

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

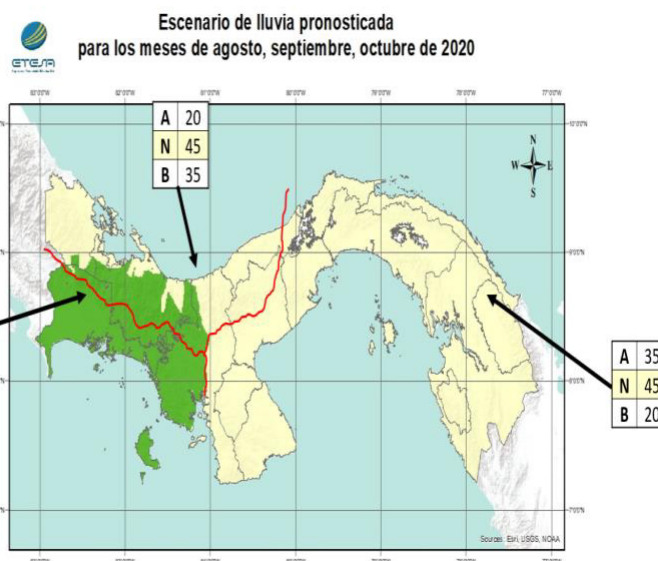
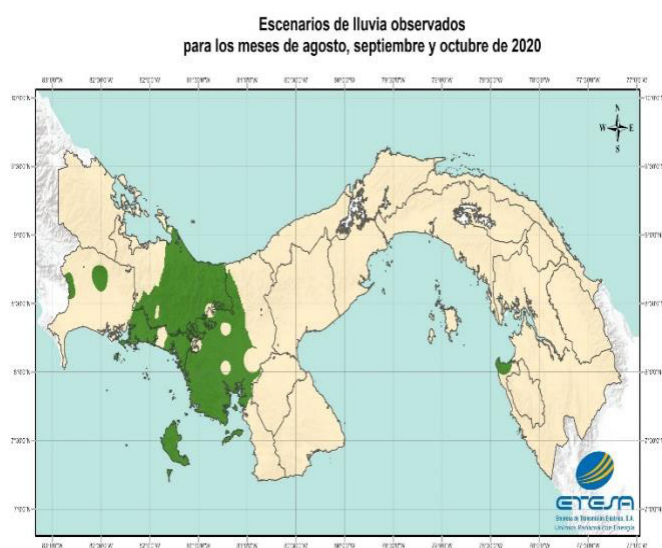
PROVINCIA DE HERRERA



EDICIÓN NO. VIII: DICIEMBRE 2020, ENERO, FEBRERO Y MARZO 2021 (D 2020 EFM 2021)

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y la Dirección de Hidrometeorología de la Empresa Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), con el apoyo técnico del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y apoyo financiero del Programa "Adaptación al Cambio Climático a través del Manejo Integrado del Recurso Hídrico en Panamá", presentan los pronósticos climáticos esperados para los meses de diciembre de 2020, enero, febrero y marzo de 2021.

COMPORTAMIENTO DE LA LLUVIA EN LOS MESES ANTERIORES: AGOSTO A OCTUBRE 2020.



Escenarios



En los mapas de arriba: a la izquierda se muestra los escenarios de lluvia observada de agosto a octubre de 2020, en comparación con el mapa de la derecha, que muestra el escenario de lluvia pronosticada para los meses de agosto a octubre de 2020.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

Al comparar los mapas anteriores se observa que los valores de lluvia estuvieron por encima del promedio sobre todo en el occidente del país, al este de Chiriquí, comarca Ngäbe-sur y centro de Veraguas estuvieron ligeramente por debajo comparado con su climatología.

Según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), como centro autorizado, nos indica que las condiciones de La Niña estuvieron presentes durante el trimestre (agosto, septiembre, octubre) y que continuaran durante la validez de esta perspectiva climática.

