

Diciembre
2022
Edición 96



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



Fotografía: FAO-Colombia

Boletín

AGROCLIMATICO NACIONAL



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Agronet
MinAgricultura



Mesa Técnica
Agroclimática Nacional

El **Boletín Agroclimático Nacional** es elaborado por la **Mesa Técnica Agroclimática Nacional**, liderada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR, en alianza con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM y el apoyo de gremios del sector agropecuario, la academia, Secretarías de Agricultura, entre otros actores del orden nacional y local.

Este documento contiene el análisis del comportamiento del clima en diferentes regiones del país y brinda recomendaciones para una mejor proyección de las actividades agrícolas y pecuarias.

Línea de Atención 24 horas del IDEAM (1) 3075625

Entidades Aliadas



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Con el apoyo de:

Alliance

ICA Instituto Colombiano Agropecuario

FEDERACION NACIONAL DE CACAOTEROS FONDO NACIONAL DEL CACAO

Agronet MinAgricultura

Bioversity International

CIAT International Centre of Tropical Agriculture

FEDEARROZ FEDERACION NACIONAL DE LA AVICULTURA

SAC SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA

cenicana

Fedepanela Federación Nacional de Productores de Panela

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

cenipalma

fedepalma

60 años

augura

ASBAMA Asociación de Buzos del Magdalena y La Guajira

AGROSAVIA Corporación colombiana de investigación agropecuaria

CONALGODÓN CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DEL ALGODÓN

fedepapa

Fenalce Cultivamos Seguridad

asocolflores Asociación Colombiana de Exportadores de Flores

ceniflores

FINAGRO

Banco Agrario de Colombia

porkcolombia FONDO NACIONAL DE LA PRODUCCION

FENAVI Federación Nacional de Avicultores de Colombia Fondo Nacional Avícola

#AtentosConElClima



Tabla de Contenido

MESAS TÉCNICAS AGROCLIMÁTICAS, ESPACIO DEL CAMPO COLOMBIANO	4
SEGUIMIENTO AL FENÓMENO ENOS	5
SEGUIMIENTO DE LA PRECIPITACIÓN NOVIEMBRE 2022	6
PREDICCIÓN CLIMÁTICA DICIEMBRE DE 2022	7
PREDICCIÓN CLIMÁTICA ENERO DE 2023	8
PREDICCIÓN CLIMÁTICA FEBRERO DE 2023	9
RECOMENDACIONES AGROCLIMÁTICAS	10
RECOMENDACIONES CULTIVO DE PALMA DE ACEITE	11
RECOMENDACIONES CULTIVO DE CAFÉ	15
RECOMENDACIONES CULTIVO DE CACAO	22
RECOMENDACIONES CULTIVO DE ARROZ	25
RECOMENDACIONES CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	27
RECOMENDACIONES CULTIVO DE ALGODÓN	40
RECOMENDACIONES GENERALES	42
RECOMENDACIONES SECTOR BOVINO	43
RECOMENDACIONES SECTOR AVÍCOLA	44
RECOMENDACIONES SECTOR PORCICOLA	45



MESAS TÉCNICAS AGROCLIMÁTICAS, ESPACIO DEL CAMPO COLOMBIANO



Fotos: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR

Las **Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA)** son un punto de encuentro importante para el sector agropecuario, en el cual se dan cita cada mes diversos actores nacionales, regionales y locales (públicos y privados, asistentes técnicos, productores, investigadores, entre otras personas interesadas en el clima y el agro colombiano) para comprender la evolución de las condiciones climáticas, analizar, discutir y definir recomendaciones para los sectores agrícola y pecuario, en función de las condiciones de tiempo, clima, agrometeorológicas y agroclimáticas presentes y esperadas para los días o meses siguientes. La articulación institucional, gremial y de los productores, de una forma dinámica y participativa a través de las **MTA** permite la construcción conjunta del **Boletín Agroclimático Nacional**, insumo esencial para la toma de decisiones, que recopila los análisis de las condiciones climáticas actuales, sus proyecciones a corto y mediano plazo, y el conjunto de medidas y recomendaciones para productores de diversos cultivos, enfocadas a mitigar los posibles impactos del clima en Colombia.





Seguimiento al fenómeno ENOS

El IDEAM informa a la ciudadanía que persisten las condiciones del fenómeno La Niña y se mantiene la probabilidad que el fenómeno continúe en lo que resta del año 2022 e inicios del 2023, acorde con los análisis propios del IDEAM y de los centros internacionales de predicción climática.

De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI se favorece que las condiciones de La Niña continúen durante diciembre/22- febrero/23 con un ~76% de probabilidad, retornando a la condición neutral durante febrero - abril 2023 con una probabilidad del 57%

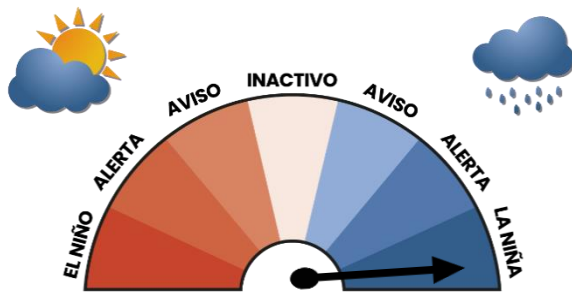
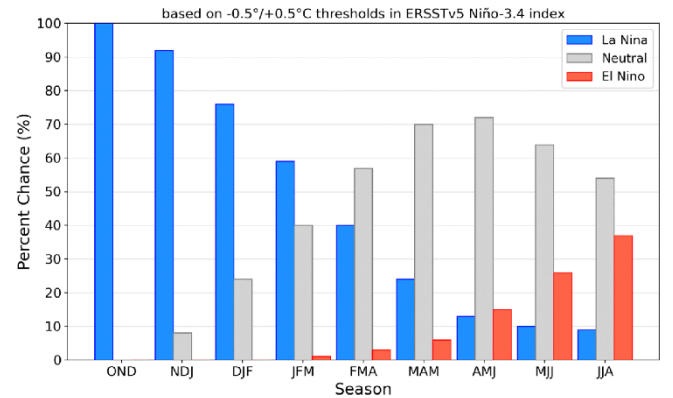


Figura 1. Indicador estado actual ENOS (Boletín Agrometeorológico Semanal – IDEAM)

De acuerdo con el Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI por sus siglas en inglés) en su informe del 18 de noviembre explicó que, a mediados de noviembre, las temperaturas de la superficie del mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial centro-oriental se mantienen por debajo del promedio. Las variables oceánicas y atmosféricas clave se han mantenido consistentes con las condiciones de La Niña.

Las anomalías de los vientos del este en los niveles bajos y vientos del oeste en los niveles altos fueron evidentes a través de la mayor parte del Pacífico ecuatorial. Los vientos alisios en los niveles bajos se debilitaron asociados a la variabilidad tropical sub-estacional. En general, el sistema acoplado océano-atmósfera continuó reflejando La Niña.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Nov. 2022)



Season	La Niña	Neutral	El Niño
OND	100	0	0
NDJ	92	8	0
DJF	76	24	0
JFM	59	40	1
FMA	40	57	3
MAM	24	70	6
AMJ	13	72	15
MJJ	10	64	26
JJA	9	54	37

Figura 2. Pronóstico probabilístico del ENSO, basado en un consenso de expertos del CPC/IRI

Fuente: CPC-IRI, publicado el 18 de noviembre de 2022

Los invitamos a consultar el Boletín del Ciclo ENOS en link (<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/boletin-de-seguimiento-fenomeno-el-nino-y-la-nina>).



Noviembre de 2022 fue un mes donde persistieron las lluvias en amplias zonas del país. Se presentaron excedencias en la precipitación en zonas de las regiones Andina, Caribe, Pacífica y Orinoquía.

Los mayores acumulados de precipitaciones (tonos verdes a azules) se registraron a lo largo del territorio nacional, principalmente al sur de Bolívar, occidente de Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Meta y Guaviare (Figura 3).

Los valores más bajos de lluvia acumulada durante el mes (tonos rojos a amarillos) se presentaron en sectores específicos: nororiente de Córdoba y Sucre, norte de Cesar, occidente de Cauca, así como en zonas puntuales de Cundinamarca y Boyacá, Caquetá, Putumayo y Amazonas (Figura 3).

El índice de precipitación representa las zonas del país donde se registraron excesos o déficits de precipitación en comparación a la climatología de referencia (1981-2010). Para el mes de noviembre de 2022 se destacan excesos de lluvia (tonos azules) en los departamentos de Magdalena, Cesar, Atlántico, Boyacá y Valle del Cauca, así como también en zonas puntuales de Córdoba, La Guajira, Sucre, Antioquia, Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Huila, Nariño y en la Orinoquía Colombiana. Así mismo, se presentaron zonas con lluvias por debajo de lo normal en Chocó, occidente de Cauca, norte de Cundinamarca y en los departamentos de Caquetá, Putumayo y Amazonas (Figura 4).

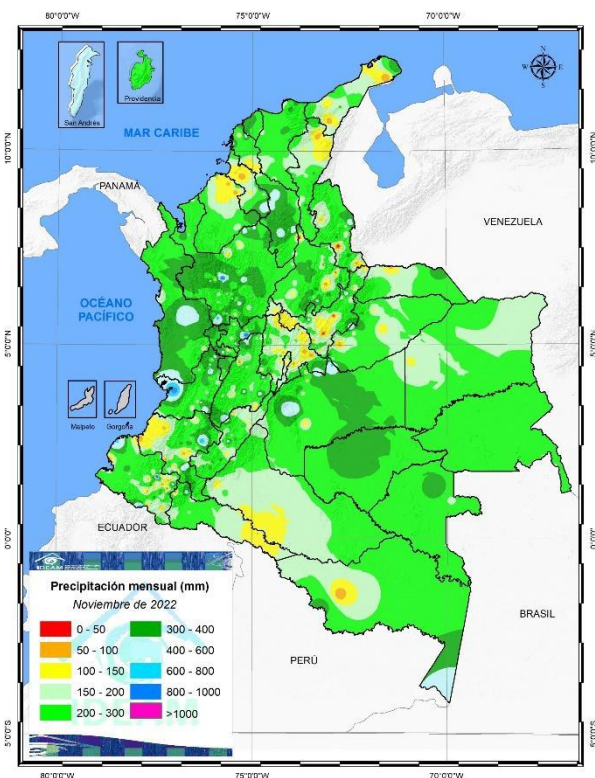


Figura 3. Precipitación acumulada noviembre 2022

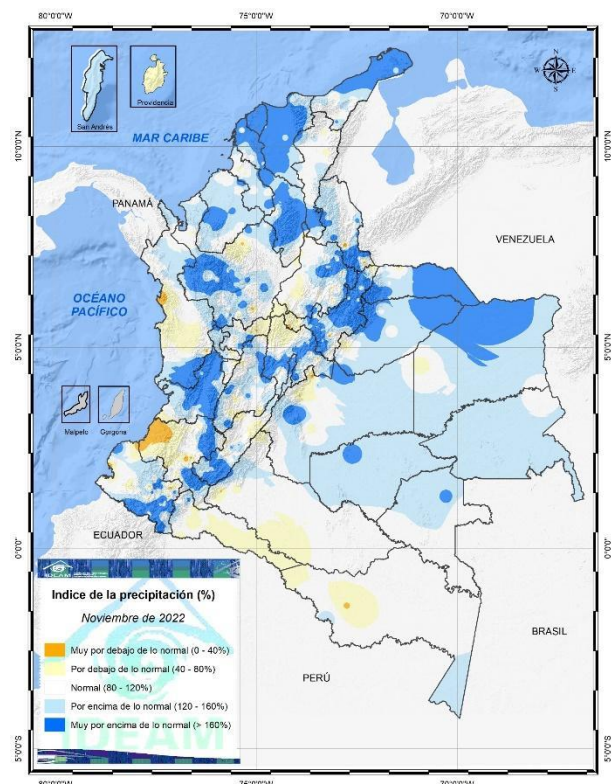


Figura 4. Índice de la precipitación noviembre 2022





Climatología: Durante el mes de diciembre se reducen las lluvias respecto al mes anterior en diversas zonas del país, principalmente en las regiones Andina, Caribe y Orinoquía. A lo largo de la Región Caribe se presentan normalmente volúmenes de precipitación que oscilan entre 0 y 100 mm. En la región Andina se reducen las lluvias, principalmente en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander, como parte de una transición hacia primera temporada de bajas precipitaciones de cada año. De igual forma, se presenta una reducción en las lluvias en los departamentos de Arauca y Casanare, con valores que varían entre 0 y 50 mm. En el Pacífico colombiano predominan valores de lluvia que oscilan entre 400 y 600 mm. Finalmente, la Amazonía presenta una reducción en las lluvias y pasan a oscilar entre 150 y 200 mm al occidente y entre 150 y 200 mm al oriente amazónico. (Figura 5).

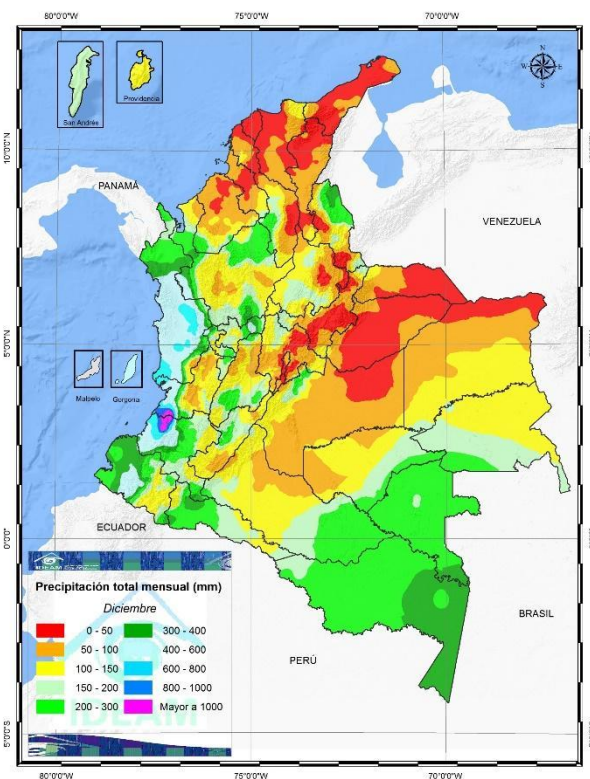


Figura 5. Climatología de la precipitación de diciembre

Predicción precipitación lluvia:

San Andrés y Providencia: Se estiman precipitaciones superiores al **20%** con respecto a la climatología de referencia (1981-2010).

Región Caribe: Se prevén valores de precipitación entre **20%** y **40%** por encima de los promedios históricos en toda la región.

Región Andina: Se predicen lluvias entre 20% y 30% por encima de los registros históricos en sectores de Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, suroriente de Tolima y norte de Huila. Para el resto de la región, precipitaciones dentro de los promedios históricos 1981-2010.

Región Pacífica: Se estiman precipitaciones propias de la época del año, excepto al norte de Chocó donde se estiman precipitaciones superiores al **20%** por encima de la climatología de referencia 1981-2010.

Orinoquía: Se prevén incrementos de precipitación superiores al **20%** con respecto a los promedios históricos 1981-2010 en la mayor parte de la región.

Amazonía: Se estiman precipitaciones dentro de los promedios climatológicos en gran parte de la región. (Figura 6).

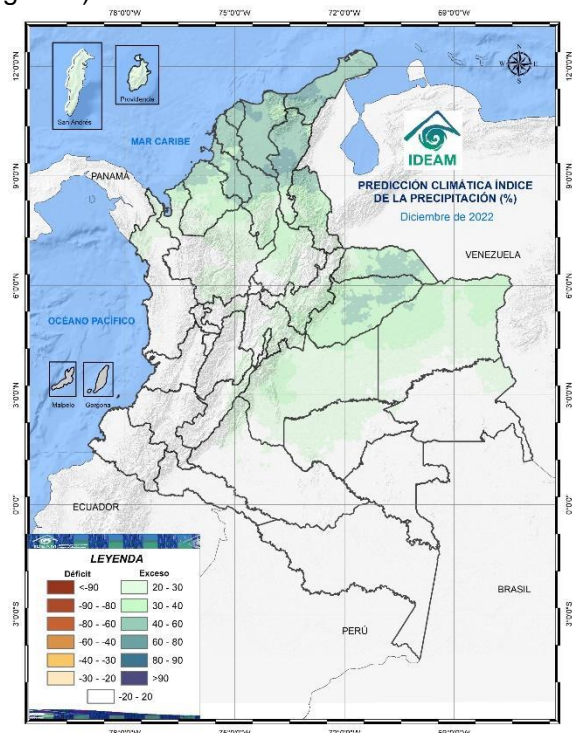


Figura 6. Predicción del índice de precipitación diciembre 2022





Climatología enero: En este mes se acentúan las lluvias bajas en las regiones Andina, Caribe y Orinoquía, siendo este uno de los meses más secos del año. En la región Andina disminuyen las lluvias respecto al mes anterior, dando inicio a la primera temporada de bajas precipitaciones del año para esta región; los volúmenes que van desde 50 y 150 mm en el centro y norte de la región y de 0 a 50 mm en Boyacá y Cundinamarca. En el Pacífico colombiano se mantienen volúmenes similares a los del mes anterior, oscilando entre 400 y 600 mm principalmente en Chocó y Valle del Cauca. En la Orinoquía colombiana también se presenta una reducción de las lluvias y predominan valores que van desde 0 a 50 mm. Finalmente en la Amazonía colombiana se mantienen los valores de lluvia del mes anterior; entre 150 y 200 mm al occidente y entre 150 y 200 mm al oriente (Figura 7).

