

MAYO 2023

BOLETÍN AGRO -
HIDROCLIMÁTICO
MENSUAL
DZ 11



www.senamhi.gob.pe

FOTO:

CO HUNCAVELICA

Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, a través de la Dirección Zonal 11 con sede en la ciudad de Concepción, provincia de Concepción, región Junín, presenta el BOLETÍN AGRO-HIDROCLIMÁTICO REGIONAL donde se proporciona información de las condiciones hidrológicas, meteorológicas y agrometeorológicas ocurridas durante el mes de mayo del 2023, así como también las proyecciones climáticas para el mes de junio del 2023, con la finalidad de que el boletín constituya un documento de consulta, apoyo en la planificación, toma de decisiones y desarrollo de las diferentes actividades socio económicas a nivel local y macro central del país.

Concepción, junio del 2023



DZ 11

TERMINOLOGÍA BÁSICA:

VARIABLE METEOROLÓGICA:

Es toda propiedad con condición de la atmósfera, cuyo conjunto define el estado del tiempo (a corto plazo) o del clima (a largo plazo), también se conoce como parámetro meteorológico.

NORMALES CLIMATOLÓGICAS:

Se definen como las medias de los datos climatológicos calculadas para períodos consecutivos de 30 años, que abarcan desde un año que termina en 1 hasta un año que termina 0, actualizadas cada diez años.

PROMEDIO MENSUAL:

Es la media de una variable meteorológica de un mes de un año en particular. Para la precipitación se utiliza el acumulado mensual.

ANOMALÍA MENSUAL:

Diferencia entre un valor promedio mensual y su respectiva normal climatológica.

EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS:

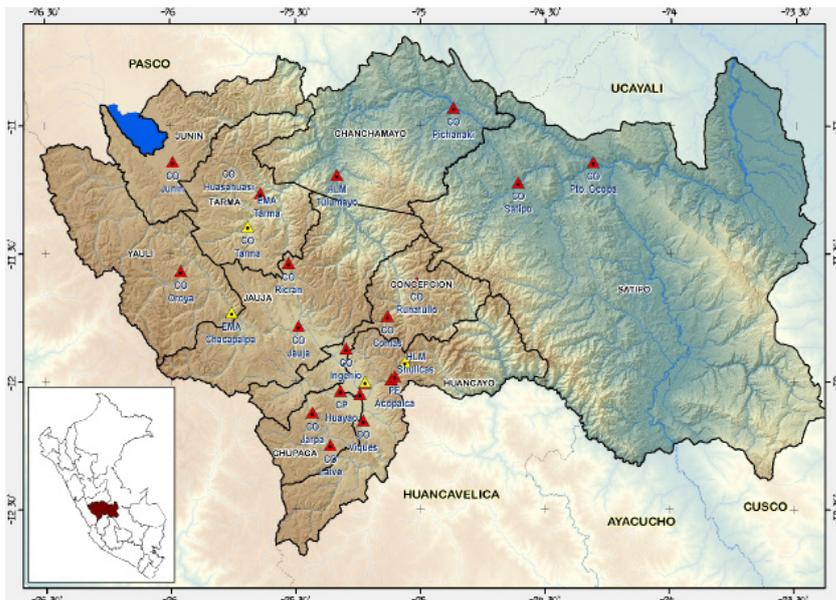
Un fenómeno meteorológico extremo es un evento "raro" en un lugar y momento determinado, normalmente puede ser más "raro" que el percentil 10 o 90 de la función de densidad de probabilidad observada.

CONDICIONES NORMALES:

Para las temperaturas del aire se dice que se encuentran dentro de las condiciones normales cuando la anomalía fructua entre +/- 1°C; para la precipitación se dice que se encuentra dentro de sus condiciones normales cuando la anomalía fructua entre +/- 15%.

Análisis Termopluviométrico

REGIÓN JUNÍN



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a inferior, las estaciones Satipo, Ricran y San Juan de Jarpa se comportaron inferior a sus promedios históricos con anomalías de -2.2°C , -1.2°C y -1.2°C respectivamente; las demás estaciones oscilaron dentro de sus promedios normales. Durante el mes se registraron descensos importantes debido a la gran cobertura nubosa, lluvias intensas, como las suscitadas del 06 al 08 de mayo, cuyos registros son considerados como muy fuertes para la época.

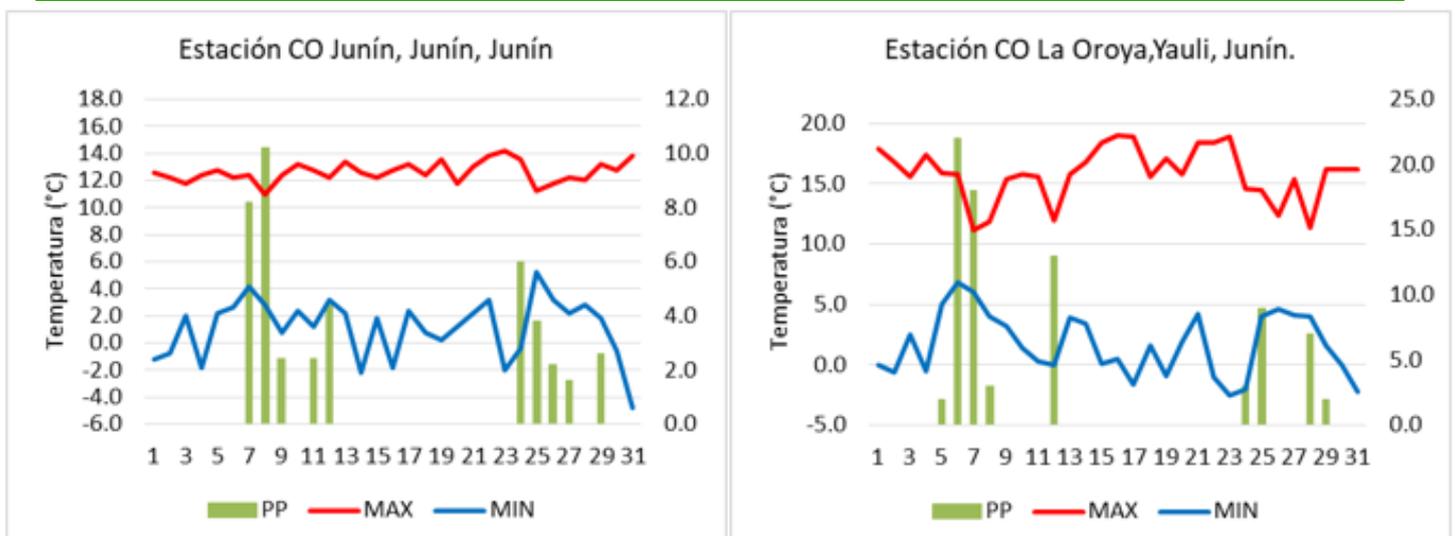
Precipitación acumulada mensual

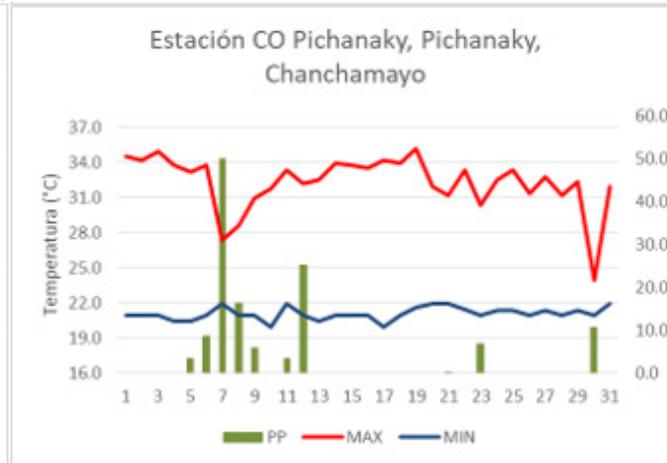
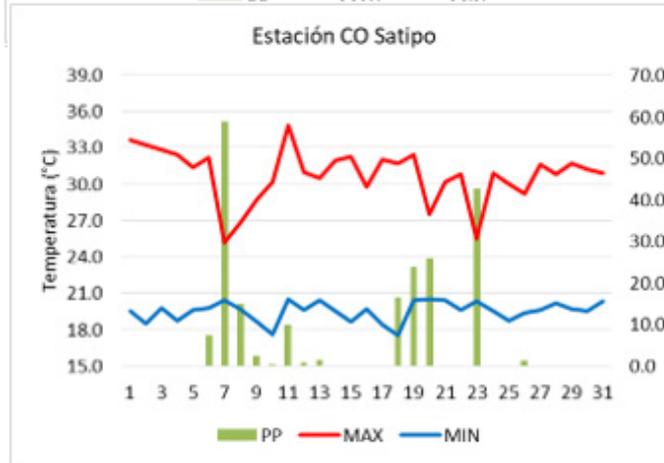
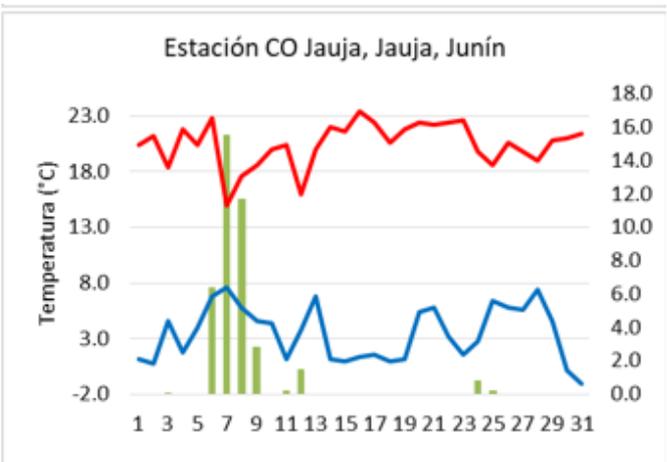
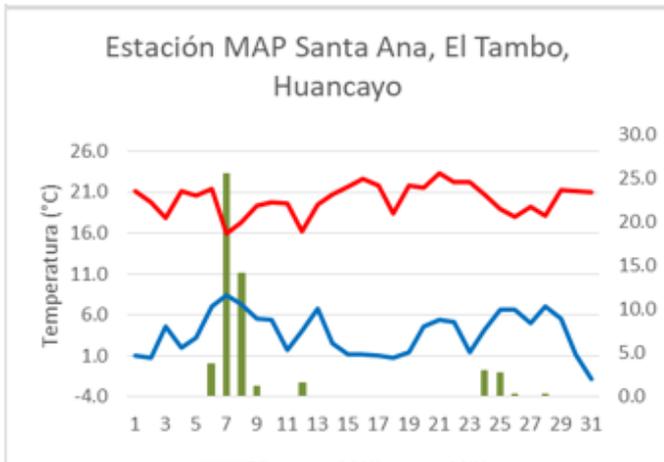
Respecto a la precipitación, estas presentaron un comportamiento en la mayoría de estaciones por encima de sus promedios, las estaciones Puerto Ocopa y Junín presentaron comportamiento normal y ligeramente superior respectivamente; las demás estaciones duplicaron y triplicaron sus valores esperados para este mes, esto se debió al ingreso de humedad de la Amazonía y la presencia de una vaguada en altura para los días del 06 al 08 generando lluvias muy fuertes para la época.

Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas; las estaciones El tambo, Sapito y Huasahuasi destacaron sus mayores anomalías de 2.4°C , 2.2°C y 1.9°C respectivamente. Este mes se caracterizó por presentar incrementos y descensos marcados relacionados a dos periodos lluviosos bien marcados que se presentaron en este mes del 06 a 08 y luego del 23 al 25 con temperaturas mínimas elevadas, el resto del mes muestra descensos debido a la poca cobertura nubosa.

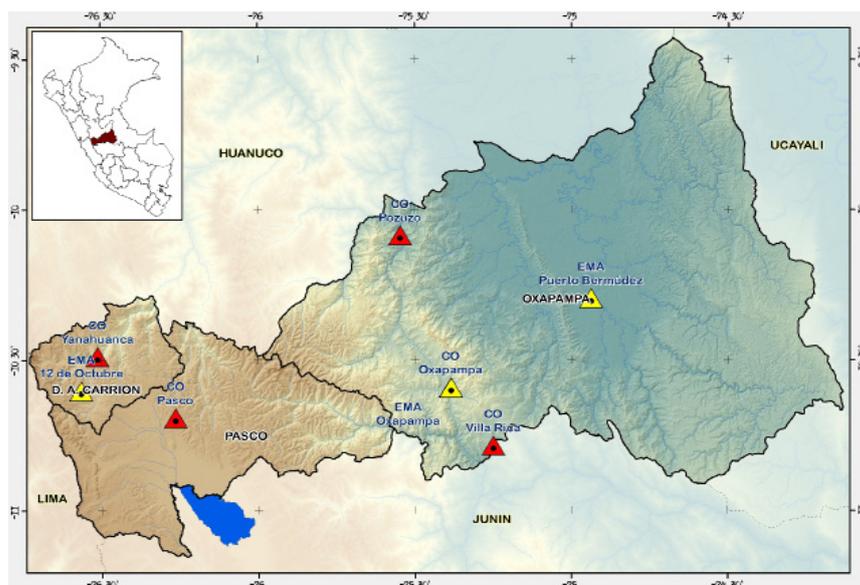
COMPORTAMIENTO DE LAS ESTACIONES EN LA REGIÓN JUNÍN





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
JUNIN	Junín	Junín	12.6	1.3	43.8	10.2	10	-0.7	1.9	28.8%
OROYA	Yauli	La Oroya	15.8	1.8	79.0	22.0	9	-0.2	1.6	258.1%
RICRAN	Jauja	Ricrán	13.2	2.7	53.2	20.9	14	-1.3	0.4	167.0%
S J JARPA	Chupaca	San Juan de Jarpa	15.5	2.4	88.2	60.1	12	-1.2	1.2	275.6%
COMAS	Concepción	Comas	14.5	4.0	68.5	19.5	13	-0.7	0.3	133.5%
RUNATULLO	Concepción	Comas	13.7	4.7	109.2	33.2	15	0.1	1.4	251.9%
INGENIO	Concepción	S. R. de Ocopa	19.5	2.8	65.7	23.1	10	0.3	0.8	264.2%
JAUJA	Jauja	Jauja	20.5	3.7	39.2	15.5	9	1.0	0.3	168.2%
HUAYAO	Chupaca	Huachac	20.0	3.4	41.7	13.1	10	0.1	0.9	139.4%
TAMBO	Huancayo	El Tambo	20.1	4.0	52.6	25.5	10	-0.5	2.4	195.6%
VIQUES	Huancayo	Viques	20.8	5.1	35.9	9.8	7	-0.1	1.4	266.2%
TARMA	Tarma	Tarma	21.3	5.5	29.8	13.9	8	0.8	0.2	174.2%
HUASAHUASI	Tarma	Huasahuasi	19.2	9.2	52.5	11.9	11	0.9	1.9	189.3%
SATIPO	Satipo	Río Negro	30.7	19.5	205.5	58.8	13	-2.2	2.2	92.9%
PTO OCOPA	Satipo	Río Tambo	33.3	21.9	59.7	28.9	11.0	0.1	1.7	11.7%

REGIÓN PASCO



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento dentro de sus rangos normales (anomalías entre -1°C y 1°C)

En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron algunos días con incremento de temperatura debido a la poca cobertura nubosa hacia el mediodía; también se presentaron descensos importantes relacionados a la gran cobertura nubosa hacia el mediodía y lluvias como los días 6 al 8 y del 21 al 26.

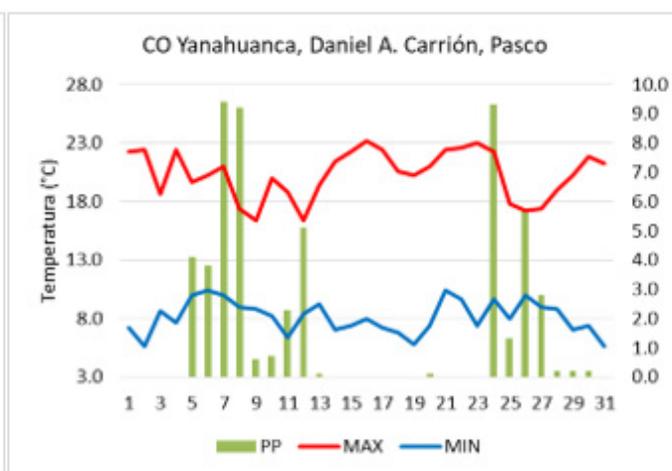
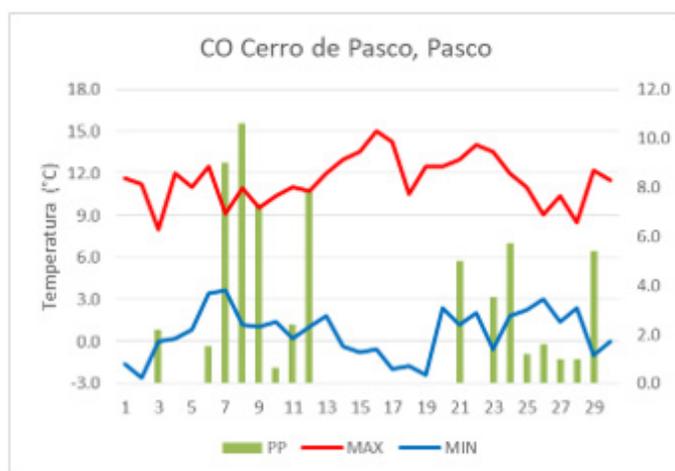
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó comportamiento de normal a superior respecto a sus promedios; la estación Cerro de Pasco presentó un comportamiento dentro de sus rangos normales, mientras que las estaciones Yanahuanca y Oxapampa presentaron un comportamiento por encima de sus rangos normales con anomalías de 1.7°C y 1.8°C respectivamente. En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron descensos importantes debido a la poca cobertura nubosa por la noche, convirtiéndose en algunos casos en heladas meteorológicas como la estación Cerro de Pasco, además presentaron incrementos marcados relacionados a la gran cobertura nubosa y precipitaciones.

Precipitación acumulada mensual

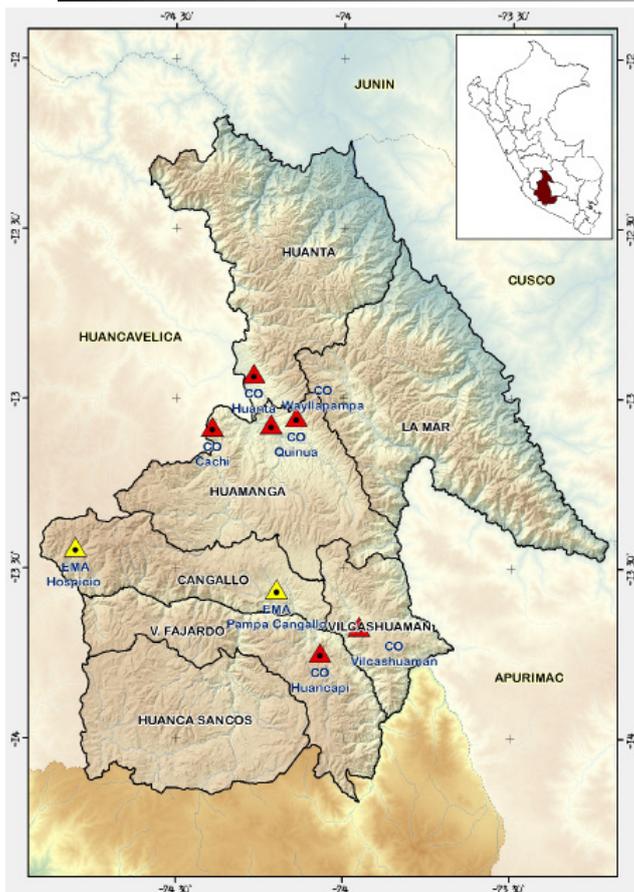
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue sobre sus promedios históricos, las estaciones Cerro de Pasco, Yanahuanca y Oxapampa presentaron anomalías de 62.8%, 96.0% y 138.2% respectivamente.

En el sector andino Pasco se presentaron lluvias en dos periodos bien definidos para este mes, del 05 al 10 y del 21 al 26, cuyos acumulados fueron suficientes para superar ampliamente sus valores esperados para este mes, en la parte selva se presentó un periodo lluvioso del 6 al 11.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
CERRO PASCO	Pasco	Chaupimarca	11.5	0.6	65.8	10.6	16	-0.2	0.9	62.8%
YANAHUANCA	D.A. Carrión	Yanahuanca	20.3	8.2	55.1	9.4	17	0.2	1.7	96.0%
OXAPAMPA	Oxapampa	Oxapampa	24.0	13.6	151.0	43.5	13	1.0	1.8	138.2%

REGIÓN AYACUCHO



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento variado, las estaciones Vilcashuamán, San Pedro de Cachi y la Quinua se comportaron dentro de sus rangos normales, la estación Wayllapampa presentó un comportamiento superior con anomalía de 1.7°C y la estación Huancapí cuyo comportamiento fue inferior, presentó una anomalía de -1.5°C. La temperatura máxima en esta región presentó registros cercanos a sus promedios en gran parte del mes a excepción del periodo del 05 al 08 que se presentó disminución de las mismas debido a la gran cobertura nubosa y lluvias intensas.

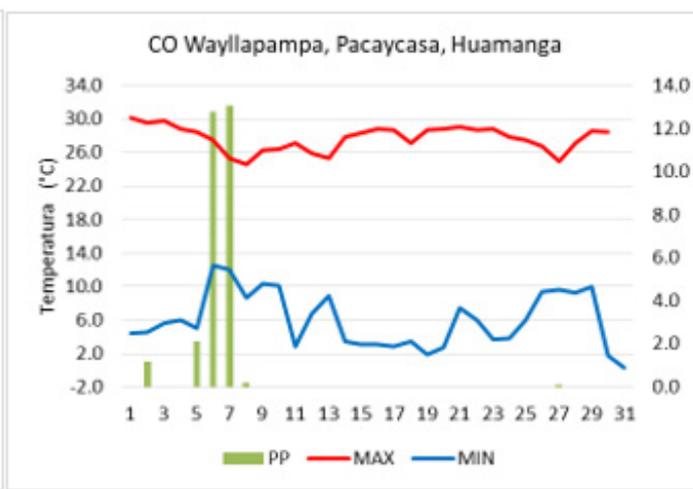
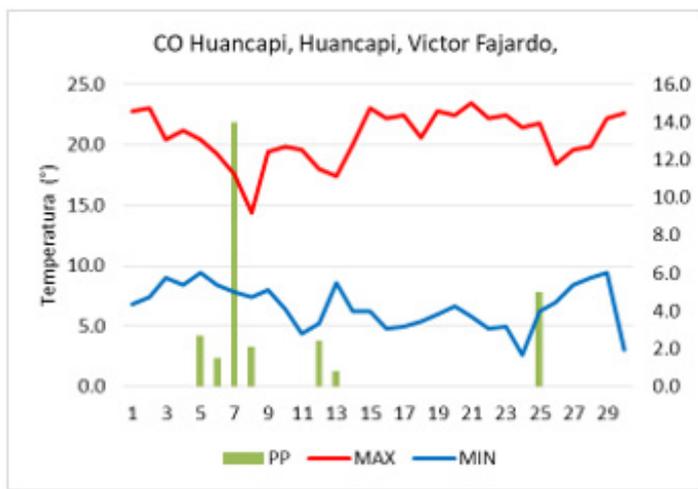
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas; las estaciones Vilcashuamán, San Pedro de Cachi y Wayllapampa presentaron un comportamiento dentro de sus rangos normales (con anomalías entre -1°C y 1°C), mientras que las estaciones La Quinua y Huancapí se comportaron por encima de sus promedios con anomalías de 1.6°C y 1.2°C respectivamente.

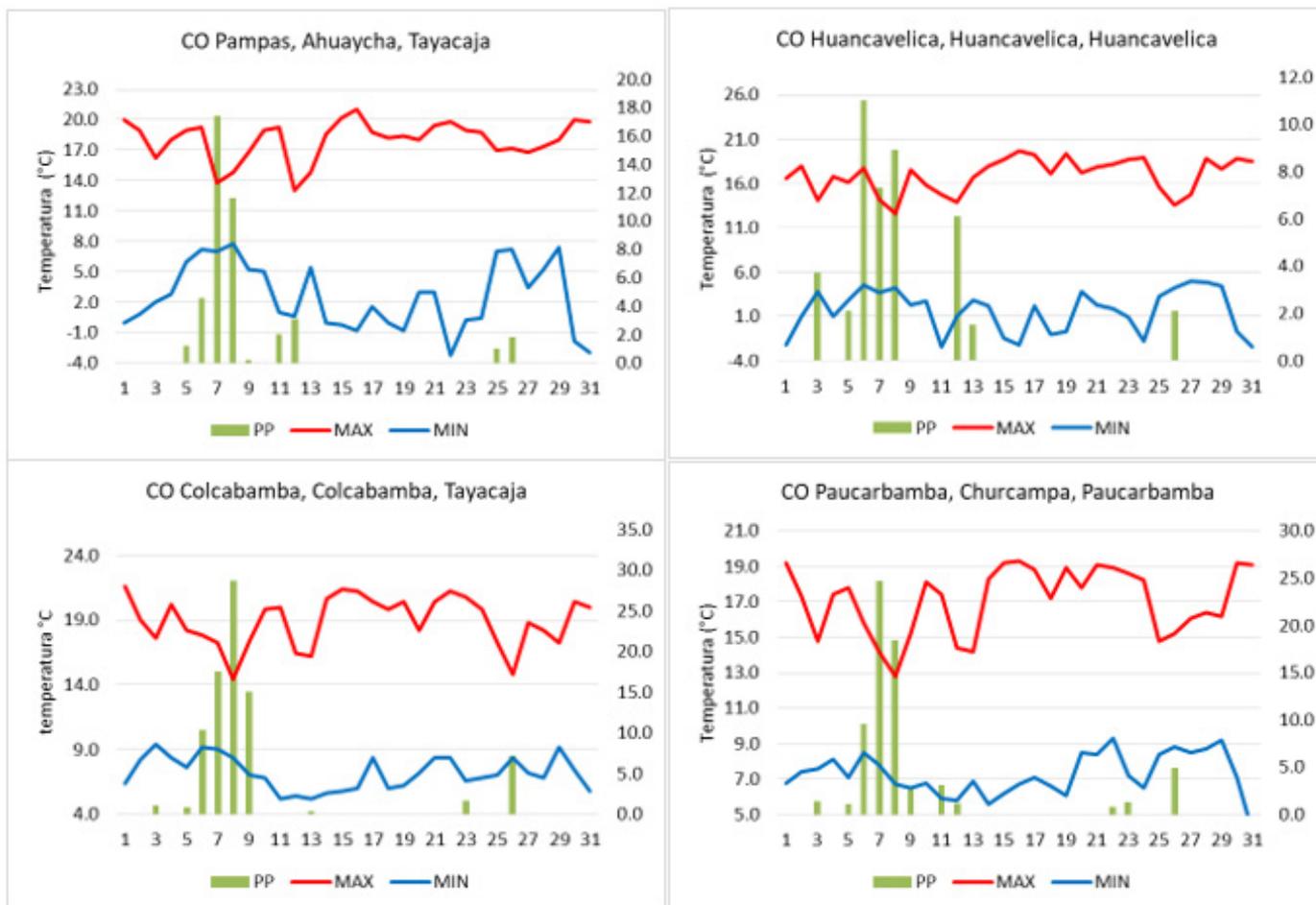
Las estaciones en la región Ayacucho presentaron descensos importantes de la temperatura mínima relacionados a escasa cobertura nubosa en horas de la noche y madrugada, se presentaron heladas meteorológicas en la estación Vilcashuamán.

Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue sobre sus promedios, presentando acumulados mensuales cuyas anomalías superaron de 100% a 155%, las lluvias se centraron en el periodo del 06 al 08 con acumulados fuertes, los mismos que estuvieron acompañados de tormentas ráfagas de viento y granizo.

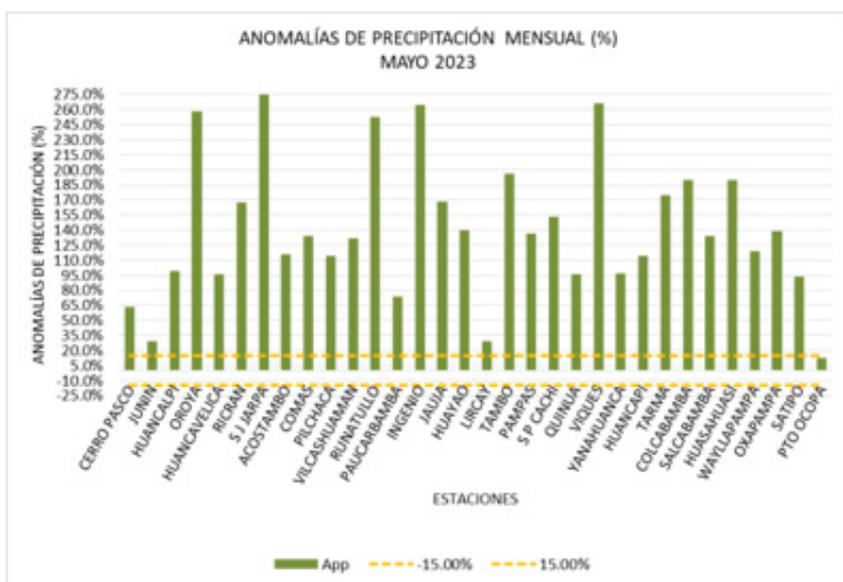
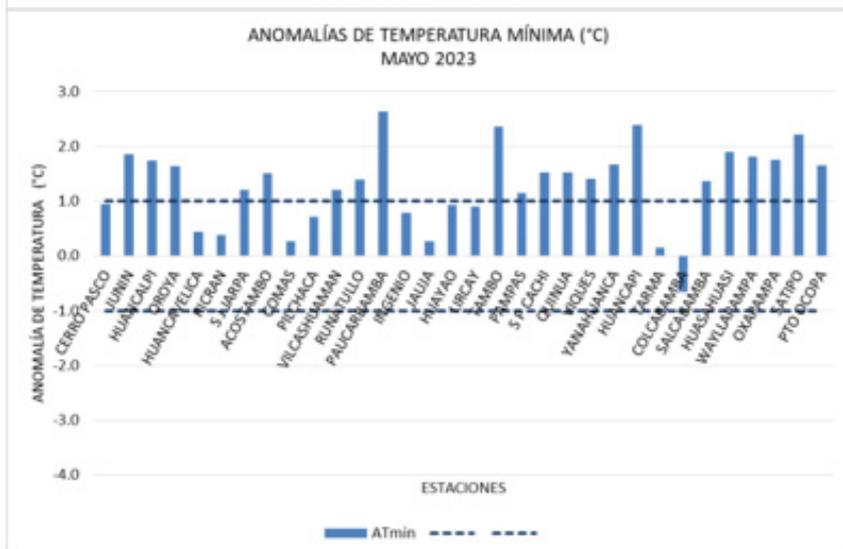
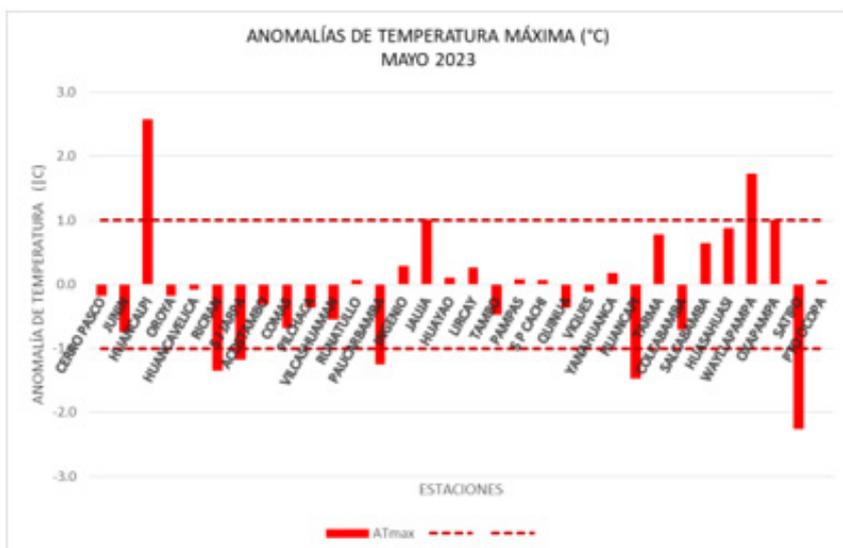


ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
VILCASHUAMAN	Vilcashuamán	Vilcashuaman	17.5	1.9	31.9	17.2	5	-0.5	1.2	131.1%
S P CACHI	Huamanga	Santiago de Pischa	21.8	7.4	30.3	13.9	7	0.1	1.5	152.5%
QUINUA	Huamanga	Quinua	18.2	5.9	40.1	19.5	11	-0.4	1.5	95.3%
HUANCAPI	Victor Fajardo	Huancapí	20.7	6.6	28.5	14.0	7	-1.5	2.4	114.2%
WAYLLAPAMPA	Huamanga	Pacaycasa	27.7	6.2	29.5	13.1	6	1.7	1.8	118.7%



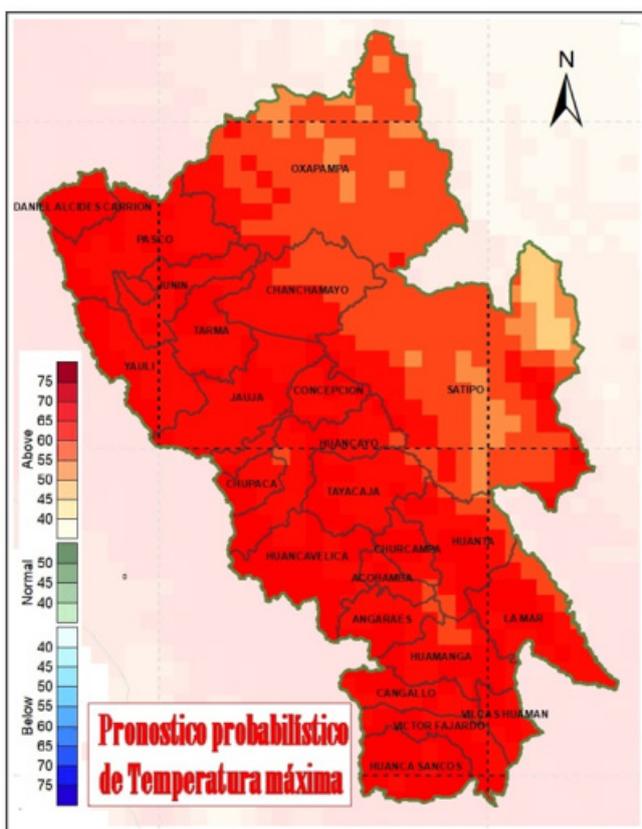
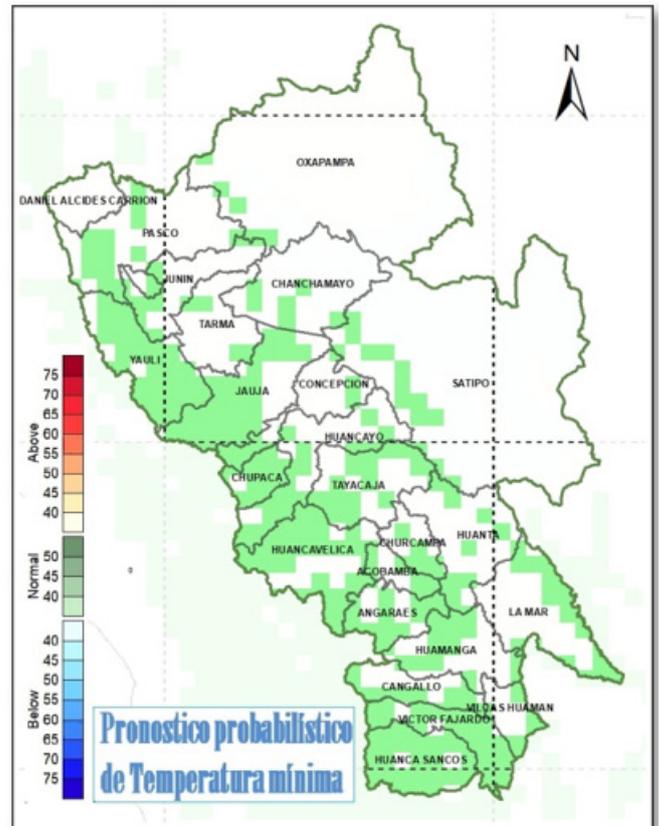
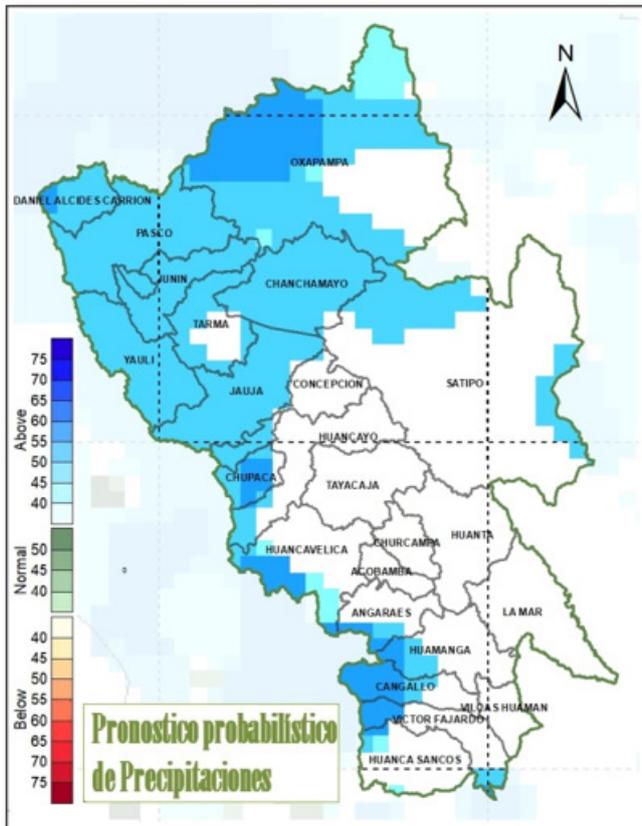
ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T.Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
HUANCALPI	Huancavelica	Vilca	18.8	3.5	55.2	15.8	7	2.6	1.7	98.9%
HUANCAVELICA	Huancavelica	Huancavelica	16.9	1.7	42.7	11.0	8	-0.1	0.4	95.3%
ACOSTAMBO	Tayacaja	Acostambo	16.2	2.0	47.3	10.4	10	-0.3	1.5	115.6%
PILCHACA	Huancavelica	Pilchaca	18.1	4.3	34.0	15.2	5	-0.4	0.7	113.5%
PAUCARBAMBA	Churcampa	Paucarbamba	17.0	7.4	69.3	24.7	11	-1.2	2.6	73.6%
LIRCAY	Angaraes	Lircay	20.9	3.8	34.1	11.8	8	0.3	0.9	28.9%
PAMPAS	Tayacaja	Ahuaycha	18.0	2.7	42.9	17.4	9	0.1	1.2	136.1%
COLCABAMBA	Tayacaja	Colcabamba	18.9	7.3	82.9	28.7	9	-0.7	-0.7	189.3%
SALCABAMBA	Tayacaja	Salcabamba	19.2	8.9	45.4	16.8	8	0.6	1.4	133.4%

ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MÁXIMA, TEMPERATURA MÍNIMA Y PRECIPITACION EN LA DZ11 – MAYO 2023



- En mayo la temperatura máxima presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones, a excepción Huancalpi en Huancavelica y Wayllapampa en Ayacucho que superaron sus promedios y las estaciones Satipo, Huancapi, Ricrán y Paucarbamba cuyo comportamiento fue por debajo de sus promedios.
- La temperatura mínima presentó un comportamiento en la mayoría de estaciones de normal a superior, destacando las estaciones Paucarbamba, Huancapi, el Tambo y Satipo, cuyas anomalías positivas fueron las más elevadas.
- Las precipitaciones presentaron comportamiento superior en mayoría de estaciones analizadas a, en algunos casos los acumulados superaron en tres veces sus valores promedios históricos; los grandes acumulados altos se debieron a lluvias fuertes que se presentaron del 06 al 09 de mayo en toda la región centro del Perú debido al ingreso de humedad de la Amazonía y al posicionamiento de una Vaguada en altura.

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PARA EL MES JUNIO DEL 2023



Para el mes de Junio del 2023 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento deficitario respecto a sus promedios históricos en gran parte de la DZ11 a excepción de la parte norte y occidental cuyo comportamiento sería de normal a superior.

Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento de normal a superior en gran parte del ámbito de la DZ11

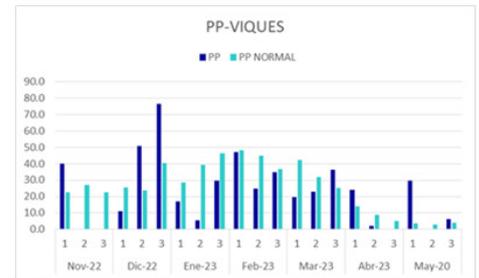
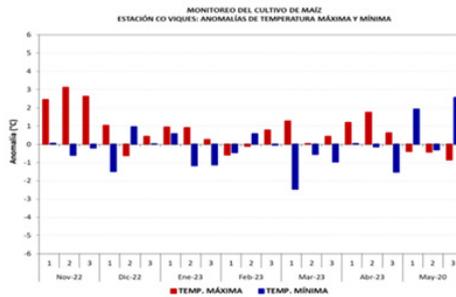
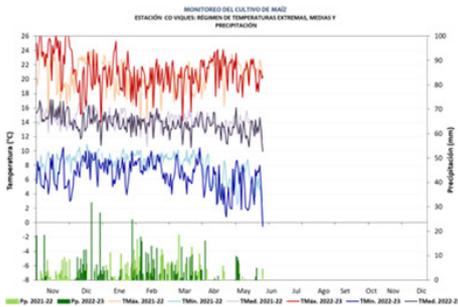
La temperatura mínima se comportaría dentro de sus rangos normales en promedio en gran parte de la DZ11.

Estos productos fueron elaborados con los datos grillados PISCO, utilizando la herramienta Climate Predictability Tool y la opinión de los miembros de la DZ11-Junín

COMPONENTE AGROMETEOROLÓGICO

CULTIVO DE MAIZ CUSQUEADO EN EL VALLE DEL MANTARO

En la CO Viques se empezó a monitorear el cultivo de Maíz de la variedad Cusqueado, se instaló el 01 de noviembre, el cultivo actualmente se encuentra en la fase fenológica de Maduración cornea, el cultivo viene desarrollándose con normalidad durante el mes de mayo las precipitaciones se han registrado con valores sobre su normal, en la primera década se registraron precipitaciones por encima de lo normal, en cuanto a las temperaturas máximas se han registrado anomalías positivas, en las temperaturas mínimas se han registrado valores negativos que no han afectado al cultivo. El cultivo está próximo a la cosecha

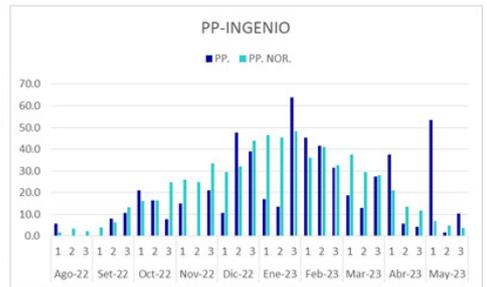
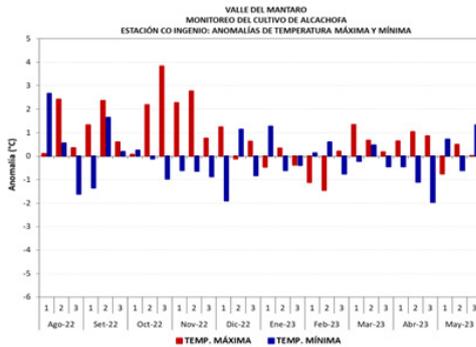
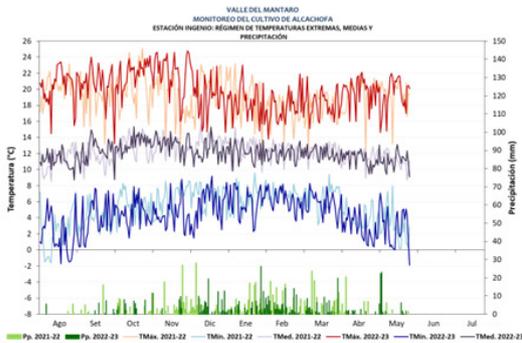


MAIZ VIKUES 2022-2023

Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct
	Aparición de Hojas	Panoja	Espiga	M.Lechosa	M.Pastosa	Mad. Cornea					

CULTIVO DE ALCACHOFA VAR. CRIOLLA EN EL VALLE DEL MANTARO

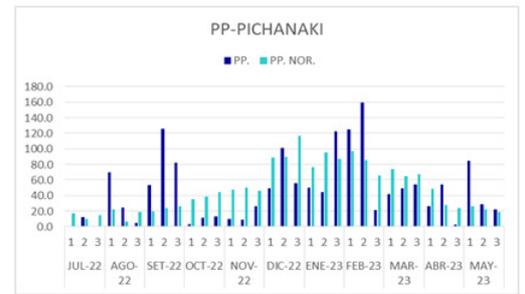
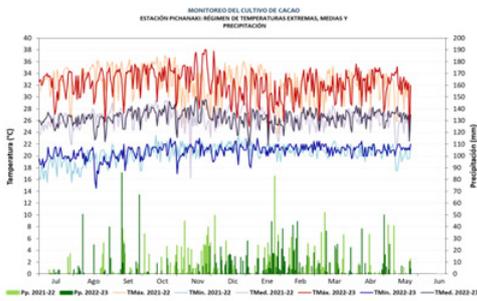
En la CO Ingenio se empezó a monitorear el cultivo de Alcachofa var. Criolla, el cultivo se sembró el día 3 de agosto del 2022, el cultivo se encuentra en la fase fenológica de cabezuela floral, en cuanto a las precipitaciones se han registrado valores por encima a sus valores normales, ello ayuda bastante al cultivo, en cuanto al régimen térmico se han registrado anomalías positivas para las temperaturas máximas y valores cercanos a su normal para las temperaturas mínimas, sin registrar impactos negativos en el cultivo durante el mes de mayo.



ALCACHOFA VARIEDAD CRIOLLA											
Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
	CRECIMIENTO VEGETATIVO				CABEZUELA FLORAL						

CULTIVO DE CACAO CCN51 Y CAFÉ CATUAY EN LA SELVA CENTRAL

En la CO Pichanaki se vienen monitoreando el cultivo de Cacao de la Variedad CCN 51 que se encuentra en la fase fenológica de fructificación, y el cultivo de café de la variedad Catuay se encuentra actualmente en la fase fenológica de Fructificación, en cuanto a las precipitaciones registradas durante el mes de mayo estas han estado por encima de sus valores normales, en cuanto a las condiciones térmicas se han registrado con anomalía positiva tanto para las temperaturas máximas y mínimas del mes de mayo, debido a los días con y noches con sin mucha cobertura nubosa, no se han registrado otros impactos negativos en los cultivos.



CACAO CCN 51 PICHANAKI

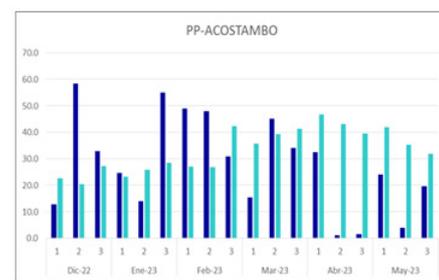
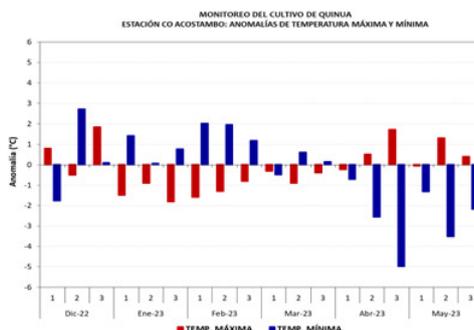
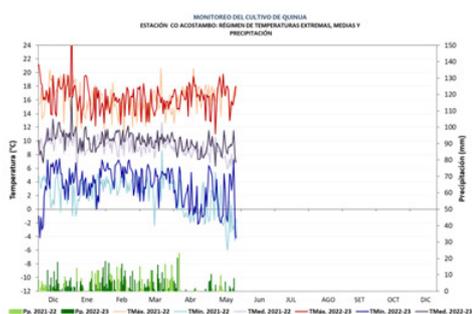
Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
BOTON I FRUCTIFICACION			BOTON FLORAL			FRUCTIFICACION					

CAFÉ CATUAY PICHANAKI

Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
BOT FLO FRUCTIFICACION				MADURACION					Boton R Flor FRUCTIFICACION		

CULTIVO DE QUINUA VARIEDAD HUANCAYO EN LA REGION HUANCAVELICA

En la CO Acostambo se sembró a fines de diciembre el cultivo de quinua de la Variedad Huancayo, el cultivo se encuentra en la fase fenológica de Grano Lechoso, el cultivo viene desarrollándose con normalidad, si se observa un tamaño disminuido de las plantas debido al manejo, a la semilla y al clima de la zona, las temperaturas mínimas han registrado ligeramente positivas, en temperaturas máximas con anomalías negativas, en cuanto a las precipitaciones se puede apreciar un régimen por debajo de sus valores normales esto puede generar estrés en el cultivo, no se han registrado impactos negativos de otros factores climáticos.

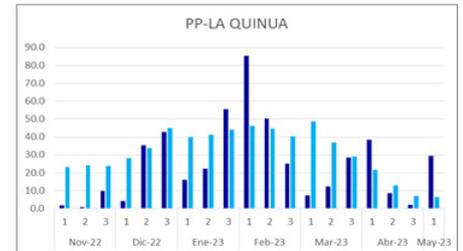
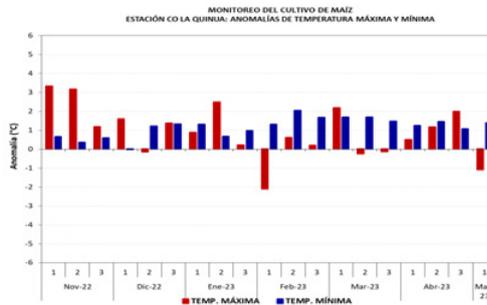
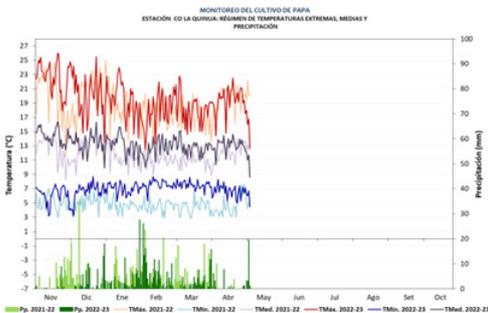


QUINUA HUANCAYO ACOSTAMBO

Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov
	2 HC 4 Hc 6 h	Ramifica	Panoja	Floracion							

CULTIVO DE PAPA VARIEDAD YUNGAY EN LA REGION AYACUCHO

En la CO La Quinoa en el mes de noviembre se sembró papa de la variedad Yungay, esta papa se cosecho el día 08 de mayo con un rendimiento muy por debajo de lo esperado, también resalta el tamaño pequeño de los tubérculos, dominando papas de segunda y tercera en cuanto a su clasificación comercial del mercado nacional, pasaron 179 días de la siembra a la cosecha y 138 días de la emergencia a la cosecha, la variedad Yungay es una variedad tardía y completa normalmente su ciclo gemológico en 6 meses, los periodos secos en enero, marzo y abril pueden haber influido en ello.

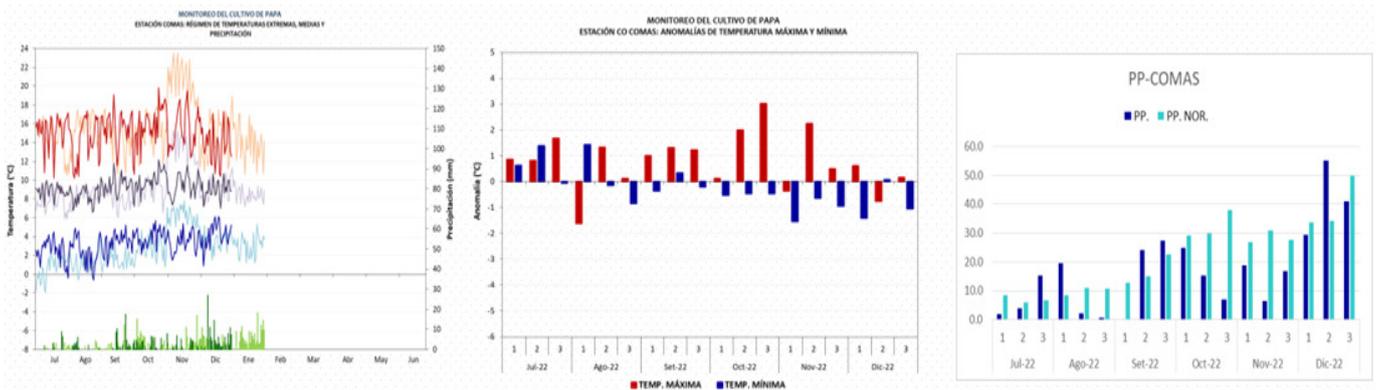


PAPA YUNGAY- CO LA QUINUA

Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct
Siembra	EMERGEN	BROTOS	LATERALES	FLORACI	MADURACION	Cosecha					

CO COMAS MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. ANDINA

En la CO Comas, se viene monitoreando el cultivo de papa variedad Andina, el cultivo actualmente se encuentra en la fase fenológica de maduración, próxima a ser cosechada, el cultivo sufrió por la ausencia de lluvias entre los meses de octubre y noviembre, pero estas no estuvieron tan ausentes como en otras partes de la sierra central por lo que el cultivo se pudo apoyar con algunos pocos riegos que hicieron que cubra sus demandas hídricas, en cuanto a las temperaturas no se registraron impactos en el cultivo.

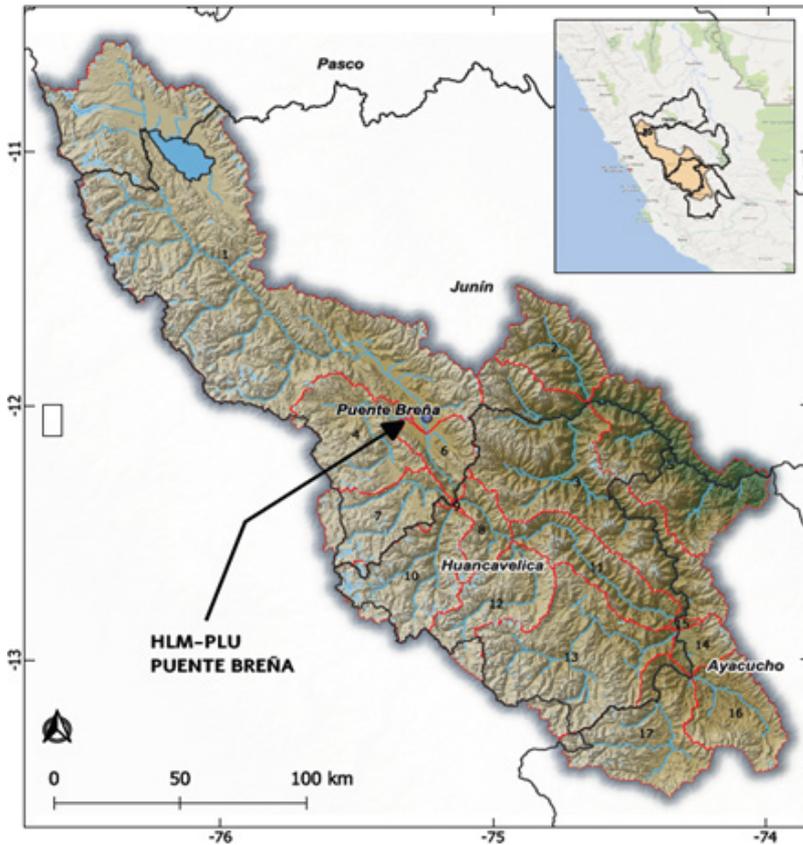


ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Meses												ÓPTIMO TÉRMICO		
			Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun			
COMAS	ALTO TULUMAYO	EMERGENCIA	■														
		BROTOS LATERALES			■												
		BOTON FLORAL				■											
		FLORACION					■										TMIN CARDINAL -2.0°C
		MADURACION						■									



ANÁLISIS HIDROLÓGICO

ESTACIÓN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO



Ubicación de la estación Puente Breña en la cuenca del río Mantaro

ESTACIÓN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

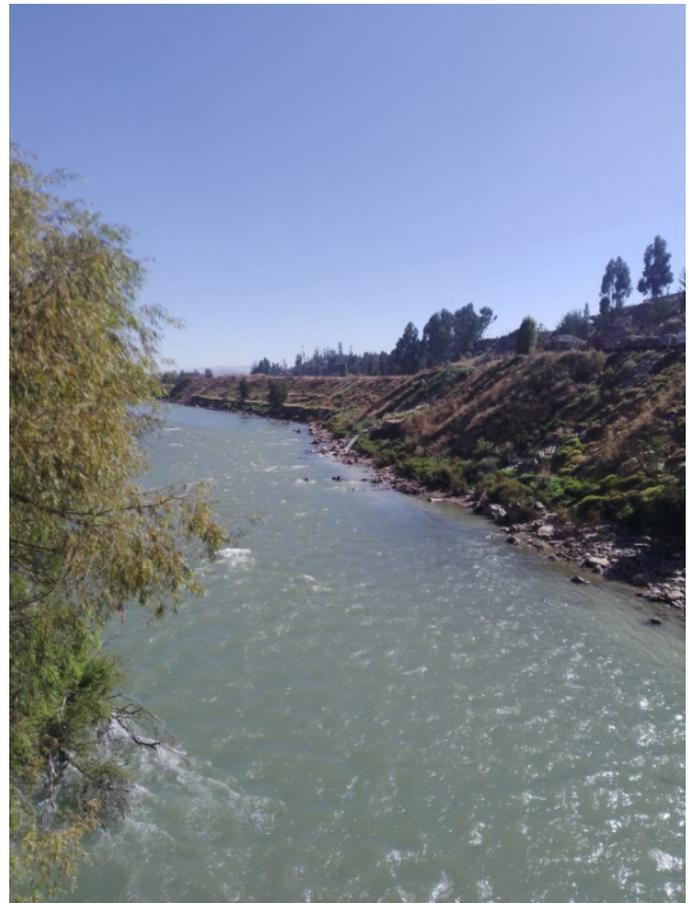
La cuenca del río Mantaro se ubica en la región central del Perú, abarca los departamentos de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho. Cuenta con un área aproximada de 34363.18 km². Su nacimiento se da en el lago Chinchaycocha en el departamento de Pasco y Junín a 4090 msnm donde el caudal es regulado en la presa Upamayo, y confluye con el río Apurímac para formar el río Ene.

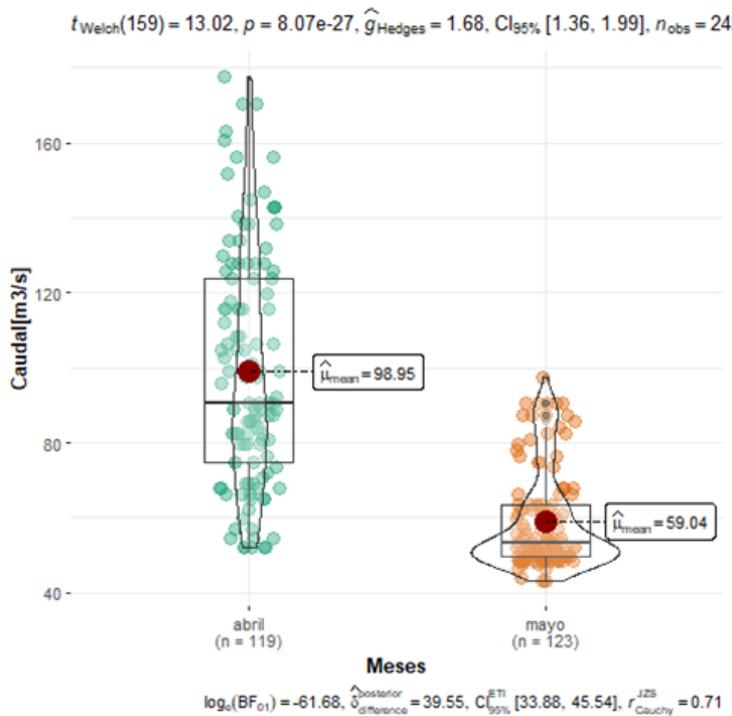
La Dirección Zonal 11 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú viene realizando el monitoreo de niveles y caudales hasta la fecha. La estación de monitoreo hidrológico está ubicada en el Puente Breña, distrito de Pilcomayo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

CAUDALES EN LA ESTACIÓN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

El caudal promedio del río Mantaro en la estación Puente Breña para el mes de mayo fue 59 m³/s, el mínimo 43.1 m³/s y el máximo 97.5 m³/s. Y para el mes de abril el caudal medio fue 98.9 m³/s, el mínimo 52.2 m³/s y el máximo 177.8 m³/s

Fotografía del río Mantaro en la estación Puente Breña, tomada en mayo

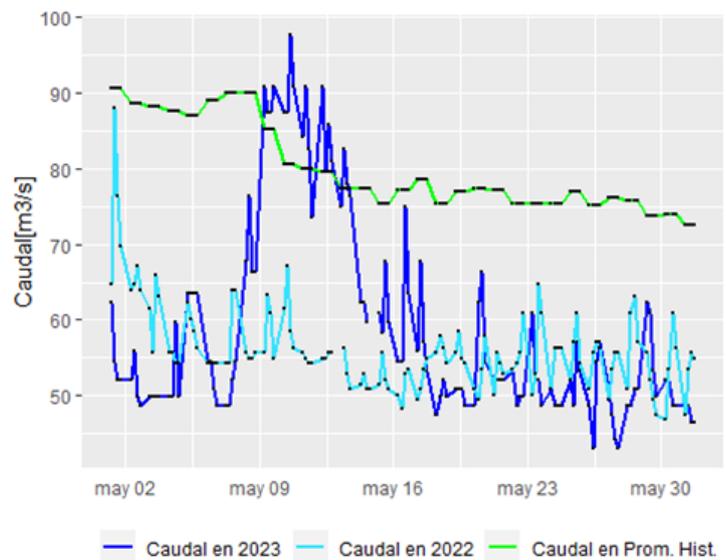




El gráfico de cajas, muestra una comparación entre los caudales del mes mayo y el abril del presente año. Donde se puede notar que, el caudal promedio de mayo fue significativamente inferior al de abril, esto de acuerdo con el test de TWelch. Asi mismo, el gráfico de cajas y violín muestra la distribución de los datos, en ella se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

En el gráfico adjunto, se muestran el comportamiento del caudal del último mes, la línea en azul representa a caudales del mes de abril del presente año, línea en verde al promedio histórico del mes de abril y en cian al mes de abril del año pasado.

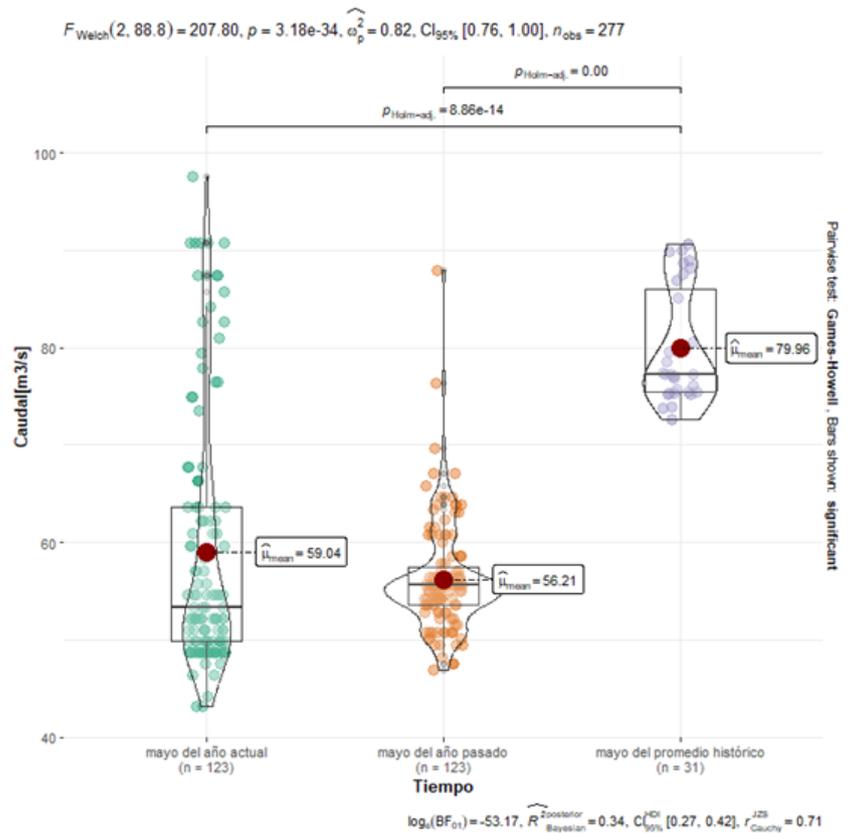
En el siguiente gráfico se muestran las líneas en color azul, verde y cian, que representan los hidrogramas de caudales del mes de mayo del presente año, del año pasado y del promedio histórico respectivamente.



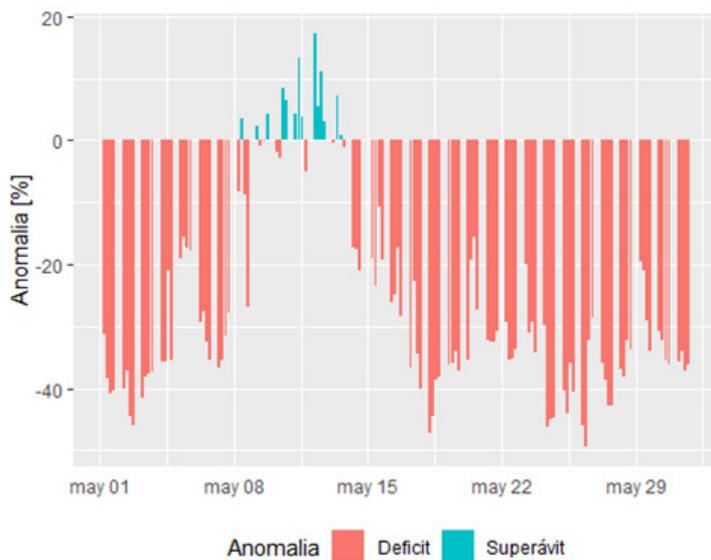
Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Mantaro

Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de mayo del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de mayo del presente año, se a comportado similar al del año pasado, a vez significativamente inferior a mayo del promedio histórico. Estas aseveraciones se pueden evidenciar de manera simplificada en el gráfico de cajas y violín, en ella se muestran a los promedios ubicados en los puntos de color burdeos, las barras superiores a las cajas indican diferencias significativas con igual o superior al 95% de confiabilidad.

Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales



ANOMALÍAS DE CAUDALES EN LA ESTACIÓN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO



La gráfica de anomalía de caudales nos muestra la oscilación negativa o positiva respecto a su comportamiento normal o media histórica. Se puede notar que, la mayoría de días del mes de mayo presentaron un déficit. El día con mayor superávit se dio el 12, con un valor de 17.19 % y el día con mayor déficit se dio el 26, con un valor de -49.38 %

PRONÓSTICO DE CAUDAL EN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

Para estimar el pronóstico de caudales en los próximos tres meses se ha utilizado un modelo autorregresivo, los resultados son mostrados en la tabla y dichos valores con intervalos de confianza entre el 80 y 95 %.

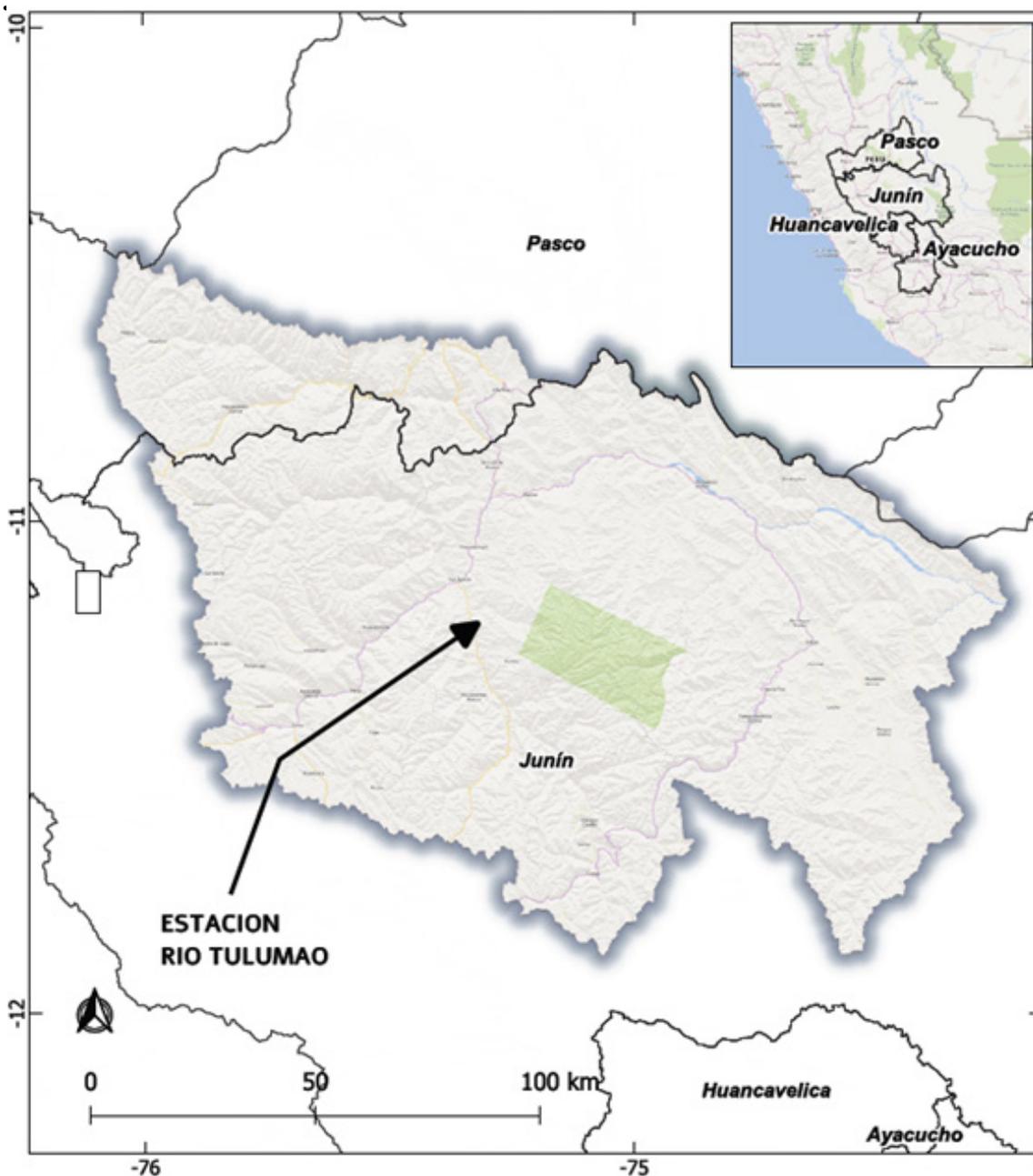
	Pronóstico promedio	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
Junio	38.6	38.5	38.7	38.5	38.7
Julio	37.0	36.9	37.1	36.8	37.1
Agosto	36.5	36.4	36.6	36.4	36.7

ESTACIÓN HIDROLÓGICA DEL RÍO TULUMAYO

Ubicación de la estación Río Tulumayo, dentro de la cuenca Perené, unidad hidrográfica monitoreada por la dirección zonal 11 – Junín del SENAMHI. Tiene origen de la unión del río Comas y Uchubamba estando en los límites de las provincias de Concepción y Jauja, atravesando los distritos de Monobambaba, Vitoc y San Ramón.



Fotografía del río Tulumayo en la estación del mismo nombre, tomada en mayo



Ubicación del río Tulumayo en la cuenca del Perené

CAUDALES EN LA ESTACIÓN DE TULUMAYO

El caudal promedio del río Tulumayo en la estación hidrológica para el mes de mayo fue 64.7 m³/s, el mínimo 10.8 m³/s y el máximo 141.5 m³/s. Y para el mes de abril el caudal medio fue 74.2 m³/s, el mínimo 25.8 m³/s y el máximo 132.3 m³/s.

El gráfico de cajas muestra una comparación entre los caudales del mes de mayo y abril del presente año. Donde se puede notar que, el caudal promedio del mes de mayo fue significativamente inferior al de abril.

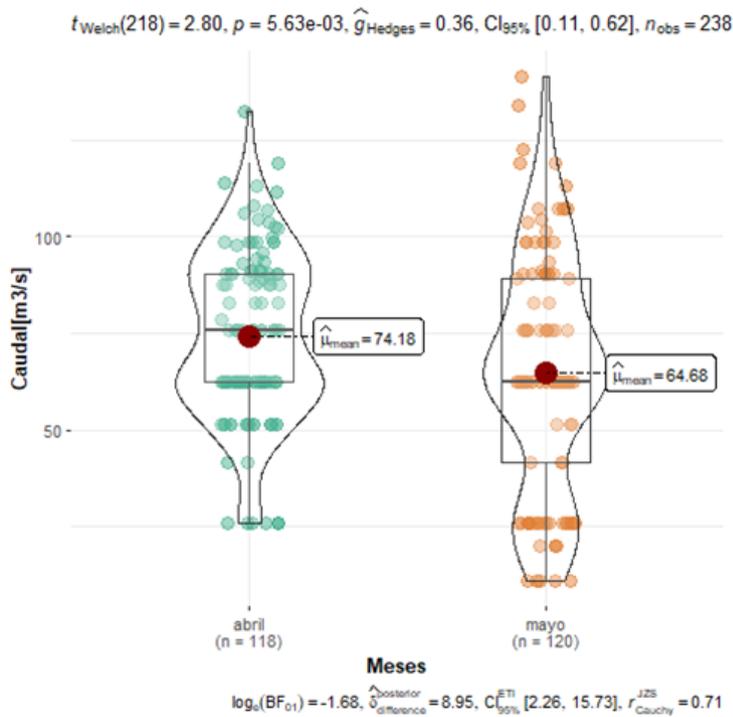
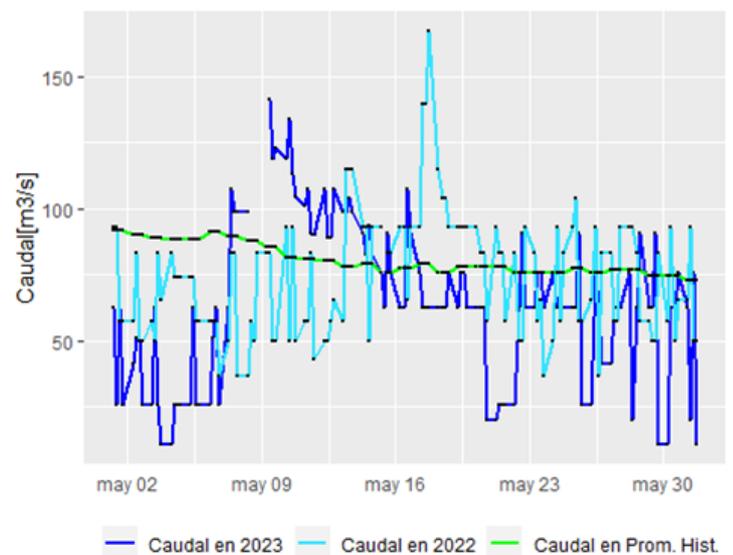


Gráfico de cajas y violín mostrando la distribución de los datos en donde se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

En el gráfico adjunto, se muestran el comportamiento del caudal del último mes, del año pasado y el comportamiento histórico o normal. La línea en azul representa a caudales del mes de marzo del presente año, línea en verde al promedio histórico del mes de marzo y en cian al mes de marzo del año pasado.

En el siguiente gráfico se muestran las líneas en color azul, verde y cian, que representan los hidrogramas de caudales del mes de mayo del presente año, del año pasado y del promedio histórico respectivamente.



Hidrograma de caudal en la estación río Tulumayo

Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de abril del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de mayo del presente año fue significativamente inferior al del año pasado, a su vez inferior a mayo del promedio histórico. Estas aseveraciones se pueden evidenciar de manera simplificada en el gráfico de cajas y violín, en ella se muestran a los promedios ubicados en los puntos de color guindo, las barras superiores a las cajas indican diferencias significativas de los caudales con igual o superior al 95% de confiabilidad.

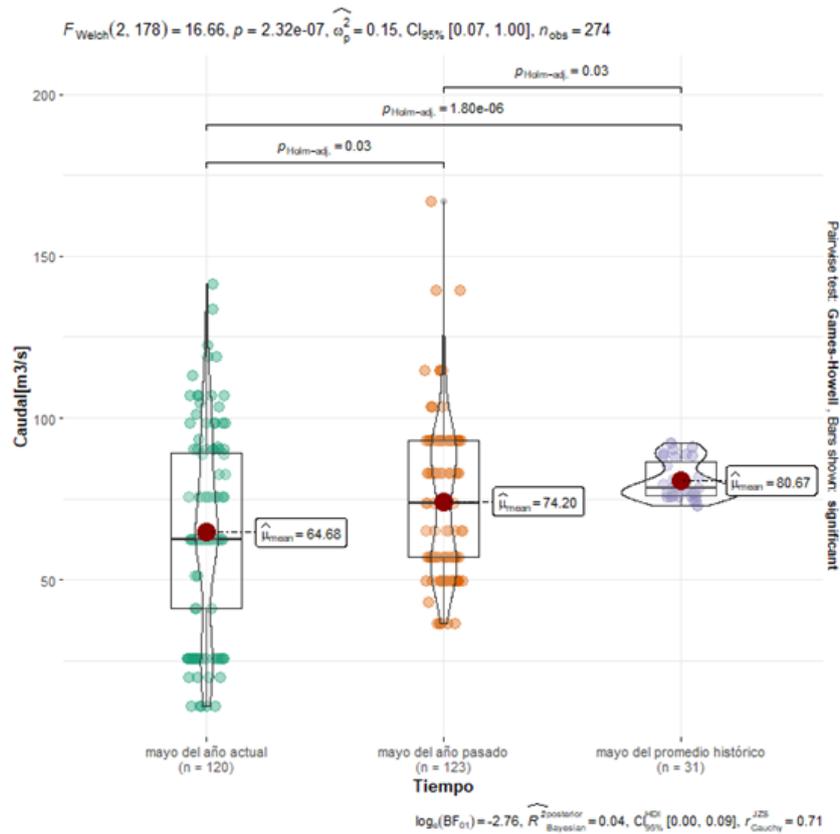
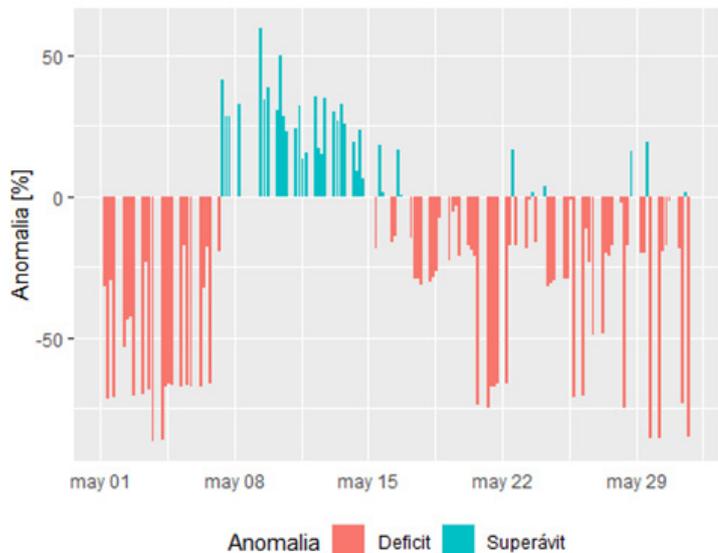


Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales

ANOMALÍAS DE CAUDALES EN LA ESTACIÓN DEL RÍO TULUMAYO

La gráfica de anomalía de caudales nos muestra la oscilación negativa o positiva respecto a su comportamiento normal o media histórica. Se puede notar que, la mayoría de días del mes de mayo presentaron un déficit. El día con mayor superávit se dio el 9, con un valor de 59.34 % y el día con mayor déficit se dio el 3, con un valor de -86.5 %



PRONÓSTICO DE CAUDAL EN LA ESTACIÓN DEL RÍO TULUMAYO

Para estimar el pronóstico de caudales en los próximos tres meses se ha utilizado un modelo autorregresivo, en dónde, se obtuvieron valores con intervalos de confianza de 80 y 95%.

	Pronóstico promedio	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
Junio	30.1	33.8	25.0	36.2	24.2
Julio	22.9	21.0	24.9	19.8	26.1
Agosto	19.0	15.5	24.0	12.8	24.9

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°08-2023

31 de mayo de 2023

Estado del sistema de alerta: **Alerta de El Niño costero¹**

RESUMEN EJECUTIVO



El Niño costero continuará hasta el verano de 2024 con una probabilidad de 77 %. Se estima que El Niño Costero para el otoño alcance una magnitud entre fuerte y moderada, mientras que para la estación de invierno y primavera sería moderada. Para el verano de 2024 la magnitud más probable estaría entre moderada y débil.



En el Pacífico Central, la probabilidad del desarrollo de El Niño sería a partir de junio. Las condiciones cálidas alcanzarían una magnitud débil hasta setiembre, seguida de una magnitud moderada en octubre. Para el verano de 2024, se estima una probabilidad de 82 %, con una magnitud entre débil y moderada.



Para el trimestre junio-agosto de 2023, se prevé precipitaciones ligeramente sobre lo normal en la costa norte y centro, caracterizadas por la ocurrencia de lluvias localizadas y lloviznas. En el verano de 2024, es probable la ocurrencia de lluvias de moderada a fuerte intensidad principalmente en la costa y sierra norte.



Entre junio y setiembre de 2023, se espera que en los ríos de las regiones hidrográficas del Pacífico norte y centro, y en los del Amazonas predominen caudales dentro del rango normal.



Debido a la probable persistencia de las condiciones cálidas anómalas, se mantendría la disponibilidad y accesibilidad de los recursos caballa y bonito. Por otro lado, es probable que la población de los individuos adultos de merluza presente una alta dispersión y desplazamiento hacia el sur de su distribución normal. Además, se prevé la permanencia de especies propias de aguas cálidas en las regiones centro y sur del litoral peruano.



Se recomienda a los tomadores de decisiones tener en cuenta los posibles escenarios de acuerdo con el pronóstico estacional vigente y las proyecciones para el verano 2024, con la finalidad de que se adopten las acciones que correspondan para la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta.

Conclusiones y Recomendaciones

- En mayo la temperatura máxima presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones, a excepción Huancalpi en Huancavelica y Wayllapampa en Ayacucho que superaron sus promedios y las estaciones Satipo, Huancapi, Ricrán y Paucarbamba cuyo comportamiento fue por debajo de sus promedios. La temperatura mínima presentó un comportamiento en la mayoría de estaciones de normal a superior, destacando las estaciones Paucarbamba, Huancapi, el Tambo y Satipo, por sus anomalías más elevadas. Las precipitaciones presentaron comportamiento superior en mayoría de estaciones analizadas en algunos casos los acumulados superaron en tres veces sus valores promedios históricos; los grandes acumulados altos se debieron a lluvias fuertes que se presentaron del 06 al 09 de mayo en toda la región centro del Perú debido al ingreso de humedad de la Amazonía y al posicionamiento de una Vaguada en altura.
- Para el mes de Junio del 2023 en el ámbito de nuestra jurisdicción, las precipitaciones tendrían un comportamiento deficitario en gran parte de la DZ11 a excepción de la parte norte y occidental cuyo comportamiento sería de normal a superior. Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento de normal a superior en gran parte del ámbito de la DZ11. La temperatura mínima se comportaría dentro de sus rangos normales en promedio.
- En lo que resta del otoño lo que predominaría es el descenso de la temperatura mínima sin embargo no se descarta la presencia de precipitaciones debido a vientos del sur en la selva y producto de DANAS y Vaguadas en la sierra, se recomienda estar al tanto de los pronósticos, avisos y monitoreo meteorológicos que emite el SENAMHI y la DZ11 en el momento oportuno.
- Se concluye que el mes de mayo en el ámbito de la DZ11 los acumulados de precipitaciones han tenido un registro que ha permitido que los cultivos sembrados a fines de diciembre y en enero de 2023, puedan satisfacer las demandas, pero no han sido generalizado, habiendo cultivos afectados.
- En las temperaturas mínimas, se tienen registros de valores por debajo de cero a fines de mes, con impactos significativos en algunos cultivos como las habas y el tarwi.
- Los caudales en la estación Puente Breña del río Mantaro presentados en el mes de mayo del presente año, se comportaron con valores inferiores respecto a los del año pasado y a su promedio histórico, se preve que, para el próximo mes disminuyan levemente.
- Los caudales en la estación Tulumayo del río del mismo nombre presentados en el mes de mayo del presente año, se comportaron con valores inferiores respecto a los del año pasado y a su promedio histórico, se preve que, para el próximo mes disminuyan levemente.

Adam Ramos Cadillo
Directora Zonal 11 SENAMHI - JUNIN

Sergio Daniel Betega Camarena
Especialista Agrónomo

José Luis Ñiquén Sanchez
Analista Meteorológico

Eusebio Rolando Sánchez Paucar
Meteorólogo OMM

Joel Antonio Espiritu Rojas
Analista Hidrológico

Felipe Ureta Cruz
Analista Agrónomo

Isabel Teresa Huayra Gutierrez
Asistente en servicios climáticos

Jorge Antonio Poma Nuñez
Especialista GIS

PERSONAL DE APOYO
Stephany Carla Quispe Chuquillanqui

Telefax:
Email: aramos@senamhi.gob.pe
Facebook: SENHAMI Junín

.....
Próxima actualización: 10 de julio del 2023

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jirón Tres de Marzo , Cuadra 09 Sin Número
Distrito y provincia de Concepcion, Región Junín.
Centro de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación - SENAMHI

Central telefónica:

DZ 11:

Consultas y sugerencias: