

OCTUBRE  
2020

BOLETÍN  
HIDROCLIMATICO  
MENSUAL  
DZ 11



ÁREA  
METEOROLÓGICA  
SENAMHI

# 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 HIDROCLIMÁTICO REGIONAL donde se proporciona información de las condiciones hidrológicas, meteorológicas y agrometeorológicas ocurridas durante el mes de octubre del 2020, así como también las proyecciones climáticas para el mes de noviembre del 2020, 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 2020



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

### 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:

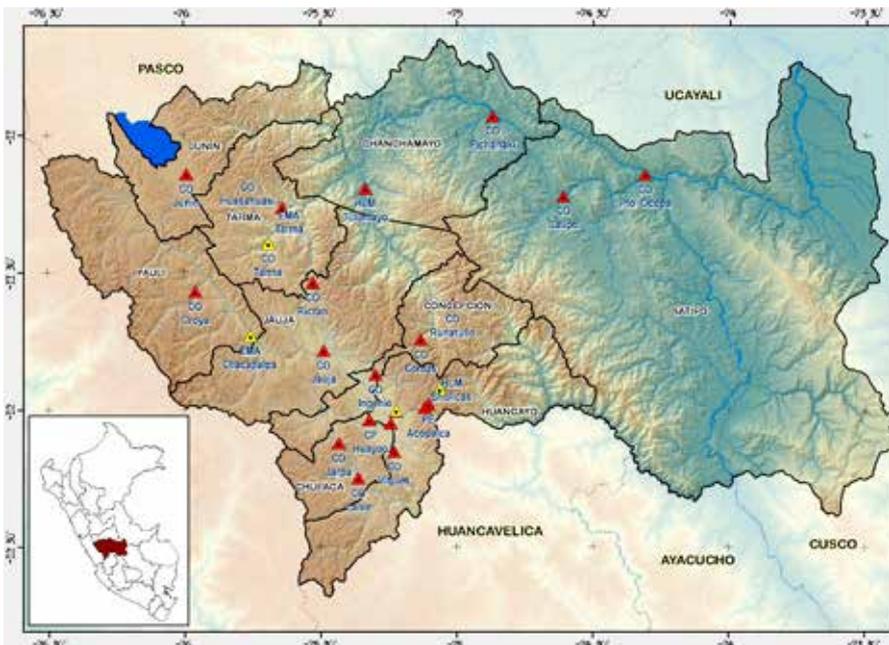
Un fenómeno meteorológico extremo es un evento "raro" en un lugar y momento determinado, normalmente puede ser más "raro" que el percentil 10 o 90 de la función de densidad de probabilidad observada

### 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  $\pm 15\%$ .

# Análisis Termopluviométrico

## REGIÓN JUNÍN



### Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual se comportó de normal a superior respecto a sus rangos normales; las estaciones Junín, Laive, La Oroya, Comas, Ricran, Runatullo, Ingenio, Jauja, Huayao, Viques, Huasahuasi, Satipo y Puerto Ocopa presentaron un comportamiento dentro de sus rangos normales, mientras que la estación Tarma presentó un comportamiento superior con anomalía de 1.2°C, debido a la poca cobertura nubosa hacia el mediodía.

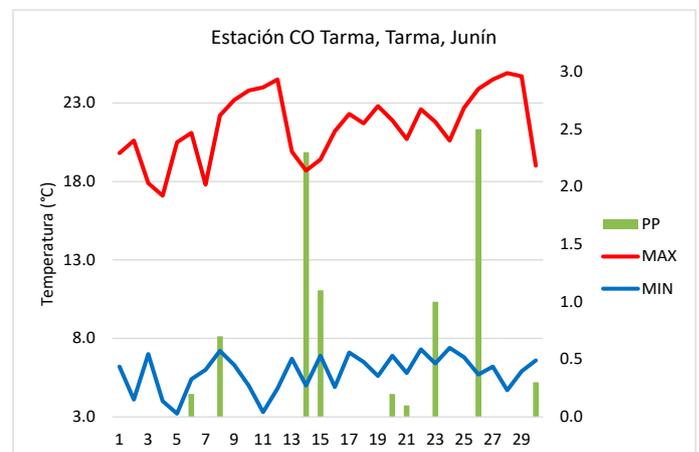
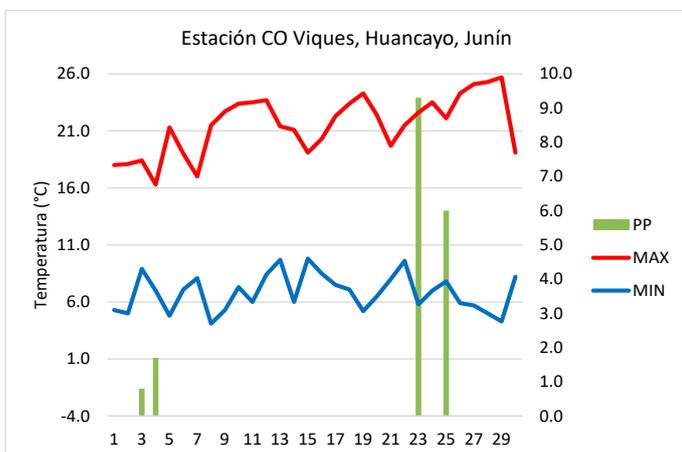
### Temperatura mínima

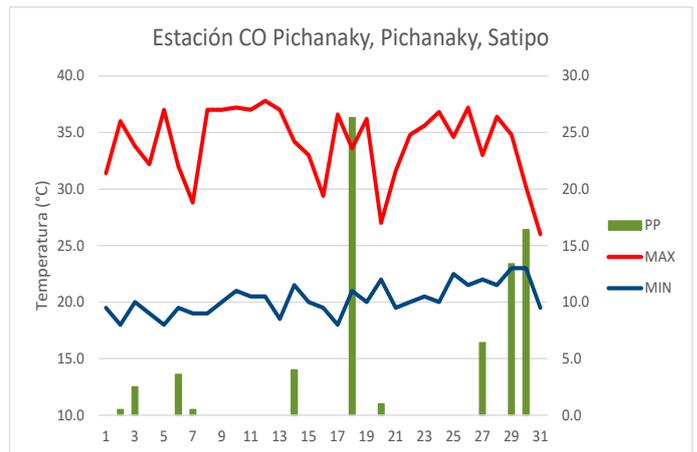
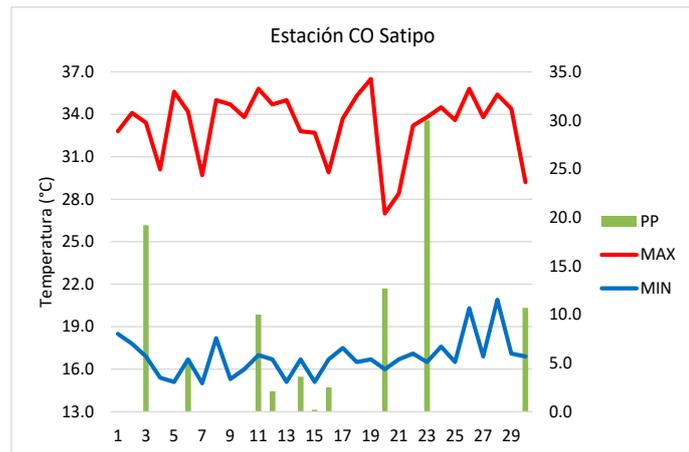
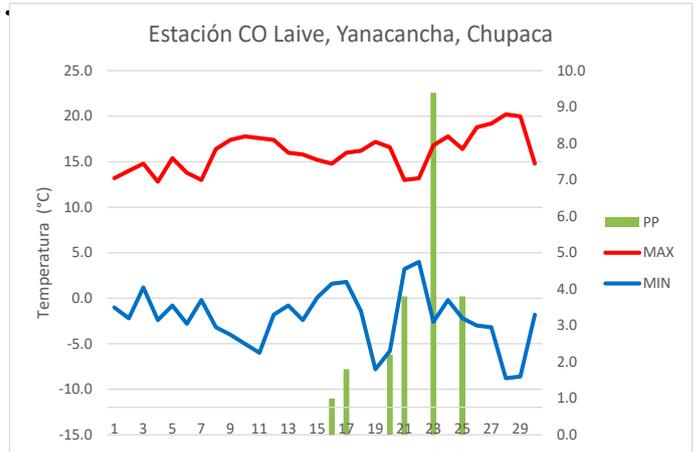
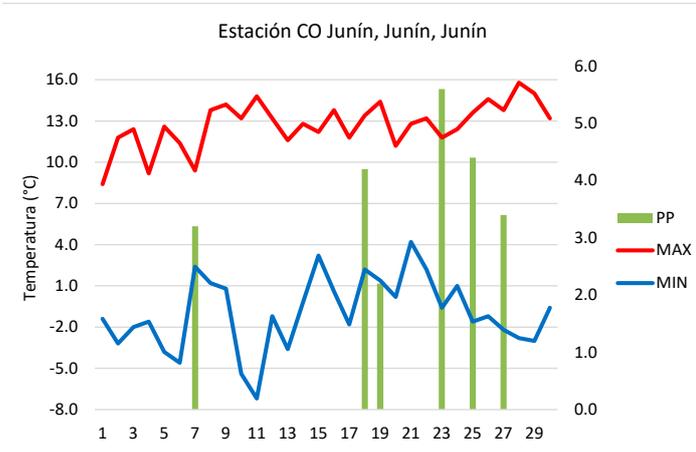
La temperatura mínima promedio mensual presentó un comportamiento de inferior a normal respecto a sus promedios normales. Las estaciones Junín, Laive y Comas se mostraron inferior, destacando la estación Laive con anomalía de -2.4°C; Las estaciones, La Oroya, Ricran, Runatullo, Ingenio, Jauja, Huayao, Viques, Tarma, Huasahuasi, Satipo y Puerto Ocopa oscilaron dentro de sus rangos normales.

### Precipitación acumulada mensual

En relación a las precipitación acumulada para este mes, ésta tuvo un comportamiento de normal a deficitario respecto a sus promedios históricos, las estaciones Comas y Runatullo se comportaron dentro de sus rangos normales; Ricran, Ingenio y Huasahuasi se acercaron a sus promedios; mientras que las demás estaciones presentaron un alto deficit de precipitaciones; destacando la estación Puerto Ocopa con el mayor deficit (83.7%)

## COMPORTAMIENTO DE ESTACIONES EN LA REGIÓN JUNÍN



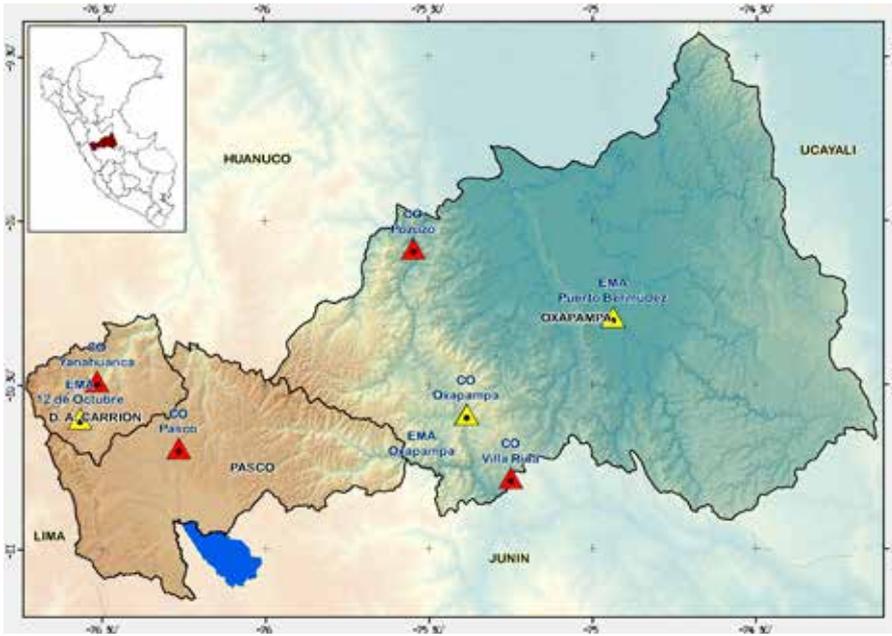


Para este mes se observa la presencia de heladas meteorológicas en las estaciones Junín y Laive, registrándose temperaturas mínimas de hasta  $-7.0^{\circ}\text{C}$  y  $-8.8^{\circ}\text{C}$  respectivamente. de la misma forma en la parte amazónica se observa descensos de la Temperatura mínima en Satipo y Pichanaki, registrando valores de hasta  $15.1^{\circ}\text{C}$  y  $18^{\circ}\text{C}$  respectivamente.

ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
JUNIN	Junin	Junin	12.7	-0.8	31.4	8.4	6.0	-0.7	-1.4	-70.66%
LAIVE	Chupaca	Yanacancha	16.0	-2.2	22.0	9.4	6.0	1.0	-2.4	-70.61%
OROYA	Yauli	La Oroya	16.0	2.1	19.7	7.0	9.0	-0.3	0.0	-67.22%
RICRAN	Jauja	Ricrán	13.7	3.1	44.0	11.9	15.0	-0.9	-0.9	-34.15%
COMAS	Concepción	Comas	14.6	2.5	82.5	16.8	16.0	-0.3	-2.2	0.90%
RUNATULLO	Concepción	Comas	13.3	4.5	90.4	19.4	19.0	-0.5	-0.5	-5.91%
INGENIO	Concepción	S. R. de Ocopa	19.3	5.1	42.9	13.8	7.0	-0.2	0.2	-31.59%
JAUJA	Jauja	Jauja	20.1	5.4	29.6	14.7	11.0	0.3	-0.4	-52.90%
HUAYAO	Chupaca	Huachac	20.9	5.3	17.2	6.1	9.0	0.3	-0.5	-74.55%
VIQUES	Huancayo	Viques	21.6	6.9	17.8	9.3	4.0	0.5	0.2	-61.51%
TARMA	Tarma	Tarma	21.5	5.9	8.4	2.5	9.0	1.2	-0.9	-74.41%
HUASAHUASI	Tarma	Huasahuasi	19.7	9.4	33.3	10.8	14.0	1.0	0.3	-29.79%
SATIPO	Satipo	Rio Negro	33.2	16.9	96.4	30.0	9.0	-0.7	-0.9	-48.04%
PTO OCOPA	Satipo	Rio Tambo	35.3	21.3	17.5	8.1	4.0	0.6	0.6	-84.67%

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

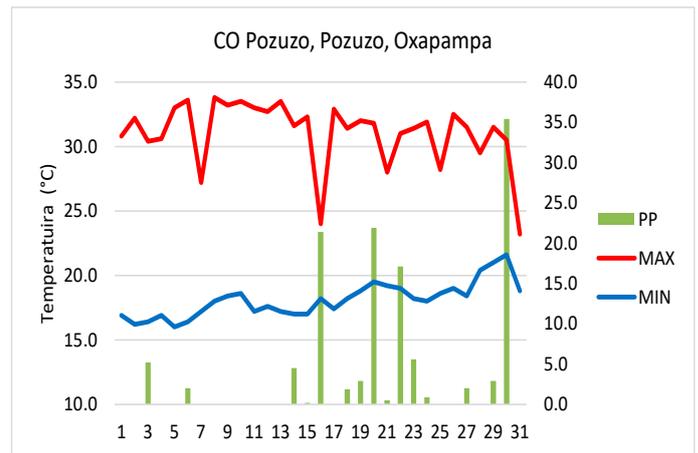
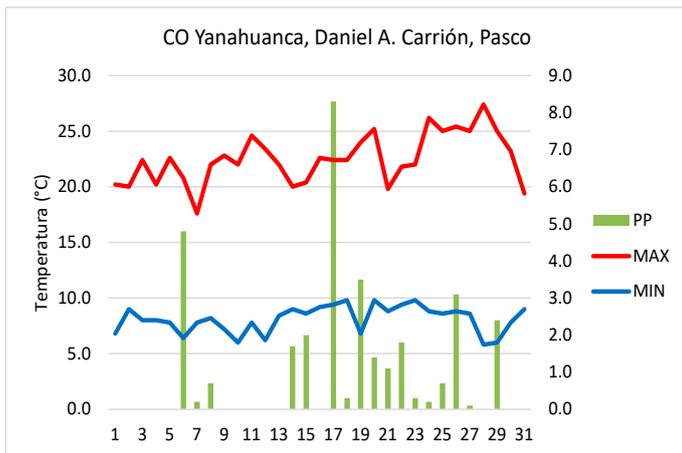
La temperatura máxima promedio mensual en la región Pasco tuvo un comportamiento de normal a superior respecto a su media climática; Las estaciones Yanahuanca y Pozuzo se comportaron superior respecto a sus rangos normales con anomalías de 2.4°C y 1.6°C respectivamente; mientras que las estación Oxapampa presentó un comportamiento cercano a sus rangos normales.

## Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual para esta región presentó un comportamiento dentro de sus rangos normales. En el comportamiento interdiario se observa la ausencia de heladas meteorológicas en la estación Yanahuanca. En la estación Oxapampa se observa que la temperatura mínima presentó una tendencia a incrementarse, registrandose valores hasta 14.3°C.

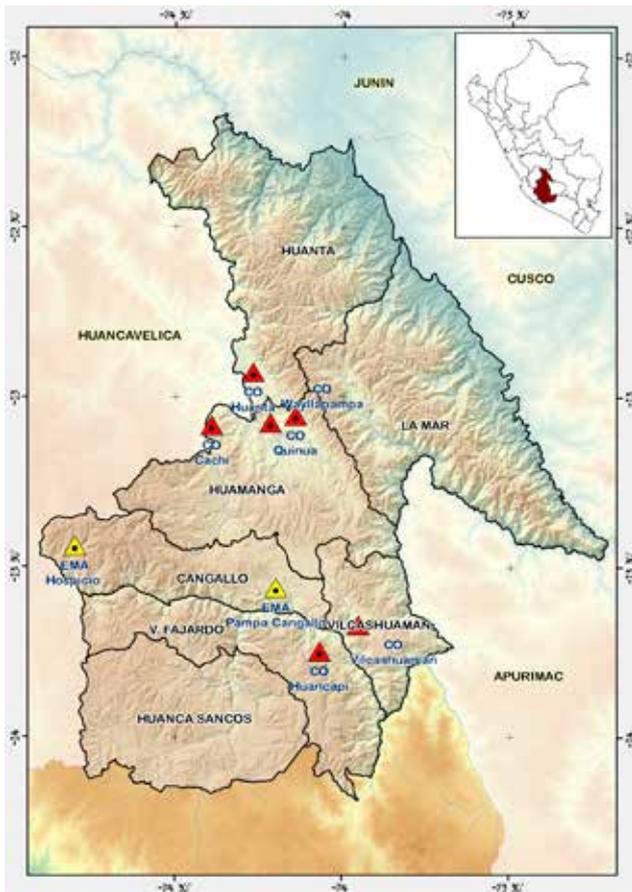
## Precipitación acumulada mensual

La precipitación acumulada mensual para esta región tuvo un comportamiento deficitario respecto a sus promedios históricos en las estaciones analizadas. Yanahuanca, Oxapampa y Pozuzo; presentando anomalías de -55.5%, -55.2% y -44.5% respectivamente.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
YANAHUANCA	D.A. Carrion	Yanahuanca	22.5	8.1	32.6	8.3	17.0	2.4	0.9	-55.5%
OXAPAMPA	Oxapampa	Oxapampa	25.0	11.9	58.2	18.0	9.0	1.2	-0.7	-55.2%
POZUZO	Oxapampa	Pozuzo	31.1	18.1	124.4	35.4	15.0	1.6	-0.8	-44.5%

# REGIÓN AYACUCHO



## Temperatura máxima

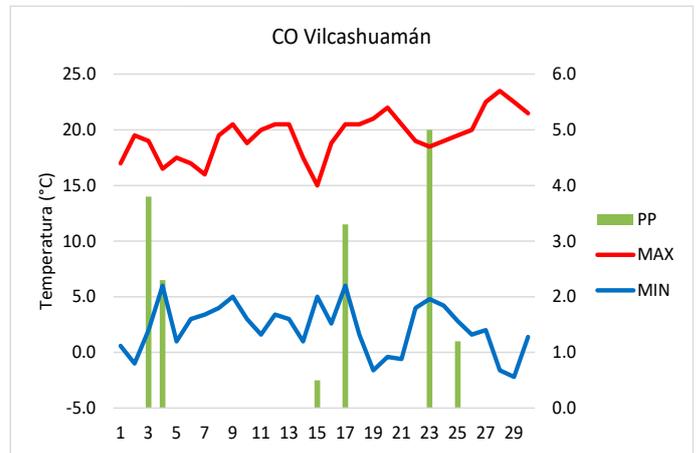
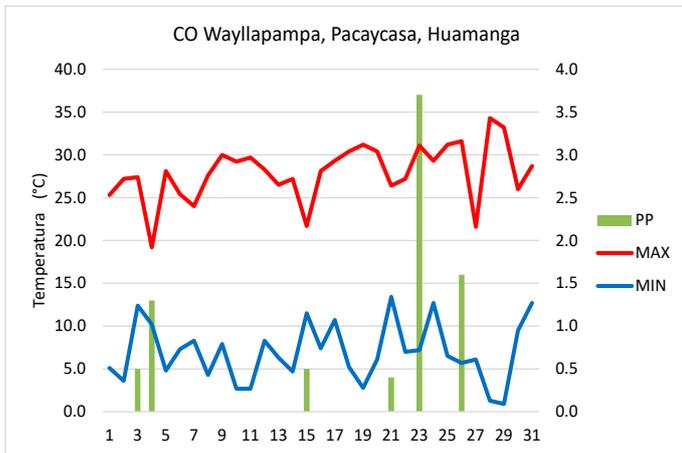
La temperatura máxima promedio mensual en la región Ayacucho tuvo un comportamiento dentro de sus promedios históricos. En el comportamiento interdiaria de las estaciones mostradas abajo se observa la tendencia ascendente de esta variable durante el mes, llegando a picos de 34.3°C y 23.5°C en Wayllapampa y Vilcashuaman respectivamente.

## Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual tuvo un comportamiento normal respecto a sus promedios históricos. El comportamiento interdiario de esta variable, mostrada en la parte de abajo, se observan descenso marcados en ambas estaciones, no obstante la presencia de heladas meteorológicas en la estación vilcashuaman.

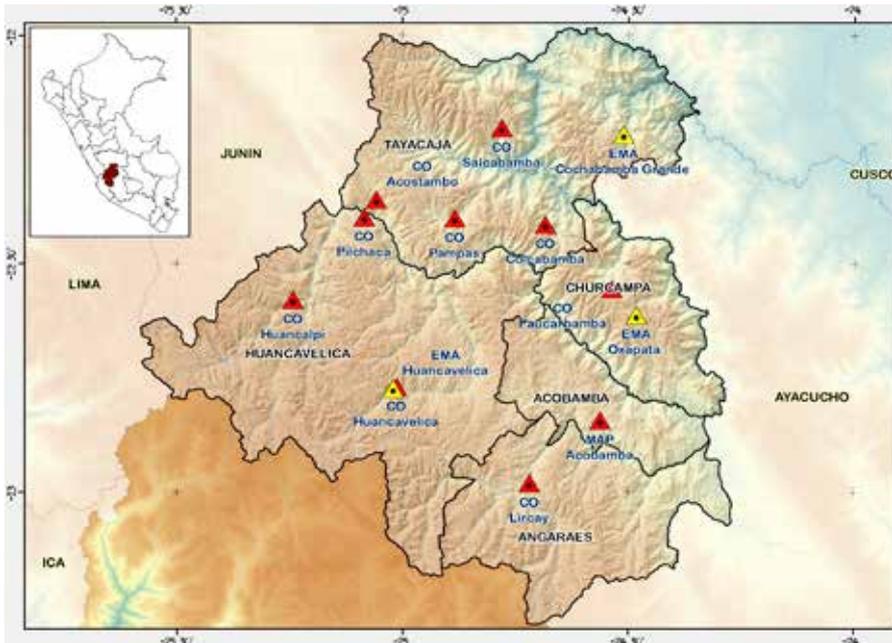
## Precipitación acumulada mensual

La precipitación acumulada mensual presentó un comportamiento inferior respecto a sus promedios históricos para este mes. Las estaciones San Pedro de Cachi y Wayllapampa presentaron los mayores deficit con anomalias de -80.3% y -78.4% respectivamente.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
VILCASHUAMAN	Vilcashuamán	Vilcashuaman	19.5	2.2	16.1	5.0	6.0	0.7	-0.5	-61.7%
S P CACHI	Huamanga	Santiago de Pischa	23.1	8.0	8.4	4.4	7.0	0.6	0.3	-80.3%
QUINUA	Huamanga	Quinua	19.5	5.7	25.3	17.7	6.0	0.0	0.5	-55.9%
WAYLLAPAMPA	Huamanga	Pacaycasa	28.0	6.9	8.0	3.7	6.0	1.0	-0.2	-78.4%

# REGIÓN HUANCAMELICA



## Temperatura mínima

La temperatura mínima promedio mensual en la región Huancavelica, para las estaciones analizadas, fue variado, la mayoría de estaciones se caracterizaron por su comportamiento dentro de sus rangos normales exceptuando a la estación Acostambo cuyo comportamiento fue inferior y la estación Paucarbamba que se comportó sobre sus promedios históricos.

