



AGRICULTURARD

MINISTERIO DE AGRICULTURA

REPÚBLICA DOMINICANA

GRUPO DE TRABAJO SOBRE AMENAZAS NATURALES, ANTROPICAS Y LA GESTION DEL RIESGO

SEQUIA AGRICOLA + LLUVIAS DICIEMBRE

BOLETIN DECADICO 01 de Enero del 2020

REGIONALES AGROPECUARIAS

Regional Noroeste/ Provincias Monte Cristi – Dajabón – Santiago Rodríguez - Valverde. **Regional Norte/** Provincias Santiago – Puerto Plata – Espaillat. **Regional Nordeste/** Provincias María T. Sánchez – Duarte – Sánchez Ramírez – Samaná. **Regional Este/** Provincias Hato Mayor – El Seibo – La Altagracia – La Romana – San Pedro de Macorís. **Regional Central/** Provincias Monte Plata – Santo Domingo – San Cristóbal – Peravia. **Regional Norcentral/** Provincias La Vega – Monseñor Nouel – Hermanas Mirabal – San José de Ocoa. **Regional Suroeste/** Provincias Azua – San Juan de la Maguana - Elías Piña. **Regional Sur/** Provincias Barahona – Pedernales – Independencia - Bahoruco.

SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA POR REGIONALES

MACROSISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

I – Agricultura de tierras llanas a onduladas, condiciones de secano de alta humedad, sin riego. Provincias La Romana, San Pedro de Macorís y María Trinidad Sánchez...

II – Agricultura de tierras planas y onduladas, sin riego. Provincias El Seibo, La Romana, Salcedo, Espaillat, Puerto Plata, Dajabón, Santiago Rodríguez, Elías Piña...

III – Agricultura de tierras onduladas a topografías escarpadas en condiciones de secano. Provincias Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Espaillat, y Santiago.

IV – Agricultura de tierras escarpadas bajo condiciones de secano de alta humedad ambiental.

V – Agricultura de zonas semiáridas. Provincias del Sur, Suroeste.

REGIONALES (Superficies en miles de hectareas)	NW	N	NE	Este	C	NC	SW	Sur
Tierras llanas y onduladas, secano, alta humedad sin riego.	21	148	289	531	317	48	81	68
Tierras planas a onduladas con riego.	97	16	70	6	50	53	64	80
Tierras onduladas a tierras con topografía escarpada en secano.	105	251	174	115	182	116	92	156
Tierras escarpadas en secano de alta humedad.	100	137	57	134	115	211	250	136
Zonas semiáridas	50	0	0		35	0	168	211

DEFINICIONES

SEQUIA: Periodo con condiciones meteorológicas anormalmente secas, suficientemente prolongadas como para que la falta de precipitaciones cause un desequilibrio hidrológico. **(OMM)**

Las **SEQUIAS** son amenazas recurrentes de la República Dominicana, afectan principalmente las áreas de mínimas precipitaciones, debidamente señaladas en el Mapa de Precipitación Media Anual (ACQ). El único camino para enfrentarla es preparar Planes de Emergencia y Gestión de Riesgos para minimizar sus efectos. En el caso del Ministerio de Agricultura cuando se presente una **SEQUIA AGRICOLA**, considerada como el impacto que las Sequias Meteorológicas e Hidrológicas tienen en el rendimiento de los Cultivos.

AÑO HIDROLOGICO DE LA REPUBLICA DOMINICANA. Los años hidrológicos se inician cuando los caudales aumentan para satisfacer las necesidades de las plantas. De acuerdo a nuestra hidroclimatología los caudales mínimos aumentan a finales de abril, en consecuencia, nuestro Año Hidrológico lo iniciamos el 1 de Mayo y terminamos el 30 de abril del año siguiente.

GESTION DE RIESGOS DE SEQUIA. Tiene por objeto mejorar la capacidad de la sociedad para hacerle frente y hacerla menos dependiente de las intervenciones estatales o de la asistencia que los donantes destinan a los desastres. La Vigilancia y Alerta temprana de la Sequía son dos componentes importantes de la Gestión del Riesgo en la República Dominicana.

PERIODOS CLIMATICOS. Desarrollados por A. Cocco Quezada para analizar el comportamiento de las precipitaciones sobre el País en función de los sistemas meteorológicos que modelan el Clima de la República Dominicana, y la influencia de la Oscilación Ecuatorial del Pacífico (ENOS). Se han establecido tres periodos principales: Periodo de Actividad Convectiva (May-Jul)/Cevicos). Periodo de Actividad Tropical (Agosto-Oct/Los Llanos)), y Periodo de Actividad Frontal (Nov- Abr/Luperón).

Estaciones Representativas. (Precipitaciones en milímetros enteros)

Comunidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Luperón	141	108	93	99	107	26	40	38	56	103	217	223
Cevicos	80	84	108	146	271	265	241	289	206	201	150	118
Los Llanos	36	63	66	90	184	116	177	194	199	199	100	52

Climatología Agrícola: Herramienta imprescindible en la Agricultura Moderna.

Visite este Site que puede ser de mucho interés para los agricultores dominicanos.

<https://www.youtube.com/watch?v=cyc9Kz9UBFc>

METODO DE LOS DECILOS

En el Ministerio de Agricultura vamos a utilizar el método de los **DECILOS** para definir la **INTENSIDAD DE LA SEQUIA**, donde se acomodan los meses de 28 y 31 días en su tercera década al número de días, ajustándolos a la siguiente Escala.

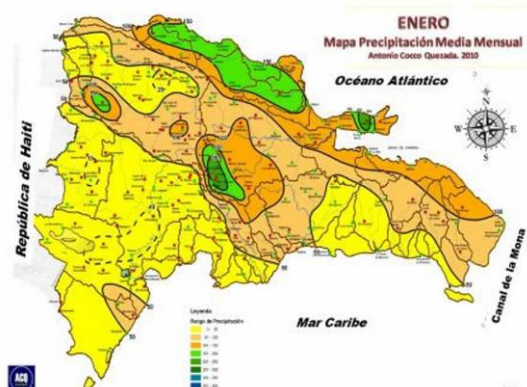
0 – 10%	10 - 20%	20 – 30%	30 – 40%	40 – 50%	Mayor 50%
Muy Fuerte	Fuerte	Moderada	Leve	Incipiente	Húmedo

Los resultados de la tercera década de diciembre del 2019 se presentan en el siguiente cuadro donde una mayor cantidad de estaciones se encuentran por debajo de los valores normales decádicos de sus respectivas comunidades. **MG/ACQ**

MINISTERIO DE AGRICULTURA DESVIACION DECADICA DE LAS PRECIPITACIONES 21 – 31 de Diciembre del 2019

Positivo (+) HUMEDO	Escala Desviación	Negativo (-) SEQUIA
	0 – 20%	Juma + La Unión +
Higüey +	21 – 40%	Salcedo + Samaná + Cabrera + Santiago +
	41 – 60%	San Cristóbal + Polo + El Cercado +
La Romana+	61 – 80%	Villa Altagracia + Padre las Casas + Constanza + Jarabacoa + Villa Riva + Loma de Cabrera
	81 – 100%	Santo Domingo + San José de Ocoa + El Cercado + Barahona + Neyba + La Vega + Barahona + Neyba + Gaspar Hernández + Mao + Santiago Rodríguez + Villa Vásquez + Monte Cristi +
Hato Mayor + Los Llanos +	Mayor 100%	Monte Plata + Sn Juan + Azua + Elías Piña + Jimaní + Moca + Luperón +

La Escala basada en porcentajes de la precipitación decádica media, en periodo señalado. En el caso de la SEQUIA (0-20) Incipiente. (20-40) Leve, (40-60) Moderada, (60 – 80) Fuerte, 80 a 100% Muy Fuerte.. MGT/acq...



PRECIPITACIONES NORMALES DEL MES DE ENERO...(Mapa de Isoyetas)

El mapa de precipitación media de **ENERO** mantiene un máximo de los Llanos Costeros del Atlántico Norte, un máximo secundario en la parte alta de la Cordillera Central que alimenta las cuencas del Yuna y Yaque del Sur, y dos mínimos en la Península de Samaná y el oeste de la Cordillera Central.

El resto del País sigue tendencia a precipitaciones deficitarias con baja probabilidad de pasos frontales sobre la Isla. **ACQ/**

COMPORTAMIENTO PRECIPITACIONES DECADA 21-31 DIC. 2019



Las precipitaciones registradas en la tercera década de diciembre están relacionadas con vaguadas prefrontales que activaron aguaceros en el Caribe Central en dos oportunidades, el 25 y 26 de diciembre donde se registraron las precipitaciones máximas de la década, y el 29 y 30 de diciembre con máximas secundarias... Los dos periodos de precipitación se ajustaron a las medias de la Temporada correspondiente al Periodo Frontal...

En la Década la máxima precipitación a Nivel Nacional en 24 horas se registró en la Estación de Enriquillo, Península de Barahona, muy aislada, de 81 mms el día 26..

REGIONAL NOROESTE. PROVINCIAS: DAJABON - MONTE CRISTI – SANTIAGO RODRIGUEZ Y VALVERDE... 21 Estaciones: Dajabón, Loma de Cabrera, Monte Cristi, Santiago Rodriguez, Los Almácigos, Mao, Monción, Restauración, Otras

PROVINCIA DAJABON. Máxima decádica: 7 mms., en Dajabón. Máxima en 24 horas: 7 mms en Dajabón. **PROVINCIA DE MONTE CRISTI.** Máxima decádica: 2 mms. Máxima en 24 horas: 2 mms. En la **PROVINCIA SANTIAGO RODRIGUEZ.** Máxima decádica: 5 mms., en Monción... Máxima en 24 horas: 4 mms., en Monción... En la **PROVINCIA VALVERDE.** Máxima decádica: 0 mms en Mao. Máxima en 24 horas: 0 mms.

REGIONAL NORTE. PROVINCIAS: ESPAILLAT – PUERTO PLATA – SANTIAGO - 48 Estaciones: Puerto Plata – Aeropuerto Cibao. Altamira. Gaspar Hernández. Imbert. La Isabela. Luperón. Moca, Otras

PROVINCIA ESPAILLAT. Máxima decádica: 12 mms en Gaspar Hernandez, Máxima en 24 horas: 5 mms en Gaspar Hernández... **PROVINCIA PUERTO PLATA.** Máxima decádica: 49 mms en La Unión. Máxima en 24 horas, 22 en Aeropuerto La Unión. **PROVINCIA SANTIAGO...** Máxima decádica: 19 mms en Navarrete. Máxima en 24 horas: 19 en Navarrete.

REGIONAL NORDESTE. PROVINCIAS: DUARTE - MARÍA T. SÁNCHEZ – SÁNCHEZ RAMÍREZ – SAMANÁ. 24 Estaciones: Arroyo Barril – Angelina – Cabrera – Catey – Cotuí – Pimentel – Rio San Juan – Samaná – San Francisco de Macorís – Sánchez – Villa Rivas, Otras

PROVINCIA DUARTE. Máxima decádica: 16 mms en Villa Riva. Máxima en 24 horas: 9 mms en Villa Riva. **PROVINCIA MARIA TRINIDAD SANCHEZ...** Máxima decádica: 70 mms en Rio San Juan. Máxima en 24 horas: 23 mms en Rio San Juan... **PROVINCIA SANCHEZ RAMIREZ...** Máxima decádica 16 mms en Angelina. Máxima en 24 horas: 8 mms en Angelina. **PROVINCIA SAMANA.** Máxima decádica: 48 mms en Sánchez. Máxima en 24 horas: 22 mms., en Sánchez.

REGIONAL ESTE. PROVINCIAS: EL SEIBO – HATO MAYOR - LA ALTAGRAC70A - LA ROMANA - SAN PEDRO DE MACORÍS. 26 Estaciones: El Seibo, Hato Mayor, Higüey, La Romana, Los Llanos, Miches, Punta Cana, Sabana de la Mar, San Rafael del Yuma, Otras.

..**PROVINCIA EL SEIBO...** Máxima decádica: 60 mms en El Seibo. Máxima en 24 horas: 51 mms en El Seibo. En la **PROVINCIA HATO MAYOR...** Máxima decádica: 69 mms en Hato Mayor.... Máxima en 24 horas: 38 mms en Hato Mayor. **PROVINCIA LA ALTAGRACIA.** Máxima decádica: 64 mms. En Aeropuerto Punta Cana. Máxima en 24 horas: 52 mms en Aeropuerto Punta Cana.... **PROVINCIA LA ROMANA....** Máxima decádica: 31 mms en Paso al Medio.... Máxima en 24 horas: 31mms en Paso al Medio. **PROVINCIA SAN PEDRO DE MACORIS...** Máxima decádica: 34 mms en Los Llanos. Máxima en 24 horas: 24 mms en Los Llanos...

REGIONAL CENTRAL. PROVINCIAS: MONTE PLATA – SANTO DOMINGO – SAN CRISTÓBAL – PERAVIA... 42 Estaciones entre ellas: Bayaguana, Las Américas, Mirador Sur, Monte Plata, Rancho Arriba, San Cristóbal, San Jose de Ocoa, San to Domingo, Villa Altagracia. Yamasá, Otras.

.. **PROVINCIA MONTE PLATA...** Máxima decádica: 1 mms en Bayaguana... Máxima en 24 horas: 1 mms en Bayaguana... **En la PROVINCIA SAN CRISTOBAL...** Máxima decádica: 12 mms en San Cristóbal. Máxima en 24 horas: 12 mms en San Cristóbal... **PROVINCIA SANTO DOMINGO** Máxima decádica: 48 mms en El Aeropuerto Las Américas... Máxima en 24 horas: 37 mms en el Aeropuerto Las Américas... **PROVINCIA PERAVIA. Sin Datos.**

REGIONAL NORCENTRAL. PROVINCIAS: LA VEGA – MONSEÑOR NOUEL – HERMANAS MIRABAL – SAN JOSE DE OCOA... 21 Estaciones, entre ellas: Bonao, Constanza, Jarabacoa, Juma, La Vega, Salcedo, Otras.

...**PROVINCIA LA VEGA.** Máxima decádica: 11 mms en Jarabacoa. Máxima en 24 horas: 6 mms en Jarabacoa.... **PROVINCIA MONSEÑOR NOUEL...** Máxima decádica: 40 mms en Juma. Máxima en 24 horas: 24 mms en Juma... **PROVINCIA HERMANAS MIRABAL.** Máxima decádica: 28 mms en Salcedo. Máxima en 24 horas: 13 mms en Salcedo. **PROVINCIA SAN JOSE DE OCOA.** Máxima decádica: 11 mms en Rancho Arriba. Máxima en 24 horas: 5 mms en San José de Ocoa...

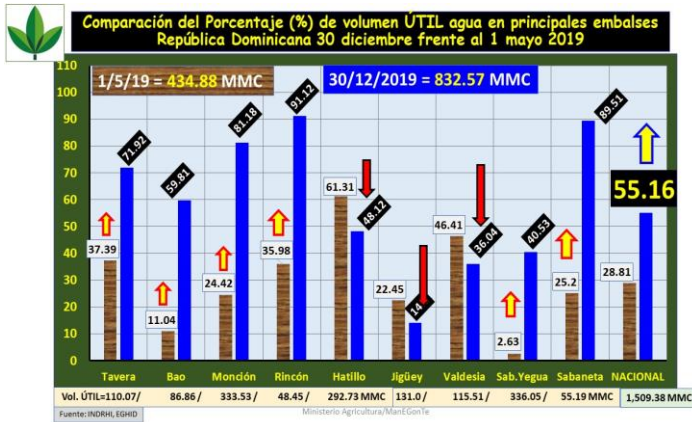
REGIONAL SUROESTE. PROVINCIAS: AZUA – ELIAS PIÑA – SAN JUAN DE LA MAGUANA. 39 Estaciones entre ellas: Azua, Bohechio, El Cercado, Elías Pina, Hondo Valle, Las Matas de Farfán, Padre las Casas, Peralta, San Juan de la Maguana, Otras.

..**PROVINCIA AZUA.** Máxima decádica: 1 mms en Padre las Casas... Máxima en 24 horas: 1 mms en Padre las Casas. **PROVINCIA ELIAS PIÑA...** Máxima decádica: 0 mms en Bánica... Máxima en 24 horas: 0 mms en Bánica... **PROVINCIA SAN JUAN DE LA MAGUANA....** Máxima decádica: 0 mms en Vallejuelo. Máxima en 24 horas: 0 mms en Vallejuelo.

REGIONAL SUR. PROVINCIAS: BARAHONA – PEDERNALES – INDEPENDENCIA - BAHORUCO. 27 Estaciones, entre ellas: Barahona. Cabral. Duverge. Jimani. Neyba. Oviedo. Pedernales. Polo, Otras.

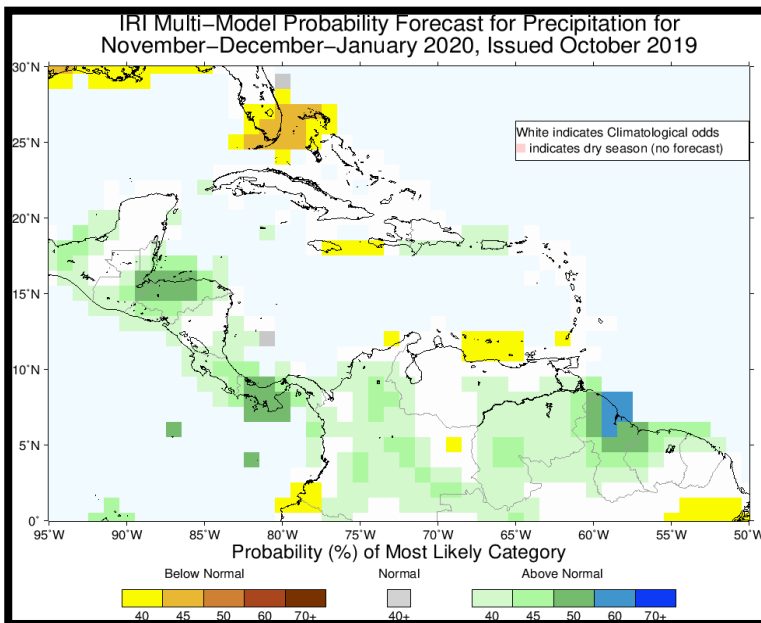
PROVINCIA BAORUCO... Máxima decádica: 1 mms en Neiba. Máxima en 24 horas: 1 mms en Neiba. **PROVINCIA BARAHONA...** Máxima decádica 81 mms en Enriquillo. Máxima en 24 horas 81 mms en Enriquillo. **PROVINCIA INDEPENDENCIA,** Máxima decádica: 0 mms en Duvergé. Máxima en 24 horas: 0 mms en Duvergé. **PROVINCIA PEDERNALES...** Máxima decádica: 24 mms en Oviedo. Máxima en 24 horas: 23 mms en Oviedo.

COMPORTAMIENTO DE LAS PRESAS



En comportamiento de los embalses muestra la situación al 1 de enero del 2020, con un 55% a nivel nacional de volúmenes útiles que deben ser tomados en consideración en la planificación y operaciones en el Sector Agrícola, asociándolos a los resultados que den los Modelos sobre las posibles precipitaciones de la primera Década del Año 2020.

PRONOSTICOS REGIONALES Y NACIONALES VIGENTES



EL NIÑO (ENSO) / OSCILACIÓN DEL SUR.

El Centro de Predicciones Climáticas NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad, en un pronóstico para los meses de noviembre a enero del 2020 consideran que las precipitaciones serán normales, lo que significa que vamos a depender del comportamiento de los frentes fríos de la Temporada 2019-2020.

PRONOSTICOS PARA LOS PROXIMOS 10 DIAS. (GFS)

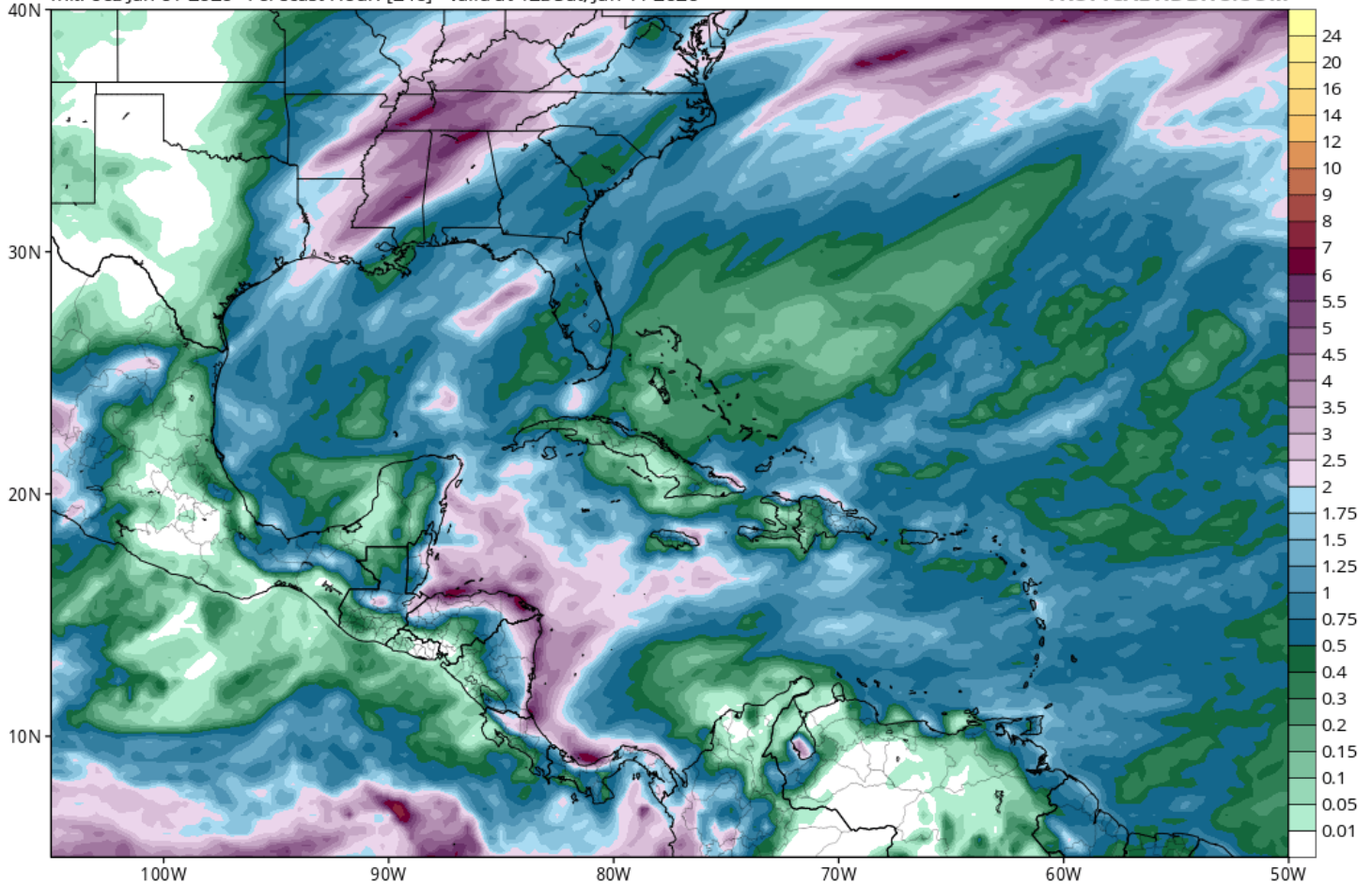
Resultados de los valores de precipitación acumulada esperada por el Modelo de Pronóstico GFS (Global Forecast System) sobre la Región del Caribe, correspondiente al periodo 2 AM del día 21 diciembre hasta las 8 PM del 31 de diciembre del 2019. La Escala de colores a la derecha de la imagen, da los valores esperados en pulgadas.

Las lluvias esperadas están relacionadas con los frentes y vaguadas dominantes en la época, y el comportamiento de la entrada del viento alisio al noreste del País.

GFS Total Accumulated Precipitation (inches) from 06z01Jan2020 to 12z11Jan2020

Init: 06z Jan 01 2020 Forecast Hour: [246] valid at 12z Sat, Jan 11 2020

TROPICALTIDBITS.COM



Las mayores precipitaciones, disminuidas, nuevamente en las zonas costeras del norte y noreste, NO incluye a la Península de Samaná donde pueden acumularse en la primera década de Enero del 2020, valores inferiores a 50 mms acumulados en durante el periodo, que deben ser tomados en cuenta en la planificación del uso del agua de la primera década del Año.

EDUCACION METEOROLOGICA

DEFINICIONES:

Fenología estudia las fases del ciclo vital de los seres vivos y las variaciones estacionales e interanuales del clima. Observadores llevan registros de las fechas en que se producen los cambios en los ciclos biológicos (**fenofases**), como la fecha de germinación, floración, etc. de las plantas o el comportamiento de las aves.

Estas variaciones están ligadas a la evolución del Clima local, por consiguiente, las fenofases de los cultivos se pueden relacionar con las variaciones de las condiciones climáticas y ambientales. *Para conseguir esta relación, y tener conclusiones completas y validadas, **debemos iniciar observaciones que nos permitirán mejorar el rendimiento de nuestros cultivos.***

Meteorología Agrícola.

Ciencia aplicada que estudia la influencia del tiempo atmosférico y el clima sobre la productividad agrícola, la ganadería y la silvicultura. Esta ciencia trata de las acciones mutuas que se ejercen entre los factores meteorológicos e hidrológicos, por una parte, y la agricultura en su sentido más amplio, por la otra; establece las exigencias de los cultivos y de los animales de crianza hacia las condiciones climáticas mediante la aplicación de métodos estadísticos especiales y a partir de esas exigencias, expresadas en forma de modelos matemáticos, elabora métodos Agrometeorológicos de pronósticos de fases fundamentales de desarrollo de los cultivos y de sus rendimientos y, además, lleva a cabo la zonificación agroclimática de un territorio teniendo en cuenta la distribución espacio – temporal de los factores del clima que limitan la producción agropecuaria.

Climatología Agrícola

Análisis de las condiciones atmosféricas del entorno de los cultivos o del ganado (su microclima) y su influencia sobre estos seres vivos, así como la posibilidad de manejar y modificar este microclima con las técnicas de cultivo. Por lo tanto, los objetivos que se persiguen con el estudio de esta materia es el conocimiento de los siguientes aspectos:

1. La distribución espacial y temporal de los distintos elementos climáticos cuya combinación constituyen el microclima, así como los complejos procesos que causan sus variaciones.
2. La influencia de estos elementos climáticos sobre el desarrollo y la productividad de las plantas cultivadas y el bienestar animal, con objeto de adaptar los cultivos y su ciclo de desarrollo así como los diferentes sistemas de producción animal, al mosaico de climas y su variabilidad.
3. Las técnicas de cultivo que permiten modificar el medio climático de los sistemas agrícolas y ganaderos, de forma que mejoremos el grado de cumplimiento de las exigencias climáticas de los cultivos y del ganado y/o los protejamos de las adversidades climáticas.


INFORMACION DE APOYO AL CULTIVO DE CEBOLLAS 2019

Una de las responsabilidades importantes de los Boletines Decádicos Agrometeorológicos es aportar información a tiempo de manera que los productores tengan una herramienta a mano para darle el seguimiento debido a sus Cultivos. De acuerdo con los Grupos de seguimiento del Ministerio hay cerca de 7000 tareas sembradas, coincidiendo con los mínimos pluviométricos del Mapa de Isoyetas Anual de la República Dominicana.



Las áreas de siembra de Cultivo de la Cebolla de acuerdo con el Mapa anexo, muestra que el Clima juega un importante papel en el desarrollo del Cultivo, los campos de siembra están todos ubicados en zonas de depresión pluviométrica, buscando una mayor

luminosidad, indispensable para su desarrollo y el control de plagas y enfermedades.



Cultivo CEBOLLA: Plagas por Fases Fenológicas

PLAGA	FASE VEGETATIVA	FASE REPRODUCTIVA	FASE MADURACION
Malezas			
Mosca Minadora			
Gusanos Cortadores			
Gusanos Comedores			
Trips			
Rhizoctonia			
Raiz Rosada			
Stemphyllium			
Fusarium			
Pudrición Blanda			

Estas Plagas y Enfermedades que deben ser combatidas durante el proceso del Cultivo como puede apreciarse en la Tabla, donde la Mosca Minadora, los Gusanos Comedores, los Trips, la Raiz Rosada, Stemphyllium y Fusarium se mantienen en las tres fases..



Etapas Fenológicas de la CEBOLLA

DIAS	FASE VEGETATIVA	ETAPAS
X	Fertilización	
0	Riego y Trasplante 0-15 días	Herbicida
15	2do. Riego	1a Aplicación Insecticida
30	1er Cultivo	1a Fertilización Foliar
45	3er Riego	2a Aplicación Insecticida
60	2da. Fertilización	2do Cultivo 4to Riego
75	3ra. Aplicación Insecticida	3er Cultivo
90	2do Fertilizante Foliar	4to Cultivo
105	6to Riego	4ta Aplicación Insecticida
120		
135	Tapado de bulbo	150-160 Cosecha

Programación de actividades a realizar en el Cultivo de Cebolla en función de las etapas Fenológicas, donde se destaca la programación del Riego y la aplicación de agroquímicos.

PROYECTO DE INTEGRACION DE REDES DE OBSERVACION

La Red de 23 estaciones de **CLIMARED, un Proyecto Privado de apoyo a la producción agrícola**, se ha integrado al sistema de información para el monitoreo del Clima sobre la República Dominicana con estaciones en Padre las Casas, Jarabacoa, Manabao, La Pita, Compadre Pascual, La Vega, Martín García, Monte Cristi, Hatillo Palma, Agua de Luis, Luperón, Guanatico, La Cumbre, Las Matas de Farfán, Cevicos, Hernando Alonso, La Herradura, Los Montones, Santiago, Los Tocones, Amina, Tierra Fría y Mao.. La Red reportó precipitaciones importantes en...

Nueve estaciones de la Red de investigación del **CENTRAL ROMANA, Sector Privado en la Industria del Azúcar**, serán integradas a la Red para el monitoreo del Clima, están ubicadas en la Llanura Oriental.

Referencias

Modelos de Pronosticos Globales GFS, EUROPEO. Centro de Predicciones Climáticas NCEP/NWS. Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). Balance Hídrico Decádico, ONAMET. Índices de Humedad Decádico. ONAMET. Desvío de las Precipitaciones, ONAMET. Incidencias de las Condiciones Climáticas para la Agricultura ONAMET. Estado de las Presas. INDRHI/CDEEE. Boletines Hidrometeorológicos. INDRHI. Informes de Presas EGHID. Análisis de las Precipitaciones, ONAMET. Climatología Dinámica Dominicana.

ACQ/