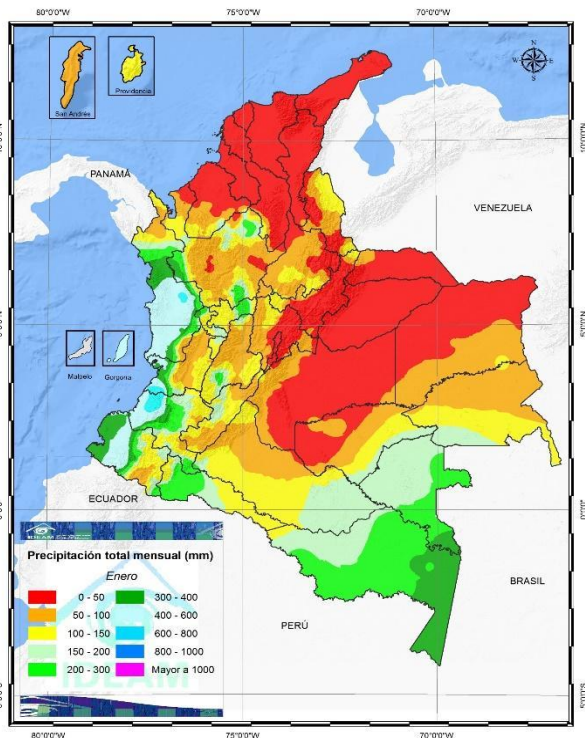


Figura 7. Climatología de la precipitación de enero

Enero 2023

San Andrés y Providencia: Se esperan valores de lluvia cercanos a los históricos para el Archipiélago.

Región Caribe: Se prevén lluvias superiores al **20%** por encima de los climatológicos en Magdalena, Cesar, centro de Bolívar, Sucre, Córdoba y Golfo de Urabá. Para el resto de la región, se estiman precipitaciones dentro de los promedios históricos.

Región Andina: Se esperan precipitaciones propias de este mes en la mayor parte de la región, excepto en Norte de Santander, occidente de Santander y Altiplano Cundiboyacense donde se estiman lluvias superiores al **20%** por encima de los promedios históricos.

Región Pacífica: Se estiman precipitaciones por encima del **20%** con respecto a los históricos al norte de Chocó. Así mismo se esperan lluvias cercanas a la climatología en el resto de la región.

Orinoquía: Se prevén incrementos de precipitación superiores al **20%** con respecto a los promedios históricos en la mayor parte de la región.

Amazonía: En Guainía y Guaviare se prevén aumentos de precipitación del **20%** con respecto a la climatología de referencia, mientras que en el resto de la región se esperan lluvias normales.

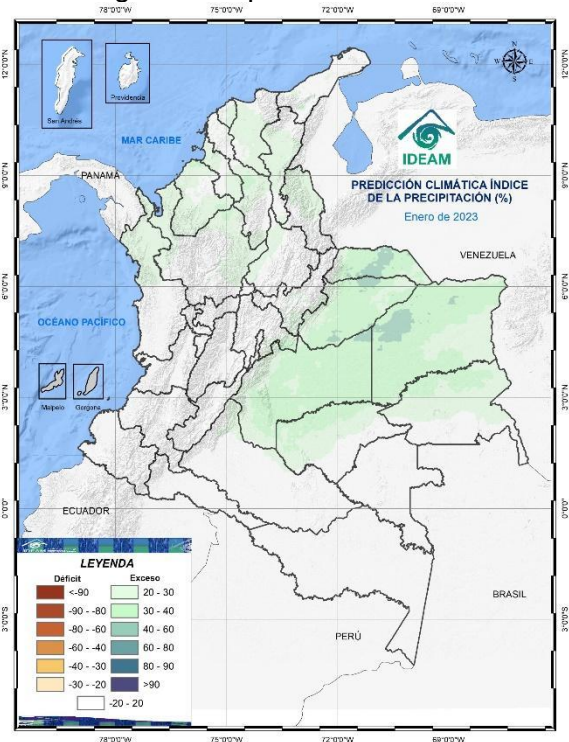


Figura 8. Predicción del índice de precipitación enero 2023





Climatología febrero: Climatológicamente se mantiene como un mes de bajas precipitaciones en amplias zonas del país. En la Región Caribe persisten valores históricos de lluvia que oscilan entre 0 y 50 mm. En la Región Andina continúan las bajas precipitaciones oscilan entre 50 y 150 mm, siendo más bajas en el Altiplano Cundiboyacense (0 a 50 mm). Al norte de la Región Orinoquía las lluvias se mantienen bajas y oscilan entre 0 y 50 mm, mientras que al sur de esta la lluvia va desde 50 a 100 mm. El Pacífico colombiano también presenta una reducción en las lluvias, que pasan a tener valores de entre 100 y 600 mm, siendo más altos al sur del Chocó y occidente de Valle del Cauca. Finalmente, la Amazonía presenta lluvias de variada intensidad que van desde 150 a 300 mm principalmente (Figura 9).

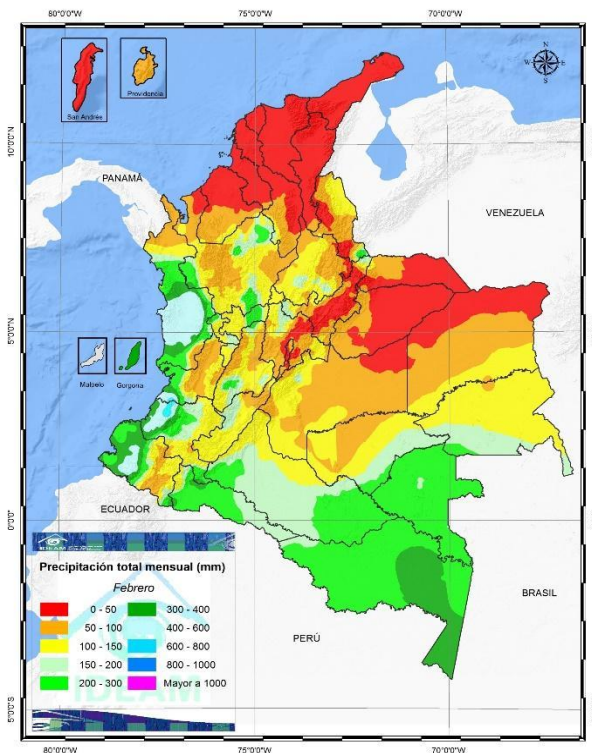


Figura 9. Climatología de la precipitación de febrero

Febrero de 2023

San Andrés y Providencia: Se esperan valores de lluvia cercanos a los históricos para el Archipiélago.

Región Caribe: Se prevén precipitaciones entre **20%** y **60%** por encima de los promedios históricos en el Golfo de Urabá y sectores de Córdoba, Sucre y norte de Bolívar. Para el resto de la región se estiman precipitaciones dentro de lo normal.

Región Andina: Se prevén precipitaciones dentro de los promedios históricos en toda la región.

Región Pacífica: Se estiman precipitaciones por encima del **20%** respecto a los promedios históricos al norte de Chocó. El resto de la región tendría lluvias cercanas a los promedios históricos.

Orinoquía: Se esperan precipitaciones dentro de los promedios históricos en toda la región.

Amazonía: Se esperan precipitaciones dentro de los promedios históricos en toda la región.

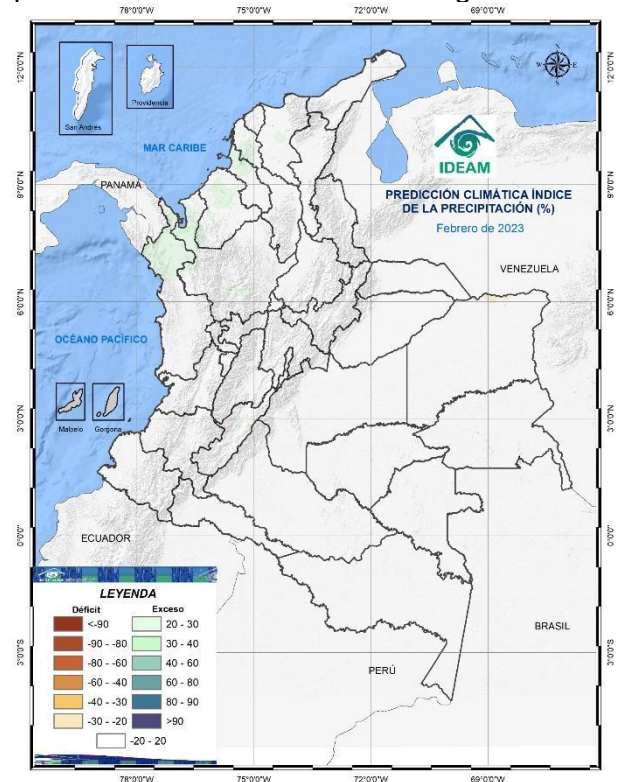


Figura 8. Predicción del índice de precipitación en febrero de 2023





RECOMENDACIONES AGROCLIMÁTICAS

Encuentre aquí recomendaciones para su actividad agrícola o pecuaria, teniendo en cuenta las predicciones climáticas.



El Campo se proyecta con el Clima





Recomendaciones Cultivo de palma de aceite

Entidad/Gremio: CENIPALMA

Línea productiva: Palma de aceite

Región: Zona palmera Norte (La Guajira, Magdalena, Cesar, Bolívar, Atlántico, Córdoba, Sucre y Urabá Antioqueño).

Recomendaciones por: Andrea Zabala-Quimbayo (azabalaq@cenipalma.org), Carlos E. Barrios Trilleras y Tulia E. Delgado Revelo.

La probabilidad de los acumulados de precipitación para esta zona palmera puede estar entre 75-100 mm hacia el sur de La Guajira, centro del Magdalena, Norte del Cesar, Atlántico, norte de Bolívar y norte de Córdoba; entre 100-300 mm hacia el centro y sur de Córdoba, y sur de Sucre; entre 100-300 mm en el Urabá antioqueño. Predominará la condición estacional con temperaturas altas, cielo despejado y vientos fuertes que contribuyen a fortalecer las condiciones secas. Según esta predicción climática, a continuación, se presentan algunas recomendaciones de manejo:



Fotografía por: Esneider Angarita, Fedepalma 2022.

Manejo Fitosanitario

1. Usualmente durante este periodo se presenta la floración de muchas de las plantas nectaríferas que se tienen en los lotes de palma de aceite, se debe aprovechar estos momentos para recoger semillas de estas plantas y establecer viveros con el fin de plantarlos cuando se produzca la siguiente época de lluvia. Una vez realizada la colecta de las semillas es recomendable realizar la poda de las plantas nectaríferas para mejorar la arquitectura de las plantas y favorecer su permanencia durante el verano, para más información sobre la colecta de semillas, establecimiento de viveros y prácticas de manejo de plantas nectaríferas puede consultar la guía de bolsillo: Establecimiento y manejo de plantas nectaríferas en el cultivo de palma de aceite (link: <http://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/141299>). **2.** Por otro lado, se debe continuar realizando el monitoreo de plagas en el cultivo de manera permanente. Si en el monitoreo de plagas identifican focos iniciales o aumentos inusuales de poblaciones de insectos puede programar la aspersión de alguna medida de control; tenga en cuenta que el clima seco propio de esta época desfavorece la acción de los microorganismos entomopatógenos por lo que debe realizar las aplicaciones en horas del día cuando la radiación solar sea baja y la humedad relativa sea alta. Recuerde hacer las aspersiones con equipos calibrados y operados adecuadamente para lograr una buena cobertura, además de usar un coadyuvante, pegante, corrector de pH y dureza de agua cuando sea necesario. No realice aplicaciones si está lloviendo. **3.** Finalmente, recuerde que mantener activa su red de trampeo para el monitoreo y control del picudo negro de la palma *Rhynchophorus palmarum*, especialmente si en su plantación presenta caso de las enfermedades Pudrición de cogollo (PC) y Anillo rojo, las trampas activas deben contar con la feromona de agregación y el cebo vegetal elaborado con caña de azúcar y agua melaza (2:1).

Suelos y aguas

1. Hacer la revisión de los sistemas de riego establecidos en su plantación (monitoreo y control). Aquellas que cuenten con sistemas de riego presurizados, revisar si existen fugas, taponamientos en tuberías, mangueras, daño en emisores, entre otros, para su respectivo mantenimiento. Las plantaciones que tengan



riegos por superficie como surcos anchos, iniciar su mejoramiento o reconstrucción con el uso de implementos como la Taipa o manualmente. **2.** Este monitoreo debe realizarse durante toda la época de riego para hacer un mantenimiento preventivo de los sistemas de riego y de esta manera garantizar su funcionamiento óptimo. **3.** Establecer la programación de riegos de acuerdo con sus unidades de manejo agronómicos, por medio del balance hídrico del suelo. Para ello es importante, registrar las variables meteorológicas como precipitación, evaporación, Evapotranspiración, entre otras. **4.** El balance hídrico puede complementarse mediante el seguimiento de la humedad del suelo con el uso de sensores de humedad, o mediante el método gravimétrico (toma de muestras de suelo). **5.** Para favorecer la conservación de la humedad del suelo se recomienda la incorporación de residuos vegetales o materia orgánica al suelo y evitar el sobre laboreo. Si tiene contemplado realizar el establecimiento de coberturas, y no cuenta con sistemas de riego por aspersión o gravedad, se recomienda esperar al inicio de época de lluvia. **6.** Respecto a los planes de fertilización, si cuenta con sistemas de riego que garanticen una humedad adecuada del suelo, puede realizar la aplicación de fertilizantes, principalmente con aquellas fuentes que incrementen el aporte de Potasio (K) al cultivo, ya que propicia turgencia y resistencia de los tejidos a condiciones extremas. **7.** Si utiliza sistemas de fertirriego, se recomienda hacer monitoreos frecuentes de pH y Conductividad eléctrica a la salida de los emisores (aspersor o goteo) para verificar que la solución esté en los valores ideales (pH entre 5,5 - 6,5 y CE inferior a 1.5 mmhos/cm) y de esta manera garantice una adecuada asimilación de nutrientes por parte del cultivo y evite la acumulación de sales en el suelo.

Entidad/Gremio: CENIPALMA

Línea productiva: Palma de aceite

Región: Zona palmera Central (Santander, Norte de Santander, sur de Bolívar y sur de Cesar).

Recomendaciones por: Andrea Zabala-Quimbayo (azabalaq@cenipalma.org), Natalia J. Castillo Villarraga, Álvaro H. Rincón Numpaqué.

En cuanto a los acumulados de precipitación, pueden presentarse entre 75-150 mm hacia el sur del Cesar, suroriente de Bolívar, occidente de Norte de Santander y oriente de Santander; entre 150-400 mm hacia el norte del departamento de Norte de Santander, suroccidente de Bolívar, occidente de Santander. En este sentido, las sugerencias de manejo del cultivo para las condiciones climáticas esperadas:

Manejo fitosanitario

1. En esta temporada, las plantas nectaríferas se encuentran finalizando la producción de semillas por lo cual se sugiere iniciar con su recolección, recuerde que preferiblemente estas deben ser recolectadas en bolsas de papel o lonas; con las semillas recolectadas puede elaborar viveros o realizar la siembra directa en los lotes de palma de aceite. **2.** El monitoreo de insectos plaga debe continuar, es posible que debido a la alta humedad en el ambiente encuentre plagas afectadas por hongos entomopatógenos. Este control natural contribuye con la regulación de las poblaciones de las plagas; sin embargo, si registra aumentos inusuales de sus poblaciones y detecta focos iniciales puede programar aspersiones de microorganismos entomopatógenos, procurando hacerlo con equipos bien calibrados y garantizado una buena cobertura del producto. **3.** Finalmente, se recomienda mantener el monitoreo permanente de *Rhynchophorus palmarum* a través de trampas cebadas con cebo vegetal y feromona de agregación (Rhynchophorol C), es importante realizar el mantenimiento de estas trampas para mantener su eficacia, cambiar el cebo vegetal cada dos semanas, ubicarlas bajo sombra evitando la luz solar directa y preferiblemente a ras del suelo en zonas donde no se puedan inundar, mantener en buen estado la lona sintética o costal que va desde el borde inferior de la ventana hasta la base; adicionalmente, se debe continuar protegiendo con pasta cicatrizante (que contenga dentro de sus componentes insecticidas) las heridas generadas en las palmas producto de labores de poda o cirugías de PC.



