



# Boletín Técnico Agroclimático de Cundinamarca

Edición No. 11  
Septiembre - octubre

## Fenómeno El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

Las lluvias en Colombia cambian según varios factores, entre ellos el fenómeno ENOS, que ocurre cuando la temperatura del océano Pacífico se calienta o se enfría y esto influye en nuestro clima. Cuando se calienta hablamos de El Niño (menos lluvias) y cuando se enfría, de La Niña (más lluvias).

### ¿Cómo se encuentra este fenómeno?

En este momento el ENOS está en una **fase neutral**, es decir, sin Niño ni Niña, y se espera que siga así entre julio y septiembre con un 56% de probabilidad. Aun así, los reportes más recientes muestran que podría presentarse una La Niña corta, aunque todavía hay mucha incertidumbre, por lo que se recomienda seguir vigilando cómo evoluciona.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued August 2025)

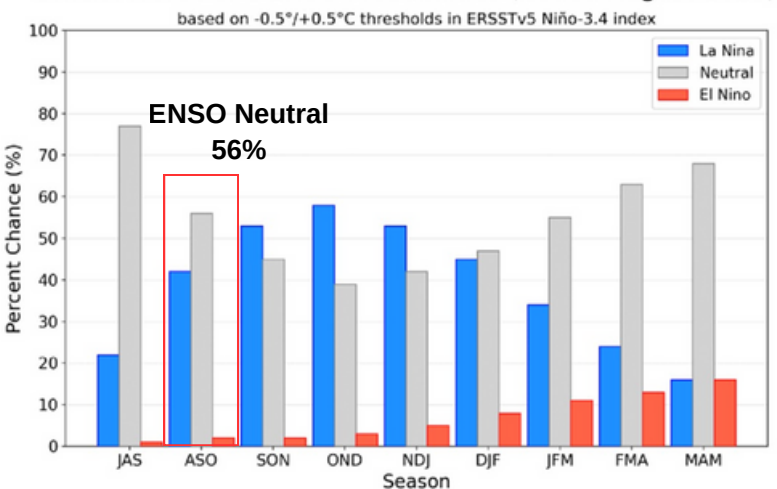
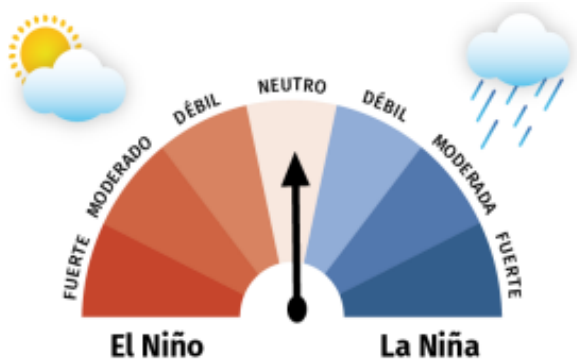


Figura 1. Pronóstico probabilístico del ENSO NOAA-CPC. Fuente: NOAA-CPC, publicado el 14 de agosto.



### La Onda Madden - Julian - MJO



La MJO es un fenómeno del clima que se mueve cerca del ecuador y puede hacer que haya más o menos lluvias durante algunas semanas, aunque no es el único factor que influye en el tiempo. En Colombia, entre el **26 y el 31 de agosto**, la MJO estará en una fase que tiende a **reducir las lluvias y la formación de nubes** (Tonos naranjas en la imagen 3). Luego, entre el **1 y el 7 de septiembre**, pasará a una fase que puede favorecer la formación de nubes y aumentar la probabilidad de lluvias (Tonos más verdesos en la imagen).



Para mayor información de clic en la lupa

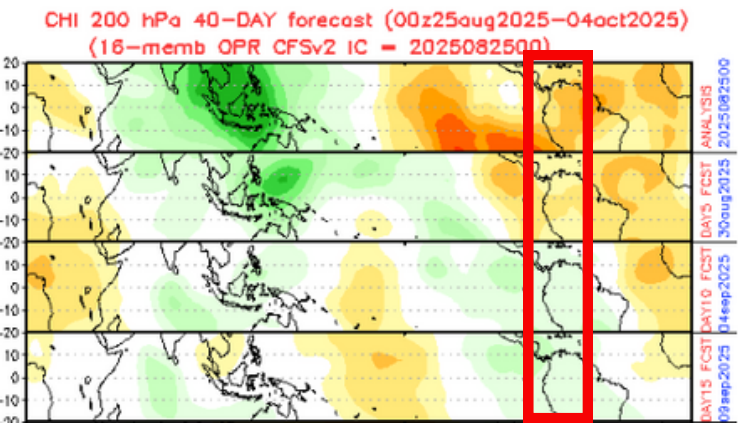


Figura 3. Pronóstico de la MJO - NOAA-CPC. Fuente: NOAA-CPC, consultado el 25 de agosto 2025

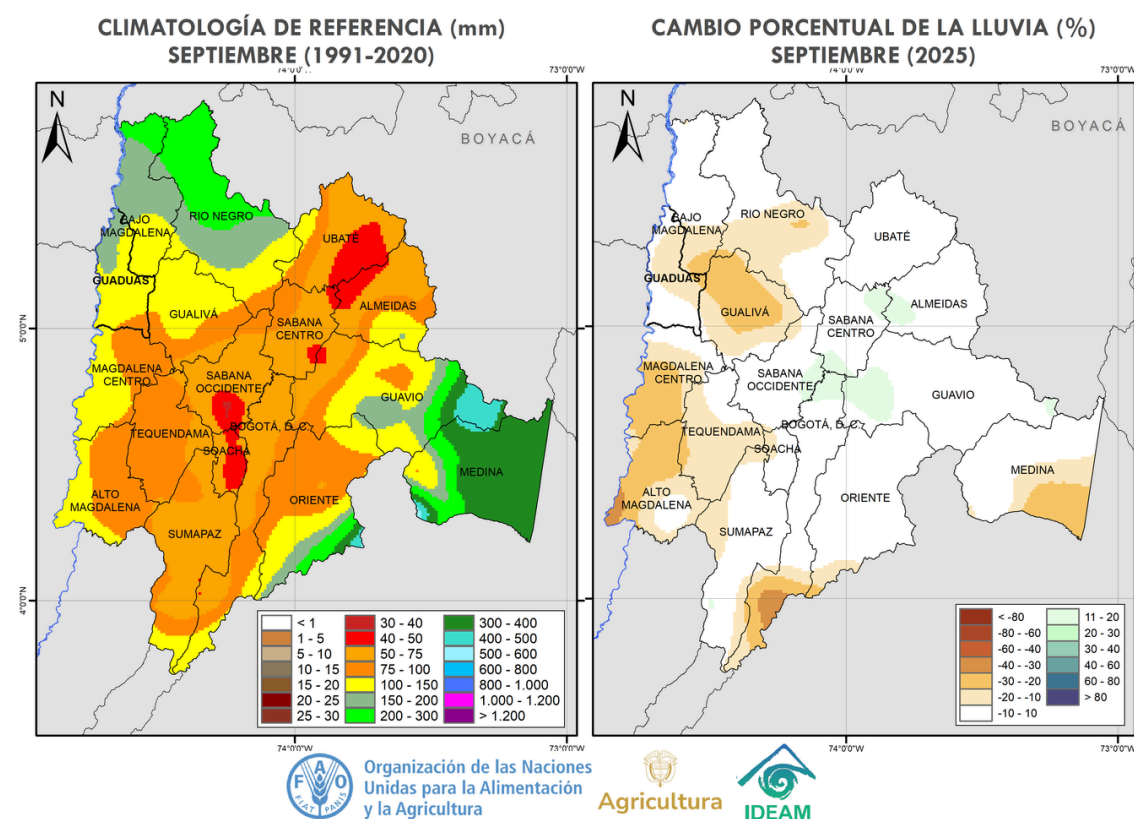




## ¿Qué nos dice la predicción de septiembre?

Septiembre es un mes de cambio hacia la segunda temporada de lluvias en la región, por eso es normal que en varias zonas del departamento empiecen a aumentar las lluvias. En la subregión de Medina continúan las condiciones lluviosas, con acumulados que pueden llegar hasta 600 mm. En contraste, las zonas con menos lluvias son Sabana Occidente, Sabana Centro, Almeidas, Ubaté y Soacha.

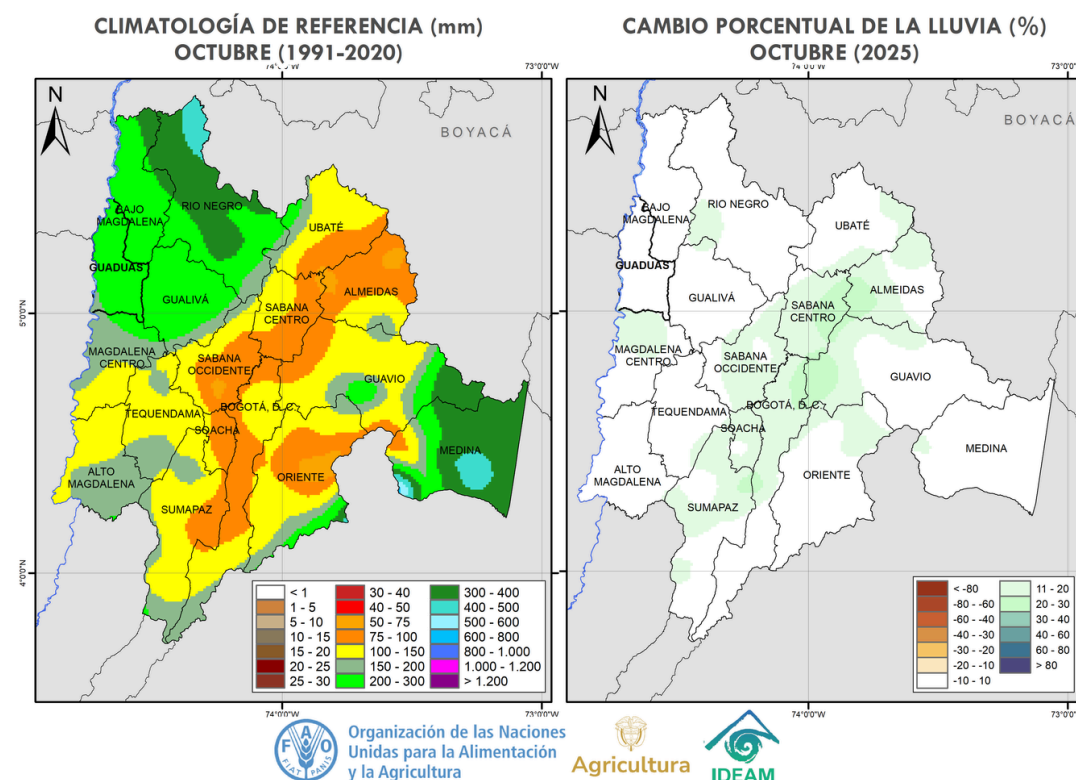
Según la predicción, en Medina, sur de Bogotá, Alto Magdalena, Tequendama, Magdalena Centro, Gualivá, Bajo Magdalena y Río Negro se esperan lluvias por debajo de lo normal, con reducciones entre 10% y 40%. En el resto del departamento, las precipitaciones estarán dentro de los promedios históricos, es decir, lo habitual para esta época.



## ¿Qué nos dice la predicción de octubre?

En octubre se consolida la segunda temporada de lluvias del año, por lo que se esperan aumentos importantes frente a septiembre. En las subregiones del alto, medio y bajo Magdalena las lluvias pueden alcanzar entre 150 y 300 mm, mientras que en el altiplano estarán entre 50 y 100 mm.

Además, los pronósticos muestran que en Bogotá D.C., los municipios del altiplano y zonas de Magdalena Centro es muy probable que las lluvias sean más fuertes de lo normal, con incrementos entre 10% y 30%. Por esta razón, se recomienda a los agricultores preparar sistemas de drenaje en cultivos, proteger las semillas y plantas más sensibles al exceso de agua y planificar las labores de siembra o cosecha en función de estas condiciones.



## Temperatura Máxima y Mínima

### Temperatura Mínima

En septiembre empieza a bajar el riesgo de heladas en los municipios ubicados a más de 2.500 metros sobre el nivel del mar. Aun así, es importante que los productores consulten con frecuencia el pronóstico del tiempo, ya que todavía pueden presentarse condiciones favorables para este tipo de eventos. De hecho, los modelos muestran posibles descensos en la temperatura mínima en algunas zonas de Sumapaz y Tequendama, que podrían variar entre  $-0,5^{\circ}\text{C}$  y  $-1,5^{\circ}\text{C}$ .

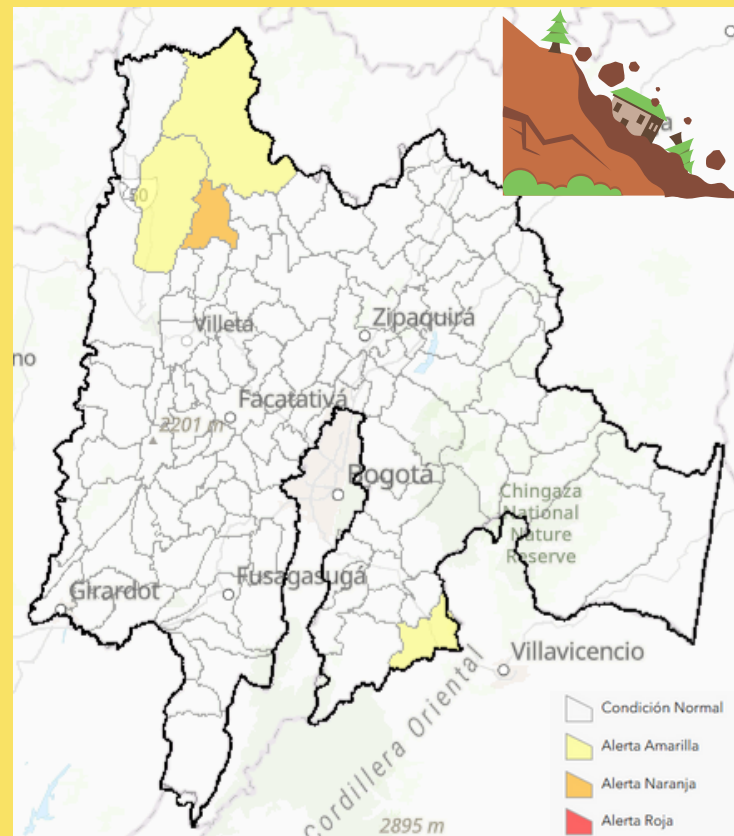
### Temperatura Máxima



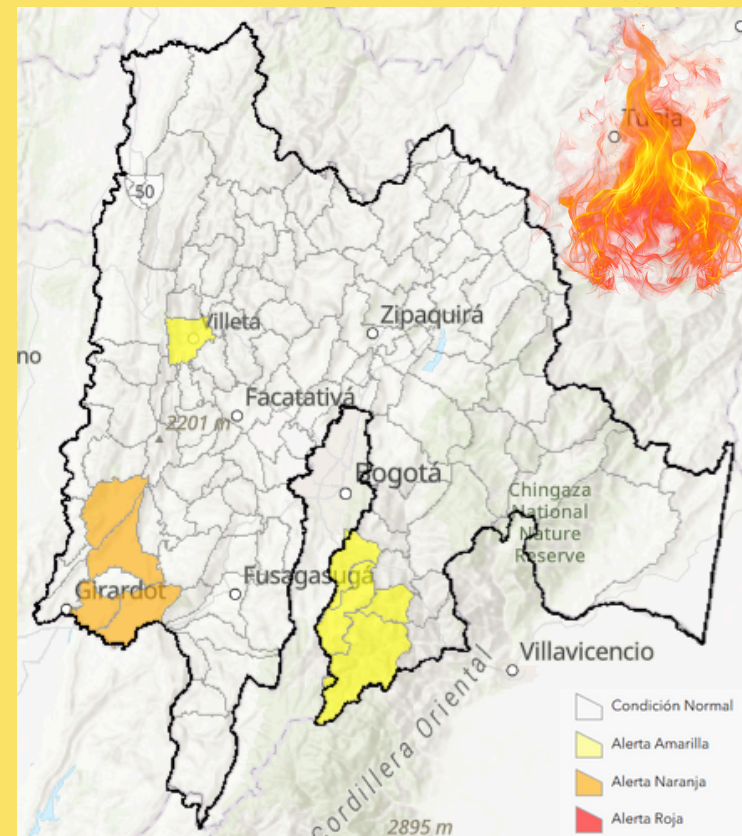
El modelo de predicción indica que en Guavio, Almeidas y Ubaté la temperatura del día podría subir entre  $0,5^{\circ}\text{C}$  y  $1,5^{\circ}\text{C}$ , alcanzando valores por encima de lo normal, que suelen estar entre  $20^{\circ}\text{C}$  y  $22^{\circ}\text{C}$ . En el resto del departamento se esperan condiciones normales, sin cambios significativos en la temperatura.



## Alertas Ambientales



Alertas por deslizamientos



Alertas por incendios

**Alertas vigentes al 26 de agosto 2025**  
**Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas**

Municipios en alerta roja y naranja por  
deslizamientos de tierra

Municipios en alerta naranja y amarilla por  
incendios de cobertura vegetal



**Alerta Naranja (Para prepararse)**  
**La Palma**



**Alerta Naranja (Para prepararse)**  
Jerusalén, Tocaima,  
Ricaurte y Nilo

¡Manténgase informado y prevenido!

[Consulte aquí: https://visualizador.ideam.gov.co/](https://visualizador.ideam.gov.co/)



## Recomendaciones agrícolas

### Café



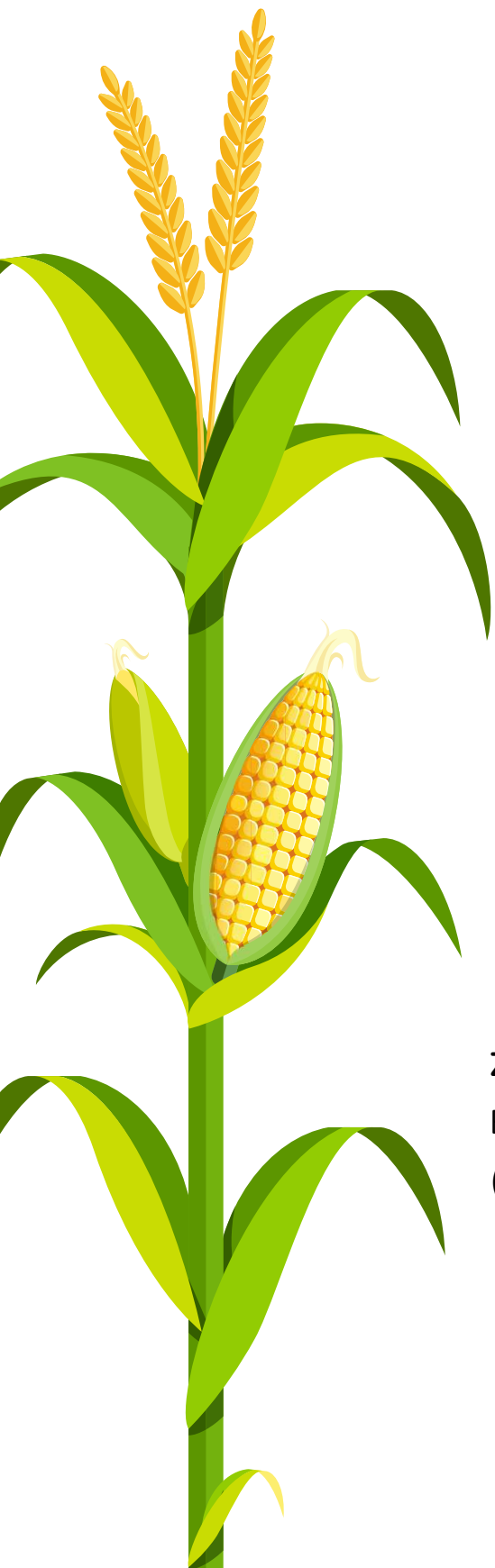
- Mantenga el drenaje: Revise y limpie las zanjas de desagüe para evitar que el agua se acumule en el cultivo.
- Fertilice bien: Haga la fertilización por partes (fraccionada) y no trabaje el suelo cuando esté muy mojado, para evitar que se compacte.
- Controle la broca: Revise los frutos; si más del 5% está afectado, aplique controles directos con productos autorizados para café.
- Maneje las malezas: Use control mecánico, pero no deje el suelo totalmente descubierto, así evita la erosión.
- Monitoree enfermedades: Esté atento a plagas y enfermedades que aumentan con más lluvias, especialmente roya y antracnosis.

### Orellanas



- Humedad: Mantener entre 80–90%, evitar encharcamientos con buen drenaje y control de goteras.
- Temperatura: Ideal entre 20–28 °C. Usar ventilación natural o forzada si la temperatura sube.
- Ventilación: Renovar aire varias veces al día para evitar exceso de CO<sub>2</sub> que deforma los hongos.
- Sanidad: Mantener el área limpia, desinfectar herramientas y pisos, y reducir la manipulación de los bloques.
- Vientos fuertes: Proteger con mallas rompe-vientos y reforzar plásticos para evitar que el aire seque o dañe los hongos.
- Producción: Aprovechar la humedad de septiembre para inducir fructificación, siempre con control de ventilación y drenaje.

