

BOLETÍN AGRO-
HIDROCLIMÁTICO
MENSUAL
DZ 11

OCTUBRE
2023



www.senamhi.gob.pe



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 Octubre del 2023, así como también las proyecciones climáticas para el mes de Noviembre 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, Noviembre 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:

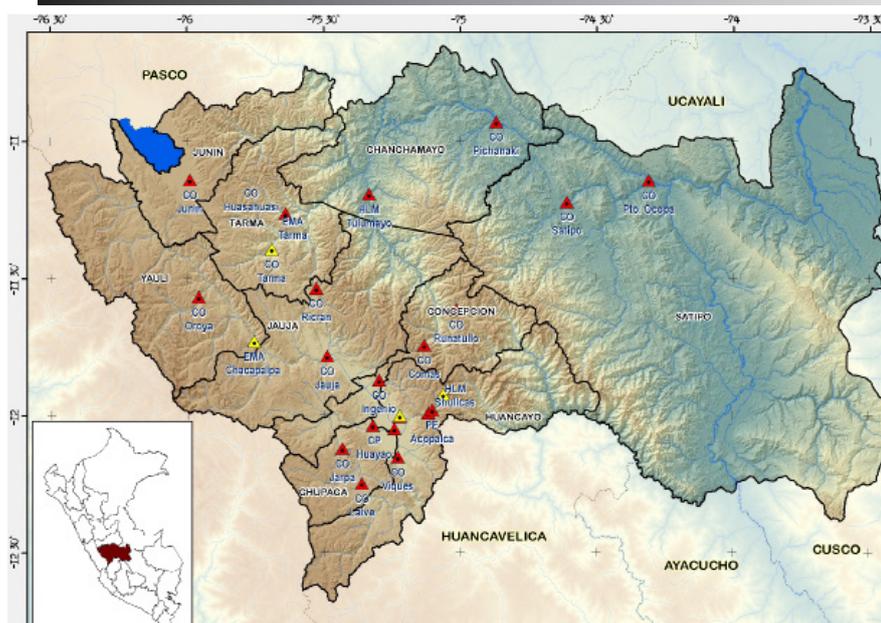
Un fenómeno meteorológico extremo es un evento "raro" en un lugar y momento determinado, normalmente puede ser más "raro" que el percentil 10 o 90 de la función de densidad de probabilidad observada.

CONDICIONES NORMALES:

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

Análisis Termopluviométrico

REGIÓN JUNÍN



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior, a excepción de la estación Ricrán en Jauja cuya anomalía fue de -1.3°C ; las estaciones Huasahuasi, Puerto Ocopa y Jauja destacaron por sus mayores anomalías de 2.0°C , 1.8°C y 1.4°C respectivamente.

En el transcurso del mes se presentaron temperaturas máximas elevadas en la mayoría de estaciones, relacionado a escasa cobertura nubosa hacia el mediodía, también se presentaron descensos importantes relacionados a gran cobertura nubosa y precipitaciones.

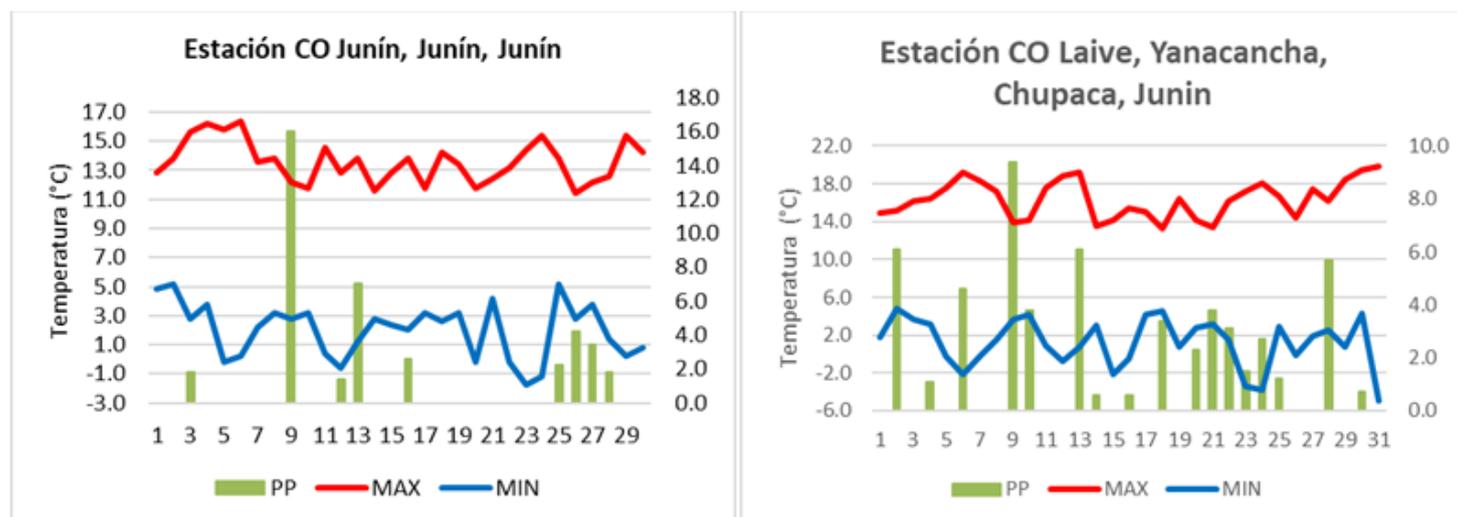
Precipitación acumulada mensual

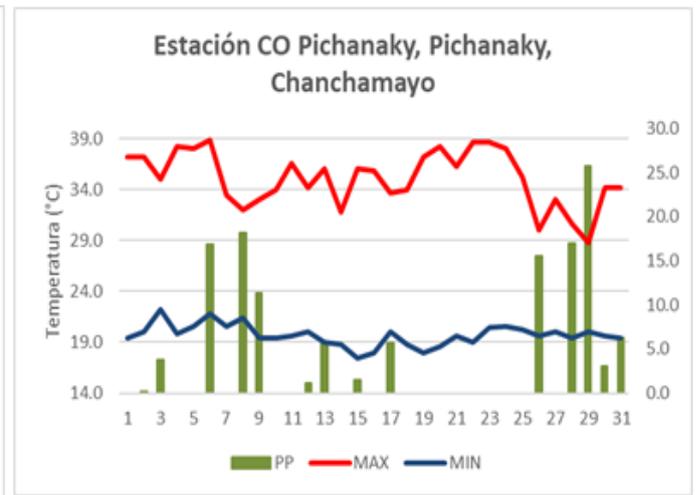
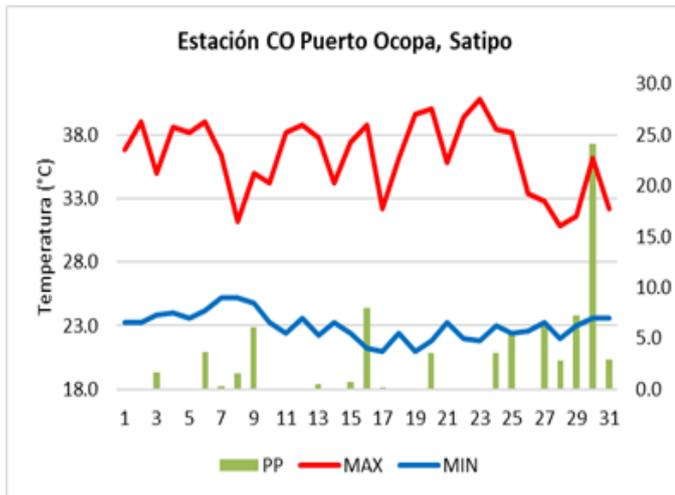
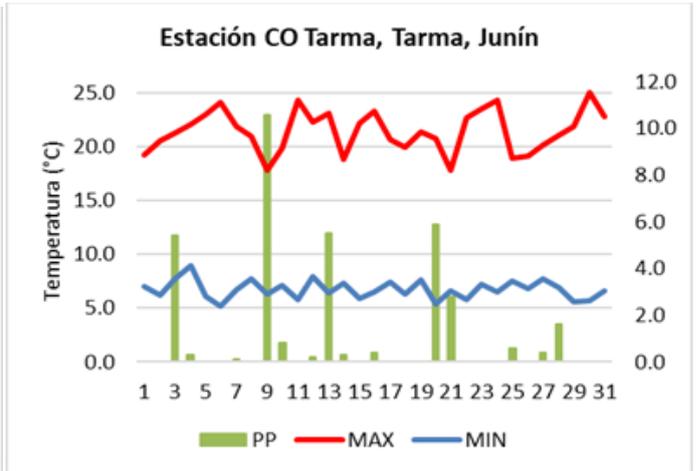
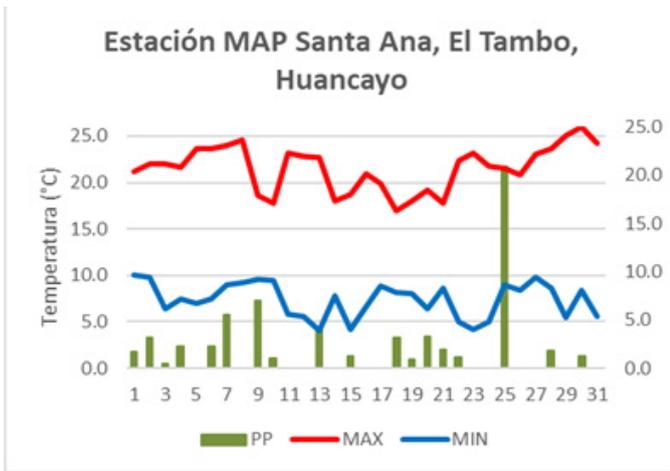
Respecto a la precipitación, estas presentaron un comportamiento variado; las estaciones Junín, Puerto Ocopa, Huayao y Satipo, presentaron déficit marcado para este mes destacaron la estación Junín con un déficit de -62.3% . Las estaciones Huasahuasi, Comas, La Oroya y Jauja, presentaron un comportamiento superior a sus valores históricos, destacando la estación Huasahuasi con una anomalía de superávit de 86.6% ; las demás estaciones oscilaron dentro de sus valores normales.

Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en todas las estaciones. Las estaciones, el Tambo San Ana, Puerto Ocopa y Satipo presentaron las mayores anomalías con registros de 2.4°C , 2.3°C y 2.2°C respectivamente. Este mes se caracterizó por presentar descensos marcados de temperatura nocturna, relacionados a muy poca cobertura nubosa en horas de la noche y madrugada; las estaciones, Laive y Junín presentaron heladas meteorológicas intensas, con anomalías hasta de -3.8°C y -1.8°C respectivamente.