Suelos y aguas

1. La predicción climática para diciembre de 2022 muestra que las precipitaciones presentarán una reducción importante con respecto a los meses anteriores, por lo cual, se prevé que se reducirán las condiciones de saturación y pérdidas de agua y suelo por escorrentía, alcanzándose condiciones de humedad adecuadas para el cultivo. Por tal motivo, se puede aprovechar este mes para realizar aplicaciones de fertilizantes solubles. Sin embargo, se recomienda que estas aplicaciones se realicen en días posteriores a lluvias menores de 30 mm, teniendo la precaución de evitar condiciones de anegamiento localizado en los lotes, especialmente en suelos de textura fina. 2. Es recomendable mantener el monitoreo de las lluvias y los niveles freáticos, con el fin de realizar el balance hídrico del cultivo y mejorar los sistemas de riego y drenaje de los lotes. Se deben mantener limpias las obras de drenaje, especialmente en aquellos sitios donde el relieve sea plano y susceptible de encharcamientos e inundaciones esporádicas. La limpieza de los canales de drenaje es crucial para mantener la capa arable libre de excesos de humedad. Es necesario que esta limpieza se realice inicialmente desde la salida de los drenajes a las corrientes principales de agua, finalizándola en los drenajes terciarios de los lotes, con el fin de favorecer la salida gradual de los excesos y reducir al máximo la formación de corrientes erosivas que colmaten los canales en corto tiempo.

Entidad/Gremio: CENIPALMA

Línea productiva: Palma de aceite

Región: Zona palmera Oriental (Meta, Casanare, Arauca, Vichada).

Recomendaciones por: Andrea Zabala-Quimbayo (azabalaq@cenipalma.org), Diana C. Vélez Fernández, José R. Toca Garzón y Rosa C. Aldana de La Torre.

Para el mes de diciembre los acumulados de precipitación pueden estar entre 40-100 mm en los departamentos de Arauca, Casanare, norte de Vichada y norte de Meta; entre 100-200 mm hacia el resto de los departamentos de Meta, Vichada y Guaviare. A continuación, algunas recomendaciones de manejo fitosanitario del cultivo según las condiciones climáticas esperadas:

Manejo Fitosanitario

1. Las condiciones climáticas esperadas, pueden favorecer el desarrollo de enfermedades foliares como es el caso de las manchas (lesiones rojizas, que al unirse necrosan los folíolos) ocasionadas por *Uwemyces elaeidis* especialmente en los cultivares híbridos O x G, por lo que se recomienda estar atentos a los primeros síntomas y así realizar el control de la enfermedad de forma oportuna. 2. También es importante seguir monitoreando el comportamiento de la Pudrición del cogollo (PC), la disminución de la precipitación y humedad permiten que las palmas puedan tener una mejor respuesta a los tratamientos para el control del patógeno, por lo que es importante reforzar el manejo agronómico y la identificación de plantas afectadas a fin de poner en práctica las medidas profilácticas que ayuden a reducir el inóculo y disminuir los tiempos de recuperación. 3. Actualmente, se presentan altas poblaciones de plagas defoliadoras como *Loxotoma elegans* y *Opsiphanes cassina* en algunas subregiones. *O. cassina* inició a finales de noviembre un nuevo ciclo, por cuanto es importante estar atento a las poblaciones en estado de larva, puesto que el periodo seco favorece su crecimiento poblacional en ausencia de los enemigos naturales, además de realizar los controles necesarios para así evitar una alta población en enero, cuando inicien un nuevo ciclo. Para las plagas defoliadoras, se recomienda la aplicación de *Bacillus thuringiensis*, si se presenta superposición de generaciones, es necesario realizar dos aplicaciones para un control más eficiente. 4. Las poblaciones de adultos de *Eupalamides guyanensis* y *E. cyparissias* en algunas plantaciones se ha reducido, pero es relevante mantener ciclos de cosecha entre 8 y 10 días, para la eliminación de las larvas que ya se encuentran barrenando los racimos. 5. Muchas de las renovaciones se realizan durante el periodo seco, por lo cual es muy importante destruir los estípites para evitar dejar sitios de reproducción de *Strategus aloeus* y *Rhynchophorus palmarum*.



Buenas prácticas

1. Verificar el estado de vías, puentes, y demás infraestructuras, identificando riesgos. 2. La época seca es adecuada para el transporte y disposición de biomasa, (tusa, compost, etc.) en los lotes de palma. No olvide solicitar los permisos de movilización de biomasa al ICA. 3. La hoja de poda es una buena alternativa como biomasa en el cultivo de la palma de aceite, úsela y dispóngala de forma racional para aprovechar sus beneficios. 4. Continuar seguimiento de enfermedades y plagas dentro del cultivo de palma de aceite de acuerdo con recomendaciones técnicas. 5. Realizar todos los preparativos para la época seca que se avecina. No es recomendable realización de viveros ni siembra de material vegetativo en lote definitivo durante la cercanía de la época seca.

Entidad/Gremio: CENIPALMA

Línea productiva: Palma de aceite

Región: Zona palmera Suroccidental (Tumaco).

Recomendaciones por: Andrea Zabala-Quimbayo (azabalaq@cenipalma.org) y José L. Pastrana Sánchez.

Durante este mes el acumulado de precipitación se espera entre 100-300 mm. A continuación, algunas recomendaciones para el manejo del cultivo según estas condiciones probables:

Manejo Fitosanitario

1. Las condiciones climáticas esperadas son favorables para el establecimiento y mantenimiento de plantas nectaríferas en las plantaciones, especies como: *Amaranthus dubius*, *Melochia parvifolia*, *Sida rhombifolia*, *Urena lobata*, *Heliotropium indicum* y *Senna reticulata*, albergan una gran diversidad de fauna benéfica que contribuyen con el control biológico de insectos plaga; especialmente de insectos defoliadores como *Opsiphanes cassina* y *Brassolis granadensis*. 2. Se debe continuar con el monitoreo de las poblaciones de insectos defoliadores, principalmente de *O. cassina*; para esto, se recomienda realizar muestreos sistemáticos (5x5) en las hojas de los niveles 17 y 25 de la palma, es importante registrar los focos y planificar las estrategias de control según el estado de desarrollo de la plaga. 3. Se recomienda realizar un censo en los lotes que registren la presencia de *B. granadensis*, se deben observar las hojas de los niveles 1 y 9 de la palma, con el fin de delimitar los focos y cortar los refugios del insecto plaga; en caso de presentar altas poblaciones de larvas de *B. granadensis*, se recomienda asperjar formulaciones comerciales de *Bacillus thuringiensis*, cuidando el cubrimiento y la calibración de los equipos. 4. Por otro lado, se recomienda continuar con el monitoreo de las poblaciones de *Rhynchophorus palmarum*, las redes de trampeo se deben ubicar de forma perimetral a una distancia de 100 m entre sí, cada trampa debe estar constituida por la feromona de agregación (rincoforol C) y un atrayente vegetal de caña de azúcar y melaza (2:1); el cambio de la feromona se debe realizar con una periodicidad trimestral, mientras que el cambio del atrayente se debe realizar con una periodicidad quincenal, el trampeo se debe realizar durante todo el año, especialmente en lotes que presenten incidencias de pudrición de cogollo (*Phytophthora palmivora*). 5. Con el fin de mitigar el impacto de *Sagilassa valida* en el sistema radical de la palma, se recomienda proteger el plato de la palma con barreras físicas como tusa, fibra, hojas de poda, desechos de limpia, cascarilla de arroz o material vegetal que se encuentre disponible en la plantación, esta práctica se debe realizar durante todo el año.

Aspectos Generales (Para todas las zonas palmeras)

1. Se mantienen las condiciones de evento Fenómeno La Niña, sin embargo, para el Caribe colombiano predominan las condiciones estacionales de sequía para los meses de diciembre, enero y febrero. Hacia las regiones pacífica y central las condiciones serán de disminución de las lluvias con relación a los meses anteriores. Se sugiere hacer seguimiento de los boletines de pronósticos y alertas del IDEAM en <http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletines-e-informes-tecnicos> y por redes sociales de Fedepalma y



el Geoportal de Cenipalma <https://geopalma.cenipalma.org/alertasideam>. **2.** Se recomienda mantener los cuidados y el cumplimiento de medidas mínimas de bio-seguridad y distanciamiento social preventivo, en especial, no descuidar el uso del tapabocas en espacios cerrados para no bajar la guardia en cuanto a casos de Covid-19 en colaboradores del sector de la agroindustria palmera y sus familias. **3.** Asegurar que se conozca el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal para cada una de las labores del cultivo. **4.** Es importante caracterizar las condiciones agroecológicas de las áreas del cultivo de palma de aceite, lo cual beneficia el equilibrio de las tipologías bióticas y abióticas que determinan el desarrollo integral de la agroindustria a escala local y regional. **5.** Se recomienda implementar herramientas de captura digital de información georreferenciada que facilite y promueva el manejo y aprovechamiento de los datos, de tal forma que, puedan apoyar la toma adecuada de decisiones en una eficiente administración agronómica de su cultivo. **6.** Los registros de las variables climáticas (temperatura ambiente, precipitación, humedad relativa, radiación solar, dirección y velocidad del viento) de la red de estaciones del sector palmero se encuentran disponibles para ser consultadas en el módulo XMAC del Geoportal de Cenipalma <http://geoportal.cenipalma.org/> por favor registrarse como usuario para acceder. **7.** Los boletines agroclimáticos y alertas climáticas pueden ser descargados del Geoportal de Cenipalma. **8.** Recuerde que puede registrar los datos de precipitación de sus pluviómetros en el Geoportal del sector palmero, lo cual, le permitirá explorar utilidades basadas en Sistemas de Información Geográfica que pueden expandir las utilidades de estos registros y aplicarse eficientemente en el manejo del cultivo. Por favor, ponerse en contacto con azabalaq@cenipalma.org del área de Geomática de CENIPALMA para programar esta actividad.



Recomendaciones Cultivo de café

ENTIDAD/GREMIO: CENICAFÉ/ FNC
Agroclimatología CENICAFÉ

Para todas las regiones cafeteras: **1.** Registre las floraciones, las cuales determinarán la producción del segundo semestre de 2023. **2.** Identificar las floraciones principales en cada región es una herramienta de apoyo para la planificación de labores del cultivo y el manejo de plagas y enfermedades. **3.** El material que utilice para siembra o resiembra debe ser de origen conocido, con semilla certificada y de variedades resistentes a la roya como Castillo®, Cenicafé 1 y Tabi. **4.** Si es necesario aplicar un insecticida o fungicida, primero coseche el café y después aplique el producto. **5.** Respete los períodos de carencia y de reingreso a los lotes. **6.** La aplicación de un producto agroquímico debe ser recomendada por un ingeniero agrónomo. **7.** Recuerde leer y entender la etiqueta, utilizar los elementos de protección y tener cuidado con la salud y el medio ambiente. **8.** Continúe con el monitoreo y limpieza de las cunetas, zanjas, drenajes, acequias, como medidas de conservación de suelo y prevención de movimientos en masa. **9.** Esté pendiente y anuncie al Servicio de Extensión y las autoridades sobre cualquier agrietamiento del terreno o estancamientos de agua inusuales.

- **Región: Norte y Oriente**

Departamentos: La Guajira, Magdalena, Cesar, Norte de Santander, Arauca, Casanare y Norte de los departamentos de Santander y Antioquia, Sur Oriente de Cundinamarca y Oriente de Boyacá.



A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo del cultivo para la región **Norte y Oriente**:

Establecimiento

Almácigos: Para las siembras y resiembras del primer semestre de 2023: **1.** Continúe con el manejo de los almácigos establecidos en octubre y noviembre. **2.** Realice el monitoreo sobre la presencia de enfermedades como mancha de hierro y gotera. Planifique las medidas de manejo adecuadas y oportunas. **3.** Realice el monitoreo de cochinillas de las raíces, para la toma de decisiones de control. **4.** En el caso de registrarse infección por nematodos que causan agallas en las raíces, debe descartarse el almácigo. **5.** Reserve entre el 10% y el 15% de plantas para la resiembra y plantas indicadoras de cochinillas. **6.** Establezca la semilla de las especies forestales para el sombrío permanente, en aquellas áreas donde se requiera y para la recuperación de sitios.

Fertilización y encalado: **1.** Continúe con la fertilización de las zocas y los lotes de café que se encuentren en etapa de crecimiento.

Manejo de arvenses: **1.** Continúe con el manejo integrado de arvenses.

Manejo fitosanitario

Manejo de plagas

Broca: **1.** En el proceso de recolección y beneficio del café evite la dispersión de los adultos de broca. **2.** La región está en período crítico para el manejo de la broca. Realice el monitoreo. **3.** Los niveles de infestación deben mantenerse por debajo del 5,0%, pero si el porcentaje de infestación supera el 2,0% y más del 50,0% de las brocas están en posiciones A y B, debe hacerse la aspersion de insecticida.

Cochinillas de las raíces: **1.** En el campo, realice el monitoreo en las plantas indicadoras de cochinillas para la toma de decisiones de control. **2.** En los lotes donde no se tengan plantas indicadoras, detecte a tiempo síntomas como clorosis y presencia de cochinillas en el cuello de las raíces.

Babosas y chisas: **1.** En las siembras nuevas o en lotes de renovación por siembra preste atención a los daños ocasionados por babosas y chisas. Debe estar atento a los vuelos de los adultos de las chisas.

Manejo de enfermedades

1. En variedades susceptibles, el control químico de **roya** se realiza entre los 60 y 180 días después de ocurrida la floración principal, o atendiendo calendarios fijos para la región si las floraciones son dispersas. **2.** Diciembre no es una época histórica para el control de roya. Al ir finalizando la epidemia de roya del 2022, asociada a la cosecha principal del segundo semestre, para los lotes más afectados se debe continuar con su recuperación, mediante fertilización adecuada y oportuna, regulación de tallos y chupones, así como manejo del sombrío. Al finalizar la cosecha es la oportunidad para renovar cultivos sembrados en variedades susceptibles a la roya, por las resistentes como Castillo®, Cenicafé 1 o Tabi, con semilla certificada. **3.** Para cultivos de variedades susceptibles en levante, menores a 18 meses, realice evaluaciones de incidencia de roya y, de requerirse, aplique fungicidas recomendados para su mantenimiento. Cualquier aplicación de fungicida que se haga debe ser en cultivos en levante o en máximo 180 días después de ocurridas las floraciones principales, que no se encuentren en pases de cosecha, respetando períodos de carencia. **4.** Deben monitorearse además de la **roya**, otras enfermedades como **gotera**, **mal rosado**, **antracnosis** y **muerte descendente**, y atender las recomendaciones de manejo integrado, para aumentar la aireación, los drenajes y la luminosidad, reducir la humedad y fuentes de inóculo de enfermedades, y avanzar en la recuperación de los cultivos con fertilización y manejo de arvenses. Por el incremento en las lluvias en este mes debe reforzarse el plan de manejo de estas enfermedades. Realice podas de las ramas y frutos



afectados por estas enfermedades, retire el material del lote para su destrucción. **5.** Esta época de transición favorece la **muerte descendente** por los cambios fuertes de temperatura, vientos y humedad en algunas zonas. El manejo de esta enfermedad se realiza mediante sombríos permanentes y transitorios, para reducir las corrientes de vientos fríos, pero deben regularse para evitar exceso de humedad en el interior del cultivo. El control químico, de requerirse, se realiza principalmente a cultivos en levante y renovados por zoca, menores a 2 años, principalmente en bordes y focos, que no estén en producción para evitar contaminación del café. **6.** Evite hacer heridas en la base del tallo y raíces durante labores del cultivo, como selección de chupones o de cosecha, para prevenir la infección por hongos causantes de **llagas macana** y **radicales**, favorecidas por humedad, lluvias y salpique de suelo en las heridas. Elimine las plantas afectadas y retírelas del lote para su destrucción. Realice el manejo oportuno de focos de llagas radicales en plantas de café y de sombrío. La renovación por zoca y podas solo se recomienda en época seca, aplique fungicida sobre la herida para evitar infección por llaga macana.

Manejo cosecha y poscosecha.