En el trimestre de agosto a octubre 2020, los montos registrados para casi todo el país estuvieron arriba de los 800 mm con escenario normal con tendencia arriba, se exceptuando Darién y Los Santos donde los montos estuvieron entre los 400 a 600 mm, manteniendo el mismo escenario. Por parte el Caribe se registraron montos entre 600 a 800 mm con escenario dominante de normal con tendencia abajo de lo normal.

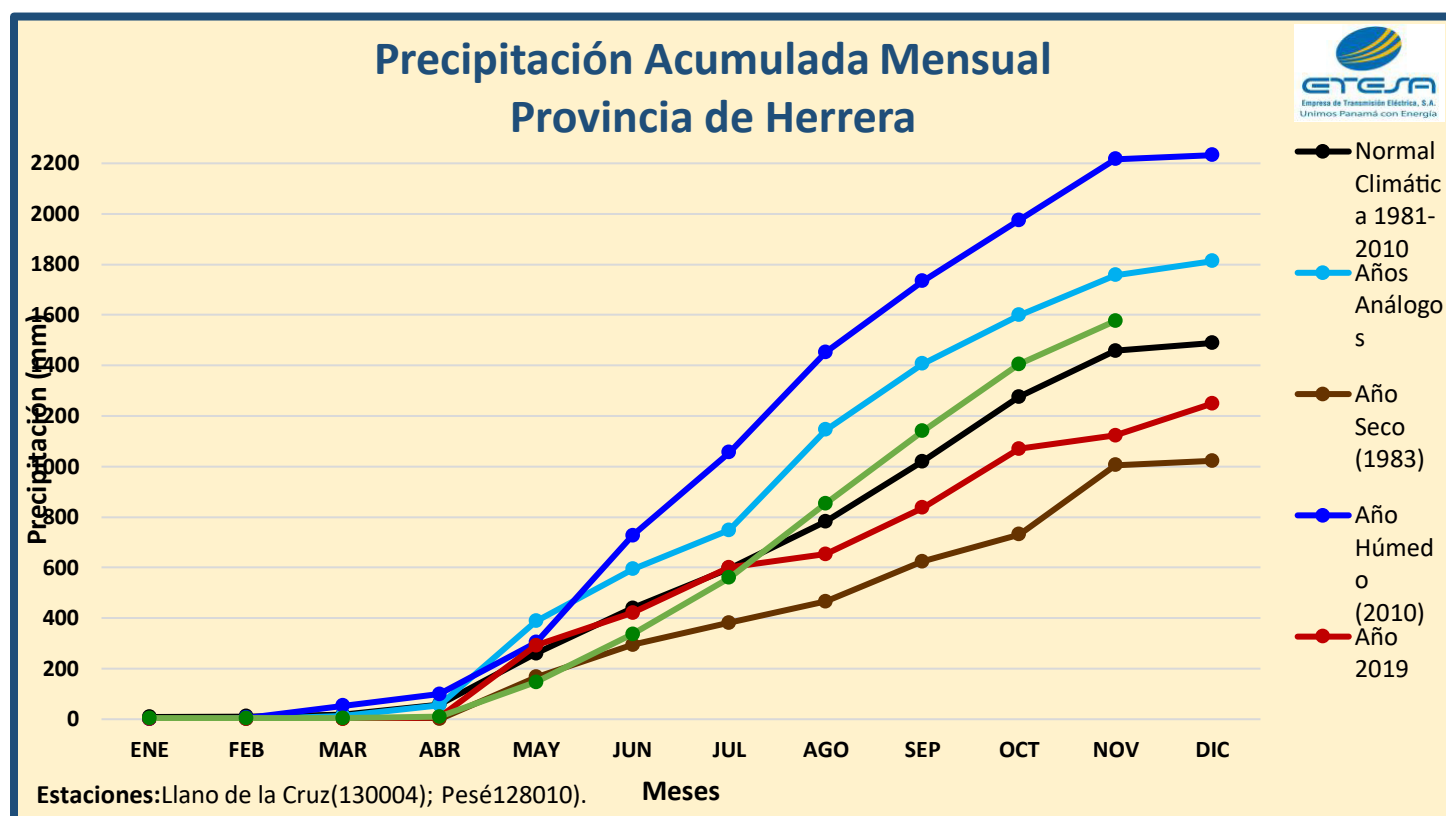
No obstante, en el trimestre las condiciones meteorológicas fueron moduladas en su mayor parte por la posición de la ITCZ y los sistemas de baja de presión, acoplados con flujos de vientos del sur en niveles de altura favorables para eventos lluviosos. Incursionaron 18 ondas tropicales; donde se observó que la mayoría de estas ondas tropicales no creaban perturbaciones en la atmósfera con su tránsito, sino que originaban inestabilidad para el occidente del país una vez que estuviesen en Costa Rica o para el oriente del país antes de entrar sobre el territorio nacional, ya que interactuaban con la ITCZ y la baja presión semipermanente de Colombia, ambos comportamientos dejaron precipitaciones significativas en algunas regiones del país. Con respecto a la temporada de huracanes para el trimestre, corresponde a los meses más activos en la Cuenca del Mar Caribe y es cuando existe mayor probabilidad de un impacto indirecto sobre Panamá; sin embargo, a pesar de que agotó el listado oficial de los ciclones tropicales del Atlántico para el 2020 y se inició la utilización del alfabeto griego, no se presentó ningún impacto indirecto sobre el país para el trimestre de ASO2020, debido a que los mismos se desarrollaron un poco más arriba de las latitudes medias (30°N). Hasta lo que ocurrió para el mes de noviembre. Se destaca la formación de 19 sistemas de observación tropical en la cuenca del Atlántico Norte, entre los que se contabilizan huracanes (10, siendo 4 huracanes mayores) y tormentas (9).