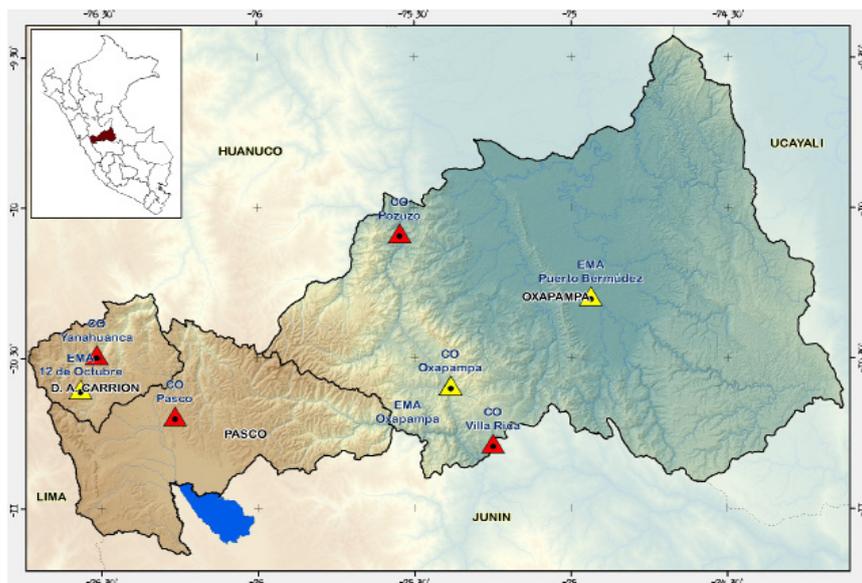
COMPORTAMIENTO DE ESTACIONES EN LA REGIÓN JUNÍN





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
JUNIN	Junín	Junín	13.6	2.0	40.4	16	9	0.1	1.4	-62.3%
OROYA	Yauli	La Oroya	17.1	4.2	78.2	23.5	14	0.8	2.0	30.1%
RICRAN	Jauja	Ricrán	13.3	5.0	64.9	14.5	19	-1.3	1.0	-2.9%
S J JARPA	Chupaca	San Juan de Jarpa	16.8	5.5	71.5	14.1	21	-0.3	2.1	-9.5%
COMAS	Concepción	Comas	15.1	5.0	111.3	18.9	27	0.2	0.3	36.1%
RUNATULLO	Concepción	Comas	13.3	5.5	117.2	18.7	27	-0.4	0.6	22.0%
INGENIO	Concepción	S. R. de Ocopa	20.3	5.9	74.3	24.2	15	0.7	1.0	18.5%
JAUJA	Jauja	Jauja	21.2	7.0	80.3	17.6	17	1.4	1.2	27.8%
HUAYAO	Chupaca	Huachac	20.9	7.4	44.6	9.9	18	0.3	1.6	-34.0%
TAMBO	Huancayo	El Tambo	21.5	7.4	63.0	20.9	18	0.7	2.4	-4.4%
VIQUES	Huancayo	Viques	21.9	8.2	50.4	13.6	7	0.8	1.6	9.0%
TARMA	Tarma	Tarma	21.4	6.7	34.9	10.6	13	1.0	-0.1	6.3%
HUASAHUASI	Tarma	Huasahuasi	20.8	11.3	89.9	22.4	21	2.0	2.1	89.6%
SATIPO	Satipo	Río Negro	33.3	20.1	136.3	26.3	19	-0.6	2.2	-26.5%
PTO OCOPA	Satipo	Río Tambo	36.5	22.9	75.9	24.1	17	1.8	2.3	-33.5%

REGIÓN PASCO



Temperatura máxima

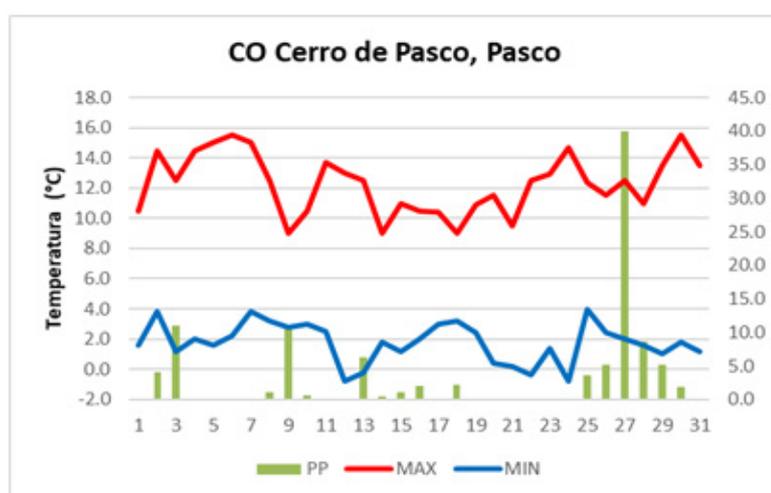
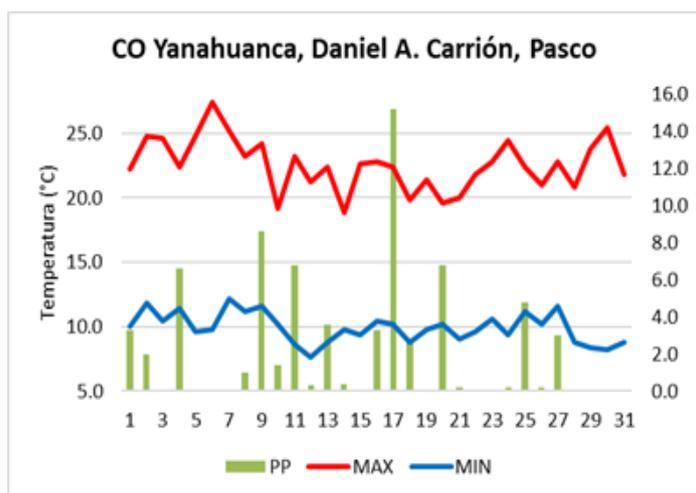
La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior respecto a sus rangos normales, la estación Yanahuanca se comportó superior con anomalías de 2.4°C, mientras que la estación Cerro de Pasco y Oxapampa se comportaron dentro de sus rangos normales. En el comportamiento inter diario, las estaciones presentaron 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.

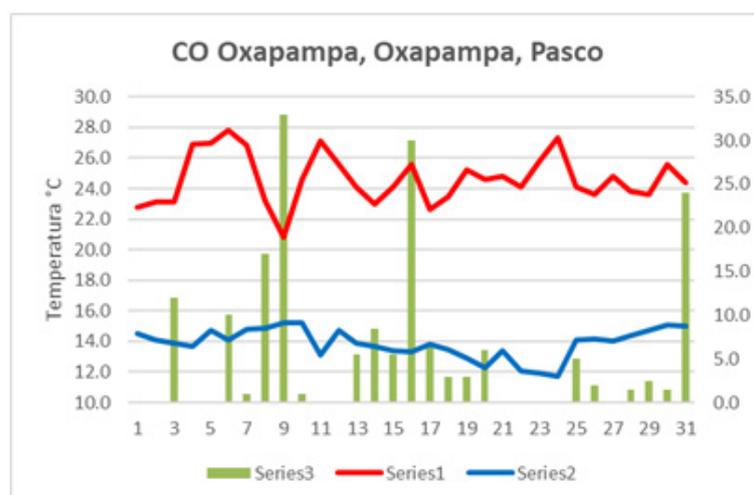
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento superior en las estaciones analizadas, destacando la estación Yanahuanca, por su mayor anomalía (2.8°C). 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 en la estación Cerro de Pasco que ha registrado valores hasta de -0.8°C, además presentaron incrementos marcados relacionados a la gran cobertura nubosa y lluvias.

Precipitación acumulada mensual

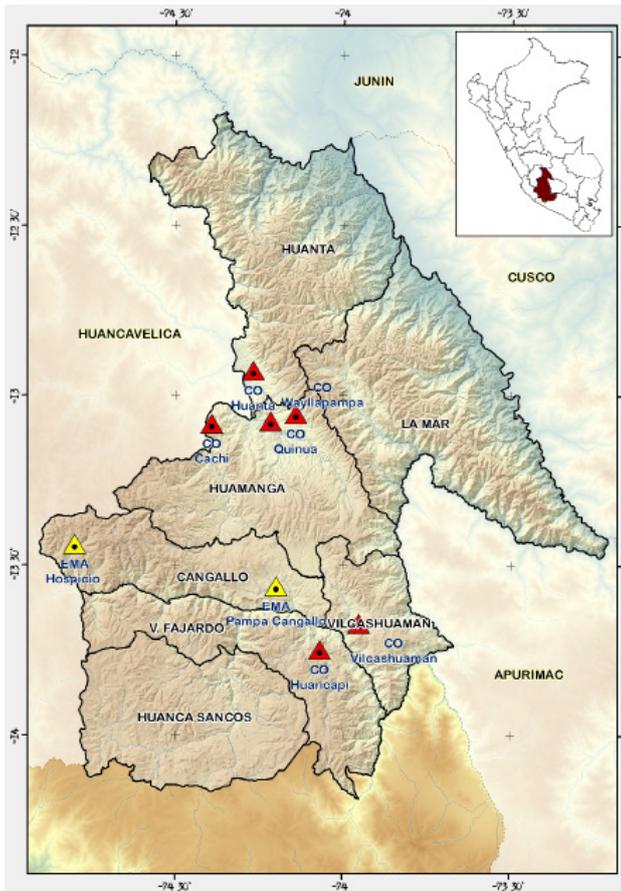
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a superior a sus promedios históricos, las estaciones Cerro de Pasco y Yanahuanca oscilaron dentro de sus promedios normales y la estación Oxapampa cuyo comportamiento fue superior presentó una anomalía de 18.9%. Las tres estaciones analizadas en esta región presentaron lluvias; las más importantes fueron de 40mm en la estación Cerro de Pasco el día 27; la estación Yanahuanca presentó el día 17 un acumulado de 15.2mm y la estación Oxapampa presentó tres días con lluvias importantes de 33.0mm, 25.6mm y 24.0mm los días 09, 16 y 31 respectivamente.





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
CERRO PASCO	Pasco	Chaupimarca	12.2	1.8	103.7	40	15	0.5	1.4	-8.6%
YANAHUANCA	D.A. Carrión	Yanahuanca	22.6	10.0	70.4	15.2	18	2.4	2.8	-3.9%
OXAPAMPA	Oxapampa	Oxapampa	24.6	13.8	154.5	33.0	19	0.9	1.3	18.9%

REGIÓN AYACUCHO



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior; Wayllapampa, Vilcashuamán y San Pedro de Cachi presentaron un comportamiento superior destacando la estación Wayllapampa con una anomalía de 3.4°C

La temperatura máxima en esta región presentó registros diarios muy superiores a sus promedios, la estación Huancapi registro valores superiores a 28°C y la estación Wayllapampa registró valores superiores a 32°C, también se presentaron descensos significativos debido principalmente a la gran cobertura nubosa y lluvias.

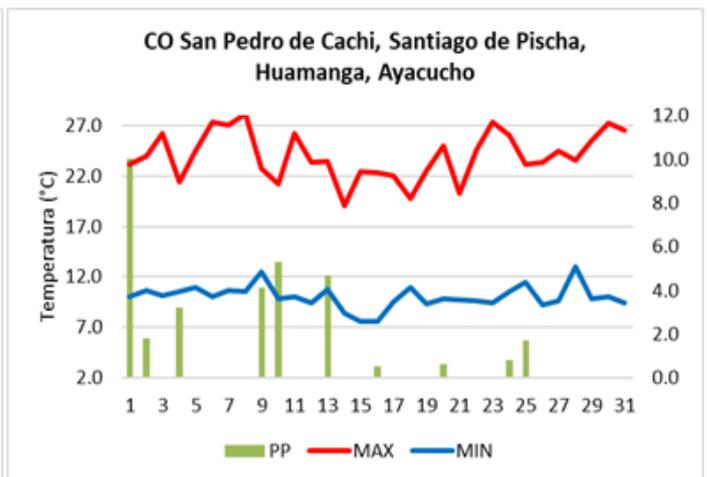
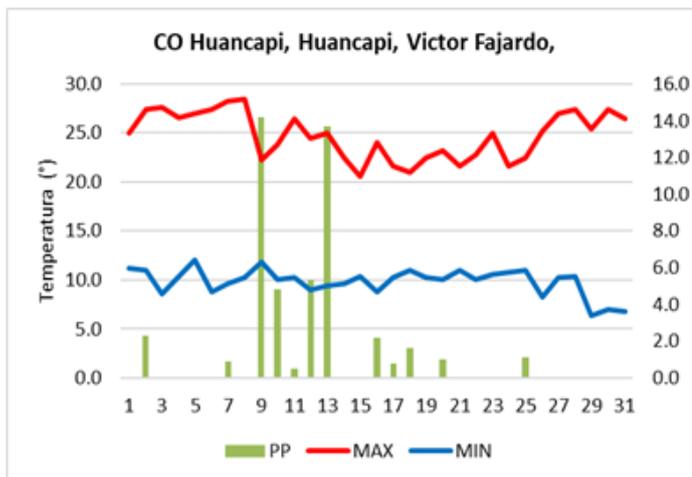
Temperatura mínima

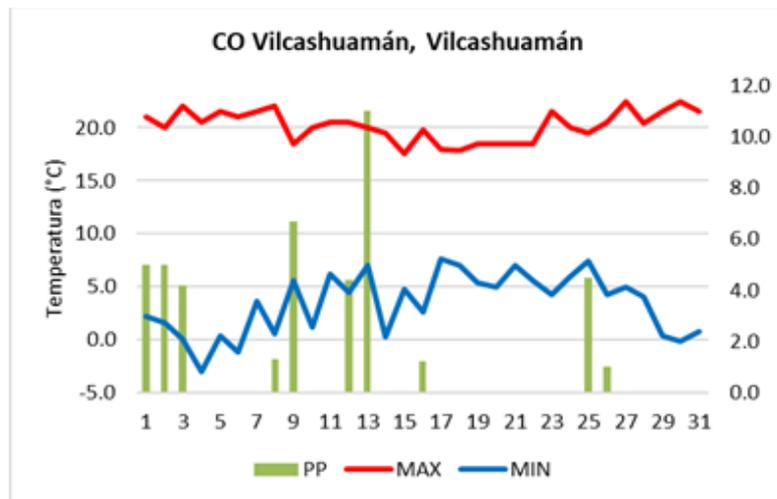
La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior para este mes, las estaciones Wayllapampa, Huancapi y San Pedro de Cachi presentaron comportamiento superior con anomalías de 3.8°C, 3.7°C y 2.4°C respectivamente; la estación Vilcashuamán se comportó dentro de sus promedios.

La estación Vilcashuamán en la provincia de Vilcashuamán presentó descensos diarios importantes de la temperatura mínima relacionados a escasa cobertura nubosa en horas de la noche y madrugada, se presentaron heladas meteorológicas con registros de hasta -3.0° el día 04.

Precipitación acumulada mensual

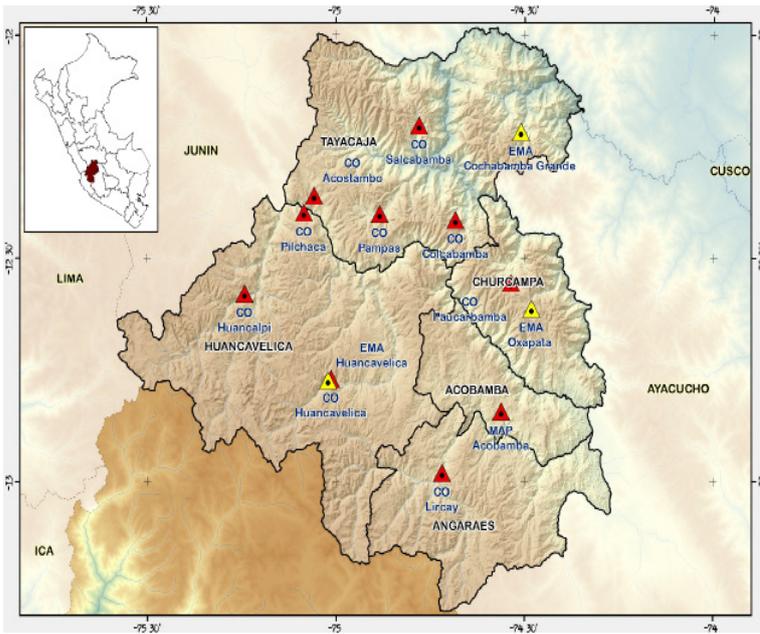
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a ligeramente inferior. Las estaciones San Pedro de Cachi y Wayllapampa se comportaron ligeramente por debajo de sus promedios y, las estaciones Huancapi y Vilcashuamán se comportaron dentro de sus promedios para este mes.





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T. Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
VILCASHUAMAN	Vilcashuamán	Vilcashuaman	20.1	3.5	44.3	11.0	9	1.4	0.8	5.3%
S P CACHI	Huamanga	Santiago de Pischa	23.9	10.0	32.7	10.0	7	1.4	2.4	-23.2%
HUANCAPI	Víctor Fajardo	Huancapi	24.7	9.9	48.4	14.2	11	0.9	3.7	14.5%
WAYLLAPAMPA	Huamanga	Pacaycasa	30.4	10.9	29.6	14.3	13	3.4	3.8	-20.1%

REGIÓN HUANCAMELICA



Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas; Paucarbamba, Huancavelica, Huancalpi y Pampas superaron sus promedios para este mes, la estación Paucarbamba destacó por su mayor anomalía de 3.4°C.

La región Huancavelica presentó descensos ligeros en la temperatura mínima, no generándose heladas meteorológicas para este periodo

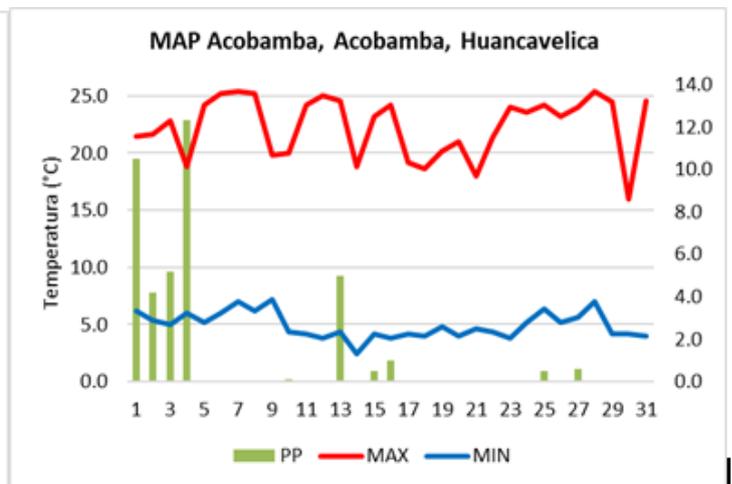
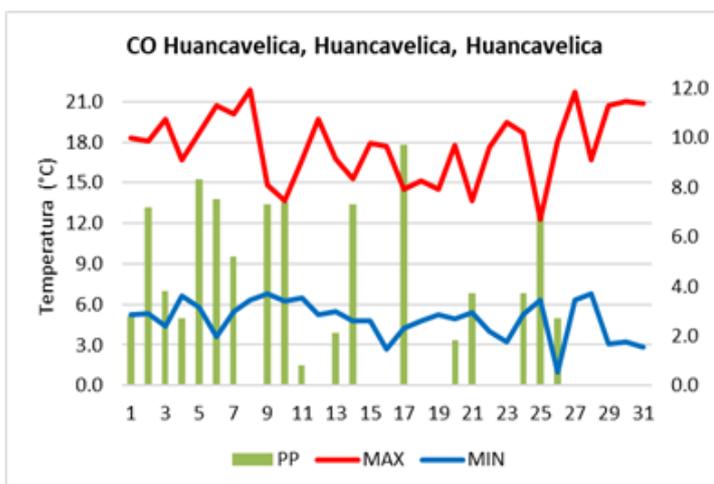
Temperatura máxima

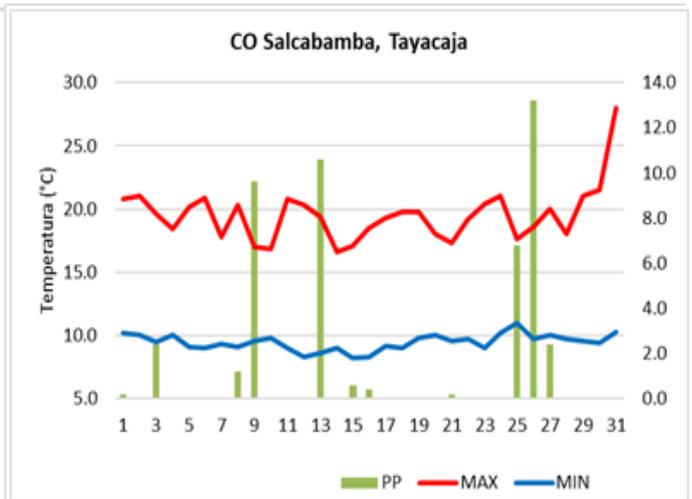
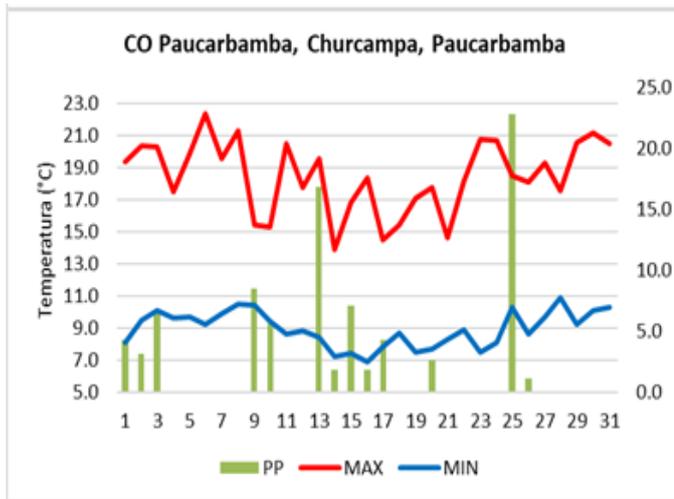
La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas destacando las estaciones Lircay y Pampas con anomalías de 2.0°C y 1.3°C respectivamente.