1. En zonas donde aún no es época de cosecha, realice el mantenimiento preventivo para asegurar el funcionamiento y limpieza de los equipos de beneficio, secado, infraestructura y de los alojamientos para los recolectores. **2.** Para la cosecha del segundo semestre de 2022 tenga presentes los registros de floración desde noviembre de 2021 hasta abril de 2022, y establezca los pases que puedan ser retenidos para la cosecha con lonas y derribadoras. **3.** Asegure el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento para las aguas residuales de lavado y de los procesadores para el manejo de la pulpa y los lixiviados, evitando que tenga contacto con la lluvia. **4.** Continúe con el manejo de la pulpa y lixiviados para facilitar su descomposición en los procesadores. Realice las labores necesarias para habilitar este espacio en la siguiente cosecha. **5.** Para llevar un registro digital, desde su celular, puede apoyarse en el aplicativo móvil: App Cenicafé: Más Calidad. **6.** En caso de que no pueda secarse inmediatamente el café hasta el rango exigido en la comercialización (10% -12%), el secado hasta un nivel entre el 40% y el 35% es una alternativa que puede ser considerada, porque no afecta negativamente la calidad ni la inocuidad del producto, hasta 4 días de almacenamiento. **7.** Debido al aumento de las lluvias, se recomienda priorizar el secado mecánico de café, de no ser posible, disponga del área suficiente en los secadores solares y operados de manera eficiente, es decir, no mezcle café de varios días, revuelva el café con el rastrillo al menos tres veces en el día, mantenga los secadores solares cerrados al final del secado, disponga drenajes para el agua de la lluvia alrededor del secador, evite la vegetación bajo el secador y en la medida de lo posible disponga gravilla debajo del secador para favorecer condiciones de humedad y temperatura adecuadas dentro del secador durante todo el día. **8.** Maneje adecuadamente las pasillas para maximizar su valor. **9.** En zonas donde hay pases de cosecha, realice las siete prácticas clave del beneficio para la producción de café de buena calidad: 1) Asegure la calidad de recolección. Utilice el Mediverdes realizando dos repeticiones para cada muestreo. Recuerde que el contenido de frutos verdes debe ser inferior al 2,5%. 2) Procese separadamente cada tanda de café. 3) Retire frutos y granos de inferior calidad. 4) Mantenga limpios y calibrados los equipos. 5) Monitoree la fermentación con el Fermaestro, si procesa el café con fermentación natural. 6) Retire completamente el mucílago. 7) Obtenga y mantenga el café pergamino seco con una humedad entre el 10% y el 12%.

Manejo de aguas.

1. Establezca medidas para el aprovechamiento del agua de lluvia y racionalice su uso en las labores de la finca. **2.** El beneficio del café debe realizarse con agua limpia, para evitar el deterioro de la calidad del grano y de la bebida. Verifique que el agua utilizada en el proceso de beneficio no tenga color, ni olor, ni sabor y tampoco presente material suspendido. En caso de encontrar alguna alteración en estas propiedades del agua, fíltrela a través de un sistema que contenga grava, gravilla y arena, hasta remover los contaminantes asociados al agua. **3.** Realice el manejo de las aguas mieles, lodos y subproductos del beneficio del café, de acuerdo a las tecnologías con las que cuente su beneficiadero y a los volúmenes de café que procesa en su finca. **4.** Con el fin de conservar los recursos naturales (suelo, agua, aire) es recomendable la



implementación de sistemas de manejo de las aguas mieles del café con cero descargas, como los procesadores de pulpa tipo invernadero con recirculación completa de lixiviados y los filtros verdes tipo invernadero con recirculación completa de sus drenados ([Filtros verdes para el tratamiento y cero descargas de las aguas residuales del beneficio del café - YouTube](#)).

- **Región: Central**

Departamentos: Caldas, Sur de los departamentos de Santander y Antioquia, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Occidente de Boyacá, Valle del Cauca, Quindío, Sur de Huila, Meta y Caquetá.

A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo del cultivo para la región **Central**:

Establecimiento

Almácigos: Para las **siembras** y **resiembras** del primer semestre de 2023: **1.** Continúe con el manejo de los almácigos establecidos en septiembre y octubre. **2.** Realice el monitoreo sobre la presencia de enfermedades como mancha de hierro y gotera. Planifique las medidas de manejo adecuadas y oportunas. **3.** Realice el monitoreo de cochinillas de las raíces, para la toma de decisiones de control. **4.** Regule el sombrío en los almácigos. **5.** En el caso de registrarse infección por nematodos que causan agallas en las raíces, debe descartarse el almácigo. **6.** Reserve entre el 10% y el 15% de plantas para la resiembra y plantas indicadoras de cochinillas.

Renovación: **1.** Inicie las labores de cosecha sanitaria en los lotes programados para renovación por zoca, recuerde dejar surcos trampa para el manejo de la broca del café. **2.** Programe las labores de desrame, corte del tallo y aplicación de fungicida o pintura anticorrosiva para proteger el corte. **3.** Utilice los indicadores de rendimiento en la renovación del cultivo como referente para programar la mano de obra necesaria.

Fertilización y encalado: **1.** Continúe con la fertilización de las zocas y las siembras nuevas. **2.** Es una época adecuada para tomar muestras de suelo para análisis. Para ello es necesario que hayan transcurrido al menos 3 meses luego de la última fertilización. **3.** Puede realizar labores de encalamiento para la corrección de la acidez del suelo, en cafetales que se encuentren en crecimiento, zocas y etapa de producción. Esta labor debe realizarse únicamente cuando las recomendaciones del análisis de suelos así lo indiquen y considerando que hayan transcurrido por lo menos 3 meses luego de la última fertilización.

Manejo de arvenses: **1.** Continúe con el manejo integrado de arvenses. Después del corte de las arvenses, deje la cobertura muerta sobre el suelo en las calles del cultivo. **2.** Priorice el ploteo en los lotes en los cuales se aplicará cal para la corrección de la acidez.

Manejo fitosanitario

Manejo de plagas

Broca: **1.** En el proceso de recolección y beneficio del café evite la dispersión de los adultos de broca. **2.** Una vez finalizada la cosecha proceda con el repase para evitar dispersión de la broca. **3.** La región está en período crítico para el manejo de la broca. Realice el monitoreo, los niveles de infestación deben mantenerse por debajo del 5,0%, pero si el porcentaje de infestación supera el 2,0% y más del 50,0% de las brocas están en posiciones A y B, debe hacerse la aspersión de insecticida. **4.** En aquellos lotes que finalizan la cosecha principal y cumplen su ciclo de producción para renovación por zoca, realice la labor de cosecha sanitaria conservando los surcos trampa para broca



Cochinillas de las raíces: **1.** Realice el monitoreo en las plantas indicadoras de cochinillas para la toma de decisiones de control. **2.** En los lotes donde no se tengan plantas indicadoras, detecte a tiempo los síntomas como clorosis y presencia de cochinillas en el cuello de las raíces.

Babosas y chisas: **1.** En las siembras nuevas o en lotes de renovación por siembra preste atención a los daños ocasionados por babosas y chisas. Debe estar atento a los vuelos de los adultos de las chisas con el uso de trampas.

Arañita roja: **1.** En las zonas cafeteras con influencia del volcán Nevado del Ruiz, debido a las frecuentes emisiones de ceniza volcánica, se recomienda monitorear el incremento de las poblaciones de arañita roja, para realizar el manejo oportuno en los focos.

Caracol africano: **1.** Si encuentra este animal en la zona cafetera, reporte a la oficina más cercana del ICA <https://www.ica.gov.co/noticias/recomendaciones-del-ica-para-prevencion-manejo-y>, con el fin de recibir recomendaciones para su manejo y control. Evite manipular los caracoles, debido a que pueden generar serios problemas de salud.

Manejo de enfermedades

1. En variedades susceptibles, el control químico de **roya** se realiza entre los 60 y 180 días después de ocurrida la floración principal, o atendiendo calendarios fijos para la región, si las floraciones son dispersas. Con base en el registro de floraciones principales, que ocurren históricamente entre agosto y octubre, continúe el control de enfermedades, principalmente la segunda aplicación para roya entre los 105 y 120 días, para **gotera** la segunda entre los 90 y 120 días, y para **mal rosado** entre 60 y 120 días después de ocurridas las floraciones principales, respectivamente. **2.** Para cultivos de variedades susceptibles en levante, menores a 18 meses, realice evaluaciones de incidencia de roya y, de requerirse, aplique fungicidas recomendados para su mantenimiento. **3.** Deben monitorearse todas las enfermedades principales como **roya, gotera, mal rosado, antracnosis** y **muerte descendente**, y atender las recomendaciones de fertilización adecuada y oportuna, manejo integrado para aumentar aireación y luminosidad y reducir la humedad, así como realizar manejo integrado de arvenses, establecer drenajes y reducir fuentes de inóculo en los cultivos. Por el incremento en las lluvias debe reforzarse el plan de manejo de estas enfermedades. Determine los ajustes del sistema de producción tanto para el cultivo del café como para los árboles de sombrío, para hacer los ambientes menos favorables a enfermedades. **4.** Esta época de transición favorece la muerte descendente por los cambios fuertes de temperatura, vientos y humedad. El manejo se realiza mediante sombríos permanentes y transitorios, cultivos intercalados de maíz y frijol para reducir las corrientes de vientos fríos. El control químico, de requerirse, se realiza principalmente a cultivos en levante y renovados por zoca, menores a 2 años, principalmente en bordes y focos. **5.** Evite hacer heridas en la base del tallo y raíces, durante la selección de chupones, podas y otras labores del cultivo y cosecha, para prevenir la infección por hongos causantes de **llagas macana y radicales**, favorecidas por la humedad, las lluvias y el salpique de suelo a las heridas. Elimine las plantas afectadas y retírelas del lote para su destrucción. **6.** La renovación por zoca y podas solo se recomienda en época seca y al finalizar la cosecha, aplique fungicida o pintura anticorrosiva sobre la herida para evitar infección por llaga macana, y de igual forma al realizar la selección de chupones de lotes renovados por zoca. Realice el manejo oportuno de focos de llagas radicales en plantas de café y de sombrío

Manejo cosecha y poscosecha.

1. La infraestructura, equipos de beneficio y secado, deben estar en óptimas condiciones para la cosecha en curso. **2.** Para la cosecha del segundo semestre de 2022 tenga presentes los registros de floración desde noviembre de 2021 hasta abril de 2022, y establezca los pases que puedan ser retenidos para la cosecha con lonas y derribadoras. **3.** Para llevar un registro digital, desde su celular, puede apoyarse en el aplicativo móvil: App Cenicafé: Más Calidad. **4.** Asegure el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento



para las aguas residuales de lavado y de los procesadores para el manejo de la pulpa y los lixiviados, evitando que tenga contacto con la lluvia. **5.** Debido al aumento de las lluvias, se recomienda priorizar el secado mecánico de café, de no ser posible, disponer del área suficiente en los secadores solares, y operarlos de manera eficiente, esto es: no mezclar café de varios días, revolver el café con el rastrillo al menos tres veces en el día, mantener los secadores solares cerrados al final del secado, tener drenajes para el agua de la lluvia alrededor del secador, evitar la vegetación bajo el secador y en la medida de lo posible disponer gravilla debajo del secador para favorecer condiciones de humedad y temperatura adecuadas dentro del secador durante todo el día. **6.** En caso de que no pueda secarse inmediatamente el café hasta el rango exigido en la comercialización (10% -12%), el secado hasta un nivel entre el 40% y el 35% es una alternativa que puede ser considerada, porque no afecta negativamente la calidad ni la inocuidad del producto hasta 4 días de almacenamiento. **7.** Maneje adecuadamente las pasillas para maximizar su valor. **8.** Realice las siete prácticas clave para la producción de café de buena calidad: 1) Asegure la calidad de recolección, utilice el Mediverdes, realizando dos repeticiones para cada muestreo. Recuerde que el contenido de frutos verdes debe ser inferior al 2,5%. 2) Procese separadamente cada tanda de café. 3) Retire frutos y granos de inferior calidad. 4) Mantenga limpios y calibrados los equipos. 5) Monitoree la fermentación con el Fermaestro, si procesa el café con fermentación natural. 6) Retire completamente el mucilago. 7) Obtenga y mantenga café pergamino seco con una humedad entre el 10% y el 12%.

Manejo del agua.

1. El beneficio del café debe realizarse con agua limpia para evitar el deterioro de la calidad del grano y de la bebida. Verifique que el agua utilizada en el proceso de beneficio no tenga color, ni olor, ni sabor y tampoco presente material suspendido. En caso de encontrar alguna alteración en estas propiedades del agua, fíltrela a través de un sistema que contenga grava, gravilla y arena, hasta remover los contaminantes asociados al agua. **2.** En caso de que se aproveche el agua de la lluvia que se colecta en los techos para consumo y procesamiento del café, es necesario realizar un tratamiento de purificación, debido a que puede resultar con contaminación química y microbiológica. **3.** En aquellas áreas con influencia por emisiones de ceniza volcánica evite la contaminación del agua, manteniendo tapados los tanques de almacenamiento de agua que se utilizan para el beneficio del café. **4.** En caso de que el agua esté contaminada con cenizas volcánicas, conduzca el agua a un tanque que actúe como sedimentador, para retirar la mayor cantidad de cenizas por acción de la gravedad, lleve el agua a un sistema de filtración lenta, con el fin de retirar los sólidos suspendidos totales. En caso de que el pH del agua esté por debajo de 7,0 debe aplicarse cal hasta neutralizarla. **5.** Realice el manejo de las aguas mieles, lodos y subproductos del beneficio del café, de acuerdo a las tecnologías con las que cuente su beneficiadero y a los volúmenes de café que procesa en su finca. **6.** Con el fin de conservar los recursos naturales (suelo, agua, aire) es recomendable la implementación de sistemas de manejo de las aguas mieles del café con cero descargas, tales como los procesadores de pulpa tipo invernadero con recirculación completa de lixiviados y los filtros verdes tipo invernadero con recirculación completa de sus drenados ([Filtros verdes para el tratamiento y cero descargas de las aguas residuales del beneficio del café - YouTube](#)).

• **Región: Sur**

Departamentos: Nariño, Cauca, Norte del Huila y Putumayo

A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo del cultivo para la región **Sur**:

Establecimiento

Renovación: **1.** Finalice las labores de siembra, trazo según la densidad de siembra, ahoyado, aplicación de enmienda, si el análisis de fertilidad del suelo lo recomienda, y siembre los colinos de café. **2.** En lotes renovados por **zoca** entre julio y agosto, realice la selección de chupones. Recuerde aplicar un fungicida protector en la herida para evitar infecciones por la llaga macana. **3.** En los lotes recién establecidos



recupere los sitios perdidos a través de la resiembra de colinos de café. **4.** Regule el sombrío transitorio en aquellos lotes menores de 24 meses. **5.** Programe la siembra de cultivos intercalados como frijol, luego de establecer el cultivo de café

Fertilización y encalado: **1.** Continúe con la fertilización de los cultivos que se encuentran en la etapa de levante. **2.** Es una época adecuada para tomar muestras de suelo para análisis. Es necesario que hayan transcurrido al menos 3 meses luego de la última fertilización. **3.** Puede realizar labores de encalamiento para la corrección de la acidez, en cafetales que se encuentren en crecimiento, zocas y etapa de producción; únicamente cuando las recomendaciones del análisis de suelos así lo indiquen. Es necesario que hayan transcurrido al menos 3 meses luego de la última fertilización. Consulte al Servicio de Extensión. AVT.

Manejo de arvenses: **1.** Continúe con el manejo integrado de arvenses y el plateo en los cafetales. Después del corte de las arvenses, deje la cobertura muerta sobre el suelo en las calles del cultivo. **2.** Priorice el plateo en los lotes en los cuales se aplicará cal para la corrección de la acidez.

Manejo fitosanitario

Manejo de plagas

Broca: **1.** En el proceso de recolección y beneficio del café evite la dispersión de los adultos de broca. **2.** Una vez finalizada la cosecha proceda con el repase para evitar dispersión de la broca. **3.** Zonas con cosecha de mitaca en segundo semestre, se encuentran en período crítico para el manejo de la broca. Realice el monitoreo; los niveles de infestación deben mantenerse por debajo del 5,0%, pero si el porcentaje de infestación supera el 2,0% y más del 50,0% de las brocas están en posiciones A y B, debe hacerse la aspersión de insecticida.

Cochinillas de las raíces: **1.** Realice el monitoreo en las plantas indicadoras de cochinillas para la toma de decisiones de control. En los lotes donde no se tengan plantas indicadoras, detecte los síntomas como clorosis y presencia de cochinillas en el cuello de las raíces.

Chamusquina: **1.** En zonas donde históricamente se tiene el conocimiento del daño de la plaga, realice monitoreo constante, detecte los focos y realice su control, y si se encuentra en cosecha, realice control cultural.

Babosas y chisas: **1.** En las siembras nuevas o en lotes de renovación por siembra preste atención a los daños ocasionados por babosas y chisas. Estar atento a los vuelos de los adultos de las chisas con el uso de trampas.

Manejo de enfermedades.

1. Registre las floraciones en cada lote de la finca. En variedades susceptibles, el control químico de **roya** se realiza entre los 60 y 180 días después de ocurrida la floración principal, o atendiendo calendarios fijos para la región si las floraciones son dispersas. Utilice un fungicida adecuado, atendiendo las medidas de protección a la salud y al medio ambiente. **2.** Para cultivos en levante, menores a 18 meses, para variedades susceptibles realice evaluaciones de incidencia de **roya** y de requerirse, aplique fungicidas recomendados para su mantenimiento. **3.** Deben monitorearse otras enfermedades como **gotera**, **mal rosado**, **antracnosis** y **muerte descendente**, y atender las recomendaciones de manejo integrado, para aumentar aireación y luminosidad, y reducir la humedad, fuentes de inóculo en los cultivos y establecer drenajes. Mantener los sistemas de producción, con regulación y mantenimiento de los sombríos, densidad de chupones y tallos, y manejo integrado de arvenses, para afrontar las epidemias 2022-2023. **4.** Para **gotera**, **mal rosado** y **antracnosis**, realice manejo de focos inicialmente realizando aplicaciones localizadas y manejo cultural. Para lotes críticos de gotera, inicia la época de control químico entre 30 y 45 días después de las floraciones o una vez se han establecido lluvias frecuentes. Para **mal rosado**, el control químico se realiza a partir de



los 60 días de ocurridas floraciones. Poda todas las ramas afectadas, incluyendo los frutos, retírelos del lote y dispóngalos en una fosa. Por el incremento en las lluvias en este mes debe reforzarse el plan de monitoreo y manejo de estas enfermedades. **5.** Esta época de transición favorece la muerte descendente por los cambios fuertes de temperatura, vientos y humedad. El manejo se realiza mediante sombríos permanentes y transitorios, cultivos intercalados con maíz y frijol, para reducir las corrientes de vientos fríos. Regule estas densidades y sus distancias para evitar climas favorables a enfermedades. El control químico, de requerirse, se realiza principalmente a cultivos en levante y renovados por zoca, menores a 2 años, principalmente en bordes y focos. **6.** Evite hacer heridas en la base del tallo y raíces, así como durante las labores del cultivo y cosecha, para prevenir la infección por hongos causantes de **llagas macana** y **radicales**, favorecidos por la humedad, las lluvias y el salpique de suelo a las heridas. Elimine las plantas afectadas y retírelas del lote para su destrucción. Realice manejo oportuno de focos de llagas radicales en plantas de café y de sombrío.

Manejo cosecha y manejo poscosecha

1. Realice el mantenimiento para asegurar el funcionamiento y limpieza de los equipos de beneficio, secado, infraestructura y de los alojamientos para los recolectores, para las siguientes cosechas. **2.** Maneje cuidadosamente el café recolectado y las pasillas de los últimos pases, para obtener el mejor precio posible y evitar dispersión de broca. **3.** Realice el mantenimiento, que garantice la limpieza y buen estado de la cubierta plástica del secador solar, para evitar el ingreso de agua lluvia al secador o al café. **4.** Continúe con el manejo de la pulpa y lixiviados para facilitar su descomposición en los procesadores y evite que tenga contacto con la lluvia. Disponga lo necesario para habilitar este espacio en la siguiente cosecha.

Manejo del agua

1. Establezca medidas para el aprovechamiento del agua de lluvia y racionalice su uso en las labores de la finca. En caso de encontrar alguna alteración en las propiedades del agua, fíltrela a través de un sistema que contenga grava, gravilla y arena hasta remover los contaminantes asociados. **2.** Realice monitoreo semanal y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales. **3.** Con el fin de conservar los recursos naturales (suelo, agua, aire) es recomendable la implementación de sistemas de manejo de las aguas mieles del café con cero descargas, tales como los procesadores de pulpa tipo invernadero con recirculación completa de lixiviados y los filtros verdes tipo invernadero con recirculación completa de sus drenados ([Filtros verdes para el tratamiento y cero descargas de las aguas residuales del beneficio del café - YouTube](#)).



Recomendaciones Cultivo de cacao

ENTIDAD/GREMIO: FEDECACAO

Recomendaciones por: Omar Dominguez Fernando Rojas.





Establecimiento: 1. Las predicciones de excedencia de lluvias del 40 al 80% para el mes de diciembre de 2022 afectarán principalmente a los departamentos de Guajira, Magdalena, Atlántico, centro y norte de Bolívar, Cesar, Sucre, Norte de Córdoba, Norte de Santander y centro-oriente de Arauca y Casanare. También se presentará un incremento en las lluvias, entre el 20 y 40% en zonas del norte del Chocó, Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Meta, Piedemonte llanero, Vichada, norte del Guaviare y occidente del Caquetá. En este escenario, los cacaocultores deben tener presente la adecuación de drenajes antes del establecimiento de las nuevas plantaciones de cacao, evitando pérdidas por exceso de agua y proliferación de enfermedades como fitóftora y Monilia, asociadas a los altos niveles de lluvia y humedad. De igual forma, se recomienda sembrar en sentido contra la pendiente si el área seleccionada es zona de ladera, con el fin de evitar pérdida de suelo y remisión en masa. Adicionalmente, es recomendable realizar monitoreo del nivel freático en el que se garantice una profundidad efectiva mínima de 1.5m para el buen desarrollo radicular. 2. Se recomienda no realizar mecanización de suelos en zonas de riesgo.



Manejo de suelos y fertilidad: 1. Se recomienda un monitoreo permanente de la saturación de agua en el suelo y realizar sistema de evacuación de agua si es necesario. Realizar las aplicaciones de acuerdo con las recomendaciones del ingeniero agrónomo en el resultado del análisis físico químico de suelos, incorporando los fertilizantes al suelo de manera que se minimicen las pérdidas de estos por escorrentía, además tener presente las épocas de aplicación y que estas no coincidan con los días de máximas precipitaciones. 2. Realizar estricto mantenimiento de drenajes y zonas de encharcamiento. 3. Se recomienda no aplicar herbicidas y realizar manejo de arvenses y barbecho, residuos de cosecha, materia orgánica, entre otras, para reducir el golpe del agua directo sobre el suelo.

Manejo y/o protección de instalaciones, herramientas, maquinaria, etc.: 1. Debido a los altos niveles de humedad y riesgo de acumulación de aguas lluvias en diferentes territorios del país, se recomienda un adecuado almacenamiento y protección de elementos y herramientas para la labor agrícola para evitar deterioro, daño o pérdida de las mismas.



Gestión del agua: 1. En la posibilidad de las condiciones de cada cacao cultor, es bueno empezar a vincular la estrategia de cosecha de agua en épocas donde la oferta hídrica es abundante, para almacenar y utilizar en aquellas épocas donde la oferta hídrica es deficiente en cada zona. Realizar mantenimiento de zonas taponadas o de alto riesgo de deslizamiento o taponamiento, construir drenajes con bajo impacto de arrastre de suelo. Monitorear la saturación de los suelos y tomar medidas preventivas frente al exceso de agua.

Manejo fitosanitario: 1. Debido a la alta incidencia de precipitaciones que se tendrán para el mes de noviembre, se recomienda a los cacaocultores realizar el debido ReSe (Recolección semanal de frutos enfermos) en sus plantaciones, con el fin de mitigar problemas fitosanitarios y reducción en la producción. Adicionalmente, si el productor se encuentra en un proceso de renovación de copa, es fundamental tomar todas las medidas preventivas para disminuir el riesgo de pérdida del injerto (se recomienda no hacerlo en días lluviosos sino esperar el momento del día en el que no haya precipitación para evitar la pérdida de injertos, aplicaciones preventivas de un fungicida y un insecticida focalizado al injerto para prevenir muerte de los injertos por acción de hongos o insectos), y al podar los árboles o despatronarlos, se debe realizar



aplicaciones de cicatrizantes a los cortes más gruesos para evitar la entrada de plagas o enfermedades a la planta. En general, en el cultivo del cacao en esta época de constantes lluvias se deben incrementar la frecuencia del monitoreo de los cultivos de cacao para poder detectar a tiempo inundaciones, deslizamientos o la presencia de signos y síntomas de enfermedades o plagas, en especial de fitopatógenos de carácter fungoso, los cuales suelen incrementarse en las temporadas de lluvias, donde la alta humedad ambiental brinda unas condiciones favorables para su desarrollo. En especial para el caso de la Monilia, las mazorcas afectadas y no esporuladas se deben sacar de los lotes, para proceder a ubicarlas en un sitio donde sirvan como material para la preparación de compost y abonos orgánicos para la aplicación en el mismo cultivo de cacao. Las mazorcas esporuladas no se deben sacar de los lotes por el riesgo que se corre de propagar más la enfermedad, por lo tanto, se deben enterrar bajo la hojarasca del mismo cultivo para que allí por la acción de la temperatura, la humedad alta por las lluvias y los microorganismos se descomponga. Escoba de bruja. Para el caso de la escoba de bruja se deben hacer las podas sanitarias, retirando las escobas y todas las partes de la planta afectadas por esta enfermedad, impidiendo que sobre las escobas viejas y humedecidas por las lluvias aparezcan los basidiocarpos, que son las estructuras sexuales (reproductivas) del hongo.



Manejo de plagas: 1. De la misma manera, se debe realizar el monitoreo de plagas que permita realizar un control eficiente, económico y sostenible ambientalmente. El control más recomendado es el cultural, y si este no es posible es preferible la aplicación de productos orgánicos de baja toxicidad que disminuyan el riesgo para la salud de los trabajadores y así mismo protejan a las mosquitas polinizadoras y otra fauna benéfica que vive en el cultivo.

Manejo de arvenses: 1. Dada la alta pluviosidad generada por el fenómeno de la Niña, se debe aumentar la frecuencia de los controles de arvenses. El método recomendado es el control mecánico con guadaña o machete. Debido a la amplia biodiversidad que se encuentra en los sistemas productivos de cacao la eliminación de malezas de manera química no se recomienda, puesto que esto puede ocasionar daño a poblaciones de arvenses nobles al igual que otras especies sensibles presentes en el cultivo.

Cosecha y manejo poscosecha: 1. Realizar la cosecha cada ocho días de frutos fisiológicamente maduros y sanos. Adicionalmente, el área de fermentación deberá estar cubierta con el fin de que el grano pueda entrar en contacto directo con el agua lluvia, aumentando las posibilidades de aparición de patógenos; de igual forma, monitorear constantemente la temperatura en los cajones fermentadores con el fin de verificar que alcance las condiciones ideales y más en épocas de alta precipitación, en la que puede verse afectada el proceso de fermentación al aumentarse posiblemente las horas para esta actividad. En el secado, tener cubiertas plásticas, marquesinas o elbas en buenas condiciones y con adecuada ventilación para evitar que el grano sea afectado por el agua de lluvia o adquiera un aspecto mohoso. **2.** Almacenamiento del grano: Almacenar el grano en un sitio techado y ventilado, sobre estibas o separado del suelo y de paredes. No almacenar junto a productos químicos debido a que el cacao es un grano higroscópico (adquiere olores y sabores del ambiente). Empacar el grano en costales de fique limpios y no en costales de fibra plástica que hayan contenido otros productos, los cuales pueden contaminar el grano o bajar su calidad organoléptica. **3.** Recuerda ante todo que el cacao es un alimento, que requiere el mayor cuidado en su manejo postcosecha para garantizar la inocuidad y calidad.

Mitigación de impactos ambientales: 1. El riesgo no puede ser manejado por una sola agencia y no debe ser un enfoque basado únicamente en una respuesta sectorial. En cambio, la gestión del riesgo debe



estar integrada en todos los componentes de la cadena. Para el caso de las inundaciones, se debe Implementar medidas (drenajes, canaletas, red de desagüe, bordillos, muros de contención) que eviten el ingreso de agua a las plantaciones de cacao. **2.** No amontone basuras o desechos en suelos de pendiente, porque terminan taponando los drenajes y canales, haciendo que el agua se filtre por donde no debe y desestabilizando terrenos. **3.** No destruya bosques, humedales ni vegetación en general, pues estos ecosistemas absorben el agua y evitan las fuertes corrientes. Si usted vive en zonas cercanas a ríos o quebradas, esté pendiente de las alertas que declaran las autoridades y tenga previsto cómo va a proteger a su familia y sus bienes.



Recomendaciones Cultivo de arroz

ENTIDAD/GREMIO: FEDEARROZ

A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo del cultivo para las regiones:

• Región Caribe Seco

1. Chequear la altura de las plantas especialmente si se realizaron siembras con semilla destapada y utilizaron variedades con tendencia al vuelco, el correcto balance de la nutrición es clave, especialmente no excederse en la cantidad de nitrógeno. Seguir las recomendaciones de su asistente técnico teniendo en cuenta las recomendaciones derivadas del análisis de suelos y las necesidades particulares de cada variedad en cuanto a nutrientes. En el sur de La Guajira y Magdalena donde aún se puede sembrar, recuerde realizar las prácticas asociadas al diagnóstico de su lote: análisis de suelos, banco de semillas, chequeo de la compactación, entre otras. Escoger la variedad teniendo en cuenta disponibilidad de agua, ciclo y sensibilidad a las altas temperaturas. El uso de fertilizantes foliares ricos en nitrógeno, fósforo y potasio es aconsejable en la fase de maduración para aumentar la relación fuente-demanda y mantener el follaje verde. **2.** Las condiciones de alta temperatura y viento cálido en el sur de La Guajira favorecen la reproducción por partenogénesis del acaro *Schizotetranychus oryzae*, lo cual hace que las poblaciones aumenten más rápidamente. Utilice insecticidas de bajo impacto ambiental, para el control químico de insectos considerados plagas, piense siempre en preservar la fauna benéfica y las abejas, consulte a un Ing. Agrónomo. Realizar rotación de ingredientes activos teniendo en cuenta su modo de acción. **3.** Evitar el estrés hídrico de su cultivo, la exigencia de agua es mayor en las fases reproductiva y de maduración. Recavar los canales y acequias, límpielos de malezas para obtener un flujo mayor de agua, que permita realizar el riego en menor tiempo. Regar preferentemente entrada la tarde o de noche, pues hay menos evaporación. Si el agua es asignada por turnos cada tres o cuatro días, trate de dejar el lote con lámina o en su defecto sobresaturado. No siembre lotes sobrantereros o de textura muy liviana, pues se corre un alto riesgo de pérdida del cultivo o bajo rendimiento de grano.



- **Región Caribe Húmedo**

Sistema arroz seco mecanizado: **1.** No se recomiendan siembras de arroz para el sistema seco mecanizado. **2.** Se sugiere la siembra de maíz, patilla, melón y frijol en los lotes de arroz, como alternativa de rotación. Realizar monitoreos fitosanitarios para tomar decisiones de manejo de insectos fitófagos y enfermedades de los cultivos de rotación. **3.** Es muy importante revisar, consultar y estar muy pendiente de los boletines agroclimáticos, informes meteorológicos e hidrológicos que se emiten para la zona, para monitorear las alertas de los ríos Cauca, Magdalena, San Jorge, Sinú y sus afluentes.

Sistema Arroz riego: **1.** Se recomienda a los agricultores hacer uso de semilla certificada para garantizar pureza genética de la variedad sembrada entre otras muchas ventajas de utilizarla. Implementar una preparación y adecuación de suelos eficiente. Realizar la siembra con bajas densidades entre 90 a 120 Kg/ha, con el uso de la sembradora-abonadora o en su defecto tapar la semilla si la volea a mano o con voleadora. En cuanto al control de malezas, se recomienda hacer uso de herbicidas pre-emergentes para malezas de difícil control. Con el fin de permitir el flujo adecuado de agua dentro del lote, es necesario realizar la limpieza de canales internos de riego y drenaje. **2.** Implementar el mayor número de prácticas agronómicas, recomendadas dentro del programa AMTEC en los lotes arroceros de la zona, consulte a un Ingeniero Agrónomo y/o técnico de Fedearroz. Consulte permanentemente el Servicio Climático ofrecido por Fedearroz y el IDEAM, para monitorear el estado del tiempo en la zona.

- **Región Alto Magdalena**

Departamento del Tolima

1. Lotes que se encuentren en proceso de preparación deben aprovechar los días sin lluvia para adelantar este proceso. Realizar la preparación de suelos en seco para no afectar su estructura. Resulta de gran importancia el correcto trazado de los drenajes del lote para que los excesos de agua no afecten la germinación y el establecimiento del cultivo. **2.** Las siembras tardías de este mes pueden encontrar días con baja luminosidad para la etapa de llenado de grano durante el mes de abril del próximo año. Sembrar variedades que presenten mayor estabilidad en su comportamiento con respecto al clima. No excederse en las cantidades de semilla recomendadas para cada variedad. Si se utiliza el sistema de trasplante, realizar la labor lo más pronto que sea posible ya que el trasplante tardío perjudica el macollamiento del cultivo. **3.** Las siembras de diciembre no corresponden a una época de alta oferta ambiental, se pueden hacer algunos ajustes en la nutrición, como una leve reducción de la dosis de nitrógeno. Realizar análisis de suelos para conocer el estado de su suelo y poder diseñar de manera adecuada el plan de nutrición del lote. Aprovechar la herramienta SIFA que facilita la interpretación de los resultados y la formulación del plan de nutrición. No reducir las cantidades de fertilizante sin criterio técnico ya que podría afectar el rendimiento del cultivo. Consulte con su Ingeniero Agrónomo y el personal de Fedearroz en la zona. **4.** Lotes en etapas avanzadas deben ser monitoreados de manera periódica para evaluar presencia de enfermedades. No se debe realizar aplicaciones injustificadas de agroquímicos. Haga uso de herramientas culturales y biológicas en el manejo de problemas fitosanitarios.

