

PERÚ

Ministerio del Ambiente



Mango

FICHA TÉCNICA AGROCLIMÁTICA

Mangifera indica L.

1. Generalidades

El mango es la tercera fruta tropical más comercializada a nivel mundial (Galán, 1999). En el Perú, las variedades para exportación se producen en los departamentos de Piura, Lambayeque y Ancash. La variedad (kent) es la principal, debido a su mayor demanda en los mercados internacionales de Estados Unidos y Europa, representando el 94% de las exportaciones peruanas de mango fresco. Las cosechas para exportación se inician desde noviembre en Piura y culminan en abril en Ancash. El mango fresco para exportación se produce durante el periodo en el que los mercados internacionales del hemisferio norte se encuentran desabastecidos de mango, compitiendo con pocos países. Esta situación privilegiada debido a factores climáticos le permite ingresar en la ventana de precios altos, además de ofrecer fruta de excelente calidad. Otra variedad, denominada "criollo" es orientada principalmente a la producción de pulpa y jugos concentrados que se exportan a Europa.

2. Requerimientos climáticos

Temperatura: Es la variable climática de mayor dominancia en el crecimiento y desarrollo del mango. Para un buen crecimiento de frutos, las temperaturas máximas promedio deben fluctuar entre 27 °C y 36 °C (Anon, 1986); mientras que, para la maduración entre 30 °C y 33 °C (Chachko, 1986). Diversos estudios concuerdan que el estrés producido por temperaturas menores o iguales a 20°C son determinantes para la inducción e iniciación floral en el mango (Shu y Sheen, 1987; Nuñez, 1994) y que el periodo mínimo de temperaturas bajas para que ocurra floración es entre 21 y 30 días (Nuñez, 1994).

Precipitación – Humedad: En el Perú, la producción de mango en la costa se cultiva bajo riego. El requerimiento hídrico puede llegar de 10000 a 15000m³ /ha (INIA, 2019). Sin embargo, los excesos de lluvia en la costa norte durante épocas de mayor cosecha (verano) representan un riesgo climático, debido a que favorece la presencia de enfermedades como antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) que dañan la calidad de los frutos.

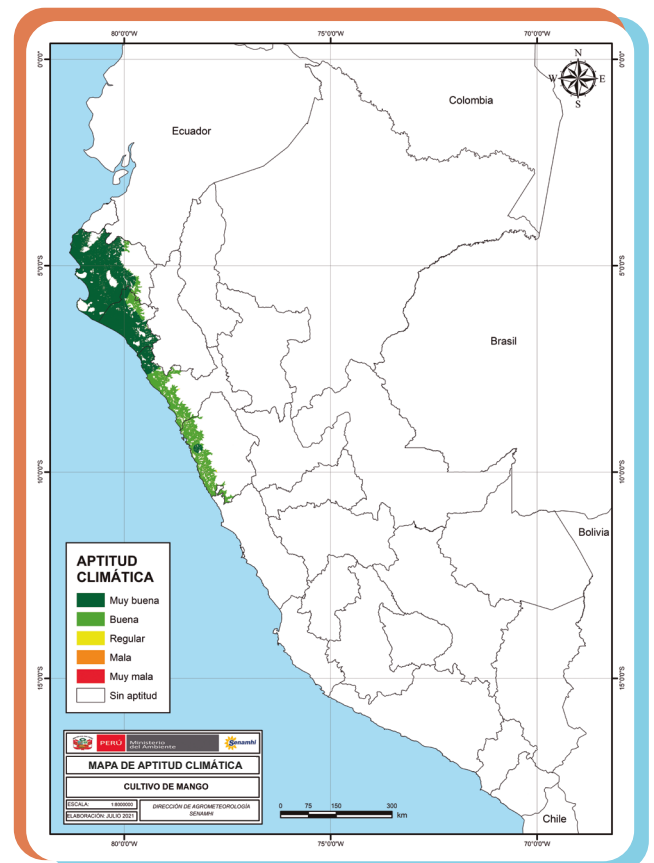
Luminosidad: La luz puede influir en el tamaño del fruto, puesto que, a menor iluminación se presentaría menor tamaño (Whiley

y Schaffers, 1997), además, que los frutos más expuestos a la luz desarrollan una coloración rosa-roja, debido a la mayor concentración de pigmentos antocianicos, más notoria que los situados en zonas sombreadas (Schaffers *et al.*, 1994).

Altitud: Se cultiva desde 300 hasta 1300 m s.n.n según la variedad (Jiménez, *et al.*, 2003).

3. Mapa de aptitud climática

El ambiente tropical desértico con temperaturas cálidas (costa norte) propicia condiciones de muy buena aptitud para el manejo agronómico y lograr altos niveles de productividad y exportación del cultivo; sin embargo, la variabilidad climática asociada al fenómeno La Niña–El Niño, así como el incremento de la humedad en los sectores próximos a la costa central alteran su ciclo fenológico y la presencia de problemas fitosanitarios, afectando su rendimiento.



La aptitud climática se estimó en función de las variables de temperatura y precipitación.

Fuente: Senamhi

Requerimientos edáficos



1,2 a 1,5 m



Limo-arenoso
Arcillo arenoso



5,5 a 5,7



Se considera cultivo rústico



No sea mayor que 1,4 dS m⁻¹

Galán S. (1999)

Mapa de aptitud climática: **Mango**

4. Fenología del cultivo

Fuente: Senamhi (2017)

Mango

Mangifera indica L.



BROTAMIENTO

Se inicia con la emergencia de las yemas, las cuales muestran un leve hinchamiento y un color verde tierno. Seguidamente, los botones apicales se alargan y aparecen los primeros botones foliares en forma de espinas. Los primordios se alargan y se destacan las hojas de color marrón rojizo. Finalmente, los peciolo alcanzan su tamaño definitivo y las hojas emergen completamente.

FLORACIÓN

Se inicia cuando los botones empiezan a abrirse para dar paso a las primeras piezas florales. La inflorescencia se alarga hasta la mitad de su tamaño definitivo y concluye con la separación y apertura de las flores.

CUAJADO

Comprende tres estados: En el primer estado los pétalos se han secado y recubren parcialmente el ovario que presenta una dimensión de 1 a 2 cm de diámetro, el estilo seco es aún visible. Luego se produce una caída de frutos que se prolonga hasta la etapa de llenado. En el último estado, los frutos jóvenes se encuentran individualizados y el pedúnculo floral se ha alargado y reforzado.

FRUCTIFICACIÓN

Esta fase es conocida en campo como llenado de fruto, implica el crecimiento progresivo de los frutos y se inicia después del cuajado.

MADURACIÓN

Cuando los frutos alcanzan el tamaño, color y sabor típico de la variedad. Sin embargo, por condiciones de manejo post cosecha y comercialización el mango se cosecha en madurez fisiológica (formación de hombros) cuando aún está en proceso de maduración.

5. Condiciones climáticas y fenológicas del cultivo

Condiciones climáticas observadas para el mango (Variedad Kent) en la localidad de Motupe– Lambayeque.

FASES FENOLÓGICAS

Variables Meteorológicas

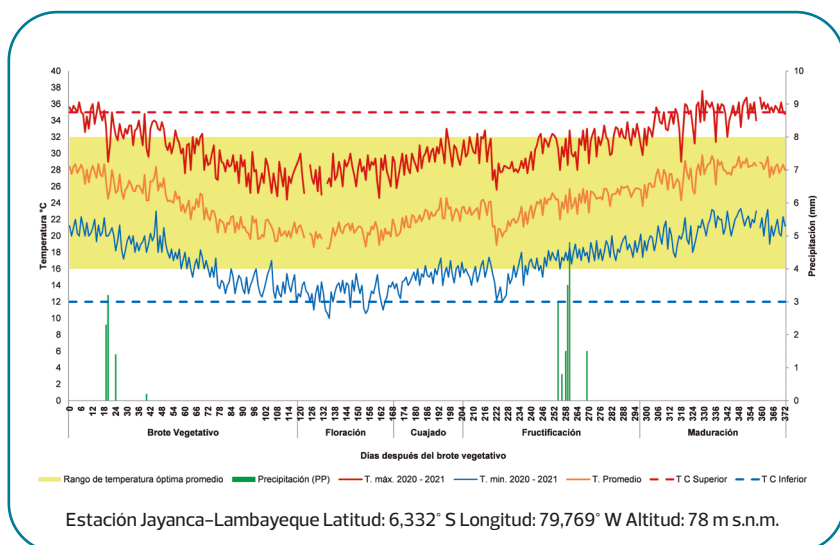
Brotamiento – Maduración de brotes

Floración – Cuajado

Fructificación – Maduración de frutos

| | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Temperatura máxima promedio (°C) | 33,4 | 33,0 | 31,1 | 28,8 | 28,3 | 29,1 | 30,0 | 30,8 | 30,5 | 31,1 | 32,9 | 33,4 |
| Temperatura mínima promedio (°C) | 20,7 | 19,7 | 17,9 | 15,4 | 14,4 | 13,5 | 14,1 | 15,5 | 16,5 | 18,2 | 19,9 | 21,2 |
| Temperatura promedio (°C) | 27,0 | 26,3 | 24,5 | 22,1 | 21,4 | 21,3 | 22,1 | 23,1 | 23,5 | 24,6 | 26,4 | 27,3 |
| Precipitación (mm) | 24,2 | 26,0 | 2,2 | 0,1 | 0,3 | 0 | 0 | 0,9 | 5,5 | 8,9 | 4,5 | 34,7 |
| Humedad relativa (%) | 72 | 72 | 76 | 76 | 76 | 71 | 71 | 70 | 71 | 74 | 69 | 71 |

Estación Tongorrape – Lambayeque Latitud: 6,322° S Longitud: 79,779° W Altitud: 210 m s.n.m.



5.1 Distribución temporal de lluvias, temperaturas y fenología del cultivo

Condiciones termoplumiométricas observadas en el desarrollo fenológico del mango (Variedad Kent) en la localidad de Jayanca–Lambayeque durante la campaña agrícola 2020 – 2021.



Escanea aquí para ver la ficha virtual

O entra al link: <https://bit.ly/XXXXXXX>

Fuente: Senamhi

Mango

FICHA TÉCNICA AGROCLIMÁTICA

Mangifera indica L.

Referencia bibliográfica

- Anon. 1991. Climatic requirements for mangoes. Mangoes B.1/1991. Farming in South Africa. Citrus and Subtropical Fruit Research Institute, Nelspruit. South Africa.
- Batten, D. J., and C. A. McConchie. 1995. Floral induction in growing buds of lychee (*Litchi chinensis*) and mango (*Mangifera indica*). *Aust. J. Plant Physiol.* 22: 783–791.
- Brunini, O. y R.R. Alfonsi. 1980. Aptidão ecológica para a mangueira. En: L.C. Donadio (Ed.). *Anais do I Simposio Brasileiro sobre a cultura da mangueira*. 24–28 de noviembre de 1980. Jaboticabal:23–33.
- Chachko, E.K. 1986. Physiology of vegetative and reproductive growth in mango (*Mangifera indica L.*) trees. *Proceedings of the 1st Australian Mango Research Workshop, Queensland*. CSIRO. Melbourne: 54–70.
- Galán S. V. 1999. El cultivo de mango. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España., pp. 97–100. / Ibar, L. 1979. Cultivo del aguacate, chirimoyo, mango y papaya. *Biblioteca Agrícola Aedos*. Barcelona, España pp 147–158.
- NIA, 2019. Manejo integrado del cultivo de mango Kent. Primera Edición. Piura, 90p. / Jiménez J., Mora, J. 2003. El cultivo de mango. Universidad EARTH. Primera Edición. Costa Rica.
- Nuñez-Elisea, 1994. Environmental, developmental, and bioregulator control of flowering in mango (*Mangifera indica L.*). Ph. D. Thesis. University of Florida. 179 p.
- Ochse, J.J.; Soule, M.J.; Dickman, M.J. y C. Wehlburg. 1972. Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y subtropicales (2 tomos). Limusa-Wiley. México, 1536p.
- Schaffers, B.; Whiley, A.W. y J.H. Crane 1994. Mango. En: Schaffers, B. y P.C. Andersen (Eds.). *Handbook of Environmental Physiology of Fruit Crops*, vol. II: Subtropical and Tropical Crops. CRC Press, Boca Raton: 165–197.
- Shing, L. B. 1965. Biennial Bearing in mango as affected by cultural operations , weather conditions and vigor. *Ind. Hor. Abst.* 33(1):1800.
- Shu, Z. H. y Sheen, T. F. 1987. Floral induction in axillary bud of mango (*Mangifera indica L.*) as affected by temperature. *Scientia Hort.* 31:81–87.
- Whiley, A.W. y B. Schaffers. 1997. Stress Physiology. En: R.E. Litz (Ed.). *The Mango, Botany, Production and Uses*. CAB International. Wallingford. UK.:147–176.
- Young, T.W. y J.W. Sauls. 1979. The mango industry in Florida. *Florida Cooperative Extension Service Bull.* 1989:70 p.
- Senamhi. 2017 . Manual de Observaciones Fenológicas. Senamhi. Revisado en <https://hdl.handle.net/20.500.12542/272>.