

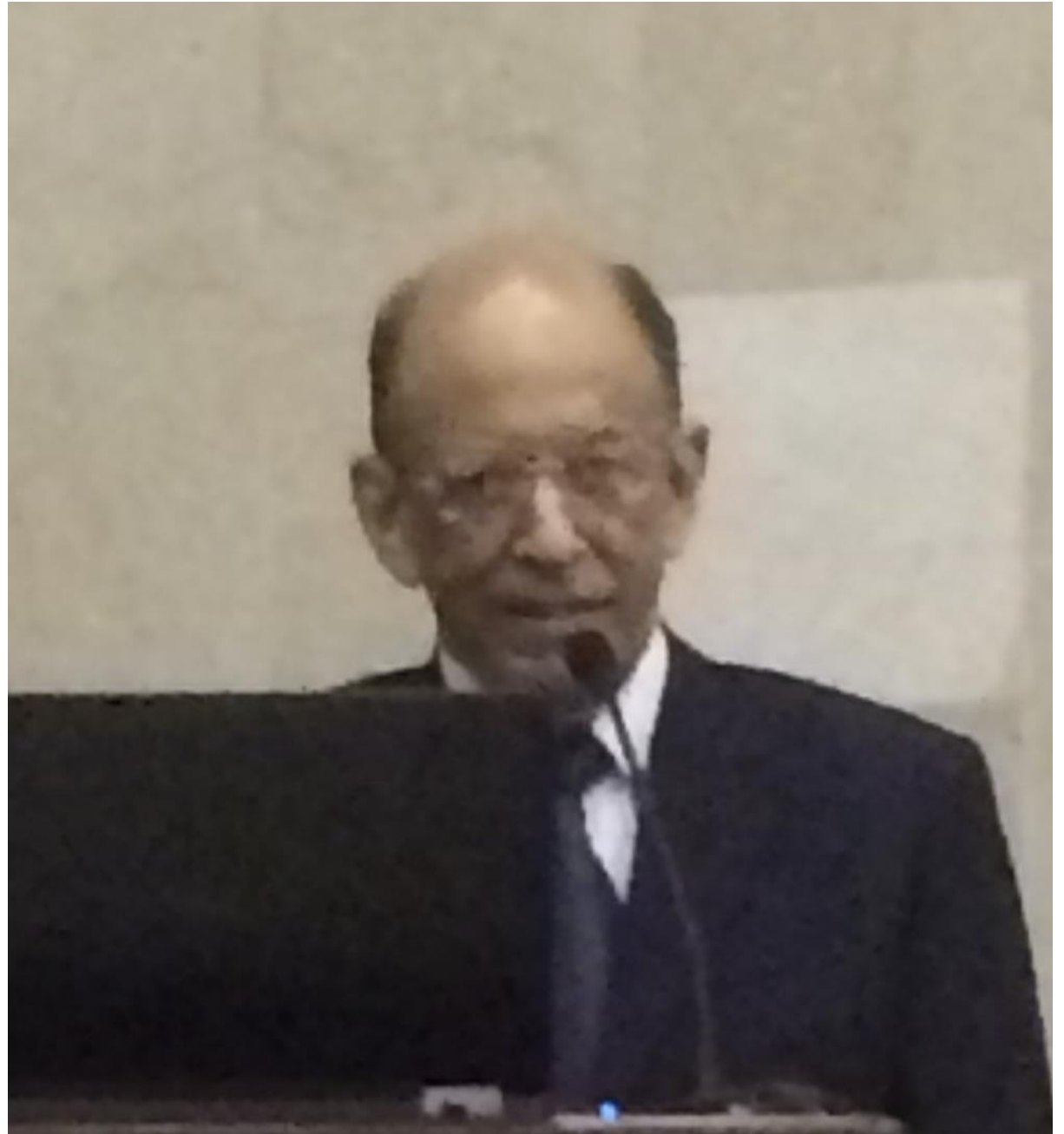
Precipitaciones 2018 y 2019, su impacto en la SEQUIA de República Dominicana (36 est.ONAMET)

MINISTERIO de AGRICULTURA

Manuel González Tejera, MDSN



Ministerio de Agricultura/ManEGonTe





Precipitaciones 2018 y 2019, su impacto en la SEQUIA de República Dominicana (36 estaciones de ONAMET)



Manuel González Tejera, MDSN

Número Proyecto: **2015-1H2-107**

Titulo proyecto: "Índices de Monitoreo de Sequias en República Dominicana"

Institución: **Unidad de Agua,
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)**

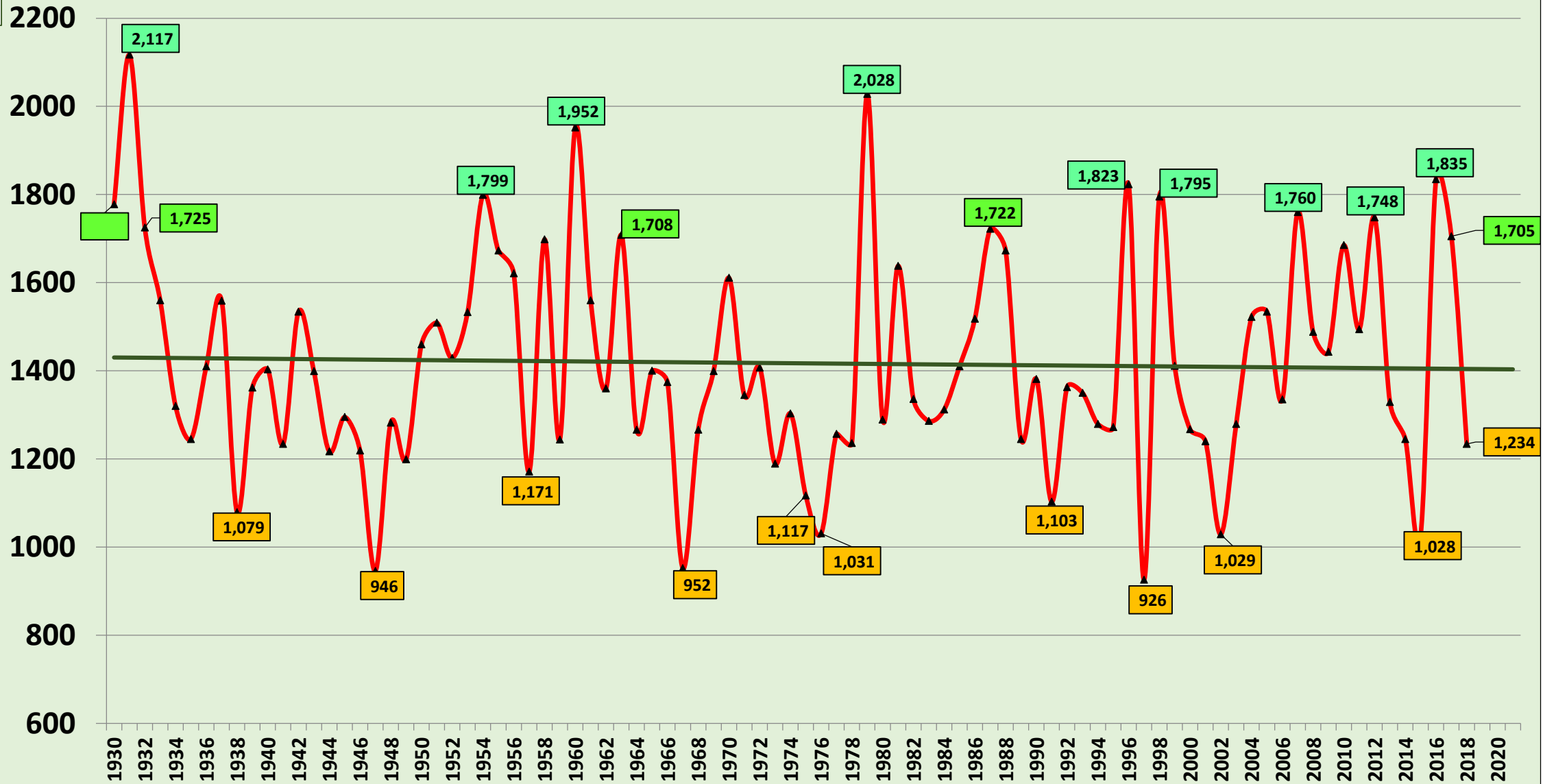
Investigador Principal: **Fidel Perez**

Coinvestigadores: Antonio Cocco Quezada, Juana Sille, Silvio Carrasco, Manuel Gonzalez Tejera.





Precipitación anual promedio en República Dominicana 1930/2018 (mm)



Fuente: Propio con datos ONAMET, J. Luna C., A.F. Deñó y A. Cocco

Promedio 1930/2018 = 1417 mm

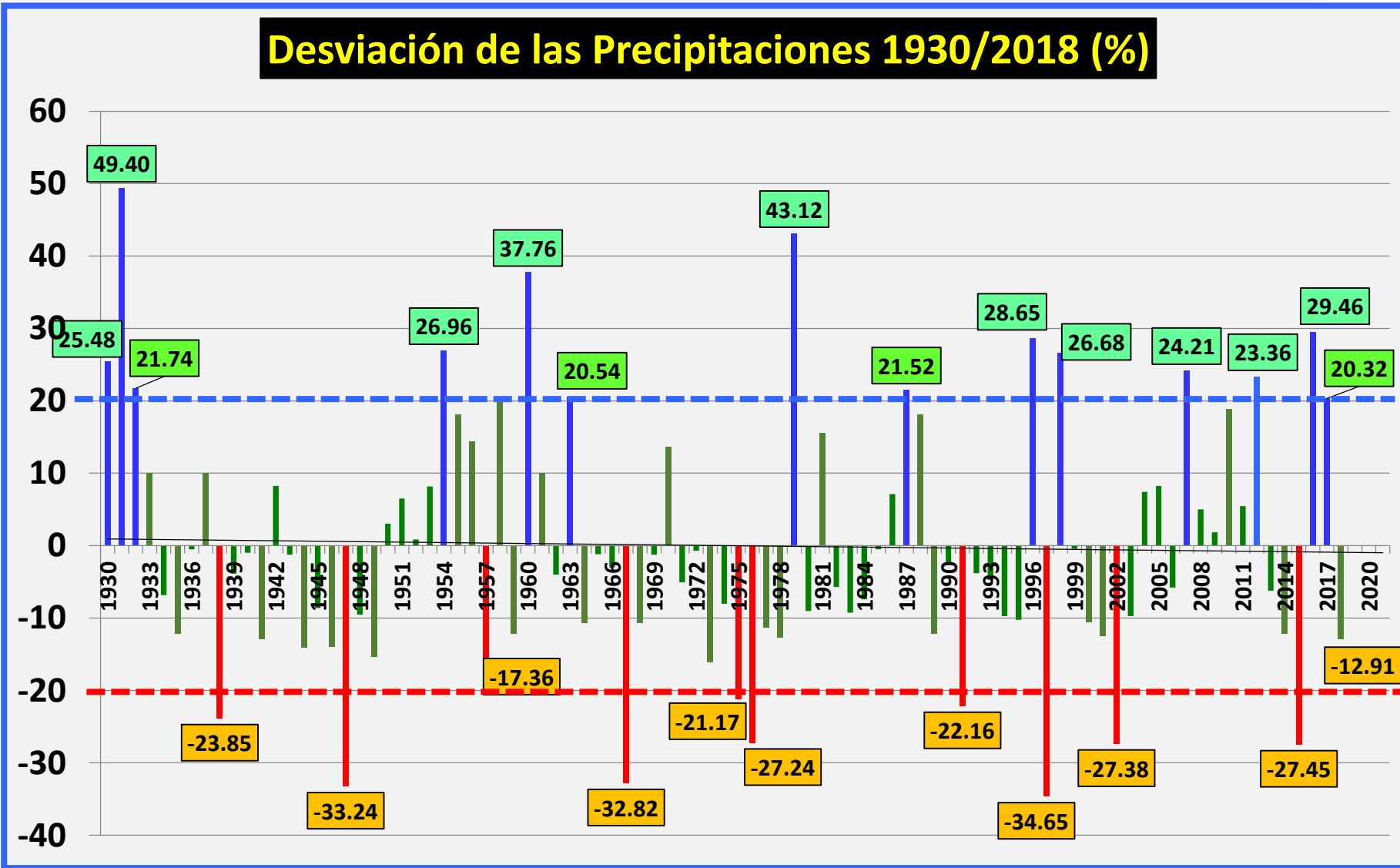
AÑOS HUMEDOS $\geq 20\%$ (18):

1919, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1954, 1960, 1963, 1979, 1987, 1996, 1998, 2007, 2012, 2016, 2017.

AÑOS SECOS $\leq 20\%$ (19):

1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1935, 1938, 1947, 1957, 1967, 1975, 1976, 1991, 1997, 2002, 2015, 2018.

AÑOS NORMALES $\pm 20\%$ (63)



Fuente: Propio con datos ONAMET, J. Luna C., A.F. Deñó y A. Cocco

Promedio 1930/2018 = 1417 mm



**Zona NORTE/CIBAO
(1,364.7mm)**

PRECIPITACION NORMAL ANUAL
NORMAL ANNUAL AMOUNT OF PRECIPITATION
(1971-2000)

**Occidente
(1,008.3mm)**

**Oriente
(1,559.1mm)**



**Zona SUR/ESTE
(1,294.5mm)**

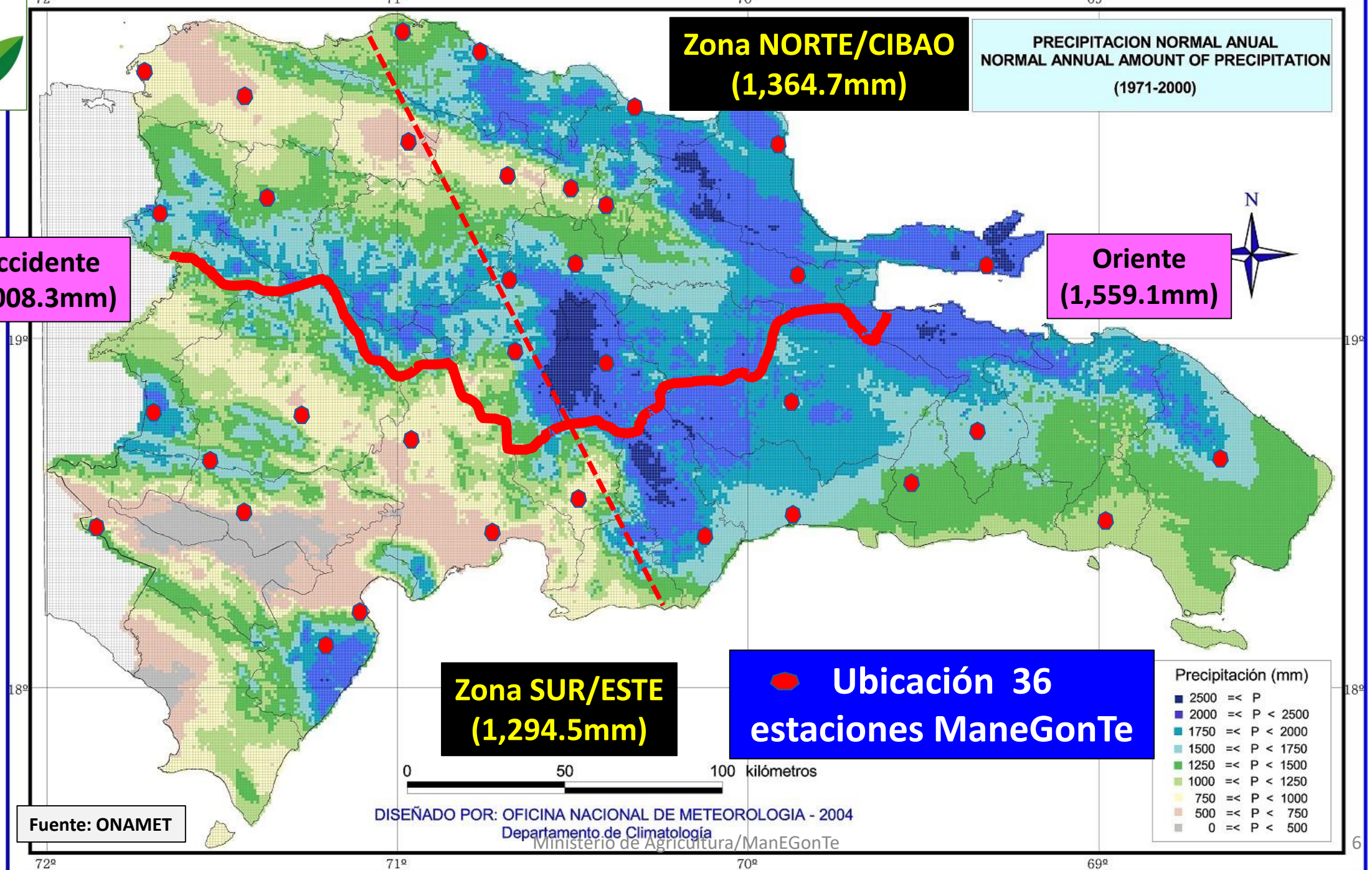
**Ubicación 36
estaciones ManeGonTe**

Precipitación (mm)	
■ 2500 =< P	
■ 2000 =< P < 2500	
■ 1750 =< P < 2000	
■ 1500 =< P < 1750	
■ 1250 =< P < 1500	
■ 1000 =< P < 1250	
■ 750 =< P < 1000	
■ 500 =< P < 750	
■ 0 =< P < 500	

0 50 100 kilómetros

Fuente: ONAMET

DISEÑADO POR: OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA - 2004
Departamento de Climatología
Ministerio de Agricultura/ManEGonTe

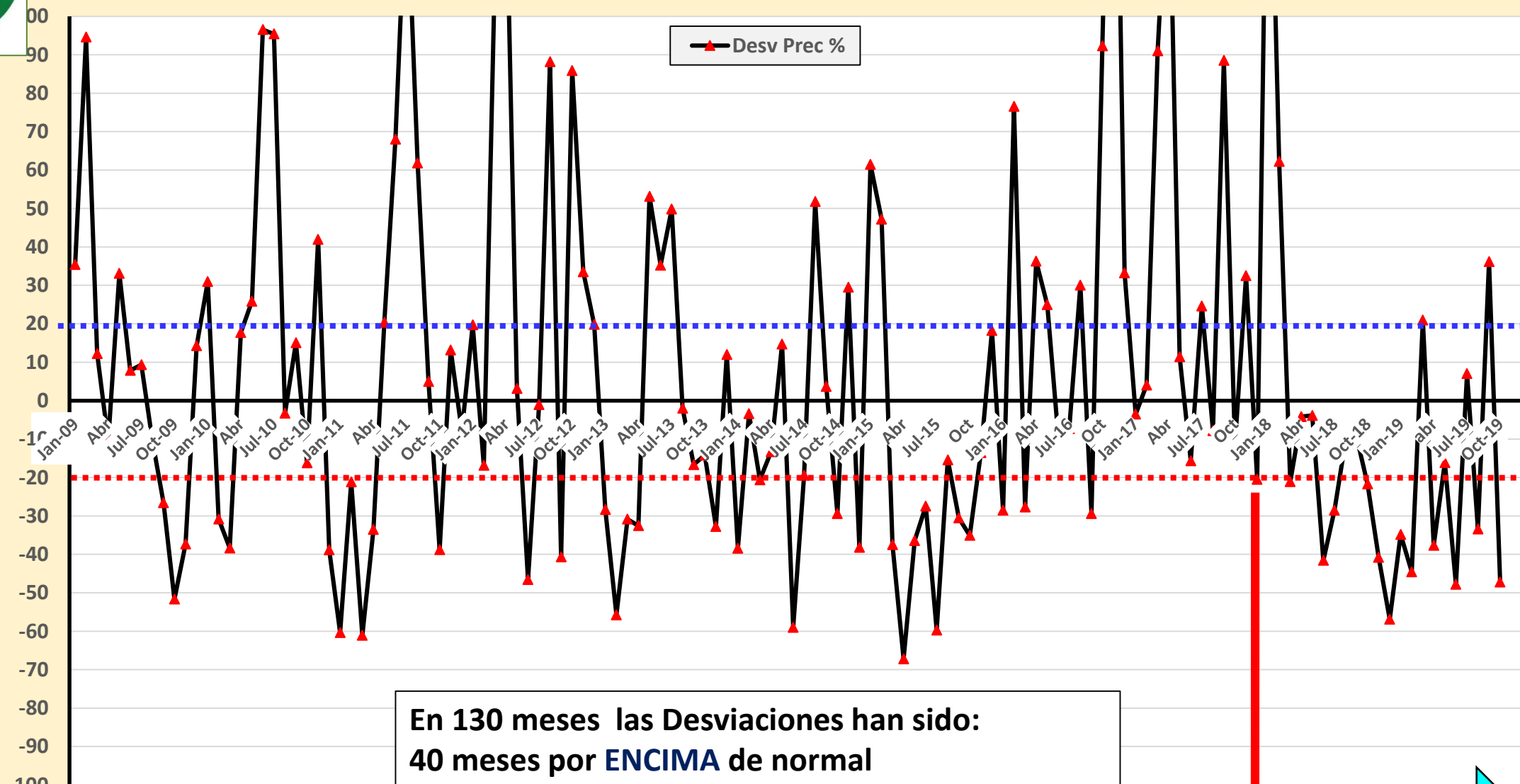




Zona NORTE		Zona SUR	
R. Norcentral	R. Norte	R. Este	R. Suroeste
La Vega	Santiago	Hato Mayor	San Juan
Salcedo	Moca	Higüey	Azua
Juma	La Unión	La Romana	Elias Piña
Constanza	Luperon	Los Llanos	Padre las Casas
Jarabacoa	Gaspar Hdez	R. Central	El Cercado
R. Nordeste	R. Noroeste	Sto. Domingo	R. Sur
Samana	Mao	San Cristobal	Barahona
Cabrera	Stgo. Rguez.	San Jose Ocoa	Neyba
Villa Riva	V. Vasquez	V. Altagracia	Jimaní
	Montecristi	Mte. Plata	Polo
	Loma Cabrera		



NACIONAL (36 est): Desviación mensual de Precipitaciones (%) 2009 a 2019



En 130 meses las Desviaciones han sido:
40 meses por **ENCIMA** de normal
44 mes en rango **NORMAL**
46 meses por **DEBAJO** de los normal

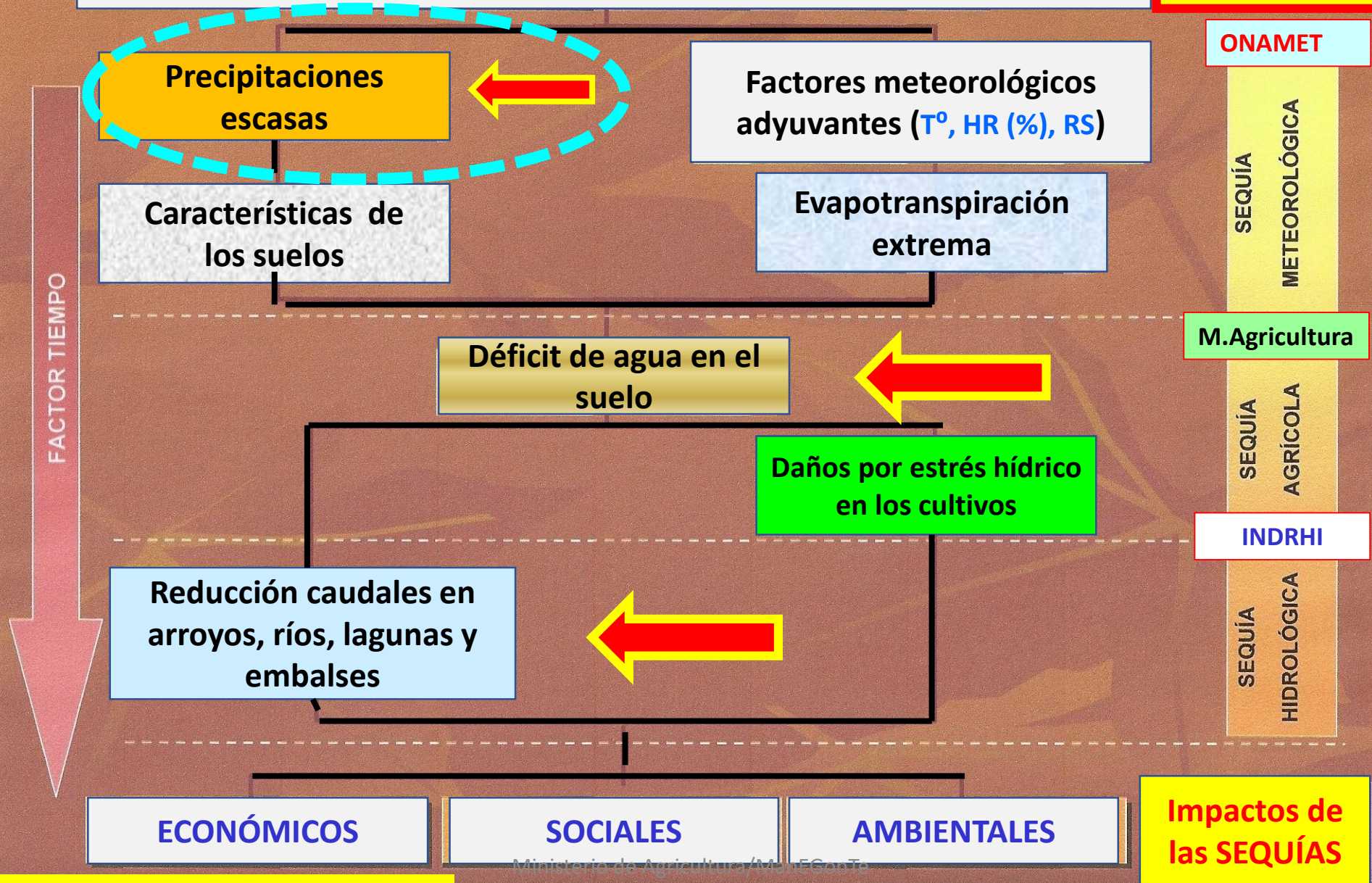
Desde enero 2018

Fuente: Propia en base a datos ONAMET



Condiciones Meteorológicas Adversas

Tipo SEQUÍA e institución



Fuente: RAVELO A. "Monitoreo y evaluación sequias en Argentina"

Las "SEQUÍAS" en República Dominicana

SEQUÍA

- Es un conjunto de **PROCESOS** en donde se disminuye la disponibilidad de agua, el mismo puede desencadenar una **CRISIS**.

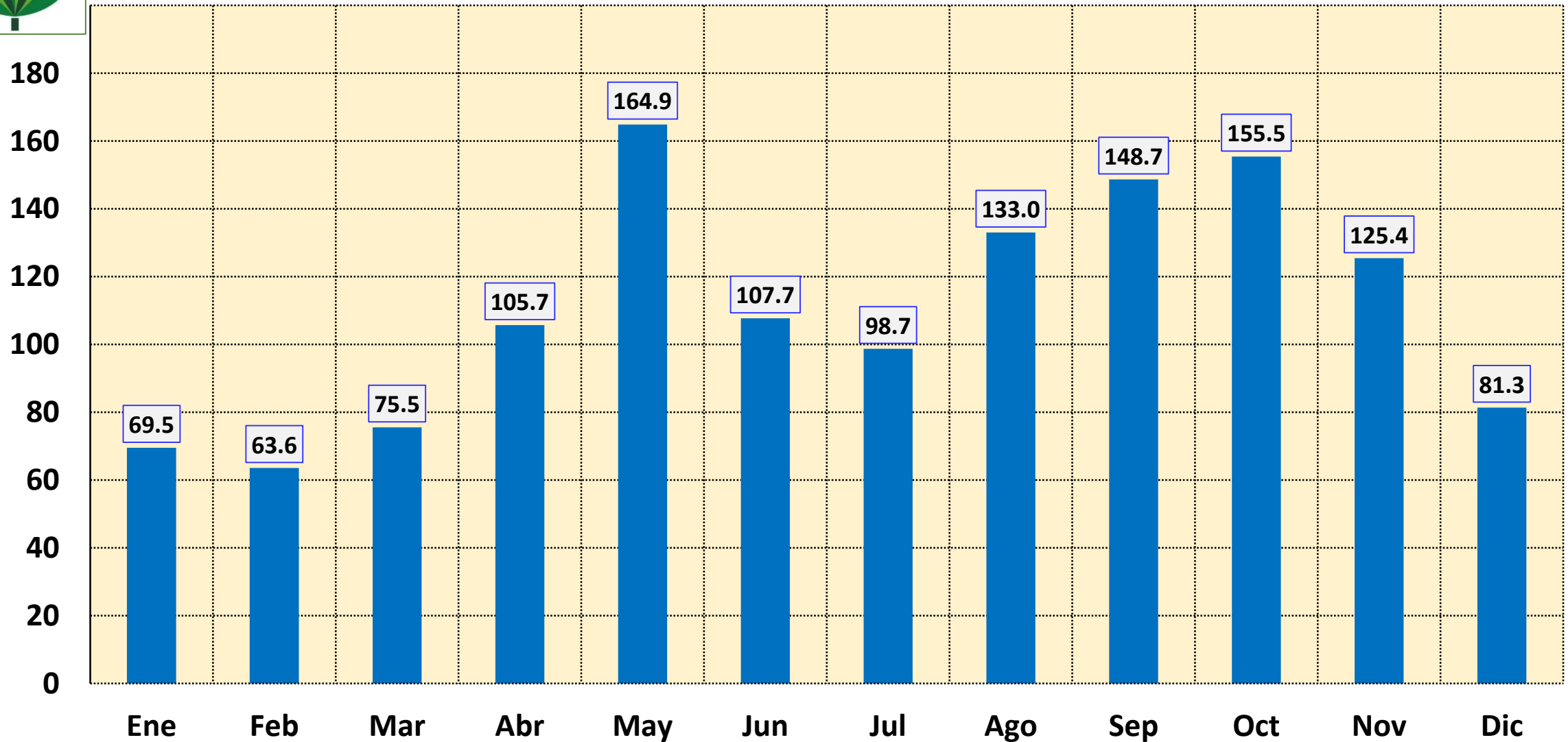
1. Meteorológica
2. Agrícola
3. Hidrológica
4. SocioEconómica

Sequía estacional

- Es el **PERIODO** de tiempo donde se reducen las precipitaciones en el año, fundamentalmente ocurre entre meses de **diciembre, enero, febrero y marzo** en el parte sur, o de **junio a septiembre** en el extremo **Norte (Atlántico)** del país



Precipitación mensual promedio (X) NACIONAL 36 estaciones (mm)

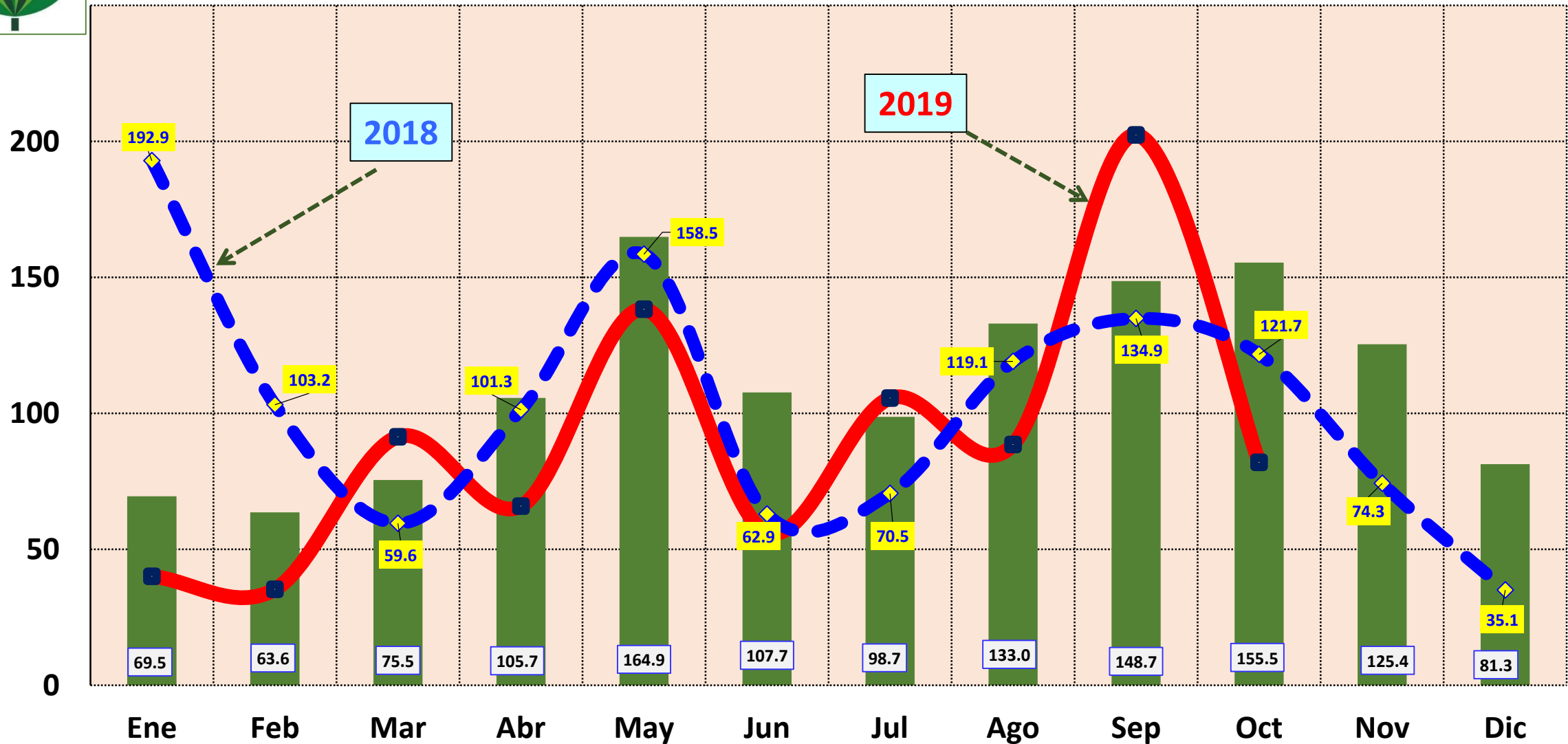


Fuente: Propio base datos ONAMET, A.F. Deño y A. Cocco

■ Normal

Normal = 1971/2000
(1,329.6mm)

Precipitación 2018 y 2019 frente normal X NACIONAL 36 estaciones (mm)



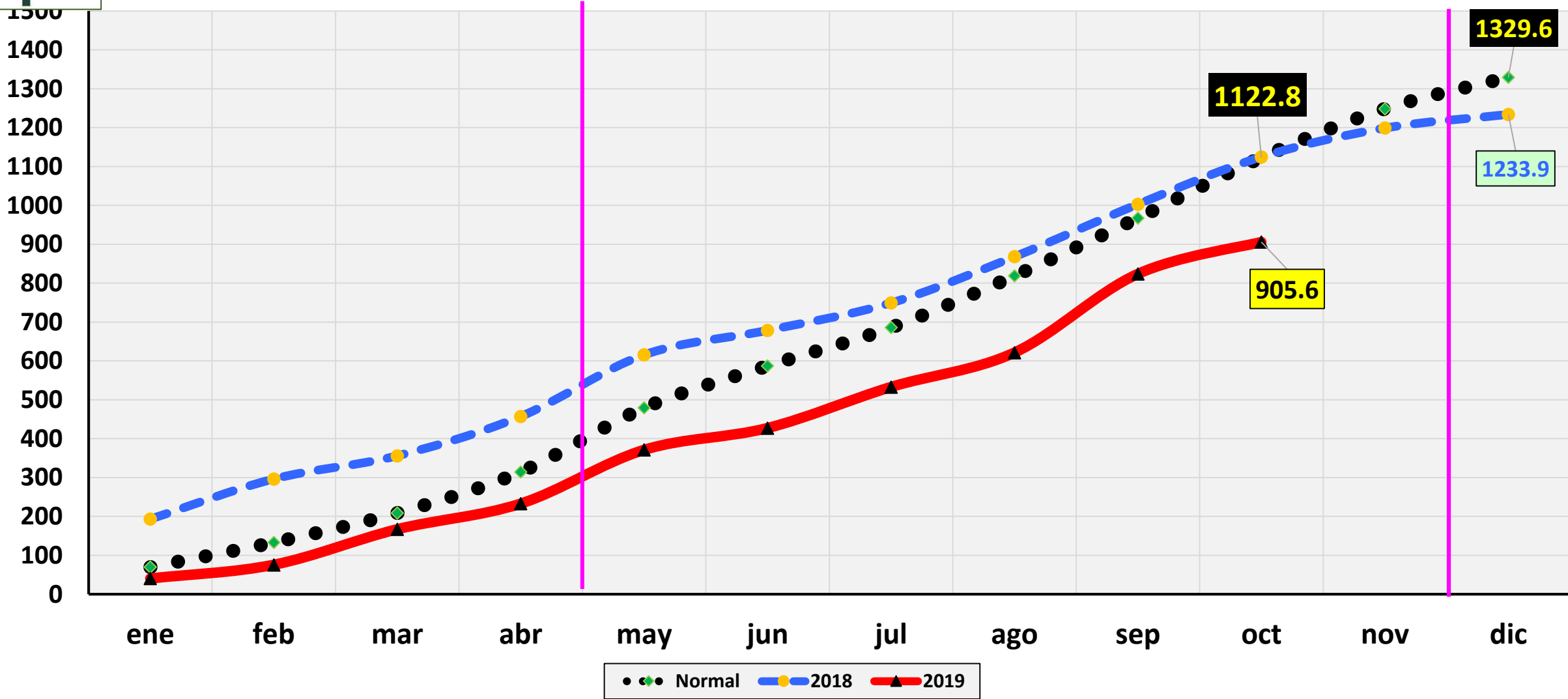
Fuente: Propio base datos ONAMET, A.F. Deño y A. Cocco