La región Huancavelica presentó registros superiores a sus promedios en gran parte del mes debido a la poca cobertura nubosa, no obstante algunos descensos también, debido mayormente a días con la gran cobertura nubosa y precipitaciones.

Precipitación acumulada mensual

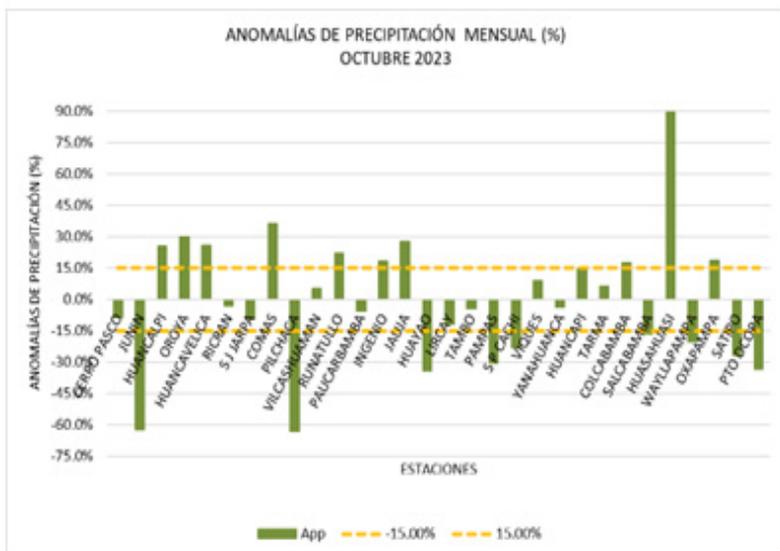
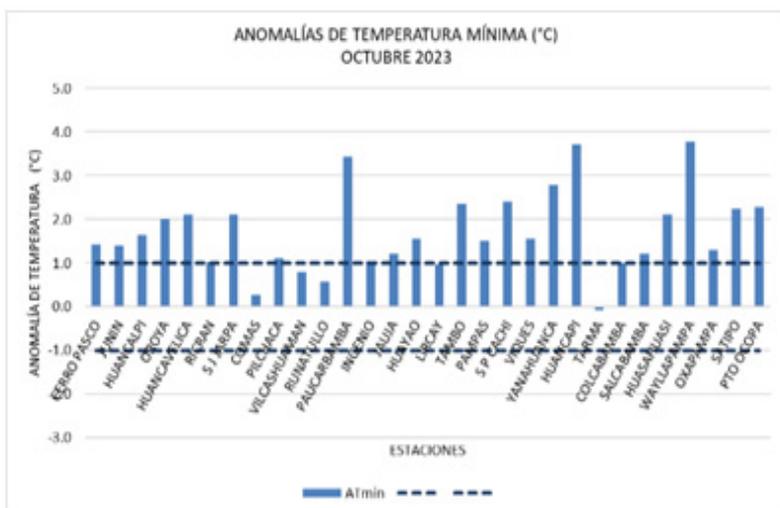
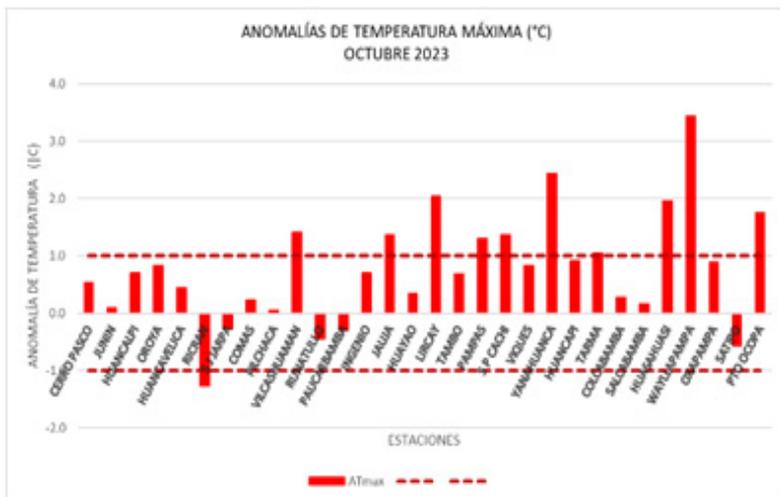
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue variado; las estaciones Pilchaca y Pampas presentaron déficit para este mes con anomalías de -62.8% y -32.6% respectivamente; las estaciones Huancalpi y Huancavelica superaron sus promedios, ambas con anomalía de -25.8% respectivamente; las demás estaciones se comportaron dentro de sus valores normales.





ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
HUANCALPI	Huancavelica	Vilca	17.0	5.1	98.8	23	16	0.7	1.7	25.3%
HUANCVELICA	Huancavelica	Huancavelica	17.6	5.0	91.1	9.7	17	0.4	2.1	25.8%
PILCHACA	Huancavelica	Pilchaca	18.7	5.8	22.6	9.2	5	0.0	1.1	-62.8%
PAUCARBAMBA	Churcampa	Paucarbamba	18.4	8.9	86.5	22.8	12	-0.3	3.4	-5.6%
LIRCAY	Angaraes	Lircay	22.9	5.8	51.5	13.8	12	2.0	1.0	-12.1%
PAMPAS	Tayacaja	Ahuaycha	19.8	5.2	34.5	6.4	10	1.3	1.5	-30.2%
COLCABAMBA	Tayacaja	Colcabamba	20.4	10.0	95.2	22.4	17	0.3	1.0	17.6%
SALCABAMBA	Tayacaja	Salcabamba	19.2	9.4	47.6	13.2	10	0.2	1.2	-16.3%

ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MÁXIMA, TEMPERATURA MÍNIMA Y PRECIPITACION EN LA DZ11 - OCTUBRE 2023



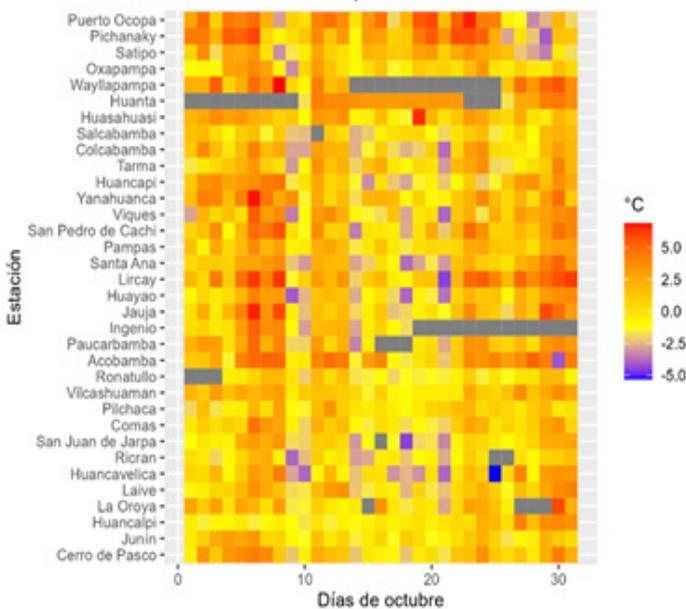
- En octubre la temperatura máxima presentó un comportamiento de normal a superior en la mayoría de estaciones analizadas, a excepción de la estación Ricrán, cuyo comportamiento fue inferior (-1.3°C); las estaciones Wayllapampa, Yanahuanca y Lircay destacaron por sus más altas anomalías de 3.4°C, 2.4°C y 2.0°C respectivamente.

- La temperatura mínima presentó un comportamiento de normal a superior; las estaciones Wayllapampa, Huancapi y Paucarbamba destacaron por tener las mayores anomalías de 3.8°C, 3.7°C y 3.4°C respectivamente.

- Las precipitaciones presentaron un comportamiento variado; la estación Huasahuasi destacó por su mayor superávit (89.6%), las estaciones

MAPAS DE CALOR DE LA TEMPERATURA MAXIMA, MINIMA Y PRECIPITACION OCTUBRE 2023

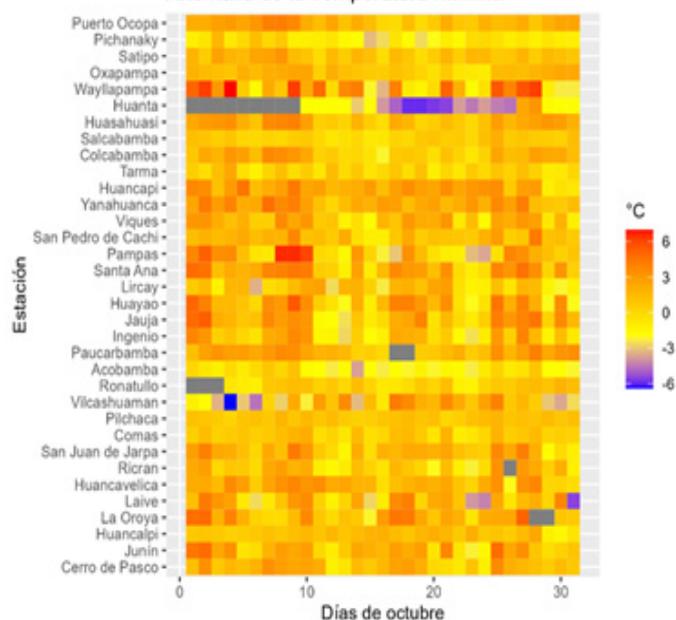
Anomalia de la Temperatura Máxima



En la región central el comportamiento de la temperatura diurna se presentó variable siendo los días más calurosos el periodo del 5 al 8 de octubre y más marcado para el día 6 con anomalías por encima de los 5°C, caracterizados como días extremadamente cálidos y principalmente en cuenca media. Del 9 al 21 se presentaron anomalías negativas de alrededor de los -3°C tanto en cuenca media como en cuenca alta. Para la última semana del mes se presentaron anomalías positivas para la cuenca media, dentro del rango normal en cuenca alta y anomalías negativas para cuenca baja (Amazonia).