# Maíz



- Evite los encharcamientos: Instale o mantenga sistemas de drenaje para que el agua no se acumule mucho tiempo en el lote.
- No trabaje el suelo mojado: Si el terreno está encharcado, no lo labree para evitar que el suelo se compacte.
- Revise semillas: Asegúrese de tener disponibles semillas certificadas para la siembra.
- Si ya sembró: Revise la germinación de las plantas y esté atento a la presencia de insectos trozadores (como grillos y escarabajos). Si aparecen, aplique los controles adecuados.
- Mantenga agua disponible: Aunque es temporada de lluvias, puede haber semanas secas por efectos del fenómeno Madden-Julian, así que tenga listos los sistemas de riego.
- Monitoree plagas: Revise frecuentemente el gusano cogollero y, si es necesario, use control biológico.
- Cuide el suelo: Practique labranza mínima para conservar su estructura.
- Evite la erosión: Mantenga cobertura vegetal y use prácticas de conservación de suelos.
- Elija variedades resistentes: Prefiera semillas o cultivos que soporten mejor el clima variable.
- Proteja pendientes: Siembra barreras vegetativas en terrenos inclinados para reducir la pérdida de suelo.

## Zonas de Clima Cálido (Valle del Magdalena y zonas bajas del occidente)

Ej: Girardot, Agua de Dios, La Mesa, Nilo, Ricaurte, Guataquí, Vianí, Fusagasugá (partes bajas).

- Clima: Temperaturas promedio  $>24^{\circ}\text{C}$ , precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm/año.
- Selección de Variedad:
- Ciclo: Optar por variedades de ciclo corto (90-120 días).
- Tolerancia: Altamente importante la tolerancia al estrés por calor y sequía.

## Época de Siembra:

- Aprovechar el inicio de las dos temporadas de lluvia ( finales de septiembre - octubre) para asegurar humedad en germinación y fases iniciales.
- Manejo Hídrico:
- Considerar la implementación de riego suplementario para garantizar el desarrollo en periodos secos o ante retrasos en las lluvias.
- Manejo del suelo: Incorporar materia orgánica y coberturas para mejorar la retención de humedad.
- Manejo Fitopatológico: Estar alerta a plagas como el gusano cogollero y enfermedades favorecidas por el calor.

## Zonas de Clima Templado (Piedemonte Llanero y Valles Intermedios)

Ej: Cáqueza, Quetame, Ubalá (Piedemonte Llanero); Anolaima, San Francisco, Pacho, La Vega, Supatá, Viotá, Venecia (Valles Intermedios/Cafeteros).

**Clima:** Temperaturas moderadas, Piedemonte Llanero es la zona más pluvial (hasta 4.000 mm/año en algunas áreas),

## Selección de Variedad:

Ciclo: Variedades de ciclo medio (120-150 días) pueden ser adecuadas.

Tolerancia: Priorizar variedades con buena resistencia a enfermedades fúngicas que proliferan con la alta humedad (ej. royas, tizones).

## Época de Siembra:

Al inicio final del pico de lluvias (finales de julio a septiembre).

## Manejo Hídrico:

Implementar sistemas de drenaje adecuados (surcos, zanjas) para evitar encharcamientos y asfixia radicular, especialmente en el Piedemonte.

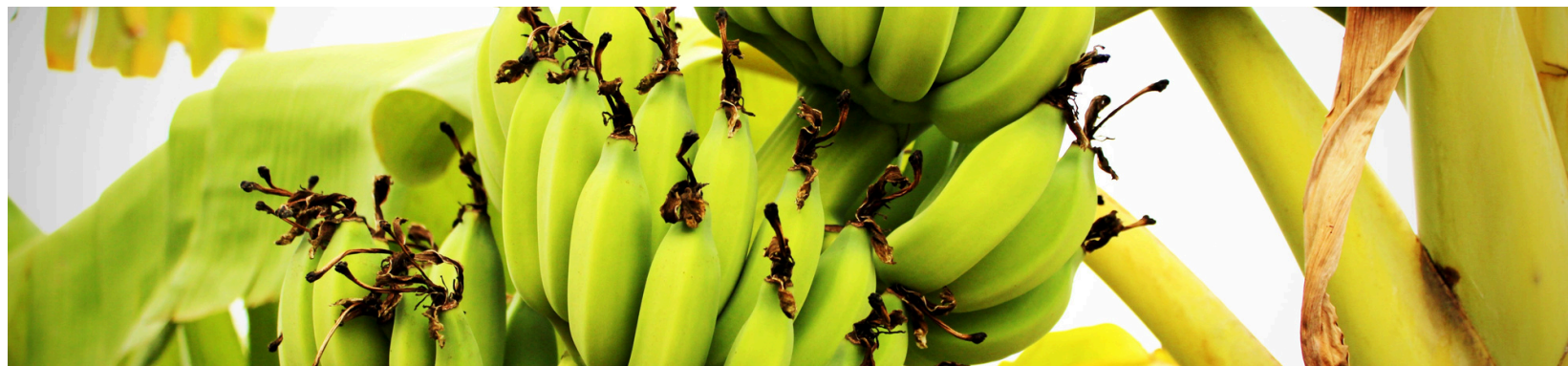
Prácticas como terrazas y curvas a nivel son importantes para reducir la erosión por las lluvias intensas.

**Manejo Fitopatológico:** Monitoreo constante y manejo integrado de enfermedades favorecidas por la humedad.



## Plátano

- Adecuar zanjas y drenajes para evitar acumulación de agua en el suelo. - Realizar análisis de suelo para ajustar las prácticas de fertilización.
- Aplicar fertilización equilibrada según los requerimientos nutricionales del cultivo.
- Implementar un Manejo Integrado de Plagas (MIP) para reducir el impacto de insectos y enfermedades. - Realizar control preventivo del picudo negro mediante trampas y eliminación de residuos infectados.
- Llevar a cabo deshierbes periódicos para evitar competencia por nutrientes y humedad. - Mantener la limpieza de la plantación eliminando hojas y residuos de cosecha.
- Eliminar hijuelos en exceso para mejorar la productividad y sanidad de la plantación.
- Controlar enfermedades como la Sigatoka negra mediante poda sanitaria y aplicaciones preventivas.
- Desinfectar herramientas para prevenir la propagación de patógenos como el Moko del plátano.



## Hortalizas

- Implementar zanjas en zonas susceptibles para facilitar el drenaje y evitar encharcamientos.
- Prevenir encharcamientos con un adecuado manejo del riego y la estructura del suelo.
- Aplicar técnicas de mulching para conservar la humedad y reducir la evaporación.
- Mantener un monitoreo continuo de plagas y enfermedades para aplicar medidas preventivas.
- Utilizar fungicidas orgánicos cuando sea necesario para el control de enfermedades.
- Implementar estrategias de manejo integrado de plagas para reducir el uso de agroquímicos.
- Proteger los cultivos de la radiación intensa con mallas de sombreado.
- Elegir variedades de ciclo corto para optimizar la producción en condiciones climáticas variables.
- Realizar control de malezas de forma mecánica para evitar la competencia por nutrientes sin afectar la microbiota del suelo.



## **¿Cuáles prácticas recomienda para el manejo del agua en relación con el sistema productivo seleccionado y la predicción de tiempo y clima para el mes?**

R// De acuerdo con las predicciones, las lluvias tendrán un comportamiento normal durante agosto. Sin embargo, este mes es una temporada de transición de excesos de precipitación a tiempo seco, por lo que se puede presentar disminución de la humedad del suelo afectando la disponibilidad de agua para el cultivo. Ante este escenario, se recomienda realizar un manejo eficiente del recurso hídrico, en caso de contar con sistemas de riego. Asimismo, es importante ser precavidos con las siembras en esta época. Esto es especialmente crítico en la etapa fenológica de floración, cuando la demanda hídrica es mayor y se requiere mantener niveles óptimos y uniformes de humedad en el suelo para garantizar un buen desarrollo y rendimiento del cultivo.

Es importante tener en cuenta que, durante las horas del mediodía, las temperaturas serán más altas en comparación con meses anteriores. Por esta razón, no se recomienda realizar fumigaciones en ese horario, ya que la evaporación del agua ocurre con mayor rapidez y disminuye la eficiencia de los productos aplicados. Lo más adecuado es programar estas labores en las primeras horas de la mañana o al finalizar la tarde, lo que permite una mejor acción de los insumos.

## **¿Cuáles prácticas de manejo de suelo propone para su sistema productivo teniendo en cuenta la predicción?**

R// Es fundamental implementar rotaciones de cultivo para conservar la calidad y estructura del suelo, así como planificar las siembras en áreas con acceso a distritos de riego o sistemas de almacenamiento, como reservorios.

En caso de contar con riego, se recomienda optar por métodos de bajo consumo hídrico, como el riego por aspersión, y evitar el riego por gravedad debido a su ineficiencia en la distribución del agua. Asimismo, es importante programar los riegos en horarios de menor temperatura, preferiblemente en la mañana o al atardecer, para reducir pérdidas por evaporación y evapotranspiración.

Si no se dispone de un sistema de riego o reservorio, se aconseja evitar o retrasar las siembras durante el mes de agosto debido a las condiciones limitadas de humedad que pueden afectar el desarrollo del cultivo.

En el caso de los agricultores que tienen siembras previstas para este periodo, se recomienda realizar una preparación de suelo bajo criterios de uso eficiente de la mecanización agrícola. El empleo inadecuado de los implementos puede derivar en sobrelaboreo, lo cual incrementa la pérdida de humedad en los horizontes superficiales y aumenta la susceptibilidad del suelo a procesos de degradación como la pérdida de estructura, la compactación y la erosión. Estos riesgos se acentúan particularmente cuando se recurre de manera excesiva a la labranza convencional, más aún en periodos de ausencia de lluvias y aumento de vientos.

## **¿Qué acciones preventivas y correctivas en el manejo de plagas y enfermedades recomienda teniendo en cuenta la predicción y su sistema productivo?**

R// La falta de lluvias o el inicio de la temporada seca puede influir significativamente en la dinámica de plagas del cultivo de papa. Se recomienda realizar monitoreos constantes de *Liriomyza* spp., Polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) y Pulguilla (*Epitrix cucumeris*), ya que sus poblaciones tienden a aumentar bajo condiciones de clima seco, como las previstas para el mes de agosto.



Por otro lado, la disminución de la humedad relativa en el ambiente puede reducir la incidencia de enfermedades como la gota (*Phytophthora infestans*), lo que podría permitir un ajuste en la frecuencia de aplicaciones para su control. Asimismo, se recomienda la adopción de nuevas variedades con resistencia a enfermedades, como lo son Jacky, Villa y Bachué. En condiciones de periodos secos, estas variedades permiten ampliar los intervalos de aplicación para el control de tizón tardío o gota (*Phytophthora infestans*), pudiéndose realizar con una frecuencia de hasta un mes sin comprometer la eficacia del manejo fitosanitario.

Para este periodo de tiempo se recomienda incrementar el uso de controles culturales para el manejo de plagas tales como trampas de feromonas o trampas cromáticas. Para el caso de la implementación de control químico se recomienda usar productos tensoactivos o hipotensores que permitan una adecuada distribución de la gota sobre la lámina foliar. En cuanto a las aplicaciones para el control de insectos plaga del suelo, se recomienda aumentar el volumen de agua utilizado. Además, se debe instruir al personal encargado de la labor para que aplique un mayor volumen en los bordes del cultivo, dado que estas zonas suelen ser las más afectadas por polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*).

**¿Qué recomendación acorde con las predicciones para lograr rendimientos esperados en los sistemas productivos? Incluya manejos de recolección, cosecha y poscosecha sea el caso.**

- R// El mes de agosto es una época favorable para la cosecha debido a la facilidad de acceder al tubérculo, lo que permite evitar retrasos en las labores que podrían ocasionar un secamiento excesivo y generar lesiones que afectan su calidad y comercialización.

Si se realizan labores de poscosecha, es fundamental implementar un control riguroso de plagas, ya que las condiciones climáticas de esta temporada favorecen la proliferación de la Polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) y la Polilla gigante de la papa (*Symmetrischema plaesiosema*).

En el contexto de la coyuntura económica actual que atraviesa el sistema productivo de la papa, caracterizada por muy bajos precios de comercialización pagado al productor, se observa la tendencia de algunos agricultores a prolongar el ciclo de cosecha esperando que en el corto plazo se presente un incremento en el precio de venta. No obstante, esta práctica implica un riesgo fitosanitario significativo.

La prolongación del ciclo coincide con la disminución de las precipitaciones en el periodo seco, condición que favorece la proliferación de plagas asociadas al tubérculo almacenado en el suelo, principalmente la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*). El aumento en la densidad poblacional de este insecto incrementa la incidencia de galerías en los tubérculos, lo cual genera pérdidas en peso comercializable, deterioro en la calidad organoléptica y disminución en la vida útil poscosecha.

Adicionalmente, la permanencia prolongada del cultivo en campo incrementa la susceptibilidad a otros factores de degradación, tales como la mayor exposición a infecciones secundarias en tubérculos afectados. Desde el punto de vista sanitario y económico, la estrategia de prolongar la cosecha puede resultar contraproducente, ya que las pérdidas generadas por el daño de plagas y enfermedades pueden superar el eventual beneficio derivado de un aumento en el precio de mercado.

¿Qué acciones recomienda para la mitigación de los posibles impactos ambientales derivado de las acciones tomadas en su sistema productivo?

- Es fundamental establecer un programa de monitoreo regular para detectar oportunamente cualquier presencia de plagas o enfermedades y actuar de manera rápida y efectiva. Para prevenir la resistencia de patógenos y plagas, se recomienda implementar un esquema de rotación de moléculas o ingredientes activos, evitando el uso repetitivo de los mismos productos, lo cual podría incrementar la necesidad de aplicaciones durante el ciclo del cultivo. Asimismo, se sugiere optar por variedades con mayor resistencia genética a los patógenos y considerar alternativas biológicas, como hongos o bacterias beneficiosas para el control de plagas. El uso de productos químicos debe limitarse a situaciones estrictamente necesarias, asegurando la aplicación en las dosis correctas y siguiendo buenas prácticas agrícolas.
- En el contexto de la coyuntura económica actual que atraviesa el sistema productivo de la papa, caracterizada por muy bajos precios de comercialización pagado al productor, se observa la tendencia de algunos agricultores a prolongar el ciclo de cosecha esperando que en el corto plazo se presente un incremento en el precio de venta. No obstante, esta práctica implica un riesgo fitosanitario significativo.
- La prolongación del ciclo coincide con la disminución de las precipitaciones en el periodo seco, condición que favorece la proliferación de plagas asociadas al tubérculo almacenado en el suelo, principalmente la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*). El aumento en la densidad poblacional de este insecto incrementa la incidencia de galerías en los tubérculos, lo cual genera pérdidas en peso comercializable, deterioro en la calidad organoléptica y disminución en la vida útil poscosecha.

Realiza podas sanitarias frecuentes para eliminar partes afectadas por hongos y mantener las ramas limpias.



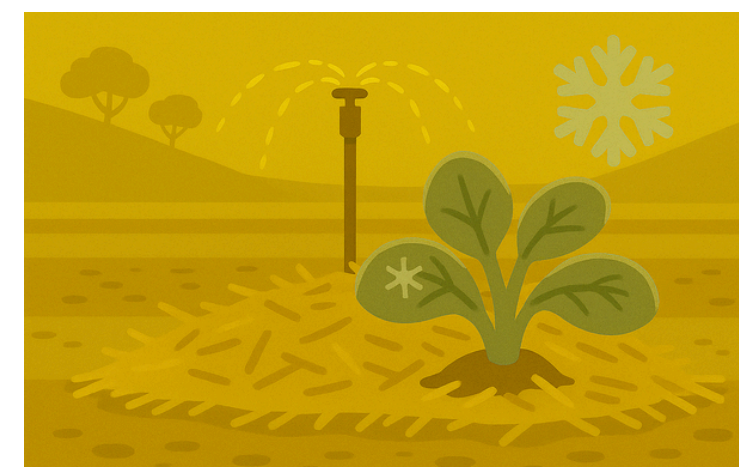
Ajuste calendarios: retrase o adelante la siembra para que la floración o tuberización no coincidan con los picos de helada (jun-ago y dic-ene). Prefiera especies y variedades con precocidad y/o tolerancia al frío



Localice las áreas históricamente afectadas por heladas y evite sembrar en ellas durante los periodos de mayor riesgo.



Mantenga el suelo cubierto para conservar la humedad y la temperatura; riegue por la tarde para reforzar esa humedad y almacenar calor en el perfil del suelo.





## Ganadería Bovina



### Zonas con exceso de lluvias (Medina).

- Reforzar planes de vacunación y desparasitación preventiva, ya que la humedad favorece parásitos gastrointestinales y ectoparásitos (moscas, garrapatas).
- Evitar sobrepastoreo para prevenir compactación de suelos.
- Implementar franjas de pastoreo rotacional que permitan la recuperación de praderas.
- Mejorar drenajes en corrales, bebederos y áreas de ordeño.
- Fortalecer suministro de sales minerales y bloques proteicos para reducir estrés productivo causado por exceso de humedad.

### Zonas con déficit de lluvias.

- Recolectar agua lluvia en jagüeyes o tanques.
- Priorizar el riego en áreas críticas de pastoreo si es posible.
- Vigilar condición corporal para ajustar suplementación estratégica (energética y proteica) en vacas en producción.
- Aprovechar los repuntes de lluvia para producir y almacenar silo o heno como reserva para posibles descensos de pasto.

## Porcinos



### Zonas con exceso de lluvias (Medina)

- Reforzar control de humedad en instalaciones (camas secas, ventilación adecuada).
- Implementar drenajes perimetrales para evitar encharcamientos cerca de galpones.
- Reforzar protocolos de limpieza y vacunación.
- Mantener concentrados y materias primas en silos elevados y herméticos para prevenir hongos (micotoxinas).
- Mejorar almacenamiento y evacuación de excretas para evitar lixiviación y proliferación de vectores.

### Zonas con déficit de lluvias (sur de Bogotá, Alto Magdalena, Tequendama, Magdalena Centro, Gualivá, Bajo Magdalena y Río Negro).

- Implementar sistemas de captación y almacenamiento de agua lluvia.
- Monitorear consumo y calidad del agua de bebida (ajustar cloración y limpieza de bebederos).
- Instalar sombras artificiales y sistemas de ventilación natural o mecánica.
- Evitar caída en la tasa de concepción por golpes de calor → horarios de monta/inseminación en horas frescas.

## Aves



### Prácticas de Manejo:

- Instalar sistemas de enfriamiento (aspersores finos, ventiladores, cortinas evaporativas).
- Programar alimentación en horas más frescas (mañana y tarde).
- vigilar consumo de agua y alimento; suplementar electrolitos y vitaminas en picos de calor para evitar deshidratación y caída en postura.
- Ajustar la ventilación y deshumidificación en galpones para evitar problemas de cama húmeda, que puede causar dermatitis, enfermedades respiratorias y proliferación de hongos.

### Sanitario:

- Control estricto de humedad en galpones para evitar enfermedades respiratorias (bronquitis infecciosa, *micoplasmosis*) y *coccidiosis*.
- Incrementar frecuencia de limpieza y desinfección en bebederos, comederos y camas.
- Reforzar los protocolos de vacunación y bioseguridad.



## Memorias: Sesión de la MTA en el corregimiento La Paz en Guaduas



## Mesas Técnicas Agroclimáticas

Las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) son espacios de diálogo y análisis donde expertos en meteorología, agricultura y otros actores del sector agropecuario se reúnen para interpretar información climática y generar recomendaciones para la toma de decisiones en el campo.

- Traducir la información climática en acciones concretas para productores.
- Reducir los impactos de eventos climáticos extremos en el sector agrícola y pecuario.
- Promover la planificación de cultivos y manejo de recursos hídricos.
- Fomentar el trabajo conjunto entre científicos, instituciones y agricultores.

**Las recomendaciones de las MTA ayudan a mejorar la resiliencia del sector agropecuario frente al cambio climático.**

Agradecemos el apoyo de las instituciones que hacen parte de la MTA de Cundinamarca. Le invitamos a unirse a nuestro grupo en WhatsApp para mantenerse actualizado sobre fechas y lugares de realización de las sesiones mensuales a través del siguiente enlace:  
<https://chat.whatsapp.com/G52CrcHCsqY6gYRT8QmNKy>

**Mauricio Cruz** mauricio.cruz@cundinamarca.gov.co

**Nelson Lozano**  
nelson.lozano@minagricultura.gov.co

**Rainer Abueta**  
rainer.abueta@cundinamarca.gov.co

**Martha Liliana Márquez**  
martha.marquez@minagricultura.gov.co

**Javier Betancur Vivas**  
javier.betancurvivas@fao.org

**Martha Cecilia Cadena**  
mcadena@ideam.org

**Diseño: Daimer Fernando Losada**  
daimer.losadabermeo@fao.org

**Sara Martínez**  
sara.martinezortiz@fao.org