Departamento del Huila

1. Tener en cuenta que las siembras que se establezcan en este mes se desarrollarán en el periodo de menor oferta ambiental del año, por tanto, es recomendable en la medida de la posibilidad posponer la labor a una época donde coincida la mejor luminosidad para etapas específicas como llenado de grano y maduración. En cultivos ya establecidos es recomendable continuar con los monitoreos fitosanitarios para el control y prevención adecuado de incidencias altas de enfermedades.



- **Región Llanos Orientales**

Departamento de Meta

1. En las zonas de riego que aún se encuentran en siembras, se recomienda no extenderlas más allá de la primera semana de mes de diciembre, ya que la etapa de maduración y llenado de grano de estas siembras coincidiría con el probable paso de aves migratorias que se alimentan del grano, causando pérdidas por disminución en los rendimientos. Tener en cuenta fuentes hídricas auxiliares teniendo en cuenta que iniciamos los meses en los cuales las precipitaciones tienden a disminuir en gran medida y los caudales de los ríos disminuyen. **2.** Lotes en etapa vegetativa como en reproducción, realizar los monitoreos fitosanitarios, para así tomar medidas de control de acuerdo con los umbrales de acción y no generar gastos innecesarios. La climatología de la zona para esta época prevé una disminución de las lluvias y tiempo más seco, lo que posibilita en muchos casos disminución de patógenos y por ende el número de aplicaciones. **3.** En los lotes sembrados en vegas de río y que inician cortas en este mes, realizar una adecuada revisión y calibración de las combinadas, de esta forma minimizar las pérdidas al momento de la cosecha. Verificar la humedad de grano antes de iniciar la recolección, esta debe estar sobre 25 %, esto evitará que en la industria se generen descuentos por pérdidas. **4.** Si se planifica realizar siembras para el primer semestre de 2023, realizar en esta época el diagnóstico físico y químico de los lotes, de esta manera se puede decidir el tipo de mecanización a utilizar, realizar una preparación escalonada, que permite disminuir el banco de malezas del suelo.



Recomendaciones Cultivo de cereales y leguminosas

ENTIDAD/GREMIO: FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE CEREALES, LEGUMINOSAS Y SOYA

A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo del cultivo para los siguientes departamentos:

- **Departamento del Meta**

Región: Andina.

Zona: Altillanura.

Cultivos: Maíz.

Recomendaciones por: Jhonattan Guerrero



Generales: 1. Las condiciones en el mes de noviembre fueron poco esperadas, pero bien recibidas por los cultivos de siembra tardía, ya que durante la primera y tercera semana se presentaron intensas lluvias que en cultivos de plena floración favoreció la fertilización de polen, para el mes de diciembre, históricamente mes de verano, se esperan un 20% más de lluvias sobre lo histórico, por lo que cultivos sobre los 90 días poco se presentan actividades de manejo agronómico. **2.** Esté atento a las recomendaciones realizadas por la regional y mantenga contacto con los ingenieros que están en la regional. Información en fenalce.co



Imagen 1. Estado de los cultivos de Maíz a segunda semana de noviembre.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. Para el mes de diciembre se espera un incremento en la precipitación de un 20% sobre lo histórico, por lo que históricamente en la zona diciembre es un mes de verano, de acuerdo a esto, se deben comenzar labores de preparación de maquinaria para la cosecha que iniciaría en este mes, la adecuación de vías de acceso y limpieza de canales de drenaje donde se pueda evitar posibles enterradas en campo que frenen esta actividad de cosecha.

Gestión del agua: 1. El manejo del agua para esta fecha no es de vital importancia para el cultivo de maíz donde comienza su proceso de secado de grano, estos posibles excesos de agua de acuerdo a como se ha presentado el mes de noviembre, se espera que sean lluvias de pocos días con mayoría de tiempos soleados.

Manejo fitosanitario: 1. Sr(a) productor(a): La variabilidad climática ha hecho que se presenten lluvias cada vez más intensas y veranos cada vez más fuertes, por esto se recalca la necesidad de entender el comportamiento del clima con los sistemas de predicción climática que tenemos hoy día, estas lluvias presentadas en el mes de noviembre aumentaron la humedad relativa en floración de la mayoría de los maíces establecidos, es por esto que debieron hacerse aplicaciones calendario para evitar incidencias significativas en los lotes, en especial por patógenos fúngicos y bacterianos, cuyo principal forma de diseminación es por salpicadura..

Región: Orinoquía

Zona: Altillanura.

Cultivos: Soya.

Recomendaciones por: Bernardo Antonio Mejía Díaz

Generales: 1. Históricamente, el segundo semestre ha presentado condiciones climáticas más favorables para el desarrollo de la Roya *Phakopsora spp.*, principal limitante fitosanitario de este cultivo; es por ello que se deben extremar los monitoreos tempranos y las aplicaciones preventivas desde la fase vegetativa del cultivo. **2.** La temporada de ciclones y huracanes en el océano Atlántico, que se presentó fortalecida durante los meses de octubre y noviembre, incidió en un arrastre de humedad desde el sur ocasionando un incremento en la pluviosidad por encima del comportamiento histórico, situación que disminuye el riesgo de pérdidas por déficit de agua para las siembras tardías del segundo semestre en la Altillanura Colombiana. **3.** Es fundamental que se cumpla a cabalidad con



Cultivos de soya en fase reproductiva, en Centro Experimental de FENALCE Las Bendiciones, vereda Unión de San Juan, de Puerto López Meta.



las disposiciones del calendario de fechas para comercialización de semillas y siembras, fijadas por la ONPF a partir de las Resoluciones ICA N°013781 del 28 de julio de 2022, para el caso de maíz; y N°013847 del 29 de julio de 2022, para el caso de arroz y soya, en el departamento del Meta. **2.** Establezca su cultivo dentro de las épocas tradicionales de siembra en su zona, cumpla con los lineamientos de fechas de siembra establecidos por el ICA Seccional Meta, de manera semestral, con el fin de evitar riesgos sanitarios y pérdidas por bajos rendimientos del cultivo, asociados a condiciones climáticas adversas.

Manejo de suelos y fertilidad: **1.** En el mes de noviembre los cultivos de soya y maíz de la campaña 2022-B, en su mayoría dieron inicio a su fase reproductiva, contando con buena disponibilidad de aguas lluvias, bien distribuidas en el tiempo, permitiendo condiciones favorables para la polinización y formación de las estructuras reproductivas. **2.** Se recomienda, durante las primeras semanas de diciembre, realizar entre las calles del cultivo siembra de semillas de especies de cobertura, tales como *Crotalaria sp*, Frijol Caupi, Maní Forrajero Perenne, Pasto Ruzi, entre otras usadas en la región; para constituir una cobertura natural de los suelos para protección de los suelos, durante la siguiente época de sequía.

Gestión del agua: **1.** En la Altillanura colombiana es común la práctica de siembra directa sobre la soca del cultivo anterior, por tanto, mantener un manto de materia orgánica en estos lotes, permitirá un incremento en la capacidad de retención de humedad en los suelos; condición muy favorable para la oferta limitada de precipitación histórica, esperada en los meses de noviembre, diciembre y enero. **2.** Para el mes de diciembre, nuevamente, se recomienda en la medida de las posibilidades de cada agricultor, la construcción de estanques o pocetas que permitan el almacenamiento y/o aprovisionamiento de agua, que será de gran necesidad, para el riego en la etapa final del cultivo, que es cuando se esperan los eventos que determinan la productividad de los cultivos, entre ellas la polinización, formación de vainas y llenado de granos.



Detalle de la formación y llenado de granos, época de mayor cuidado sanitario del cultivo.

Manejo fitosanitario: **1.** La rotación de cultivos, siempre será la mejor alternativa de manejo cultural de enfermedades, con ello se logra romper el ciclo del inóculo de las enfermedades más limitantes para la soya. No obstante, para aquellos agricultores de la Altillanura que, basados solamente en las condiciones favorables del mercado, hayan tomado la decisión de repetir con otro ciclo productivo de soya para segundo semestre, sobre los mismos lotes, se les recomienda el especial monitoreo y control preventivo ante el principal limitante sanitario que es la Roya, cuyo agente causal es *Phakopsora spp*. **2.** En meses anteriores se ha enfatizado sobre la necesidad de realizar aplicaciones tempranas y preventivas a partir de octubre, iniciando con fungicidas de acción protectante, que para diciembre al final del ciclo, se deberán rotar con moléculas más agresivas en mezcla de estrobilurinas más triazoles, que son productos de amplio espectro, presentan acción sistémica, y actúan de forma preventiva, curativa y erradicante. **3.** La implementación de controles biológicos y culturales en el manejo de insectos plaga, siempre será una alternativa sostenible en el desarrollo de sus cultivos.

Región: Orinoquía.

Zona: San Juanito.

Cultivos: frijol cargamanto

Recomendaciones por: Karol Dayana Wilches Valenzuela-



Marlon David Duarte Marin

Generales: 1. En el mes de diciembre los cultivos de frijol de la zona ya han florecido por completo, comienza la formación de vainas y el llenado de granos dentro de ellas específicamente en las veredas Centro, El Carmen, San Luis del plan y de Toledo; en veredas más alejadas como quebrada blanca, Candelaria ya están por terminar su etapa de llenado e iniciando su etapa de maduración (secado). Como se mencionó anteriormente las plantas ya desarrolladas retienen agua entre las hojas y tiende a tomar más peso el cultivo. Es importante realizar una revisión de la estructura que sostiene al cultivo, comenzando por los palos de los bordes que sostienen el alambre principal, los palos en medio de los surcos y la cuerda la que se amarran los hilos de algodón en los que se enredan los tallos de frijol. Las precipitaciones causan deterioro en la estructura de tutorado de los cultivos y con condiciones anormales de lluvia como las presentadas y las que se esperan, el desgaste de la madera y el peso que va tomando el cultivo pueden generar caída del mismo si no se realiza reforzado en donde se vea necesario remplazar soportes. Si las precipitaciones continúan en lo que queda del ciclo del cultivo puede llegar a retardar el proceso de secado de la planta ya que la humedad interfiere y atrofia un desarrollo exitoso de la planta, generando perdidas de producción de este. **2.** Los cultivos de frijol en San Juanito ya se aproximan a etapas en las que se determina el rendimiento y la calidad que se obtendrá. Las condiciones climáticas actuales representan un riesgo para la producción, por lo que resulta indispensable realizar labores de monitoreo y control de forma oportuna, manteniendo el buen estado sanitario de los cultivos y realizando manejos que permitan su sostenibilidad en el aspecto económico y ambiental haciendo uso de insumos que no sean contaminantes de agua o suelo y sean eficientes en el control de los blancos a los que se les apunta con su aplicación, en zonas como la vereda la candelaria se acercan ya a su etapa de secado lo cual ya es un problema para el productor de dicha zona debido a que las precipitaciones no disminuyen.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. Las precipitaciones en el mes de diciembre tienden a disminuir en la región de San Juanito, es por ello que la programación de siembra se realiza en periodos lluviosos como lo son julio y agosto, en noviembre y diciembre son fechas con bajas precipitaciones, las precipitaciones han aumentado en estas fechas en contraste con el resto del país. Sin embargo, con los pronósticos de FENALCE que indican

lluvias por encima de los promedios climáticos se recomienda prevenir acumulación de agua en terrenos donde se puedan presentar deslizamientos como cultivos en zona de ladera o pendientes marcadas, también se recomienda que en planicies se hagan labores de conducción de agua superficial para evitar saturación del suelo y que disminuya el oxígeno disponible para raíces en la porosidad del mismo.



Fotografía propia en finca Buenavista, parcela de extensión. De fondo cultivos de buen desarrollo vegetativo en zonas de pendiente, el peso de los cultivos debe ser soportado por las estructuras que lo sostienen hasta que sean cosechados en enero - febrero



Fotografía tomada en las parcelas de un productor el cual se encuentra en la vereda centro, expresando la pudrición que presenta algunas plantas de ñ la zona debido a la humedad.



Gestión del agua: 1. Se sugiere evitar empozamientos dentro de los surcos de cultivo o que se generen corrientes de agua dentro de los mismos, ya que estas corrientes o charcos de exceso de agua superficial funcionan como vehículo para las estructuras propagativas de hongos, bacterias y algunos artrópodos que se ven favorecidos por las altas condiciones de humedad que están sucediendo y se pronóstica continúen. Las plantas de frijol por su tamaño actual tienden a retener agua entre sus hojas, por lo que se sugiere en la medida de lo posible realizar aclaramiento de surcos retirando hojas viejas o enfermas que retengan agua en su lamina.

Manejo fitosanitario: 1. Las condiciones de lluvia que se han mantenido en noviembre y las que se pronostican para diciembre dificultan las labores de control de enfermedades y plagas, pero también favorecen el crecimiento de malezas entre los cultivos. Se recomienda hacer labores de deshierbe de forma manual en lo posible para reducir condiciones de microclimas benéficos para el desarrollo de patógenos o para el aumento de poblaciones de insectos plaga. Además, se recomienda hacer más continuo el monitoreo de enfermedades como Antracnosis ya que las lluvias y la humedad aumentan su incidencia y se pueden ver afectadas las vainas que ya están en formación. De ser necesario, se sugiere realizar aplicaciones preventivas-curativas de productos fungicidas en conjunto con coadyuvantes que permitan que el controlador químico se mantenga sobre la hoja y no sea lavado fácilmente por la lluvia y sea absorbido rápidamente. Se sugiere realizar aplicaciones de herbicidas y fungicidas en horas de la mañana cuando ocurren las menores precipitaciones.

Región: Orinoquía.

Cultivo: Maíz y soya.

Recomendaciones por: Oscar Javier Gutierrez Oviedo.

Generales: 1. Maíz amarillo: El precio de maíz esta aumentado hasta \$1.700/kg y se prevé que permanezca estable.

Maíz blanco: El precio se encuentra al alza, actualmente \$2.200/kg.

Soya: Actualmente se está pagando en la zona a \$2.700/kg + iva en promedio.

2. Buen precio para los granos.



Demostración de método en el cultivo de maíz - Granada – Meta

Manejo de suelos y fertilidad:

Maíz y soya: 1. Debido a que en la zona hay varios tipos de suelo respecto a sus características físicas, se pueden encontrar los siguientes escenarios: Arcilloso: Tienen buen contenido de agua por las precipitaciones que se han presentado, pero ante la llegada del verano se compactan y pierden contenido de humedad rápidamente. Francos: Son los mejores suelos, ya que tienen buen contenido de humedad y lo sostienen en el tiempo de verano. Arenoso: Pierden rápidamente la humedad, pero no se compactan. 2. Se debe monitorear el llenado de grano, en especial en lotes arcillosos y arenosos.





Gestión del agua:

Maíz y Soya: **1.** Para el mes de diciembre se prevé que se presenten pocas lluvias, lo cual beneficia el secado de grano en cultivos avanzados y pueden perjudicar cultivos en floración. **2.** Si se llegaran a presentar lluvias en diciembre, se debe monitorear que no se desgrane la soya en campo.

Manejo fitosanitario:

Maíz: **1.** Se ha presentado alta afectación de mancha de asfalto y diplodia en los lotes.

Soya: **1.** Alta afectación por falso medidor y se ha observado roya en algunos lotes. Para ello se puede aplicar ciproconazol o flutriafol.



• Departamento de Cundinamarca

Región: Andina.

Cultivo: Frijol.

Recomendaciones por: Luis Hernando Arévalo Reyes.

Generales: **1.** La principal zona de producción de frijol se ubica al Oriente de Cundinamarca y durante este año, contrario a lo que ocurre en el resto del departamento no se ha presentado un incremento en las lluvias lo que se manifiesta en cultivos más sanos y mejor desarrollados. Lo único que falta para completar exitosamente este ciclo es una temporada seca en la transición de este año al siguiente. **2.** En resumen durante este año las condiciones de clima fueron más favorables al Oriente del departamento con respecto al occidente donde el exceso de lluvias afectó no solo el desarrollo del cultivo de frijol, sino que dificultó y retrasó las labores de cosecha.



Manejo de suelos y fertilidad: **1.** La etapa avanzada de desarrollo de los cultivos de frijol al oriente del departamento y una menor incidencia de lluvias con respecto a años pasados, ha generado por una parte una buena cobertura al suelo y por otra disminución en incidentes relacionados con hundimientos, deslizamientos o cárcavas. Durante este fin de año, se inician las siembras de maíz a medida que va saliendo el frijol. Seguir con la costumbre de hacer siembras en mínima o cero labranzas.

Gestión del agua: **1.** La expectativa se centra en que las lluvias no se extiendan más allá de la tercera semana de diciembre por que empieza a generar problemas para el secamiento de granos y la calidad de los mismos. Como prevención se debería contar con alguna infraestructura alternativa al secado natural con enramadas o sitios cubiertos para finalizar el secado de los granos.



Manejo fitosanitario: **1.** Durante los últimos años, además de la antracnosis ha ganado importancia la enfermedad conocida como mancha anillada (phoma) y es usual encontrar vainas afectada por botrytis. Hacer los monitoreos y efectuar las aplicaciones de



fungicidas de ser necesario.

Región: Andina.

Cultivo: Maíz.

Recomendaciones por: Luis Hernando Arévalo Reyes.

Generales: 1. Las condiciones de clima han dificultado las labores de preparación de suelos para los cultivos de maíz choclo en el Norte del departamento. En zonas de ladera de la provincia de Sumapaz por esta época se están sembrando maíz choclo como cultivo de rotación al frijol; al igual se debe manejar la humedad del suelo con drenajes adecuados. En sitios donde se encuentran para esta época maíces iniciando su etapa reproductiva, estar atento a infestación de hongos tanto el follaje como en la mazorca. 2. De acuerdo a lo que se espera seguiremos con tiempo lluvioso lo que generará retrasos en siembras, afectaciones por enfermedades y de prolongarse hasta final de año problemas de secamiento de granos.



Manejo de suelos y fertilidad: 1. En algunas zonas, como en el Norte de Cundinamarca se vienen haciendo labores de preparación de suelos para siembras de maíz Simijaca. Estas labores se han visto interrumpidas por lo sobresaturación de agua que dificulta las labores de labranza mecánica por lo que es conveniente esperar a que baje la intensidad de las lluvias, el suelo seque un poco. De lo contrario es difícil efectuar esta labor e incrementa problemas de compactación en los suelos. En zonas de ladera, en especial la zona de frijol del Sumapaz la rotación de maíz se puede hacer con labranza cero lo que aminora riesgos de pérdidas de suelo.



Gestión del agua: 1. Lo que se ha podido observar en algunos cultivos de maíz, es que el exceso de lluvias está ocasionando sobresaturación de humedad y problemas de aireación, lo que induce deficiencias de nitrógeno que se expresan por amarillamiento del follaje especialmente las hojas más viejas. No solo hay mejorar el drenaje de los suelos sino de ser necesario suplementar nitrógeno por vía foliar.

Manejo fitosanitario: 1. Se debe continuar con los monitoreos a enfermedades del follaje que se incrementa bajo condiciones de mayor humedad y de ser necesario efectuar aplicaciones de fungicidas para el control de las mismas.





- Departamento de Nariño

Región: Andina.

Cultivo: Frijol - arveja

Recomendaciones por: Segundo H. Coral S.

Generales: 1. Estar pendientes de inspeccionar los cultivos para determinar presencia de poblaciones de patógenos, plagas ante los cambios drásticos de clima, invierno verano, para hacer un manejo adecuado. 2. Después de una aplicación de pesticidas, inspeccionar de acuerdo al periodo de carencia, la efectividad de la misma, para hacer correcciones respectivas.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. A medida que ha ido avanzando la temporada de siembras, la condición climática ha ido cambiando, de tal forma que el suelo se ha visto expuesto a altas temperaturas sobre todo en regiones bajas, perdiendo humedad, expresándose en el estrés hídrico en los cultivos de frijol, arveja, maíz. Finalizando noviembre las lluvias se han sectorizado en zonas altas. Este espacio de tiempo ha sido aprovechado para aplicaciones de herbicidas, insecticidas principalmente.



Gestión del agua: 1. El contraste en la merma en las lluvias con relación al mes anterior es notorio. Prácticamente en regiones altas de clima frío se han presentado lluvias significativas. Inclusive con granizadas. Los productores en zonas medias y bajas están realizando pases de riego. Los cultivos ya están presentando condiciones adversas para su desarrollo. De todas formas, no se baja la guardia, en estar realizando mantenimiento o estableciendo drenajes internos y externos a los cultivos. Una tempestad se puede presentar cuando menos se la espera. causando daños inmediatos.



Manejo fitosanitario: 1. Después de un mes de intensas lluvias, se ha dado un mes de mínimas; dando lugar a la presión de plagas como cogolleros, minadores, trips, lo cual se acude a aplicaciones para hacer un manejo adecuado: a partir del monitoreo y rotación de productos. Las lluvias que se han dado se ubicaron en la parte alta de la cordillera.

Región: alto andina.

Cultivo: Maíz y trigo.

Recomendaciones por: Jesús Eduardo Muriel Fyes.

Generales: 1. Atención de la información climática, mediante medios de comunicación, boletines, oficina y técnicos regionales. Labores como aplicaciones realizarlas durante las primeras horas de la mañana con las condiciones necesarias que garanticen terminar la labor en menor tiempo esto con el fin de evitar lavado



de producto Para próximas siembras incorporación de residuos de cosecha y prácticas de encalamiento si el suelo lo requiere, elaboración y adición de compuestos orgánicos.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. Teniendo en cuenta la predicción climática para el mes de diciembre, en la región altoandina de Nariño se esperan lluvias, por lo tanto, es pertinente realizar en cultivos establecidos principalmente de maíz, prácticas que mejoren la aireación del suelo, teniendo en cuenta que por la alta humedad que persiste, se presenta sellamiento de poros, que ocasionan asfixia de raíces limitando el desarrollo de las plantas. Al respecto si las condiciones lo permiten se puede realizar por el surco en pase con arado de chuzo halado por yunta de bueyes o caballo, también ayudaría un paleo superficial. La incorporación de compuestos orgánicos producto del manejo de arvenses también es otra alternativa que aporta al mejoramiento de las condiciones físicas. Si el cultivo esta entre V2 y V6 fertilizar inmediatamente, incorporando fuentes de rápida asimilación como las amoniacales, sin olvidar el fraccionamiento (40% de la dosis recomendada), de esta forma se reducen las perdidas por arrastre que pueden afectar al: suelo por acumulación, agua por contaminación y planta por la baja disponibilidad de nutrientes. También es recomendable el uso de bioinsumos que contribuyen a reponer y mantener el microbiota del suelo, mejorando el sistema suelo planta. En suelos susceptibles a encharcamiento rectificar el camellón realizando aporques altos, corregir el estrés hídrico mediante el uso de aminoácidos y nutrición balanceada. Evitar compactaciones por el uso de maquinaria o animales.



Gestión del agua: 1. En los Lotes que se destinaran para las próximas siembras de trigo, realizar drenajes profundos para evitar inundaciones, porque limitaran las primeras prácticas de preparación que generalmente las inician desde este mes. Continuamos insistiendo en la adecuación de zanjas y canales de drenaje que faciliten la evacuación y direccionamiento del agua para fines aprovechables (ganadería, aspersiones. En lo posible mantener arvenses que no interfieran con el cultivo pero que cumplan el papel de protección (amarre de suelo) contra escorrentía, continuar con los monitoreos para verificar las partes más húmedas, y corregir mediante un drenaje adecuado.



Manejo fitosanitario: 1. Teniendo en cuenta que diciembre será otro mes húmedo, estas condiciones favorecerían la entrada de patógenos desde las etapas iniciales, por lo tanto, en maíz la mayor atención es para los híbridos que muestran más susceptibilidad a patógenos que ocasionan manchas foliares, al respecto se recomienda aplicaciones de fungicidas protectores o preventivos desde la etapa de cuatro hojas, al mismo tiempo el manejo de la humedad del suelo, sin embargo el mayor cuidado debe centrarse en las etapas posteriores a V6, porque se inicia el progreso de las enfermedades foliares que se van a favorecer por temperatura moderada y el mojado foliar. No olviden el manejo integral de arvenses el cual tiene que ser oportuno teniendo en cuenta sus etapas iniciales, para un adecuado control químico, en gramíneas como coquito, raigrás la aplicación debe realizarse cuando la altura no sobrepase los 10 cm, y en arvenses de hoja ancha cuando el número de hojas no sea mayor a cuatro, en todas las aplicaciones utilizar dispersantes o adherentes para mejor aprovechamiento del producto.



- Departamento de Casanare

Región: Orinoquía.

Cultivo: Maíz

Recomendaciones por: Carlos Camargo

Generales: **1.** Los cultivos que se encuentran establecidos en la zona de Yopal y sus alrededores, tienen como finalidad la producción de silo, para complementar la alimentación de las diferentes ganaderías presentes en la región. En algunas áreas está próxima a comenzar la cosecha del material para ensilar, lo que permitirá obtener información de primera mano con respecto a manejo agronómico del cultivo, rendimientos y costos de producción. **2.** Las condiciones climáticas presentadas en la región, han favorecido a los productores tanto de maíz como de otros cultivos semestrales establecidos en segundo semestre. La escasa disponibilidad de maquinaria apta para el cultivo de maíz es una dificultad que tienen los productores de este producto y en la cual se está mejorando.

Manejo de suelos y fertilidad: **1.** En concordancia con las predicciones para el mes de noviembre, hubo un incremento en las lluvias con respecto al histórico de la región, presentándose la ocurrencia de éstas en horas de la tarde y noche, con fuerte intensidad. Se pronostica la continuidad en el incremento de lluvias en la región, lo que llevaría a que el suelo se mantenga en condiciones de saturación, para lo cual se recomienda realizar monitoreos semanales en campo, que permitan realizar adecuaciones de drenaje, en caso de ser necesarias y así evitar encharcamientos del terreno, ya que esta situación reduciría la aireación del suelo y la muerte de plantas por ahogamiento. En estos momentos los cultivos ya terminaron con su esquema de fertilización y se encuentran en la fase de llenado de grano, próximos a su cosecha, ya que están destinados para complementar la alimentación ganadera, mediante la preparación de silo.

Gestión del agua: **1.** Teniendo en cuenta los pronósticos elaborados por FENALCE, se prevé que pueden aumentar las precipitaciones por encima de los históricos en la zona norte y occidente de la Orinoquía. Estas condiciones no son limitantes en la zona y el manejo que se le da al agua es poco, ya que, por las condiciones de suelo y el incremento en las temperaturas, los excesos de agua se reducen de forma natural.

Manejo fitosanitario: **1.** De acuerdo con las condiciones de clima pronosticadas para la región, en las cuales se mantiene el aumento en las precipitaciones con respecto a las históricas de la región, se recomienda realizar monitoreos de la Mancha de Asfalto (*Phyllacora maydis Moubanc*), ya que las condiciones climáticas que se presentarán son favorables para la incidencia del patógeno en las plantas, lo cual podría afectar el rendimiento de los cultivos. Se recomienda realizar un control químico, cuando las plantas presenten síntomas de la enfermedad.





- **Departamento de Tolima**

Región: Valles interandinos

Cultivo: Maíz

Recomendaciones por: Jose Vásquez Ayala

Generales: **1.** Se deben tener en cuenta los pronósticos agroclimatológicos y los boletines semanales y mensuales para de esta manera tomar decisiones adecuadas frente al cultivo. **2.** Para el departamento del TOLIMA no se presentaron fechas de siembra para el semestre B-2022



Manejo de suelos y fertilidad: **1.** Para el factor suelo según los pronósticos se deben tener suelos bien drenados para evitar la saturación de agua y tener problemas de acumulación en este semestre o en el siguiente.

Gestión del agua: **1.** Se deben establecer drenajes en donde los suelos no tengan capacidad absorbente, esto en suelos con cantidades de arcillas considerables, en lotes donde la cantidad de arenas considerable establecer un drenaje moderado, debido a que su capacidad de absorción es mayor.



Manejo fitosanitario: **1.** Se recomienda hacer aplicaciones preventivas para evitar problemas con hongos, que puedan terminar en enfermedades graves y por ende en la merma en producción, esto debido a la alta humedad relativa que se puede presentar.

Región: Andina.

Cultivo: Leguminosas

Recomendaciones por: Carlos Millan.

Generales: **1.** Desarrollo Vegetal y prefloración. **2.** Según el reporte, por parte del IDEAM y el equipo de Tiempo y Clima de FENALCE, se espera, para el próximo mes de diciembre de 2022, condiciones por encima al registro histórico, pero al ser diciembre un mes con pocas lluvias la probabilidad es que las precipitaciones estén presentes en el mes, pero con menos intensidad y frecuencia que en meses anteriores, por lo que se recomienda los agricultores realizar monitoreos al estado de las plantas para identificar problemas hídricos, plagas de verano como áfidos y otro chupadores, y deficiencias nutricionales. La recomendación para los que tengas la posibilidad de aplicar riego a sus cultivos es que lo preparen o realizar aplicaciones con melaza o riegos con bomba de espalda, esto no sustituirá una lluvia, pero ayudara a las plantas a sobrellevar un estrés hídrico, el costo de jornales para esta actividad es alto,



pero es una forma de mantener plantas saludables que puedan tolerar mejor las condiciones climáticas adversas.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. La conservación de suelos en ladera es de vital importancia para la preservación del estilo de vida agrícola colombiano, gran parte de la zona habitada por pequeños productores se encuentra en las altas montañas, que por su pendiente tiende a perder propiedades fisicoquímicas por lavados, por lo que evitar un sobre arado del suelo se recomienda a todos los productores de frijol voluble.

Gestión del agua: 1. La ruta de las principales fuentes hídricas del país pasa en su mayoría, inicialmente, en las altas montañas colombianas, que luego de ser condensadas en las cumbres, caen por arroyos en sentido de la pendiente, por lo que las actividades agrícolas, como el cultivo de frijol voluble, son potencialmente contaminantes para la seguridad hídrica, por lo que se recomienda a los agricultores realizar aplicaciones a no menos de 20mts de fuentes de agua.



Manejo fitosanitario: 1. Las condiciones climáticas actuales, de alta precipitación, han generado una alta presión en términos fitosanitarios, dando las condiciones ideales para que hongos fitopatógenos proliferen, por lo que se recomienda a los agricultores, realizar monitoreos constantes, en todas las etapas de desarrollo, y hacer aplicaciones preventivas de fungicidas, para evitar daños significativos en la producción.

- **Departamento de Valle del Cauca**

Región: Valle geográfico del Rio Cauca.

Cultivo: Maíz y soya

Recomendaciones por: Jose Ignacio Rodriguez Valencia.

Generales: 1. Nos preparamos para las últimas lluvias del tercer trimestre del año 2022 y debemos tener en cuenta, que las lluvias pueden prolongarse hasta mediados de enero, según los reportes expresados por los modelos propuestos por Fenalce, una buena adecuación de suelos, limpieza de canales de drenaje una buena selección de semillas adaptadas y con resistencia a las principales enfermedades permite obtener buenos rendimientos. **2.** Debemos considerar el aumento de enfermedades foliares durante los meses de noviembre y comienzos de diciembre de acuerdo a la acumulación de lluvias en el sector, por eso es recomendable el buen uso de fungicidas químicos y/o biológicos de actividad sistémica y de contacto que permitan una buena sanidad foliar de nuestros cultivos y se vea reflejado en buenos rendimientos que nos permitan tener alta rentabilidad y sostenibilidad del sector.



Fotografía de Ing. Diego Mancipe Nov 2022. Cultivos de Maíz Bolívar Valle del Cauca, Evidencia de alto caudal del Rio Cauca.

Manejo de suelos y fertilidad: 1. De acuerdo al posible comportamiento de las lluvias para el mes de diciembre, debemos considerar la condición de saturación en la que se encuentran algunos suelos de la zona del Valle del Cauca, esta capacidad de absorción de agua de nuestros suelos viene disminuyendo y



para evitar encharcamientos y pérdida de nutrientes, los agricultores deben mejorar los niveles de materia orgánica la cual tiene un papel importante, esta permite tener un balance en los poros de agua y aire, igualmente es necesario coberturas en los suelos y no dejar suelos a la intemperie pues esto conlleva a degradación y al endurecimiento de las primeras capas superficiales y finalmente conlleva a la erosión, se debe hacer mucho énfasis en uso eficiente de drenajes que permitan la salida rápida de agua en los lotes.

Gestión del agua: 1. Con base en la predicción realizada por Fenalce en el área de climatología, para el mes de diciembre de 2022, las lluvias en la región geográfica del río Cauca, van a estar por debajo del promedio histórico con un comportamiento ligero a moderado, se van a observar en las horas de la noche una intensidad media a fuerte, los suelos alrededor del Río Cauca vienen presentando niveles freáticos cercanos a la superficie del terreno, estos invaden el perfil explorado por las raíces causando su asfixia o intoxicación por efectos osmóticos lo que provoca un desequilibrio fisiológico que inciden negativamente en los rendimientos. Para evitar estos problemas es importante evaluar el efecto de la fluctuación del nivel freático y muy conveniente realizar mediciones quincenales o mensuales en las épocas de lluvias a través de pozos de observación.



Fotografía de Ing. Diego Mancipe Nov 2022. Municipio La Victoria Finca La Tantalia, Cultivo de Soya lotes saturados altos niveles del Río Cauca.

Manejo fitosanitario: 1. Para el mes de diciembre los cultivos de maíz en general estarán entre R3 y R4 etapa susceptible para enfermedades principalmente de follaje se observa alta presencia en la zona del distrito (La Unión y Roldanillo) de: (*Cercospora* o mancha foliar gris, *Phyllacora maydis* o mancha de asfalto), se debe considerar hacer monitoreos y evaluación de niveles de incidencia y hacer aplicaciones preventivas (Control químico o control biológico) según recomendación por asistente técnico ingeniero agrónomo. Para el cultivo de Soya que se observa en la zona del valle del Cauca los cuales se encuentran entre R4 y R5, se recomienda monitoreos para observar comportamiento de enfermedades y tener muy en cuenta evitar los encharcamientos abrir acanales de desagüe.

- **Departamento de Córdoba**

Región: Caribe.

Cultivo: Maíz.

Recomendaciones por: Lesly De León Narváez.

Generales: 1. Según las fuentes agroclimáticas tendremos lluvias por encima del 20 y 40% de lo histórico en algunas de las zonas del departamento, la recomendación es tener presente esta información para hacer un manejo agronómico preventivo y eficiente para ganar tiempo al pronóstico. 2. En términos generales el tiempo climático para las siembras de frijol no ha sido el más favorable, aproximadamente el 10% de los lotes que se sembraron se han visto afectados por exceso de humedad.



Manejo de suelos y fertilidad: 1. Con base a la situación climática de lluvias frecuentes en el mes de noviembre, se estima que la condición de alta saturación en los suelos del medio y bajo Sinú para el mes de diciembre va a ser muy delicada para los cultivos que se encuentran establecidos como algodón, maíz y frijol, ya que las primeras siembras se realizaron a inicios de octubre,



estas para el mes de diciembre los cultivos estarían alrededor de los 60DDE(días de emergido), fase en la que empieza la etapa reproductiva para los tres cultivos establecidos, situación está que puede generar graves enfermedades en las estructuras si no se hacen los controles agronómicos preventivos, y teniendo en cuenta que las predicciones agroclimáticas alertan sobre la intensidad de las lluvias en el último mes del año..

Gestión del agua: 1. se recomienda obedecer o tener en cuenta las predicciones agroclimáticas de FENALCE y de todas las fuentes, para realizar oportunamente y ojala con la mayor eficiencia todas las labores agronómicas de su respectivo cultivo, ya que las lluvias pronosticadas para el último mes del año indican que estarán 20 a 40% por encima del histórico, en este sentido muchas de las labores agronómicas no se podrán realizar oportunamente, de igual manera se recomienda mantener limpios los canales de drenajes externos e interno para evitar encharcamientos dentro del cultivo.

Manejo fitosanitario: 1. Hacer aplicaciones preventivas para enfermedades en el cultivo y controles culturales oportunos, para el caso de frijol sacar del campo las plantas que empiecen a presentar síntomas de hongos y hacer las respectivas aplicaciones dirigidas por el asistente técnico.

Para conocer la información suministrada por la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya para maíz, frijol y arveja para los departamentos de Bolívar, César, Magdalena, Atlántico, Santander, Boyacá, Huila y Antioquia dirigirse a los Boletines Agroclimáticos Regionales.



Recomendaciones Cultivo de algodón

ENTIDAD/GREMIO: CONALGODON

Región: Caribe.

Departamentos: Córdoba, Cesar, La Guajira.

Recomendaciones por: Rodolfo Álvarez Arrieta.

Generales: 1. Hacer monitoreo de flor blanca, evaluar el desarrollo del cultivo y aplicar reguladores de crecimiento en dosis adecuadas. Mantener los equipos de aplicación de agroquímicos en buen estado y bien calibrados para evitar las sub-dosificaciones o sobredosificaciones. 2. Estar atentos a los informes semanales del estado del tiempo, eso podría ser útil para la programación de las actividades a desarrollar en los cultivos, evitar pérdidas económicas y ser más productivos.



Manejo de suelos y fertilidad: 1. Hacer uso eficiente de los fertilizantes, aplicarlos en las dosis correctas, sistema de aplicación apropiado y con la humedad del suelo adecuada. Identificar deficiencias de elementos menores y complementar con aplicaciones foliares oportunamente. Mantener buen drenaje del suelo y evitar el estrés hídrico con la aplicación de riegos por gravedad (para el caso de Caribe Seco que cuenta con agua para riego).



Gestión del agua: 1. El exceso de agua afecta en primer lugar a las raíces y es la causa de la llamada asfisia radicular. Esto es debido a que, si el suelo presenta un exceso de líquido, este puede desplazar al aire que contiene nutrientes esenciales para las plantas, por lo cual se recomienda eliminar los excesos de agua lluvia en el menor tiempo posible, esto se logra con sistemas eficientes de drenaje, canales con suficiente caudal y sistemas de bombeo eficaz.

Manejo fitosanitario: 1. Evaluar oportunamente los niveles poblacionales de los insectos plagas, determinar los umbrales económicos para hacer las aplicaciones de insecticidas en el momento apropiado, realizar monitoreo para evaluar la incidencia y severidad de las enfermedades y establecer un manejo preventivo o curativo. Utilizar fungicidas de amplio espectro, mezclas de estrobilurinas más triazoles para tratamientos curativos.



Región: Andina.

Subregión: Valle cálido Alto Magdalena.

Departamentos: Tolima, Huila, Valle del Cauca.

Recomendaciones por: Giovanni Andrade.

Establecimiento: 1. Para el mes de diciembre se prevé que haya una constante en las precipitaciones y con tendencia a continuar durante lo que resta del año, he inicios por tal motivo se recomienda realizar drenajes en lotes que están destinados a la siembra de algodón.



Manejo de suelos y fertilidad: 1. Teniendo en cuenta las predicciones climáticas se recomienda continuar la saturación del suelo a capacidad de campo drenar. **2.** Aplicaciones con elemento como fósforo y potasio para evitar el estrés por exceso de agua al momento de la siembra. **3.** Uso de sondas de humedad y sensores del suelo para monitorear los niveles hídricos en el suelo.

Manejo y/o protección de instalaciones, herramientas, maquinaria, etc.: 1. Se recomienda el uso de subsoladores y arados de cincel para romper las capas superficiales del suelo que muy posiblemente se han formado por el uso excesivo de maquinaria agrícola en estos suelos de la región.

Gestión del agua: 1. Teniendo en cuenta las precipitaciones con las que se prevé contar estos siguientes meses según los boletines climatológicos regionales, se recomiendan acertadas y buenas labores de acondicionamiento de los terrenos para siembra, sumado a esto la elaboración de zanjas para drenar los lotes con condensaciones por malas nivelaciones al momento de hacerlas.



Manejo fitosanitario: **1.** Aplicación de insecticidas para insectos trozadores y gusanos tierreros. **2.** Uso de herbicidas para el control de gramíneas y ciperáceas en estados tempranos, a dosis adecuadas y evitar rebotes espontáneos de arvenses. **3.** Uso del control etológico hasta los primeros 45 días donde aparecen los primeros botones florales además de la aplicación oportuna de fungicidas preventivos para enfermedades foliares.



Cosecha y manejo poscosecha: **1.** Realizar capacitaciones en manejo de residuos, calibración de máquinas, recolección y visitas técnicas en las diferentes desmotadoras del país y crear conciencia en el manejo de los contaminantes de la fibra del algodón más aun siendo derivados del polipropileno u otros derivados del plástico alto contaminante y capacitar los operarios de las desmotadoras en el manejo de elementos contaminantes de la fibra para la producción de hilos.

Mitigación de impactos ambientales: **1.** Evitar quemas cercanas a los lotes listos a ser cosechados ya que en estas condiciones son muy inflamables las estructuras de la planta, por tal motivo se hace necesario contar con acciones inmediatas tanto con el algodón en campo o en bodegas.



Recomendaciones generales

1. Implementar las Buenas Prácticas agrícolas para garantizar o asegurar la producción de un alimento o una materia prima.
2. Evaluar las condiciones climáticas (temperatura, humedad, precipitaciones, etc.) y geografía del suelo.
3. Diseñar un plan de disposición de residuos que sea lo más amigable posible con el medio ambiente.
4. Almacenar pastos para la temporada seca de la zona caribe.
5. Garantizar que la calidad del agua utilizada para consumo humano, riego y lavado de productos, es la ideal para evitar afectación a la salud de los trabajadores y a la integridad del cultivo.
6. Garantizar que el producto que sale desde su unidad agrícola cumple con las condiciones mínimas exigidas de inocuidad y seguridad. Para esto debe estar soportado documentalmente con certificados de uso de suelo, fichas técnicas de productos.
7. Realizar el análisis de riesgos frente a la unidad productiva y el cultivo a sembrar.
8. Hacer siembras de cultivos de ciclo cortos como frijol y hortalizas en la zona caribe.



9. Con el exceso del agua los suelos han perdido los nutrientes hacer programas de abono o fertilización de suelos.



Recomendaciones Sector Bovino

ENTIDAD/GREMIO: FAO

Recomendaciones temporada excesos de lluvias

- ✓ Buscar fuentes nutricionales alternativos como los forrajes verdes hidropónicos, los cuales se pueden sembrar en un área reducida y tiene gran aporte de nutrientes.
- ✓ Acortar los tiempos de pastoreo en los potreros disponibles, esto reducirá el pisoteo de los suelos saturado y controlará la reducción de cobertura vegetal por sobrepastoreo.
- ✓ Disponer de una cantidad adecuada de comederos (30 a 50 cm por animal) para disminuir la competencia entre animales y posibilitar un consumo más uniforme del alimento.
- ✓ Suministrar un suplemento energético-proteico, a razón de alrededor del 2 al 3 % del peso vivo / día.
- ✓ Aforar los potreros disponibles, con el propósito de estimar la cantidad de pasto con que se cuentan y de esta forma poder establecer planes de manejo de los animales.
- ✓ Proteger las rondas hídricas; así se evita que pueda haber contaminación directa por las heces de los animales.
- ✓ Evitar el deterioro de la calidad del paisaje por mala disposición de residuos sólidos que por la acción eólica se desplazan a otros lugares.



Recomendaciones transición temporada a menos lluvias

- ✓ Recoger las semillas de los pastos nativos que son altamente resistentes, de muy buena calidad e invasivos, dado que la época coincide también con la floración de los pastos.
- ✓ Preparar silos, henos, henolaje, bloques nutricionales, y así disminuir en gran parte las deficiencias de alimentos en este lapso de tiempo.
- ✓ Realizar mantenimiento y/o construcción de los sitios de almacenamiento de agua, con el objetivo de garantizar el suministro del líquido durante la época de verano.
- ✓ Revisar los animales y ajustar los planes sanitarios para evitar pérdidas económicas.



- ✓ Realizar un manejo y control de malezas eficiente ya que estas proliferan debido a las altas precipitaciones.
- ✓ Establecer aplicación de medicamentos reconstituyentes, complejos multivitamínicos, estimulantes del sistema de defensa, entre otros. Permitiendo la estimulación del sistema inmune de los animales.
- ✓ Establecer sistemas de recolección de estiércol y orín en los corrales y potreros, esto con el fin de realizar biodigestores sencillos, que permitan generar gas o energía a partir de estos.



Recomendaciones Sector avícola

ENTIDAD/GREMIO: FAO

Recomendaciones temporada excesos de lluvias

- ✓ Mantener las camas secas por medio de buena ventilación y removiendo las zonas húmedas cada vez que sea necesario, alrededor de los comederos y bebederos, para así reducir la posibilidad de transmisión de enfermedades.
- ✓ Disminuir los niveles de sodio en la dieta, ya que este nutriente promueve una mayor ingesta de agua y, por lo tanto, mayor humedad de la cama.
- ✓ Haga limpieza constante de los vertederos de agua con el fin de evitar la presencia de patógenos.
- ✓ Instalar mallas en los sifones y desagües que impida el paso de materiales sólidos a las corrientes de aguas residuales.
- ✓ Controlar el crecimiento de malezas alrededor del cerco perimetral con el propósito de evitar la proliferación de plagas (artrópodos, roedores y otros).
- ✓ En días lluviosos abstenerse de aplicar productos químicos para el control de roedores en los galpones, para evitar transporte de contaminantes por escorrentía.



Recomendaciones transición temporada a menos lluvias

- ✓ Implementar sistemas de ventilación en las unidades avícolas con un número mayor a 200 aves en producción, esto permitirá regular la temperatura interna en los galpones y evacuar los gases que se generan.
- ✓ Realizar una adecuada limpieza de las instalaciones, para disminuir el impacto por el olor generado por las heces, orín y demás. En caso de realizar lavado para limpiar, optar por utilizar la menor cantidad de agua posible y garantizar un correcto tratamiento de estas aguas residuales.



- ✓ Mejorar los procesos para generar fertilizantes en las gallinazas, estos fertilizantes servirán para los cultivos agrícolas aumentando capacidad de retención del agua.
- ✓ Mantener las coberturas vivas en las zonas del suelo para minimizar las afectaciones por fuertes temperaturas y vientos.



Recomendaciones Sector Porcicola

ENTIDAD/GREMIO: FAO

Recomendaciones temporada excesos de lluvias

- ✓ Remover las camas profundas cada tres meses, evitando la presentación de enfermedades por excesos de humedad, estas camas pueden ser ubicadas en composteras para elaboración de abono orgánico que se puede utilizar en el mejoramiento nutricional de los suelos dedicados a la agricultura.
- ✓ Realizar mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, para evitar contaminación en las fuentes hídricas tanto superficiales como subterráneas.
- ✓ Lleve a cabo los planes de vacunación obligatorios, desparasitaciones e incremente las medidas de Bioseguridad.
- ✓ Procurar mantener una temperatura de 32 a 35 °C, con lámparas de calor en las cámaras para los lechones recién nacidos.
- ✓ Utilizar como fuente de energía para la alimentación de los cerdos, granos de cereales, ya sean de maíz, sorgo, arroz, También se pueden utilizar subproductos como el plátano maduro y melaza de caña.
- ✓ Realizar lavado y desinfecciones de instalaciones, evitando la acumulación de materia orgánica, que se convierten en medio para la ovoposición de vectores (Moscas).



Recomendaciones transición temporada a menos lluvias

- ✓ Garantizar una temperatura óptima dentro de las instalaciones permitiendo a los cerdos realizar un intercambio y evitar el estrés térmico.
- ✓ Minimizar la cantidad de agua utilizada en los diferentes procesos.
- ✓ Revisar constantemente la red hidráulica con el fin de evitar fugas e implementar sistemas a presión para el lavado de instalaciones, mantener coberturas forestales en las cuencas hídricas abastecedoras de agua.
- ✓ Sembrar árboles alrededor de las instalaciones, los cuales ayudará a disminuir la temperatura y capturar el carbono.
- ✓ Realizar monitoreo constante a las fuentes de abastecimiento de agua a los animales, con el propósito de garantizar el suministro constante y la calidad del líquido.



- ✓ Para evitar el desperdicio de agua y exceso de humedad en las instalaciones, se debe instalar chupos como bebederos, estos permiten regular el agua consumida por los cerdos.
- ✓ Establecer control sobre el consumo de agua otorgada por la concesión dada por la autoridad dada por la autoridad ambiental.



AGROKIT PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO
AGROCLIMÁTICO



Con la plataforma 'AgroKit', iniciativa desarrollada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el apoyo de la FAO, los productores agropecuarios, extensionistas, funcionarios gubernamentales y miembros de organizaciones de la sociedad civil, entre otros, podrán acceder a una biblioteca virtual para la gestión del riesgo agroclimático. Allí encontrarán documentos y herramientas claves para enfrentarlo.

A través de las siguientes secciones que contiene la plataforma, se podrá tener un acercamiento a este importante tema:

Conocimiento del riesgo. Orientada a identificar los escenarios del riesgo agroclimático en el sector agropecuario; hacer el análisis y la evaluación del riesgo a nivel comunitario e institucional y realizar su monitoreo y seguimiento.

Reducción del riesgo. Aporta contenidos orientados a modificar o disminuir, de manera anticipada, las condiciones de riesgo a las que se exponen los productores agropecuarios ante la ocurrencia de una emergencia, reducir el impacto de las amenazas de tipo agroclimático, y los daños y las pérdidas en la producción.

Manejo de desastres. Incluye la preparación y la ejecución de las actividades para responder de forma eficaz y efectiva ante las consecuencias ocasionadas por una emergencia. Este proceso se enfoca en la recuperación de los sistemas productivos agropecuarios.

La plataforma puede consultarse en el enlace <https://fao.org.co/agrokit> Los invitamos a seguir el **Agrokit** a través de redes sociales con el hashtag

#AIMalClimaAgroKit
#ClimaYCampo

Para más información sobre el tema, escríbanos al correo electrónico de la Mesa Técnica Agroclimática Nacional:
mesaagroclimatica@ideam.gov.co



#AlMalClimaAgroKit

Te recomienda

“
Detener las siembras o cualquier otro tipo de actividad hasta que las lluvias se regularicen.



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



**#ElCampo
Sigue**

Prevención del desperdicio de alimentos