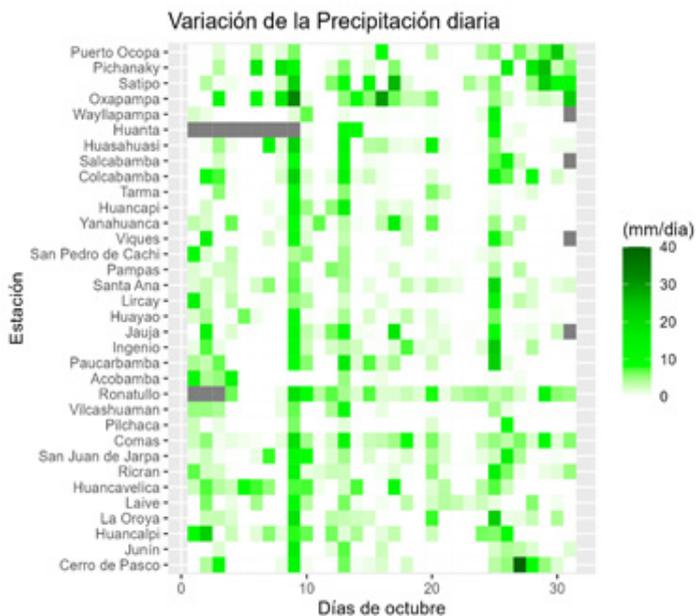
RECORDS DE TEMPERATURAS MAXIMAS				
ESTACION	REGION	TMAX	FECHA	NORMAL
Wayllapampa	Ayacucho	34.2°C	08/10	27.3°C
Huasahuasi	Junín	25.6°C	19/10	19.1°C
Pto Ocopa	Junín	40.8°C	23/10	34.1°C

Anomalia de la Temperatura Mínima



En la sierra central la temperatura nocturna experimentó condiciones ligeramente cálidas para los primeros 10 días del mes, seguido de 6 días con condiciones de normal a ligeramente frías y la última quincena condiciones entre normal a ligeramente cálidas. En general, las zonas alto andinas las noches se caracterizaron de normales a ligeramente cálidas; y en zonas de valle las noches se presentaron de cálidas a muy cálidas; solo la estación de Huanta presento anomalías negativas de hasta 6°C, siendo más marcado para el periodo del 18 al 21 y la estación de Acobamba con anomalías negativas de hasta 3°C. Mientras que en la Amazonia la temperatura mínima varió entre normal a ligeramente cálidas, solo la estación de Pichanaki presento anomalías negativas ligeras.

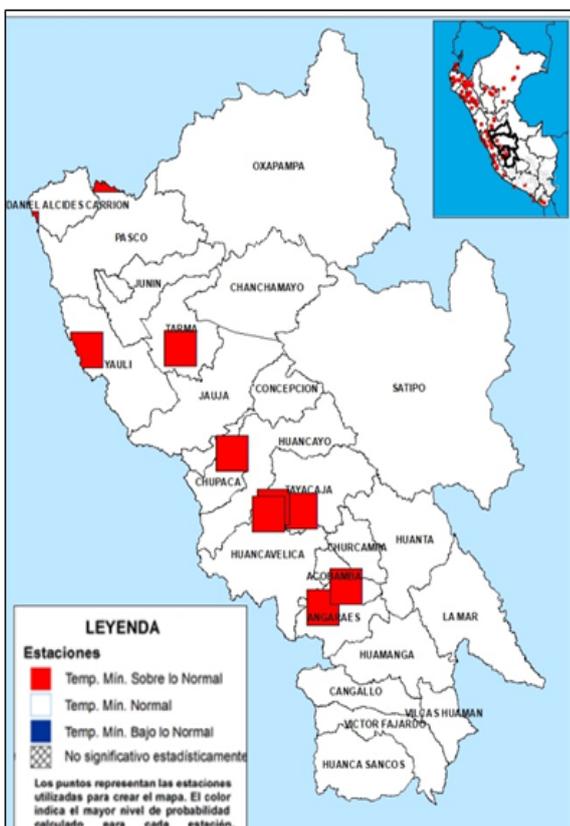
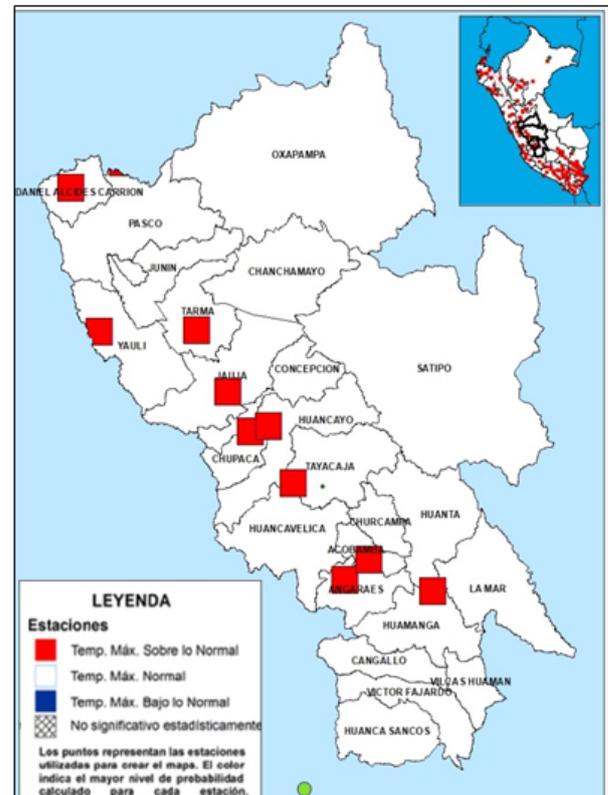
RECORDS DE TEMPERATURAS MINIMAS				
ESTACION	REGION	TMIN	FECHA	NORMAL
Huanta	Ayacucho	6°C	20/10	11.9°C
Vilcashuaman	Ayacucho	-3°C	4/10	3.4°C
Laive	Junín	-5°C	31/10	0.5°C



En la región central las precipitaciones fueron de comportamiento variable y predominantemente de días con lluvias, siendo más generalizado entre el 9 y el 13 luego los últimos 5 días del mes de octubre; mientras que los días menos lluviosos se dieron en el periodo del 14 al 24 del mes. Los acumulados del mes están alrededor del 50% en general, solo la estación de Huasahuasi registró un superávit con acumulado por encima del 100% (umbral rojo); mientras que las estaciones de Junín y Pilchaca registraron déficit de lluvias (umbral azul).

RECORDS DE PRECIPITACIONES MENSUALES				
ESTACION	REGION	PP	NORMAL	CATEGORIA
Pilchaca	Huancavelica	22.6	54.6 mm	déficit
Junín	Ayacucho	42.2	82.4 mm	déficit
Huasahuasi	Junín	90.7	45 mm	superávit

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES, TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PARA EL MES DE NOVIEMBRE - ENERO 2024

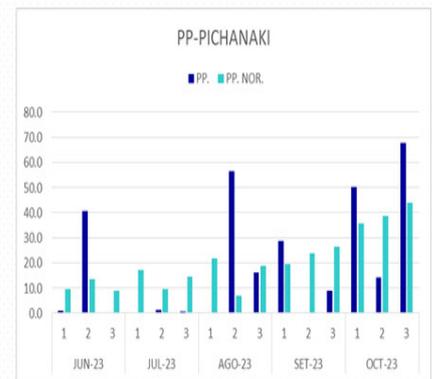
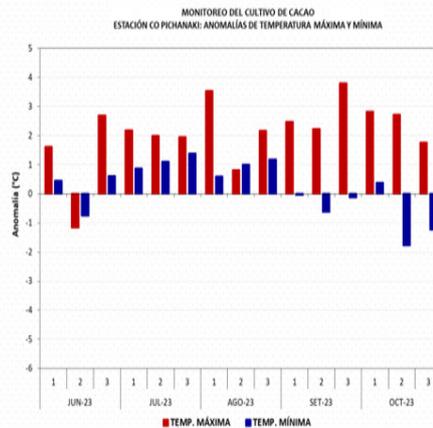
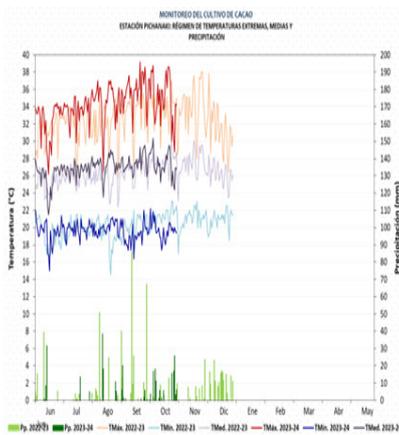


Para el trimestre de noviembre-enero 2024 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendran un comportamiento normal en las regiones Pasco, Junín y Huancavelica, y deficitario en Ayacucho parte oriental. Respecto a la temperatura máxima, ésta tendra un comportamiento superior en todo el ámbito de la DZ11. La temperatura mínima se comportara superior a sus promedios históricos para este trimestre.

COMPONENTE AGROMETEOROLÓGICO

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 continua predominando la fase fenológica de fructificación, mientras que en el cultivo de café ya actualmente predomina la fase de Fructificación, en el mes de octubre en cuanto a los registros térmicos han predominado anomalías positivas para las temperaturas máximas y anomalías negativas para las temperaturas mínimas, esto debido a los días soleados y las noches con cobertura nubosa respectivamente, en cuanto a las precipitaciones e el acumulado mensual se han registrado lluvias ligeramente por encima de sus valores normales, registrándose si en la segunda década un déficit marcado de las lluvias, en esta década los cultivos se han visto afectados por el estrés térmico en horas del medio día.



CAFÉ CATUAY PICHANAKI 2023/2024

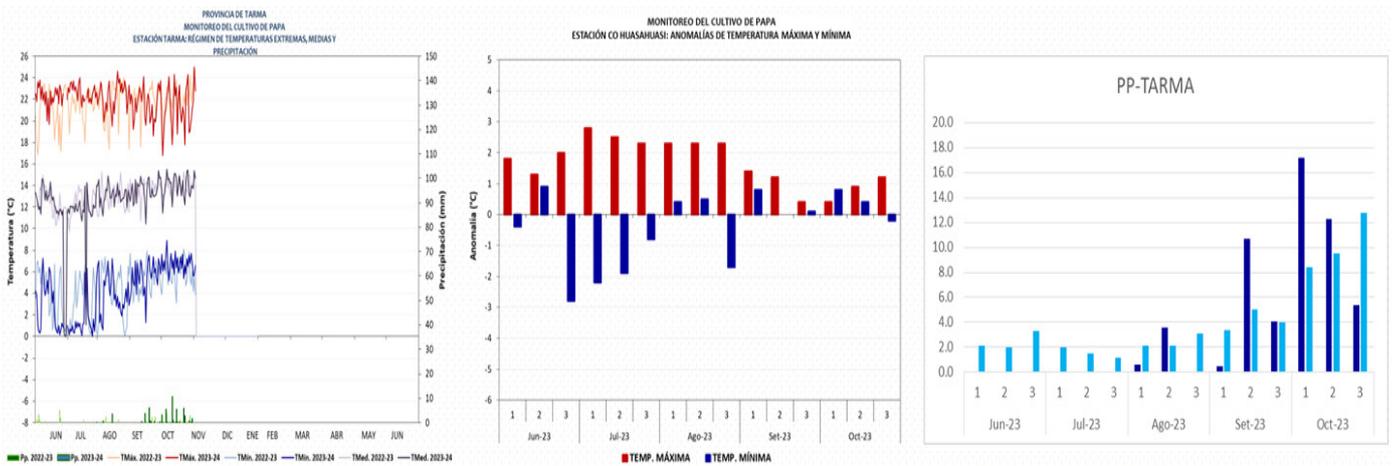
Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
FRUCTIFICACION											

CACAO CCN 51 PICHANAKI 23-24

Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
FRUCTIFICACION				MAIFRUCTIFICACION							

CO TARMA : MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. UNICA

En la CO Tarma en el mes de septiembre se sembró papa de la variedad Única, esta papa actualmente se encuentra en fase fenológica maduración, próxima a realizar la labor de corte de mata, en cuanto a las condiciones térmicas del mes de octubre estas se han registrado muy cerca a sus valores normales con ligeras anomalías positivas tanto para temperaturas máximas como mínimas, salvo para la ultima década para las temperaturas mínimas, en cuanto a las precipitaciones se ha registrado un acumulado superior a sus valores normales, aunque en la ultima década se ha registrado lluvias muy por debajo de lo esperado, esto favorece al cultivo ya que en las dos primeras semanas solo se realizo un riego y ya en la fase de maduración se quiere que el tubérculo suberice lo antes posible y las bajas precipitaciones e la ultima década favorecen al cultivo.

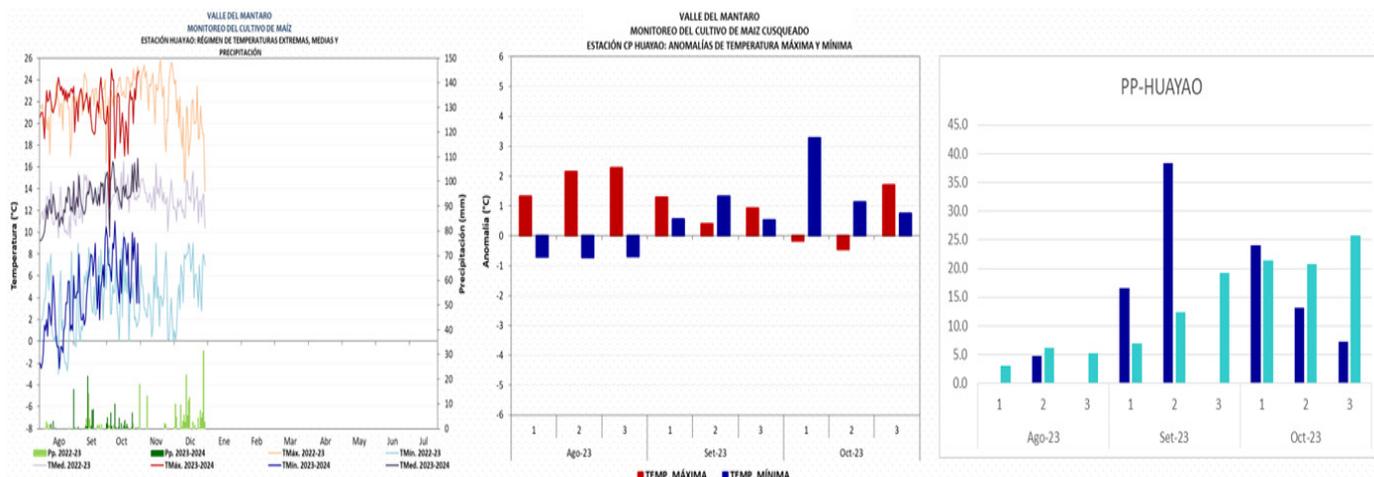


PAPA VARIEDAD UNICA

Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
				EMERGEN	BROTOS	LATER	BOTON	FLORA	FLO:	MADURACION			

CO HUAYAO: MONITOREO DEL CULTIVO DE MAIZ VAR. CUSQUEADO

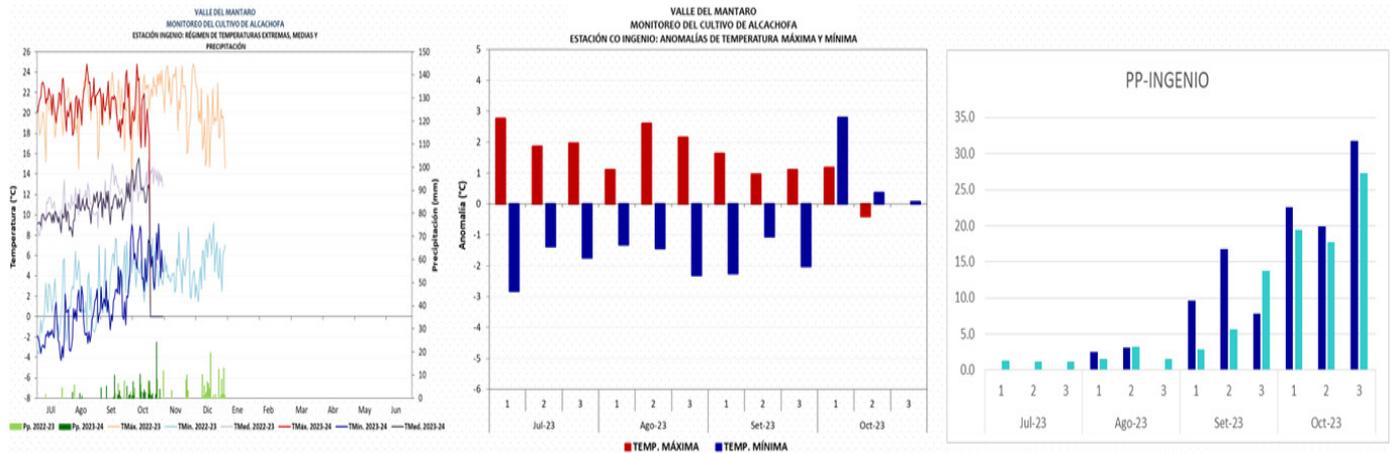
En la CO Huayao se vienen monitoreando el cultivo de maíz Cusqueado, sembrado a principios del mes de agosto, actualmente el cultivo se encuentra en la fase fenológica de parición de hojas, el cultivo se viene desarrollando con normalidad ya que las condiciones térmicas en la zona de Huayao no han registrado picos en las temperaturas máximas que rebasen los 26°C y en las temperaturas mínimas todas están por encima de los 3°C, en cuanto a las precipitaciones estas no influyen en el desarrollo de forma directa ya que el terreno cuenta con riego, pero es bueno recalcar que las precipitaciones para esta zona del valle del Mantaro han estado por debajo de sus valores normales.



MAIZ CUSQUEADO HUAYAO											
Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
				SIEM	EME	APARICION DE HOJAS					

CO INGENIO: MONITOREO DE CULTIVO DE ALCACHOFA VAR. CRIOLLO

En la CO Ingenio, el cultivo de alcachofa se instaló en el mes de julio, actualmente se encuentra en la fase fenológica de crecimiento vegetativo, el cultivo viene desarrollándose con normalidad, en cuanto a los registros térmicos en las dos últimas décadas del mes de octubre se han registrado con valores muy cercanos a los normales, este campo cuenta con riego, pero es bueno indicar que las precipitaciones han estado ligeramente por encima de sus valores normales.



ALCACHOFA VARIEDAD CRIOLLA 2023-2024

Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
TR	NSPLANT	CRECIMIENTO VEGETATIVO									

Cuenca del 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.

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

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.



Fotografía del río Mantaro en la estación Puente Breña, tomada en el mes de octubre.

Caudales en la red hídrica de la cuenca del Mantaro

El caudal promedio del río Mantaro en la estación Puente Breña para el mes de octubre el caudal medio fue 58.3 m³/s, el mínimo 39.7 m³/s y el máximo 74.5 m³/s. En contraste, el mes de setiembre fue 53.4 m³/s, el mínimo 37.8 m³/s y el máximo 72 m³/s.

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

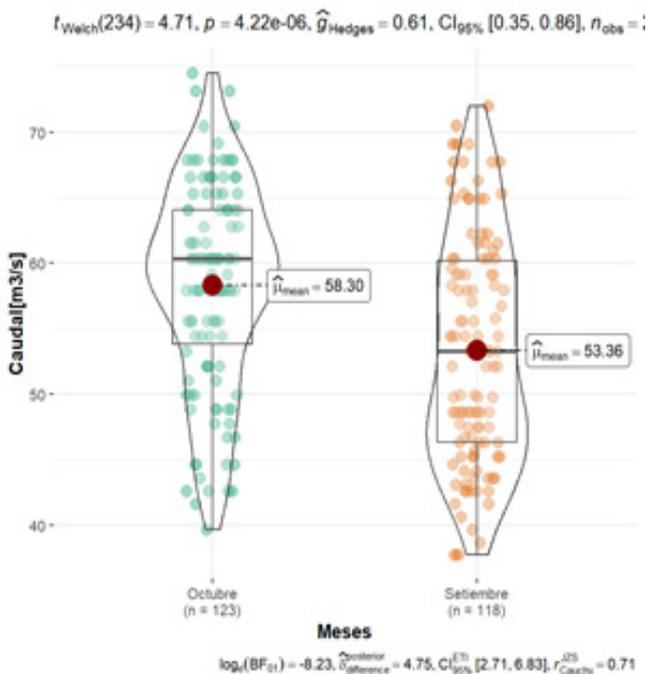
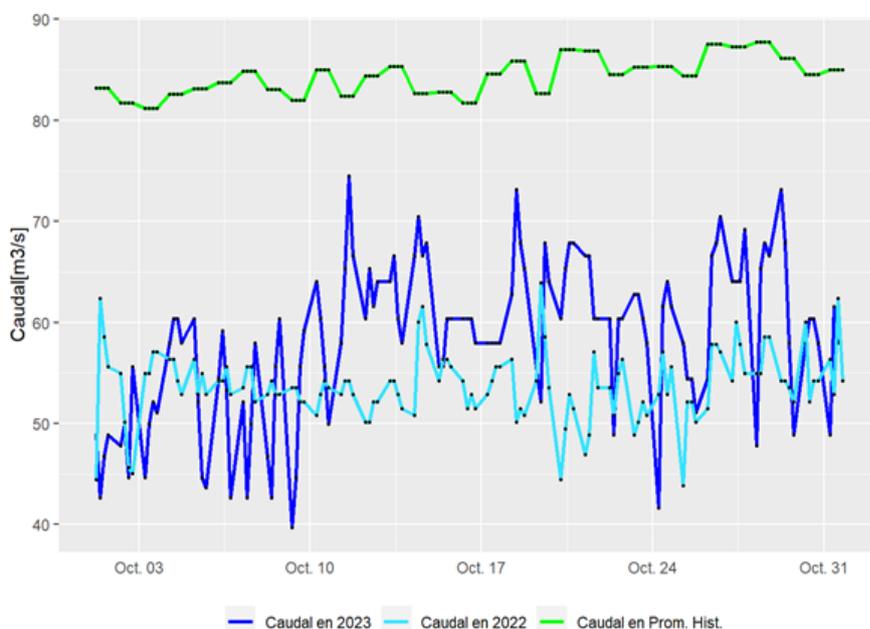


Gráfico de cajas y violín mostrando la distribución de los datos en donde se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

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



Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Mantaro Mantaro

Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de octubre del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de octubre del presente año se ha comportado significativamente superior al del año pasado, a su vez significativamente inferior a octubre 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 horizontales superiores a las cajas indican diferencias significativas con igual o superior promedio al 95% de confiabilidad.

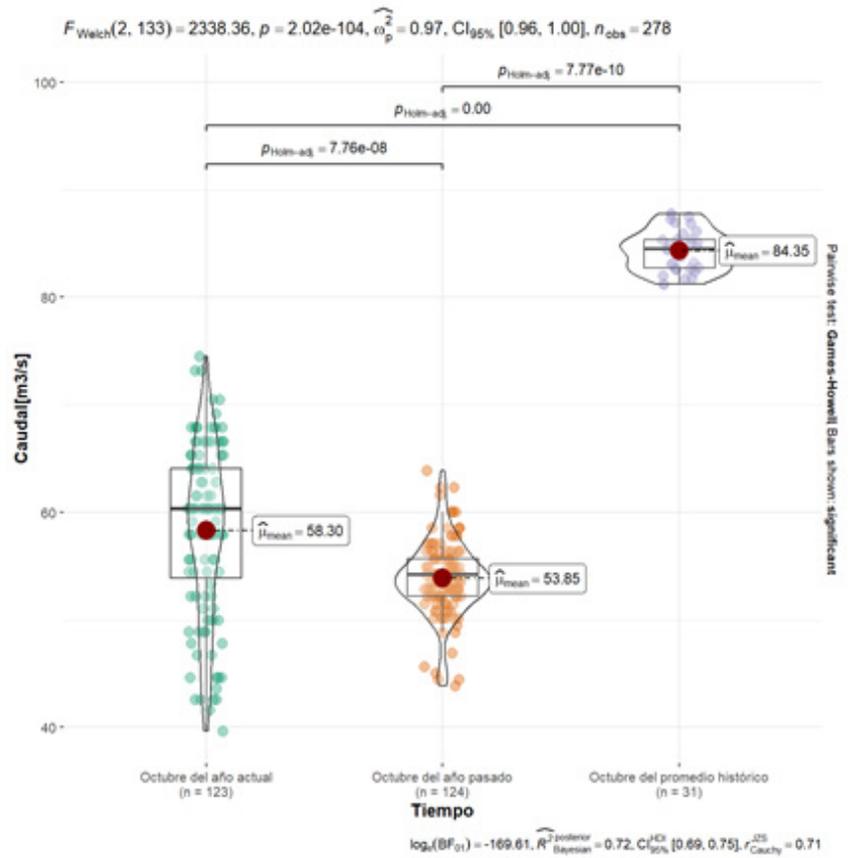
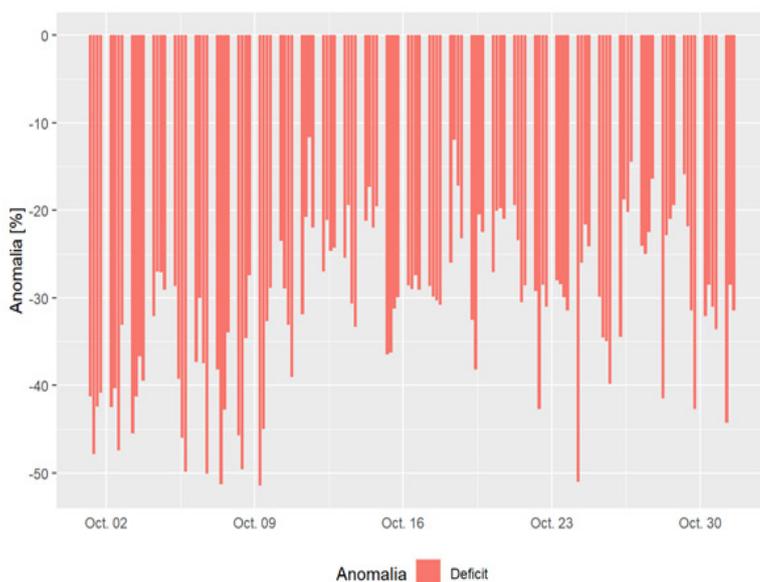


Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales

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 octubre presentaron un déficit dentro de la cuenca del Mantaro. El día con menor déficit se dio el 11, con un valor de -11.67 % y el día con mayor déficit se dio el 9, con un valor de -51.47%.

PRONÓSTICO DE CAUDAL EN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

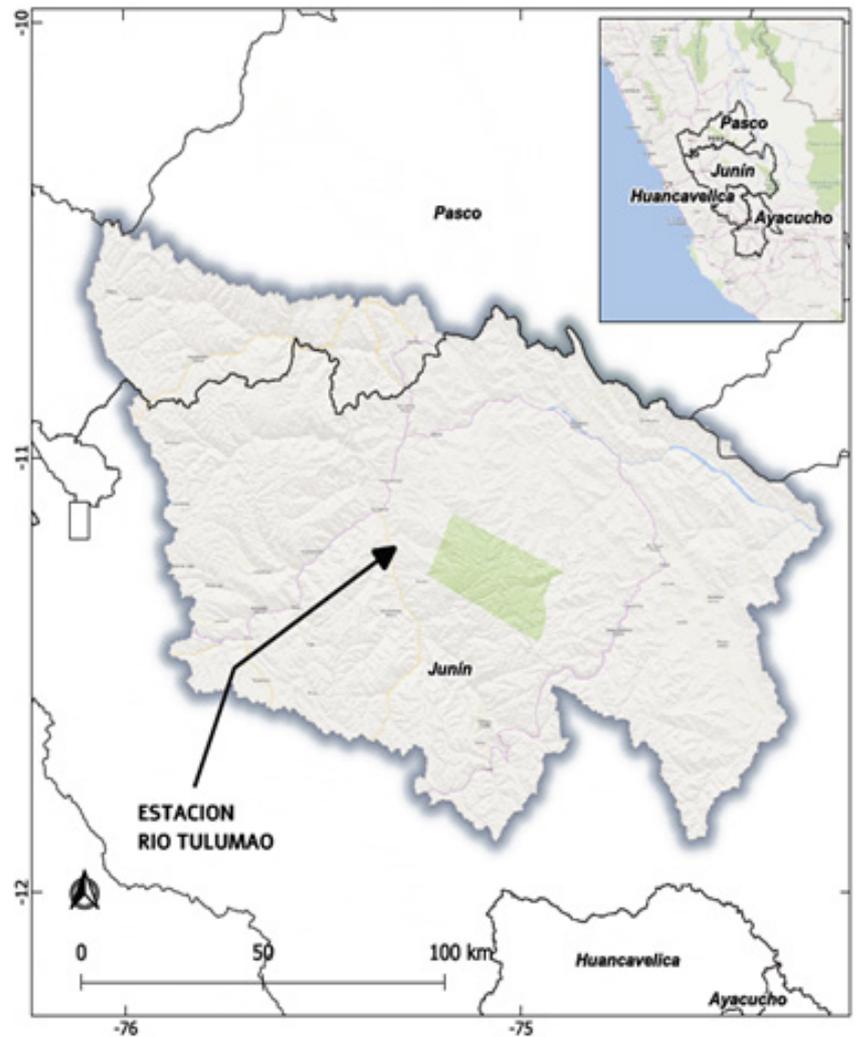
Para estimar el pronóstico de caudales en los próximos tres meses se ha utilizado un modelo autorregresivo, en dónde, se obtuvieron resultados para los próximos tres meses.

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%
Noviembre	57.2	53.6	60.3	51.8	62.8
Diciembre	57.2	53.8	60.7	52.1	62.9
Enero	67.8	63.5	72.4	61.7	75.2

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 Monobamaba, Vitoc y San Ramón.



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

NIVEL EN LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA DE TULUMAYO

El nivel promedio del río Tulumayo en la estación hidrológica para el mes de octubre fue 1.2 m, el mínimo 0.5 m y el máximo 2.4 m. Y para el mes de setiembre el nivel medio fue 0.8 m, el mínimo 0.5 m y el máximo 1 m.

El gráfico de cajas muestra una comparación entre los niveles del mes octubre y el setiembre del presente año. Donde se puede notar que, el caudal promedio del mes de octubre fue significativamente superior al de setiembre.

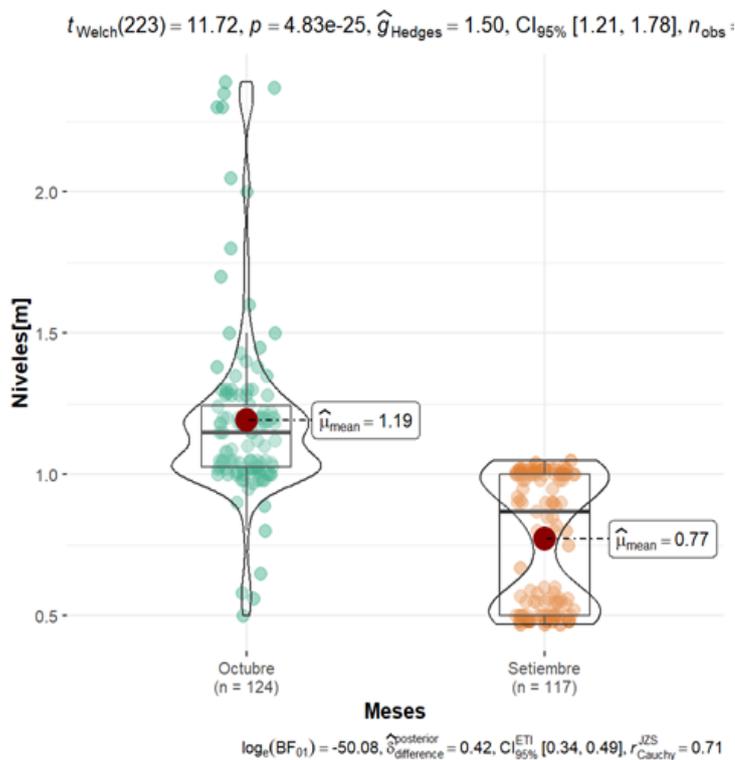
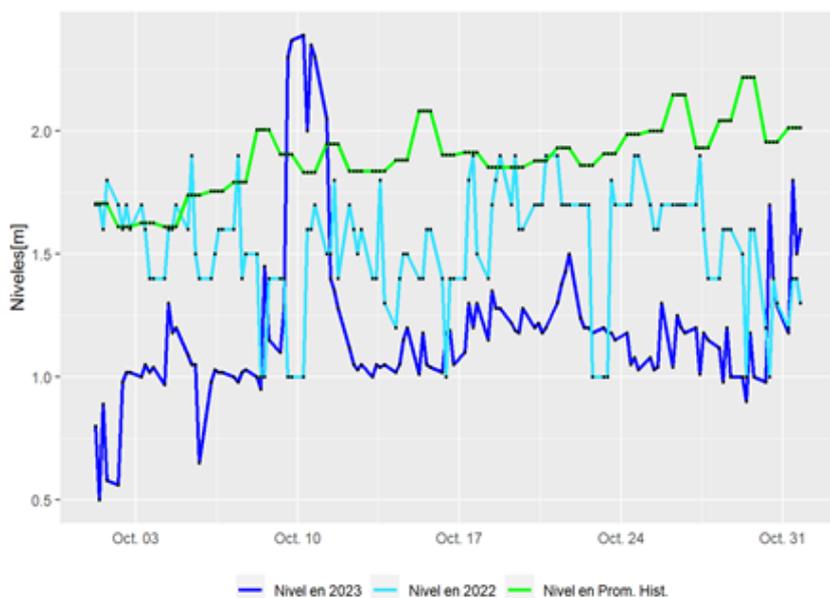
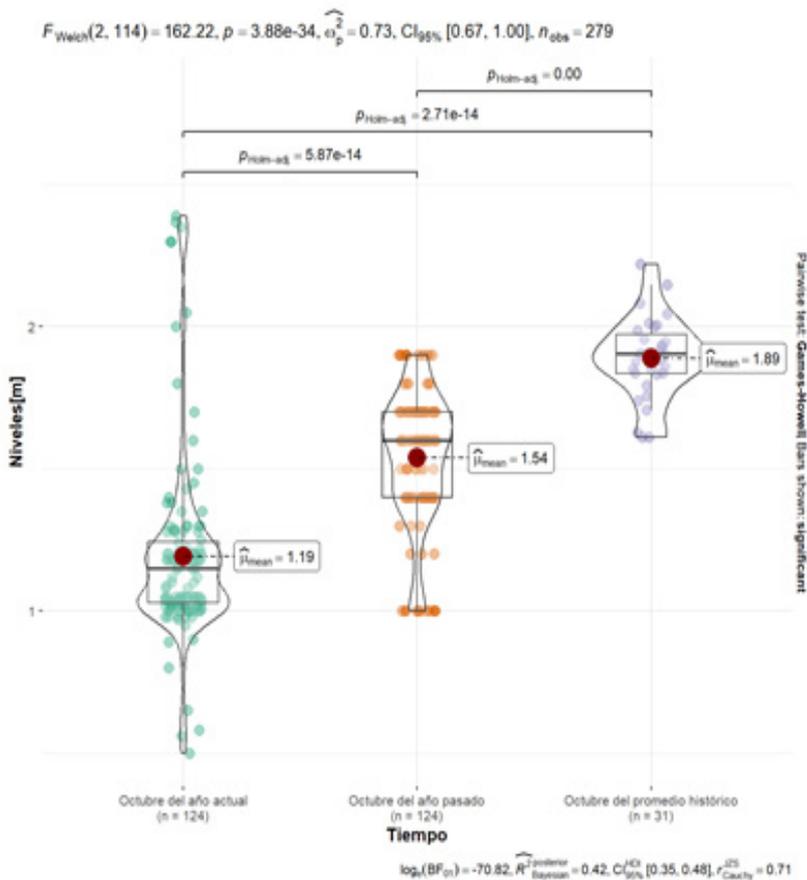


Gráfico de cajas y violín en donde se compara los niveles del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.



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

Hidrograma de en la estación Puente Breña del río Tulumayo

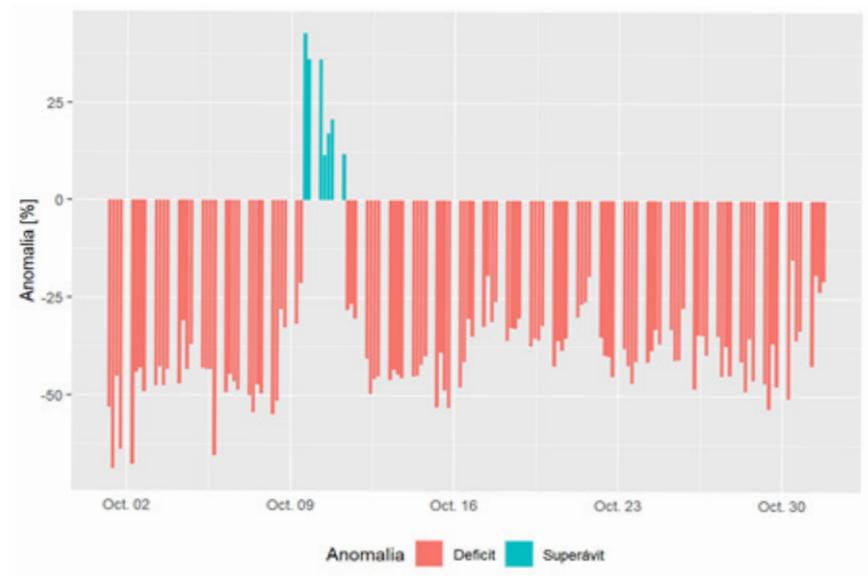


Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el nivel promedio del mes de octubre del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el nivel de octubre del presente año se ha comportado significativamente inferior al del año pasado, a su vez significativamente inferior a octubre 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 promedio al 95% de confiabilidad.

Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales

ANOMALÍAS DE NIVELES EN LA ESTACIÓN DEL RÍO TULUMAYO

La gráfica de anomalía de niveles 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 octubre presentaron déficit en zonas dentro de la cuenca del Tulumayo. El día con mayor superávit se dio el 9, con un valor de 42.82 % y el día con mayor déficit se dio el 1, con un valor de -68.95 %.



.....

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 de niveles para los próximos tres meses

	Pronóstico promedio	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
Noviembre	1.61	1.58	1.64	1.56	1.65
Diciembre	1.74	1.71	1.76	1.69	1.78
Enero	2.40	2.37	2.43	2.35	2.44

Conclusiones y Recomendaciones

- En octubre la temperatura máxima presentó un comportamiento de normal a superior en la mayoría de estaciones analizadas, a excepción de la estación Ricrán, cuyo comportamiento fue inferior; las estaciones Wayllapampa, Yanahuanca y Lircay destacaron por sus más altas anomalías. La temperatura mínima presentó un comportamiento de normal a superior; las estaciones Wayllapampa, Huancapi y Paucarbamba destacaron por tener las mayores anomalías. Las precipitaciones presentaron un comportamiento variado; la estación Huasahuasi destacó por su mayor superávit (89.6%), las estaciones Pilchaca y Junín destacaron por sus mayores déficits de -62.8% y 62.3 % respectivamente.
- Para el trimestre de noviembre-enero 2024 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento normal en las regiones Pasco, Junín y Huancavelica, y deficitario en Ayacucho parte oriental. Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento superior en todo el ámbito de la DZ11. La temperatura mínima se comportaría superior a sus promedios históricos para este trimestre.
- 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 en el mes de octubre en la sierra central de Junín las lluvias se han presentado en su mayoría con valores por encima de sus normales.
- En la sierra de Pasco, Ayacucho y Huancavelica han predominado las anomalías negativas para el registro de precipitaciones al igual que en la selva central.
- En cuanto a la ganadería en las zonas de Junín y Pasco debemos indicar que los pastos naturales tienen mejor desarrollo con respecto a la campaña pasada.
- Respecto a los caudales del río Mantaro en la estación Puente Breña, el mes de octubre se ha comportado inferior a su comportamiento normal, con incremento significativo respecto al mes pasado y se prevé que para el siguiente mes aumenten los caudales.
- Respecto a los niveles del río Tulumayo en la estación hidrométrica, el mes de octubre se ha comportado por debajo a su normal, con incremento significativo respecto al mes pasado, y se prevé que para el siguiente mes aumenten los niveles.
- Se recomienda a la población en general a evitar realizar actividades cercanas a los ríos, ya que en esta temporada el caudal puede resultar tener un mayor nivel de riesgo ante una posible inundación, erosión y activación de quebradas.

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°18-2023

10 de noviembre de 2023

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



El Niño costero (región Niño 1+2) continuaría, por lo menos, hasta inicios de otoño de 2024; es más probable que las condiciones cálidas fuertes se mantengan hasta febrero. Para el verano 2024, en promedio, las magnitudes más probables de El Niño costero son fuerte (42 %) y moderada (41 %)



En el Pacífico central (región Niño 3.4), el Niño continuaría por lo pronto hasta mediados de otoño de 2024, alcanzando su máxima intensidad entre fines de este año e inicios del 2024. Las magnitudes más probables de El Niño en el Pacífico central para el verano son fuertes (62 %) y moderada (31 %).



Entre noviembre de 2023 y enero de 2024, persistirían las condiciones cálidas de la temperatura del aire a lo largo de la costa. Es más probable que las lluvias superen sus valores acumulados normales en la costa norte, costa centro y sierra norte. Para el verano de 2024, podrían darse lluvias por encima de lo normal en la costa norte y central, así como en la sierra norte; no se descarta lluvias muy fuertes en estos sectores. Considerando el escenario de El Niño en el Pacífico central, se prevé lluvias por debajo de lo normal en la región andina, particularmente en la sierra sur oriental.



En noviembre, los caudales y niveles de los principales ríos del país presentarían valores entre debajo de lo normal y normal. En la zona noroccidental del país, se presentarían caudales por encima de lo normal hacia diciembre. El nivel del lago Titicaca continuaría con una tendencia descendente.



En cuanto a los recursos pesqueros, continuará la disponibilidad de perico a lo largo del litoral. El proceso reproductivo del bonito mantendrá una alta actividad de maduración y desove. El calamar gigante o pota mantendría su disponibilidad a la pesquería de la costa norte.



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

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 Anonio Espiritu Rojas
Analista Hidrológico

Felipe Orlando Ureta Cruz
Analista Agrónomo

Isabel Teresa Huayra Gutierrez
Asistente en servicios climáticos

Jorge Antonio Poma Nuñez
Especialista GIS

Telefax:
Email: aramos@senamhi.gob.pe
Facebook: Direccion zonal 11 Senamhi

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

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jirón Tres de Marzo , Cuadra 03 Sin Número
Distrito y provincia de Concepcion, Región Junín.
Centro de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación - SENAMHI

Central telefónica:

DZ 11:

Consultas y sugerencias: