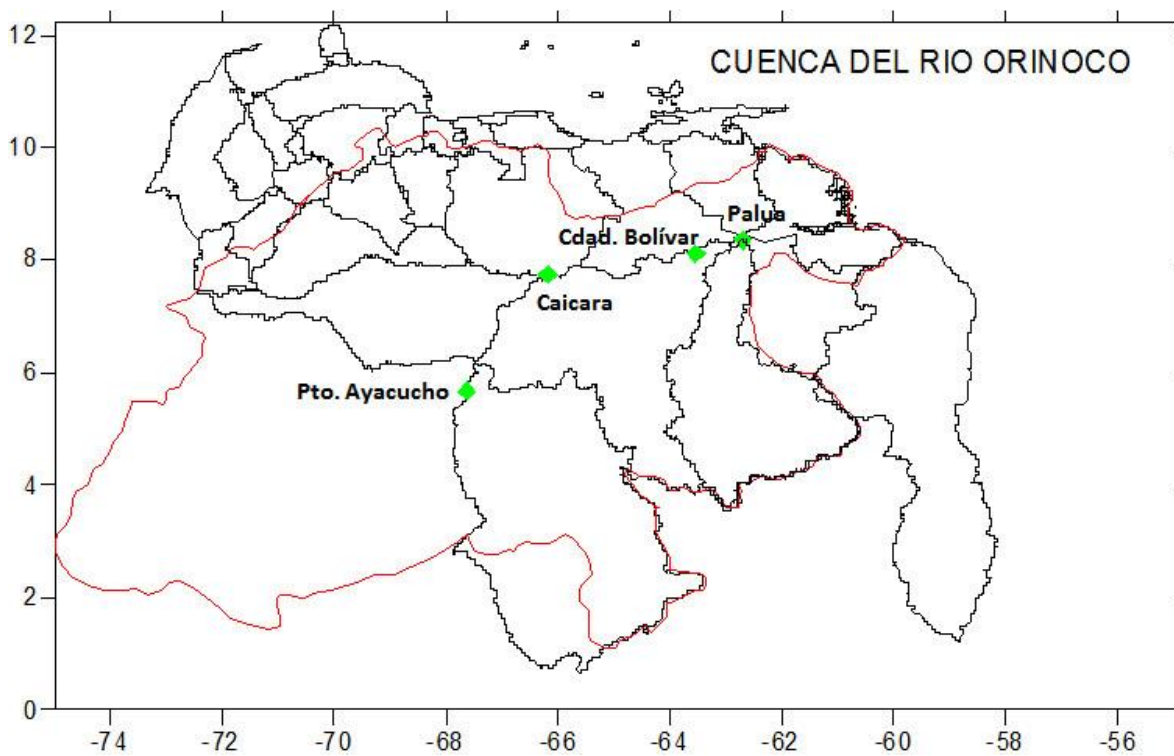




COMPORTAMIENTO DE LOS NIVELES DE LA CUENCA DEL RÍO ORINOCO, DURANTE DICIEMBRE DE 2021



Autores:

- Arévalo, Juan
- Gil, Alfredo
- Mundaray, Rafael

Caracas, 04 de enero de 2022



COMPORTAMIENTO DE LOS NIVELES DE LA CUENCA DEL RÍO ORINOCO DURANTE DICIEMBRE DE 2021

1. Comportamiento de la precipitación

Los principales eventos de precipitaciones estimadas (NOAA NCEP CPC CMORPH) sobre la cuenca del río Orinoco, se presentaron al suroeste del Edo. Bolívar, Edo. Amazonas y cuencas de los ríos Inírida, Vichada y cuenca baja del río Guaviare, en los llanos colombianos (Figura N° 1), sus valores son menores con respecto a noviembre. Al analizar las anomalías del mismo periodo se observa, que las anomalías negativas se observan en casi toda la cuenca (Figura N° 2).

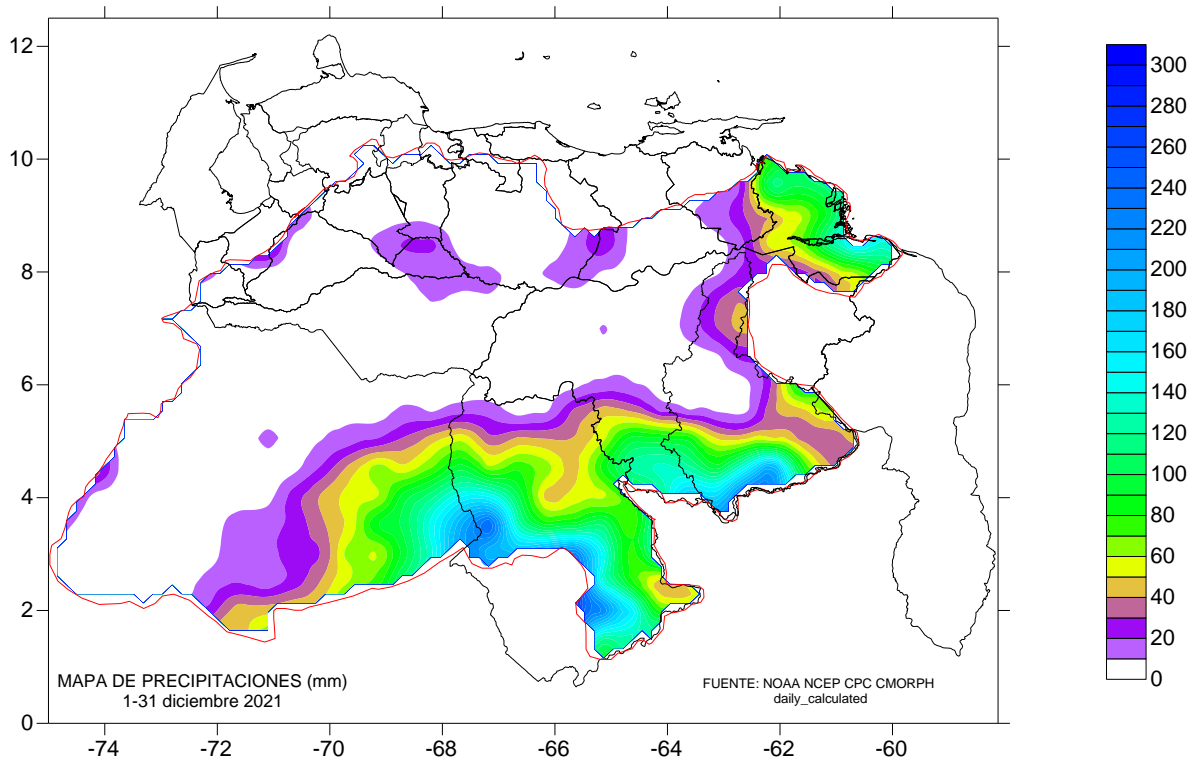


Figura N° 1 Mapa de Precipitaciones Estimadas, durante diciembre de 2021

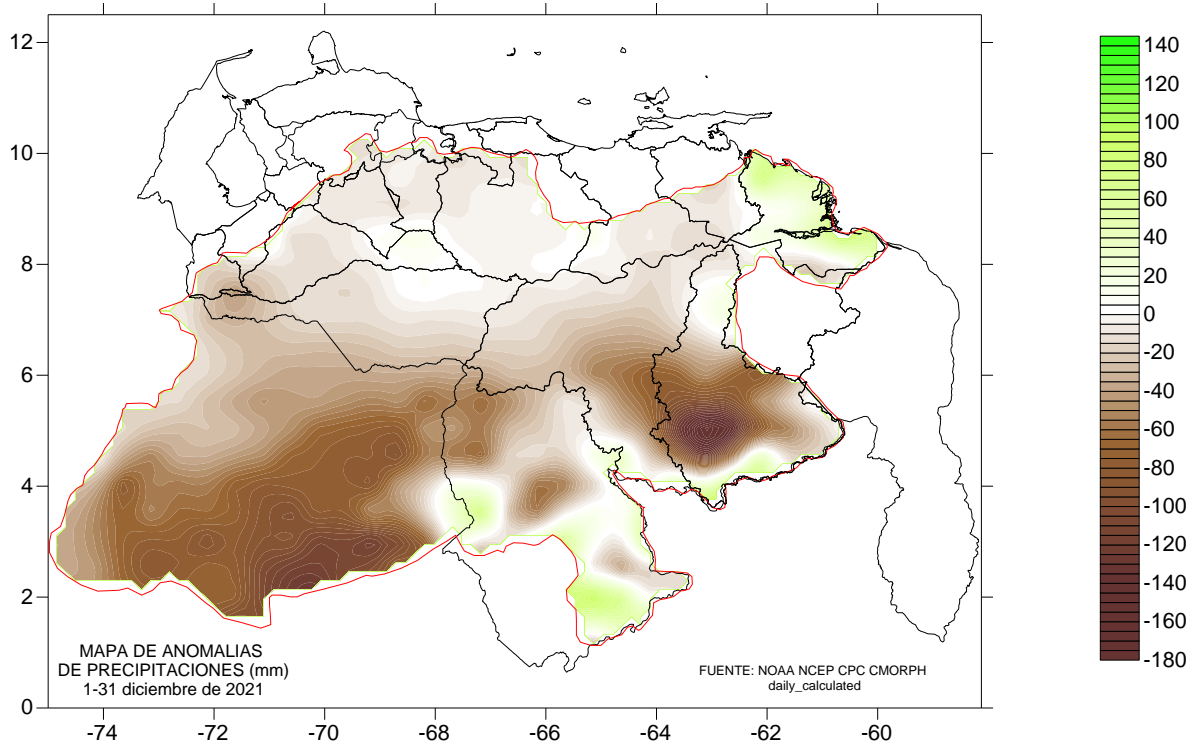
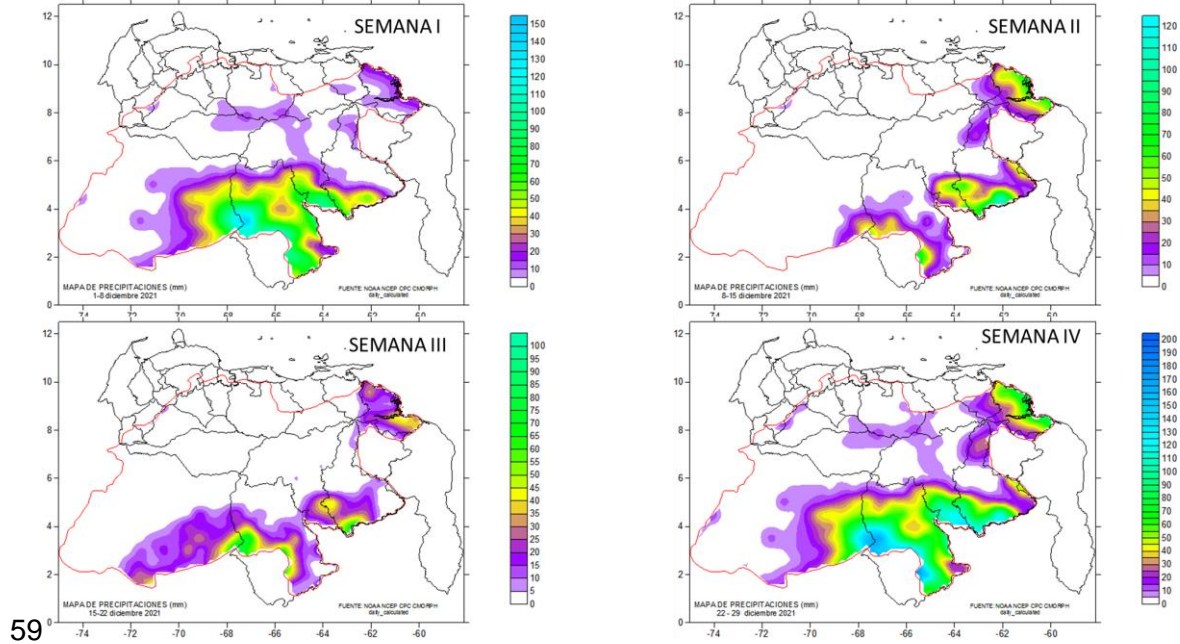


Figura N° 2 Mapa de Anomalías de Precipitaciones Estimada, durante diciembre 2021

Al observar el comportamiento de las precipitaciones estimadas durante los periodos: 01 al 08 (semana I), del 8 al 15 (semana II), del 15 al 22 (semana III) y del 22 al 29 (semana IV) de diciembre de 2021 (Figura N° 3), se observa que los eventos más importantes de precipitación se presentaron en las semanas I y IV del mes, y menos eventos de precipitaciones en las semana II y III. Con respecto a las anomalías (Figura N° 4), solo se observa la mayor áreas con anomalías positivas en la semana I, el resto de las semanas toda la cuenca con anomalías negativas.



59

Figura N° 3 Mapa de Precipitaciones Estimadas Semanal, diciembre de 2021

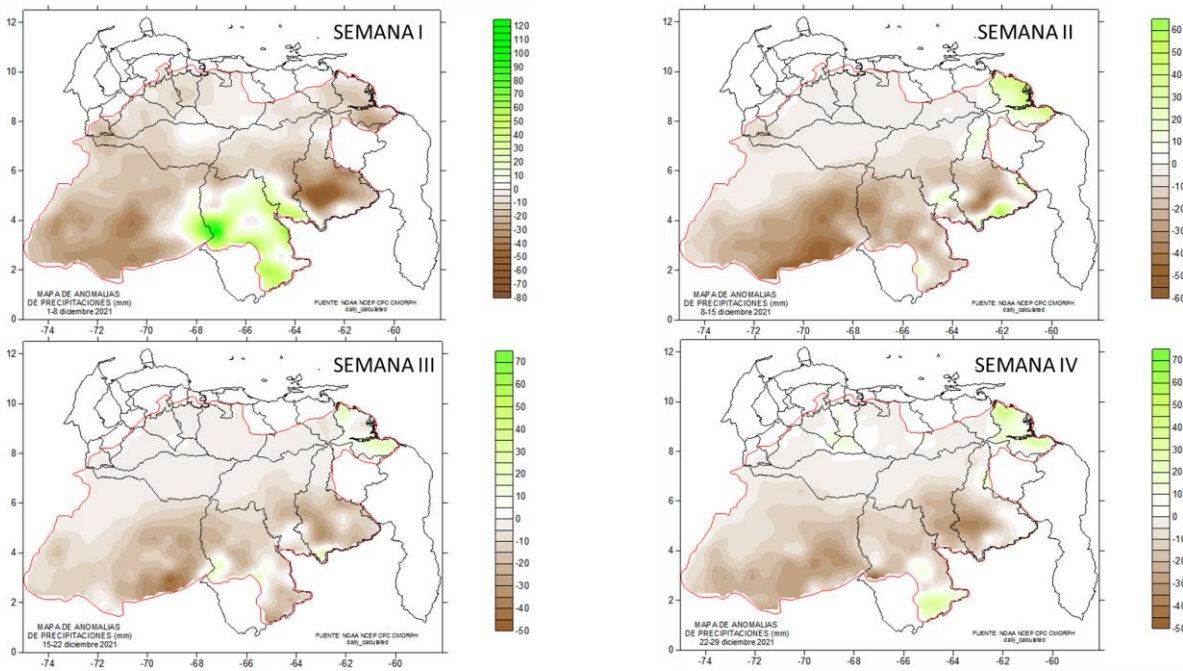


Figura N° 4 Mapa de Anomalías de Precipitación Estimadas Semanal, diciembre de 2021



Los eventos más importantes de precipitaciones durante el 2021 se observaron al suroeste del Edo. Bolívar, Edo. Amazonas y cuencas de los ríos Inírida, Vichada y cuenca baja del río Guaviare, en los llanos colombianos (Figura N° 5)

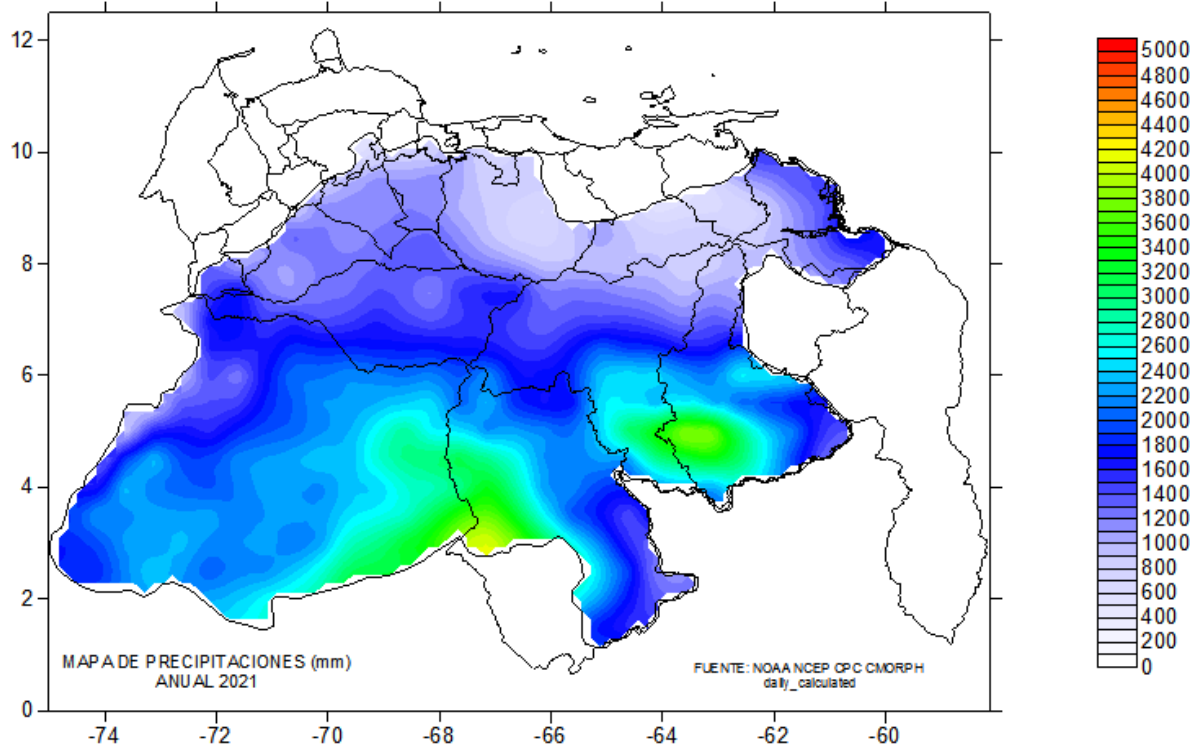


Figura N° 5 Mapa de Precipitaciones Estimadas Anual 2021

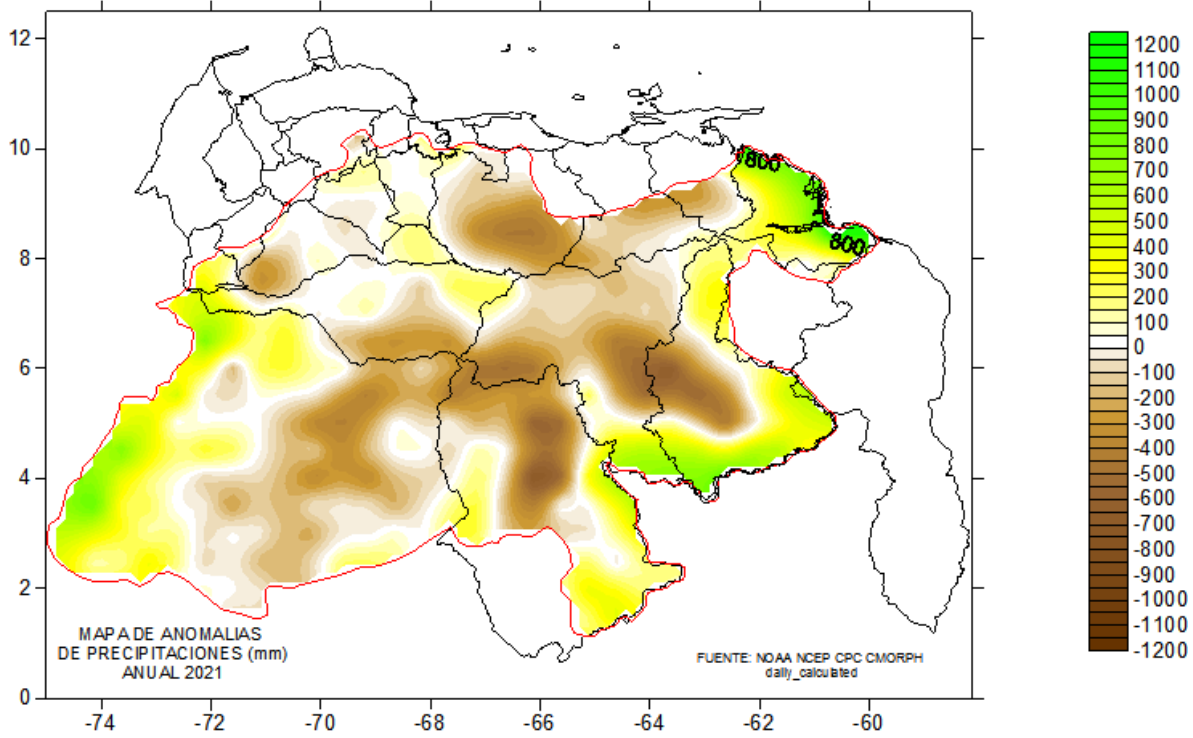


Figura N° 6 Mapa de Anomalías de Precipitaciones Estimada Anual, 2021



2. Comportamiento de los Niveles

2.1. Río Orinoco en Puerto Ayacucho

Durante el mes los niveles descendieron 1.60 m, para un promedio diario 6 cm, ubicándose un 24.1 % por debajo de la estadística para este mes. Con respecto al mes anterior su descenso fue menor. Las semanas II y IV presentaron las menores tasas de descenso (4 y 2 cm diarios, respectivamente) del mes producto de eventos de lluvias ante y durante estas semanas, las semana I y III presentaron los mayores valores de descenso con 7 cm diarios. (Tabla N° 4 y Tabla N° 5).

Durante 2021 se observó durante el trimestre Abr-May-Jun anomalías importantes, pero a partir de julio se presentó una reducción, hasta que diciembre por primera vez en el año la anomalía fue negativa. (Figura N° 7)

El nivel máximo fue 52.22 msnm y ocurrió entre el 08 y 09 de agosto, en promedio el valor máximo ocurre el 04 de agosto, el nivel máximo del 2021 se ubica en la posición N° 11 de los máximos registrados en la estación desde 1963. (Tabla N° 1). **La cota de desborde en Puerto Ayacucho es 52 msnm.**

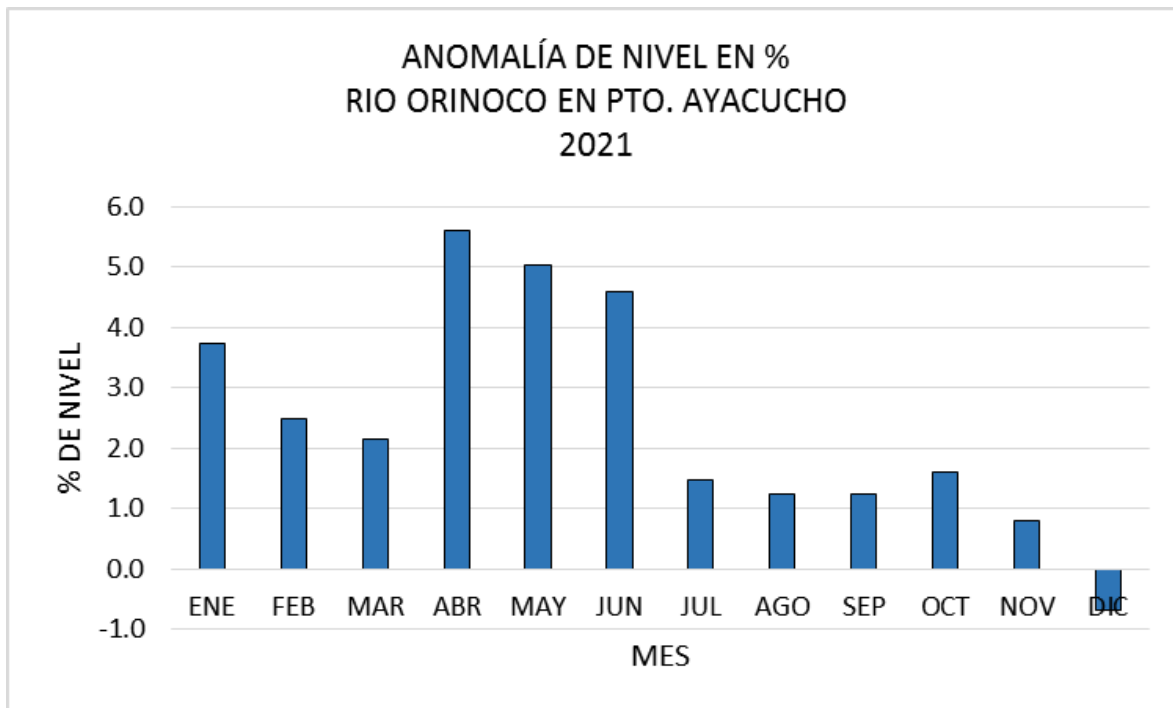


Figura N° 7 Anomalía del nivel río Orinoco en Pto. Ayacucho 2021



Tabla N° 1 Tabla Niveles Máximos Río Orinoco en Puerto Ayacucho

AÑO	Puerto Ayacucho
2018	54.28
1976	53.66
1967	52.96
1971	52.91
1986	52.63
1998	52.6
1991	52.4
2002	52.25
2016	52.25
2017	52.23
2021	52.22

En la Figura N° 8 se observa el comportamiento de los niveles con una tendencia al descenso, ubicándose por debajo de la media a partir de mediados de noviembre.

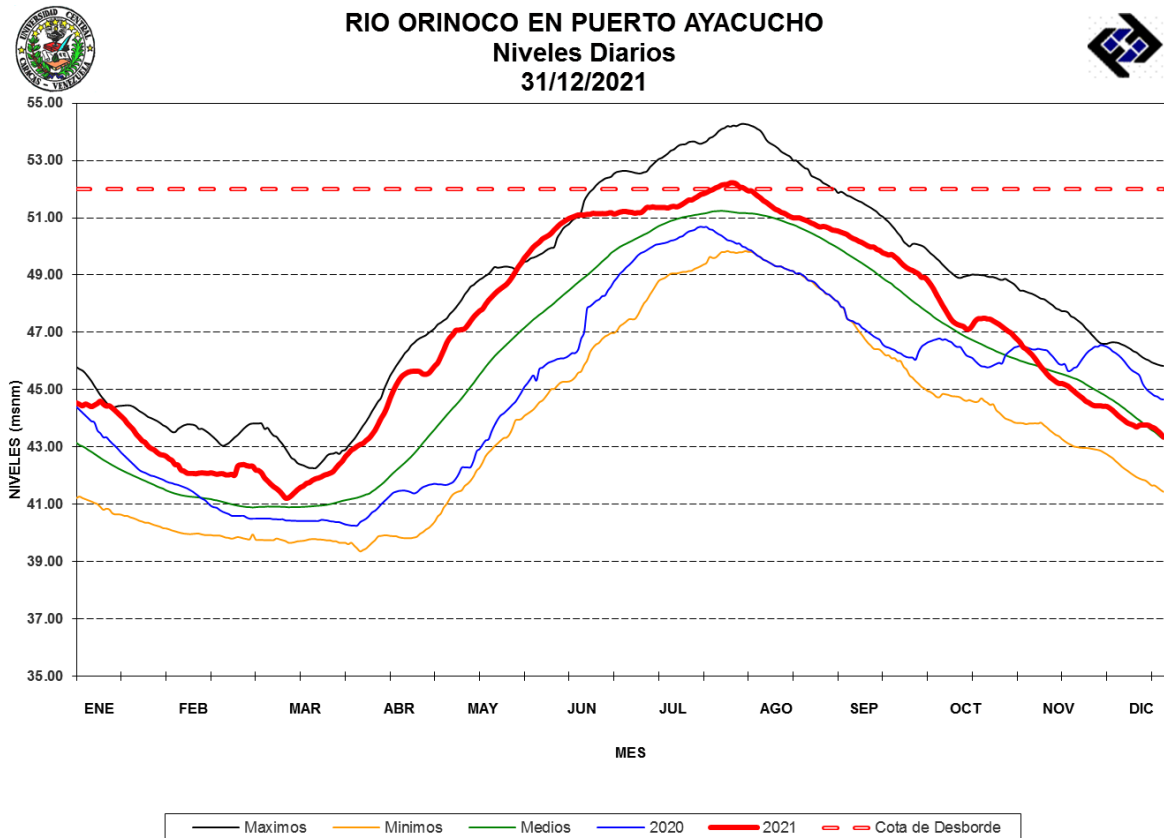


Figura N° 8 Comparación de los niveles Diarios de la Estación Río Orinoco en Puerto Ayacucho con sus Estadísticos



2.2. Río Orinoco en Caicara

Durante el mes los niveles descendieron 2.31 m, para un promedio diario de 8 cm, ubicándose un 14.5% por debajo de la estadística para este mes, su descenso fue menor que el mes anterior. Las semanas II y III fueron las presentaron mayor descenso (9 y 11 cm diarios) y las semanas I y IV los menores descensos (7 y 6 cm diarios) (Tabla N° 4 y Tabla N° 5).

El 2021 arranco el año con anomalías en el orden 6 %, seguido por una reducción durante febrero y marzo, recuperándose durante el trimestre Abr-May-Jun, para volver a presentar una reducción importante en los siguientes meses llegando a noviembre y diciembre con anomalías negativas.

El nivel máximo fue 34.39 msnm y ocurrió entre el 18 y 19 de agosto, en promedio el valor máximo ocurre el 21 de agosto, el nivel máximo del 2021 se ubica en la posición N° 14 de los máximos registrados en la estación desde 1968. (Tabla N° 2).

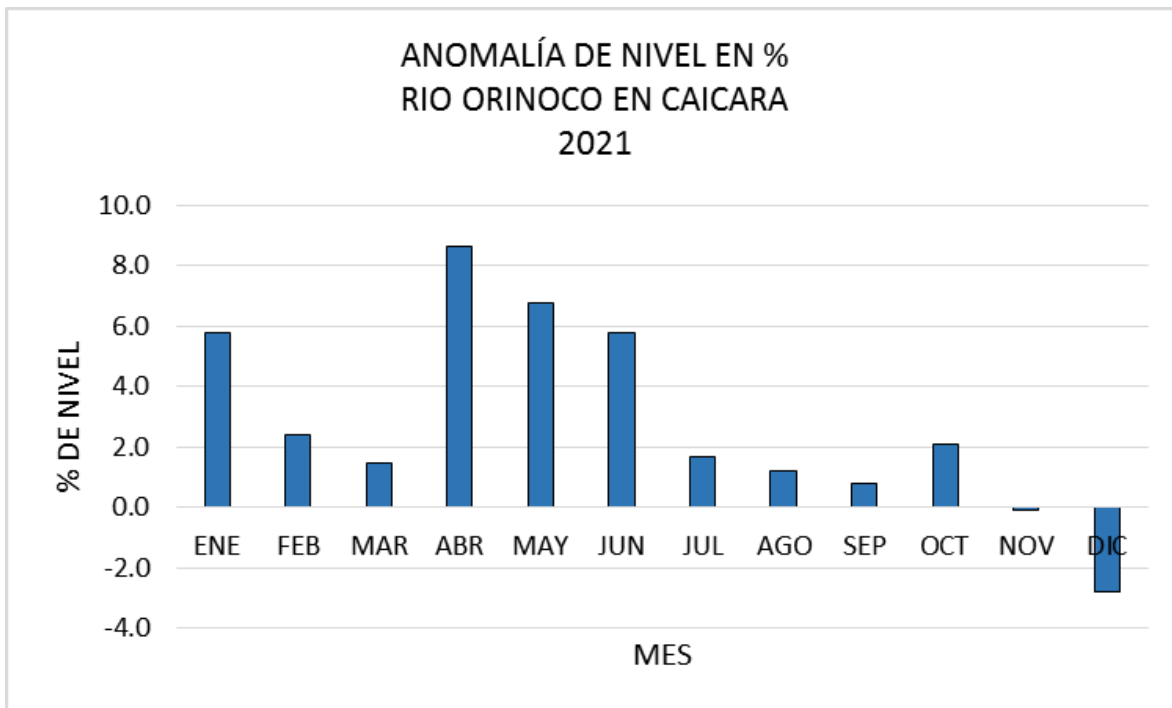


Figura N° 9 Anomalía del nivel río Orinoco en Caicara 2021



Tabla N° 2 Niveles Máximos Río Orinoco en Caicara

Año	Caicara
1981	36.45
2018	36.06
1983	36.04
1982	35.96
1976	35.65
1985	35.47
1986	35.44
1998	34.75
2016	34.70
2017	34.66
1984	34.64
1987	34.52
1996	34.41
2021	34.39

Los valores de nivel se presentan por debajo de la media histórica, desde mediado de noviembre. (Figura N° 10).



RIO ORINOCO EN CAICARA
Niveles Diarios
31/12/2021

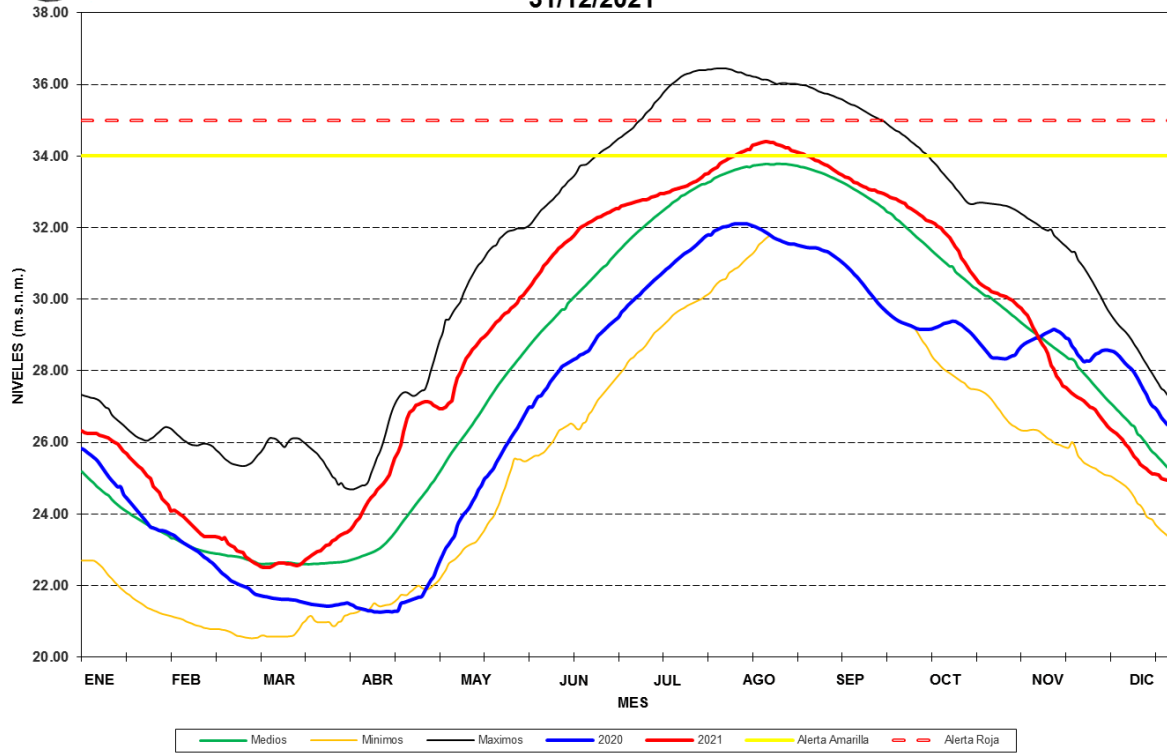


Figura N° 10 Comparación de los niveles Diarios de la Estación Río Orinoco en Caicara con sus Estadísticos



2.3. Río Orinoco en Ciudad Bolívar

Durante el mes los niveles descendieron 2.12 m, para un promedio diario de 7 cm, se ubica un 25.0% por debajo de la estadística del mes. La semana IV presentó el mayor desnivel de descenso con un promedio de 8 cm diario y la semana III fue la que presentó menor descenso con promedio de 5 cm diarios. Es importante destacar que la mira de 7 m se perdió en la crecida del año pasado, por lo que los valores a partir de mediados de mes son estimados (Tabla N° 4 y Tabla N° 5).

El 2021 arrancó el año con anomalías en el orden 40 %, seguido por una reducción durante febrero y marzo, alcanzando en abril un 73 %, para volver a presentar una reducción importante en los siguientes meses llegando a diciembre con valores promedio.

El nivel máximo fue 17.26 msnm y ocurrió entre el 21 de agosto, en promedio el valor máximo ocurre el 23 de agosto, el nivel máximo del 2021 se ubica en la posición N° 12 de los máximos registrados en la estación desde 1926. (Tabla N° 3).

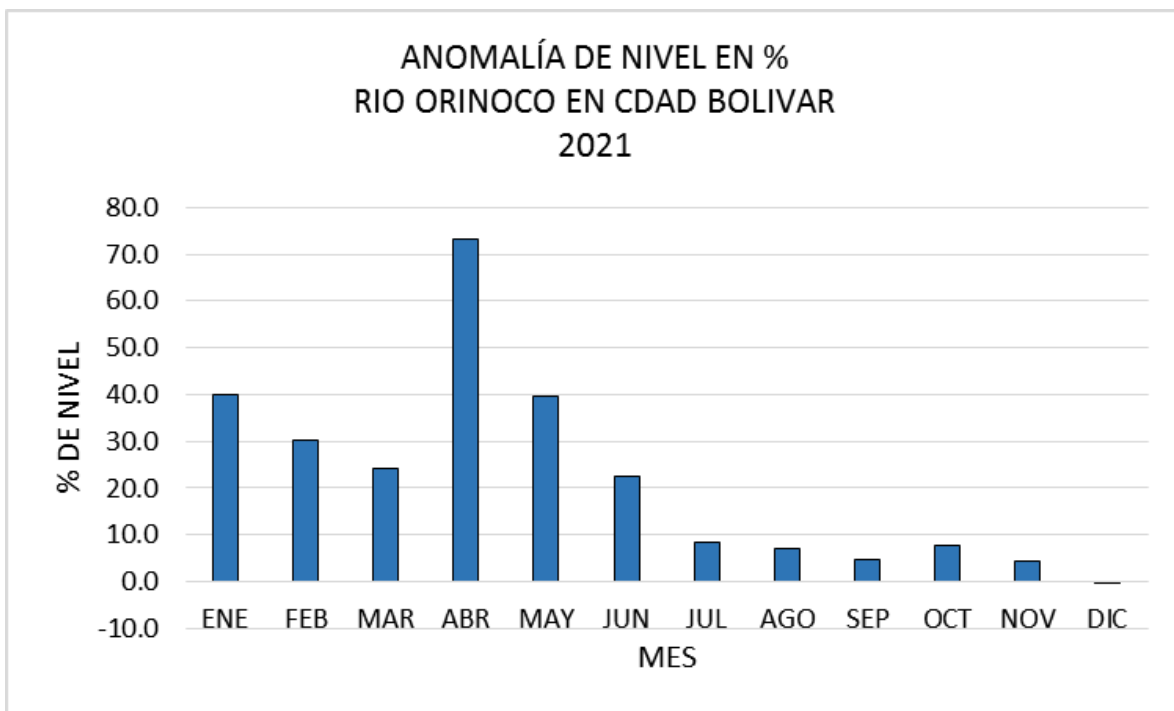


Figura N° 11 Anomalía del nivel río Orinoco en Ciudad Bolívar 2021



Tabla N° 3 Niveles Máximo Ciudad Bolívar

AÑO	BOLIVAR
2018	18.34
2020	18.34
1976	18.05
1943	18.03
1951	17.73
1946	17.5
2017	17.38
1954	17.35
1981	17.33
1962	17.29
1967	17.29
2021	17.26

Sus valores se ubicaron cercano a la media histórica. (Figura N° 12).

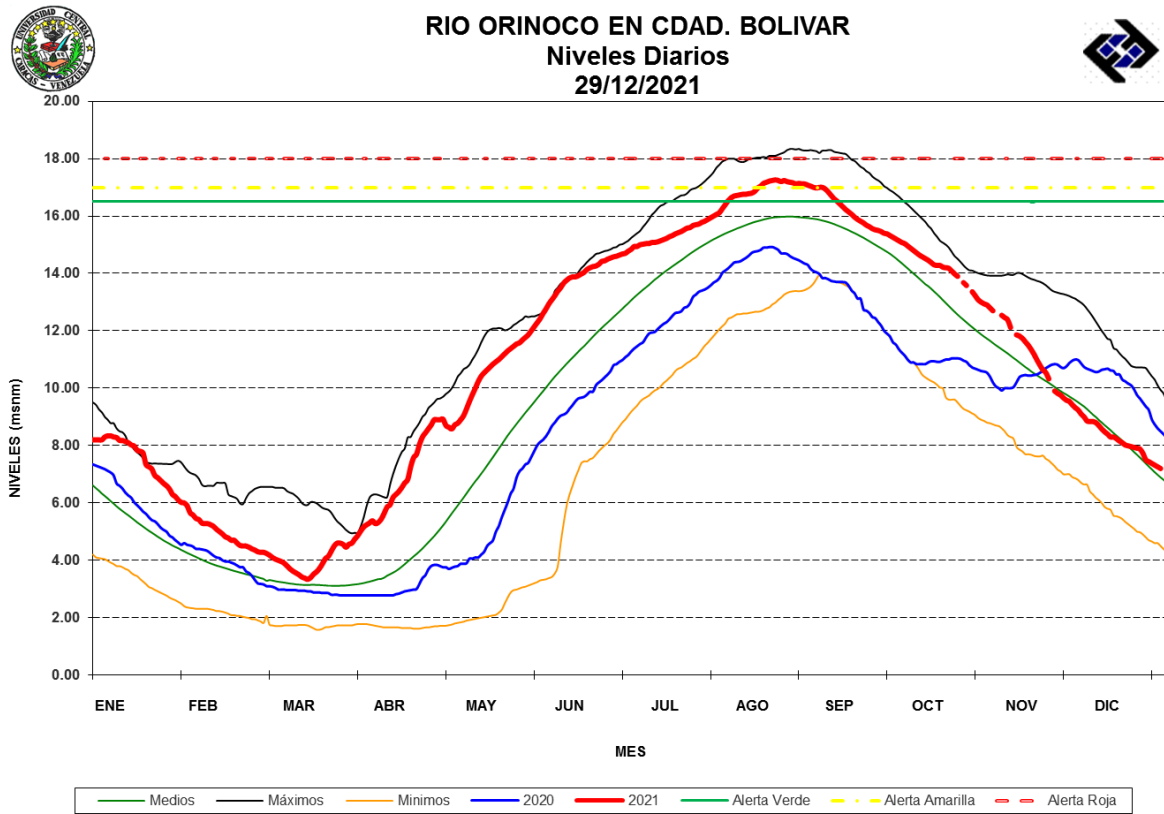


Figura N° 12 Comparación de los niveles Diarios de la Estación Río Orinoco en Ciudad Bolívar con sus Estadísticos



2.4. Río Orinoco en Palua

Durante el mes los niveles descendieron 1.65 m, aun promedio diario cm, ubicándose un 22.0 % por debajo de la estadística para el mes. Esta estación se ve afectado por la descargas de la cuenca del río Caroní, durante diciembre se presentaron descargas, como puede apreciar en la semana III donde se registraron un ascenso 41 cm. (Tabla N° 4 y Tabla N° 5).

El 2021 arranco el año con anomalías en el orden 52 %, seguido por una reducción durante febrero y marzo, alcanzando en Abril un 93.5 %, para volver a presentar una reducción importante en los siguientes meses llegando a diciembre con valores por debajo de la media.

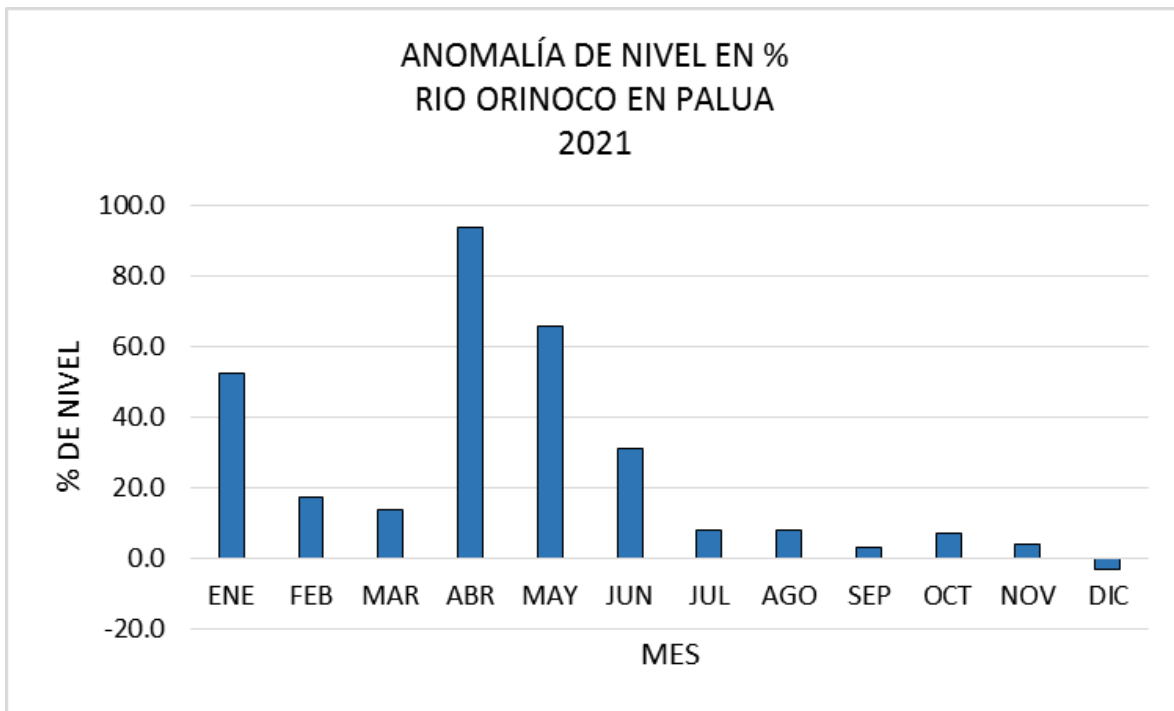


Figura N° 13 Anomalía del nivel río Orinoco en Palua 2021

Sus valores se ubican por debajo de la media histórica. (Figura N° 14).



RIO ORINOCO EN PALUA
Niveles Diarios
31/12/2021

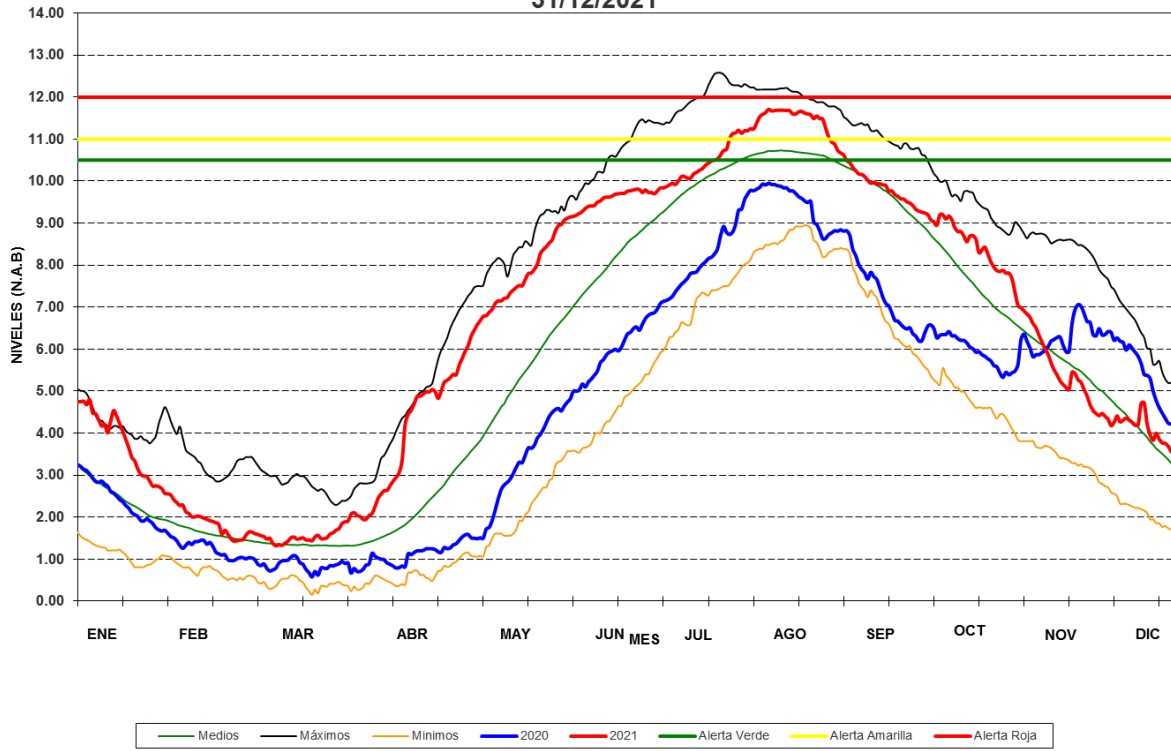


Figura N° 14 Comparación de los niveles Diarios de la Estación Río Orinoco en Palua con sus Estadísticos



2.5. Resumen del Comportamiento de los Niveles

Anexo se presenta el cuadro resumen del comportamiento de los niveles (Tabla N° 4), de las estaciones hidrométricas a lo largo del río Orinoco, durante noviembre y las estadísticas históricas para el mismo periodo (Tabla N° 5).

Tabla N° 4 Comportamiento de los niveles de la estaciones del río Orinoco diciembre 2021

ESTACION	VARIACION SEMANAL DEL NIVEL (m)				
	DICIEMBRE				
	SEMANA				MENSUAL
	1_8	8_15	15_22	22_29	1_31
Puerto Ayacucho	-0.51	-0.26	-0.48	-0.13	-1.60
Caicara	-0.48	-0.62	-0.76	-0.40	-2.31
Bolivar**	-0.52	-0.56	-0.33	-0.65	-2.12
Palua	-0.74	-0.16	0.41	-0.96	-1.65

ESTACION	VARIACION PROMEDIO DIARIA DEL NIVEL (cm)				
	DICIEMBRE				
	SEMANA				MENSUAL
	1_8	8_15	15_22	22_29	1_31
Puerto Ayacucho	-7	-4	-7	-2	-6
Caicara	-7	-9	-11	-6	-8
Bolivar**	-7	-8	-5	-9	-7
Palua	-11	-2	6	-14	-6



Tabla N° 5 Comportamiento de los niveles de la estaciones del río Orinoco Estadística diciembre

ESTACION	ESTADISTICA DE LA VARIACION SEMANAL DEL NIVEL (m) / DICIEMBRE				
	SEMANA				MENSUAL
	1_8	8_15	15_22	22_29	1_31
Puerto Ayacucho	-0.39	-0.44	-0.56	-0.56	-2.11
Caicara	-0.59	-0.61	-0.67	-0.65	-2.70
Bolivar	-0.59	-0.63	-0.68	-0.74	-2.83
Palua	-0.45	-0.48	-0.51	-0.54	-2.12

ESTACION	ESTADISTICA DE LA VARIACION PROMEDIO DIARIA DEL NIVEL (cm) / DICIEMBRE				
	SEMANA				MENSUAL
	1_8	8_15	15_22	22_29	1_31
Puerto Ayacucho	-6	-6	-8	-8	-7
Caicara	-8	-9	-10	-9	-9
Bolivar	-8	-9	-10	-11	-9
Palua	-6	-7	-7	-8	-7