Normal
 2019
 2018

Normal = 1971/2000



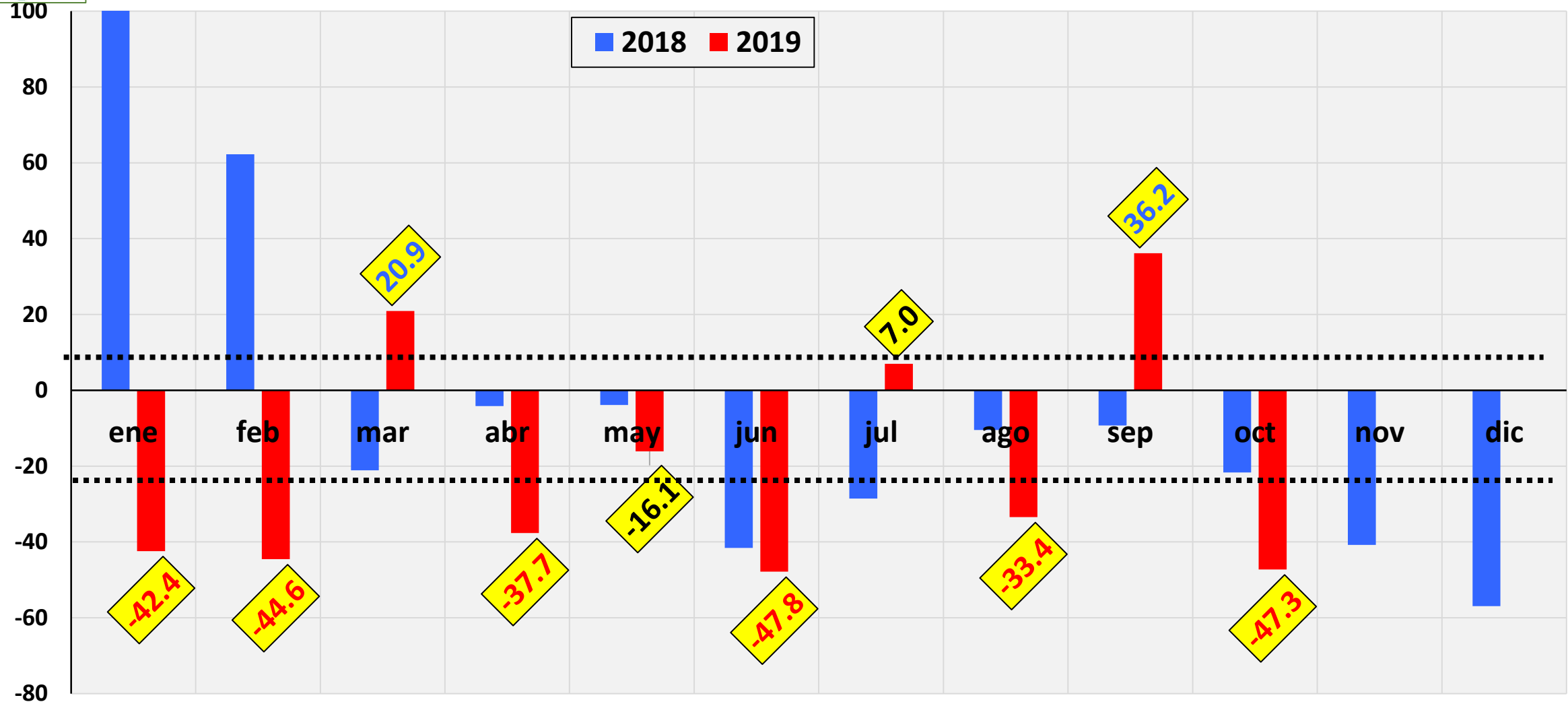
Lluvias acumuladas año 2018 y 2019 frente a normal X en 36 est. (mm)



Fuente: Propio con datos de 36 estaciones ONAMET



Desviación Precipitaciones (%) 2018 y 2019 promedio de las 36 estaciones

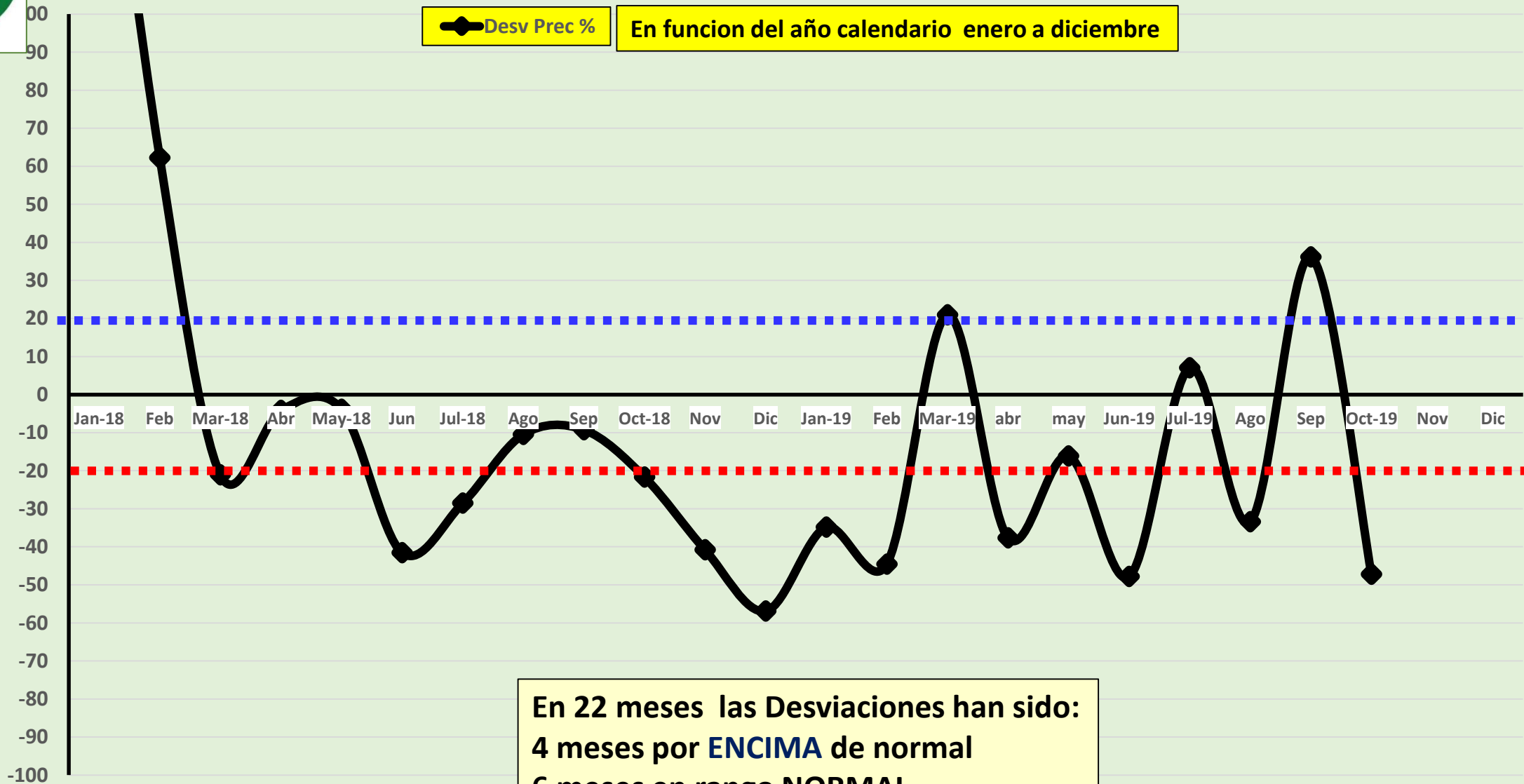




NACIONAL (36 est): Desviación mensual de Precipitaciones (%) 2018 y 2019

Desv Prec %

En funcion del año calendario enero a diciembre



En 22 meses las Desviaciones han sido:
4 meses por **ENCIMA** de normal
6 meses en rango **NORMAL**
12 meses por **DEBAJO** de los normal

Fuente: Propia en base a datos ONAMET



Desviación mensual de las Precipitaciones (%) en 2018

Cifras en color negro dentro NORMAL, en rojo por DEBAJO,
en azul por ENCIMA de normal

Mes	Nacional	Sur	Cibao
ENERO 2018	+177.4	+202.0	+166.5
FEBRERO	+62.2	+23.6	+84.2
MARZO 2018	-21.1	-43.1	-5.1
ABRIL	-4.2	0.1	-7.4
MAYO 2018	-3.9	-0.7	-7.5
JUNIO	-41.6	-49.6	-31.0
JULIO 2018	-28.5	-21.3	-37.2
AGOSTO	-10.5	-11.4	-9.2
SEPTIEMBRE	-9.3	-10.0	-8.2
OCTUBRE	-21.7	-28.9	-13.7
NOVIEMBRE	-40.8	-43.2	-39.3
DICIEMBRE	-56.9	-45.5	-61.9

Fuente: Propio con datos de estaciones ONAMET



Desviación mensual de las Precipitaciones (%) en 2019

Cifras en color negro dentro NORMAL, en rojo por
DEBAJO, en azul por ENCIMA de normal

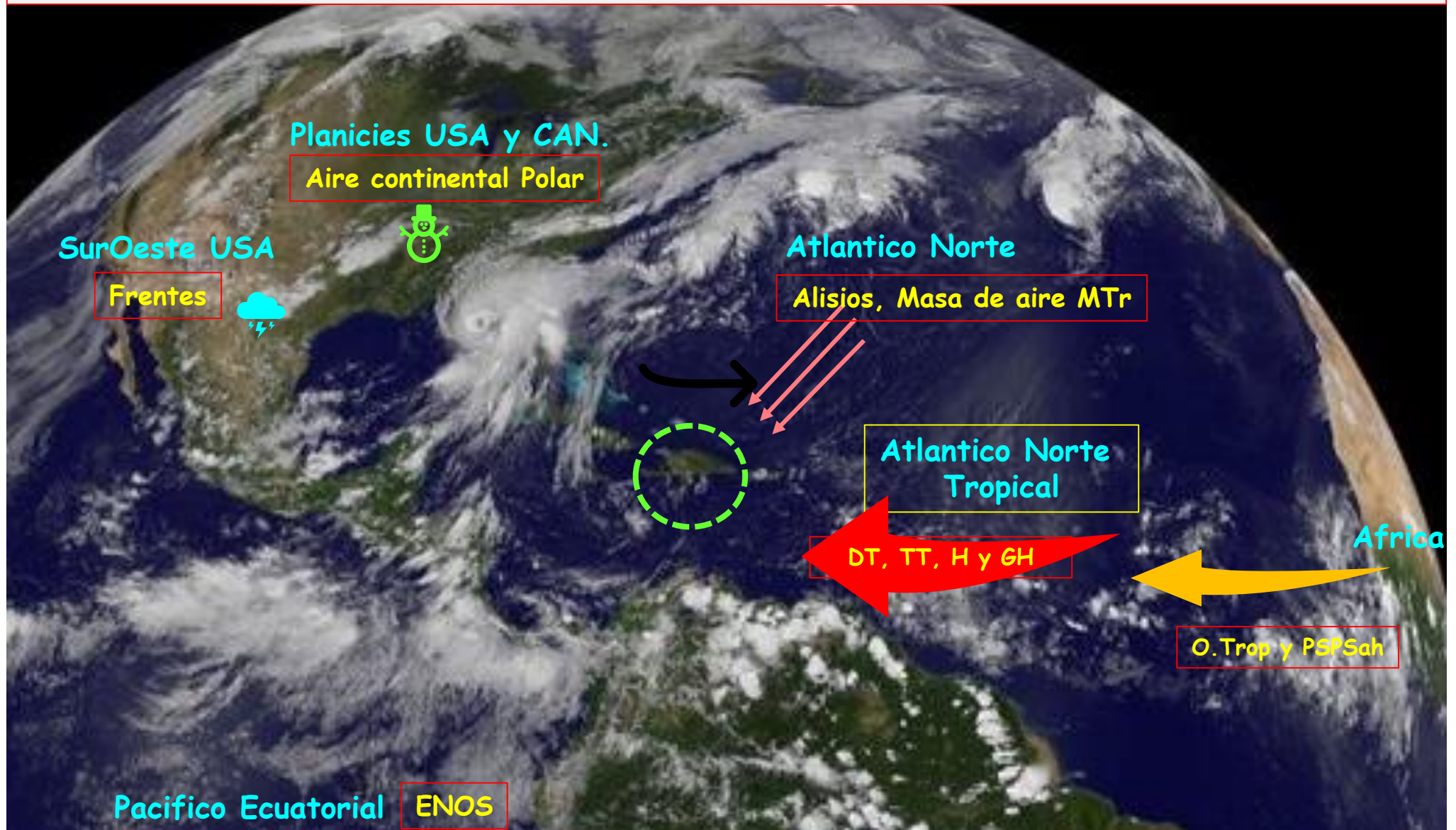
Mes	Nacional	Sur	Cibao
ENERO 2019	-34.8	-2.3	-49.3
FEBRERO 2019	-44.6	-57.7	-37.1
MARZO 2019	+20.9	+42.9	+4.9
ABRIL 2019	-37.7	-22.3	-49.4
MAYO 2019	-16.1	-7.5	-26.3
JUNIO 2019	-47.8	-60.3	-31.4
JULIO 2019	+7.0	+22.5	-11.0
AGOSTO 2019	-34.3	-50.6	-11.3
SEPTIEMBRE 2019	+34.8	+12.1	+54.9
OCTUBRE 2019	-47.3	-45.6	-49.1
NOVIEMBRE 2019			
DICIEMBRE 2019			

Fuente: Propio con datos de estaciones ONAMET

Ministerio Agricultura/ManEGonTe



Mecanismos influyentes en el clima de República Dominicana según Climatología Dinámica de Antonio Cocco





Tropical Storm Dorian
 Tuesday August 27, 2018
 8 AM AST Intermediate Advisory 12A
 NWS National Hurricane Center

Current information: X
 Center location 14.0 N 81.2 W
 Maximum sustained wind 50 mph
 Movement WNW at 13 mph

Forecast positions:
 ● Tropical Cyclone ○ Post/Potential
 Sustained winds: D < 39 mph
 S 39-73 mph H 74-110 mph M > 111 mph

Potential track area:
 Day 1-3 Day 4-5

Watches:

Hurricane Trop Storm

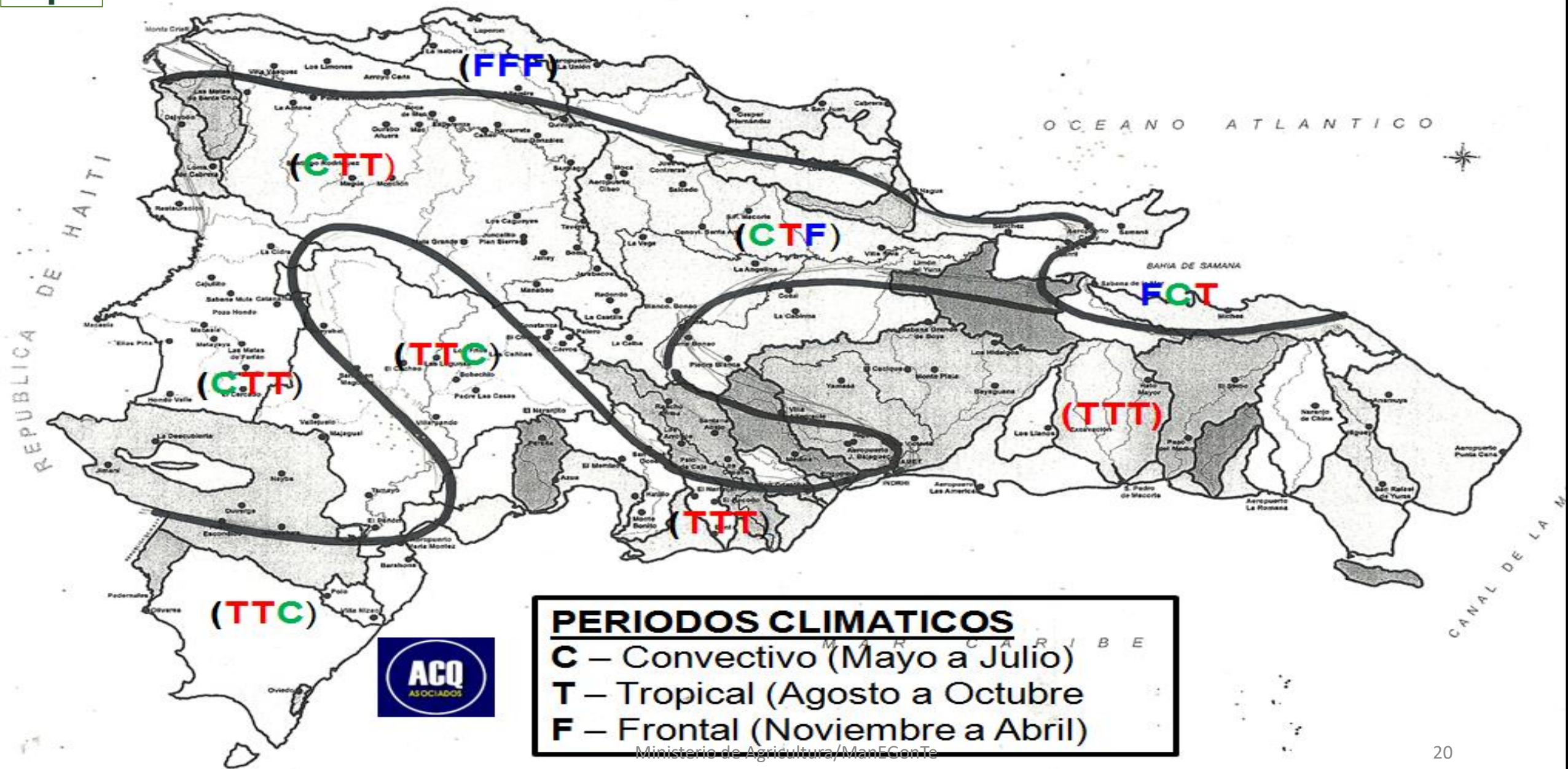
Current wind exposure:

Trop Storm Hurricane





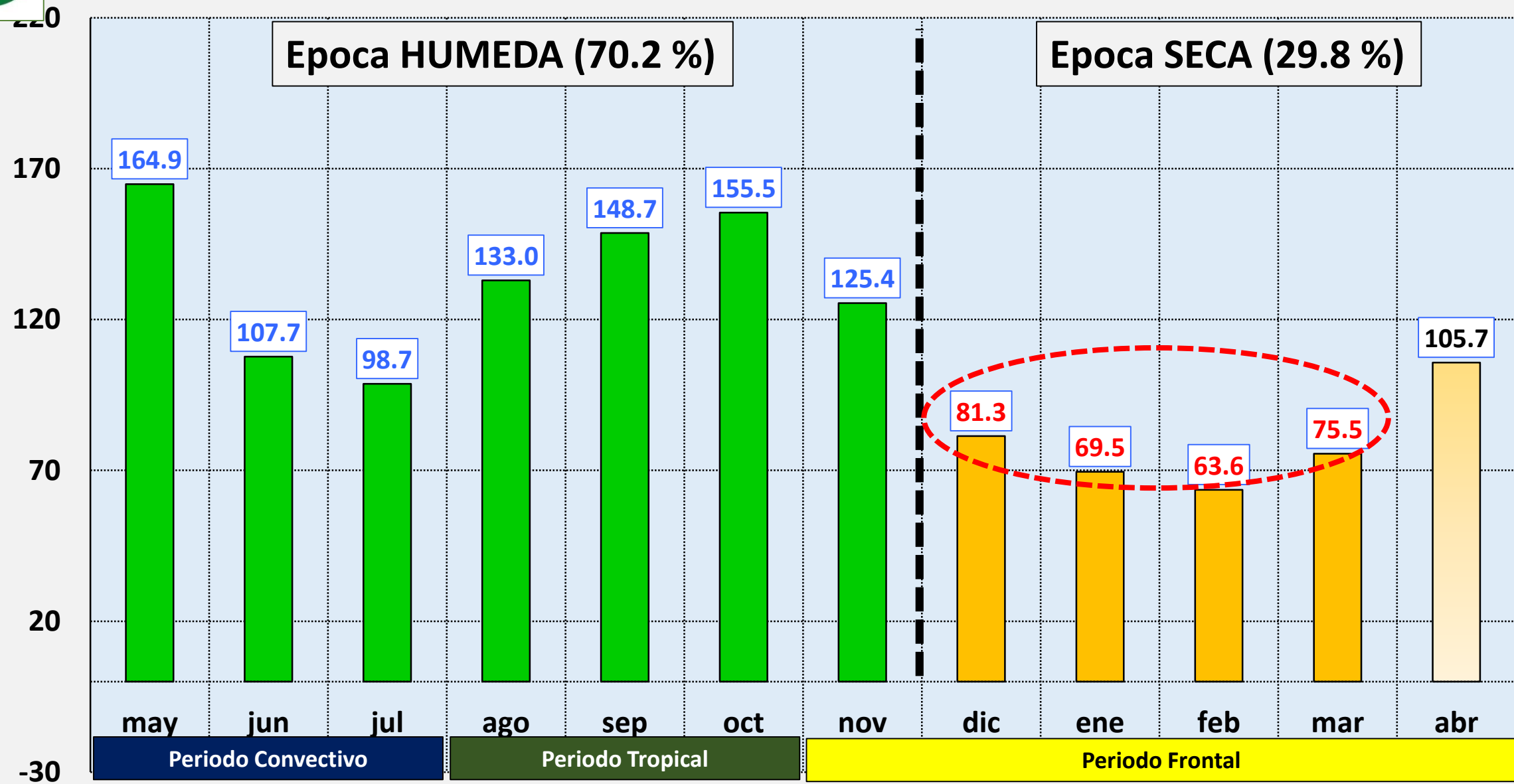
DISTRIBUCION DE LAS PRECIPITACIONES MAXIMAS MENSUALES



PERIODOS CLIMATICOS
C – Convectivo (Mayo a Julio)
T – Tropical (Agosto a Octubre)
F – Frontal (Noviembre a Abril)



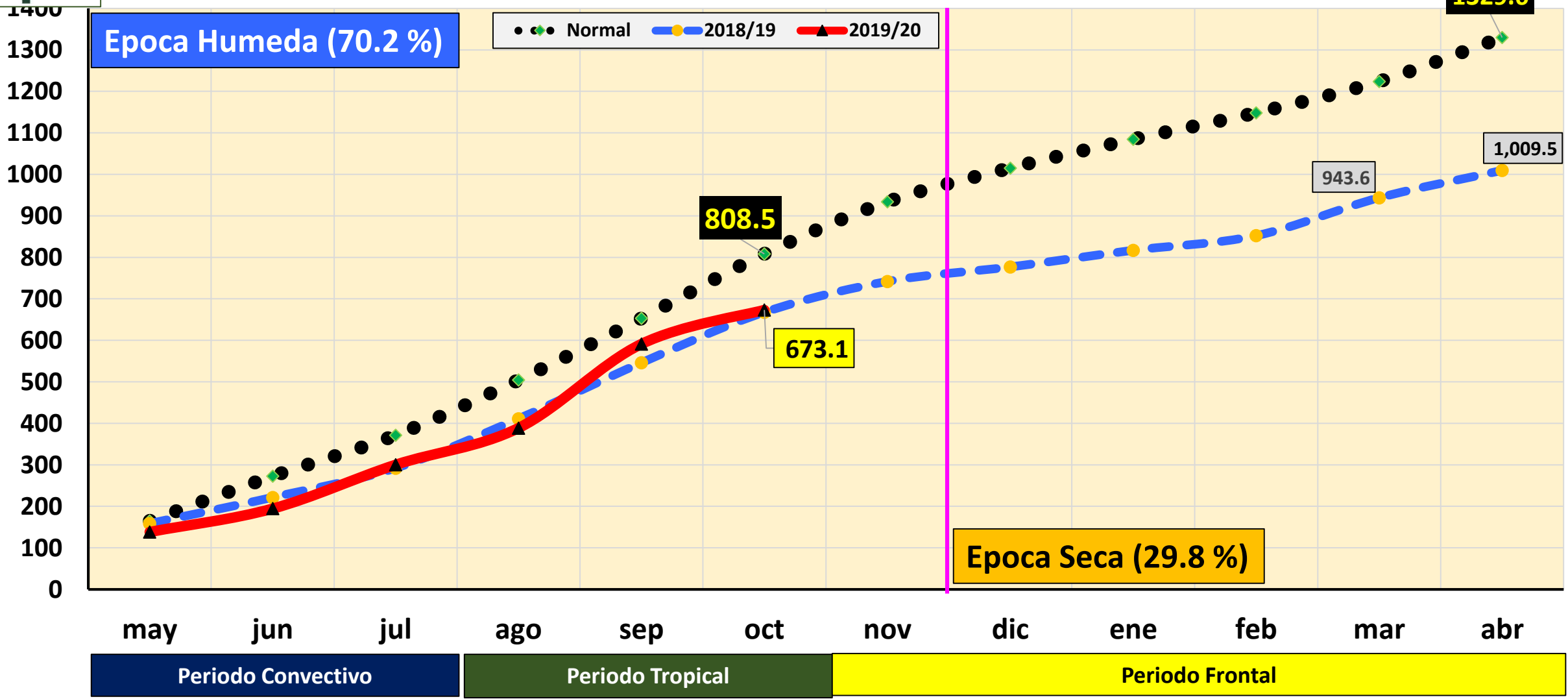
Precipitación Normal mensual promedio NACIONAL año hidrológico 36 estaciones (mm)



Fuente: Propio base datos ONAMET



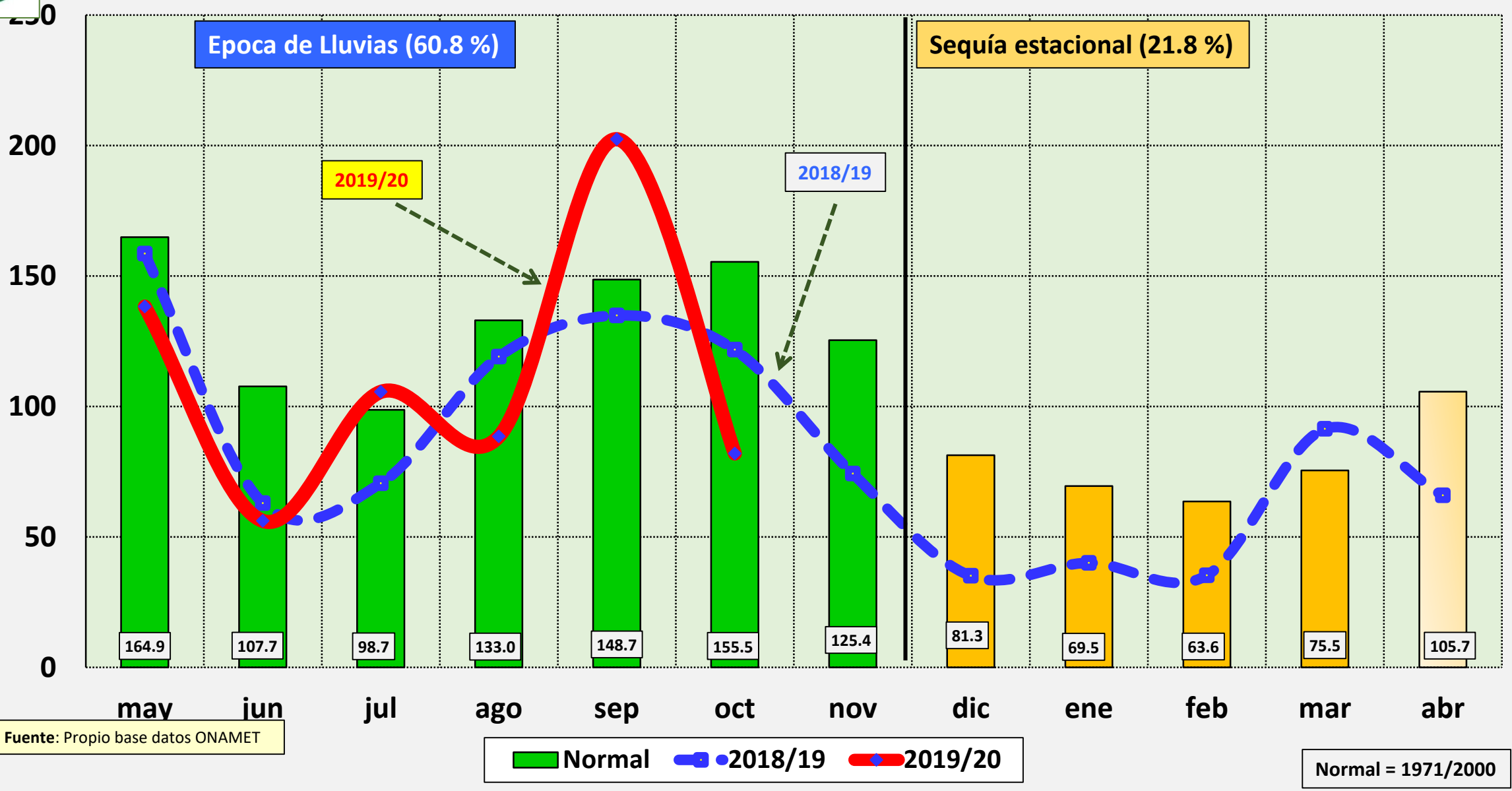
Lluvias acumuladas años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal X en 36 est. (mm)



Fuente: Propio con datos de 36 estaciones ONAMET

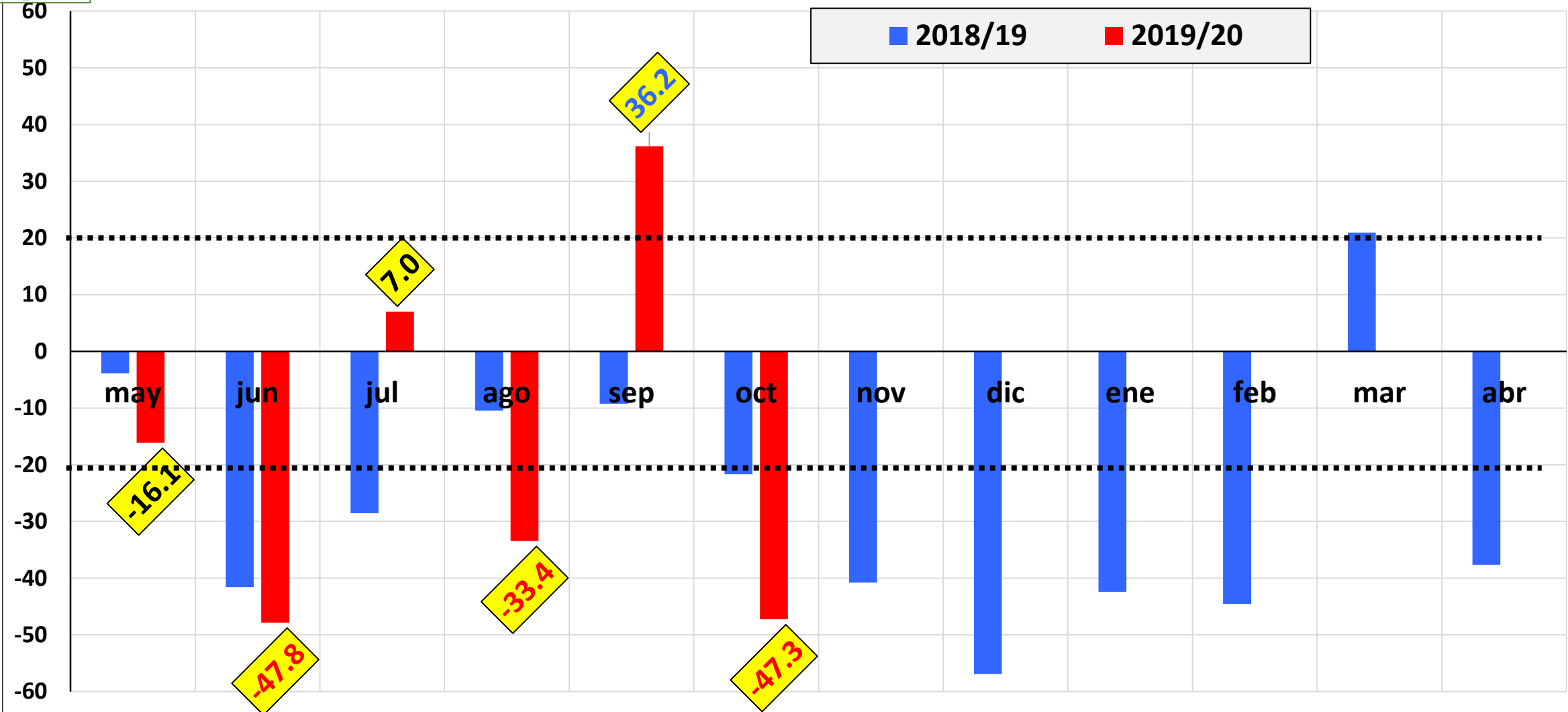


Precipitación mensual año hidrológico 2018/19 y 2019/20 NACIONAL 36 est. (mm)



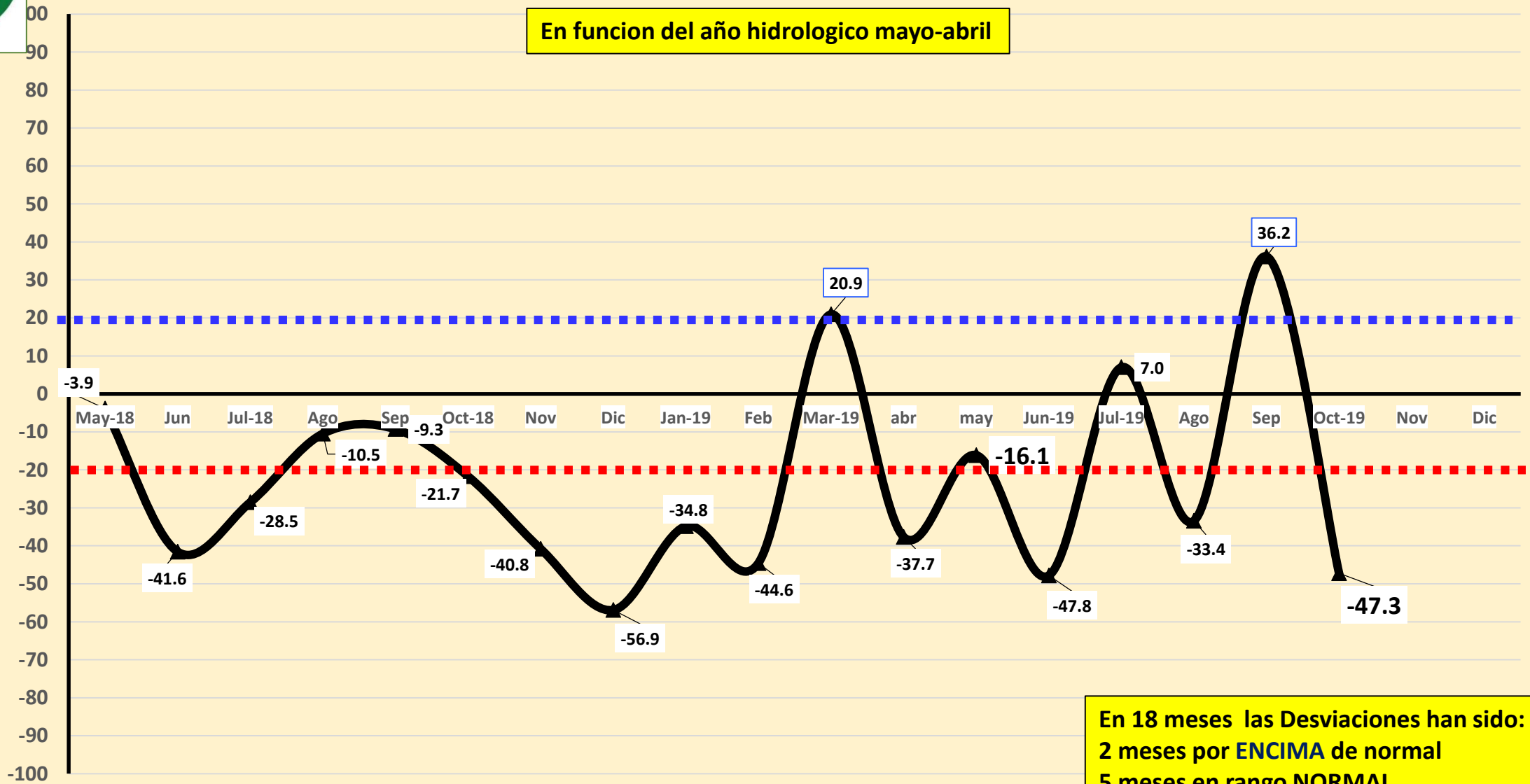


Desviación Precipitaciones (%) 2018/19 y 2019/20 promedio de las 36 estaciones



NACIONAL (36 est): Desviación mensual de Precipitaciones (%) 2018/19 a 2019/20

En funcion del año hidrológico mayo-abril



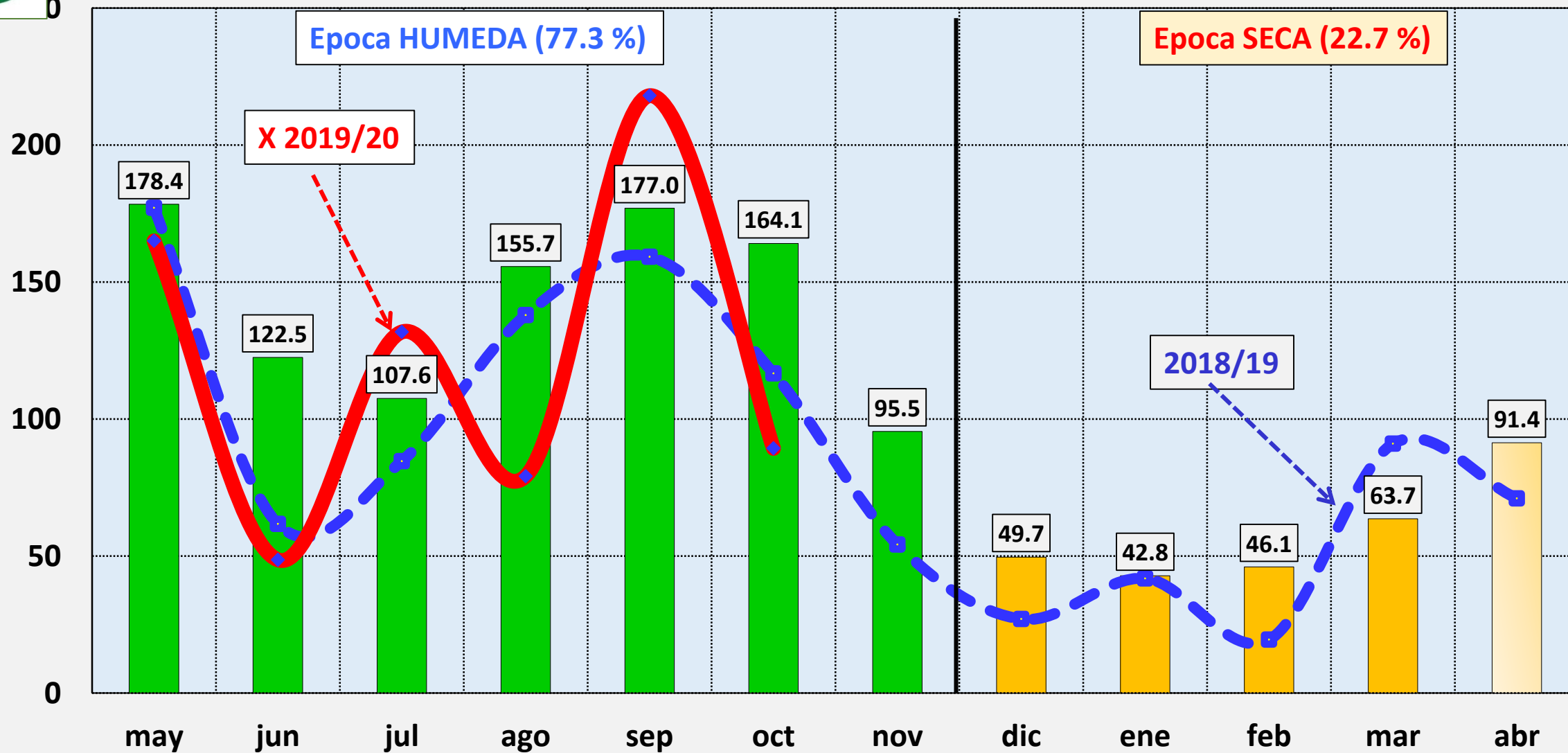
En 18 meses las Desviaciones han sido:
 2 meses por **ENCIMA** de normal
 5 meses en rango **NORMAL**
 11 meses por **DEBAJO** de los normal

Fuente: Propia en base a datos ONAMET

Desv Prec %



Precipitación año hidrológico 2018/19 y 2019/20 SUR año hidrológico 18 ests(mm)



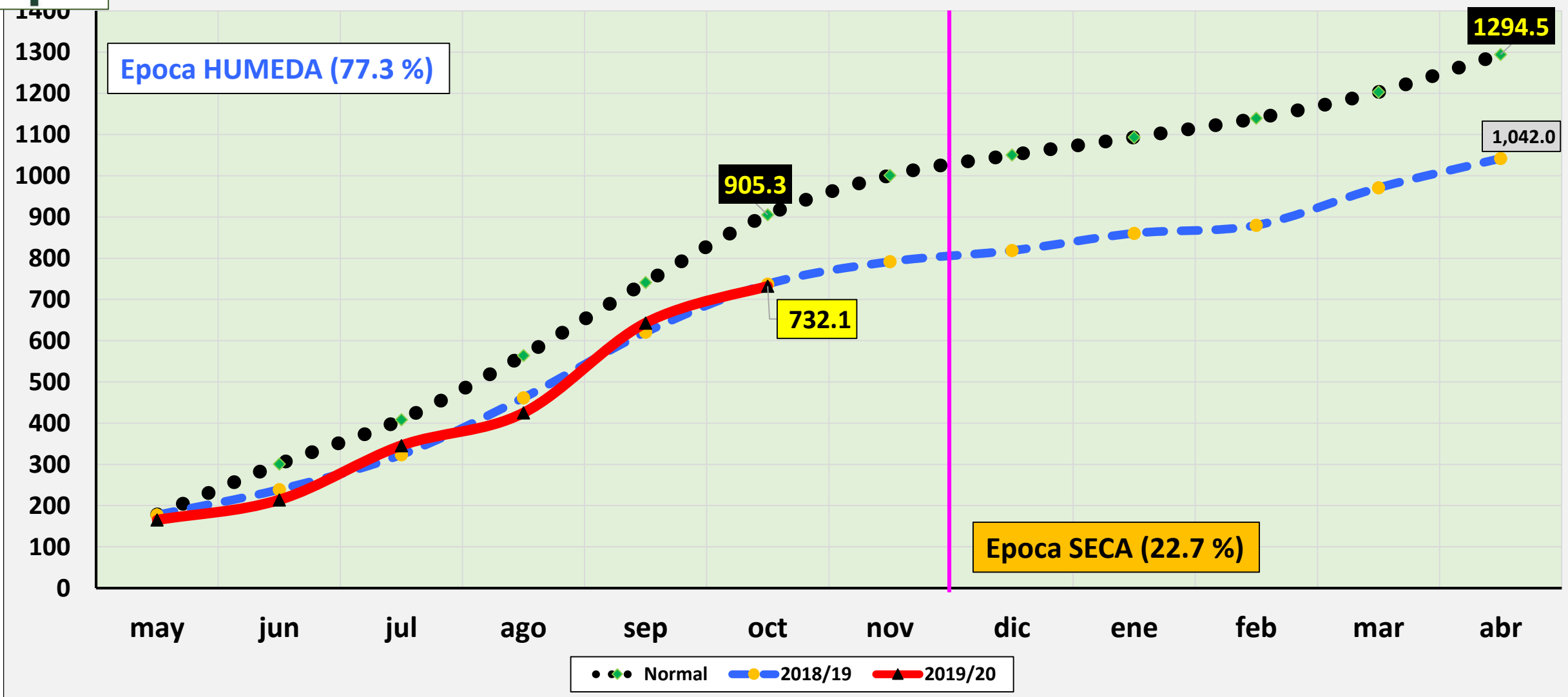
Fuente: Propio base datos ONAMET

■ Normal -●- 2018/19 -●- 2019/20

Normal = 1971/2000



Lluvias acumuladas años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal SUR X 18 est. (mm)

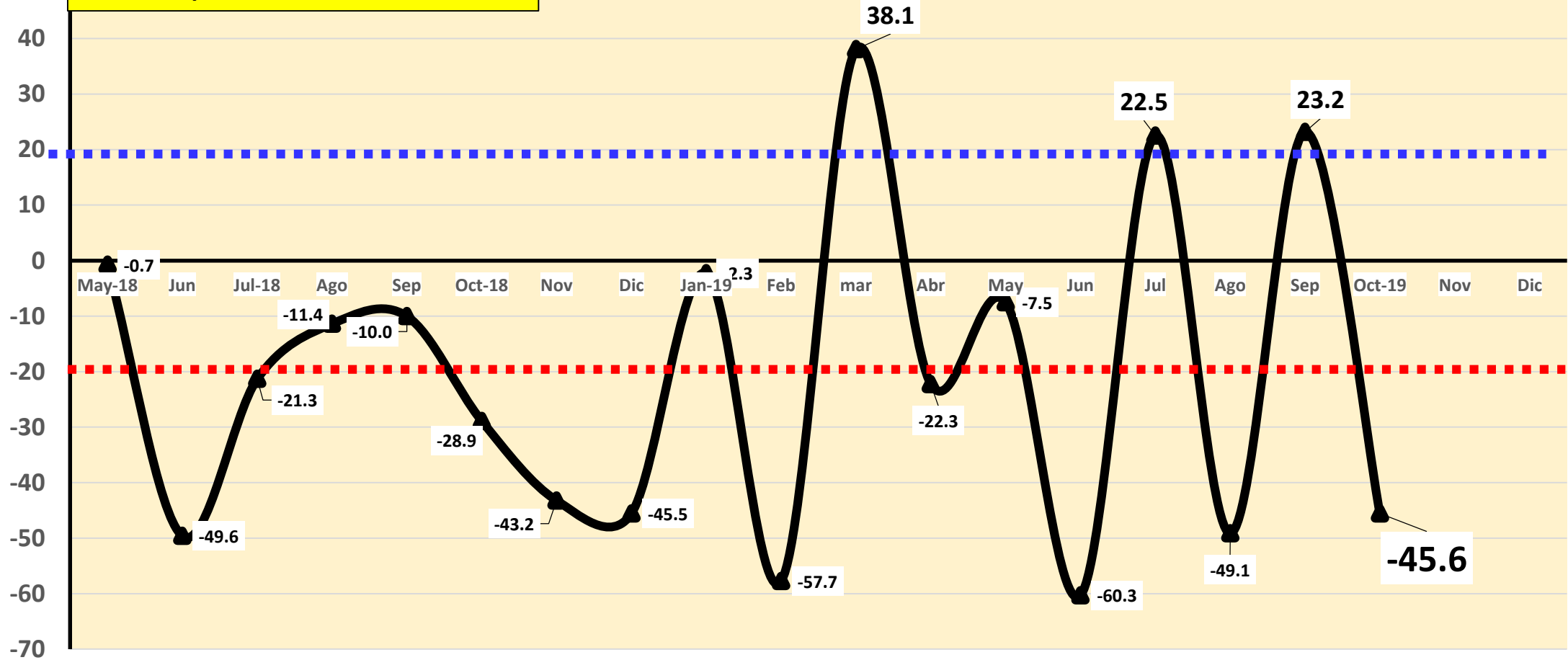


Fuente: Propio con datos de 18 estaciones ONAMET

SUR (18 est): Desviación mensual de Precipitaciones (%) 2018/19 y 2019/20



En 18 meses las Desviaciones han sido:
 3 meses por **ENCIMA** de normal
 5 meses en rango **NORMAL**
 10 meses por **DEBAJO** de los normal

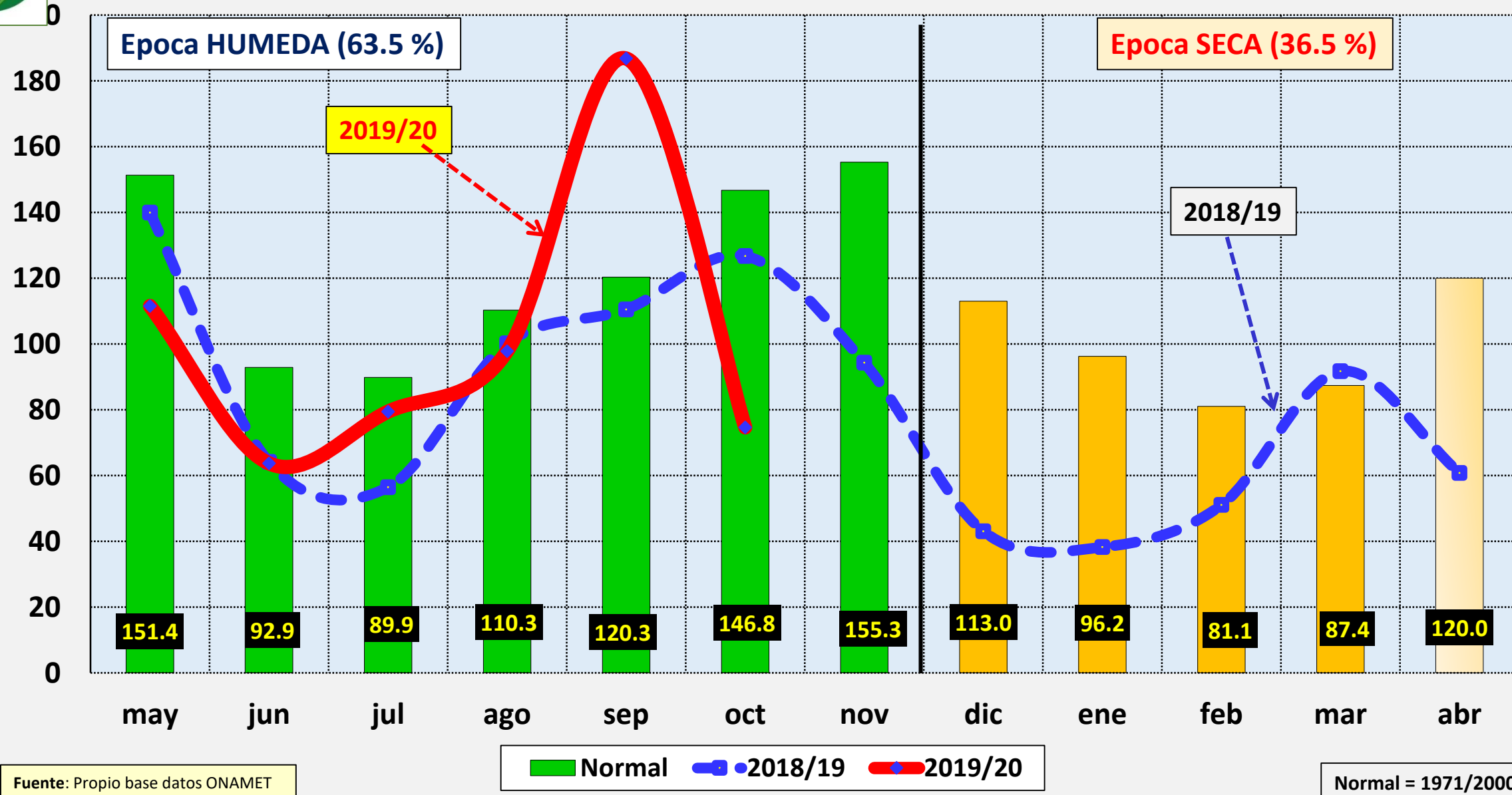


Fuente: Propia en base a datos ONAMET

Desv Prec %



Precipitación mensual 2018/19 y 2019/20 X NORTE año hidrológico 18 estaciones (mm)



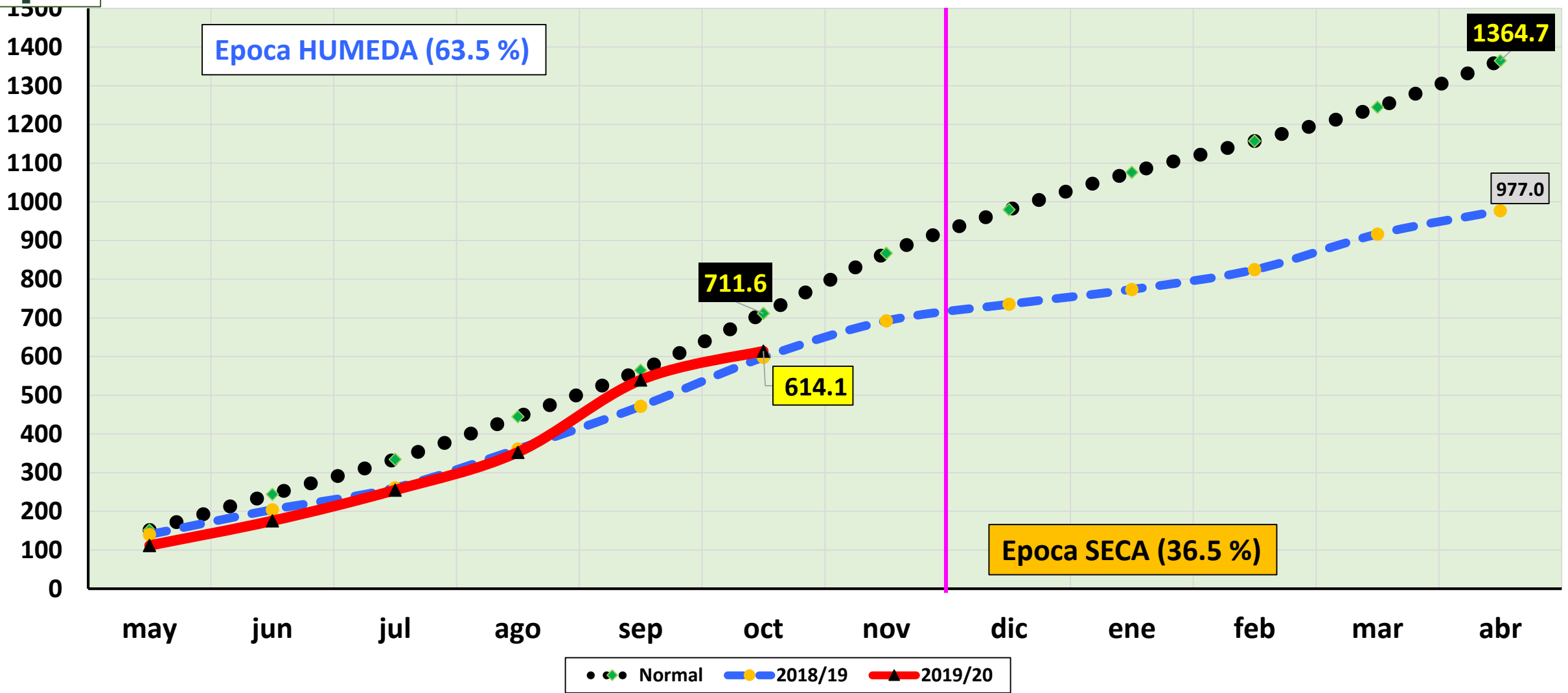
Fuente: Propio base datos ONAMET

■ Normal - - - 2018/19 —●— 2019/20

Normal = 1971/2000



Lluvias acumuladas años hidrológico 2018/19 y 2019/20 frente normal X NORTE 18 est. (mm)

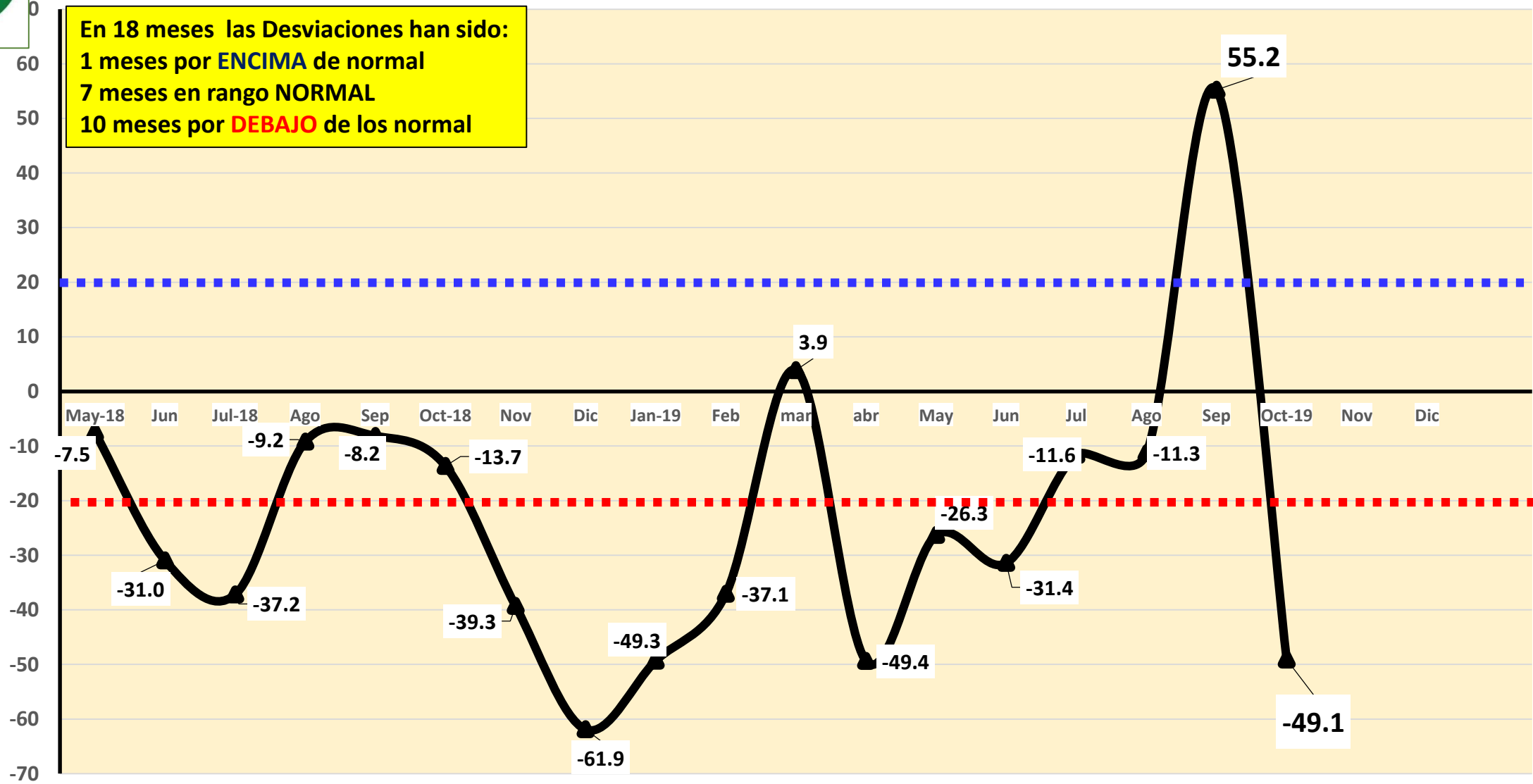


Fuente: Propio con datos de 18 estaciones ONAMET

NORTE (18 est): Desviación mensual de Precipitaciones (%) 2018/19 y 2019/20



En 18 meses las Desviaciones han sido:
 1 meses por **ENCIMA** de normal
 7 meses en rango **NORMAL**
 10 meses por **DEBAJO** de los normal

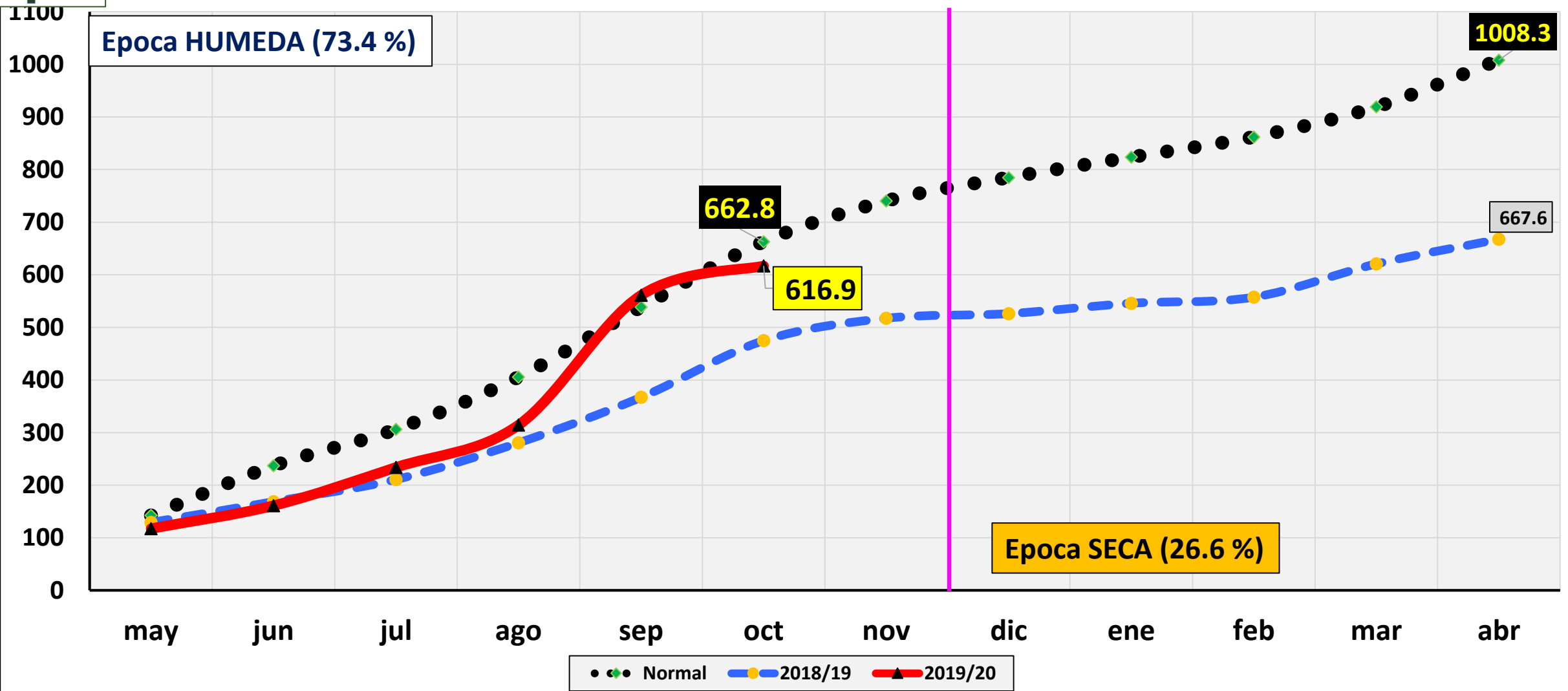


Fuente: Propia en base a datos ONAMET

Desv Prec %



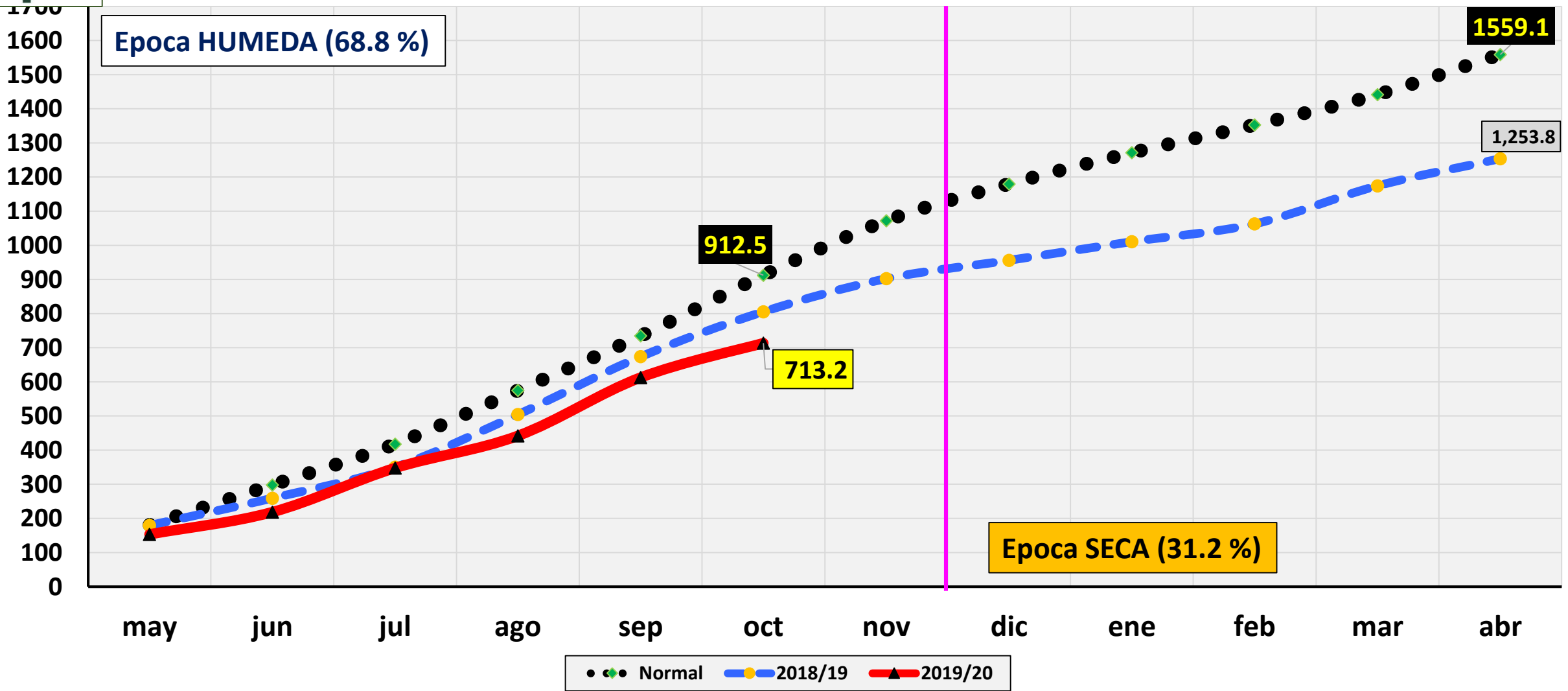
Lluvias acumuladas año hidrológico 2018/19 frente a normal X OCCIDENTE 15 est. (mm)



Fuente: Propio con datos de 18 estaciones ONAMET



Lluvias acumuladas año hidrológico 2018/19 frente a normal X **ORIENTE** 15 est. (mm)



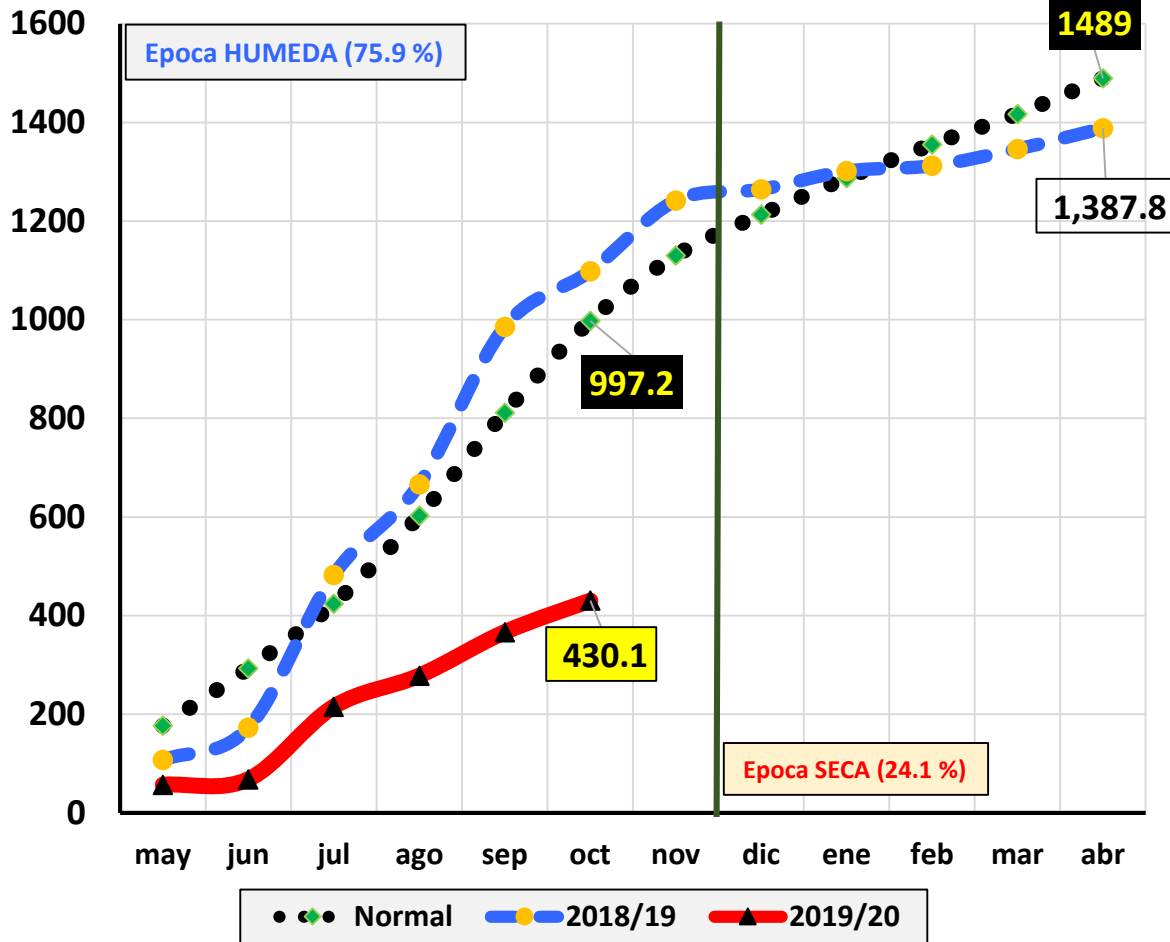
Fuente: Propio con datos de 18 estaciones ONAMET

•◆• Normal -○- 2018/19 -▲- 2019/20

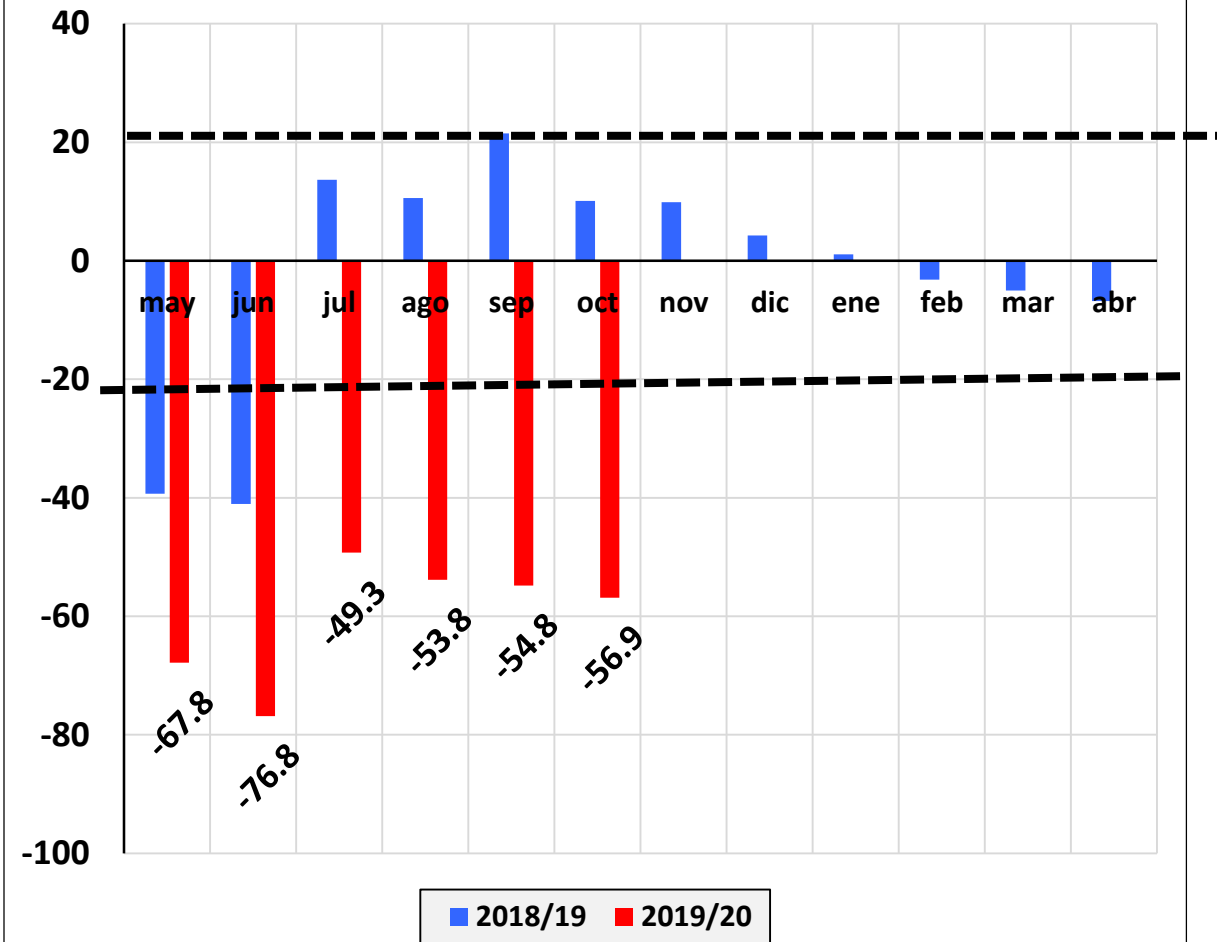


Lluvias acumuladas (mm) y su desviación (%) años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal

SANTO DOMINGO (mm)



Santo Domingo: Desviación Precipitaciones (%)

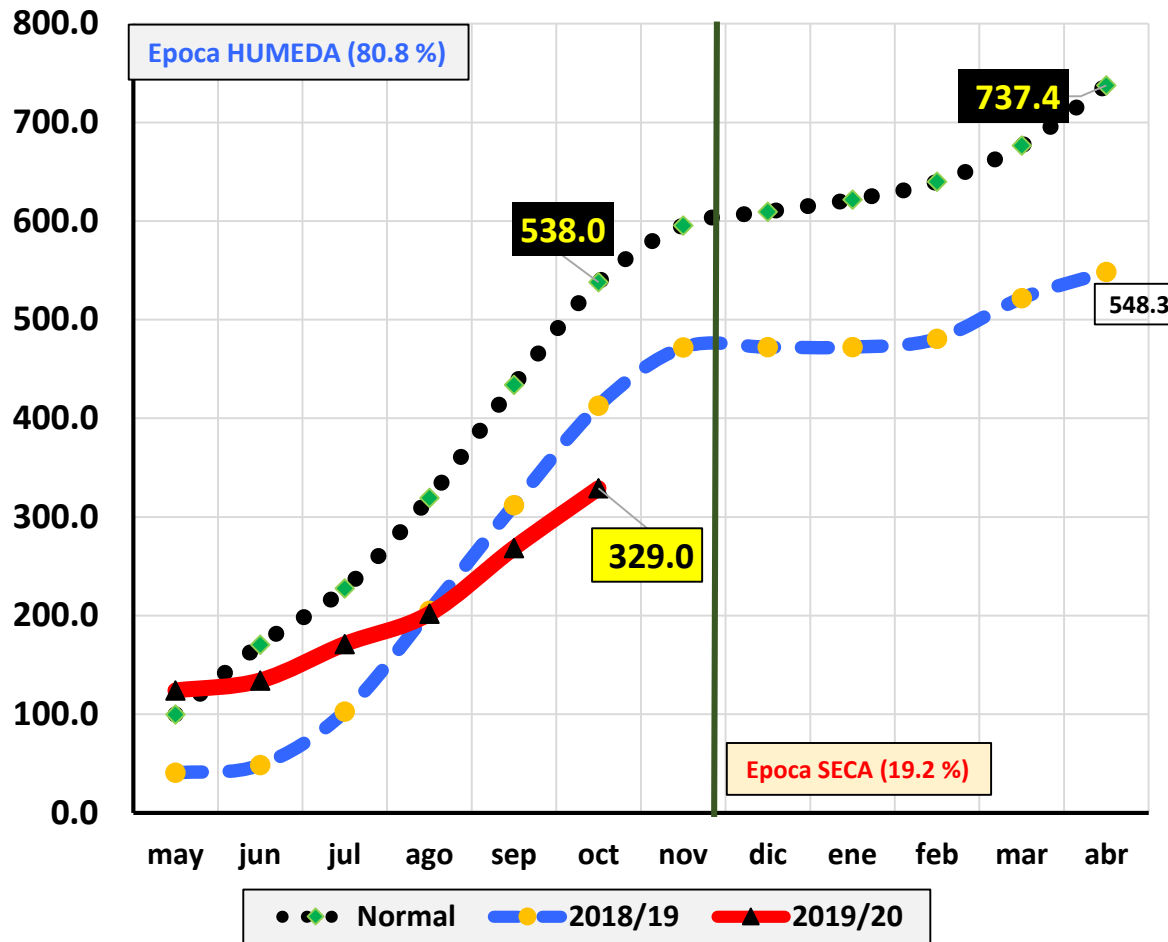


Fuente: Propio con datos ONAMET

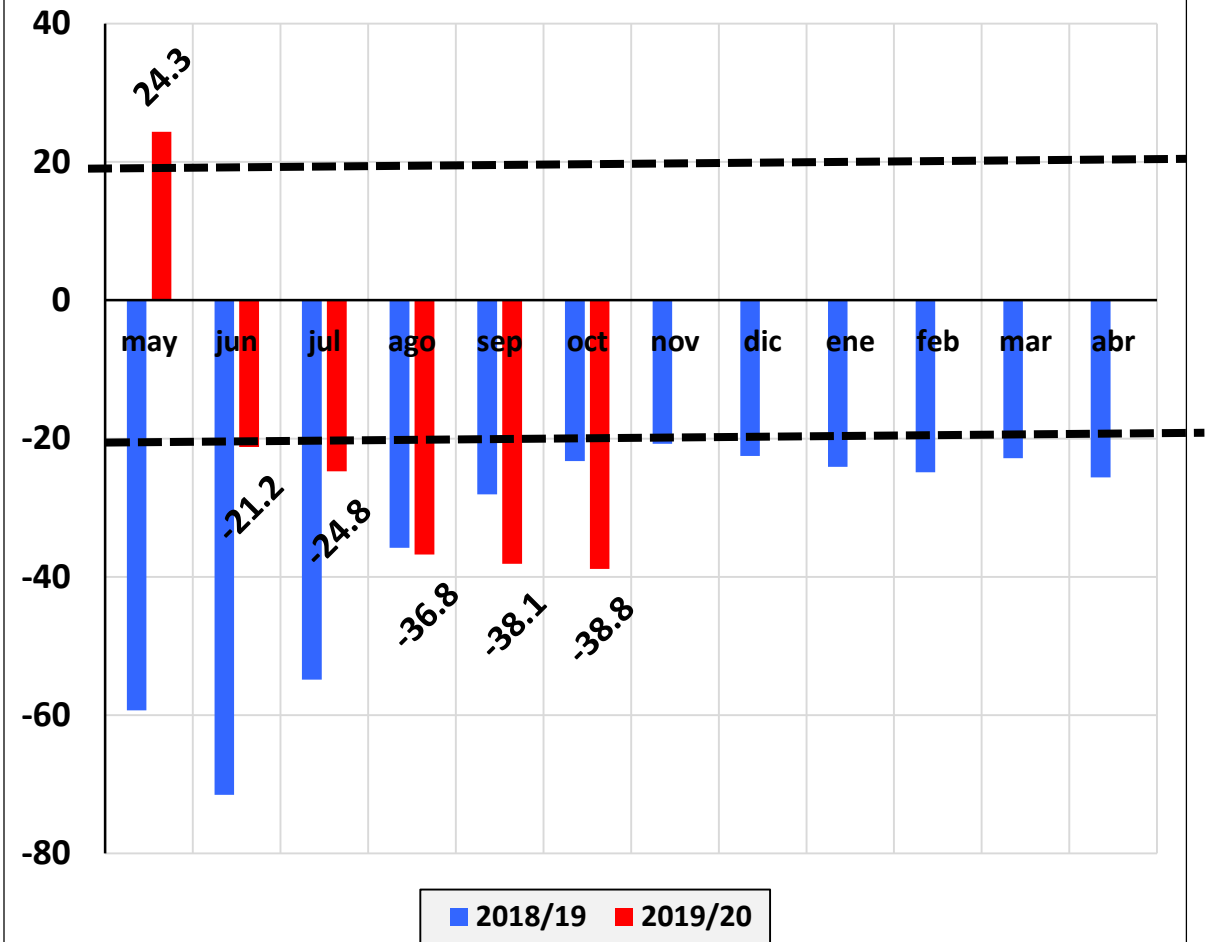


Lluvias acumuladas (mm) y su desviación (%) años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal

PADRE las CASAS (mm)



Padre las Casas: Desviación Precipitaciones (%)

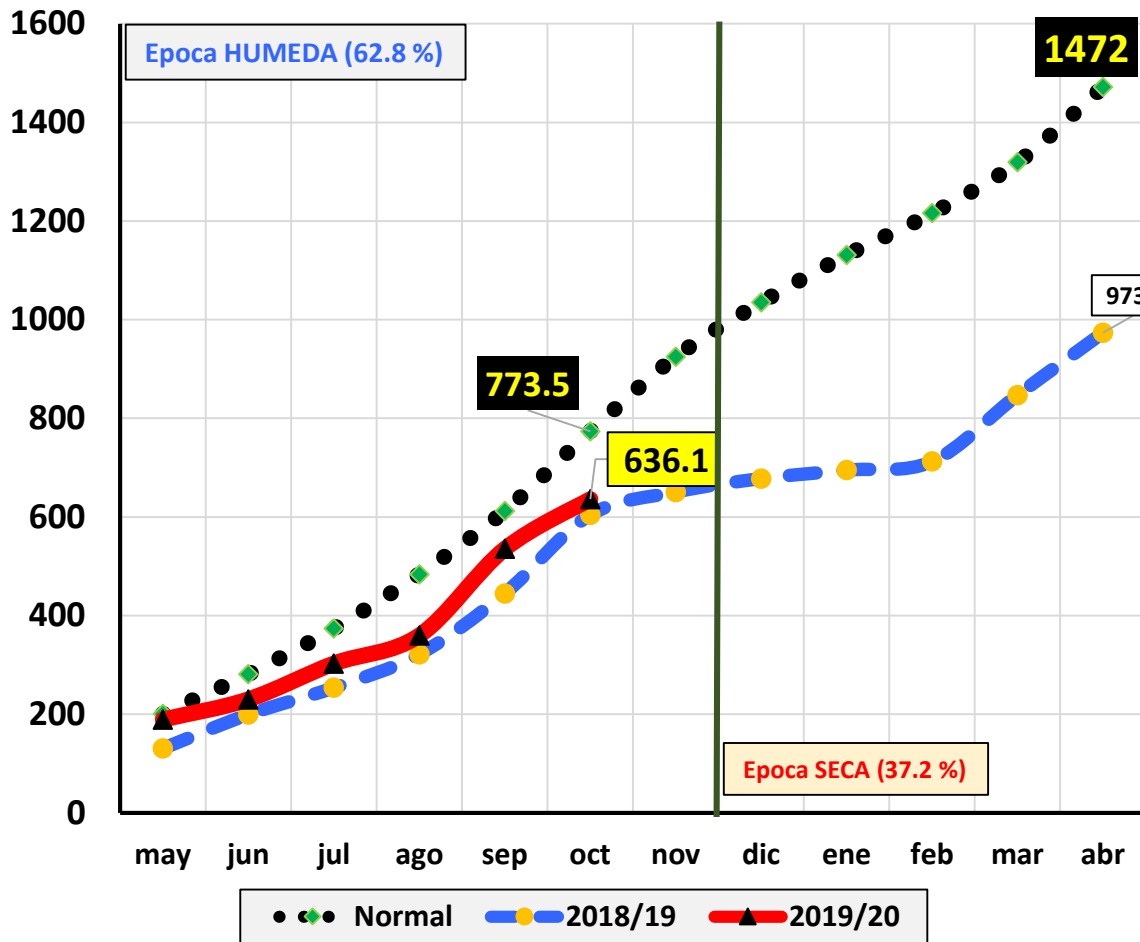


Fuente: Propio con datos ONAMET

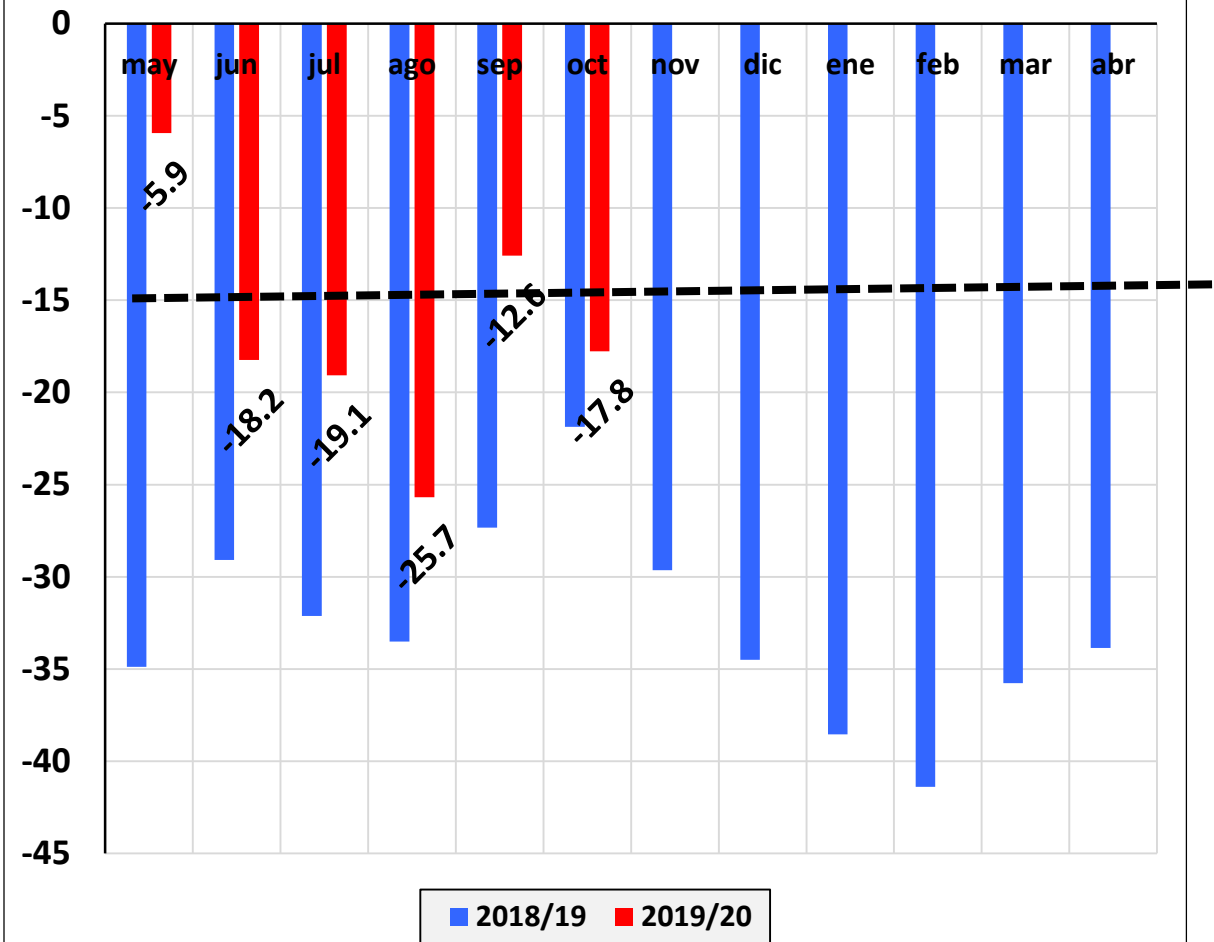


Lluvias acumuladas (mm) y su desviación (%) años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal

LA VEGA (mm)



La Vega: Desviación Precipitaciones (%)

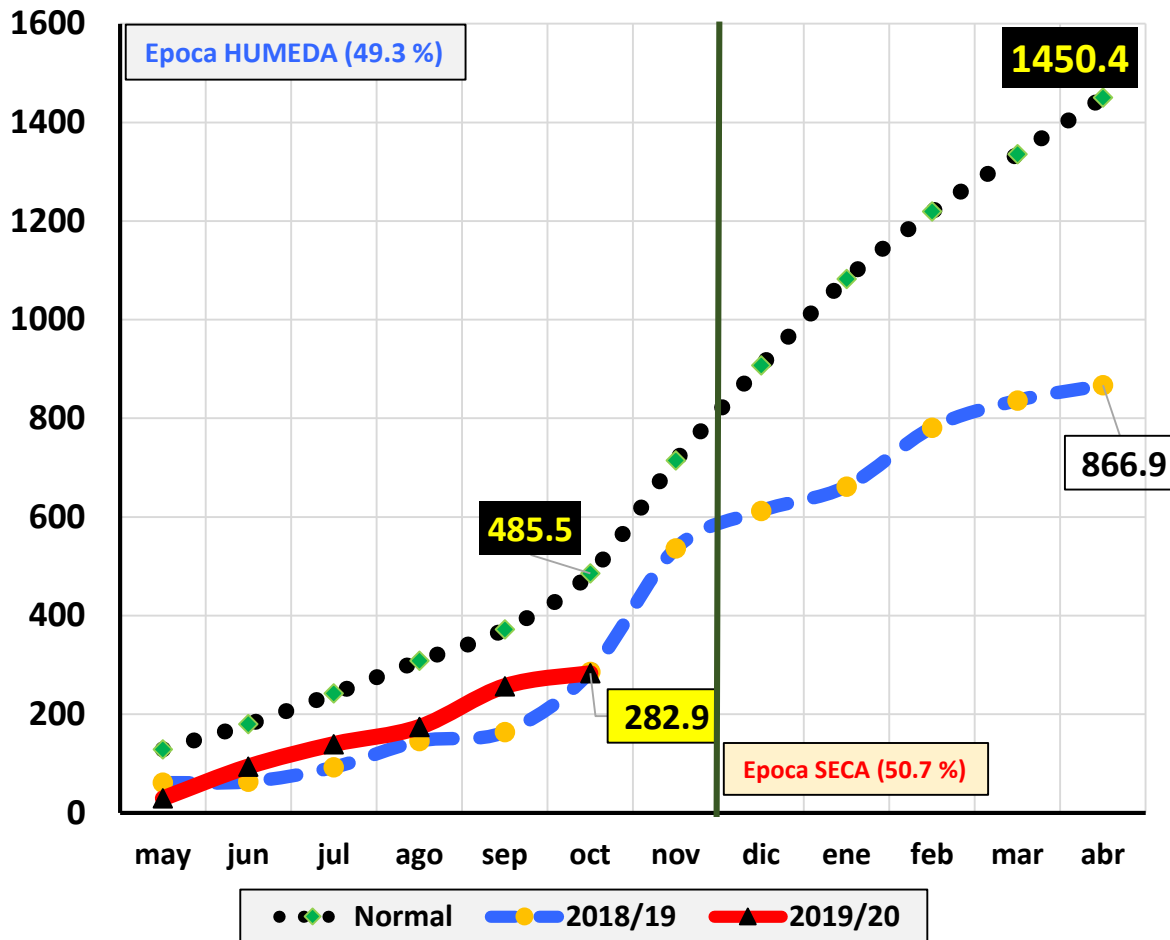


Fuente: Propio con datos ONAMET

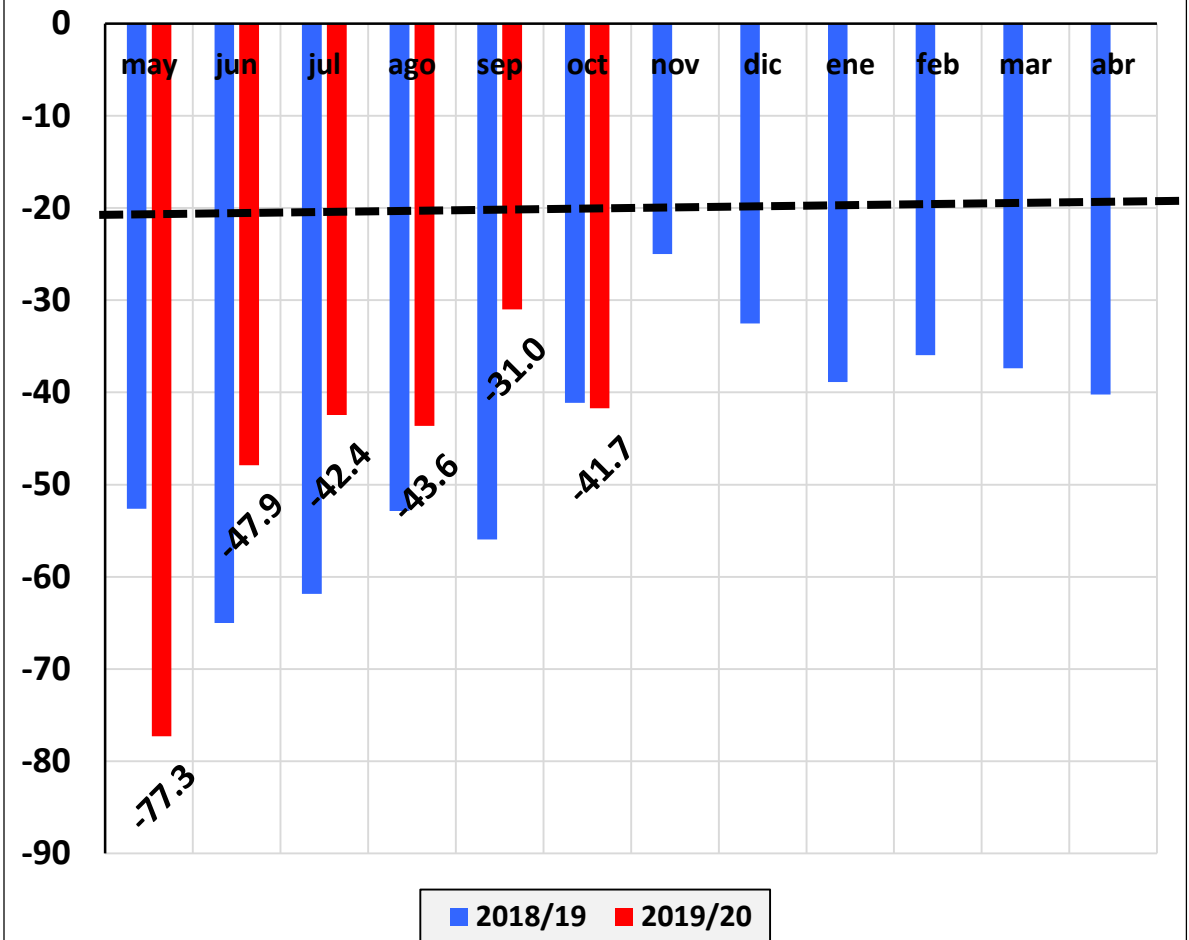


Lluvias acumuladas (mm) y su desviación (%) años hidrológicos 2018/19 y 2019/20 frente a normal

LA UNIÓN (mm)



La Unión: Desviación Precipitaciones (%)

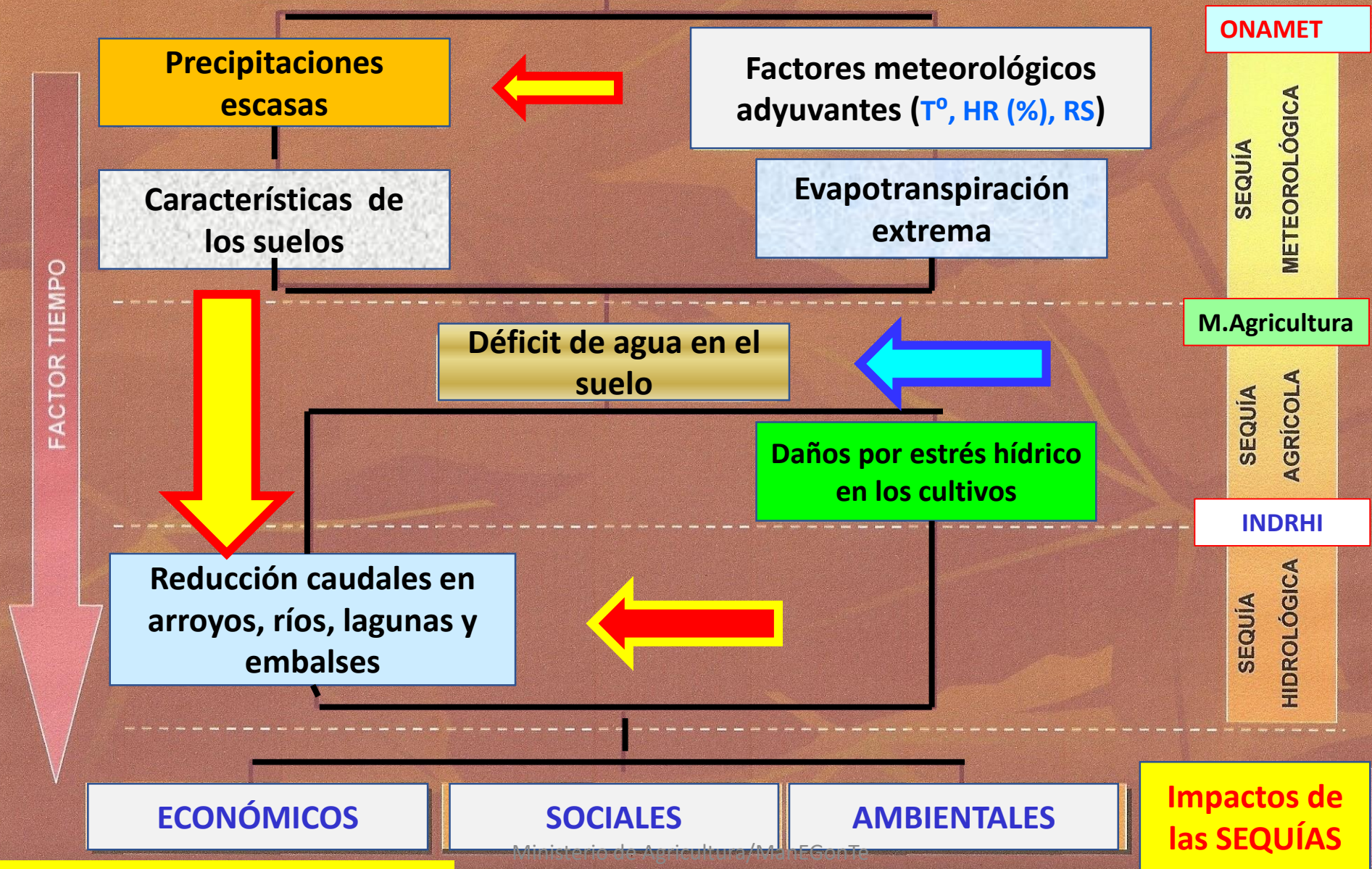


Fuente: Propio con datos ONAMET



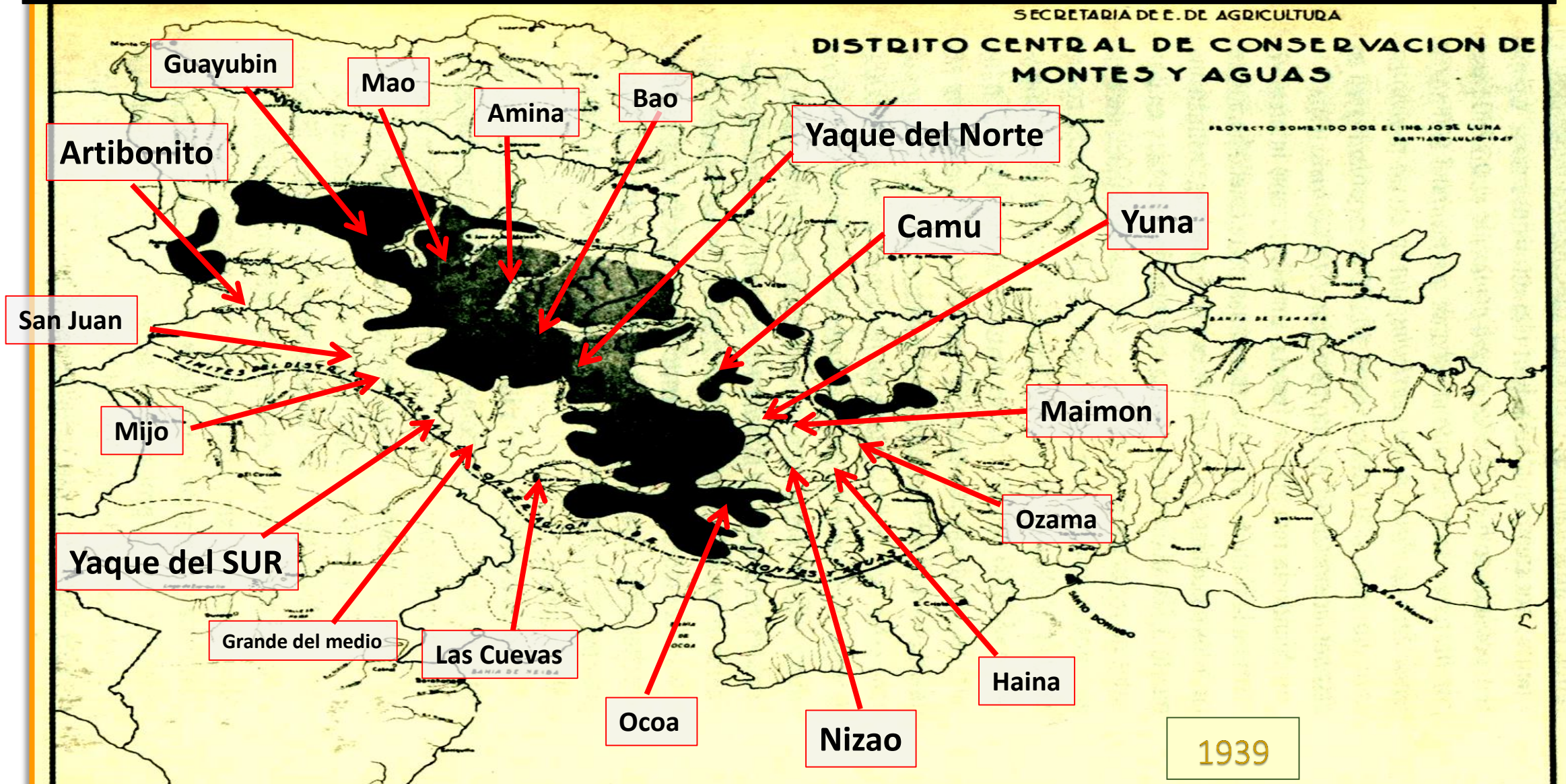
Condiciones Meteorológicas Adversas

Tipo SEQUÍA e institución



Fuente: RAVELO A. "Monitoreo y evaluación sequias en Argentina"

Lugar de nacimiento de los principales ríos de República Dominicana



Distrito Central de Conservación de Montes y Aguas: Informe Ing. J. Luna Castellanos, 1939.



R. H. Yaque del Norte

648.69MMC
530.46 util

AREA DE CAPTACION DE LOS PRINCIPALES EMBALSES DE LA REPUBLICA DOMINICANA Cordillera Central

Total = 1,806.23 / UTIL = 1509.38 MMC

Max= 360.85 MMC
Util = 333.53 MMC

Max= 287.84 MMC
Util = 196.93 MMC

435.37MMC
341.18 util

Max= 63.17 MMC
Util = 55.19 MMC

Max= 60.09 MMC
Util = 48.45 MMC

417.37MMC
391.24 util

R. H. Yuna

Max= 375.28 MMC
Util = 292.73 MMC

R. H. Yaque del Sur

PRESAS	Área Km2
Monción	624.06
Tavera-Bao	1669.59
Hatillo	1200.21
Rincón	169.85
Jigüey-Valdesia	867.82
Sabana Yegua	1666.94
Sabaneta	453.21
TOTAL	6651.68

Max= 354.20 MMC
Util = 336.05 MMC

R. H. Nizao

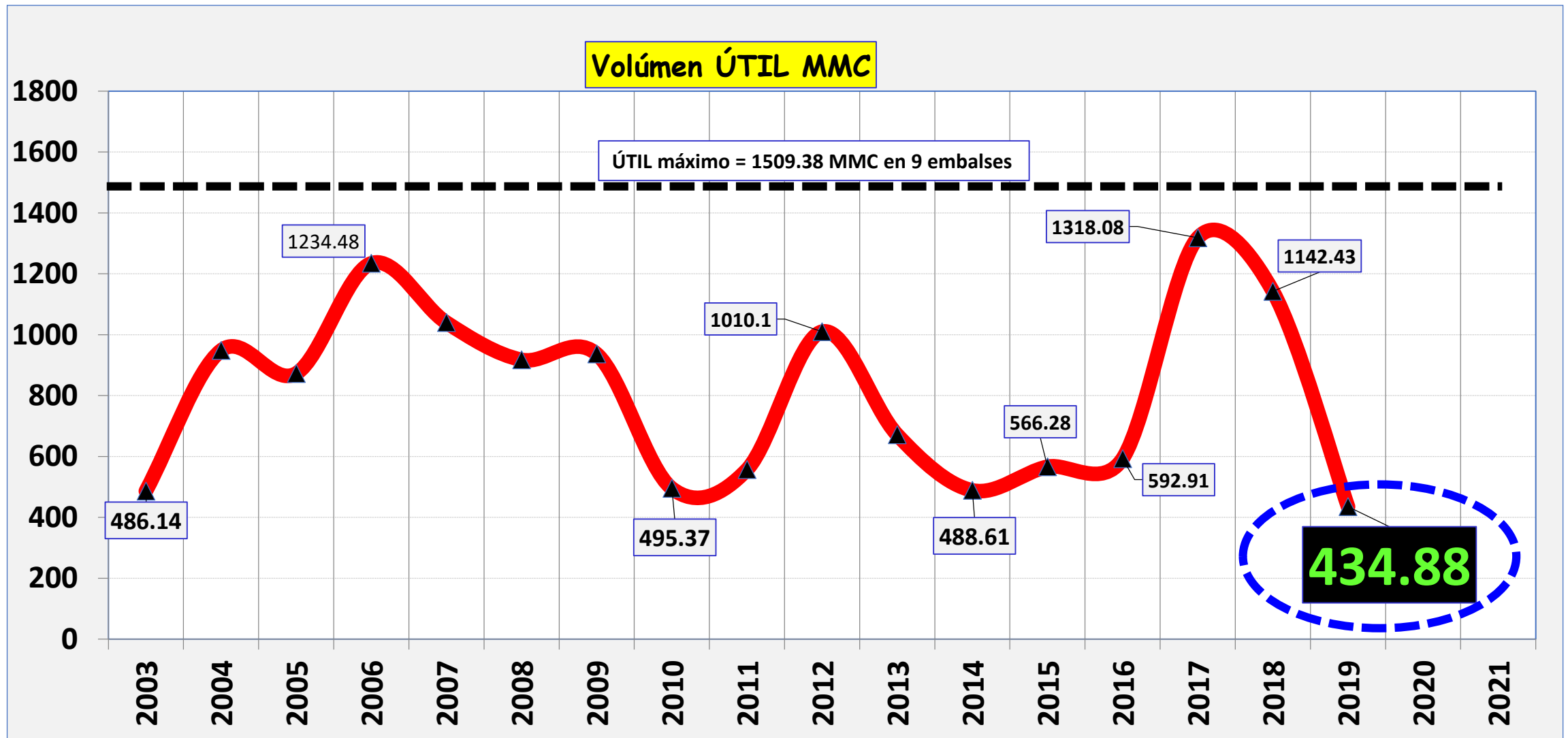
304.8MMC
246.51 util

Max= 167.30 MMC
Util = 131.00 MMC

Max= 137.50 MMC
Util = 115.51 MMC

Fuente: ACQ

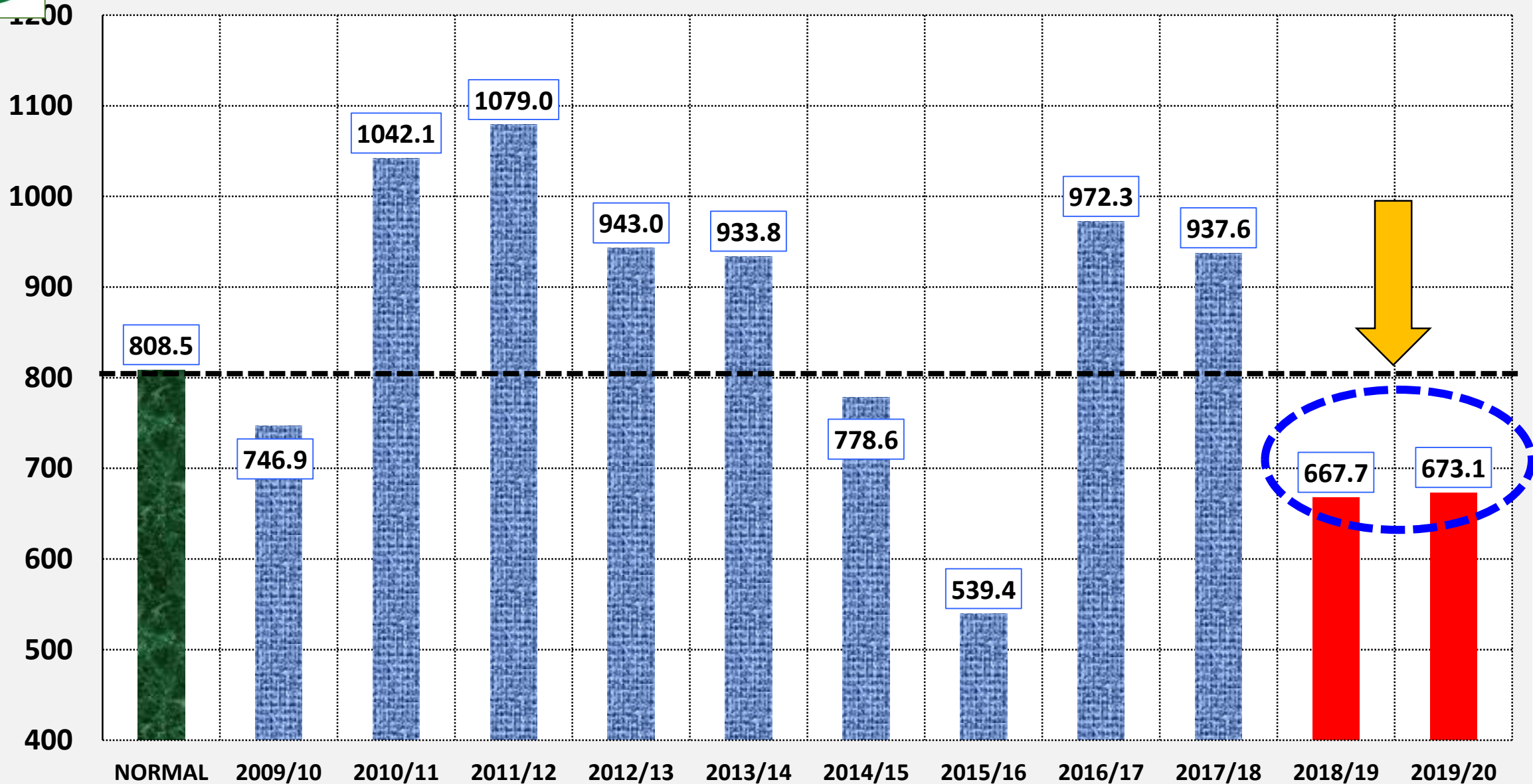
Reserva ÚTIL de agua en principales embalses de República Dominicana al 1 mayo 2003/19 (Millones de Metros Cúbicos -MMC-)



Fuente: Propio con datos dpto. Hidrología INDRHI



Precipitaciones mayo/octubre 2009/10 a 2019/20 **NACIONAL** en 36 estaciones (mm)

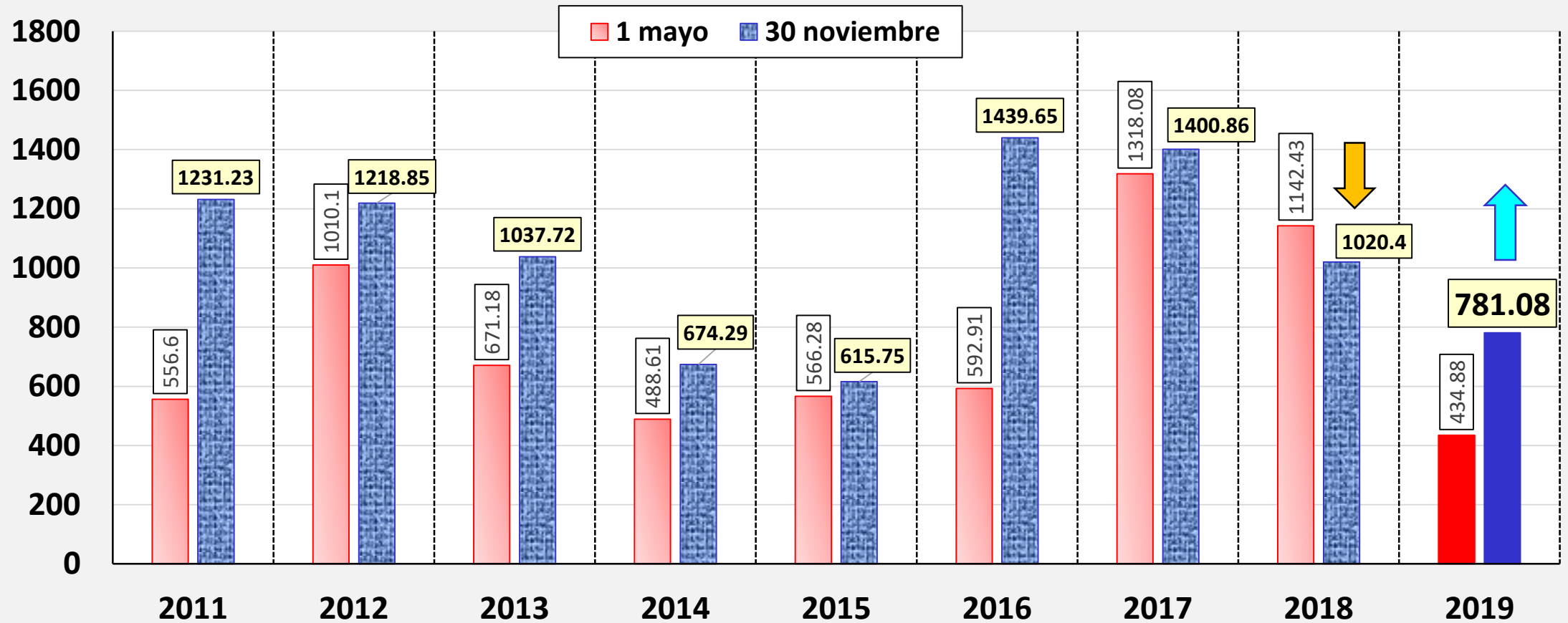


Fuente: Propio base datos ONAMET



Comparacion del Volumen util de reservas de agua al inicio y final de la epoca humeda 2011-2019

Reservas de agua UTILES principales embalses (MMC)



Fuente: Propio con datos dpto. Hidrologia INDRHI

A vibrant photograph of a river flowing over large, smooth, greyish-brown rocks. The water is clear and turbulent, creating white foam and splashes as it cascades over the rocks. The background is a dense, lush green forest with various types of trees and foliage, suggesting a natural, healthy ecosystem. The overall scene is bright and clear, with sunlight filtering through the trees.

EL AGUA ES VIDA, NO LA DESPERDICIES

Ahora y Siempre, Ahorra!