Noviembre debido a la presencia del huracán Eta, durante los primeros días del mes se produjo precipitaciones significativas sobre Tierras Altas de Chiriquí causando desborde de ríos, inundaciones, deslave, daños a los cultivos, viviendas, carreteras y puentes. También tuvimos afectaciones del huracán Iota que se formó el 13 de noviembre causando más daño ya que la tierra estaba saturada, afectando a la región.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

El gráfico N°1 representa, la comparación de los acumulados de lluvia mensuales de 2020 (línea de color verde), respecto a la normal climática 1981-2010 (línea de color negro), el promedio de los años análogos 1990 y 1995 (línea de color celeste), el año anterior 2019 (línea de color rojo), y los años más seco 1992 (línea de color chocolate) y húmedo 2010 (línea de color azul oscuro) para provincia de Herrera.

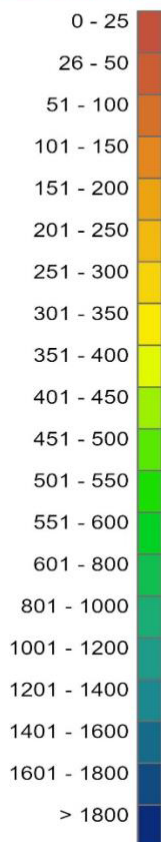


PRONÓSTICO CLIMÁTICO PARA DICIEMBRE 2020, ENERO, FEBRERO Y MARZO 2021 EN LA REGIÓN

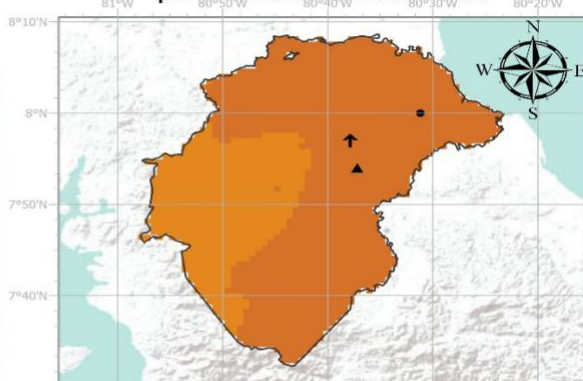
El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para los meses de diciembre 2020 a marzo 2021. En general, se estima que se presenten los escenarios: Bajo lo normal (▼), Normal (●), Normal con Tendencia Abajo (▼), Normal con Tendencia Arriba (▲) y Arriba de lo normal (▲). Los símbolos corresponden a posibles escenarios y representan estaciones meteorológicas. La escala de colores representa los valores de lluvia esperada para el periodo de pronóstico.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

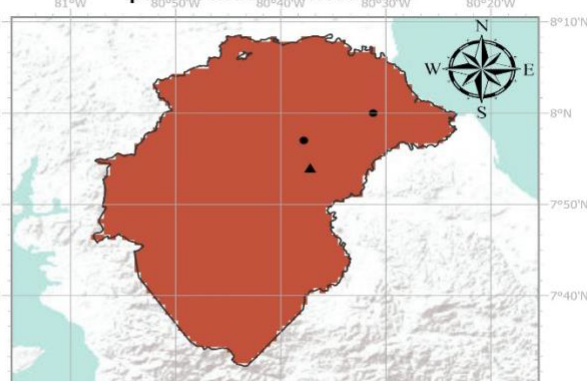
PROVINCIA DE HERRERA



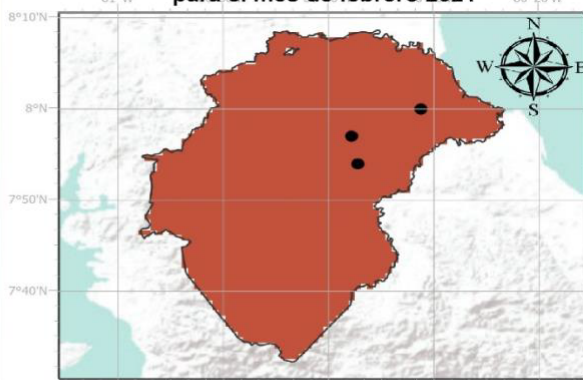
Valores esperados de lluvia en milímetros (mm)
para el mes de diciembre 2020



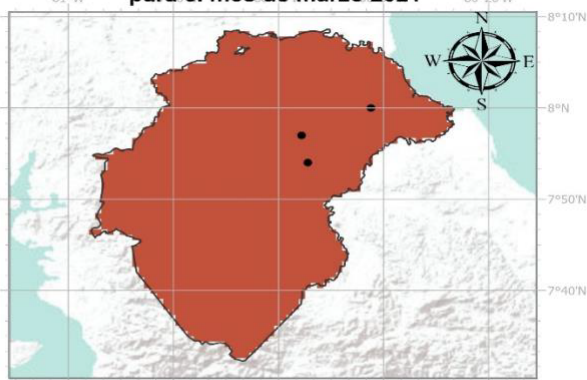
Valores esperados de lluvia en milímetros (mm)
para el mes de enero 2021



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm)
para el mes de febrero 2021



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm)
para el mes de marzo 2021



Escenarios esperados de lluvia

- ↓ Bajo de lo normal
- Normal
- ▲ Normal con tendencia arriba
- ▼ Normal con tendencia abajo
- ↑ Arriba de lo normal

Entrando en detalle para el país se debe recordar que el periodo de pronóstico, diciembre de 2020 a marzo de 2021, corresponde a los meses de la temporada seca. Cabe mencionar que diciembre es el mes en que ocurre la transición de la temporada lluviosa a seca, en la vertiente del Pacífico el número de días con lluvia es cada vez menor.

El periodo de pronóstico, enero a marzo, son meses característicos de la temporada seca. Las masas de aire denominadas empujes polares se desplazan frecuentemente de Este a Oeste en las latitudes medias, a modo de línea divisoria entre las masas de aire frío y caliente se encuentra el frente frío. El período comprendido entre noviembre a abril, los frentes fríos logran penetrar hasta Centroamérica, pero con mayor frecuencia en enero, donde algunos de los frentes fríos logran penetrar hasta Centroamérica. Se considera que la temporada de empujes fríos en este periodo será normal, con un estimado entre 12 y 14 eventos que ingresen a la región Centroamericana.

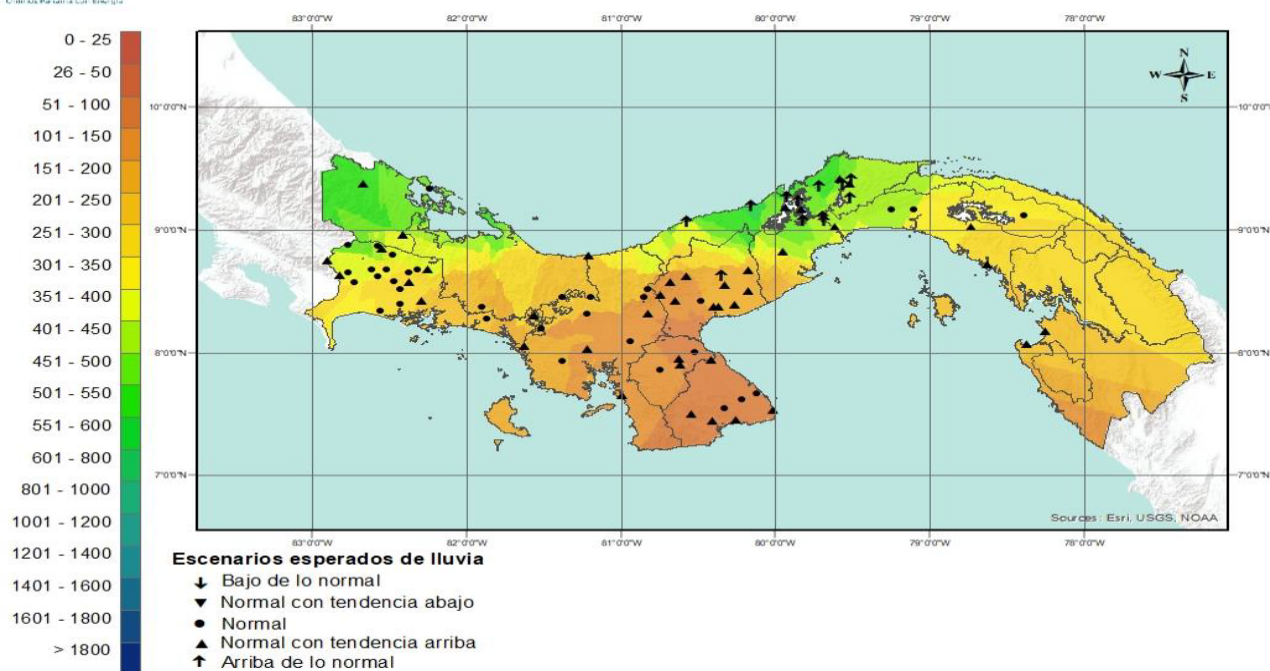
BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

El tiempo asociado con los frentes fríos en Panamá se caracteriza por un aumento de la velocidad del viento con dirección Norte y una disminución en la temperatura especialmente en las provincias de Bocas del Toro, Norte de Veraguas y algunas regiones de Chiriquí. En la vertiente Atlántica, este tiempo está asociado con lluvias ligeras a moderadas. En la vertiente del Pacífico el tiempo es seco y ventoso, mientras que en las zonas cercanas a la cordillera y depresiones se presentan lluvias. Adicionalmente, el océano Pacífico Ecuatorial mantendrá un enfriamiento progresivo, que podría intensificarse durante este cuatrimestre, dando condiciones favorables para el fenómeno de La Niña. Por otro lado, el Mar Caribe y Océano Atlántico continuará con temperaturas más cálidas de lo normal, manteniendo el contraste térmico que se ha venido observando desde el trimestre pasado, lo cual es favorable para el desarrollo de eventos de precipitación significativos.



**Valores esperados de lluvia en milímetros (mm)
para el cuatrimestre de diciembre 2020 a marzo 2021**



El mapa presenta escenarios de probabilidad de la condición media en el cuatrimestre.

En consecuencia, para la provincia de Herrera se espera que el comportamiento de las lluvias sea el propio de la temporada, con un segundo escenario de tendencia arriba de lo normal, el incremento puede ser de un 10% a 20% por encima de lo que normalmente ocurre.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

A continuación, se detallan los valores de lluvia esperados, así como el escenario más probable por regiones.

Áreas del País	Lluvia Normal (mm)		Lluvia Estimada	Escenario Esperado
	Límite inferior	Límite Superior	(mm)	
Bocas del Todo	764	1201	1096	Normal
Chiriquí	172	355	287	Normal
Coclé (Sur)	21	93	93	Normal/Arriba
Coclé (Norte)	139	356	383	Arriba
Colón	561	1032	1252	Arriba
Cuenca del Canal	171	378	495	Arriba
Garachiné y Taimatí (Darién)	78	166	166	Normal/Arriba
Herrera	19	74	74	Normal/Arriba
Los Santos	43	89	88	Normal
Panamá y Panamá Oeste	78	219	182	Normal
Veraguas	160	314	251	Normal

Temperatura y Humedad Relativa: Mediante análisis estadísticos se pronosticó las temperaturas y humedad relativa por región para el periodo de diciembre a marzo. En general, los modelos estadísticos y dinámicos coinciden en estimar valores cercanos a la climatología.

En cuanto al viento, se pronostica vientos provenientes del noreste, durante el cuatrimestre, las velocidades promedio de los vientos oscilarán entre 3 a 5 m/s, próximo a la superficie. Estas condiciones son propicias para que existan altos niveles de brillo solar y nubosidad dispersa, lo que influye en el establecimiento de temperaturas propias de la época.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

A continuación, se detallan los valores de temperatura esperados:

Región	Áreas del País	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Humedad Relativa (%)
Caribe	Bocas del Toro, Comarca Ngäbe Bugle, Norte de Veraguas, Colón y Guna Yala	30.0 a 31.5	18.5 a 19.0	86%
Pacífico	Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Darién	32.5 a 35.0	17.5 a 19.0	75%
	Tierras Altas de Chiriquí	24.0 a 25.5	7.5 a 8.5	85%
Azuero (Pacífico Central)	Herrera y Los Santos	32.5 a 38.0	19.0 a 20.0	76%

Fechas probables para la finalización de la estación lluviosa son las siguientes:

REGIONES	ÁREAS DEL PAÍS	TIEMPO PROBLABLE
Pacífico Occidental	Tierras Bajas de Chiriquí	15 al 25 de diciembre de 2020
	Tierras Altas de Chiriquí	20 al 31 de diciembre de 2020
	Centro de Veraguas	
Pacífico Central	Los Santos	15 al 25 de diciembre de 2020
	Herrera y Sur de Veraguas	20 al 31 de diciembre de 2020
Pacífico Oriental	Coclé, Panamá Oeste	
	Panamá y Darién	

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

Concepto	Definición
Zona de convergencia intertropical	Es la región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur.
El Niño-Oscilación del Sur	Calentamiento anómalo del agua oceánica frente a las costas occidentales sudamericanas, acompañado habitualmente de fuertes lluvias en las regiones costeras de Perú y Chile
Climatología	Estudio del estado físico medio de la atmosfera y de sus variaciones estadísticas en el espacio y en el tiempo, tal como se reflejan en el comportamiento meteorológico en un periodo de muchos años.
Modelo Climático	Representación del sistema climático basada en ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de los distintos componentes del sistema y que incluyen los principales procesos físicos e interacciones en forma apropiada para la aproximación numérica (en general utilizando actualmente computadoras electrónicas).
Predicción climática	pronostico climático Predicción del clima futuro de una región.
Agro climatología	Estudio de los efectos del clima (incluyendo su variabilidad y sus cambios) sobre la agricultura en el sentido más amplio.

El Pronóstico climático no contempla eventos extremos puntuales y de corta duración. Debido a lo amplio de la escala, en áreas con microclimas el comportamiento de la lluvia puede presentar variaciones respecto a lo descrito en el pronóstico, por tanto, las decisiones que se tomen basados en esta información, a nivel nacional y local, deben considerar estas singularidades

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

A continuación, se presenta el resumen del análisis realizado en las Mesas Agroclimáticas:

AGRÍCOLA

Rubro	Situación de Riesgos	Recomendación
Maíz riego	Lluvias imprevistas que afecten el grano.	Monitoreo de plagas y enfermedades
Maíz mecanizado	Lluvias imprevistas que afecten el grano.	Mejorar ...almacenamiento, Monitoreo de plagas y enfermedades
Poroto	Lluvias imprevistas que afecten el grano.	Monitoreo de plagas y enfermedades
Ñame riego	Fuentes de agua, desabastecimiento en la etapa de germinación.	Monitoreo de plagas y enfermedades, tratamiento de la semilla.
Zapallo bajo riego	Plagas.	Manejo integrado de plagas.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

PECUARIO

Rubro	Área	Situación	Recomendaciones
BOVINO LECHE	HERRERA	- Escasez de forrajes	- Conservación de forraje (silo y heno). - Suplementación mineral y energéticas (inyectable y concentrados bovinos). - Formulación de mezclas con forrajes, (caña, pasto de corte), energéticos y proteicos, (henificación, ensilaje, pasto de corte). - Preparación de sales proteínadas. - Bloques multinutricionales.
		- Carga animal.	- Plan de manejo. - Realizar descarte estratégico
		- Edad de terneros al destete en fincas de grado C.	- Destete precoz (de 6 a 7 meses).
		- Manejo sanitario.	- Vacunación preventiva (carbunco sintomático/pierna negra). - Calendario Zoosanitario, (choque vitamínico y desparasitación). - Baños frecuentes para control de parásitos externos (dependiendo de la incidencia).
		- Escasez de agua.	- Proporcionar buena calidad de agua. - Limpieza y construcción de abrevaderos (Mida Ingeniería).
		- Estrés calórico.	- Ubicar a orillas de las cercas con árboles, galeras techadas con bebederos y bloques nutricionales. (puede utilizarse recursos propios de la finca, como

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

BOVINO CRÍA	HERRERA		pencas de palmas, bagazo de caña, entre otros), para que los animales se refugien durante las horas más calurosas del día. - Uso adecuado y manejo de sombra en las fuentes de agua (el Mida apoya en el represamiento temporal de fuentes de agua con sacos y se requiere permiso de MiAmbiente).
		- Falta de forrajes frescos o verdes.	- Establecer cultivos hidropónicos (maíz y sorgo).
		- Deficiencia de alimentación	- Pastoreo directo. - Suplementación mineral y energéticas (inyectable y concentrados bovinos). - Formulación de mezclas con forrajes, (caña, pasto de corte), energéticos y proteicos, henificación, ensilaje, pasto de corte. - Preparación de sales proteínadas. - Bloques multinutricionales.
		- Carga animal.	- Plan de manejo. - Realizar descarte estratégico
		- Manejo sanitario.	- Vacunación preventiva (carbunco sintomático/pierna negra). - Calendario Zoosanitario, (choque vitamínico y desparasitación). - Baños frecuentes para control de parásitos externos (dependiendo de la incidencia).
		- Escasez de agua.	- Proporcionar buena calidad de agua - Limpieza y construcción de abrevaderos (Mida Ingeniería).

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

OVINO CAPRINO	Ocú, Las Minas, Pesé, Chité, Parita y Santa María	- Estrés calórico.	- Ubicar a orillas de las cercas con árboles, galeras techadas con bebederos y bloques nutricionales. (puede utilizarse recursos propios de la finca, para que los animales se refugien durante las horas más calurosas del día. - Uso adecuado y manejo de sombra en las fuentes de agua (Mida apoya en el represamiento temporal de fuentes de agua y se requiere premiso de MiAmbiente).
		- Falta de forrajes frescos o verdes.	- Establecer cultivos hidropónicos (maíz y sorgo).
		- Deficiencias nutricionales	- Conservación de forraje. - Suplementación mineral y energéticas (inyectable y concentrados). - Formulación de mezclas con forrajes, (caña, pasto de corte), energéticos y proteicos, henolaje. - Preparación de sales proteínadas.
		- Carga animal.	- Plan de manejo. - Realizar descarte estratégico
		- Manejo sanitario.	- Vacunación preventiva (carbunco sintomático/pierna negra). - Calendario Zoosanitario, (choque vitamínico y desparasitación). - Baños frecuentes para control de parásitos externos (dependiendo de la incidencia).
		- Escasez de agua.	- Proporcionar buena calidad de agua. - Construcción de bebedero y tinas de plásticos o concreto.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

		- Estrés calórico.	- Ubicar a los animales en galeras techadas para protegerlos del sol.
		- Falta de forrajes fresco	- Conservación de forrajes. - Pastoreo directo y pasto de corte, (cuba 22, taiwan, kingras, caña picada, King grass y sorgo) - Forraje proteico, (botón de oro, leucaena y guácimo).
APÍCOLA	HERRERA	- Escasez de alimento.	- Manejo adecuado de los apiarios, (seguimiento, alimentación y monitoreo).
Acuícola (tilapia, camarón de río, colossoma y carpas)	Herrera	- Por la disponibilidad de agua en ríos y embalses, se facilita el manejo de las especies	- Arap cuenta con laboratorios de semilla para siembra de especies y están disponible para los productores. - Arap brinda asistencia técnica a los productores.
		- Falta de conocimiento en las prácticas de la actividad por parte del estado y los productores.	- Vinculación con mercados - Plan de capacitación.
		- Manejo por la disponibilidad de aguas.	- Sistema de drenaje y utilización de mallas para prevenir pérdidas por escorrentías.
		- Plagas y enfermedades ocasionadas por las libélulas, hongos y bacteria.	- Utilizar una preparación de salinidad en las aguas de lluvia y ríos.
		- Depredación de aves.	- Medidas de control, (geomembranas, mayas, hilos en líneas largas)
		- Depredación por tortugas y lagartos.	- Seguimiento, monitoreo y colocar mallas

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

PROVINCIA DE HERRERA

RECOMENDACIONES GENERALES

De manera general, se recomienda:

Recomendación 1

Recomendación 2

LISTA DE PARTICIPANTES DE LAS MESAS DE TRABAJO

INSTITUCIÓN	NOMBRE	CORREO
MINSA	Alexis De La Cruz	
PRODUCTOR - GEMAS	Ana María Bernal P.	
IPACOP	Cesar Bustamante	
MIDA (Sec. Tec.)	Elvis Barrios	ebarrios@mida.gob.pa
PRODUCTOR – GEMAS	Faustín Elías Muñoz	
MIDA (UACC)	Gengis León Pinilla	gleon@mida.gob.pa
Municipio Chitré	Johana G. Corro	
AMUPA	Jorge Solís	
MIDA	SILVERIO BARRERA	sbarrera@mida.gob.pa
MIDA DIRECTOR DE HERRERA	SANTOS MENDOZA	smendoza@mida.gob.pa
MIDA	VICTOR GONZALEZ	vgonzalez@mida.gob.pa
ARAP	VLADIMIR E. TORRES	vtorres@arap.gob.pa
	I CABALLERO	
CIAT	JOSUÉ RODRIGUEZ	j.h.rodriguez@cgiar.org
CIAT	CARLOS ZELAYA	C.R.Zelaya@cgiar.org
CIAT	ARMANDO MARTINEZ	a.i.martinez@cgiar.org
MIDA-UACC	RODRIGO LUQUE	rluque@mida.gob.pa
MIDA-UACC	VIRGILIO SALAZAR	vsalazar@mida.gob.pa
MIDA-UACC	VIELKA PAREDES	vparedes@mida.gob.pa
MIDA-UACC	FARIDES VARGAS	fvargas@mida.gob.p