

DICIEMBRE
2023

BOLETÍN AGRO -
HIDROCLIMÁTICO
MENSUAL
DZ 11



Senamhi
Estación Climatológica Ordinaria
Estación Meteorológica Automática
HUANCVELICA
1190' CORDILLERA TUMBURSI
100 - 1000
MTC - Huancavelica
MTC - Huancavelica
MTC - Huancavelica

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 AGROHIDROCLIMÁTICO REGIONAL donde se proporciona información de las condiciones hidrológicas, meteorológicas y agrometeorológicas ocurridas durante el mes de diciembre del 2023, así como también las proyecciones climáticas para el trimestre enero-marzo del 2024; 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, enero del 2024



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 $\pm 1^{\circ}\text{C}$; para la precipitación se dice que se encuentra dentro de sus condiciones normales cuando la anomalía fluctúa entre $\pm 15\%$.

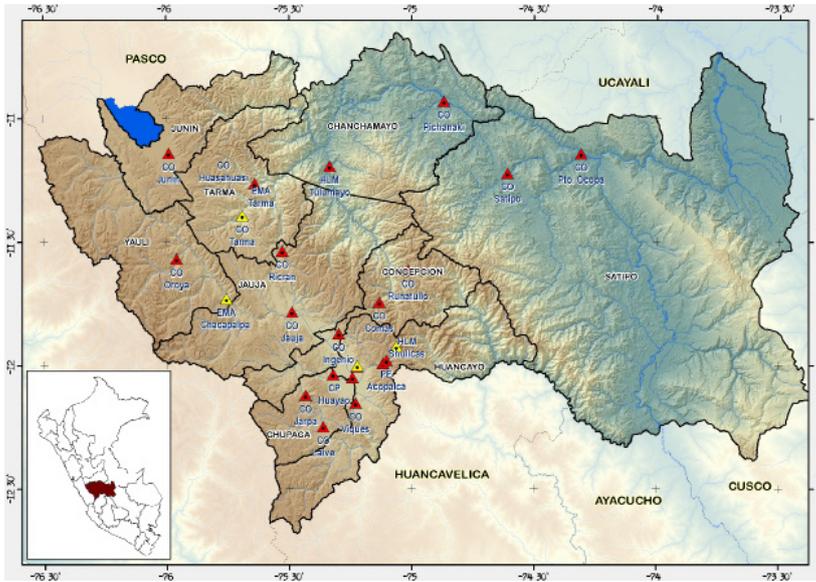


PERÚ

Ministerio del Ambiente

Análisis Termopluviométrico

REGIÓN JUNÍN



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento normal en la mayoría de estaciones; comportamiento superior en las estaciones Tarma y Huasahuasi; la estación Satipo presentó un comportamiento inferior con anomalía de -1.6°C

En el transcurso del mes se presentaron temperaturas descensos importantes relacionados a gran cobertura nubosa y precipitaciones, también se presentaron incrementos sustanciales relacionados a la poca cobertura hacia el mediodía.

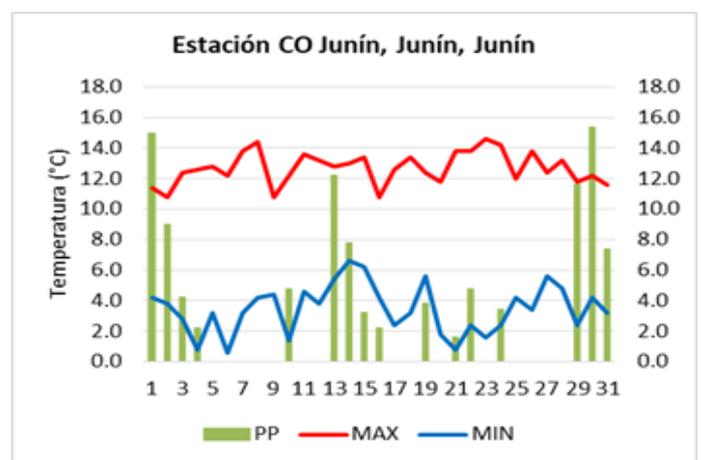
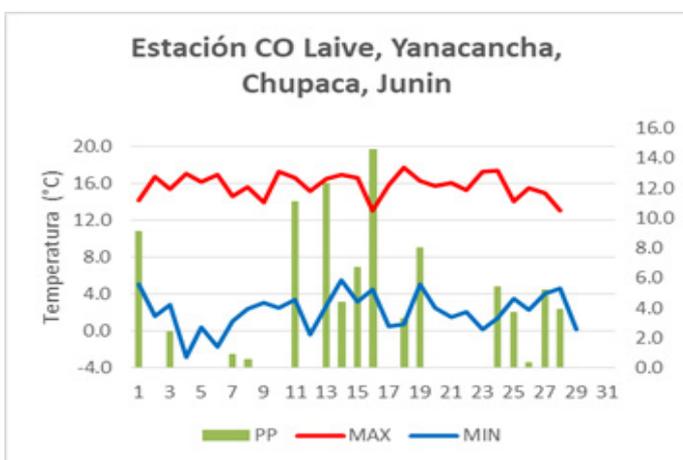
Temperatura mínima

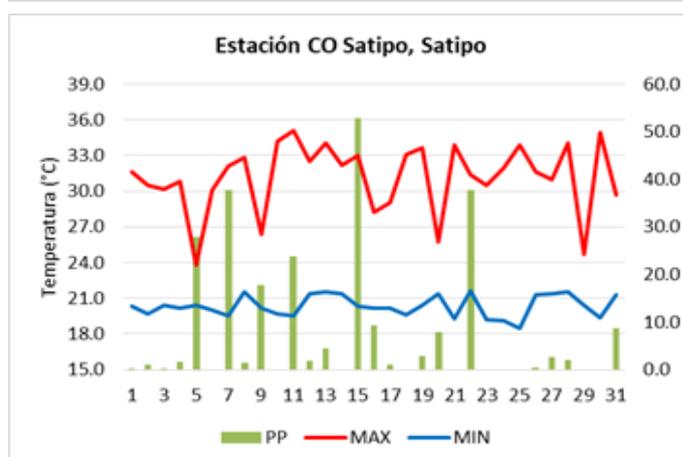
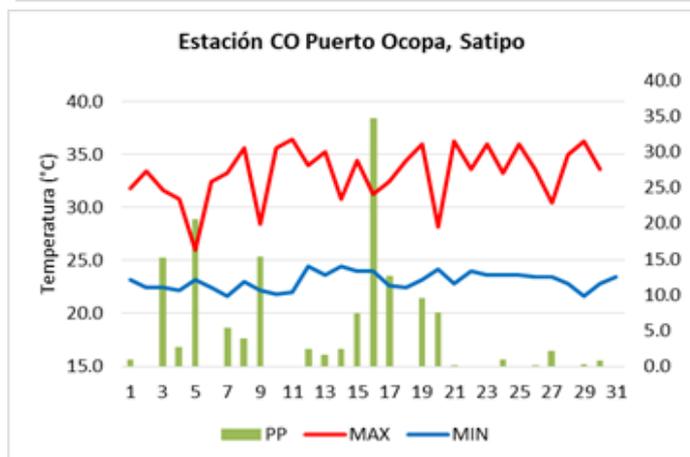
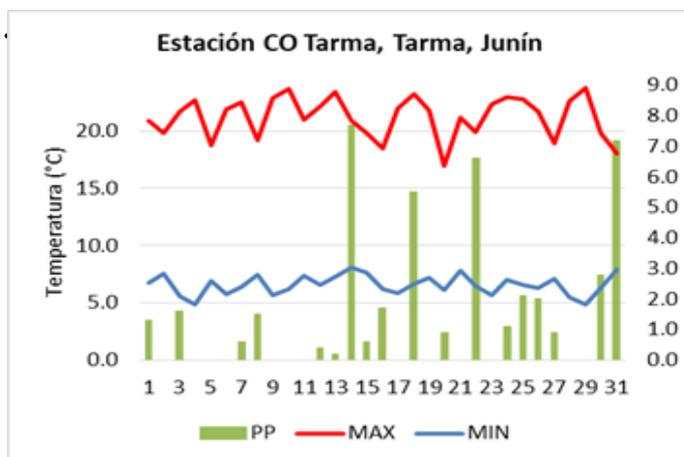
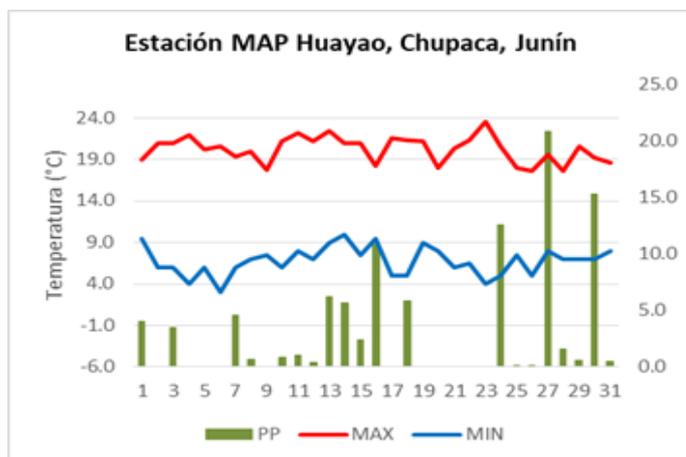
La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en todas las estaciones. Las estaciones La Oroya, San Juan de Jarpa y El Tambo destacaron por sus mayores anomalías de 2.3°C , 2.3°C y 2.1°C respectivamente. Este mes se caracterizó por presentar algunos descensos, relacionados a la poca cobertura nubosa en horas de la noche y madrugada; la estación Laive presento heladas meteorológicas los días 04 y 06 con registros de -2.8°C y -1.7°C respectivamente.

Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación, estas presentaron un comportamiento de ligeramente deficitario a superior; destacaron por sus mayores anomalías las estaciones Huasahuasi, Ingenio y el Tambo Santa Ana con superávit de 77.1%, 56.5% y 48.7 respectivamente. Se presentaron más de 15 días con lluvias.

COMPORTAMIENTO DE ESTACIONES EN LA REGIÓN JUNÍN

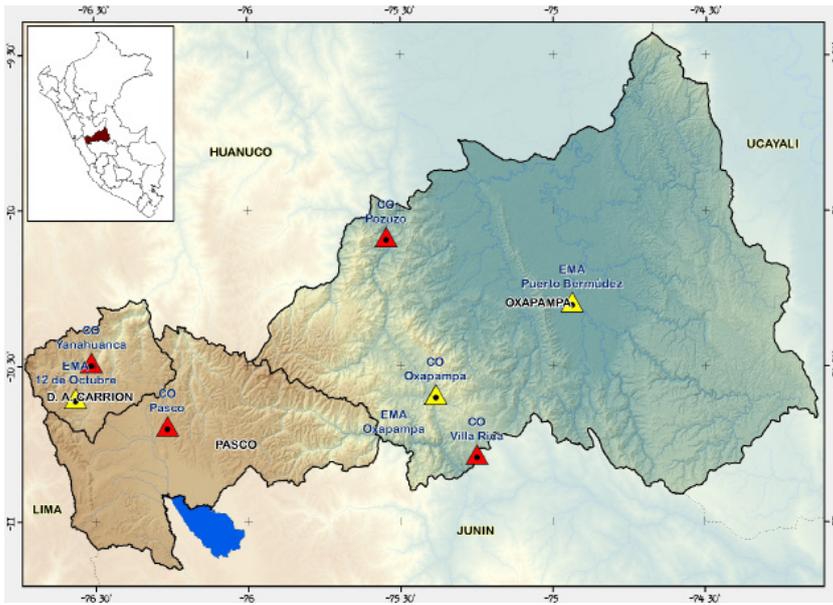




ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
JUNIN	Junín	Junín	12.7	3.5	108.6	15.4	15	-0.6	1.9	-28.3%
LAIVE	Chupaca	Yanacancha	15.8	2.2	92.0	14.6	19	1.0	0.8	-22.3%
OROYA	Yauli	La Oroya	16.4	5.4	129.9	31.6	20	0.3	2.3	42.0%
RICRAN	Jauja	Ricrán	13.3	5.5	94.3	18.4	25	-0.9	0.9	-5.3%
S J JARPA	Chupaca	San Juan de Jarpa	16.4	6.4	99.2	20.6	20	-0.4	2.3	-12.9%
COMAS	Concepción	Comas	15.0	5.4	87.8	13.9	26	0.5	0.2	-13.7%
RUNATULLO	Concepción	Comas	13.6	6.7	168.4	14.8	30	0.0	1.1	36.1%
JAUJA	Jauja	Jauja	19.8	8.4	120.9	15.1	24	0.4	1.9	24.0%
HUAYAO	Chupaca	Huachac	20.2	6.8	97.9	20.9	19	0.3	0.5	1.7%
TAMBO	Huancayo	El Tambo	20.2	7.9	153.2	20.6	23	-0.1	2.1	48.7%
VIQUES	Huancayo	Viques	20.6	9.3	77.3	14.4	18	0.1	2.0	5.0%
TARMA	Tarma	Tarma	21.2	6.6	44.7	7.7	17	1.2	-0.6	-11.8%
HUASAHUASI	Tarma	Huashuasi	20.4	11.5	110.4	15.4	21	1.9	1.9	71.7%
SATIPO	Satipo	Río Negro	31.2	20.3	243.3	52.8	20	-1.6	1.7	0.8%
PTO OCOPA	Satipo	Río Tambo	33.2	23.0	146.8	34.7	21	-0.2	1.9	-19.1%

T. Max	Temperatura máxima (°C)
T. Min.	Temperatura mínima (°C)
PP	Precipitación Total Mensual
TDP	Total de días de precipitación
Max 24 hrs	Precipitación máxima mensual
ATmax	Anomalia de T. Max
Atmin	Anomalia de T. Min
App	Anomalia de PP mensual

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 una anomalía de 1.7°C, mientras que la estación Cerro de Pasco y Oxapampa se comportaron dentro de sus rangos normales. En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron días con descensos importantes relacionados a la gran cobertura nubosa hacia el mediodía y presencia de lluvias, también se presentaron incrementos sustanciales debidos a la poca cobertura nubosa hacia el mediodía.

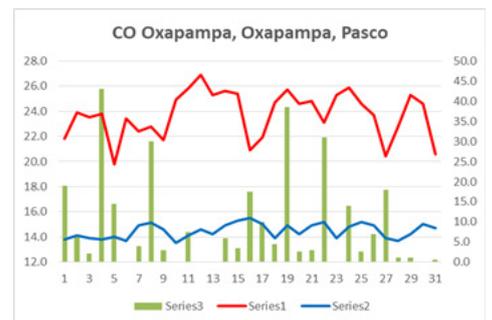
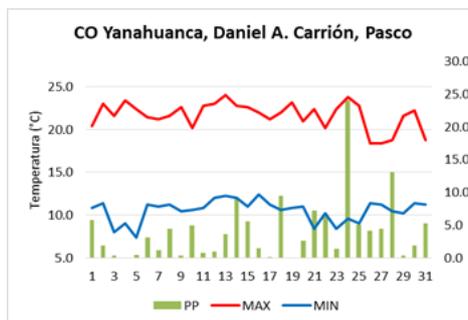
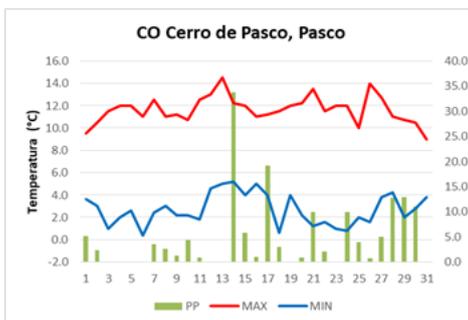
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó comportamiento de ligeramente superior o superior en las estaciones analizadas, destacando la estación Yanahuanca, por su mayor anomalía (3.2°C). En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron incrementos marcados de la temperatura nocturna relacionados a la gran cobertura nubosa al amanecer.

Precipitación acumulada mensual

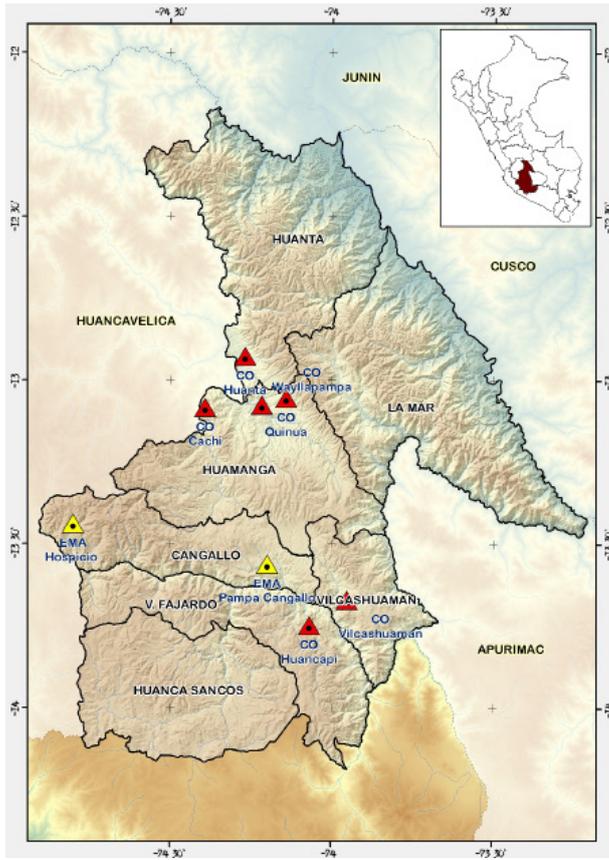
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue de normal a superior; las estaciones Yanahuanca y Oxapampa superaron sus promedios históricos con anomalías de 31.9% y 42.5% respectivamente; la estación Cerro de Pasco se comportó dentro de sus promedios.

Las tres estaciones analizadas en esta región presentaron lluvias; las más importantes se suscitaron en la estación Oxapampa con acumulados de 43.0 mm el día 04 y de 38.5mm el día 19, superando el umbral naranja. La estación Cerro de Pasco presentó lluvias importantes el día 14 con un acumulado de 33.8mm; la estación Yanahuanca acumuló 24.0mm el día 24.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
CERRO PASCO	Pasco	Chaupimarca	11.6	2.7	151.8	33.8	21	0.1	1.6	4.2%
YANAHUANCA	D.A. Carrión	Yanahuanca	21.7	10.5	128.4	24.0	28	1.7	3.1	31.9%
OXAPAMPA	Oxapampa	Oxapampa	23.7	14.5	290.0	43.0	24	0.5	1.3	42.5%

REGIÓN AYACUCHO



Temperatura máxima

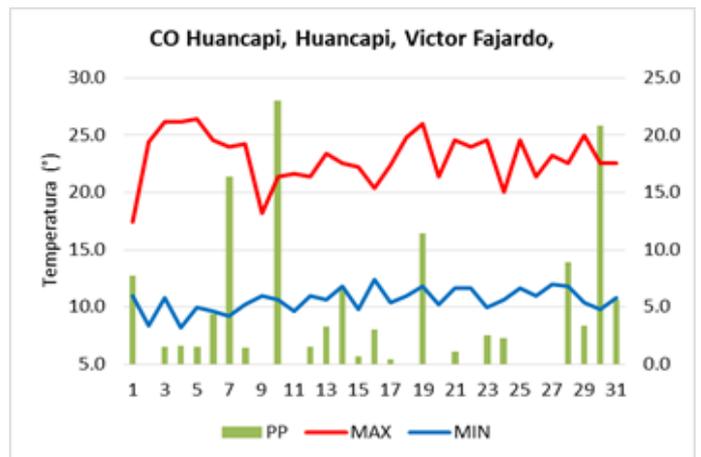
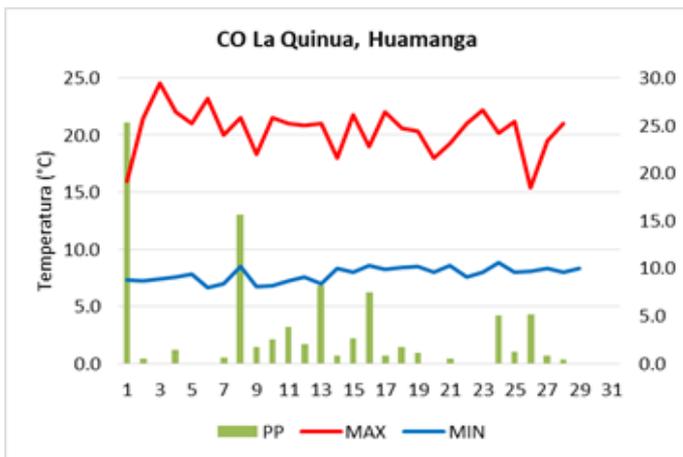
La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a ligeramente superior; las estaciones La Quinua y Wayllapampa superaron sus promedios con anomalías de 1.4°C y 1.1°C respectivamente, mientras que las estaciones Vilcashuamán, San Pedro de Cachi y Huancapi presentaron un comportamiento dentro de sus rangos normales. La temperatura máxima en esta región presentó descensos importantes relacionados a la gran cobertura nubosa hacia el mediodía y lluvias; respecto al mes de noviembre este mes presentó registros menores. Las estaciones también presentaron incrementos a inicios del mes relacionados a la poca cobertura nubosa hacia el mediodía.

Temperatura mínima

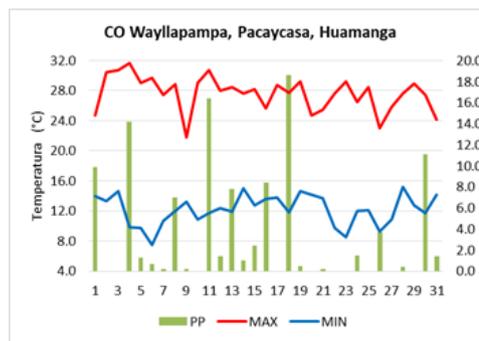
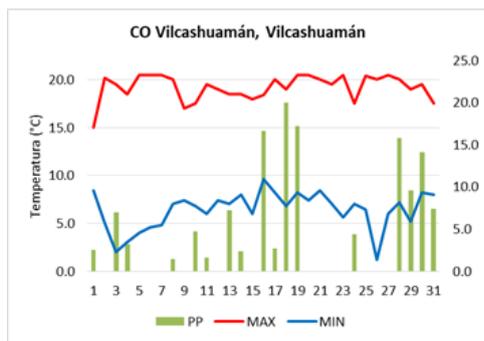
La temperatura mínima promedio mensual presentó comportamiento de ligeramente superior o superior en las estaciones analizadas, destacando la estación Yanahuanca, por su mayor anomalía (3.2°C). En el comportamiento interdiario, las estaciones presentaron incrementos marcados de la temperatura nocturna relacionados a la gran cobertura nubosa al amanecer.

Precipitación acumulada mensual

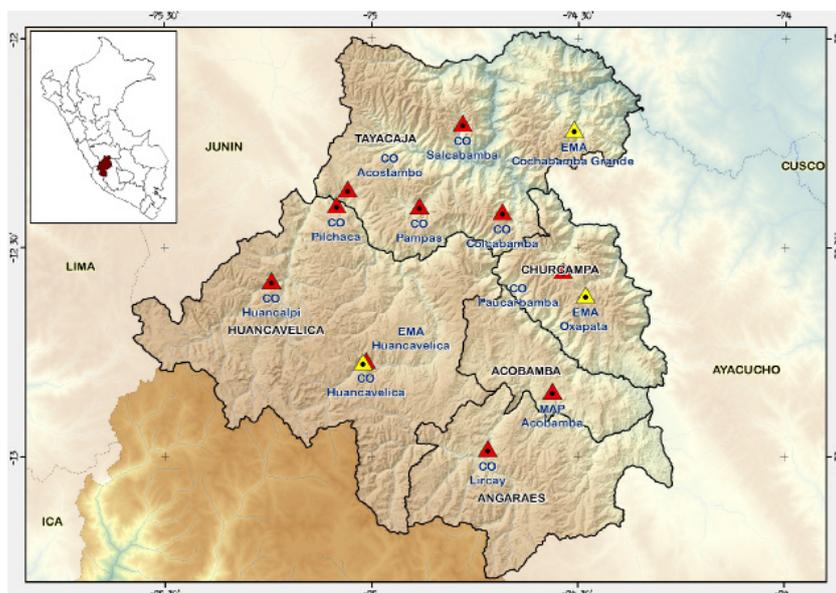
Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento fue variado. La mayoría de estaciones presento superávit para este mes a excepción de la estación La Quinua que se comporto por debajo de sus promedios con déficit de 19.8%. La estación San Pedro de Cachi destaco por sus mayor superávit de lluvias (43.8%). Cachi, Wayllapampa y Vilcashuamán presentaron anomalías de -97.9%, -78.3% y -75.3% respectivamente.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
VILCASHUAMAN	Vilcashuamán	Vilcashuaman	19.2	6.4	137.8	20	16	0.8	2.8	37.5%
S P CACHI	Huamanga	Santiago de Pischa	22.1	10.0	130.0	32.6	7	0.5	1.8	43.8%
QUINUA	Huamanga	Quinua	20.4	7.8	89.2	25.3	24	1.4	2.3	-19.8%
HUANCAPI	Victor Fajardo	Huancapi	23.0	10.6	129.2	23.0	21	-0.1	3.6	38.3%
WAYLLAPAMPA	Huamanga	Pacaycasa	27.6	12.2	108.3	18.6	20	1.1	3.7	35.8%



REGIÓN HUANCAVELICA



Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas destacando las estaciones Huancalpi y Lircay con anomalía de 2.6°C y 1.6°C respectivamente; las demás estaciones oscilaron dentro de sus promedios para este mes.

La región Huancavelica presentó incrementos sustanciales de la temperatura diurna relacionados a la poca cobertura nubosa hacia el mediodía, también se presentaron descensos bastante marcados relacionados a la gran cobertura nubosa y lluvias.

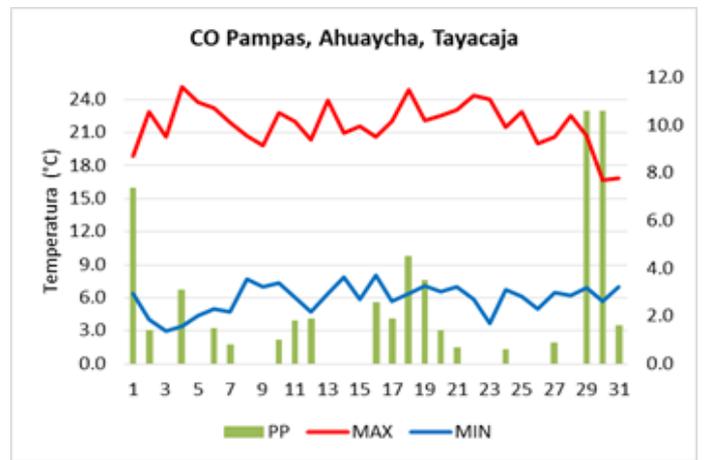
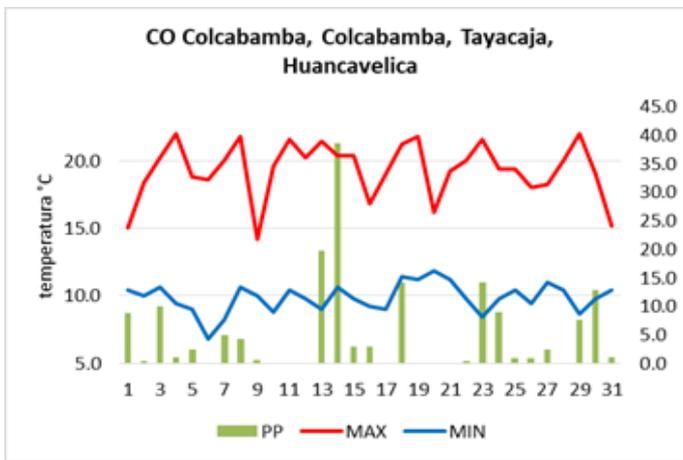
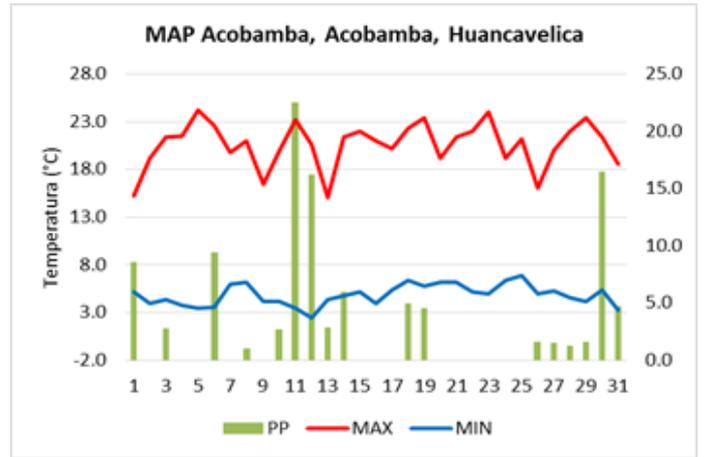
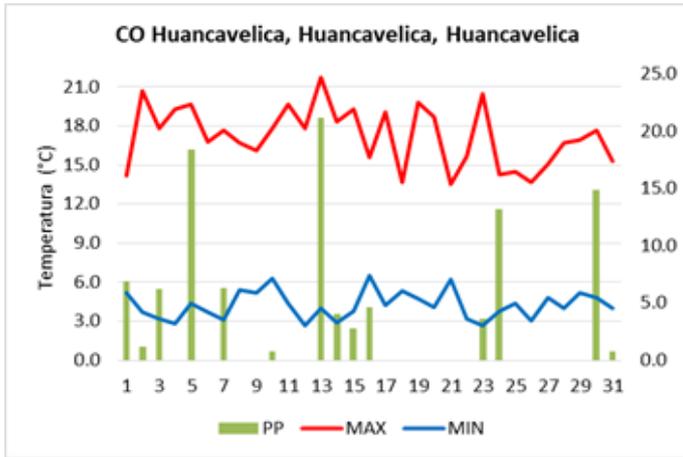
Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de normal a superior en las estaciones analizadas; Paucarbamba, Pampas, Huancalpi y Salcabamba se mostraron superiores con anomalías de 3.0°C, 2.2°C, 1.7°C y 1.7°C respectivamente, las demás estaciones oscilaron dentro de sus rangos normales.

La región Huancavelica presentó un comportamiento de la temperatura mínima elevadas relacionado a la gran cobertura nubosa en horas de la noche madrugada y lluvias.

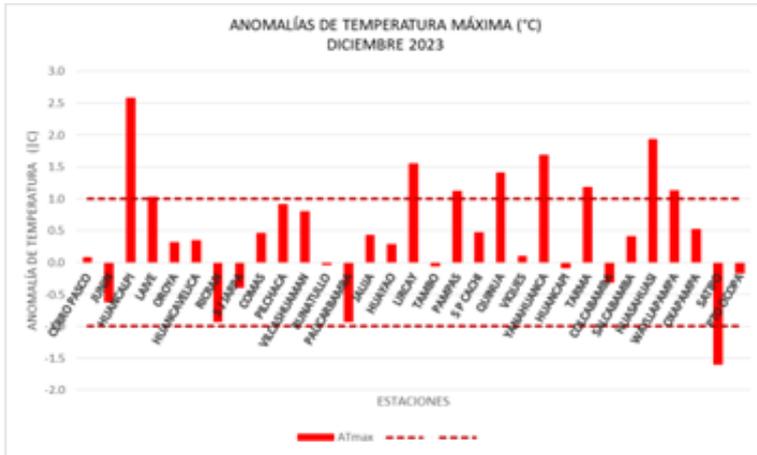
Precipitación acumulada mensual

Respecto a la precipitación acumulada para este mes el comportamiento variado; las estaciones Pampas, Salcabamba y Colcabamba presentaron un comportamiento superior con anomalías de 35.3%, 29.6% y 25.7% respectivamente; las estaciones Lircay y Huancalpi tuvieron un comportamiento inferior con anomalías de -43.8% y -32.1% respectivamente, las demás estaciones oscilaron dentro de sus promedios.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
HUANCALPI	Huancavelica	Vilca	19.0	5.7	79.4	15	19	2.6	1.7	-32.1%
HUANCAVEUCA	Huancavelica	Huancavelica	17.2	4.2	107.2	9.5	22	0.3	1.0	-8.8%
PILCHACA	Huancavelica	Pilchaca	19.0	6.4	88.2	14.4	12	0.9	1.2	-8.1%
PAUCARBAMBA	Churcampa	Paucarbamba	17.1	9.0	116.6	22.3	23	-0.9	3.0	-14.9%
LIRCAY	Angaraes	Lircay	21.7	5.9	57.8	10.6	18	1.6	0.3	-43.8%
PAMPAS	Tayacaja	Ahuaycha	19.1	6.8	104.9	21.2	13	1.1	2.2	35.3%
COLCABAMBA	Tayacaja	Colcabamba	19.3	9.8	159.3	38.6	21	-0.3	0.6	25.7%
SALCABAMBA	Tayacaja	Salcabamba	18.8	10.1	113.5	19.3	14	0.4	1.7	29.6%

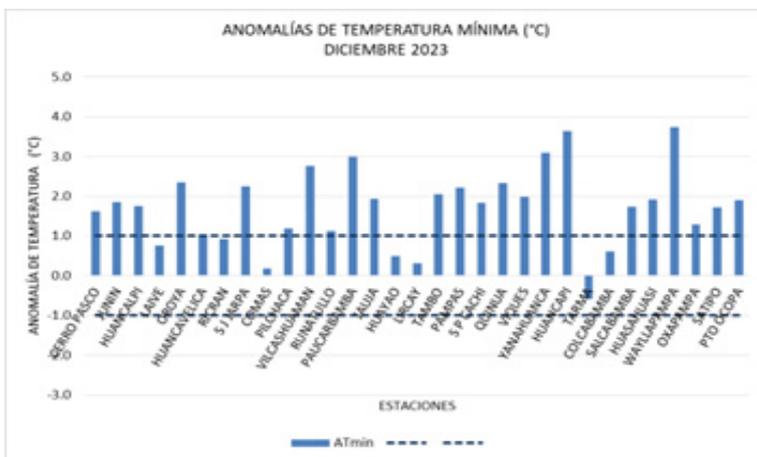
ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MÁXIMA, TEMPERATURA MÍNIMA Y PRECIPITACION EN LA DZ11 - DICIEMBRE DEL 2023



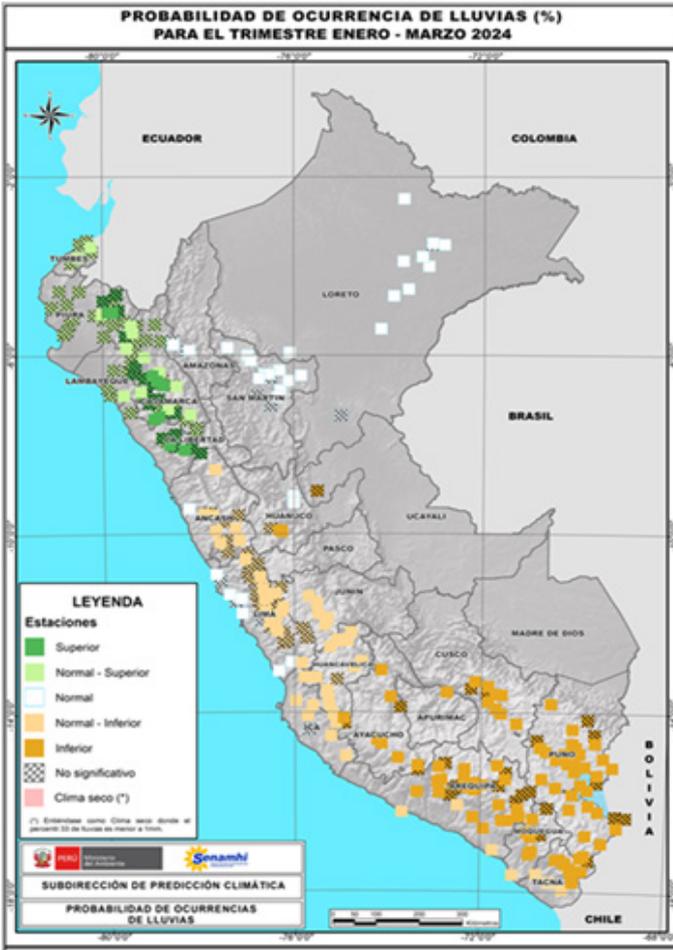
- En diciembre la temperatura máxima presentó un comportamiento de normal a superior en la mayoría de estaciones analizadas, a excepción de la estación Satipo, cuyo comportamiento fue inferior (-1.5°C);

- La temperatura mínima presentó un comportamiento de normal a superior en todas las estaciones analizadas; destacando Huancapi, Wayllapampa y Oxapampa con anomalías de 3.6°C, 3.7°C y 3.6°C respectivamente.

- Las precipitaciones presentaron un comportamiento variado de normal a superior en la mayoría de estaciones con superávit de hasta 70% (Huasahuasi); sin embargo algunas estaciones se mostraron deficitarias como las estaciones Lircay, Junín y Huancalpi con anomalías de -45%, -32% y -28% respectivamente.



Pronóstico de precipitación, Temperatura máxima y mínima para el trimestre enero - marzo 2024



Precipitación y temperaturas

Para el trimestre enero-marzo 2024 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento deficitario en las regiones Pasco, Junín, Ayacucho y Huancavelica,

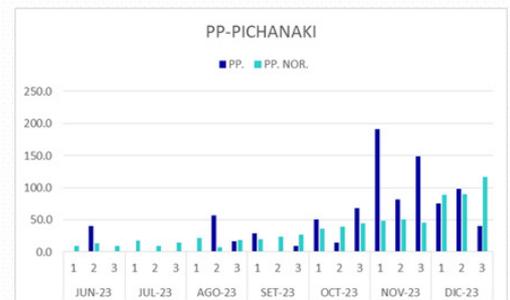
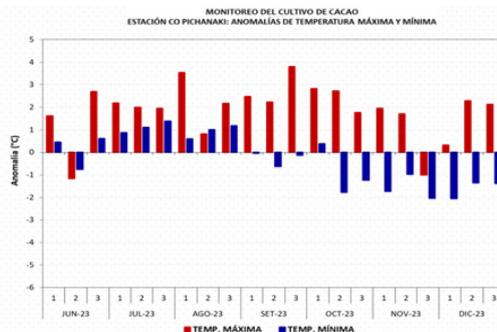
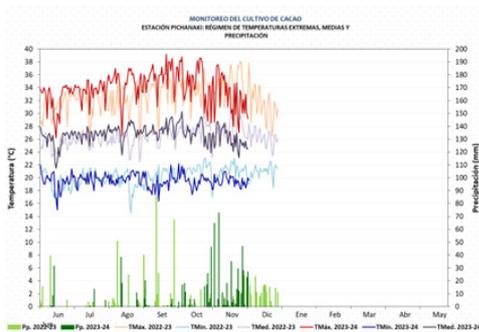
Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento superior en todo el ámbito de la DZ11.

La temperatura mínima se comportaría de normal a superior en Pasco Junin y Huancavelica y normal en Ayacucho. Estos productos fueron elaborados con los datos grillados PISCO, utilizando la herramienta Climate Predictability Tools.

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 Botón Floral, mientras que en el cultivo de café ya actualmente predomina la fase de Fructificación, en el mes de diciembre en cuanto a los registros térmicos han predominado anomalías positivas para las temperaturas máximas y ligeramente negativos para las temperaturas mínimas, en cuanto a las precipitaciones el acumulado mensual se han registrado lluvias por debajo a sus valores normales, estos factores no han afectado negativamente el desarrollo de los cultivos, pero se tiene que monitorear en los próximos meses



CACAO CCN 51 PICHANAKI 23-24

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

CAFÉ CATUAY PICHANAKI 2023/2024

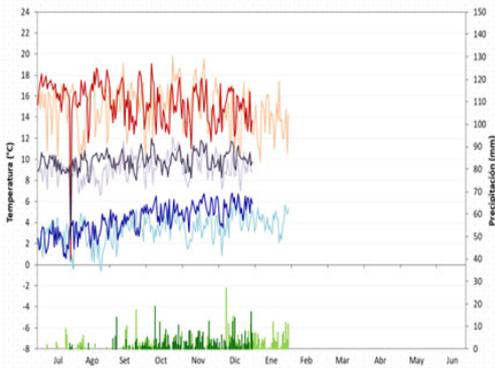
Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
HINCHAZON	FRUCTIFICACION	MADURACION									



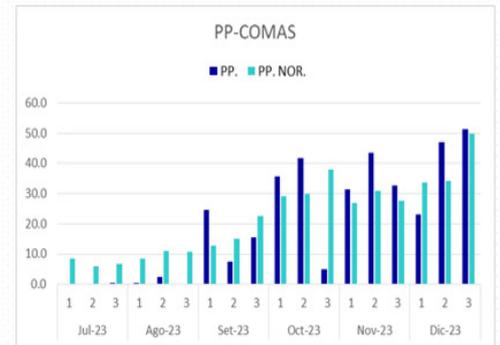
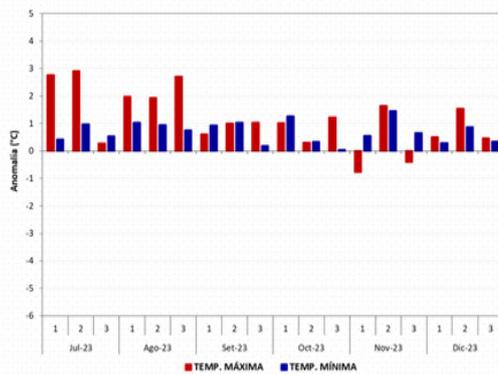
CO COMAS: MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. ANDINA

En la CO Comas en el mes de Julio se ha sembrado papa de la variedad Única, esta papa actualmente se encuentra en fase fenológica maduración en cuanto a las condiciones térmicas del mes de diciembre estas se han registrado muy cerca a sus valores normales con ligeras anomalías positivas tanto para temperaturas máximas como mínimas, en cuanto a las precipitaciones se ha registrado un acumulado ligeramente superior a sus valores normales, estos factores favorecen el desarrollo del cultivo.

MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA
ESTACIÓN COMAS: RÉGIMEN DE TEMPERATURA EXTREMAL, MEDIAS Y PRECIPITACIÓN



MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA
ESTACIÓN CO COMAS: ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA



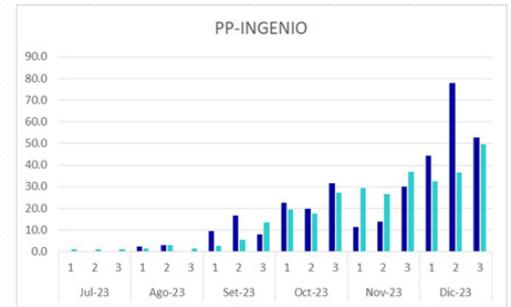
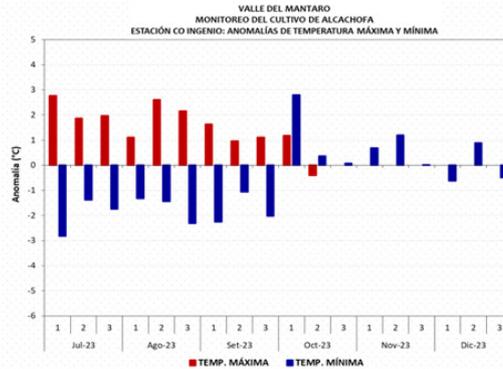
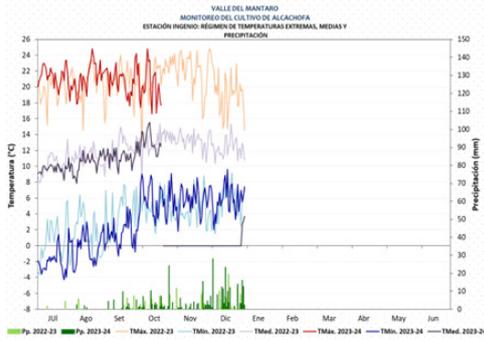
PAPA VARIEDAD ANDINA COMAS

Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	MAY	JUN
SIEMBRA		EME BROTOS LATERALES		FLORACION	MADURACION						



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 Cabezuela Floral, el cultivo viene desarrollándose con normalidad, en cuanto a los registros térmicos en esta estación tenemos que las temperaturas mínimas se han registrado muy cercanos a su valor normal, este campo cuenta con riego, pero es bueno indicar que las precipitaciones han estado muy superiores a sus valores normales. El estado del cultivo es bueno y viene desarrollándose con normalidad.



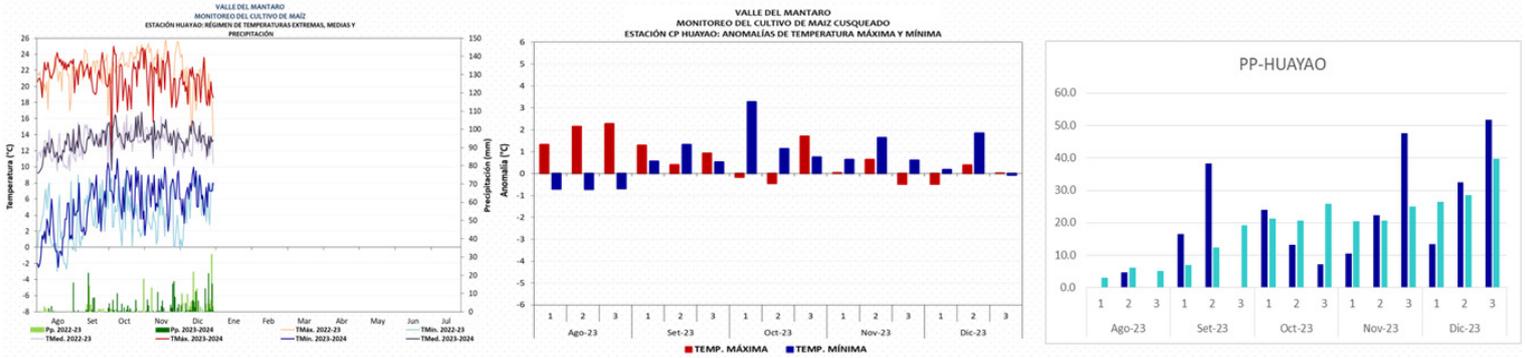
ALCACHOFA VARIEDAD CRIOLLA 2023-2024

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



CO HUAYAO: MONITOREO DE CULTIVO DE MAIZ 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 Espiga, el cultivo se viene desarrollando con normalidad ya que las condiciones térmicas en la zona de Huayao se han registrado cercanos a su normal ligeramente negativos y en las temperaturas mínimas ligeramente positivos, en cuanto a las precipitaciones estas se han registrado ligeramente superiores a sus valores normales, estos factores vienen favoreciendo el desarrollo del cultivo.

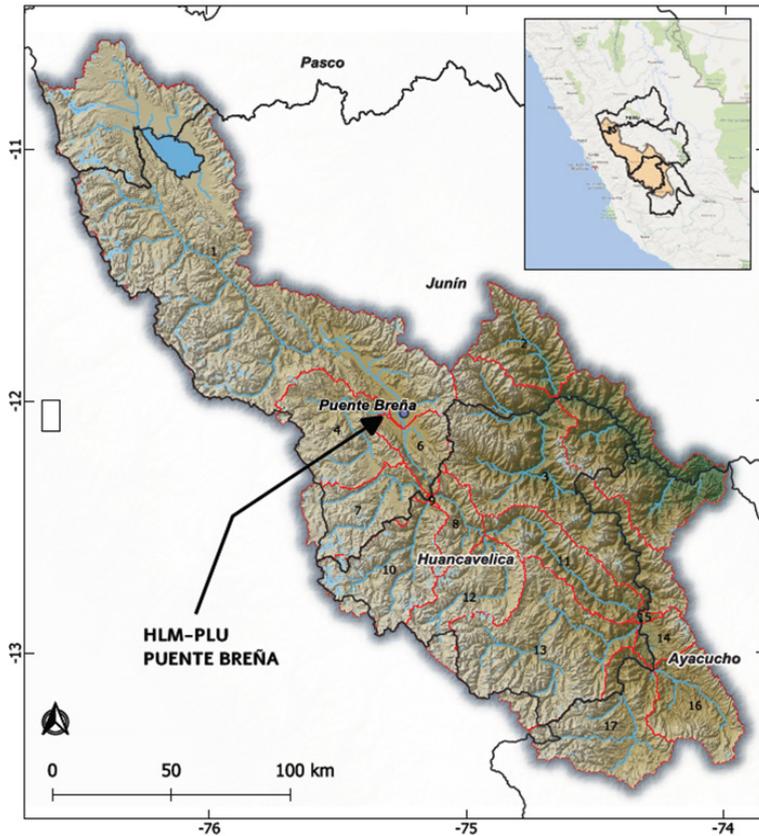


MAIZ CUSQUEADO HUAYAO 2023-2024

Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
				SIEM	EMEI	APARICION DE HOJAS		PANOJA	ESPIGA		



ANÁLISIS HIDROLÓGICO



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.

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 diciembre



CAUDALES EN LA ESTACIÓN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

El caudal promedio del río Mantaro en la estación Puente Breña para el mes de diciembre fue 105.1 m³/s, el mínimo 64.1 m³/s y el máximo 162.6 m³/s. En contraste, el mes de noviembre fue 62.5 m³/s, el mínimo 39.7 m³/s y el máximo 90.4 m³/s.

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

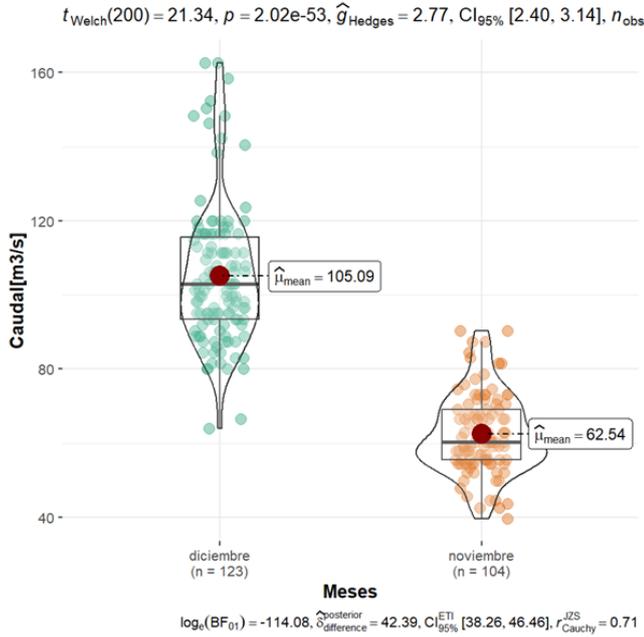
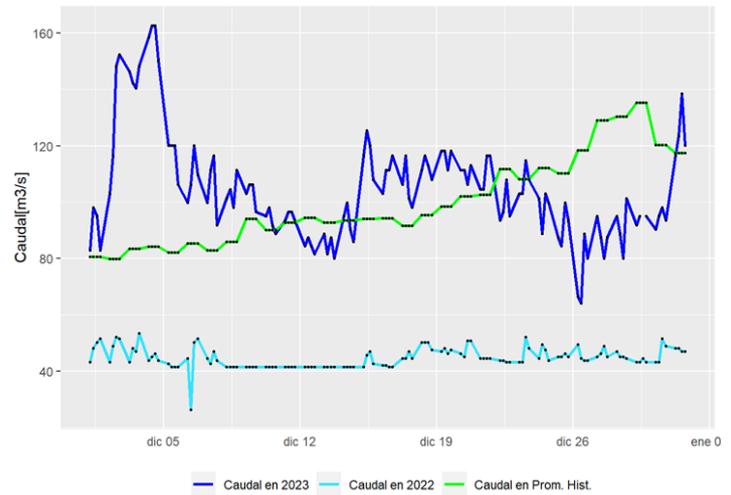
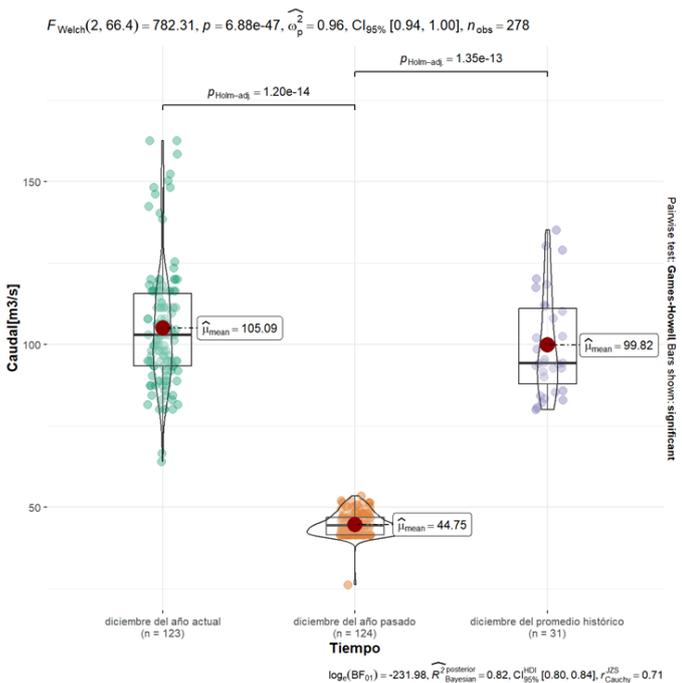


Gráfico de cajas y violín mostrando la distribución de los datos en donde se compara los caudales del mes actual y el anterior, también puede notarse los promedios para ambos meses.

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



Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Mantaro

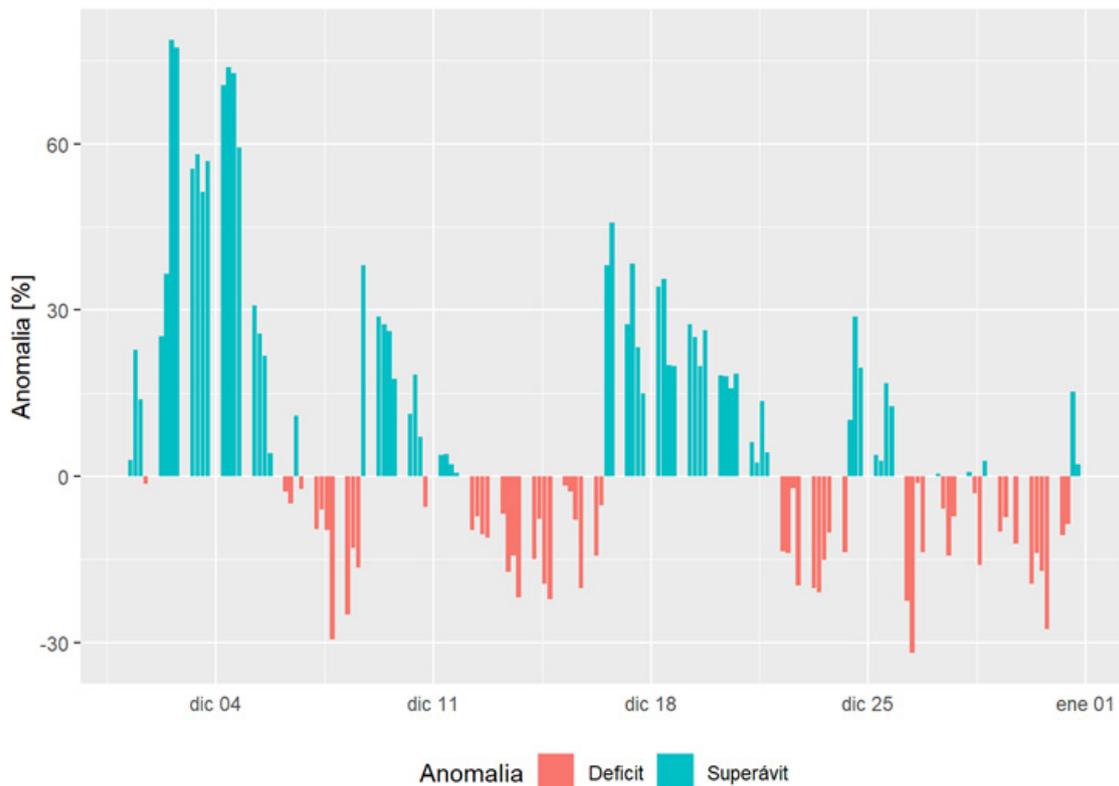


Haciendo una comparación (test de Games-Howell) entre el caudal promedio del mes de diciembre del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; en diciembre del presente año se ha comportado significativamente superior al del año pasado, a su vez significativamente similar a diciembre 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 al promedio con 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 los días del mes de diciembre presentaron un superávit dentro de la cuenca del Mantaro. El día con mayor superávit se dio el 2, con un valor de 78.76 % y el día con mayor déficit se dio el 26, con un valor de -31.94 %.



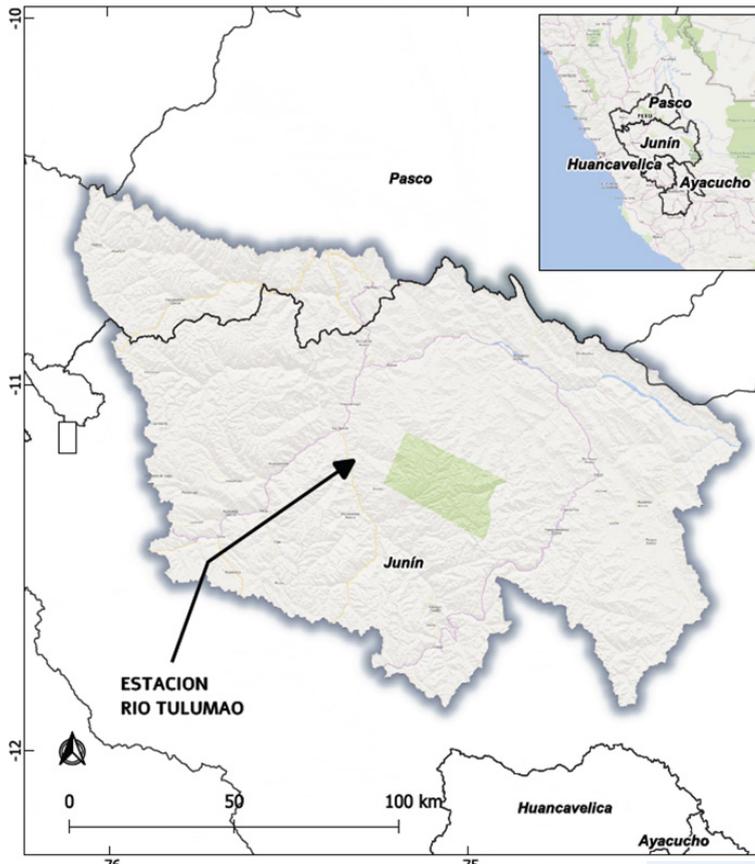
PRONÓSTICO DE CAUDAL EN PUENTE BREÑA DEL RÍO MANTARO

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

Pronóstico del caudal[m³/s] para los próximos tres meses

	<u>Pronóstico promedio</u>	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
<u>Enero</u>	173.3	164.7	181.3	161.3	186.0
<u>Febrero</u>	200.7	191.9	209.6	186.7	214.8
<u>Marzo</u>	209.2	199.2	217.7	194.6	223.1

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, Vítoc y San Ramón.

Ubicación del río Tulumayo en la cuenca del Perené

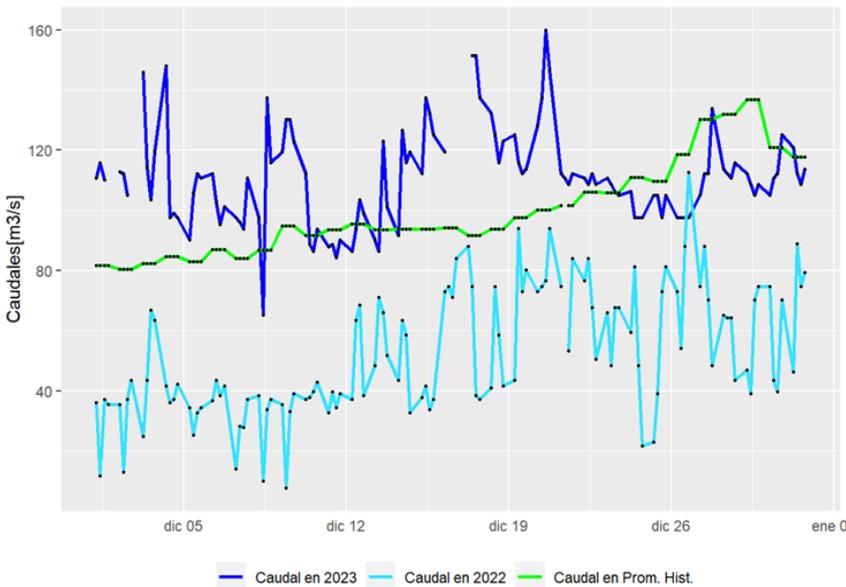
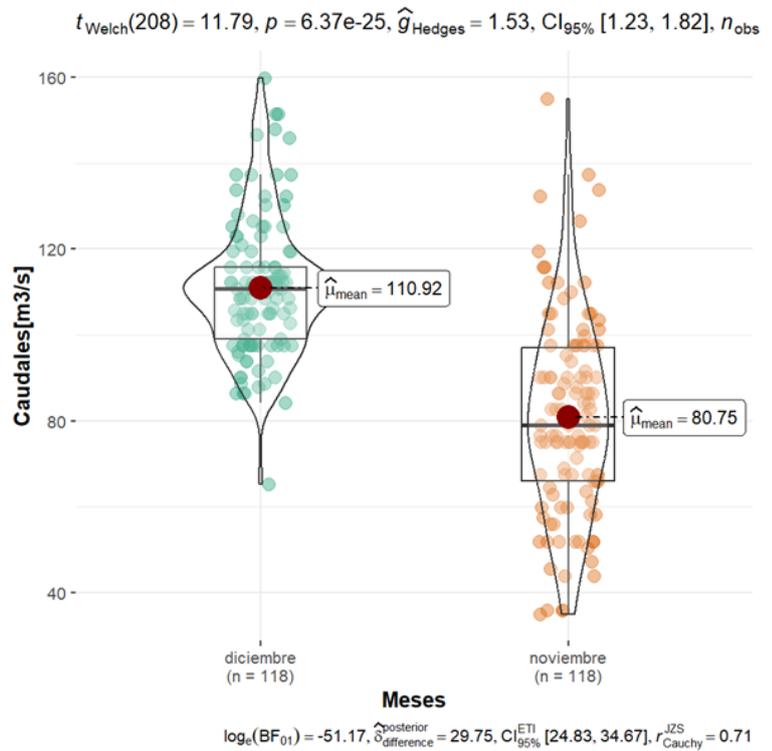
Fotografía del río Tulumayo en la estación del mismo nombre, diciembre



CAUDALES EN LA ESTACIÓN DE TULUMAYO

El caudal promedio del río Tulumayo en la estación hidrológica en el mes de diciembre fue 110.9 m³/s, el mínimo 65.2 m³/s y el máximo 159.9 m³/s. Y en el mes de noviembre el caudal medio fue 80.8 m³/s, el mínimo 34.9 m³/s y el máximo 155.0 m³/s. Estos valores según los datos registrados en la estación hidrométrica. El gráfico de cajas muestra una comparación entre los caudales del mes diciembre y el noviembre del presente año. Donde se puede notar que, el caudal promedio del mes de diciembre fue significativamente superior al mes antecesor.

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 cian, que representan los hidrogramas de caudales del mes de diciembre del presente año, del año pasado y del promedio histórico respectivamente. Hidrograma de caudal en la estación Puente Breña del río Tulumayo

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 diciembre del año actual, del año pasado y del promedio histórico, podemos notar que; el caudal de diciembre del presente año se ha comportado significativamente superior al del año pasado, a su vez superior al 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 del promedio al 95% de confiabilidad.

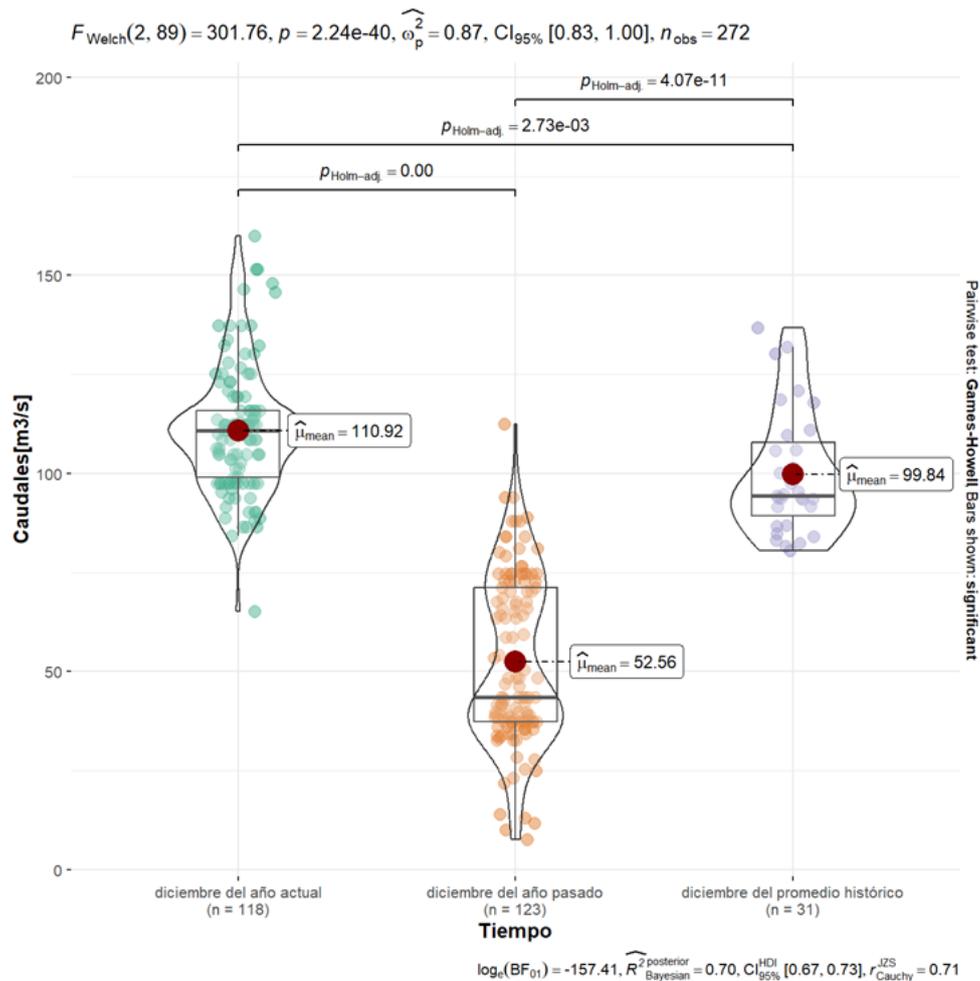
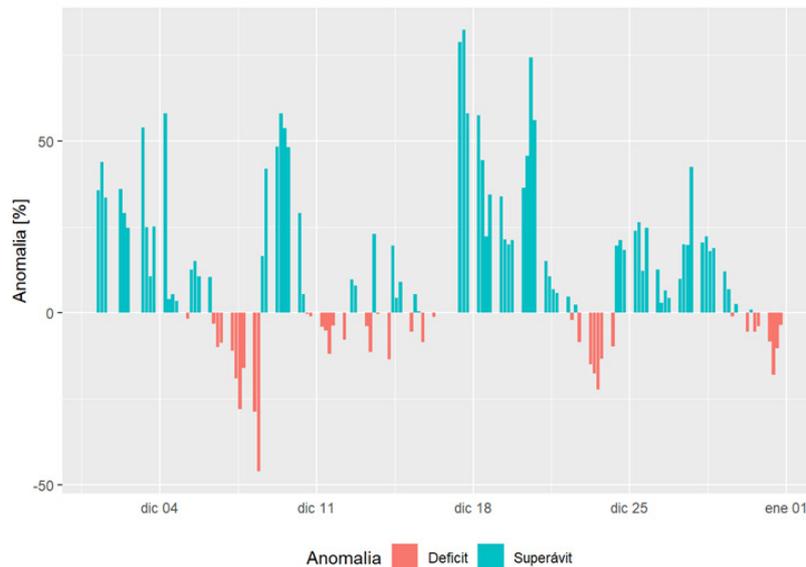


Gráfico de cajas y violín en donde se compara los caudales

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 diciembre presentaron superávit en zonas dentro de la cuenca del Tulumayo. El día con mayor superávit se dio el 17, con un valor de 82.36 % y el día con mayor déficit se dio el 8, con un valor de -46.13 %



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 estadístico, con el cual se obtuvieron valores con intervalos de confianza de 80 y 95%.

Pronóstico de caudales[m³/s] para los próximos tres meses

	<u>Pronóstico promedio</u>	Valor inferior al 80%	Valor superior al 80%	Valor inferior al 95%	Valor superior al 95%
<u>Enero</u>	146.0	124.1	168.0	114.4	178.0
<u>Febrero</u>	141.0	122.4	173.0	111.3	188.0
<u>Marzo</u>	166.0	144.7	168.0	125.0	189.0

Comunicado oficial ENFEN N° 01-2024

COMISIÓN MULTISECTORIAL ENCARGADA
DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO "EL NIÑO" – ENFEN
Decreto Supremo N° 007-2017-PRODUCE



ESTUDIO NACIONAL DEL
FENÓMENO "EL NIÑO"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°01-2024
12 de enero de 2024

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

RESUMEN EJECUTIVO



Se espera que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta fines de verano, como consecuencia de la evolución de El Niño en el Pacífico central y a la variabilidad de las condiciones climáticas regionales. En la región Niño 1+2 son más probables las condiciones cálidas débiles hasta marzo, mientras que a partir de abril serían más probables las condiciones neutras.



En el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que las condiciones cálidas varíen de fuertes en enero a débiles en marzo, siendo abril un mes de transición a condiciones neutras, las cuales serían más probables en mayo y junio.



Para lo que resta del verano, el pronóstico estacional vigente indica que persistirían temperaturas del aire por encima de lo normal a lo largo de la costa norte y centro, principalmente. Es más probable que las lluvias en la costa norte y sierra norte registren valores entre normal y sobre lo normal, sin descartar lluvias de moderada intensidad en estos sectores, principalmente en enero.



Entre enero y mayo se prevén caudales de normal a sobre lo normal en los ríos de la zona noroccidental del país, con la posible ocurrencia de crecidas principalmente entre enero y febrero. En la zona centro-occidental, las condiciones hidrológicas serían en promedio normales, sin descartar eventos de crecidas repentinas que podrían afectar las actividades en los ríos y zonas aledañas, además de posibles activaciones de quebradas. Se prevé que los caudales de la región hidrográfica del Pacífico sur y Titicaca se encuentren en el rango de lo normal a debajo de lo normal.



En cuanto a los recursos pesqueros, se prevé que continúe la disponibilidad de bonito, caballa y perico, de acuerdo a su estacionalidad. Asimismo, se espera que el calamar gigante o pota mantenga su disponibilidad a la pesquería, especialmente frente a 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 que se adopten las acciones que correspondan para la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta.



Conclusiones y Recomendaciones

- En diciembre la temperatura máxima presentó un comportamiento de normal a superior en la mayoría de estaciones analizadas, a excepción de la estación Satipo, cuyo comportamiento fue inferior. La temperatura mínima presentó un comportamiento de normal a superior en todas las estaciones analizadas; destacando Huancapi, Wayllapampa y Oxapampa con anomalías de 3.6°C, 3.7°C y 3.6°C respectivamente. Las precipitaciones presentaron un comportamiento variado de normal a superior en la mayoría de estaciones con superávit de hasta 70% (Huasahuasi); sin embargo algunas estaciones se mostraron deficitarias como las estaciones Lircay, Junín y Huancalpi con anomalías de -45%, -32% y -28% respectivamente.
- Para el trimestre enero-marzo 2024 en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un comportamiento deficitario en las regiones Pasco, Junín, Ayacucho y Huancavelica. Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento superior en todo el ámbito de la DZ11. La temperatura mínima se comportaría de normal a superior en Pasco Junin y Huancavelica y normal en Ayacucho.
- Se concluye que el mes de diciembre en la sierra central de junin las lluvias se han presentado en su mayoría con valores por encima de sus normales, esto viene permitiendo el desarrollo de los cultivos monitoreados.
- En la selva central las precipitaciones se han registrado en deficit a su valor normal, pero han superado los 100 mm al mes que se necesita como mínimo para el desarrollo de los cultivos.
- En cuanto a la ganadería en las zonas de junin y pasco debemos indicar que los pastos naturales tienen un mejor desarrollo con respecto a la campaña pasada, esto nos muestra el desarrollo de los pastos para alimento del ganado.
- Respecto a los caudales del río Mantaro en la estación Puente Breña, el mes de diciembre se ha comportado superior a su comportamiento normal, con incremento significativo respecto al mes anterior y se prevé que para el siguiente mes aumenten los caudales.
- Respecto a los caudales del río Tulumayo en la estación hidrométrica, el mes de diciembre se ha comportado superior a su normal, con incremento significativo respecto al mes anterior, y se prevé que para el siguiente mes aumenten los caudales.
- 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.
- Se recomienda estar al tanto de los pronósticos, avisos y monitoreo meteorológicos que emite el SENAMHI y la DZ11 en el momento oportuno.

Adam Ramos Cadillo
Directora Zonal 11 SENAMHI - JUNIN

Sergio Daniel Betega Camarena
Especialista Agrometeorológico

José Luis Ñiquén Sanchez
Analista Meteorológico

Eusebio Rolando Sánchez Paucar
Meteorólogo OMM.

Joel Antonio Espiritu Rojas
Analista Hidrológico

Felipe Orlando Ureta Cruz
Analista Agrometeorológico

Isabel Teresa Huayra Gutierrez
Asistente en servicios climáticos

Jorge Antonio Poma Nuñez
Especialista GIS

PERSONAL DE APOYO:

Telefax:

Email: aramos@senamhi.gob.pe

Facebook: SENHAMI Junín

.....
Próxima actualización: 10 de enero del 2024

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: