

MARZO
2023

BOLETÍN AGRO -
HIDROCLIMÁTICO
MENSUAL
DZ 11



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

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 marzo del 2023, así como también las proyecciones climáticas para el mes de abril 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, abril 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:

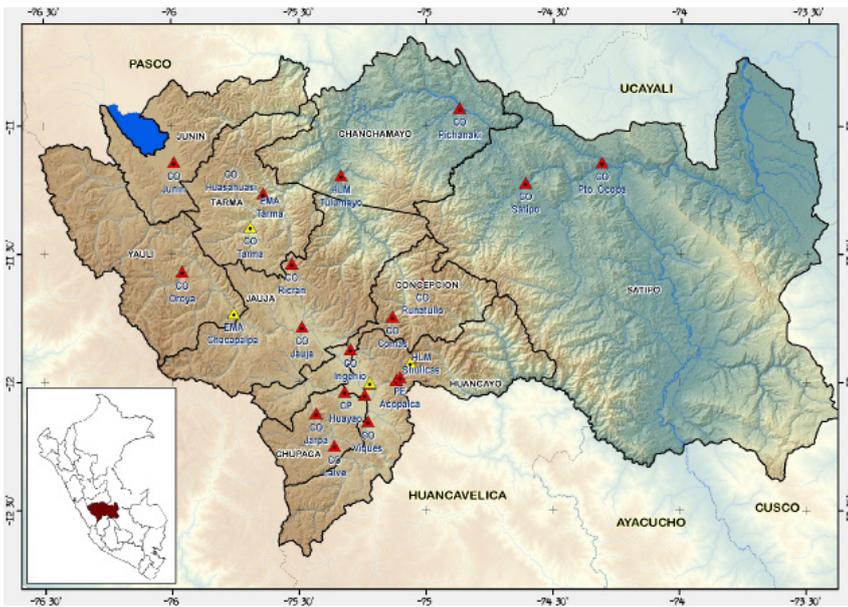
Un fenómeno meteorológico extremo es un evento "raro" en un lugar y momento determinado, normalmente puede ser más "raro" que el percentil 10 o 90 de la función de densidad de probabilidad observada.

CONDICIONES NORMALES:

Para las temperaturas del aire se dice que se encuentran dentro de las condiciones normales cuando la anomalía fructua entre $\pm 1^\circ\text{C}$; para la precipitación se dice que se encuentra dentro de sus condiciones normales cuando la anomalía fructua entre $\pm 15\%$.

Análisis Termopluviométrico

REGIÓN JUNÍN



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento normal en la mayoría de las estaciones, a excepción de las estaciones Ricran, y Satipo cuyo comportamiento fue inferior con anomalías -1.9°C y -1.4°C respectivamente.

Durante el mes se registraron descensos importantes debido a la gran cobertura nubosa y lluvias, las mismas que estuvieron acompañadas de ráfagas de viento y tormentas eléctricas.

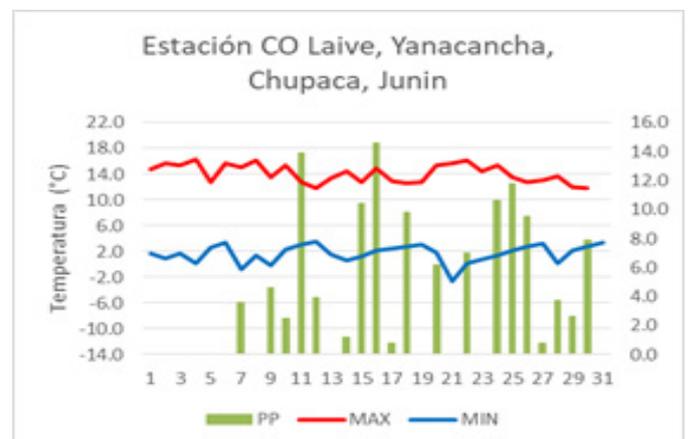
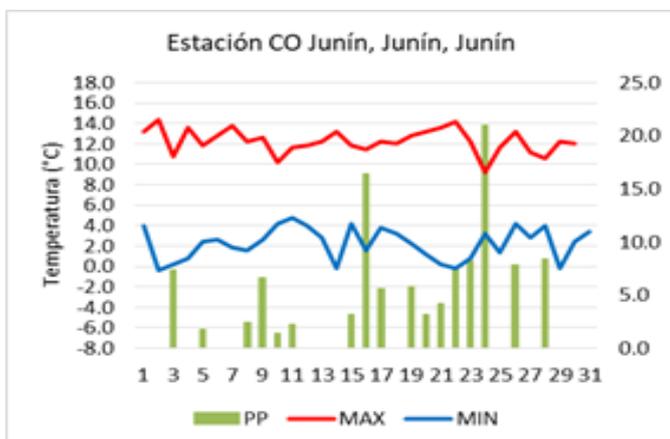
Temperatura mínima

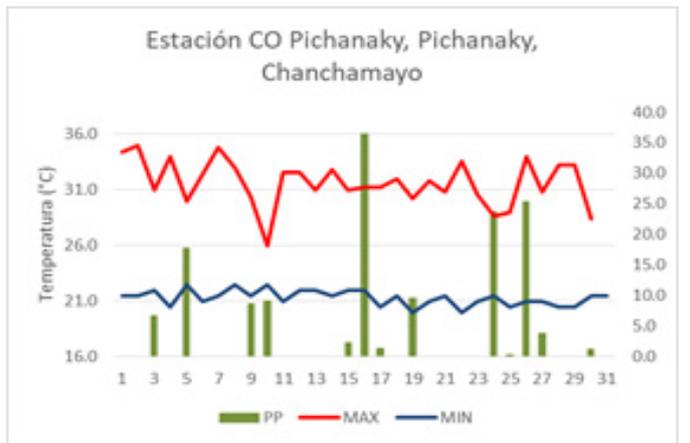
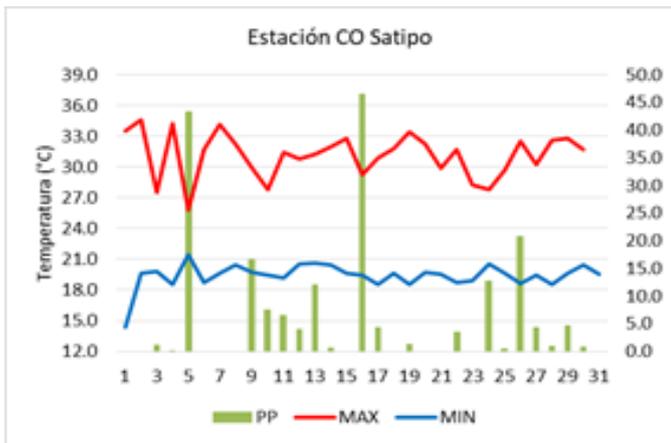
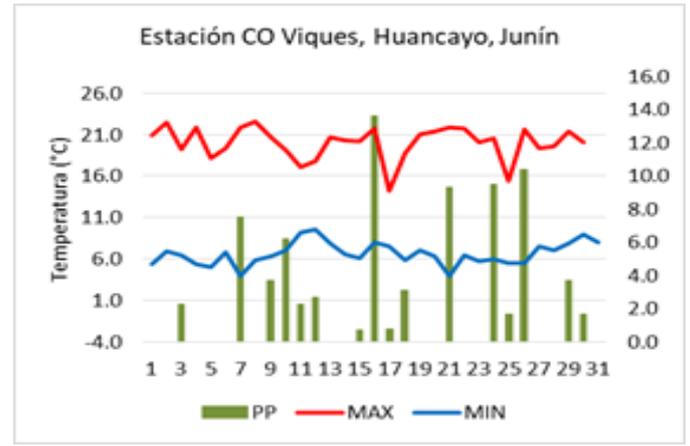
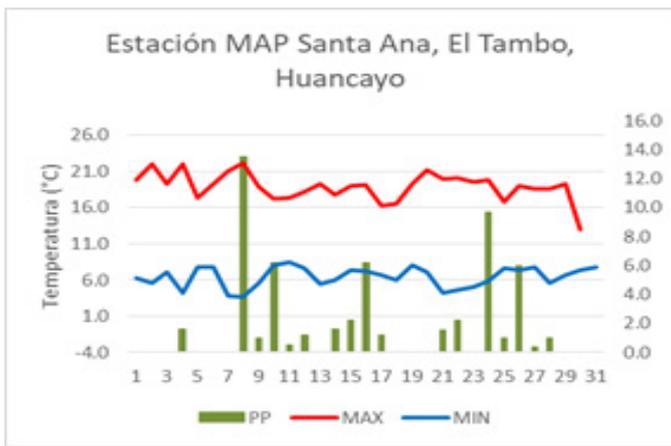
La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento dentro de sus rangos normales en todas las estaciones analizadas. Este mes presentó algunos descensos ligeros, algunos convirtiéndose en heladas meteorológicas; como en la estación Junín que el día 02 registró una temperatura mínima de 0.4°C y la estación Laive que el día 21 registró una temperatura mínima de -2.7°C .

Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación, estas presentaron un comportamiento variado; las estaciones la Oroya, Ricran, Tarma y Huasahuasi presentaron superávit de lluvias con anomalías de 52.8%, 28.6%, 68.3% y 31.6% respectivamente; y las estaciones Junín, San Juan de Jarpa, Ingenio, Huayao, El Tambo Satipo y Puerto Ocopa presentaron déficit de lluvias, destacando las estaciones: El Tambo, Ingenio y San Juan De Jarpa con anomalías de -47.2% , -47.5% y -44.2% respectivamente; las demás estaciones se comportaron dentro de sus rangos normales.

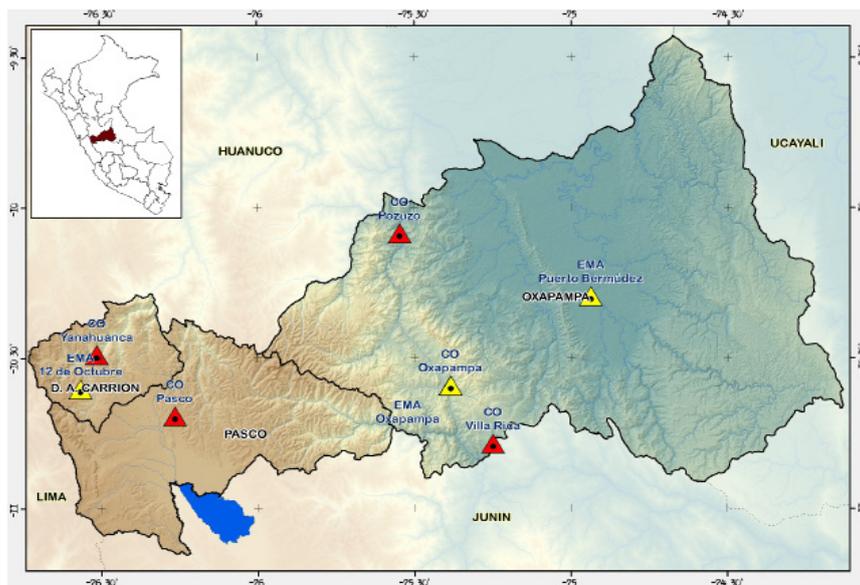
COMPORTAMIENTO DE LAS ESTACIONES EN LA REGIÓN JUNÍN





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
JUNIN	Junín	Junín	12.3	2.2	113.0	21	17	-0.4	0.1	-26.8%
LAIVE	Chupaca	Yanacancha	14.1	1.6	125.4	14.6	20	-0.1	-0.7	-13.8%
OROYA	Yauli	La Oroya	14.7	4.2	140.9	16.4	21	-0.6	0.6	52.8%
RICRAN	Jauja	Ricrán	11.8	4.9	137.3	20.8	23	-1.9	0.1	28.6%
S J JARPA	Chupaca	San Juan de Jarpa	15.1	5.5	82.5	15.6	17	-0.8	0.8	-44.2%
COMAS	Concepción	Comas	13.5	4.9	142.4	17.9	25	-0.7	-0.7	19.0%
RUNATULLO	Concepción	Comas	12.7	5.9	114.7	12.5	27	-0.7	0.1	-16.3%
INGENIO	Concepción	S. R. de Ocopa	18.3	6.0	59.2	9.4	18	0.6	0.1	-47.2%
JAUJA	Jauja	Jauja	18.4	6.3	100.0	16.1	23	0.4	-0.3	-8.7%
HUAYAO	Chupaca	Huachac	18.8	6.7	70.3	15.5	23	0.3	0.0	-34.2%
TAMBO	Huancayo	El Tambo	18.9	6.4	57.0	13.5	18	-0.1	0.2	-47.5%
VIQUES	Huancayo	Viques	20.0	6.6	79.2	13.6	16	0.3	-1.0	-7.9%
TARMA	Tarma	Tarma	19.6	6.3	98.2	15.0	19	-0.2	-1.0	68.3%
HUASAHUASI	Tarma	Huasahuasi	18.9	10.2	115.4	16.8	21	1.0	0.3	31.6%
SATIPO	Satipo	Río Negro	31.1	19.4	193.4	46.6	20	-1.4	1.0	-22.7%
PTO OCOPA	Satipo	Río Tambo	32.8	21.7	130.4	74.6	18	0.4	0.5	-18.0%

REGIÓN PASCO



Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó comportamiento de normal a superior respecto a sus promedios; las estaciones Oxapampa y Cerro de Pasco presentaron un comportamiento dentro de sus rangos normales, mientras que la estación Yanahuanca presentó un comportamiento superior con anomalías de 1.6°C. En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron descensos ligeros debido a la poca cobertura nubosa sin convertirse en heladas meteorológicas.

Temperatura máxima

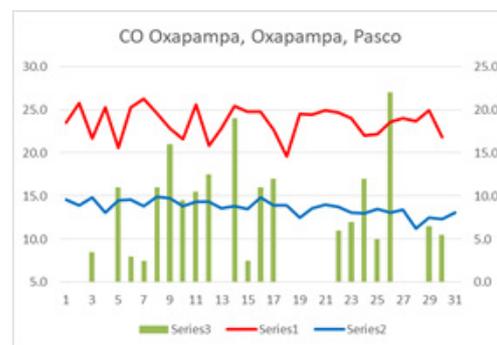
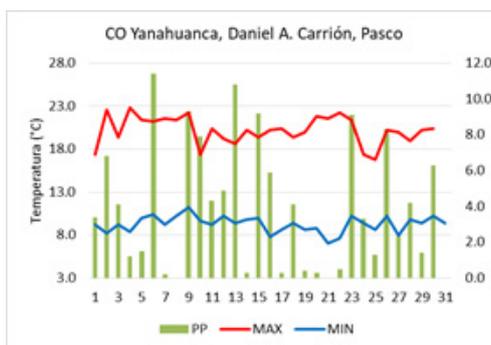
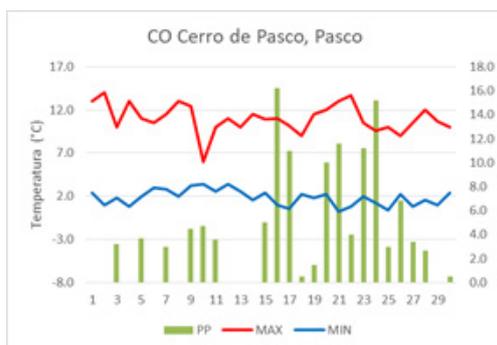
La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior; las estaciones Cerro de Pasco y Oxapampa se comportaron dentro de sus promedios; mientras que la estación Yanahuanca en la provincia de Daniel Alcides Carrión se comportó ligeramente por encima de sus rangos normales para este mes con una anomalía de 1.2°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.

Precipitación acumulada mensual

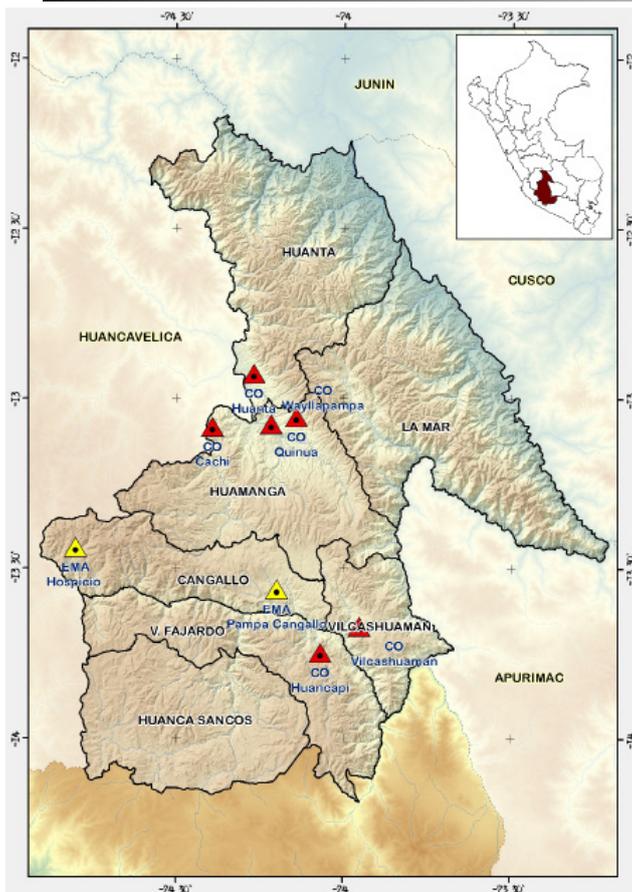
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a ligeramente inferior; la estación Cerro de Pasco presentó comportamiento ligeramente por debajo de sus promedios con anomalía de -19.1%, las estaciones Yanahuanca y Oxapampa se mostraron dentro de sus rangos históricos para este mes.

En la región Pasco se presentaron lluvias frecuentes en este mes, debido básicamente a ingresos de masas de aire húmedo de la Amazonia y la buena configuración del Alta de Bolivia, en esta región las estaciones presentaron por lo menos 20 días con lluvias (lluvias cuyos acumulados superen los 0.1mm por día), la estación Yanahuanca presentó 28 días con lluvias.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
CERRO PASCO	Pasco	Chaupimarca	11.0	1.8	125.3	16.2	21	0.2	0.4	-19.1%
YANAHUANCA	D.A. Carrión	Yanahuanca	20.2	9.3	123.1	11.4	28	1.2	1.6	5.2%
OXAPAMPA	Oxapampa	Oxapampa	23.6	13.7	188.0	22.0	20	0.7	0.4	-12.7%

REGIÓN AYACUCHO



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior; las estaciones Vilcashuamán, San Pedro de Cachi, La Quinoa y Huancapi se comportaron dentro de sus rangos normales, la estación Wayllapampa cuyo comportamiento fue superior, alcanzó una anomalía de 1.7°C.

La temperatura máxima en esta región registros elevados mayormente en la primera semana del mes debido principalmente a la poca cobertura hacia el medio día; para luego mostrar descensos significativos debido a la gran cobertura nubosa y lluvias.

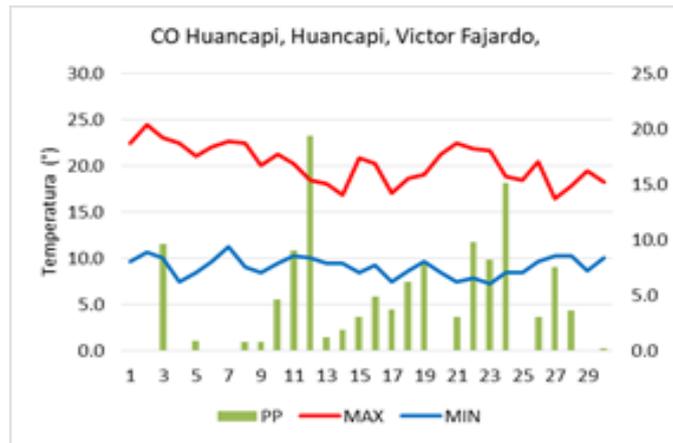
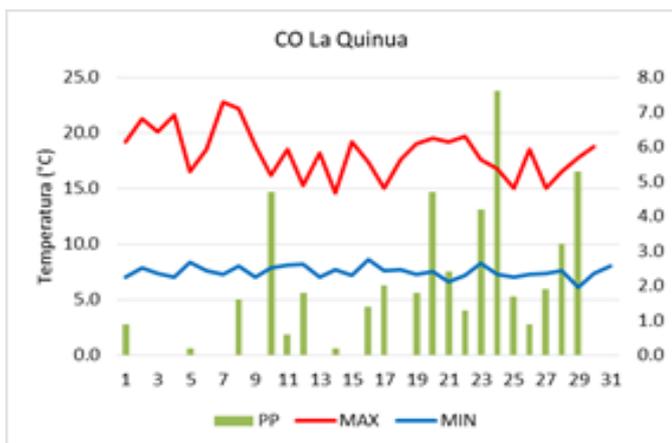
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento dentro de lo normal (anomalía entre -1 y +1) en todas las estaciones analizadas.

Las estaciones en la región Ayacucho presentaron descensos importantes de la temperatura mínima relacionados a escasa cobertura nuboso en horas de la noche y madrugada, sin embargo no se presentaron heladas meteorológicas.

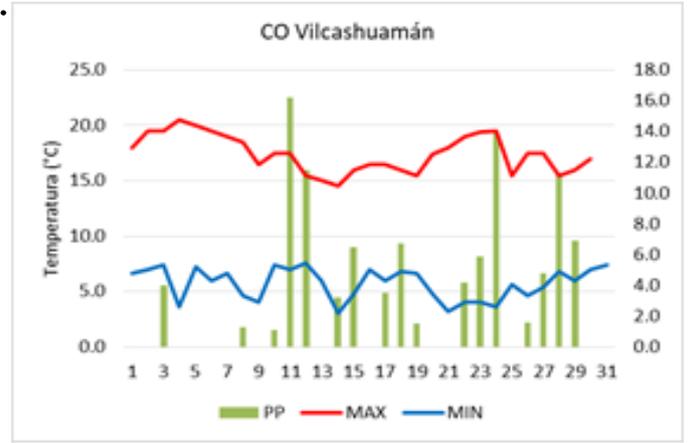
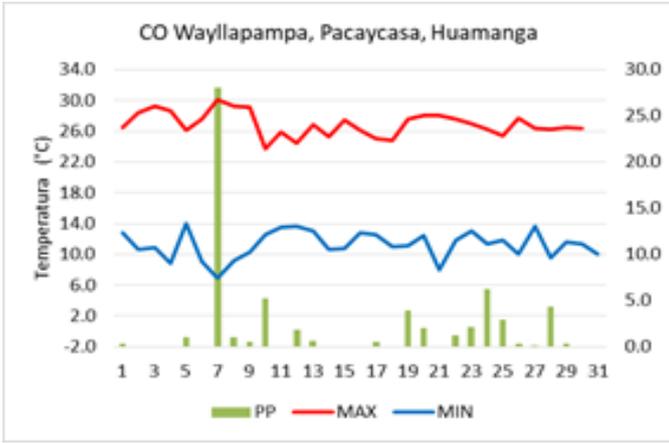
Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a deficitario, las estaciones Vilcashuamán y Huancapi tuvieron un comportamiento dentro de sus promedios normales, la estaciones San Pedro de Cachi, la Quinoa y Wayllapampa presentó déficit de lluvias con anomalías de -30.5%, -63.5% y -35.6% respectivamente.

