



# AGRICULTURARD

## MINISTERIO DE AGRICULTURA

### REPÚBLICA DOMINICANA

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

# SEQUIA AGRICOLA + LLUVIAS NOVIEMBRE

## BOLETIN DECADICO 11 de Noviembre del 2019

### REGIONALES AGROPECUARIAS

**Regional Noroeste/** Provincias Monte Cristi – Dajabón - Valverde – Mao. **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 – San José de Ocoa – Peravia. **Regional Norcentral/** Provincias La Vega – Monseñor Nouel. **Regional Suroeste/** Provincias Azua – San Juan-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 Rodriguez, 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. El único camino para enfrentarla es preparar un Plan de Gestión de Riesgos para minimizar sus efectos, y un Plan de Emergencia adecuado para emprender las acciones apropiadas cuando se espera la **SEQUIA**. 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 estacionales aumentan a finales de abril, en consecuencia, nuestro Año Hidrológico se inicia el 1 de Mayo y termina el 30 de abril.

**INTENSIDAD DE LA SEQUIA.** Se utiliza el método de los decilos, para periodos decádico, acomodando los meses de 28 y 31 días en su tercera década al número de días, y ajustados a la siguiente Escala.

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

## **ANTECEDENTES SEQUIA 2018-2019**

Las Sequias son procesos normales dentro del Clima de la República Dominicana y se ha logrado demostrar que tienen relación con los eventos de El Niño y La Niña (La Oscilación del Sur) que regularmente ocurren en la Región del Pacífico Ecuatorial.

***En la década que finaliza las precipitaciones después de algunas ocasionales generadas dentro del Periodo de Actividad Tropical por las Ondas Tropicales han retomado una tendencia a disminuir los valores decádicos que las están clasificando nuevamente en la Escala de Sequias Moderadas a Muy Fuertes de acuerdo a la Escala Decílica que estamos utilizando..***

***Considerando las precipitaciones registradas hasta el 10 de noviembre (Primera Década del mes) los valores negativos van aumentando y ya hay 12 comunidades dentro del rango de Fuerte a Muy Fuerte como se clasifica en la Tabla anterior y se muestran en el análisis siguiente:.***

## **INTENSIDAD DECADICA DE LA SEQUIA AGRICOLA 2018-2019**

Cada diez días se analizan las precipitaciones decádicas para la Vigilancia de la Sequía Agrícola y se comparan con las normales decádicas correspondientes, clasificándolas por la escala de los Deciles de amplia utilización Mundial, además, Informes Agrometeorológicos Decádicos de la ONAMET, obteniéndose los siguientes resultados para la presente década:

<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA</b> <b><u>DESVIACION DECADICA DE LAS PRECIPITACIONES</u></b> <b>1 – 10 de Noviembre del 2019</b>		
Positivo (+) HUMEDO	Escala Desviación	Negativo (-) SEQUIA
Jimaní	0 – 20%	Villa Altagracia + Samaná + Loma de Cabrera
	21 – 40%	El Cercado
	41 – 60%	Hato Mayor + Polo + La Vega + Salcedo + Constanza + Cabrera + Villa Riva + Monte Cristi
	61 – 80%	San Cristóbal + San José de Ocoa + Monte Plata + Juma + Santiago + Gaspar Hernández
Padre las Casas +	81 – 100%	Higüey + Los Llanos + Santo Domingo + San Juan de la Maguana + Azua + Elías Piña + Barahona + Neyba + Jarabacoa + Moca + La Unión + Luperón + Mao + Santiago Rodríguez +
La Romana + Villa Vásquez	Mayor de 100%	

**La Escala basada en porcentos 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...**

## **INFORMACION DE DIVISION DE AGROMETEOROLOGIA (ONAMET)**

### **INDICE HUMEDAD por REGIONALES. (Promedio Década 11-20 octubre 2019)**

Tomando en consideración otras variables la División de Agrometeorología de la ONAMET analiza el Índice de Humedad por Regionales y Estaciones, dando para la segunda década del mes de octubre los resultados señalados en la Tabla donde se nota una nueva intensificación de la Sequía, excepto la Regional Sur..

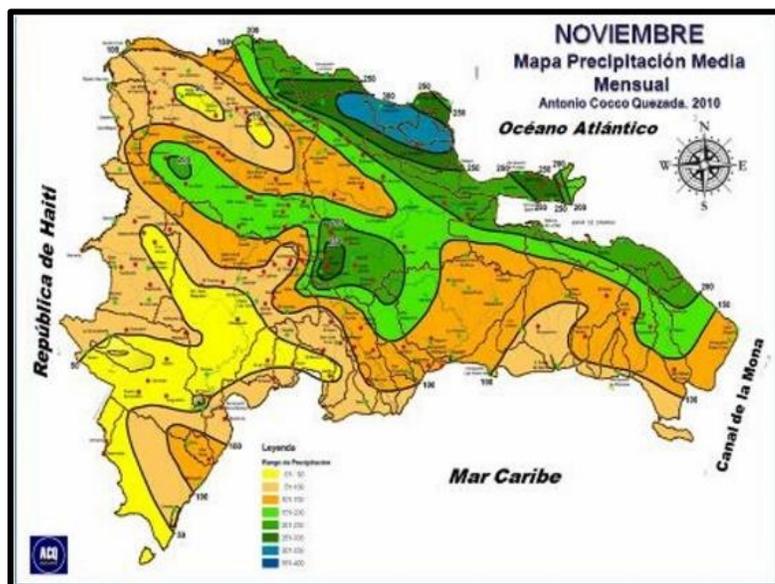
### **INDICE DE HUMEDAD (Basado en Evapotranspiración Normal).**

<b>Muy Deficiente</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Húmedo</b>	<b>Humedad Alta</b>	<b>Humedad Extrema</b>
<b>Menor de 0.4</b>	<b>0.5-0.7</b>	<b>0.8-1.2</b>	<b>1.3-2.0</b>	<b>Mayor de 2.1</b>

NOROESTE	NORTE	NORESTE	ESTE	CENTRAL	NORCENTRAL	SUROESTE	SUR
0.5	0.0	0.3	0.6	0.5	0.5	0.6	1.0

**SG/ONAMET.** - Debido a las características de las lluvias tropicales, estamos utilizando la media de los Índices de Humedad obtenidos por la División de Agrometeorología de la ONAMET, de acuerdo al número de estaciones por Regional. **ACQ/**

## **PRECIPITACIONES NORMALES DEL MES DE NOVIEMBRE..(Isoyetas)**



El mapa de precipitación media de NOVIEMBRE presenta máximo importante en los Llanos Costeros del Atlántico Norte y la Cordillera Septentrional, la Península de Samaná y la vertiente norte de la Cordillera Oriental..

Un máximo secundario en la Cordillera Central, cuenca alta del Río Yuna. El resto del País muestra tendencia a disminución de las precipitaciones al inicio del Periodo de Actividad Frontal.

**ACQ/**

## **COMPORTAMIENTO PRECIPITACIONES DECADA 01-10 NOV. 2019**



Las precipitaciones registradas durante la primera década de noviembre, en adición a condiciones locales permanentes, se debieron al paso de Ondas Tropicales debilitadas, y al final a una interacción con vaguada inducida por Sistema Frontal en el Aeropuerto de La Romana de 119 mms..

**Máxima Precipitación Nacional 24 horas se registró en el Aeropuerto de La Romana con**

**valor de 119 milímetros el día 10..**

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

**PROVINCIA DE MONTE CRISTI.** Máxima decádica: 58 mms en Villa Vásquez. Máxima en 24 horas: 58 mms... **PROVINCIA DAJABON.** Máxima decádica: 67 mms., en Restauración.. Máxima en 24 horas: 34 mms. Restauración... En la **PROVINCIA SANTIAGO RODRIGUEZ.** Máxima decádica: 22 mms., en Monción... Máxima en 24 horas: 22 mms., en Monción... En la **PROVINCIA VALVERDE.** Máxima decádica: 0 mms. Máxima en 24 horas: 0 mms.

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

**PROVINCIA SANTIAGO...** Máxima decádica: 11 mms en Gurabo.... Máxima en 24 horas: 4 mms., en Gurabo.. **PROVINCIA PUERTO PLATA.** Máxima decádica: 10 mms en el Aeropuerto La Unión y Altamira.. Máxima en 24 horas 7 mms en el Aeropuerto La Unión... **PROVINCIA ESPAILLAT.** Máxima decádica: 37 mms en Gaspar Hernandez. Máxima en 24 horas: 19 mms., en Gaspar Hernandez...

**REGIONAL NORDESTE. PROVINCIAS: MARÍA T. SÁNCHEZ – DUARTE – 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 MARIA TRINIDAD SANCHEZ...** Máxima decádica: 41 mms. en Cabrera.. Máxima en 24 horas: 27 mms en Cabrera... **PROVINCIA DUARTE,** Máxima decádica: 17 mms. en Pimentel.. Máxima en 24 horas: 16 en Pimentel... **PROVINCIA SANCHEZ RAMIREZ...** Máxima decádica 3 mms en Cotuí.. Máxima en 24 horas: 3 mms en Cotuí.. **PROVINCIA SAMANA.** Máxima decádica: 96 mms en Samaná, Máxima en 24 horas: 23 mms. en Samaná

**REGIONAL ESTE. PROVINCIAS: HATO MAYOR - EL SEIBO - LA ALTAGRACIA - 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.**

En la **PROVINCIA HATO MAYOR...** Máxima decádica: 64 mms en Sabana de la Mar. Máxima en 24 horas: 37 mms en Sabana de la Mar... **PROVINCIA EL SEIBO...** Máxima decádica: 25 mms en El Seibo.. Máxima en 24 horas: 24 mms en El Seibo... **PROVINCIA LA ALTAGRACIA.** Máxima decádica: 33 mms. En Punta Cana... Máxima en 24 horas: 20 mms en San Rafael del Yuma.. **PROVINCIA LA ROMANA....** Máxima decádica: 121 mms en el Aeropuerto La Romana.... Máxima en 24 horas: 119 mms en Aeropuerto La Romana... **PROVINCIA SAN PEDRO DE MACORIS...** Máxima decádica: 4 mms en Los Llanos.. Máxima en 24 horas: 3 mms en Los Llanos...

**REGIONAL CENTRAL. PROVINCIAS: MONTE PLATA – SANTO DOMINGO – SAN CRISTÓBAL. 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: 72 mms. en Sabana Grande de Boyá.. Máxima en 24 horas: 72 mms en Sabana Grande de Boyá.. **PROVINCIA SANTO DOMINGO** Máxima decádica: 47 mms en el Aeropuerto Las Américas.. Máxima en 24 horas: 41 mms en el Aeropuerto Las Américas.. En la **PROVINCIA SAN CRISTOBAL...** Máxima decádica: 72 mms en Villa Altagracia.. Máxima en 24 horas: 23 mms en Villa Altagracia...

**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: 26 mms en La Vega.. Máxima en 24 horas: 23 mms en La Vega.... **PROVINCIA MONSEÑOR NOUEL...** Máxima decádica: 26 mms en Juma Máxima en 24 horas: 11 mms en Juma... **PROVINCIA HERMANAS MIRABAL..** Máxima decádica: 33mms 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: 6 mms en Rancho Arriba...

**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.

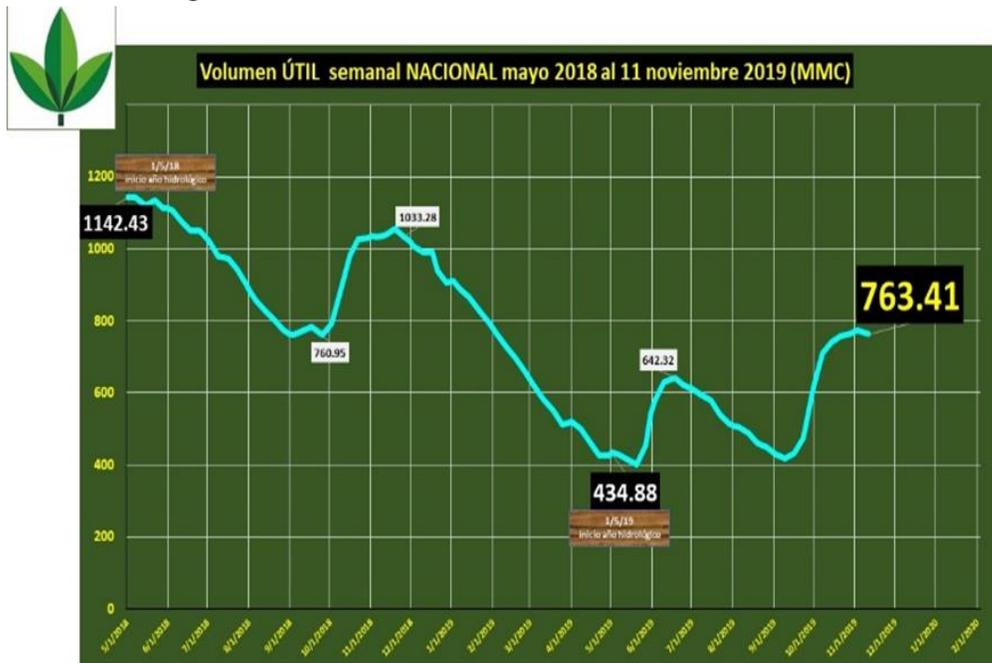
..**PROVINCIA AZUA..** Máxima decádica: 75 mms en Peralta... Máxima en 24 horas: 74 mms. en Peralta.. **PROVINCIA ELIAS PIÑA...** Máxima decádica: 32 mms en Banica. Máxima en 24 horas: 32 mms en Banica... **PROVINCIA SAN JUAN DE LA MAGUANA....** Máxima decádica: 22 mms. en El Cercado... **Máxima en 24 horas:** 32 mms en El Cercado...

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

**PROVINCIA BARAHONA...** Máxima decádica: 47 mms., en Enriquillo, Máxima en 24 horas: 20 mms., en Enriquillo.. **PROVINCIA PEDERNALES...** Máxima decádica: 34 mms. Máxima en 24 horas: 13 mms. en Oviedo... **PROVINCIA INDEPENDENCIA,** Máxima decádica: 27 mms., en Jimaní.. Máxima en 24 horas: 16 mms.. en Jimaní... **PROVINCIA BAORUCO...** Máxima decádica: 0 mms. Máxima en 24 horas: 0 mms.

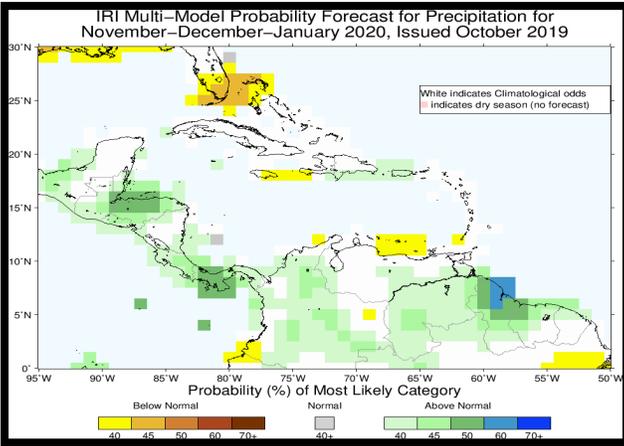
## COMPORTAMIENTO DE LAS PRESAS

En el gráfico del comportamiento de los volúmenes útiles muestra la evolución durante el año hidrológico 2018-2019 hasta la fecha.



La parte final de la curva demuestra que los aportes que provocaron la última crecida han disminuido, lo cual debe ser tomado en cuenta en el cambio de temporada de Tropical a Frontal...

# PRONOSTICOS REGIONALES Y NACIONALES VIGENTES



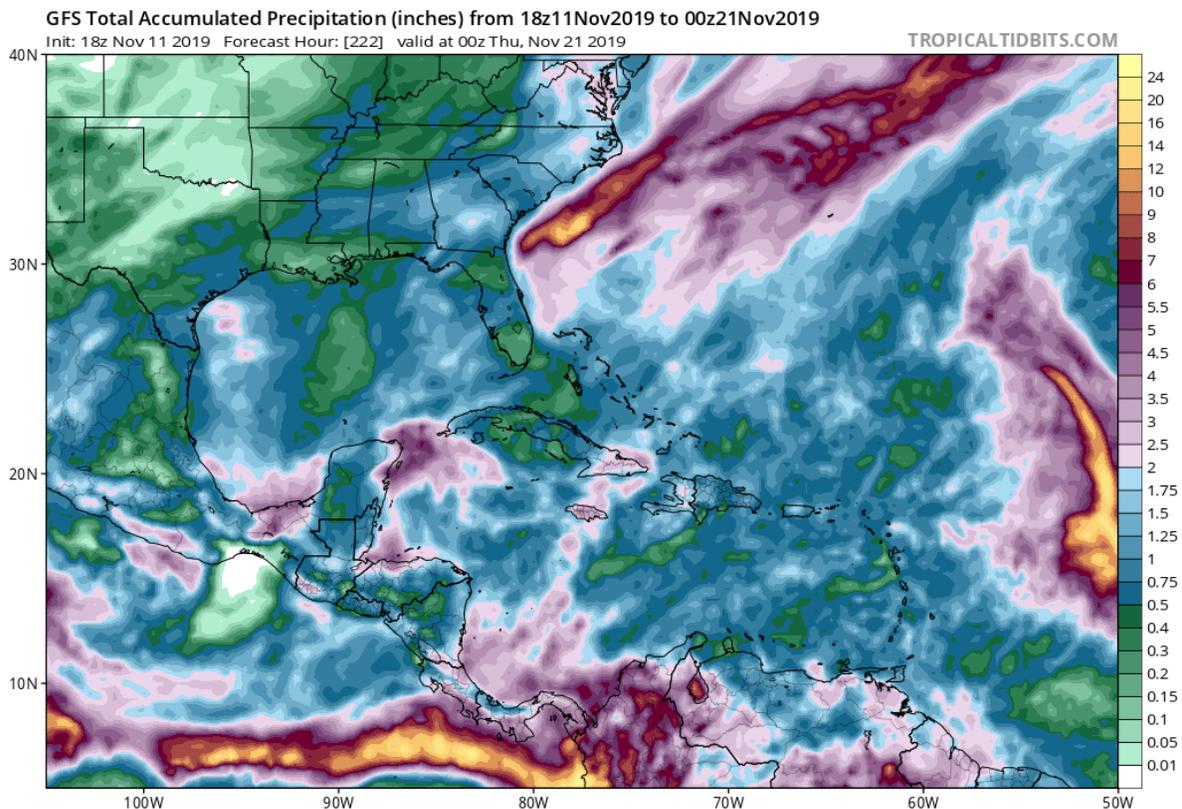
## EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR (ENSO)

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)

### **Lluvia acumulada para el Periodo 11 al 20 de Noviembre del 2019.**

Resultados de los valores de precipitación acumulada esperada con el Modelo de Pronóstico GFS (Global Forecast System) sobre la Región del Caribe desde las 8:00 PM del 11 de Noviembre hasta las 8:00 PM del 20 de noviembre del 2019. La Escala de colores a la derecha de la imagen, da valores esperados durante el periodo, en **pulgadas**. Los resultados pueden indicar que NO hay influencia de Ondas Tropicales y muy pocas de los Sistemas Frontales de Invierno durante el periodo que abarca el presente Boletín Decádico... **Aparenta un regreso a periodo a la escasez hidrica!!!**



En la década anterior se consideraba precipitaciones bajas y realmente ese fue el comportamiento de las lluvias, en esta oportunidad, los valores estimados para la segunda década de noviembre son inferiores a los anteriores, esparándose solo precipitaciones acumuladas del orden de los 30 mms... Por segunda década consecutiva las posibilidades de lluvia asociadas a los sistemas frontales, que aportan al sector de la Madre de las Aguas, NO están presentes... **ACQ**

**Es conveniente analizar cómo deja el Periodo de Tiempo Tropical (Ago-Oct 2019) al próximo Periodo de Actividad Frontal (Nov-Abr 2019-2020); será determinante en las programaciones agrícolas de fin de año e inicio del 2020...**

## **EDUCACION METEOROLOGICA**

**La FENOLOGIA** estudia las fases del ciclo vital de los seres vivos y las variaciones estacionales e interanuales del clima.

Su estudio no puede ser realizado por sensores automáticos, y se basa en la observación periódica del entorno y de sus especies. 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.***

**Consultar Manuales de la OMM y FAO sobre el Cultivo del Frijol...**

## **INFORMACION DE APOYO AL CULTIVO DE CEBOLLAS 2019**

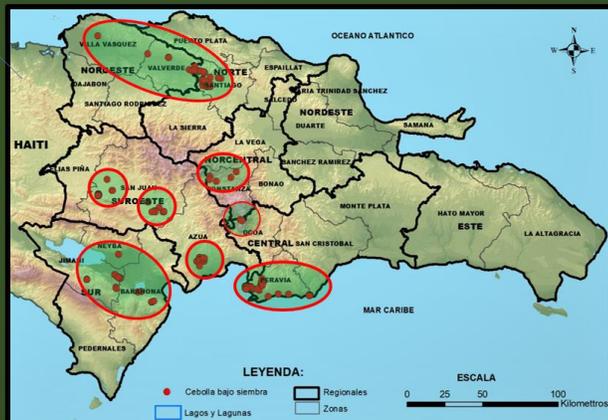
Una de las responsabilidades importantes de los Boletines Decádicos Agrometeorológicos es aportar información a tiempo de manera que los productores tengan una herramienta a mano para darle el seguimiento debido a sus Cultivos. De acuerdo con los Grupos de seguimiento del Ministerio hay cerca de 7000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



**LOCALIZACION SIEMBRA DE CEBOLLAS – Octubre 15, 2019**

Hasta la fecha se han sembrado 6,899 tareas en nueve Provincias, ubicadas en 6 Regionales del Ministerio Agricultura.

Melvin/acq



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 tofos ubicados en zonas de depresión pluviométrica, buscando una mayor luminosidad, indispensable para el desarrollo del cultivo 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			

acq

La Cebolla tiene muchos enemigos en 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

ACQ

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..

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/**