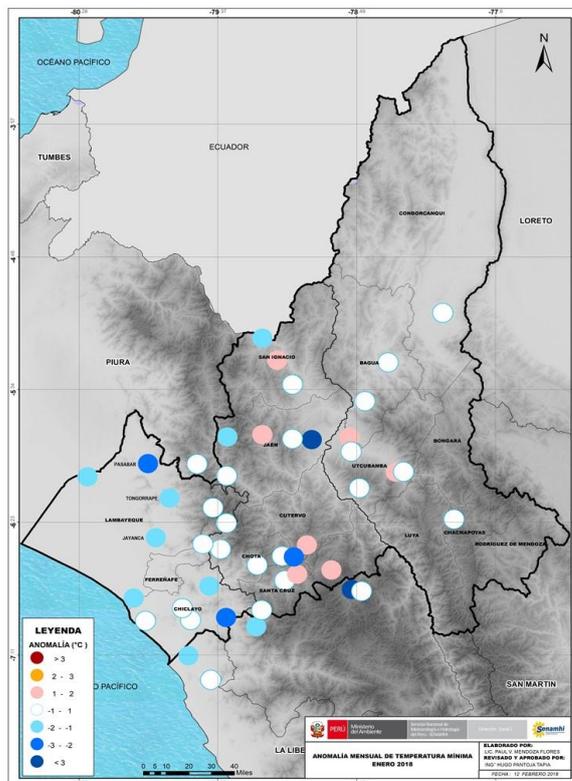
Mapa N° 1

ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DURANTE ENERO 2018



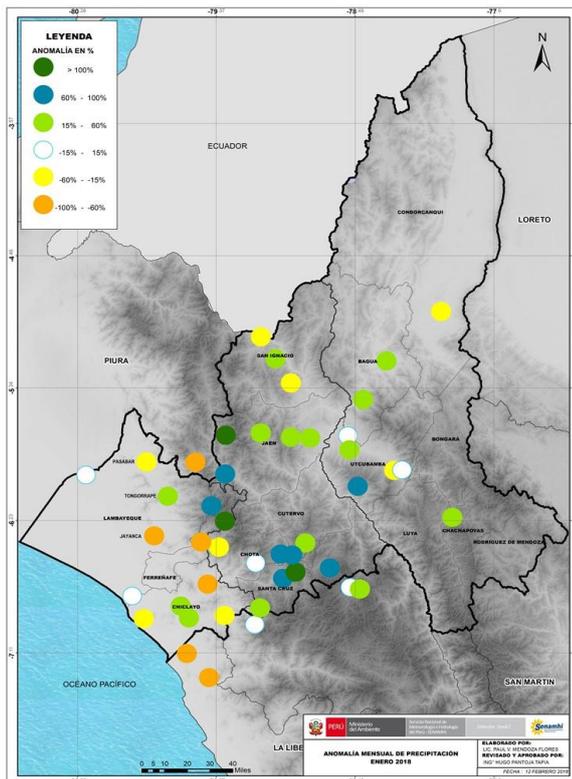
Mapa N° 2

ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA DURANTE ENERO 2018



Mapa N° 3

ANOMALÍAS DE LA PRECIPITACIÓN DURANTE ENERO 2018



SITUACIÓN FITOSANITARIA

MOSCA DE LA FRUTA

La variación poblacional y estacional de las moscas de la fruta se evalúa a través del índice denominado MTD (mosca/trampa/día), determinando la densidad poblacional de la plaga. Este índice es el resultado de la información obtenida a través de las evaluaciones semanales que efectúa personal del SENASA a la red de trampas Multilure para especies del género *Anastrepha* y Jackson para la especie *Ceratitis capitata*, en las diferentes zonas de producción mango en Lambayeque.

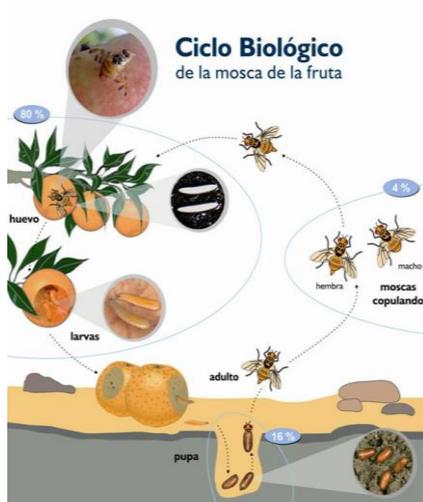


Gráfico N° 7

FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-OLMOS

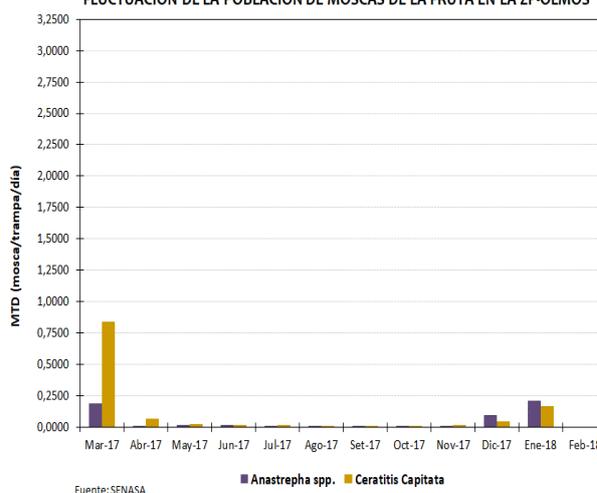


Gráfico N° 8

FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-MOTUPE

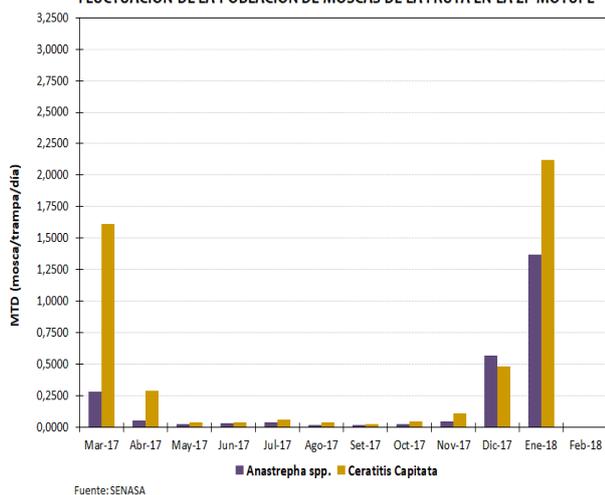
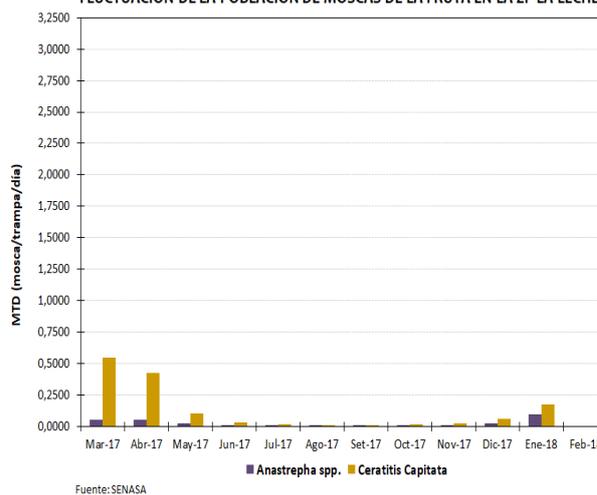


Gráfico N° 9

FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-LA LECHE



TOMA EN CUENTA

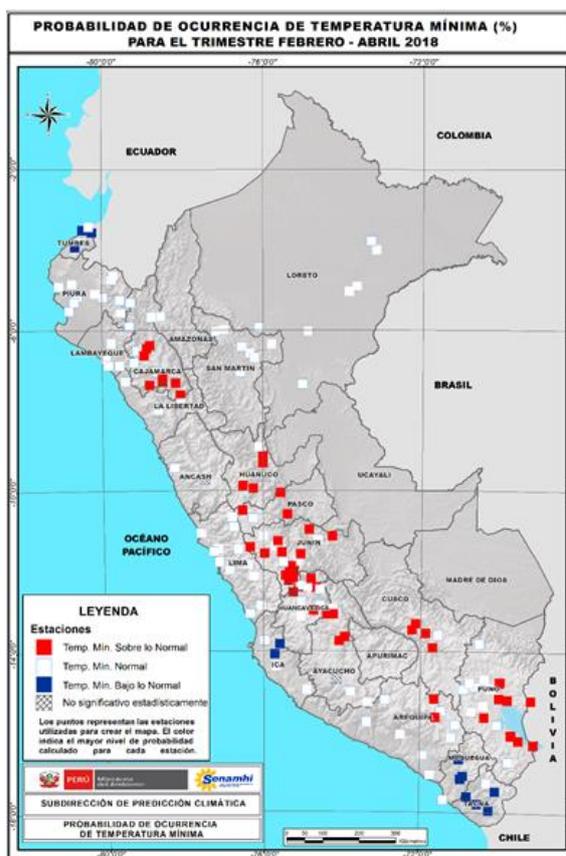
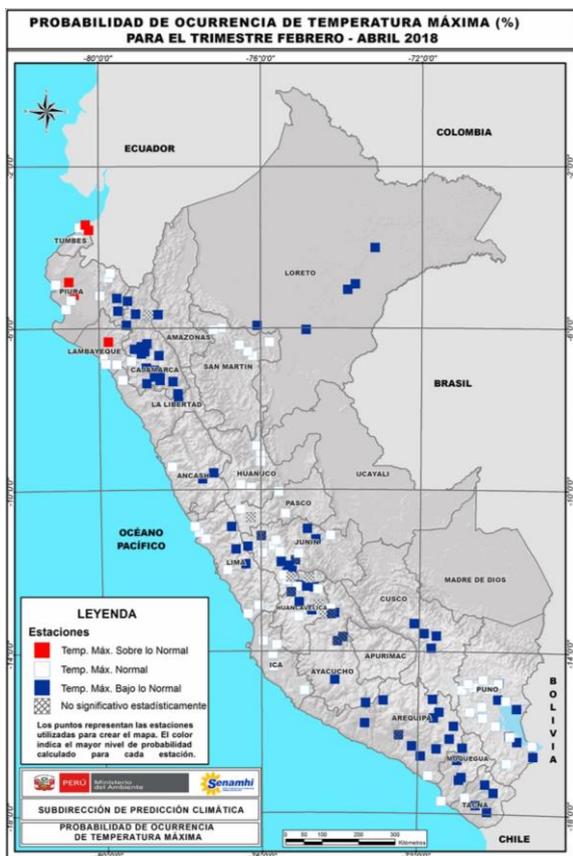
MOSCA DE LA FRUTA

Insectos del Orden Díptera, perteneciente a la familia Tephritidae capaces de causar daños a las frutas y hortalizas. A nivel mundial los géneros de mayor importancia son: *Ceratitis*, *Anastrepha*, *Bactrocera*, *Dacus*, *Rhagoletis*, *Toxotrypana*.

MOSCA TRAMPA DÍA (MTD)

Índice de infestación para conocer la densidad poblacional relativa de las moscas de la fruta en un área y periodo determinado.

PERSPECTIVA AGROCLIMÁTICA



En la costa de Lambayeque, se presentarían temperaturas máximas y mínimas entorno a sus valores usuales; existiendo posibilidades para la presencia de lluvias ligeras aisladas, habituales o normales durante esta época en la costa norte.

La probabilidad de temperaturas máximas y mínimas normales promovería en las zonas la disponibilidad de frutos de mango Kent para cosecha; las lluvias en rangos habituales no afectaría las labores de cosecha en los predios, sin embargo podrían tener influencia dependiendo de su frecuencia y magnitud a nivel diario en el estado fitosanitario del cultivo, ya que la época de cosecha se extendería hasta la 1ª quincena de marzo, por el retraso en el crecimiento de frutos en meses previos y las floraciones adicionales obtenidas en esta campaña.



RECOMENDACIONES TÉCNICAS

Las recomendaciones agronómicas y fitosanitarias son elaboradas teniendo como base la tendencia de las condiciones climáticas previstas para el trimestre febrero a abril del 2018, las cuales son de carácter general y deberán ser ajustadas al estado fenológico del cultivo en cada predio.

FENOLOGIA DEL MANGO – VARIEDAD KENT

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
Brotamiento - Maduración de brotes				Floración - Cuajado			Crecimiento y maduración de frutos					
												

RECOMENDACIONES

- **Al finalizar las cosechas efectuar la labor de deshierbo en los predios con el fin de facilitar las labores de poda y fertilización**, además de poder disminuir los hospedante silvestres que promueven la presencia de plagas y sobretodo de enfermedades fungosas.
- **Realizar la poda del cultivo con el objetivo de aprovechar las buenas condiciones térmicas previstas** (temperaturas máximas normales) **y de precipitación que favorecerán su inicio de brotamiento**. Esto permitirá que la planta disponga de más tiempo para poder recuperar su copa y lograr la maduración de sus brotes vegetativos.
- **Efectuar labores de riego y fertilización para propiciar un buen brotamiento vegetativo luego de la poda**. Con relación a la fertilización es necesario señalar que la mayor demanda de nitrógeno, fósforo y potasio se dan antes de la fase de floración, por ello cuando no se efectúa una adecuada fertilización las reservas acumuladas en la planta serán insuficientes y no permitirán el brotamiento de las yemas adecuadamente a pesar de estar diferenciadas.
- Estar informado sobre la evolución de las condiciones térmicas y pluviales a través de los reportes agrometeorológicos quincenales del mango que elabora y emite la Dirección Zonal del SENAMHI-Lambayeque.
- **Continuar con el programa de control de Mosca de la Fruta para mantener bajos los niveles poblacionales**, para ello se recomienda las siguientes actividades:
 - Establecer el periodo de campo limpio para el cultivo de mango.
 - Mantener activas las trampas de control a base de proteína hidrolizada a razón de 10 a 15 trampas/ha.
 - Realizar aplicaciones químicas en los predios donde hallan hospedantes en producción como cítricos, carambola y café.

NOTIMANGO

A LA FECHA, PERÚ HA EXPORTADO 1.100 CONTENEDORES DE MANGO FRESCO MENOS QUE EN LA CAMPAÑA ANTERIOR



Desde el inicio de la campaña 2017/2018 en la semana 45 (6 de noviembre) al cierre de la semana 5 (4 de febrero) Perú exportó 5.030 contenedores de mango fresco, frente a los 6.130 contenedores despachados en el mismo periodo de la campaña anterior (2016/2017). Cada contenedor almacena 23 toneladas de dicha fruta.

Así lo indicó el gerente de la Asociación Peruana de Productores y Exportadores de Mango (APEM), Juan Carlos Rivera Ortega, quien destacó que esta reducción en los despachos (1.100 contenedores) se debe a que la campaña se retrasó por el fenómeno de La Niña.

“El mango, al ser un producto tropical, necesita calor para incentivar la maduración de la fruta (como sucedió en la campaña pasada por el Niño Costero); en la campaña actual el frío registrado por la presencia de La Niña hizo que la maduración se vuelve lenta”, explicó.

Como prueba de este retraso, dijo que en la campaña pasada la semana 1 fue donde se registró los mayores envíos (semana pico), mientras que en la actual campaña fue en la semana 3.

En ese sentido, destacó que hubo un atraso de 15 días, por lo que se espera que la actual campaña cierre más tarde en comparación a la campaña anterior. “La campaña 2017/2018 culminaría en abril con la oferta de mango de Casma (Áncash)”.

Juan Carlos Rivera agregó que en las últimas semanas se ha ido acortando la diferencia de contenedores enviados (en comparación a la campaña anterior), por lo que desde el gremio que representa proyectan que al cierre de la actual campaña los despachos alcancen los mismos 7.900 contenedores de la campaña anterior.

“Los productores y exportadores de mango están haciendo su trabajo, estamos a la expectativa, esperemos que ese volumen que tenemos pensado exportar salga en las mejores condiciones y tener finalmente un balance positivo de la actual campaña”, manifestó.

Mango peruano sin competidor en Europa y Estados Unidos.

En otro momento, el gerente de APEM, destacó que el hecho que la oferta peruana haya salido con retraso ha sido conveniente porque de esta manera el mango peruano no se ha juntado con la oferta de Ecuador en Estados Unidos y con el mango de Brasil en Europa.

“En estas semanas estamos prácticamente solos en Estados Unidos, mientras que en Europa, Brasil tiene poco volumen, por eso en estas semanas somos los principales exportadores de mangos frescos en estos mercados”, resaltó.