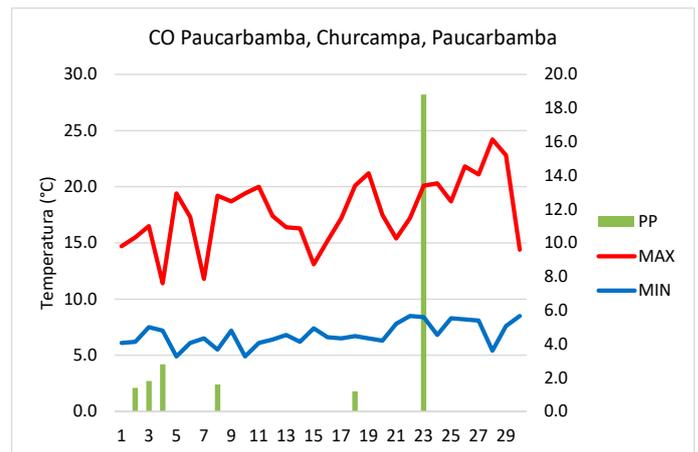
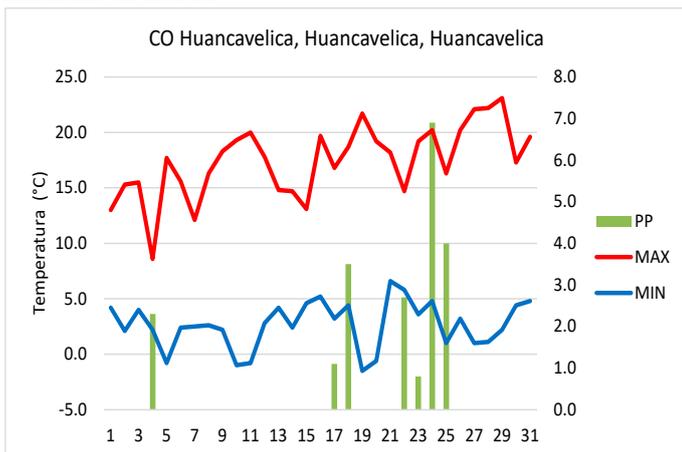
La estación Huancavelica presentó heladas meteorológicas (hasta de  $-1.5^{\circ}\text{C}$ ), como se muestra en el gráfico de abajo.

## Temperatura máxima

La temperatura máxima promedio mensual en la región Huancavelica presentó un comportamiento en la mayoría de estaciones, dentro de sus rangos normales; a excepción de la estación Huancalpi cuyo comportamiento fue superior con una anomalía de  $2.1^{\circ}\text{C}$ . En las estaciones mostradas abajo, se observa la tendencia a aumentar de la temperatura máxima durante el mes.

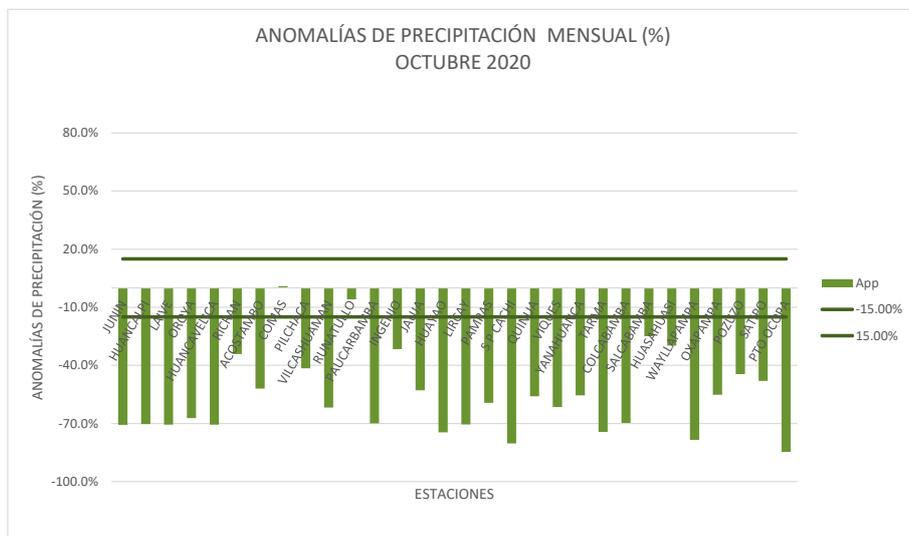
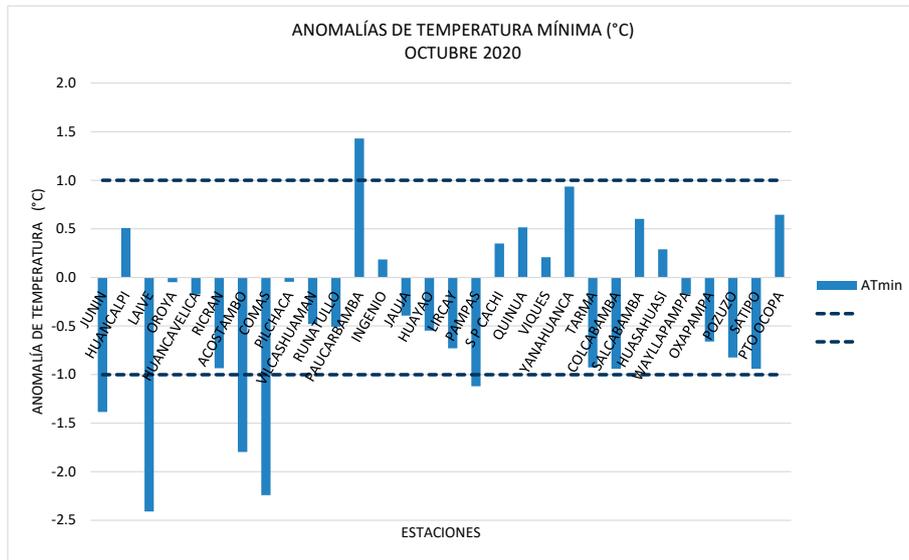
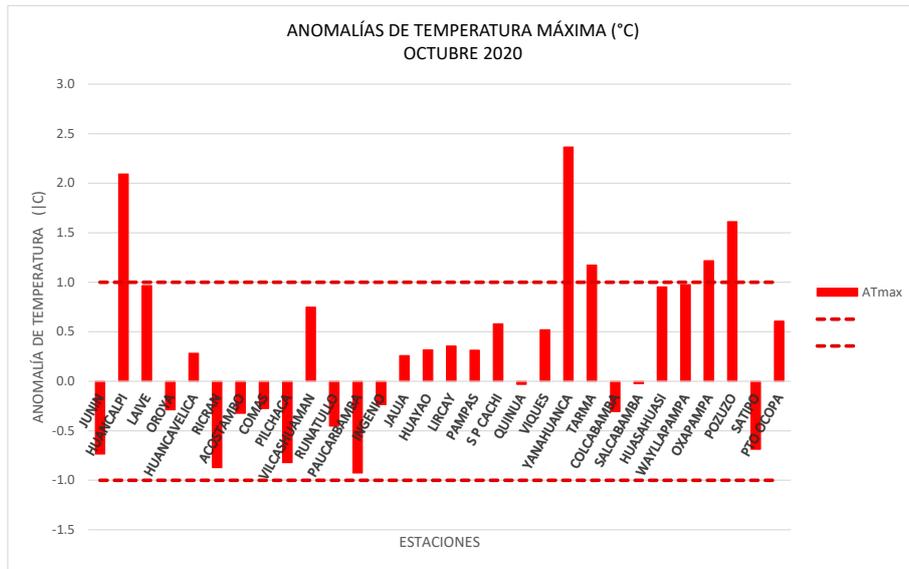
## Precipitación acumulada mensual

La precipitación acumulada mensual en la región Huancavelica presentó un comportamiento deficitario en todas sus estaciones analizadas, destacando las estaciones Huancalpi, Huancavelica, Paucarbamba, Lircay y Colcabamba todas ellas con déficit cercanos a 70%.



ESTACIÓN	Provincia	Distrito	T.Max	T. Min	PP	Max 24 hrs	TDP	ATmax	ATmin	App
HUANCALPI	Huancavelica	Vilca	18.4	3.9	23.4	6.8	7.0	2.1	0.5	-70.3%
HUANCAMELICA	Huancavelica	Huancavelica	17.5	2.7	21.3	6.9	7.0	0.3	-0.2	-70.6%
ACOSTAMBO	Tayacaja	Acostambo	16.6	1.2	32.9	14.4	6.0	-0.3	-1.8	-52.0%
PILCHACA	Huancavelica	Pilchaca	17.8	4.6	35.6	13.8	5.0	-0.8	0.0	-41.5%
PAUCARBAMBA	Churcampa	Paucarbamba	17.8	6.9	27.6	18.8	6.0	-0.9	1.4	-69.9%
LIRCAY	Angaraes	Lircay	21.2	4.1	17.3	8.5	8.0	0.4	-0.7	-70.5%
PAMPAS	Tayacaja	Ahuaycha	18.8	2.6	20.1	7.6	9.0	0.3	-1.1	-59.4%
COLCABAMBA	Tayacaja	Colcabamba	19.8	8.1	24.5	15.0	7.0	-0.3	-0.9	-69.7%

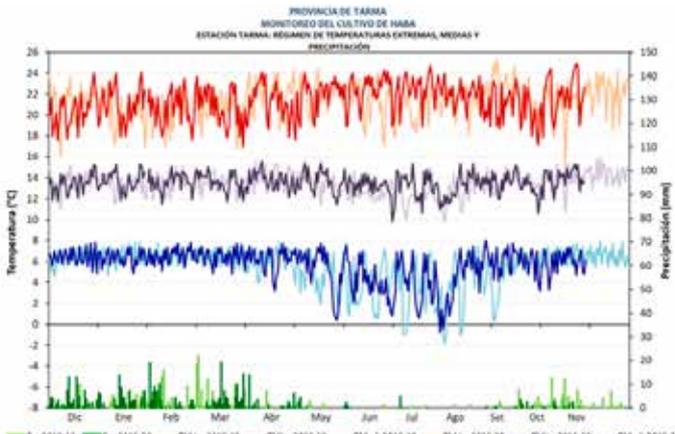
# ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MÁXIMA, TEMPERATURA MÍNIMA Y PRECIPITACION EN LA DZ11 - OCTUBRE 2020



# COMPONENTE AGROMETEOROLÓGICO

## CULTIVO DE HABA PACAE VERDE EN LA PROVINCIA DE TARMA

En la CO Tarma se viene monitoreando el cultivo de Haba de la Var. Pacae Verde, su fase fenológica actual es de maduración, el cultivo está ubicado a una altitud de 3000 msnm, en el mes de octubre se viene desarrollando normalmente, en esta fase fenológica se presenta una vulnerabilidad a las heladas meteorológicas, no se registraron estas bajas temperaturas en le CO Tarma aun así se registraron ligeras anomalías negativas para las temperaturas mínimas, mientras que la temperaturas máximas registraron en las dos últimas décadas anomalías positivas de importancia esto debido a los días sin cobertura, en cuanto a las precipitaciones, para este mes fueron mínimas (8,4 mm) con respecto a su promedio histórico (30,8 mm), esto no perjudico al cultivo sobre todo al llenado de vaina ya que el campo cuenta con riego.



### MONITOREO HABA ZONA DE PRODUCCIÓN TARMA

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	ÓPTIMO TÉRMICO	
TARMA	TARMA	EMERGENCIA														
		MACOLLAJE														
		BOTON FLORAL														
		FLORACION														
		FRUCTIFICACION														
		MADURACION														

1era Década de octubre



2da Década de octubre

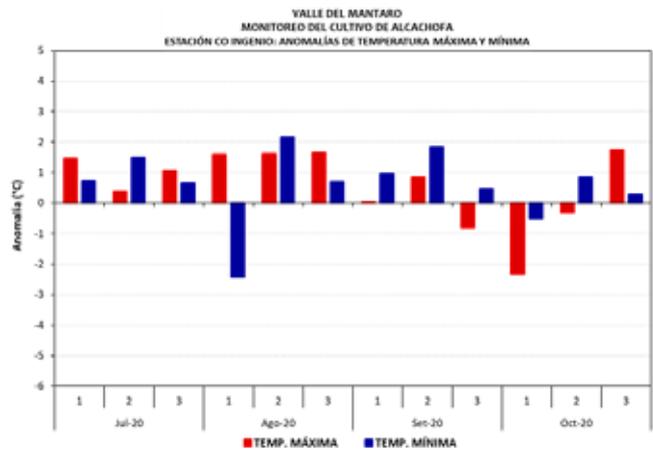
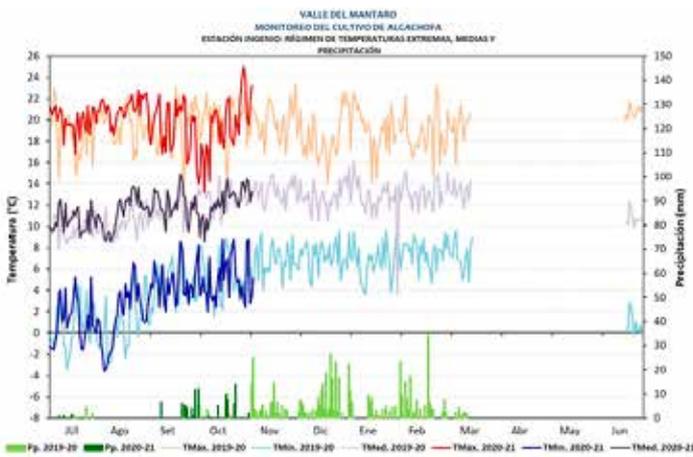


3era Década de octubre



# CO INGENIO: CULTIVO DE ALCACHOFA VAR. CRIOLLA

En la CO Ingenio se viene monitoreando el cultivo de Alcachofa Var. Criolla (con espinas), en el mes de octubre el cultivo se encuentra en la fase fenológica de cabezuela floral, el cultivo de alcachofa en esta fase es resistente a las bajas temperaturas, en octubre se registraron algunos días con Temperaturas mínimas bajas con respecto a su normal para esta época del año pero estas se recuperaron rápidamente y en las anomalías decadiario para estas temperaturas estuvieron muy cerca de su normal, las temperaturas máximas se registraron en la última década con anomalías positivas debido a los días despejados, este campo cuenta con riego por lo que las precipitaciones (45,1 mm) por debajo de su normal (64,6 mm), no afectaron el desarrollo del cultivo, no se registraron impactos negativos por algún otro fenómeno climatológico.



## MONITOREO ALCACHOFA ZONA DE PRODUCCIÓN INGENIO

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	ÓPTIMO TÉRMICO	
VIQUES	VIQUES	EMERGENCIA	■													
		CRECIMIENTO VEGETATIVO		■	■	■										
		ELONGACION DEL TALLO														-5° C TMin. Crítico
		CABEZUELA FLORAL					■									Granizada leve no afecta en nada al cultivo
		FLORACION														
		FRUCTIFICACION														

1era Década de octubre

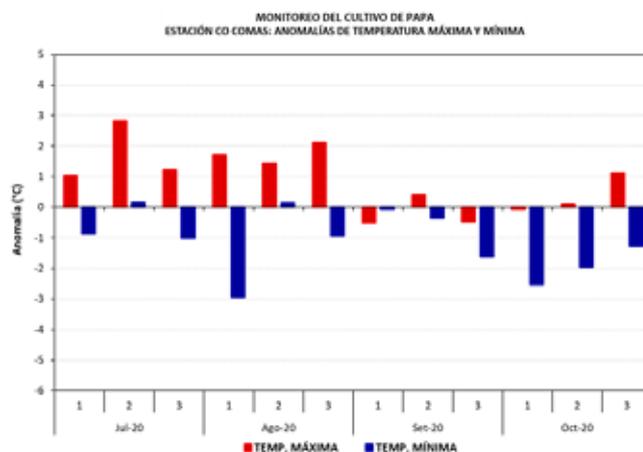
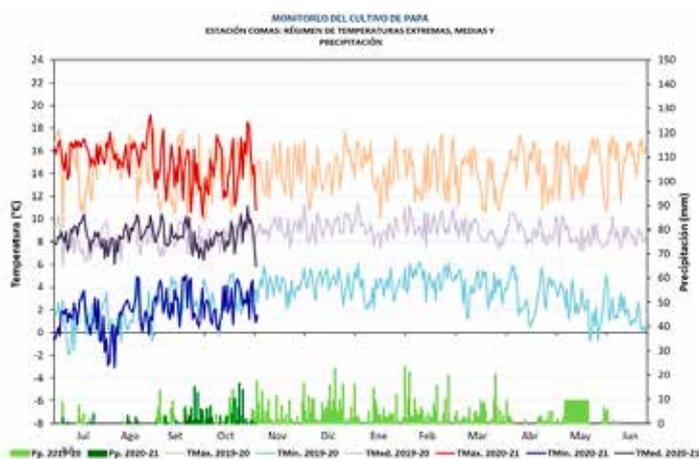
2da Década de octubre

3era Década de octubre



## CO COMAS: MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. ANDINA

En la CO Comas se viene monitoreando el cultivo de Papa, de la Variedad Andina, cultivo sembrado en el mes de julio, el cultivo actualmente se encuentra en la fase de Floración, una fase muy susceptible a bajas temperaturas y granizadas, en cuanto a las condiciones térmicas registradas en el mes de octubre resaltan anomalías negativas de importancia en las tres décadas para las temperaturas mínimas, esto debido a las noches con cobertura nubosa, este mes se registraron también varios días con temperaturas cercanas a los 0°C pero estas no afectaron al cultivo cuando este se encontraba en la fase de botón floral, las temperaturas máximas se registraron cerca de su normal, salvo en la última década donde se registró una anomalía positiva de importancia debido a los días soleados, en esta fase también es importante la disponibilidad hídrica a demanda del cultivo ya que las plantas están en plena tuberización, en cuanto a las precipitaciones (83.5 mm) estuvieron cerca de su normal (96,9 mm) a diferencia del resto de estaciones de la red, ello hizo que el cultivo no sufra de estrés hídrico.



### MONITOREO PAPA ZONA DE PRODUCCIÓN COMAS

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

1era Década de octubre

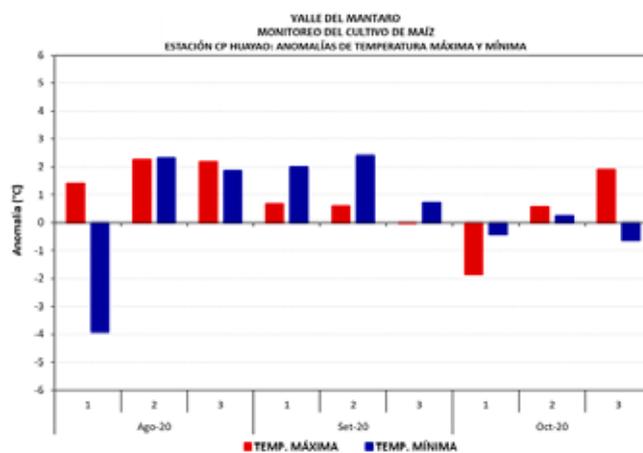
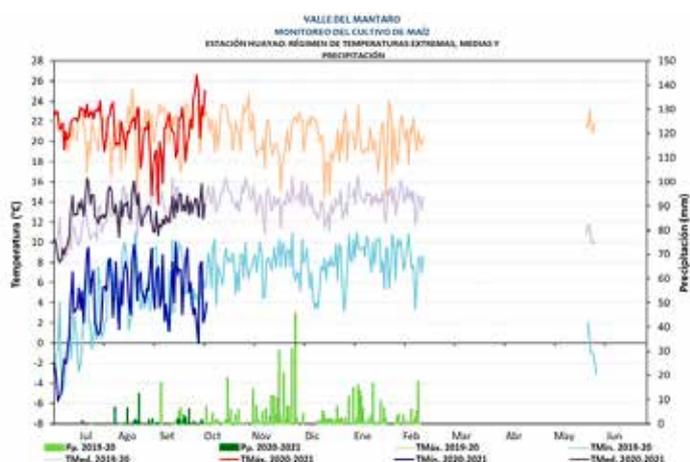
2da Década de octubre

3era Década de octubre



## CP HUAYAO: MONITOREO DEL CULTIVO DE PAPA VAR. YUNGAY

En la CP Huayao se empezó a monitorear el cultivo de papa de la Var. Yungay, sembrado en el mes de agosto, el cultivo se encuentra en la fase fenológica de brotes laterales, en esta estación se registró una helada meteorológica el 29 de octubre pero esta no afecto al cultivo de forma visible, y por ello en esta fase podemos apreciar que el cultivo es tolerante a estas bajas temperaturas de corta duración, en cuanto a los registros decadiario las temperaturas mínimas se registraron cerca de su normal mientras que las temperaturas máximas registraron una anomalía positiva de importancia para la última década esto por los días despejados que se presentaron, en cuanto a las lluvias estas se registraron (18,3 mm) muy por debajo de su normal climatológica (68,0 mm) esto no afecta al cultivo ya que el campo cuenta con riego, pero hay que señalar que campos aledaños de maíz sin riego si se han visto fuertemente afectados



### MONITOREO MAÍZ ZONA DE PRODUCCIÓN HUAYAO

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	ÓPTIMO TÉRMICO	
HUAYAO	HUAYAO	EMERGENCIA															
		BROTOS LATERALES															10° C - 16° C TMed.
		BOTON FLORAL															1° C TMin. Critico
		FLORACION															24° C TMax. Critico
		MADURACION															13 hojas

1era Década de octubre



2da Década de octubre

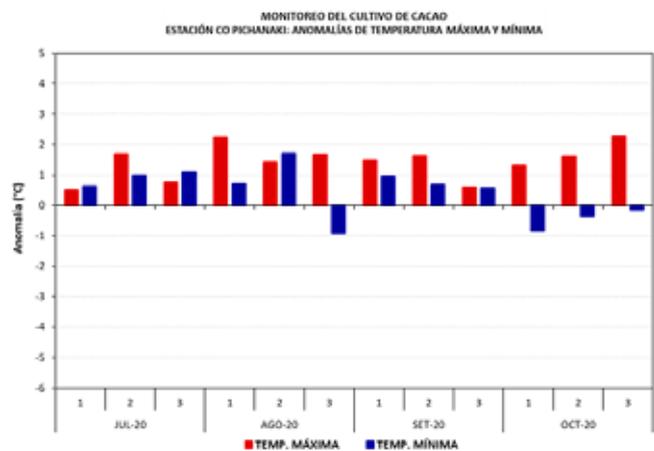
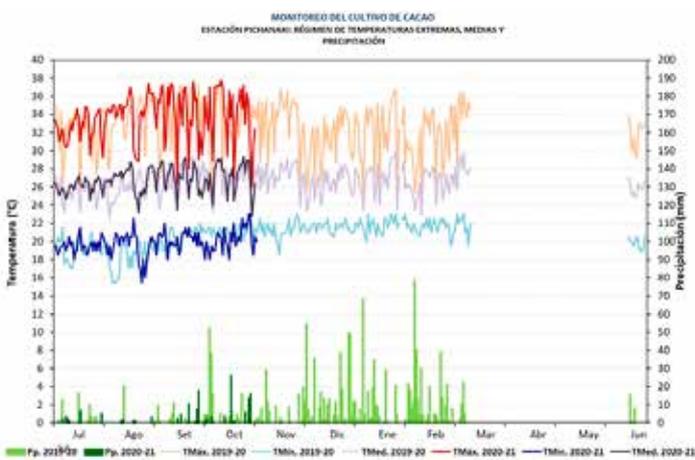


3era Década de octubre



# CO PICHANAKI: MONITOREO DEL CULTIVO DE CACAO CCN51

En la CO Pichanaki se vienen monitoreando el cultivo de Cacao en dos campos, uno con la Variedad Criollo y otro con el clon CCN51, las precipitaciones acumuladas en el mes de octubre (44,8 mm) se registraron muy por debajo de su normal histórica (119,4), esto perjudica bastante al cultivo ya que en este mes de octubre el cultivo ya debe normalizar sus procesos fisiológicos para poder cuajar la mayor cantidad de frutos y asegurar la producción del próximo año, la ausencia de cobertura nubosa trajo consigo varios días con incremento de las temperaturas diurnas, lo que también afecto al cultivo, se registraron anomalías positivas de importancia para las temperaturas máximas, mientras que las temperaturas mínimas han estado muy cerca de su normal climatológica, la fase fenológica predominante es de Botón Floral.



ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Meses												ÓPTIMO TÉRMICO				
			Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb		Mar	Abr	May	Jun
PICHANAKI	SELVA CENTRAL	BOTON FLORAL																	RANGO DE TEMPERATURAS ÓPTIMAS 21,5-29,5 °C
		FLORACION																	Entre 10-15 °C varios procesos fisiológicos se inhiben
		FRUCTIFICACION																	Media mínima del mes mas frío 15,5 °C
		MADURACION																	Temperatura mínima absoluta crítica 10 °C

1era Década de octubre

2da Década de octubre

3era Década de octubre



# OCTUBRE EN LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ

Con respecto al régimen de precipitaciones este mes presenta ya lluvias de importancia en zonas de gran producción agrícola y con ello inician las siembras en mayor proporción, en zonas frías aún las siembras deben esperar un poco más, la vegetación da señales de germinación en este mes y los pastos naturales ya empiezan a tornarse verdes y próximos a estar aptos para el pastoreo, las temperaturas mínimas por debajo de 0° en zonas de producción agrícola entre los 2500 y 3500 msnm tienen poca probabilidad de ocurrencia, en zonas altas todavía se registran estas temperaturas pero ya empiezan las pariciones en la ganadería intensiva.



## RED DE MONITOREO FENOLOGICO EN ÁMBITO DE LA DZ-11



# EVAPOTRANSPIRACION DEL CULTIVO DE MAÍZ AMILACEO EN EL INIA SANTA ANA- VALLE DEL MANTARO

DIA	LISIMETRO 1 (ml) Maíz	Consumo (ml)	LISIMETRO 2 (ml)	Consumo (ml)
06-oct	4	1	6	2
07-oct	5	1	6,3	0,3
08-oct	5,8	0,8	7,8	1,5
09-oct	7,4	1,6	8,6	0,8
10-oct	8	0,6	11,6	3
11-oct	8,2	0,2	12,6	1
12-oct	9,6	1,4	13,6	1
13-oct	11	1,4	14,6	1
14-oct	11,4	0,4	15,8	1,2
15-oct	13,4	2	18,8	3
16-oct	14,2	0,8	19,8	1
17-oct	14,8	0,6	21,2	1,4
18-oct	15,4	0,6	21,8	0,6
19-oct	16,2	0,8	22,8	1
20-oct	18	1,8	25,4	2,6
21-oct	18,6	0,6	26,4	1
22-oct	19,4	0,8	27,2	0,8
23-oct	20	0,6	28,4	1,2
24-oct	20,6	0,6	29,6	1,2
02-nov	22,2	1,6	33,2	3,6
03-nov	23,2	1	34,6	1,4



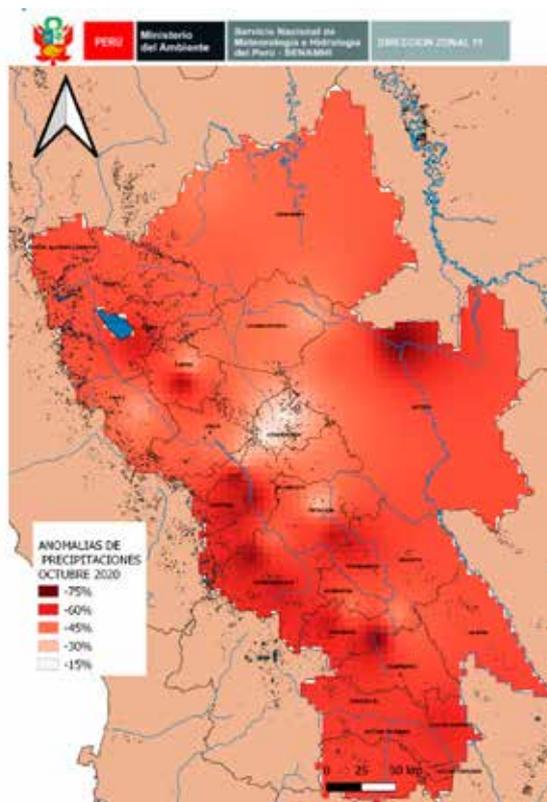
## MONITOREO MAÍZ ZONA DE PRODUCCIÓN SANTA ANA

ESTACIÓN	ZONA	FENOLOGÍA	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	ÓPTIMO TÉRMICO	
HUAYAO	HUAYAO	EMERGENCIA															
		APARICION DE HOJAS															10° C - 16° C TMed.
		PANOJA															1° C TMin. Crítico
		ESPIGA															24° C TMáx. Crítico
		MADURACION LECHOSA															13 hojas
		MADURACION PASTOSA															
		MADURACION CORNEA															

En el mes de setiembre se instaló el cultivo de maíz amiláceo en la parcela del INIA Santa Ana donde se encuentra instalado el Lisímetro de nivel freático continuo N°1, a la fecha se vienen tomando de forma diaria los datos de evapotranspiración del cultivo que se encuentra en la fase fenológica de aparición de hojas dependiendo de las condiciones atmosféricas hemos registrado evapotranspiración de hasta 2.6 ml día, no se registra ningún impacto negativo por fenómenos climatológicos en la parcela, al fin de la campaña se espera obtener una curva de evapotranspiración según las fases fenológicas del cultivo.

## ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN PARA EL MES DE OCTUBRE DEL 2020

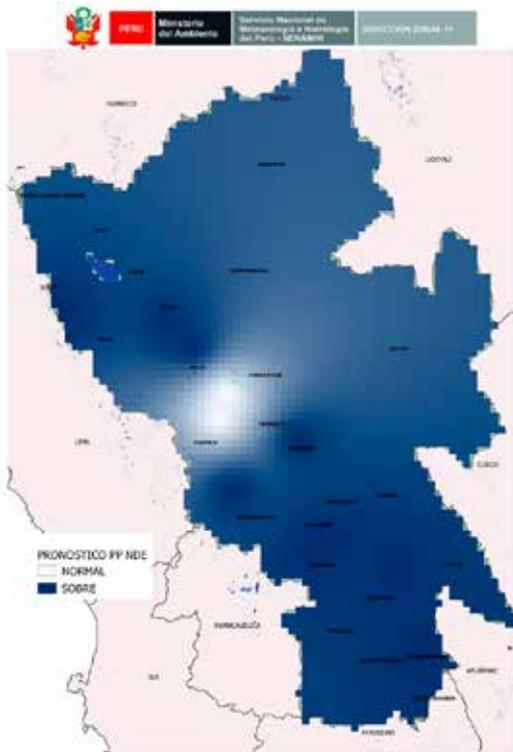
El mapa adjunto muestra la distribución espacial de anomalías de precipitación en la DZ11, claramente se observa que en la zona este de las provincia de concepción en Junin y Tayacaja en Huancavelica el comportamiento de las precipitaciones se acercaron asus promedios históricos; el resto de la DZ11 presento m arcade deficit, llegando a valores entre -60% y -75%



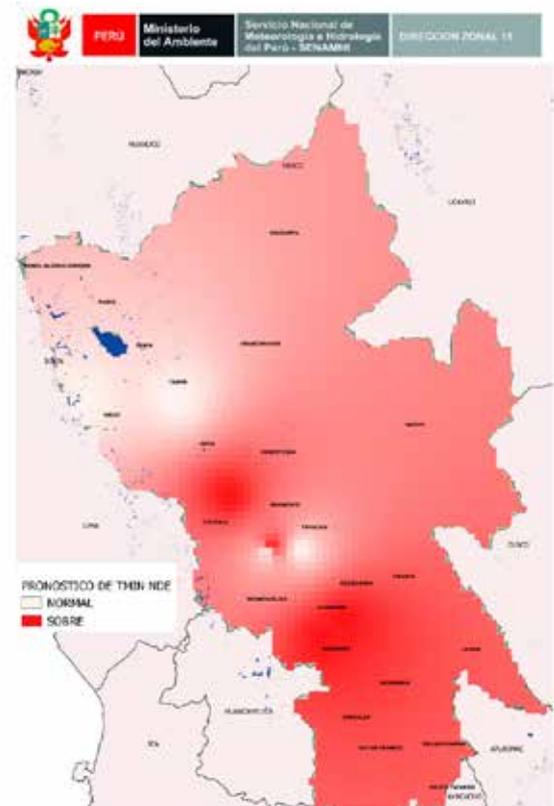
# PREDICCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LA DZ-11 PARA

## PRONOSTICO ESTACIONAL PARA EL TRIMESTRE NOV-DIC-ENE, PARA LAS REGIONES PASCO, JUNÍN, HUANCAMELICA Y AYACUCHO

### • Escenarios de riesgo ante precipitaciones para la Agricultura Dirección Zonal-11



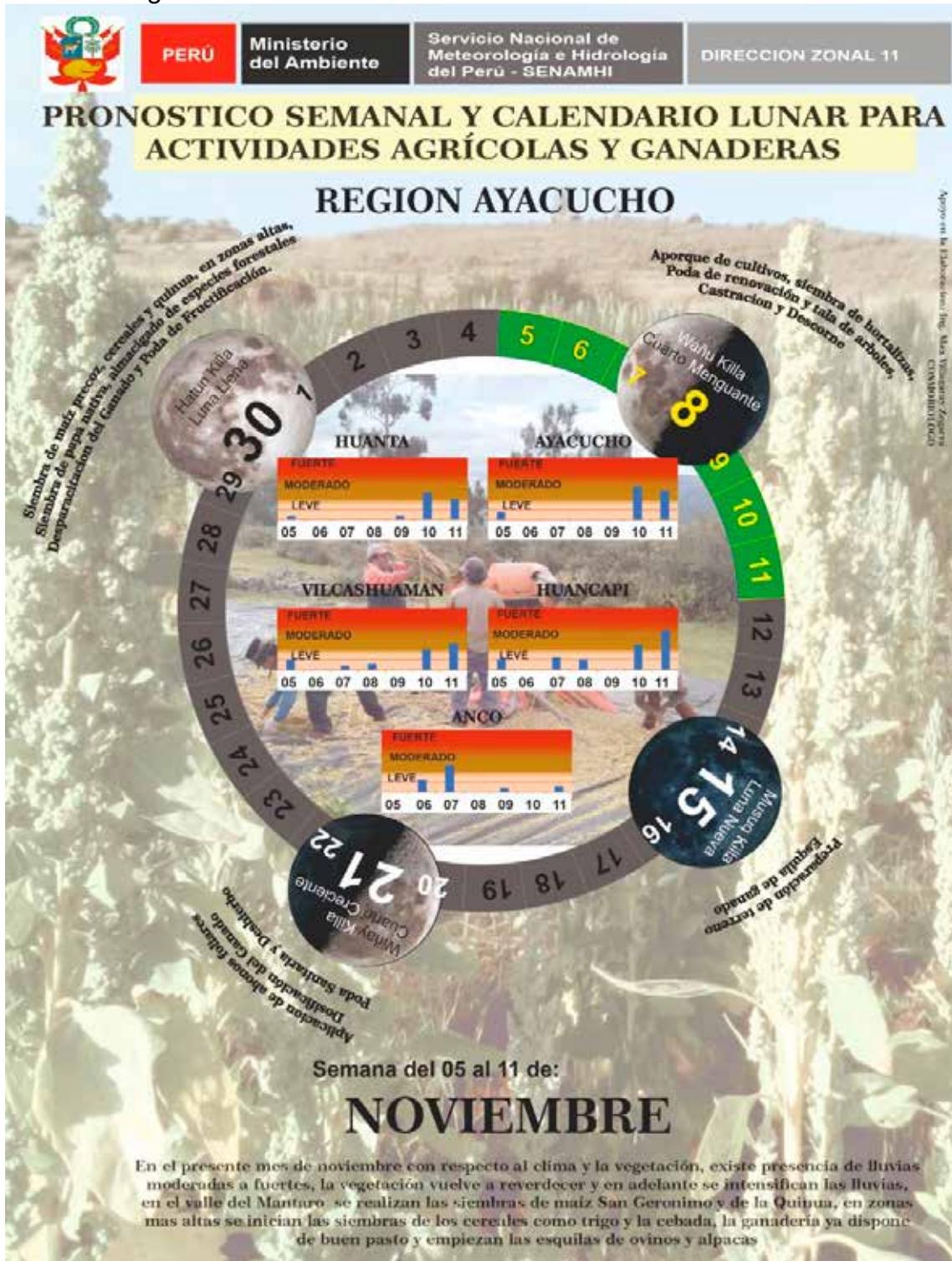
### • Escenario de riesgo ante heladas para la agricultura Dirección Zonal-11



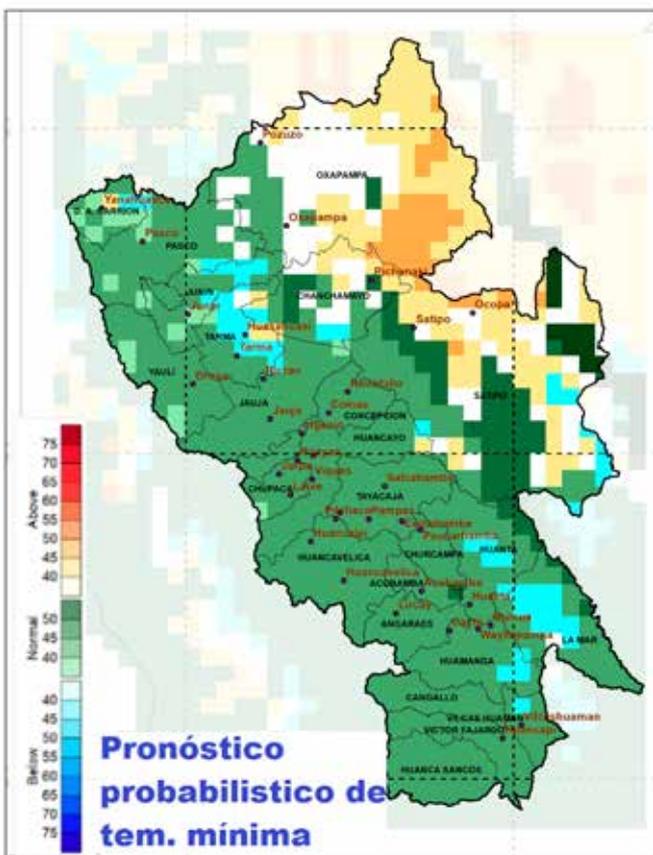
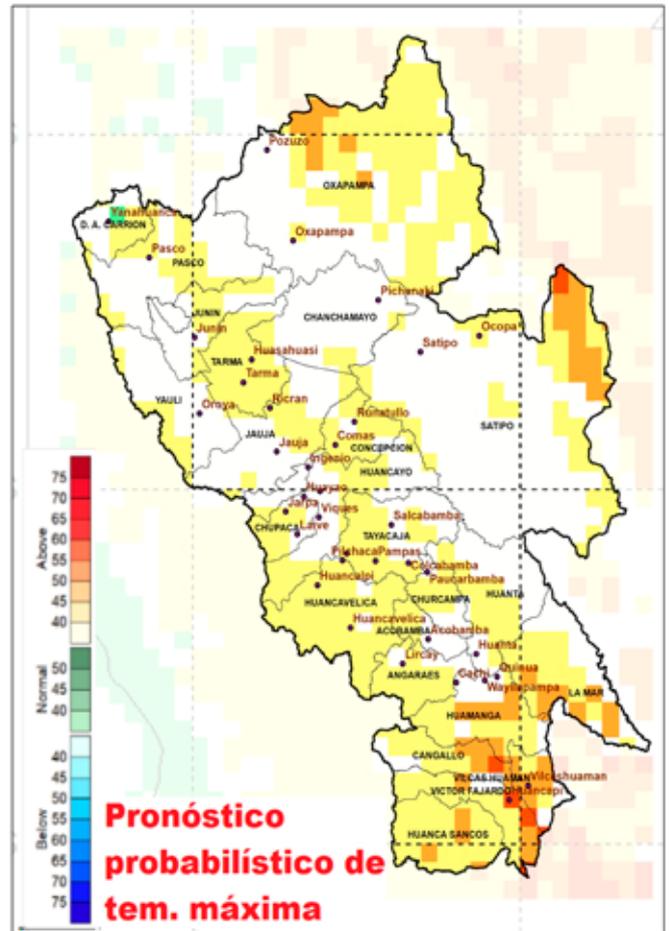
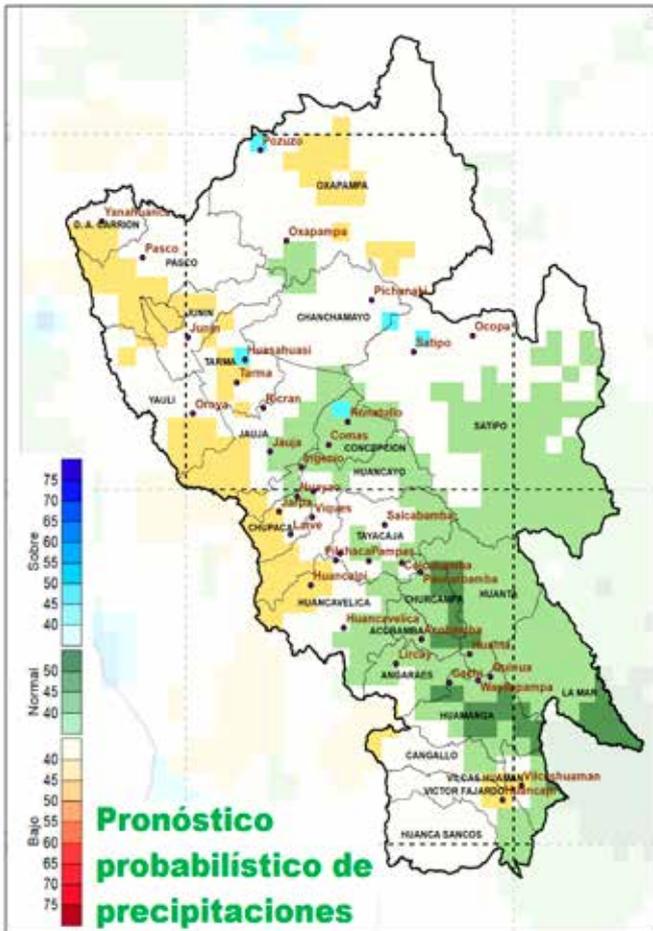
Según el pronóstico estacional para el trimestre noviembre-diciembre- enero, podemos apreciar en el mapa ubicado en la parte superior izquierda denominado “Escenario de riesgo ante precipitaciones para la agricultura”, se esperan lluvias por encima de su normal para las Regiones Pasco, Huancavelica y Ayacucho, mientras que para la region Junin en el Valle del mantaro se esperan lluvias dentro de sus valores normales historicos y para el resto de la region precipitaciones sobre sus normales, , mientras que el mapas ubicado en la parte superior derecha denominado “Escenario de riesgo ante heladas para la agricultura”, nos muestra que para toda la Region Ayacucho, de igual forma para el valle del mantaro y la zona sur de la Region Huancavelica, para la zona norte de Huancavelica y las zonas altas de las regiones Junin y Pasco se esperan temperaturas minimas dentro de sus valores normale shistoricos, las condiciones pronosticadas de temperatura minima estaran por encima de su normal climatologica, esto por ahora garantiza un desarrollo adecuado de los cultivos anuales sembrados en areas de secano y bajo riego.

# PRONOSTICO SEMANAL Y CALENDARIO LUNAR DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS

Calendario lunar para toda la zona centro del Perú, con recomendaciones de las principales labores agrícolas y ganaderas que se debe realizar en cada fase lunar para aprovechar la influencia positiva de esta sobre las plantas y animales, además de ello en el interior del círculo del calendario lunar están los pronósticos de precipitaciones para la segunda semana de noviembre, para que nuestros hermanos del campo puedan planificar mejor sus actividades, sobre todo las de siembra de maíz y cereales cuyas siembras de mayor área se realizan siguiendo las fases lunares como máximo hasta el día 12 de noviembre.



# Pronóstico de precipitación, Temperatura máxima y mínima para el mes noviembre del 2020



## Precipitación y temperaturas

Para el mes de noviembre en el ámbito de nuestra jurisdicción; las precipitaciones tendrían un cercano a su normal en gran parte del área. Respecto a la temperatura máxima, ésta tendría un comportamiento de normal a superior en gran parte de la DZ11; la temperatura mínima se comportaría de normal a inferior en la parte andina de la DZ11 y de normal a superior en la parte amazónica. Estos productos fueron elaborados con los datos grillados PISCO, utilizando la herramienta Climate Predictability Tool - CPT y la opinión de los miembros de la DZ11-Junin.

## Niveles de río

Para el mes de noviembre del 2020 en las principales cuencas hidrográficas que se encuentran en la Sierra y Selva central de país, tienden a aumentar de manera progresiva; en respuesta a al aumento en frecuencia e intensidad de las precipitaciones.

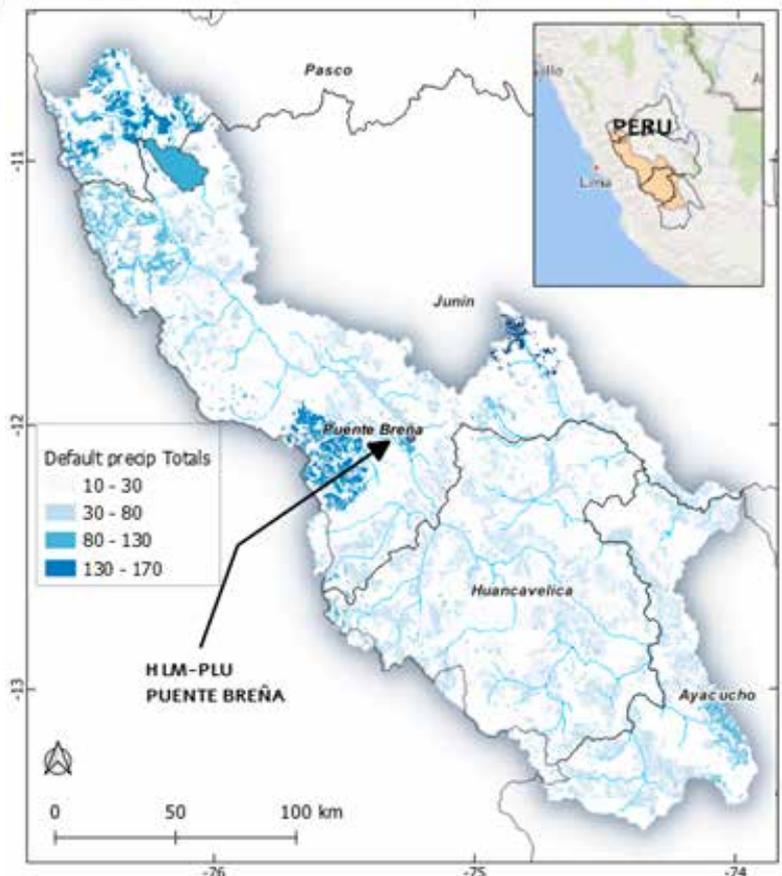
## Cuenca del Mantaro



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 km<sup>2</sup>. 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 Upumayo, y confluye con el río Apurímac para formar el río Ene. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú viene realizando el monitoreo del caudal hasta la fecha. La estación de monitoreo hidrológico está ubicada en el Puente Breña, distrito de Pilcomayo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

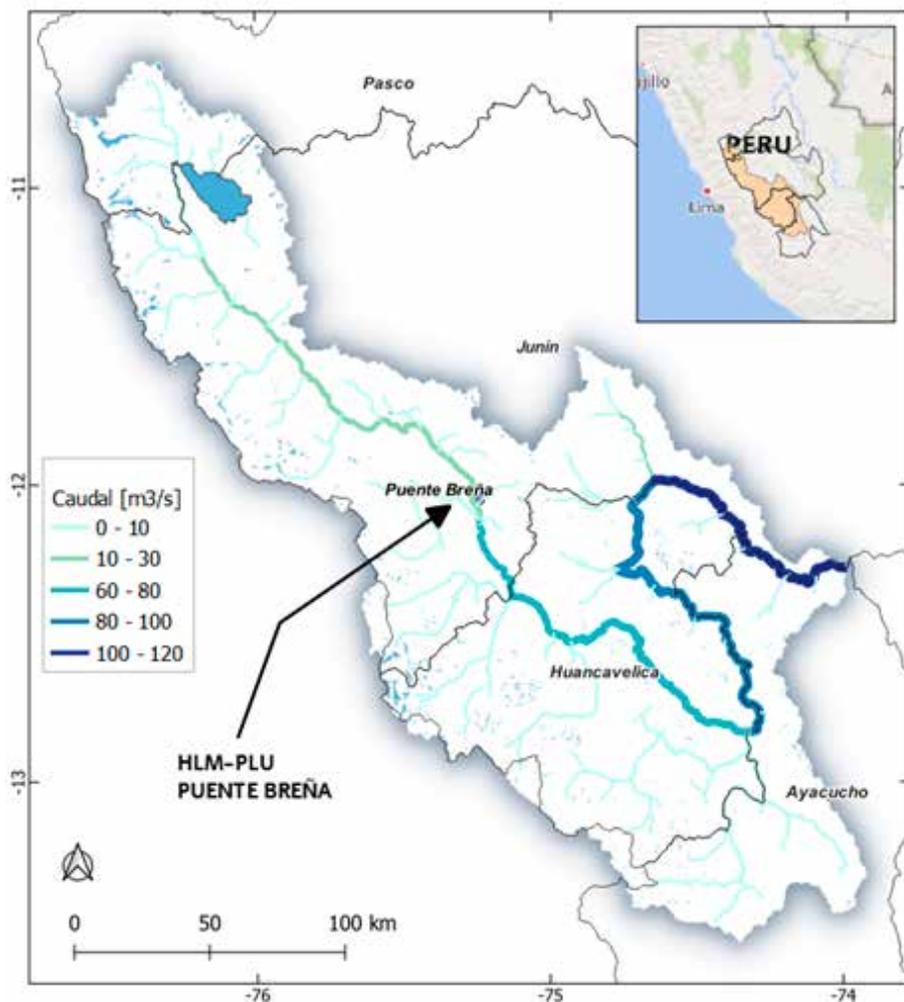
## Precipitación en la cuenca del Mantaro

A nivel de cuenca, las precipitaciones en el mes de octubre han continuado, con ligero ascenso respecto al mes anterior en puntos concretos. En la figura adjunta se puede ver el mapa regionalizado de precipitaciones acumulado. El gradiente en color azul, indica la variabilidad espacial. En la cuenca del Mantaro, para este mes ha sido recargada hídricamente por los tributarios donde se presentaron precipitaciones.



## Caudales en la red hídrica de la cuenca del Mantaro

Para la generación de caudales se ha utilizado el modelo SWAT+. Donde permitió generar caudales a nivel diario para toda la red hídrica perteneciente a la cuenca del Mantaro.

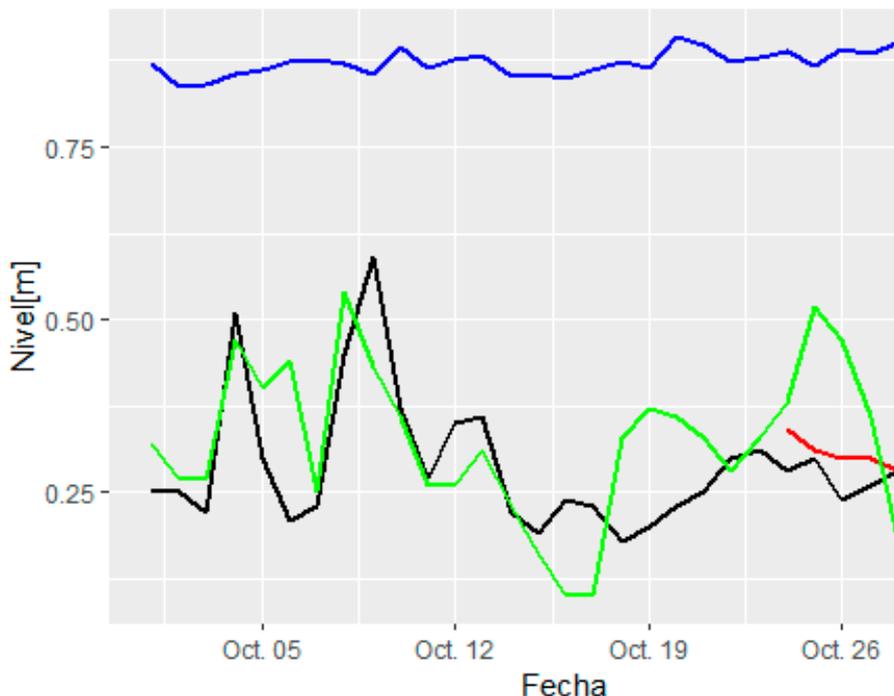


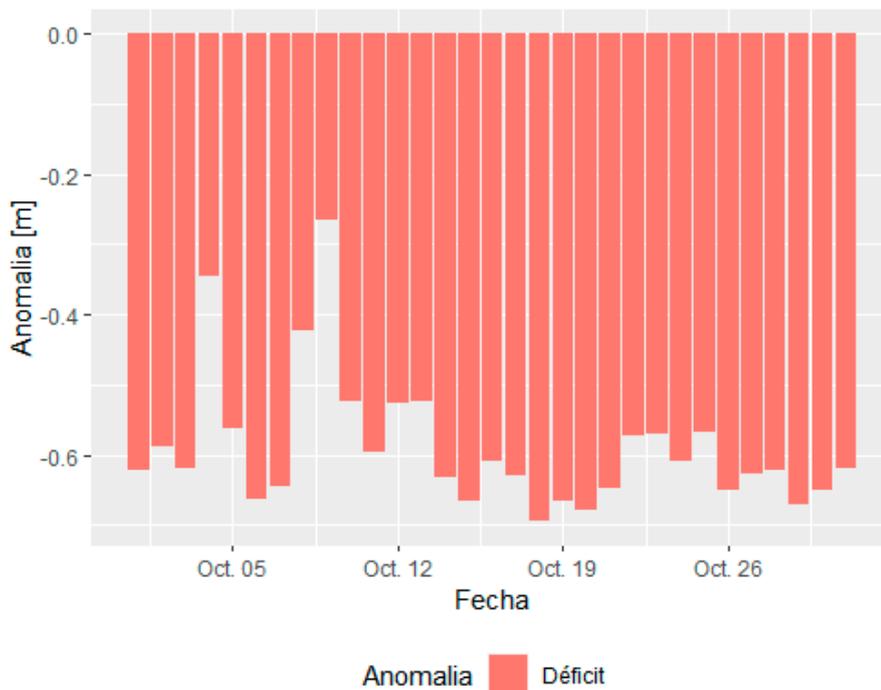
Distribución espacial de caudales en la cuenca del río Mantaro para el mes de octubre.

A lo largo del trayecto del cauce principal, el río Mantaro va incrementando su caudal, siendo alimentado por cada uno de sus tributarios. En el mapa se puede observar la ubicación del HLM-PLU Puente Breña en donde los caudales para este punto, oscilaron entre 60 y 80 m<sup>3</sup>/s en promedio diario.

Comportamiento de los niveles para el mes de octubre.

En el gráfico es evidente notar que los niveles estuvieron por muy debajo de su promedio histórico. El máximo valor se dio el día 09 con 0.59 m y el valor mínimo se dio el día 18 con un nivel de 0.18 m. Así mismo decir que los niveles del mes del año pasado se comportaron bastante cercano al mes actual.

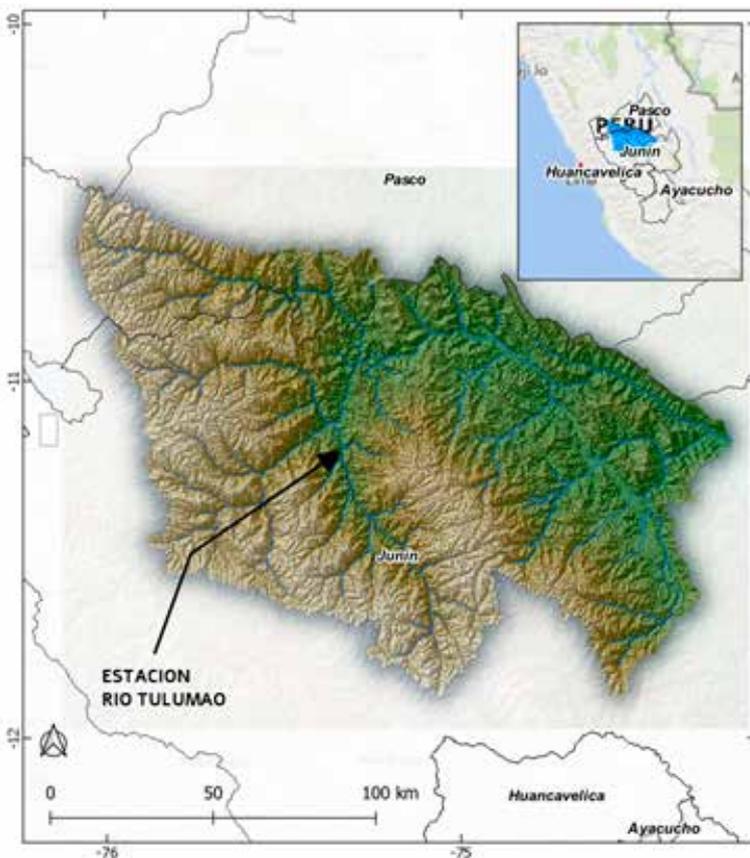




Para este mes de octubre se ha visto que, durante todos los días, el valor de los niveles de agua en el río Mantaro, en la estación de monitoreo han sido muy inferiores a su promedio histórico lo que podría indicar un déficit hídrico, sin embargo, no es así. Estas lecturas se están dando así por una considerable erosión y socavación de la sección hidráulica donde se tiene instalada la regla limnométrica.

### Sub cuenca del Tulumayo – Cuenca del Perené

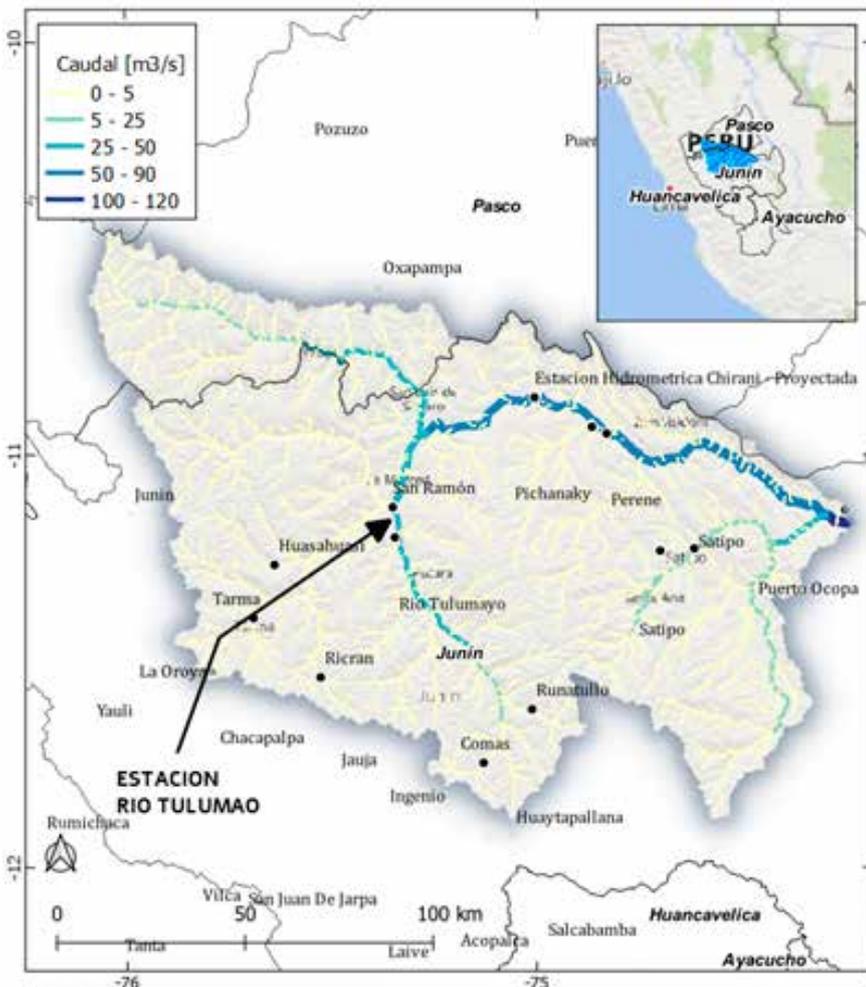
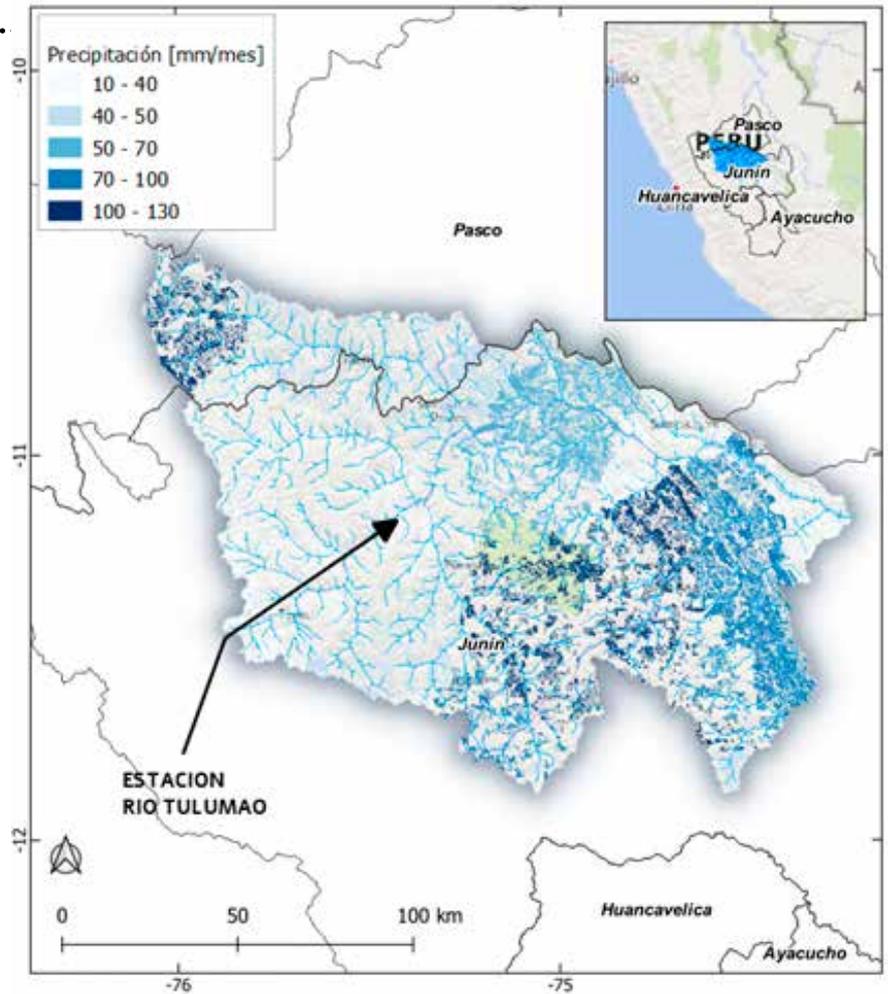
La sub cuenca del del río Tulumayo está ubicado dentro de la cuenca del río Perené, donde viene a ser un tributario importante para alimentarlo hídricamente.



Ubicación de la estación Río Tulumayo, dentro de la cuenca Perené, unidades hidrográficas monitoreadas por la dirección zonal 11 – Junín del SENAMHI.

Durante este mes, el río Tulumayo fue aforado como lo establecido en el plan operativo del presente año.

Las precipitaciones en la cuenca del Perené para el mes de octubre tuvieron acumulados hasta 100 mm/mes, con mayor intensidad en zonas sur este de la cuenca, y las precipitaciones en la subcuenca del río Tulumayo llegaron hasta 70 mm/mes en promedio.



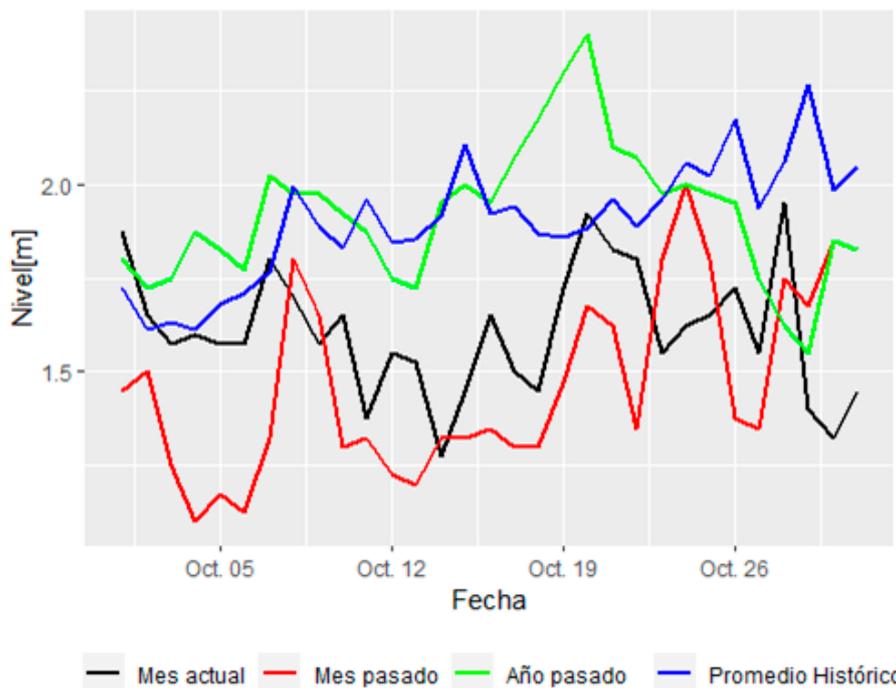
### Caudales en la red hídrica de la cuenca del Perené

Distribución espacial de caudales en el río Tulumayo dentro de la cuenca del Perené para el mes de octubre.

A lo largo del trayecto del cauce principal, el río Tulumayo va incrementando su caudal, siendo alimentado por cada uno de sus tributarios. En el mapa se puede observar la ubicación de la estación HLM-PLU Río Tulumayo. A la salida de la cuenca del perené se estimaron caudales superiores a 100m<sup>3</sup>/s

Comportamiento de los niveles para el mes de octubre.

En el gráfico se puede notar que los niveles estuvieron oscilando por debajo de su promedio histórico. El máximo valor se dio el día 28 con 1.95 m y el valor mínimo se dio el día 14 con un nivel de 1.32 m. Así mismo decir que los niveles del mes pasado fueron ligeramente inferiores al mes actual.



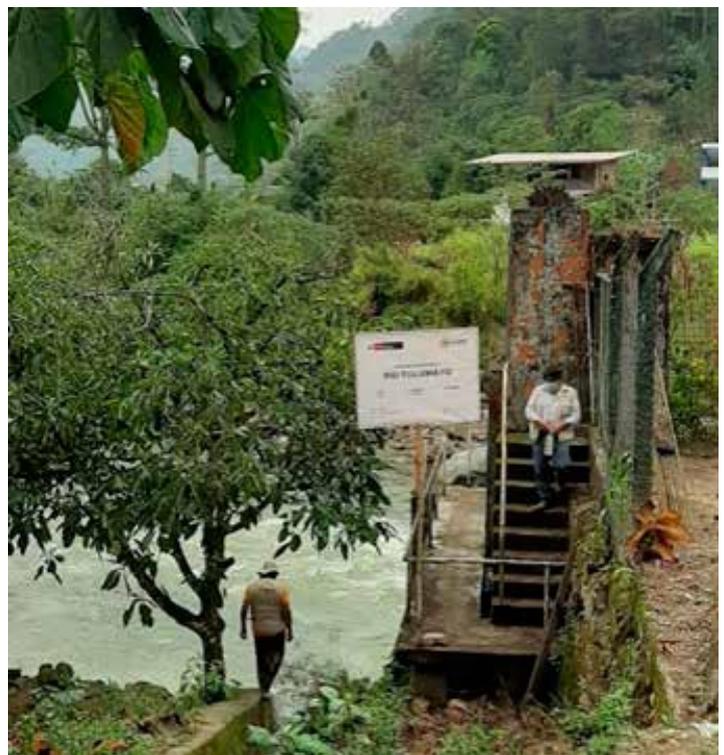
Para este mes de octubre se ha visto que, durante los primeros días, el valor de los niveles de agua en el río Tulumayo en la estación de monitoreo han sido ligeramente inferiores a su promedio histórico lo que significa un déficit hídrico moderado, sin embargo, días posteriores los niveles se han comportado bastante inferior a su régimen histórico



Primera campaña de aforo del año iniciado el 12 hasta el 16 de octubre del 2020, en los ríos de las cuencas del Mantaro y el Perene.

Aforo en la sección de la estación Puente Breña del río Mantaro, donde se puede apreciar el ADCP a bordo del trimarán. Verificando la lectura en tiempo real durante los transectos realizados.

Estacion hidrometrica en el río Tulumayo, los profesionales evaluan las condiciones para una optima medida durante el aforo con el ADCP



Aforo en el río Shullcas con el equipo ADCP, este río tiene alrededor de 1 m<sup>3</sup>/s de caudal durante esta temporada. También puede ser practicado con vadeo por correntómetro.

# Conclusiones y Recomendaciones

- En el mes de octubre, el comportamiento de los niveles del río Mantaro ha ido bastante similar al mes del año anterior. Pero muy por debajo de su régimen histórico, esto se explica porque hubo erosión hídrica, socavación por ende los valores de niveles de agua se redujeron, y esto no implica descenso considerable en los caudales ya que el aforo realizado el 16 de octubre arrojó un 67.5 m<sup>3</sup>/s. Se prevé que para el mes de noviembre haya incremento del caudal favorecido por las precipitaciones.
- Los caudales del río Tulumayo han estado entorno a su comportamiento histórico, del mismo modo, se estima que para el mes de noviembre esté por encima al promedio del mes anterior, debido al incremento de las precipitaciones.
- En este mes de octubre se dio lugar a la primera campaña de aforos del año, en la cuenca del Mantaro y la cuenca del Perené. Para generar caudales y poder calibrar la curva de altura y gasto. Es importante hacer énfasis en dichas actividades para logra una mayor precisión en la generación de caudales.
- Se concluye que el mes de octubre del presente año, las condiciones térmicas registradas en la red meteorológica de la Dirección Zonal 11, se presentaron con algunas heladas agronomías en el ámbito de monitoreo de la DZ-11, sobre todo en el Valle del Mantaro donde estas bajas temperaturas fueron de corta duración y afectaron levemente a los cultivos de maíz, no se registraron impactos negativos en la ganadería altoandina.
- Se concluye también que en el mes de octubre las lluvias registradas en toda la red de estaciones meteorológicas en la DZ-11 estuvieron por debajo de sus valores normales, lo que viene teniendo un impacto negativo en los cultivos instalados en este mes de octubre y a fines de setiembre en áreas de secano, se está prolongando la emergencia de las papas y el maíz esta ya mostrando estrés hídrico ante este déficit hídrico.
- En la Selva central las lluvias también están con déficit y esto está afectando el desarrollo óptimo de los cultivos anuales como el café y el cacao.
- Finalmente se recomienda a las autoridades y público en general, mantenerse informados a través de los medios de comunicación escrita, radial y televisiva, ante los avisos meteorológicos y el estado del tiempo que emite la Dirección Zonal 11 – SENAMHI oportunamente.

## Comunicado oficial ENFEN N° 14-2020

### Estado del sistema de alerta: **Alerta de La Niña Costera**<sup>1</sup>

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de "Alerta de La Niña Costera". Se espera que La Niña Costera alcance una magnitud débil y podría extenderse hasta fines de año, por lo que las temperaturas del mar mantendrían anomalías negativas, en promedio. Por su parte, se espera que La Niña en el Pacífico Central alcance la magnitud de moderada a fuerte en lo que resta del año.

Respecto al próximo verano (de diciembre 2020 a marzo 2021), la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene la estimación de una mayor probabilidad de condiciones neutras (58%) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, mientras que para el Pacífico central la mayor probabilidad corresponde a condiciones de La Niña (89 %) con una magnitud más probable de moderada (47 %).

Las condiciones de La Niña en el Pacífico central durante el verano podrían contribuir a la ocurrencia de lluvias superiores a lo normal en gran parte de los sectores central y sur del país, principalmente, por lo que se recomienda evaluar los escenarios de riesgo correspondientes.

La Comisión Multisectorial del ENFEN continuará monitoreando e informando sobre la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas, y actualizando sus perspectivas en forma más frecuente.

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:  
Juan Moisés Torres Cárdenas

Telefax:

Email: [aramos@senamhi.gob.pe](mailto:aramos@senamhi.gob.pe)

Facebook: SENHAMI Junín

.....  
**Próxima actualización:** 10 de diciembre de 2020

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:

**¡QUÉDATE EN CASA!..**