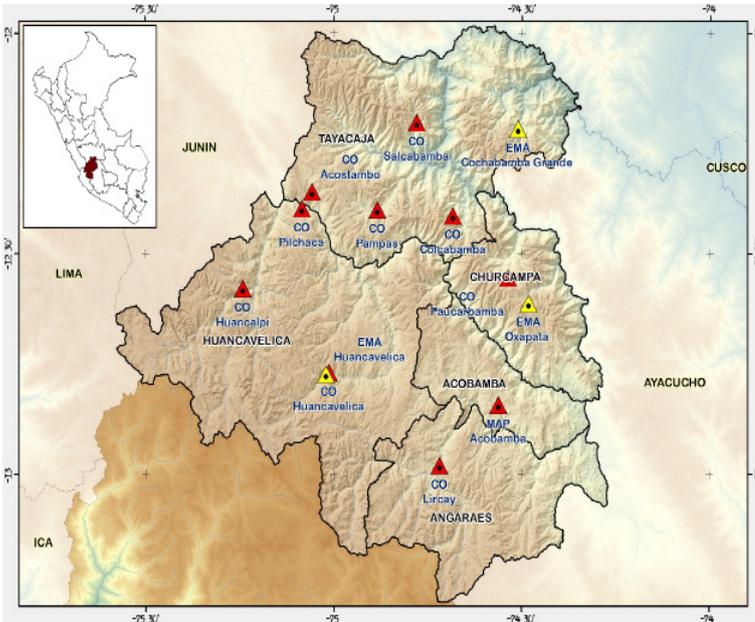


ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
VILCASHUAMAN	Vilcashuamán	Vilcashuaman	17.5	5.7	104.1	16.2	17	0.1	1.7	-17.6%
SP CACHI	Huamanga	Santiago de Pischa	20.1	8.6	75.1	23.0	7	0.0	0.3	-30.5%
QUINUA	Huamanga	Quinoa	18.2	7.5	48.4	7.6	20	0.7	2.0	-63.5%
HUANCABI	Victor Fajardo	Huancapi	20.2	9.1	124.2	19.4	22	-0.4	1.8	-3.6%
WAYLLAPAMPA	Huamanga	Pacaycasa	26.9	11.3	62.2	28.0	19	1.7	2.3	-35.6%





REGIÓN HUANCAMELICA



Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones, a excepción de la estación Paucarbamba cuyo comportamiento fue superior con anomalía de 1.8 °C.

La región Huancavelica presentó descensos importantes en la temperatura mínima, sin embargo no se registraron heladas meteorológicas.

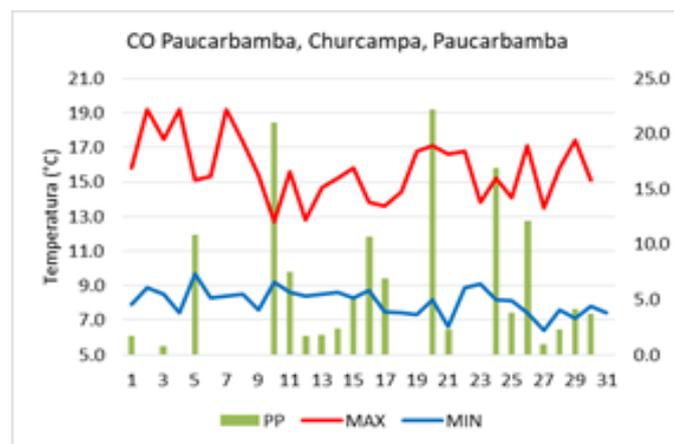
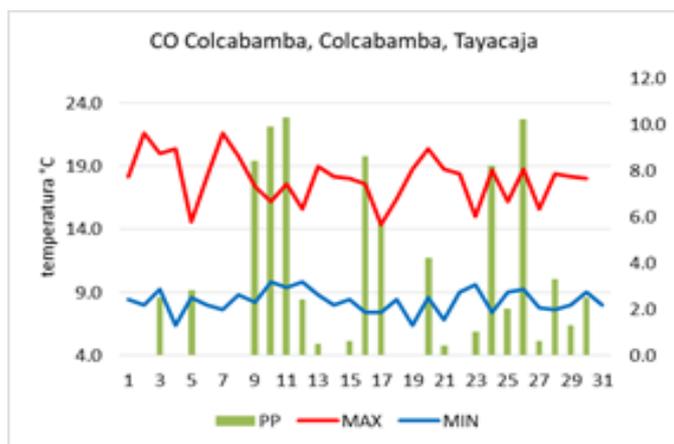
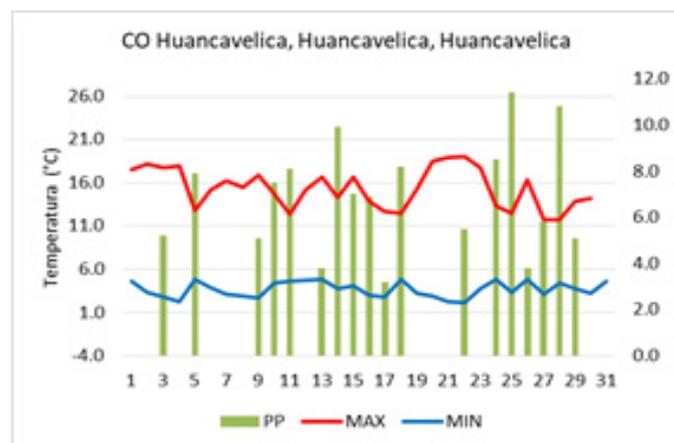
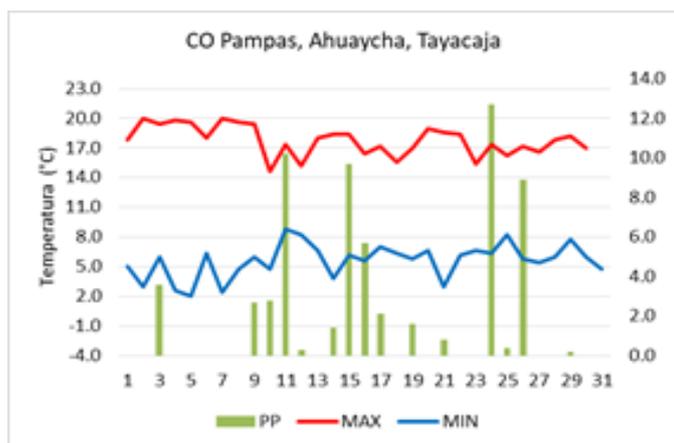
Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a inferior, las estaciones, Huancalpi, Acostambo y Lircay se comportaron dentro de sus promedios mientras que las estaciones Huancavelica, Pilchaca, Paucarbamba, Pampas, Colcabamba y Salcabamba tuvieron un comportamiento deficitario destacando las dos últimas estaciones por su mayor déficit con anomalías de -35.7% y -42.6%.

Temperatura máxima

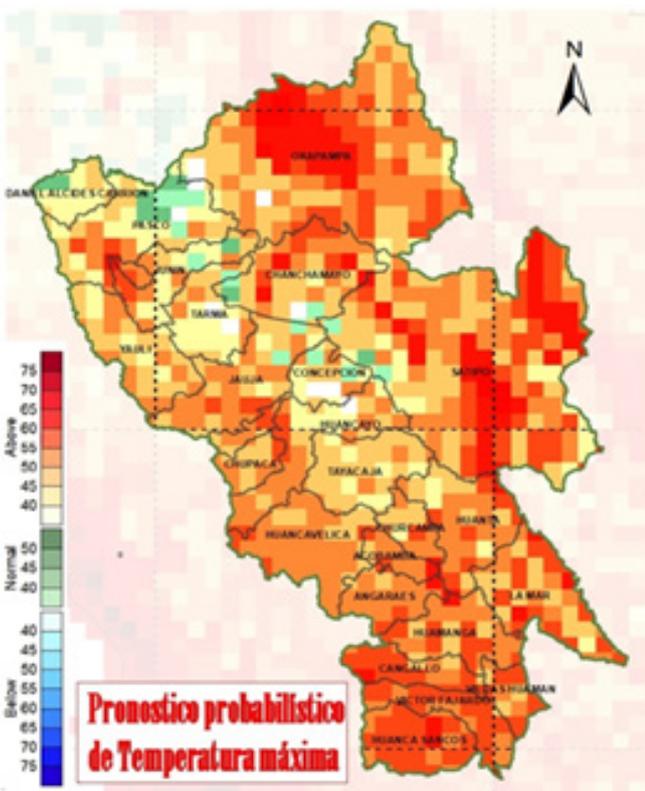
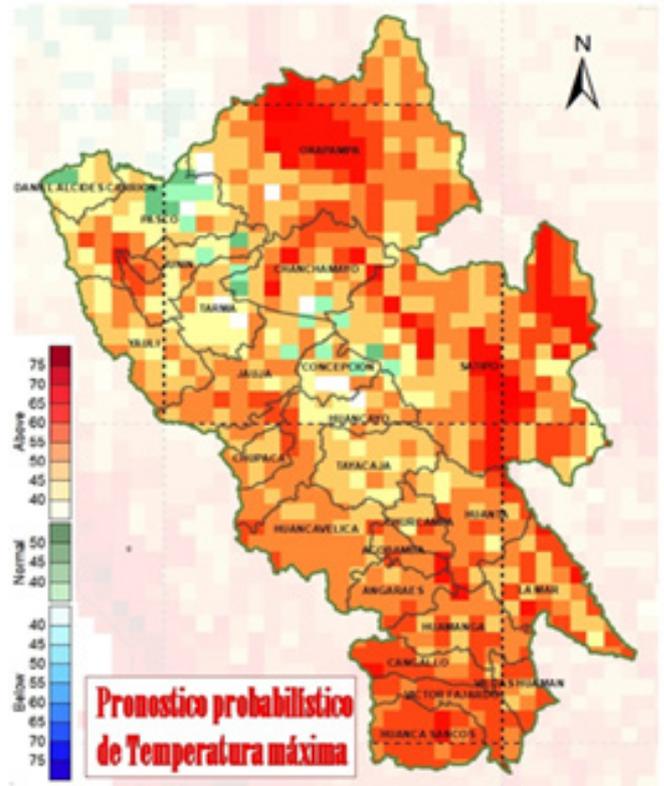
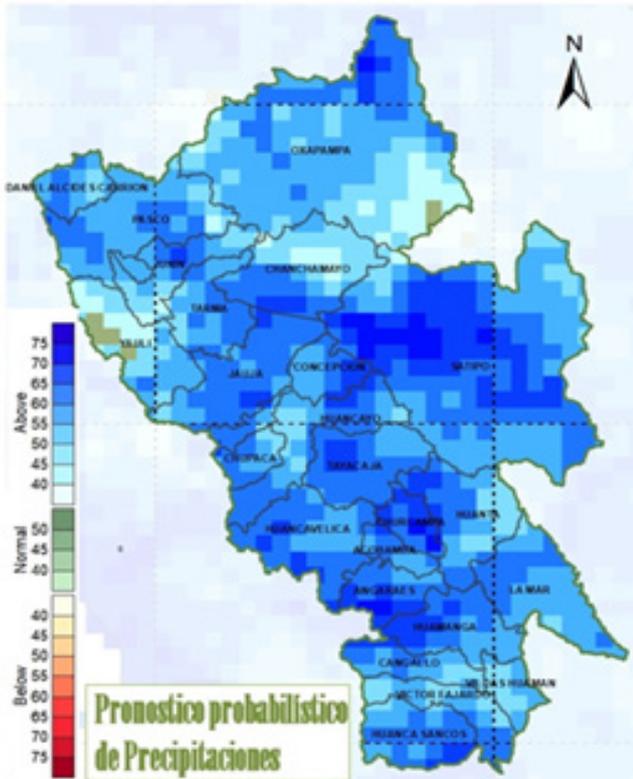
La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones analizadas a excepción de la estación Huancalpi cuyo comportamiento fue muy superior con una anomalía de 3.1°C.

La región Huancavelica presentó incrementos importantes para este mes, básicamente por la poca cobertura hacia el mediodía; también presentó descensos bien marcados debido a la gran cobertura nubosa y lluvias.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
HUANCALPI	Huancavelica	Vilca	18.6	5.2	121.0	12.2	20	3.1	0.9	-5.5%
HUANCAVELICA	Huancavelica	Huancavelica	15.3	3.6	123.7	11.4	18	-0.8	0.1	-20.5%
ACOSTAMBO	Tayacaja	Acostambo	15.7	4.5	94.4	16.1	16	-0.3	0.4	-14.2%
PILCHACA	Huancavelica	Pilchaca	17.3	5.4	81.7	17.6	12	0.1	-0.1	-22.6%
PAUCARBAMBA	Churcampa	Paucarbamba	15.7	8.1	138.7	22.2	20	-1.2	1.8	-23.6%
LIRCAY	Angaraes	Lircay	19.6	6.3	114.4	27.7	23	0.7	-0.2	-6.1%
PAMPAS	Tayacaja	Ahuaycha	17.8	5.6	63.1	12.7	15	0.7	0.5	-25.3%
COLCABAMBA	Tayacaja	Colcabamba	18.0	8.3	85.4	10.3	20	-0.8	-1.1	-35.7%
SALCABAMBA	Tayacaja	Salcabamba	17.8	9.3	57.4	9.4	13	0.4	0.8	-42.6%

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



Para el mes de abril del 2023 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento de normal a superior respecto a sus promedios históricos en gran parte de la DZ11.

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

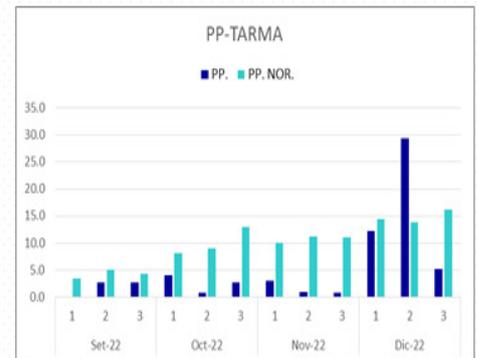
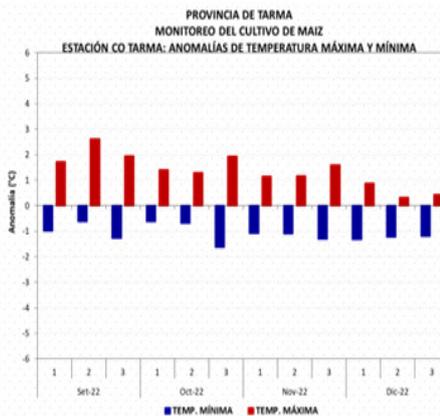
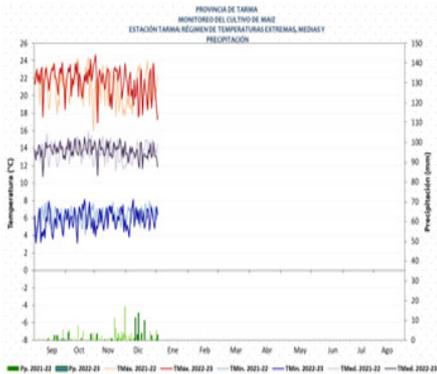
La temperatura mínima se comportaría de normal a inferior en la región andina mientras que en la parte amazónica de la DZ11 el comportamiento sería superior a sus promedios históricos.

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

COMPONENTE AGROMETEOROLÓGICO

CO TARMA: MONITOREO DEL CULTIVO DE MAIZ VAR. CUSCO

En la CO Tarma se viene monitoreando el cultivo de maíz Cusco Urubamba, sembrado en el mes de setiembre, a la fecha el cultivo se encuentra en la fase fenológica de Espiga, fase muy susceptible a lluvias excesivas, s bueno indicar que este campo cuenta con riego, por lo que la ausencia de precipitaciones en octubre y noviembre no afecto el desarrollo del cultivo, en cuanto a las condiciones térmicas registradas en el mes de diciembre, no se registraron anomalías que puedan afectar al cultivo.



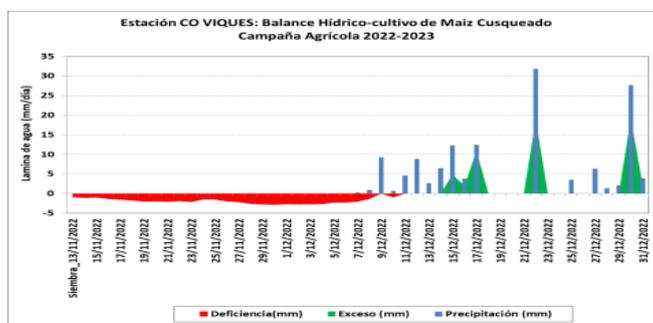
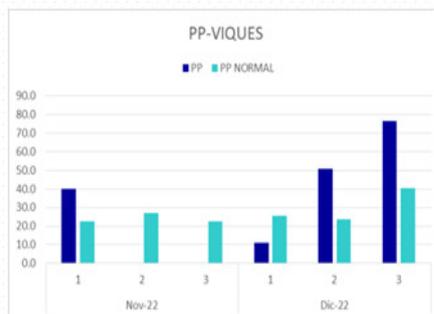
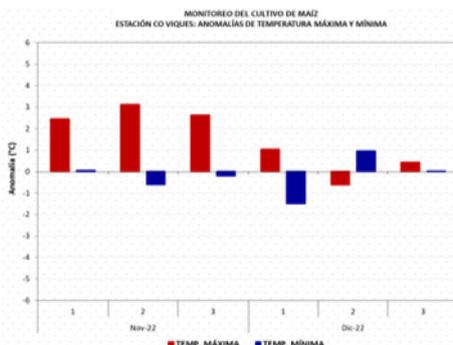
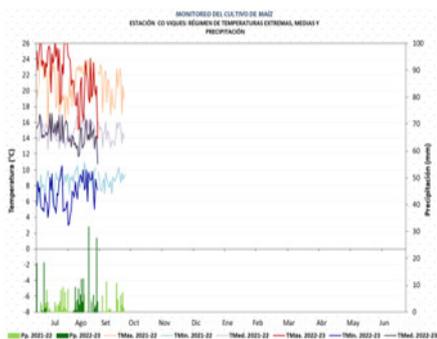
MONITOREO MAIZ ZONA DE PRODUCCIÓN TARMA

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	ÓPTIMO TÉRMICO	
TARMA	TARMA	EMERGENCIA														
		APARICION DE HOJAS														TMIN CRITICA 2°C
		PANOJA														
		ESPIGA														
		MADURACION LECHOSA														
		MADURACION PASTOSA														
		MADURACION CORNEA														



CO VIQUES: MONITOREO DEL CULTIVO DE MAIZ CUSQUEADO

En el Valle del Mantaro en la CO Viques se tiene instalado el cultivo de maíz Cusqueado, cultivo sembrado con las precipitaciones registradas la primera década del mes de Noviembre, luego de ello se registraron ausencia de lluvias, hasta la segunda década del mes de diciembre, el cultivo fue apoyado por riegos ligeros que permitieron que las plantas no mueran, las bajas temperaturas registradas en la primera década de diciembre no afectaron al cultivo, en la ultima década de diciembre. el cultivo sufrió un daño moderado por una granizada



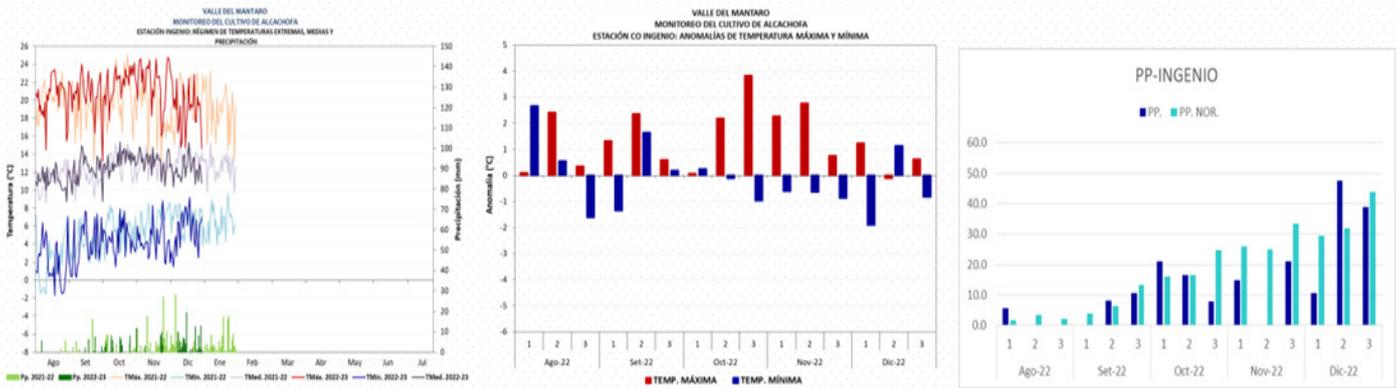
MONITOREO MAÍZ ZONA DE PRODUCCIÓN VIQUES

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	ÓPTIMO TÉRMICO	
VIQUES	VIQUES	EMERGENCIA														
		APARICION DE HOJAS														10° C - 16° C TMed.
		PANOJA														1° C TMin. Crítico
		ESPIGA														24° C TMáx. Crítico
		MADURACION LECHOSA														Maduración Lechosa
		MADURACION PASTOSA														
MADURACION CORNEA																



CO INGENIO : MONITOREO DEL CULTIVO DE ALCACHOFA VAR. CRIOLLA

En la CO Ingenio se vienen monitoreando el cultivo de alcachofa criolla con espinas, el cultivo actualmente se encuentra en la fase fenológica de cabezuela floral, el cultivo fue sembrado una semana después con respecto al año pasado, pero se registra actualmente mas de un mes de retraso con el inicio de la fase de cabezuela floral y con las cosechas esto debido al estrés hídrico y térmico debido las bajas temperaturas registradas en esta campaña agrícola, a pesar de contar el campo con riego, estos riegos no fueron totalmente suficientes para satisfacer la demanda hídrica del cultivo.



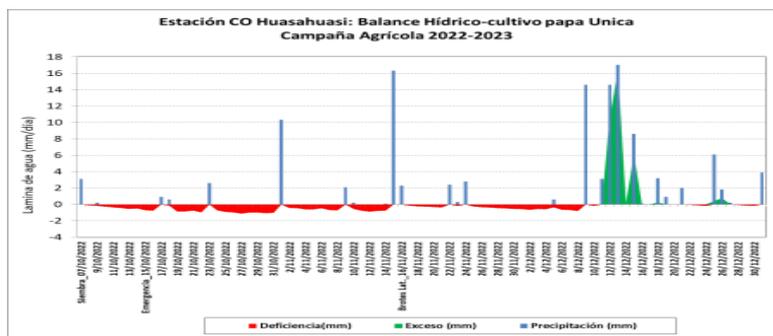
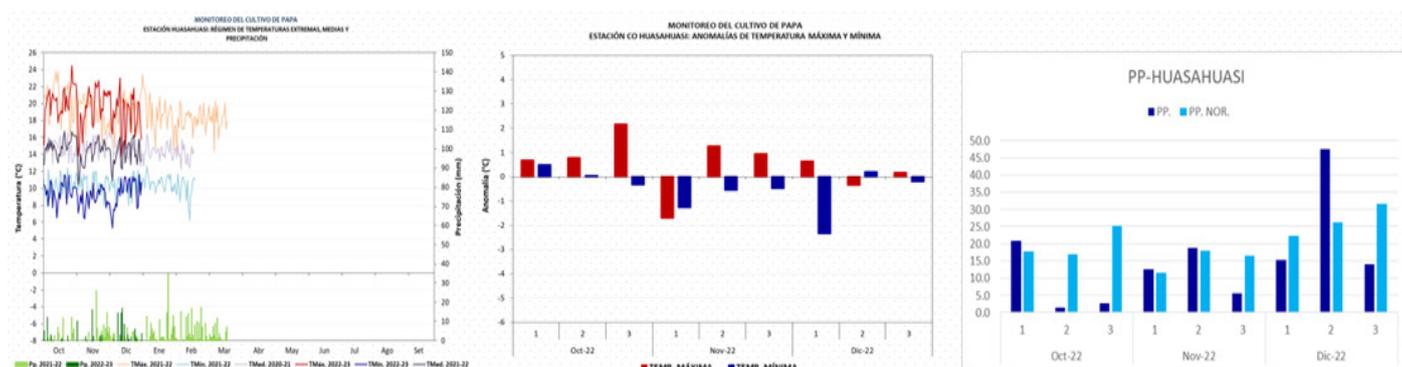
MONITOREO ALCACHOFA ZONA DE PRODUCCIÓN INGENIO

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA												ÓPTIMO TÉRMICO		
		Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun			
INGENIO	INGENIO	TRANSPLANTE		█												
		CRECIMIENTO VEGETATIVO			█	█	█	█								
		ELONGACION DEL TALLO						█								
		CABEZUELA FLORAL														Granizada leve no afecta en nada al cultivo
		FLORACION														
		FRUCTIFICACION														



CO HUASAHUASI: MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. UNICA

En la CO Huasahuasi se vienen monitoreando el cultivo de papa variedad Única sembrado el 7 de octubre de 2022, el cultivo se encuentra actualmente en la fase fenológica de Botón Floral, el estado del cultivo es bueno, a pesar de haber registrado en el mes de octubre pocas precipitaciones que no favorecieron una emergencia uniforme del cultivo, en el Balance Hídrico de la parcela se puede observar claramente que el cultivo recién logra tener disponibilidad de agua en el suelo a partir del 10 de diciembre, es bueno indicar que antes de ello se apoyo a la parcela con riegos complementarios, en cuanto a las temperaturas registradas estas se registraron con anomalías negativas para las temperaturas mínimas en la primera década del mes de diciembre, pero estas estuvieron muy lejos de la temperatura cardinal mínima de la papa, por lo que no causo ningun daño al cultivo.

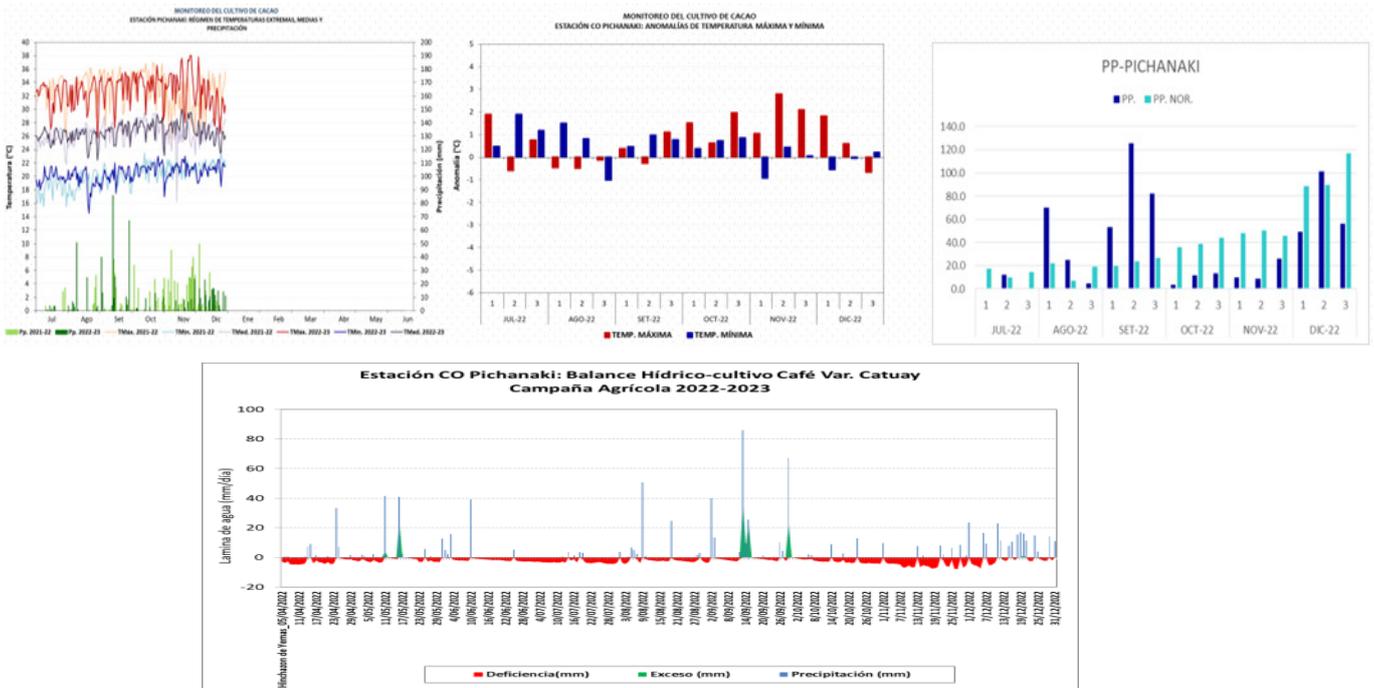


ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	ÓPTIMO TÉRMICO	
HUASAHUASI	HUASAHUASI	EMERGENCIA																		
		BROTOS LATERALES																		
		BOTON FLORAL																		
		FLORACION																		
		MADURACION																		



CO PICHANAKI: MONITOREO DEL CULTIVO DE CACAO CCN51 Y CAFÉ CATUAY

En la CO Pichanaki se vienen monitoreando el cultivo de Cacao de la Variedad CCN 51, y el cultivo de Café de la Variedad Catuay, el cultivo de café actualmente se encuentra en la fase de maduración, este cultivo también paso por un estrés hídrico bien marcado sobre todo en los meses de octubre y noviembre, a la fecha según nuestro balance hídrico esta empezando a haber disponibilidad hídrica en el suelo para cubrir las demandas del cultivo, en cuanto a las temperaturas es bueno indicar que entre el mes de noviembre e inicios de diciembre se registraron anomalías positivas de importancia para las temperaturas máximas, lo que afecto bastante sobre todo al cultivo de café ya que se registraron temperaturas de hasta 38°C.



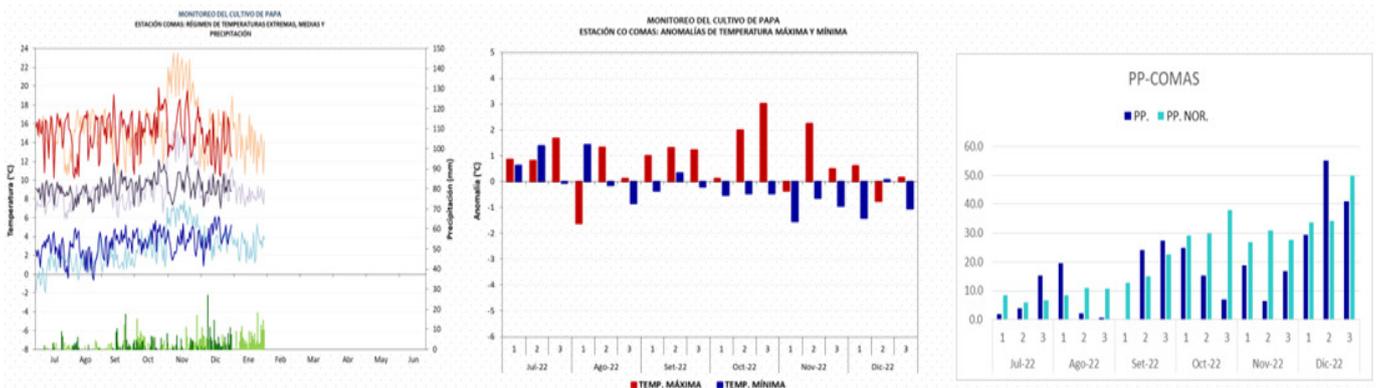
CAFÉ VAR. CATUAY

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	ÓPTIMO TÉRMICO
PICHANAKI	SELVA CENTRAL	HICHAZON DE YEMAS													RANGO DE TEMPRERATURAS OPTIMAS 21,5-29,5 °C Entre 10-15 °C varios procesos fisiologicos se inhiben Media minima del mes mas frio 15,5°C Temperatura minima absoluta critica 10 10 °C PRECIPITACION MINIMA DE 1200 mm BIEN DISTRIBUIDAS EN EL AÑO
		BOTON FLORAL													
		FLORACION													
		FRUCTIFICACION													
		MADURACION													



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.

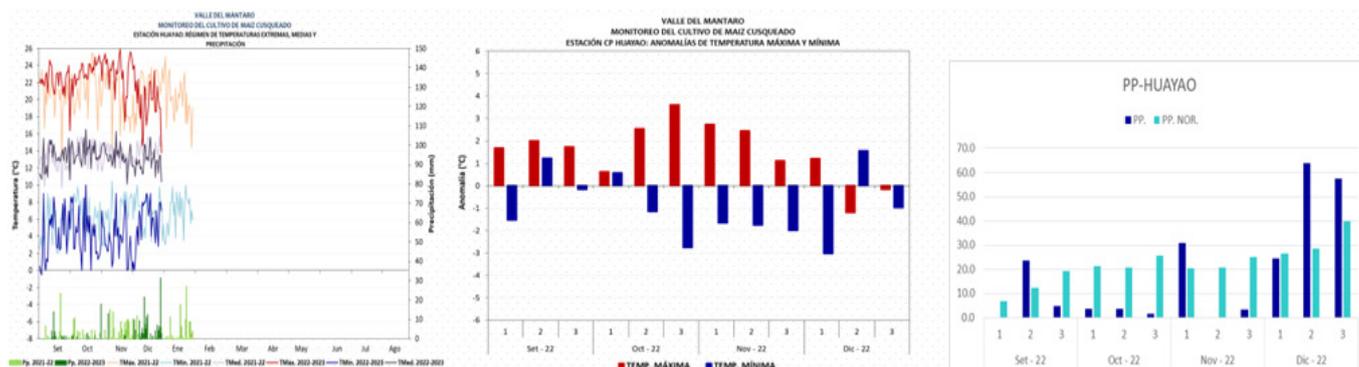


ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Meses												ÓPTIMO TÉRMICO		
			Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun			
COMAS	ALTO TULUMAYO	EMERGENCIA	■														
		BROTOS LATERALES			■												
		BOTON FLORAL				■											
		FLORACION					■										TMIN CARDINAL -2.0°C
		MADURACION						■									



CO HUAYAO: MONITOREO DEL CULTIVO DE MAIZ CUSQUEADO

En la CO Huayao, se viene monitoreando el cultivo de maíz Cusqueado, este cultivo se instaló en la primera década del mes de setiembre, sufrió los estragos de las heladas agrometeorológicas para el cultivo de maíz de forma leve, también fue impactado por una granizada en el mes de diciembre, aun así su estado es aceptable, el cultivo actualmente se encuentra en la fase fenológica de espiga, el campo cuenta con riego por lo que la ausencia de lluvias en los meses de octubre y noviembre o afecto directamente el desarrollo del cultivo.



MONITOREO MAÍZ ZONA DE PRODUCCIÓN HUAYAO

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	ÓPTIMO TÉRMICO	
HUAYAO	HUAYAO	EMERGENCIA	█													
		APARICION DE HOJAS		█	█											10° C - 16° C TMed.
		PANOJA				█										1° C TMin. Critico
		ESPIGA					█	█								24° C TMax. Critico
		MADURACION LECHOSA														
		MADURACION PASTOSA														
MADURACION CORNEA																



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 marzo fue 115.2 m³/s, el mínimo 92.3 m³/s y el máximo 138.5 m³/s. Y para el mes de febrero el caudal medio fue 113.6 m³/s, el mínimo 98.3 m³/s y el máximo 121.9 m³/s.

En el siguiente gráfico se muestra una comparación del comportamiento de caudales de los dos últimos meses del presente año. En ella se puede notar que, el caudal promedio del mes de marzo no fue significativamente distinta al de febrero.

Fotografía del río Mantaro en la estación Puente Breña, tomada un día en marzo



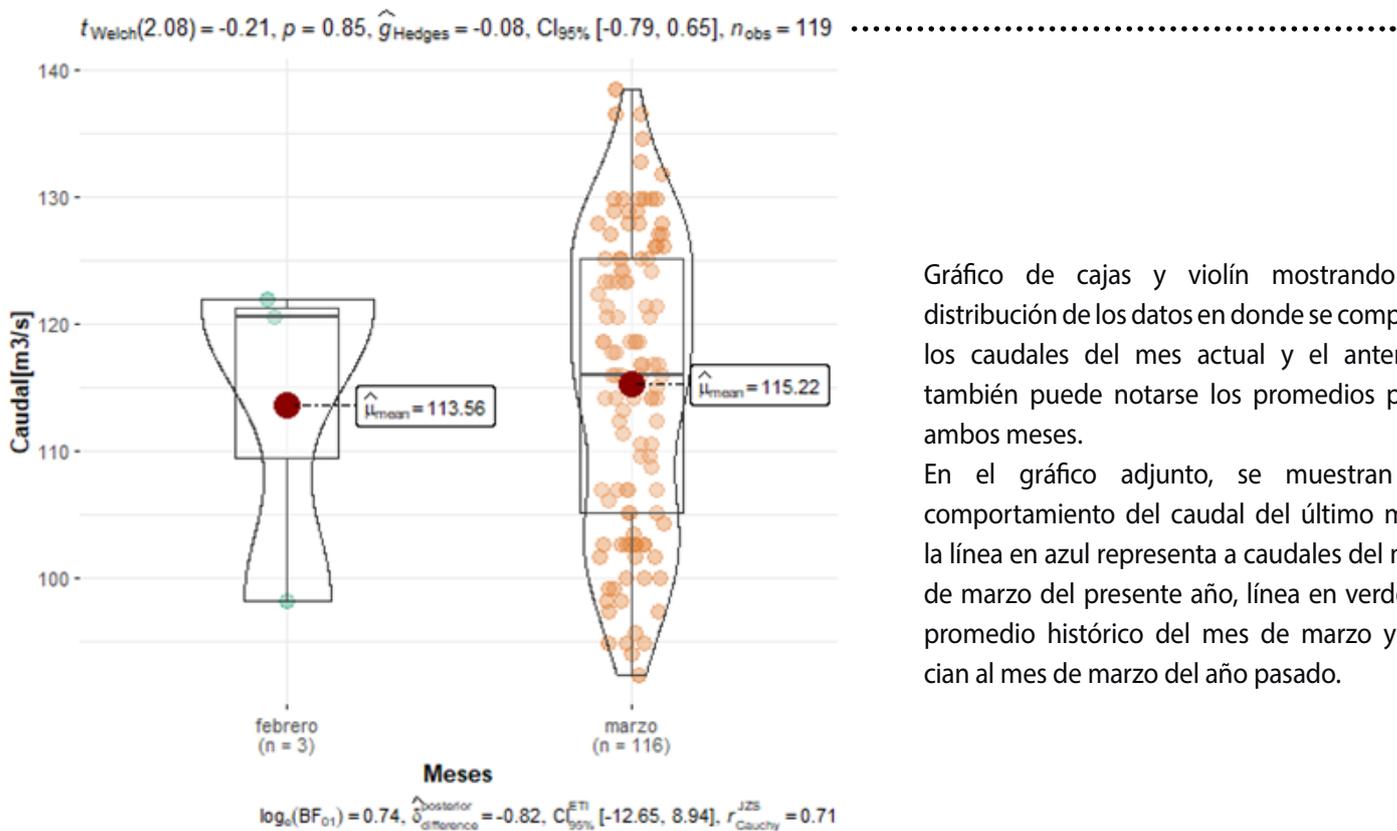
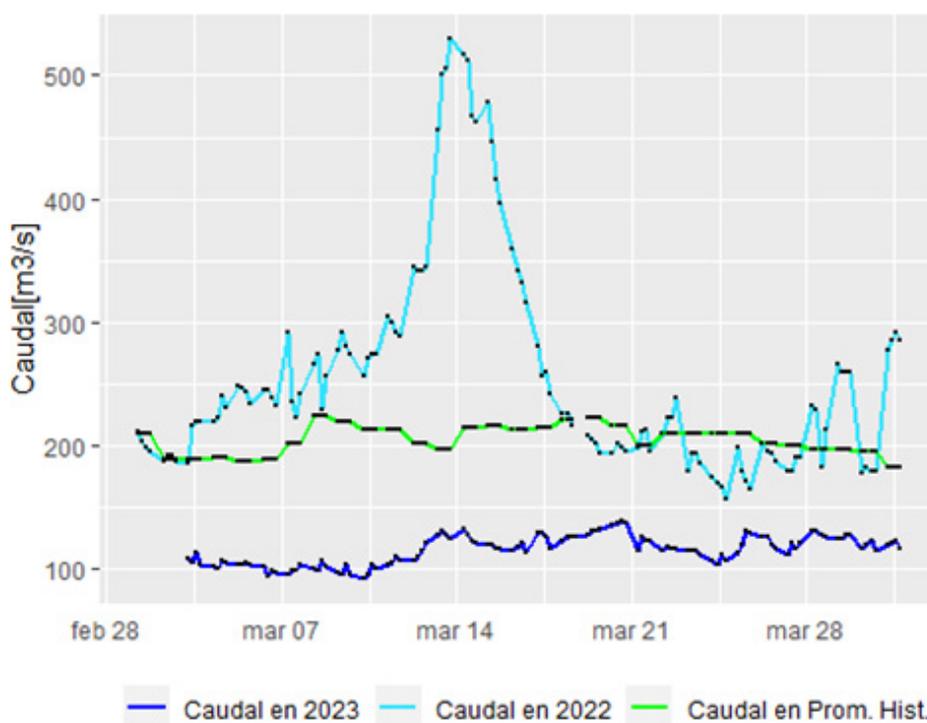


Gráfico de cajas y violín mostrando la distribución de los datos en donde se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

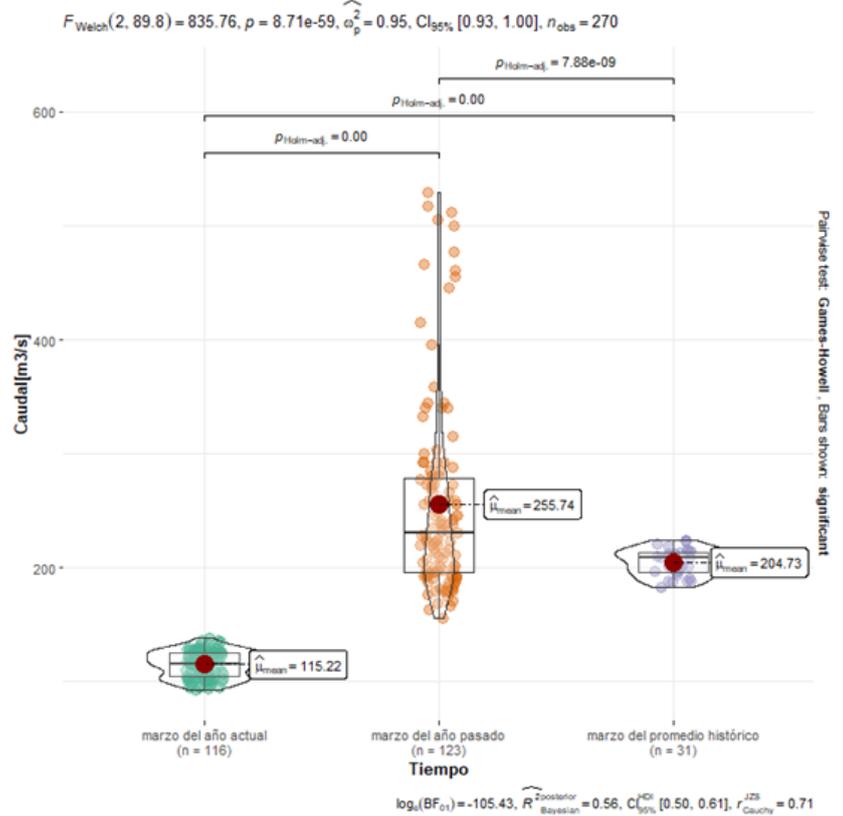
En el gráfico adjunto, se muestran el comportamiento del caudal del último mes, la línea en azul representa a caudales del mes de marzo del presente año, línea en verde al promedio histórico del mes de marzo y en cian al mes de marzo del año pasado.



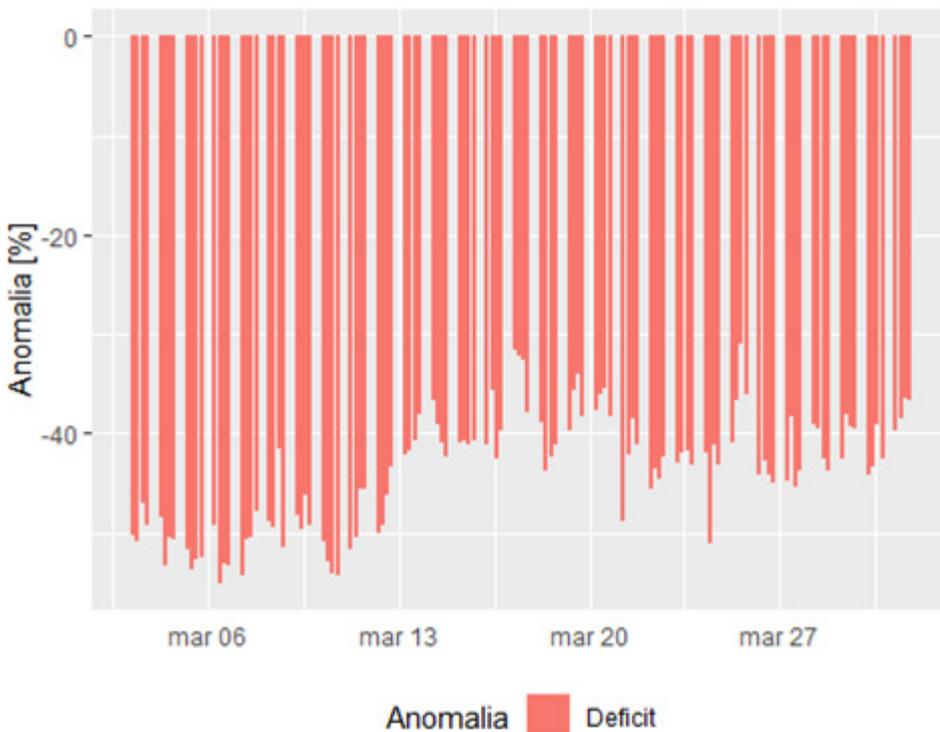
Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Mantaro

Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de marzo del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de marzo del presente año fue significativamente inferior al del año pasado, a su vez inferior a marzo 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, todos los días del mes de marzo presentaron valores por debajo de su comportamiento normal, el día con mayor déficit se dio el 6, con un valor de -55.1 %.

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 %.

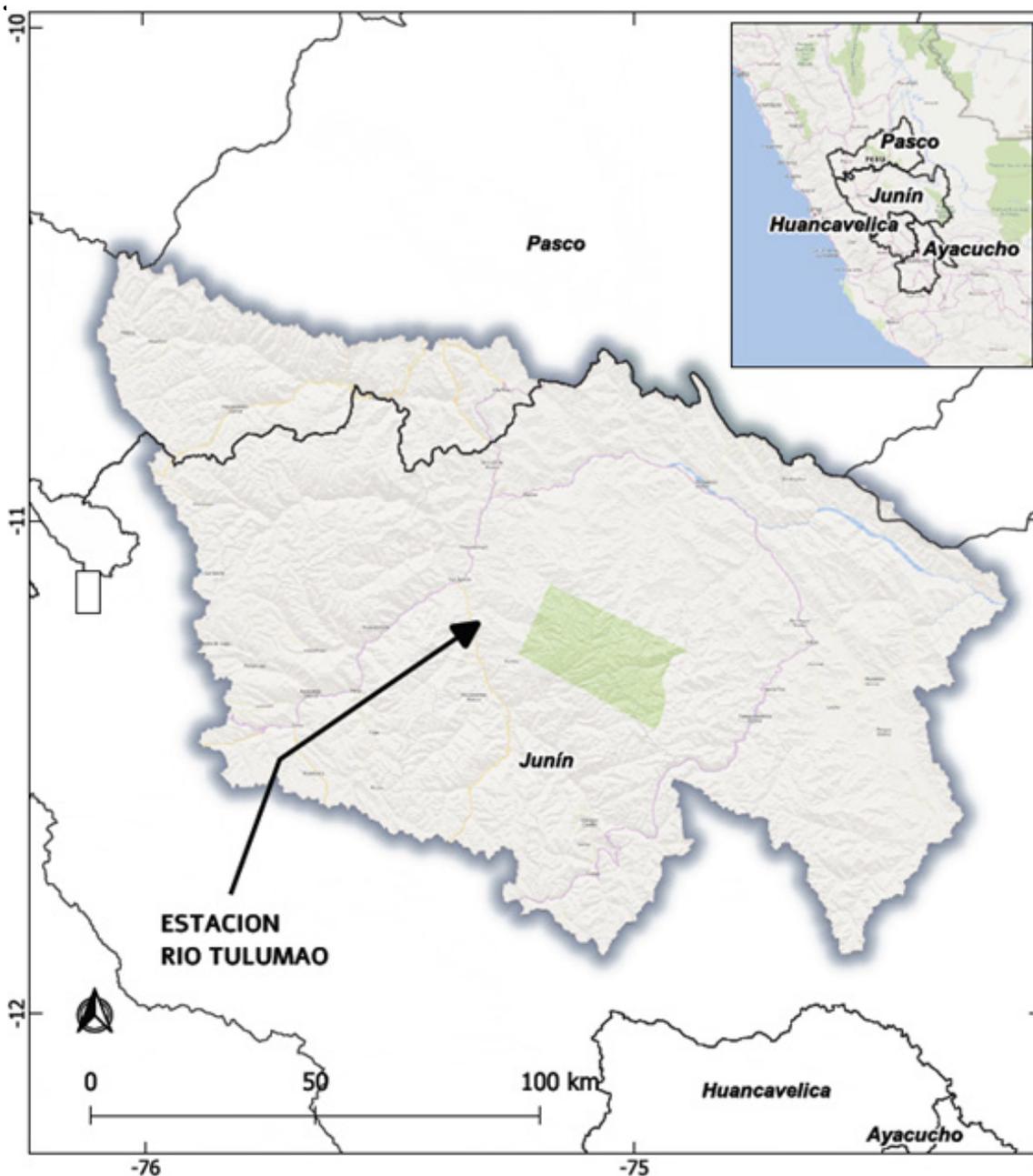
Pronóstico del caudal para los próximos tres meses

	Pronóstico promedio	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
May 2023	120.3	115	124.3	100.1	137.6
Jun 2023	110.6	102.9	116.7	96.4	126.0
Jul 2023	95.1	91.5	103.3	88.9	117.8

ESTACIÓN HIDROLÓGICA DEL RÍO TULUMAYO



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



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 marzo fue 84.6 m³/s, el mínimo 50.4 m³/s y el máximo 211.8 m³/s. Y para el mes de febrero el caudal medio fue 143 m³/s, el mínimo 70 m³/s y el máximo 296.7 m³/s.

En el siguiente gráfico se muestra una comparación del comportamiento de caudales de los dos últimos meses del presente año. En ella se puede notar que, el caudal promedio del mes de marzo fue significativamente inferior al de febrero según la prueba de Welch.

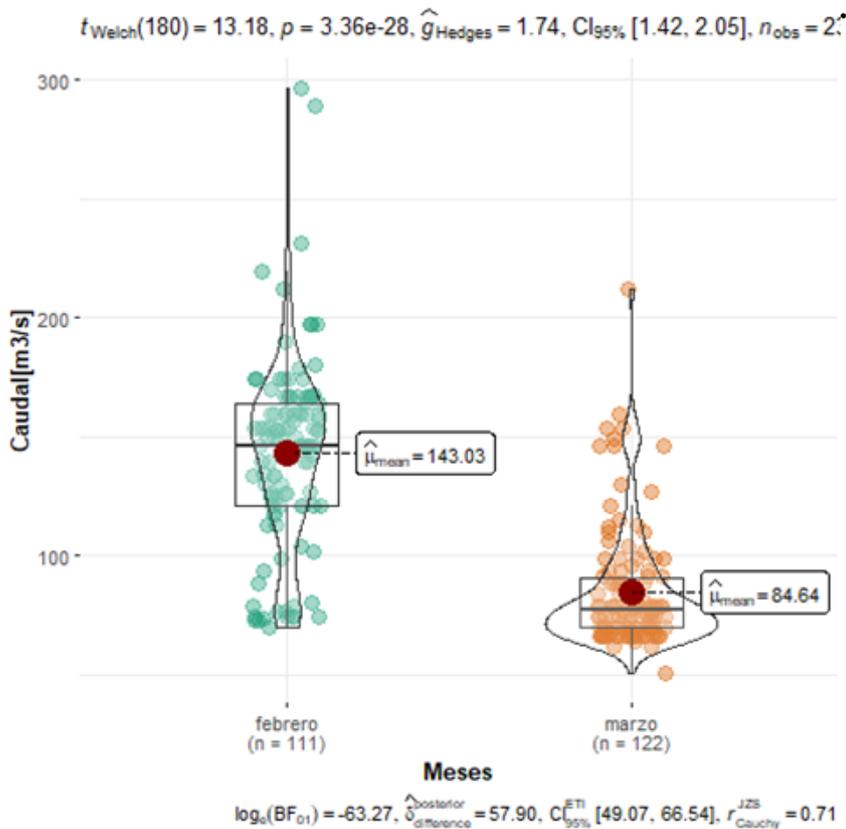
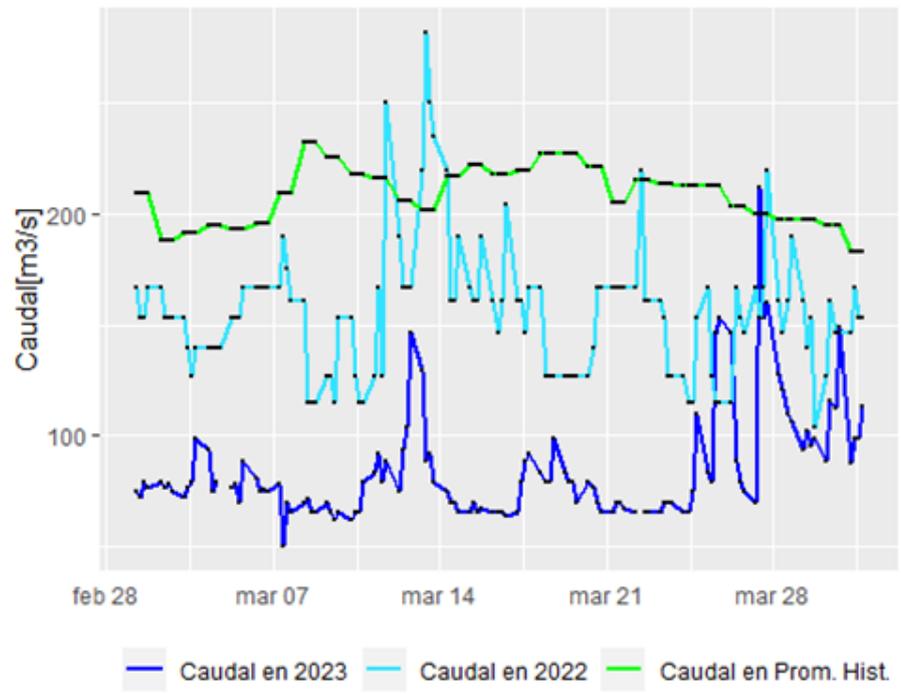


Gráfico de cajas y violín mostrando la distribución de los datos en donde se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

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.



Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Tulumayo

Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de marzo del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de marzo del presente año fue significativamente inferior al del año pasado, a su vez inferior a marzo 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.

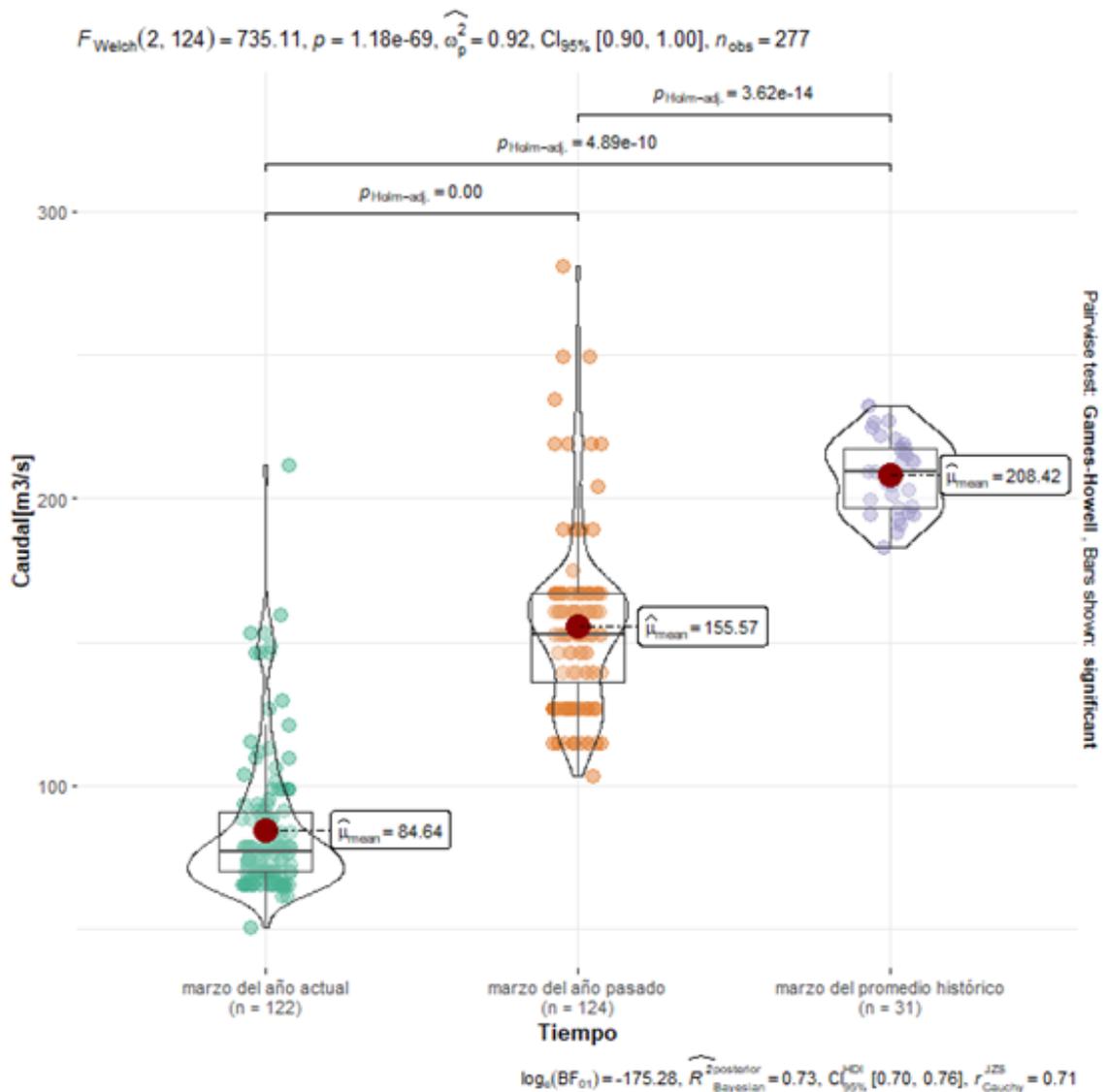
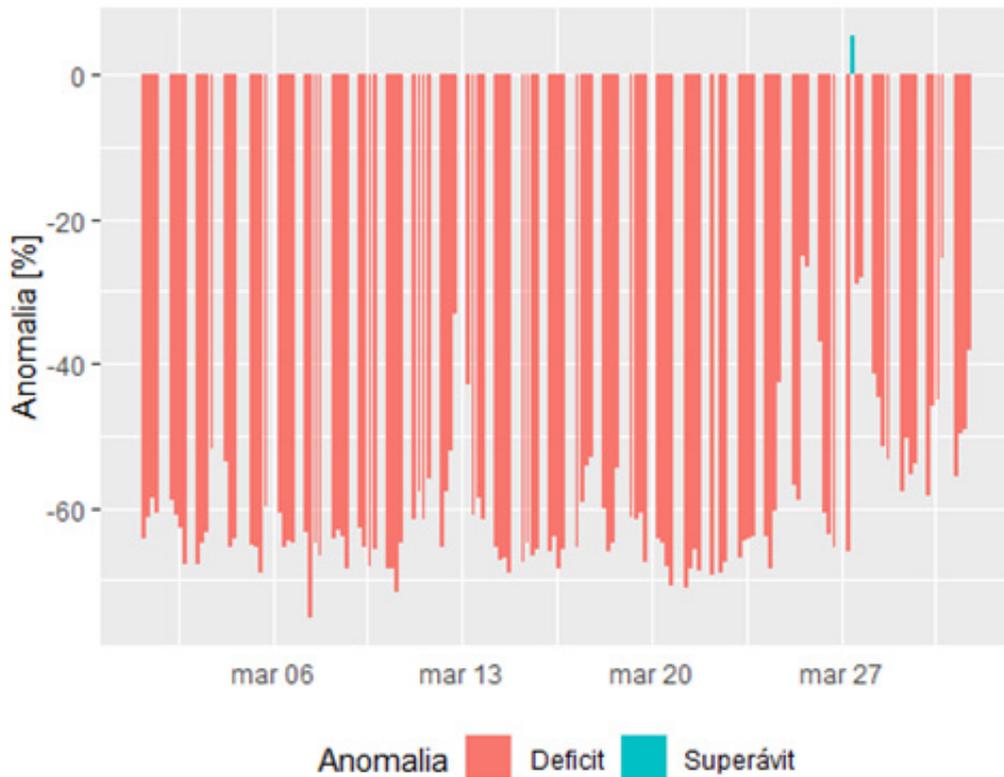


Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales

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 los días del mes de marzo presentaron un déficit. El día con mayor superávit se dio el 27, con un valor de 5.26 % y el día con mayor déficit se dio el 7, con un valor de -75.2 %



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 del caudal para los próximos tres meses

	Pronóstico promedio	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
May 2023	67.7	66.3	69.0	65.5	69.7
Jun 2023	50.2	45.0	51.4	41.3	58.3
Jul 2023	37.1	35.8	38.4	32.1	39.0

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°05-2023

13 de abril de 2023

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

RESUMEN EJECUTIVO



Se espera que las condiciones de El Niño costero continúen desarrollándose por lo menos hasta invierno del presente año, el cual tendría una magnitud moderada, sin descartar que en abril alcance una magnitud fuerte.



La intensificación de la temperatura superficial del mar por encima de sus valores normales en la región Niño 1+2, que abarca la zona norte y centro del mar peruano, es consecuencia de la interacción océano-atmósfera anómala que se ha observado entre marzo e inicios de abril.



Para el trimestre abril-junio de 2023, se prevé precipitaciones superiores a lo normal, especialmente en el mes de abril, en la costa norte y centro, así como en la sierra norte y centro occidental del país.



Se prevé que, debería continuar la disponibilidad y accesibilidad de especies marinas ecuatoriales, transzonales y oceánicas frente al mar peruano.



Se espera que algunos ríos de la región hidrográfica del Pacífico norte y centro presenten caudales por encima de lo normal, para luego normalizarse en los próximos meses acorde a la estacionalidad.



Se recomienda a los tomadores de decisiones tener en cuenta los posibles escenarios, de acuerdo con el pronóstico estacional vigente para fines de atención y reducción del riesgo de desastres.

Conclusiones y Recomendaciones

- En marzo la temperatura máxima presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones analizadas a excepción de Huancalpi y Wayllapampa que presentaron un comportamiento superior, Ricran y Satipo cuyo comportamiento fue inferior. La temperatura mínima presentó un comportamiento de normal a superior. Las precipitaciones presentaron comportamiento variado, destacando las estaciones La Oroya y Tarma por su superávit de lluvias, mientras que, las estaciones La quinua, el Tambo e Ingenio fueron las que mayor déficit de lluvias presentaron con anomalías de -63.5%, -47.5% y -47.2% respectivamente.
- Para el mes de abril en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento de normal a superior. La temperatura máxima, tendría un comportamiento de normal a superior; la temperatura mínima se comportaría de normal a inferior en la región andina mientras que en la parte amazónica de la DZ11 el comportamiento sería superior a sus promedios históricos.
- Estamos en la época en otoño mes de transición del verano a invierno, es posible que para este mes se presente descensos significativos de la temperatura mínima e incremento de la radiación UV; se recomienda estar al tanto de los pronósticos, avisos y monitoreo meteorológicos que emite el SENAMHI y la DZ11 en el momento oportuno.
- Respecto a los caudales del río Mantaro en la estación Puente Breña, el mes de marzo se ha comportado inferior a su comportamiento normal, se ha conservado en promedio con respecto al mes pasado y se prevé que, para el siguiente mes disminuyan los caudales.
- Respecto a los caudales del río Tulumayo en la estación hidrométrica, el mes de marzo se ha comportado por debajo a su comportamiento normal, con disminución respecto al mes pasado, se prevé que, para el siguiente mes aun disminuyan los caudales.
- Los incrementos de caudales aún pueden presentarse, se recomienda a la población en general a evitar realizar actividades cercanas a los ríos.



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 MAYO 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: