



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto Nacional de  
Investigación en Glaciares  
y Ecosistemas de Montaña.

Año II, N°11  
Septiembre - Octubre , 2017

# BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO



# Boletín HIDROMETEOROLÓGICO

Año 11. N° 11

Setiembre - Octubre, 2017

---

## *Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña*

### *Presidente Ejecutivo*

*Ing. Benjamín Morales Arnao*

### *Secretario General*

*Sr. Jorge Rojas Fernández*

### *Directores*

*Ing. Ricardo Villanueva Ramírez*

*Director (e) de Investigación en Glaciares*

*Ing. David Ocaña Vidal*

*Director de Investigación en Ecosistemas de Montaña*

*Ing. Ricardo Villanueva Ramírez*

*Director de Información y Gestión del Conocimiento*

### *Publicación*

*© Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña*

*Dirección de Información y Gestión del Conocimiento*

*Biblioteca y Publicaciones*

### *Equipo de Hidrometeorología*

*Ricardo Duran Mamani*

*Ivonne Sotelo Solórzano*

*David Garay Marzano*

*Alexzander Santiago Martel*

*Correo Electrónico: [rduran@inaigem.gob.pe](mailto:rduran@inaigem.gob.pe)*

### *Dirección*

*Jr. Juan Bautista Mejía N° 887*

*Huaraz, Ancash, Perú*

*Teléfono: 043) 22-1766 / (043) 45-6234*

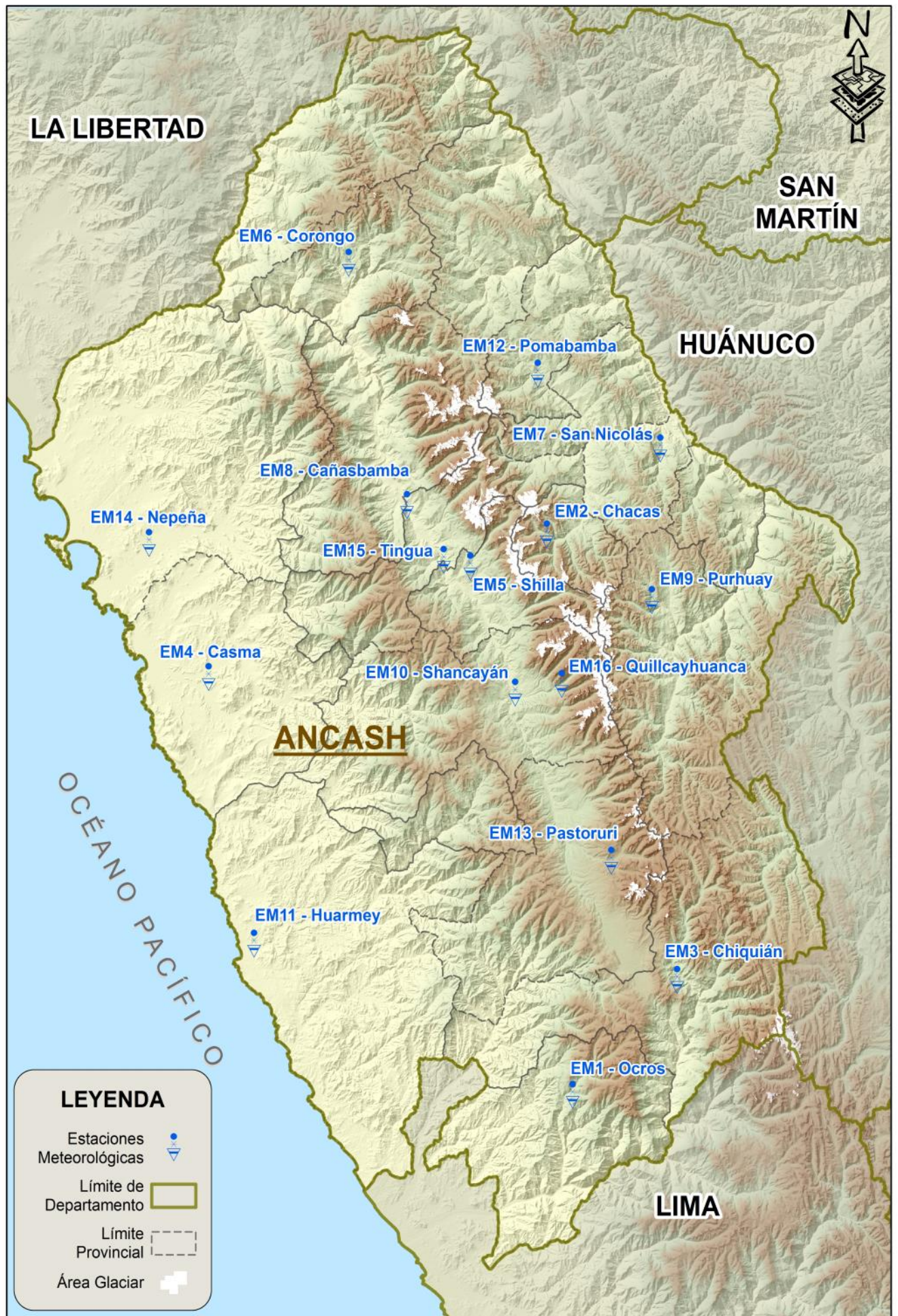
### *Edición Digital*

*Noviembre de 2017*

*Fotos: Oscar Vilca - INAIGEM*

# Sumario

	Pág.
• <i>PRESENTACIÓN</i> .....	5
• <i>UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS</i> .....	6
• <i>ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE</i> .....	6
• <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA : SEPTIEMBRE</i> .....	8
• <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA : OCTUBRE</i> .....	9
• <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA : SEPTIEMBRE</i> .....	10
• <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA : OCTUBRE</i> .....	11
• <i>ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN : SEPTIEMBRE</i> .....	12
• <i>ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN : OCTUBRE</i> .....	13
• <i>ANÁLISIS DE LA HUMEDAD RELATIVA: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE</i> .....	15
• <i>INFORMACIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DEL RÍO SANTA</i> .....	33
• <i>ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA : SEPTIEMBRE Y OCTUBRE</i> .....	39
• <i>CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA</i> .....	40
• <i>NIVEL DEL ESPEJO DE AGUA DE LA LAGUNA PALCACOCHA</i> .....	42





*El Boletín Hidrometeorológico tiene como objetivo difundir información sobre el comportamiento climático acontecidos en el departamento de Ancash, entre los meses de setiembre y octubre del presente año. El undécimo número presenta el análisis de las principales variables meteorológicas: temperaturas extremas, precipitación, humedad relativa, y viento (velocidad y dirección), representadas en gráficos y mapas para su mejor comprensión.*

*Esta labor es realizada por la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento del INAIGEM, quienes emplean los datos generados por las 16 estaciones meteorológicas pertenecientes al proyecto CIAD-UNASAM.*

*Consideramos también necesario mantener informados a la población de la ciudad de Huaraz y el Callejón de Huaylas sobre la situación de la laguna Palcacocha, en términos de abastecimiento de agua y riesgo latente. Por eso, presentamos los datos de la estación meteorológica “Palcacocha”, ubicada cerca de la laguna, y la variación de los niveles de agua de la misma, utilizando tecnologías propias.*

*Además, se muestra la información de caudales de los principales ríos aportantes a la cuenca del río Santa, los cuales son aforados mensualmente.*

*Equipo de Hidrometeorología  
INAIGEM*

## LEYENDA

- Estaciones Meteorológicas
- Límite de Departamento
- Límite Provincial
- Área Glaciar

## Ubicación de las Estaciones Meteorológicas del Proyecto CIAD—UNASAM

Estación	Coordenadas		Altitud msnm
	Longitud	Latitud	
EMo1 - Ocros (OCROS)	W 77° 23' 52.50"	S 10° 24' 18.10"	3286
EMo2 - Chacas (ASUNCIÓN)	W 77° 26' 55.52"	S 09° 10' 5.26"	3811
EMo3 - Chiquián (BOLOGNESI)	W 77° 09' 10.30"	S 10° 09' 09.90"	3444
EMo4 - Casma (CASMA)	W 78° 14' 07.38"	S 09° 28' 35.52"	140
EMo5 - Shilla (CARHUAZ)	W 77° 37' 29.30"	S 09° 14' 03.10"	3133
EMo6 - Corongo (CORONGO)	W 77° 54' 12.00"	S 08° 33' 57.20"	3166
EMo7 - San Nicolás (FITZCARRALD)	W 77° 11' 05.10"	S 08° 58' 49.4"	2810
EMo8 - Cañasbamba (YUNGAY)	W 77° 46' 13.14"	S 09° 05' 50.76"	1942
EMo9 - Purhuay (HUARI)	W 77° 12' 22.10"	S 09° 18' 53.50"	3506
EM10 - Shancayán (HUARAZ)	W 77° 31' 29.60"	S 09° 30' 59.50"	3066
EM11 - Huarmey (HUARMEY)	W 78° 08' 08.76"	S 10° 03' 53.58"	28
EM12 - Pomabamba (POMABAMBA)	W 77° 28' 02.30"	S 08° 48' 48.00"	2960
EM13 - Pastoruri (BOLOGNESI)	W 77° 18' 15.60"	S 09° 53' 21.10"	4032
EM14 - Nepeña (SANTA)	W 78° 22' 15.30"	S 09° 10' 46.20"	125
EM15 - Tigua (YUNGAY)	W 77° 41' 18.00"	S 09° 13' 20.82"	2522
EM16 - Quillcayhuanca (HUARAZ)	W 77° 24' 59.80"	S 09° 29' 53.50"	3828

**ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS  
CONDICIONES CLIMÁTICAS  
EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH:  
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE  
2017**



# Análisis de la Temperatura Máxima Septiembre

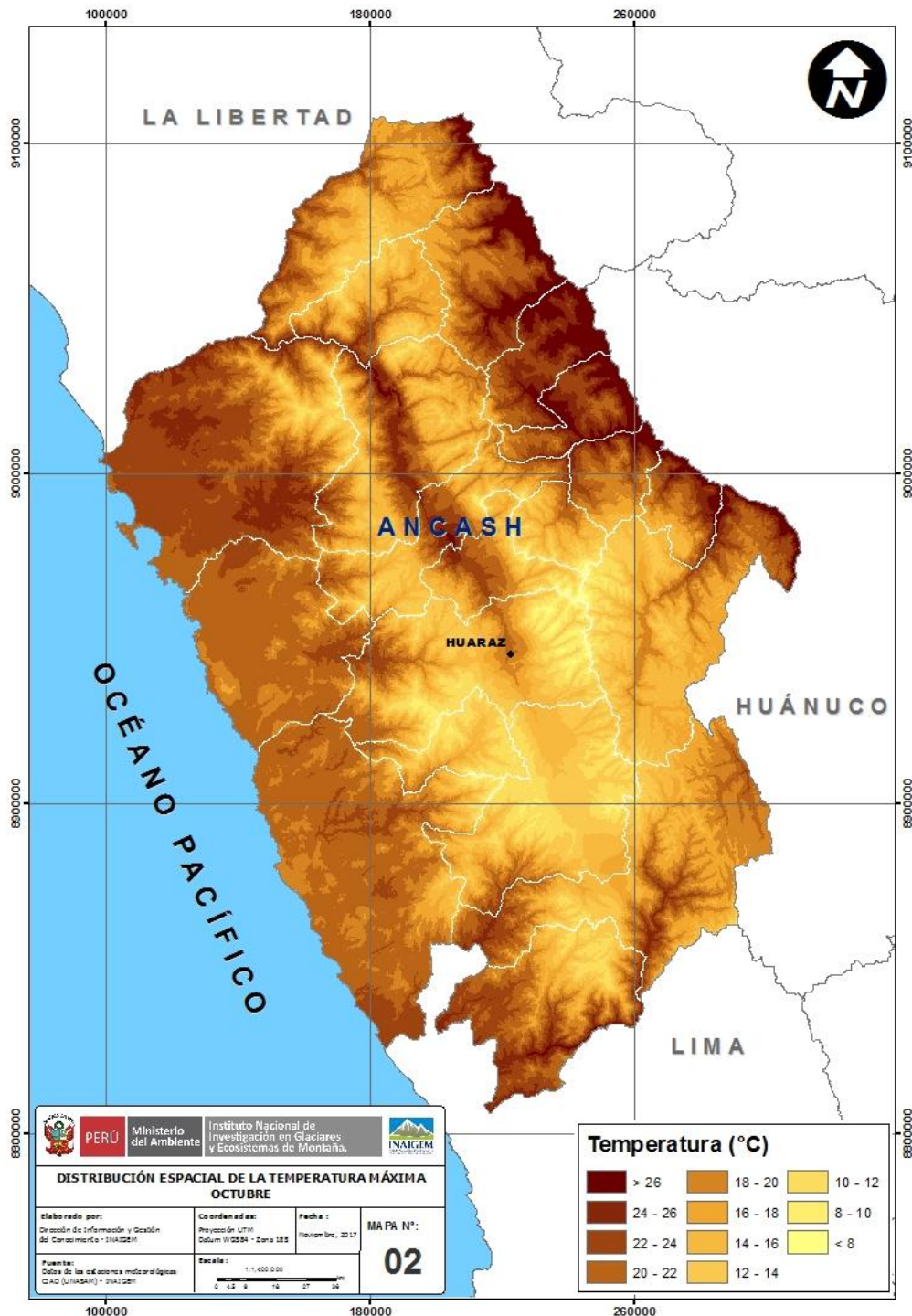


Mapa 1. Distribución espacial de la temperatura máxima de Ancash para el mes de septiembre

En el mes de septiembre las condiciones meteorológicas en el departamento de Ancash varían con respecto a los meses anteriores debido al inicio de la estación de primavera que empezó el 22 de septiembre a las 15:02 horas. Con la primavera, las precipitaciones se incrementan tanto en frecuencia como en intensidad, los valores de la temperatura máxima en la costa se incrementan, y en la sierra y zonas altas disminuyen debido a la cobertura nubosa reinante en el día.

Podemos observar que los valores de temperatura máxima más altos se presentaron en la zona norte del departamento, principalmente en la región colindante con los departamentos de Huánuco y La Libertad. Los mismos valores se obtuvieron en la zona costera.

# Análisis de la Temperatura Máxima Octubre

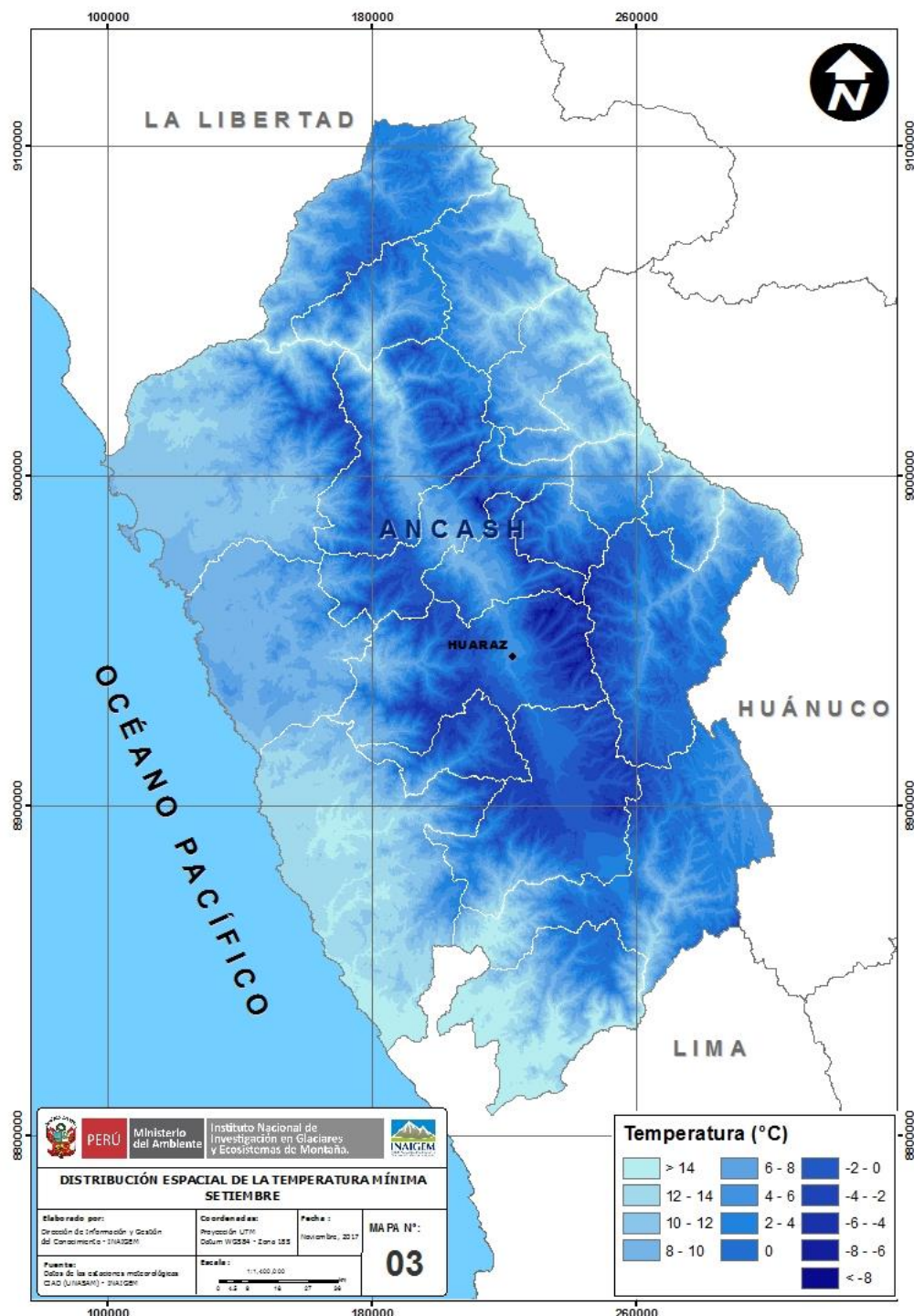


Mapa 2. Distribución espacial de la temperatura máxima de Ancash para el mes de octubre

Se observa al igual que el mes anterior, que los valores más altos de temperatura máxima se orientan hacia la parte norte y el Callejo de Huaylas. En las zonas altas, al centro y sur de la región, los valores disminuyeron debido a la cobertura nubosa que

se presentó en el transcurso del día. Dichas condiciones continuarán presentándose por la estacionalidad que se tiene.

# Análisis de la Temperatura Mínima Septiembre

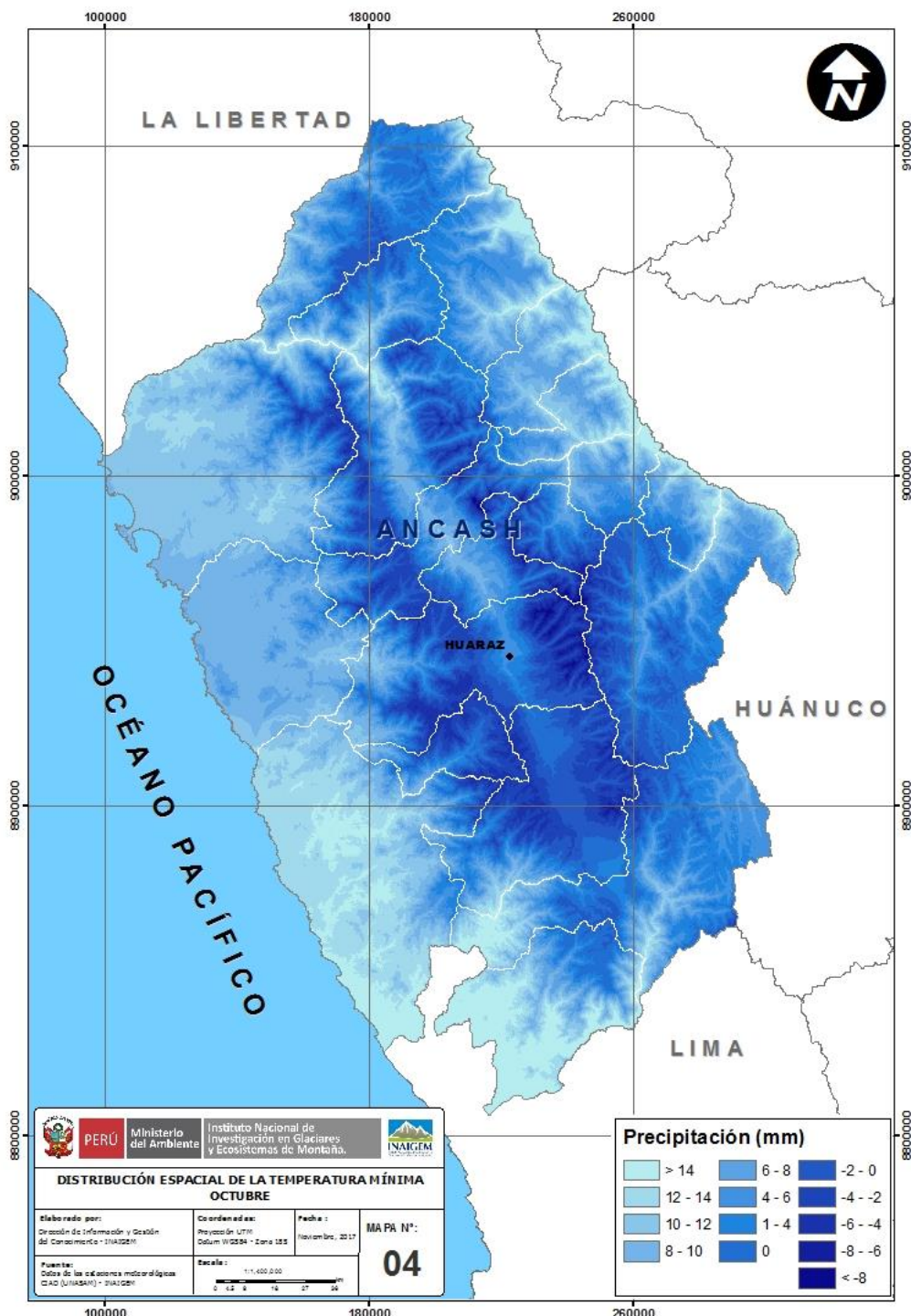


Mapa 3. Distribución espacial de la temperatura mínima de Ancash para el mes de septiembre

Los valores de la temperatura mínima para el mes de septiembre se incrementan en gran parte de la región. Debido a que la cobertura nubosa viene favoreciendo al incremento de dichos valores, estas condiciones también se relacionan al inicio de la prima-

vera. Las zonas altas de las cordilleras Blanca y Negra, por la altitud que tienen, los valores estarán siempre por debajo de los 0 °C.

# Análisis de la Temperatura Mínima Octubre

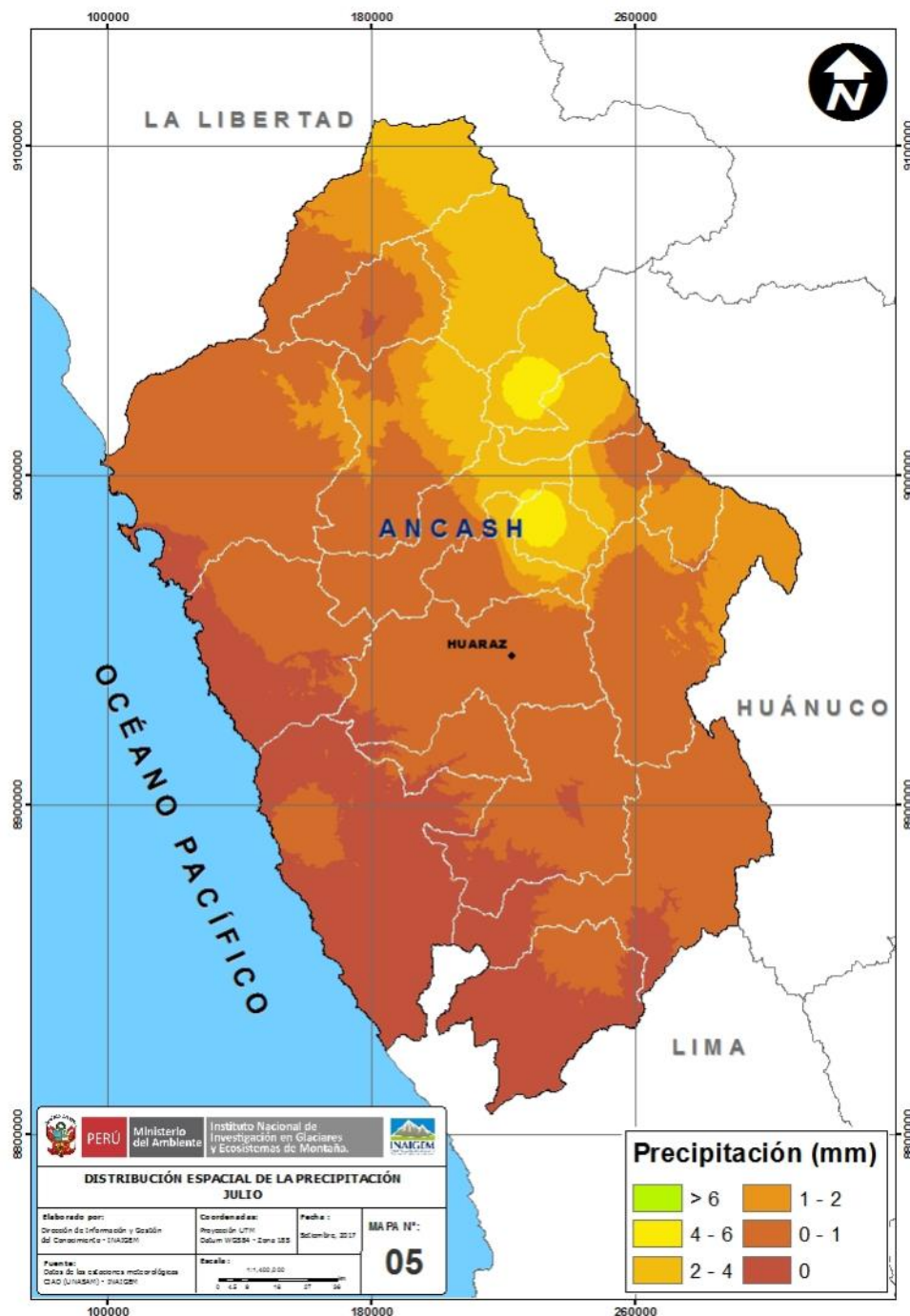


Mapa 4. Distribución espacial de la temperatura mínima de Ancash para el mes de octubre

Para octubre, los valores mínimos continúan incrementándose. Son más notorios en la zona costera, en el Callejón de Huaylas y los Conchucos; por otro lado, las zonas altas continúan presentando valores

por debajo de los 0 °C tanto en la Cordillera Negra, como en la Blanca.

# Análisis de la Precipitación Septiembre

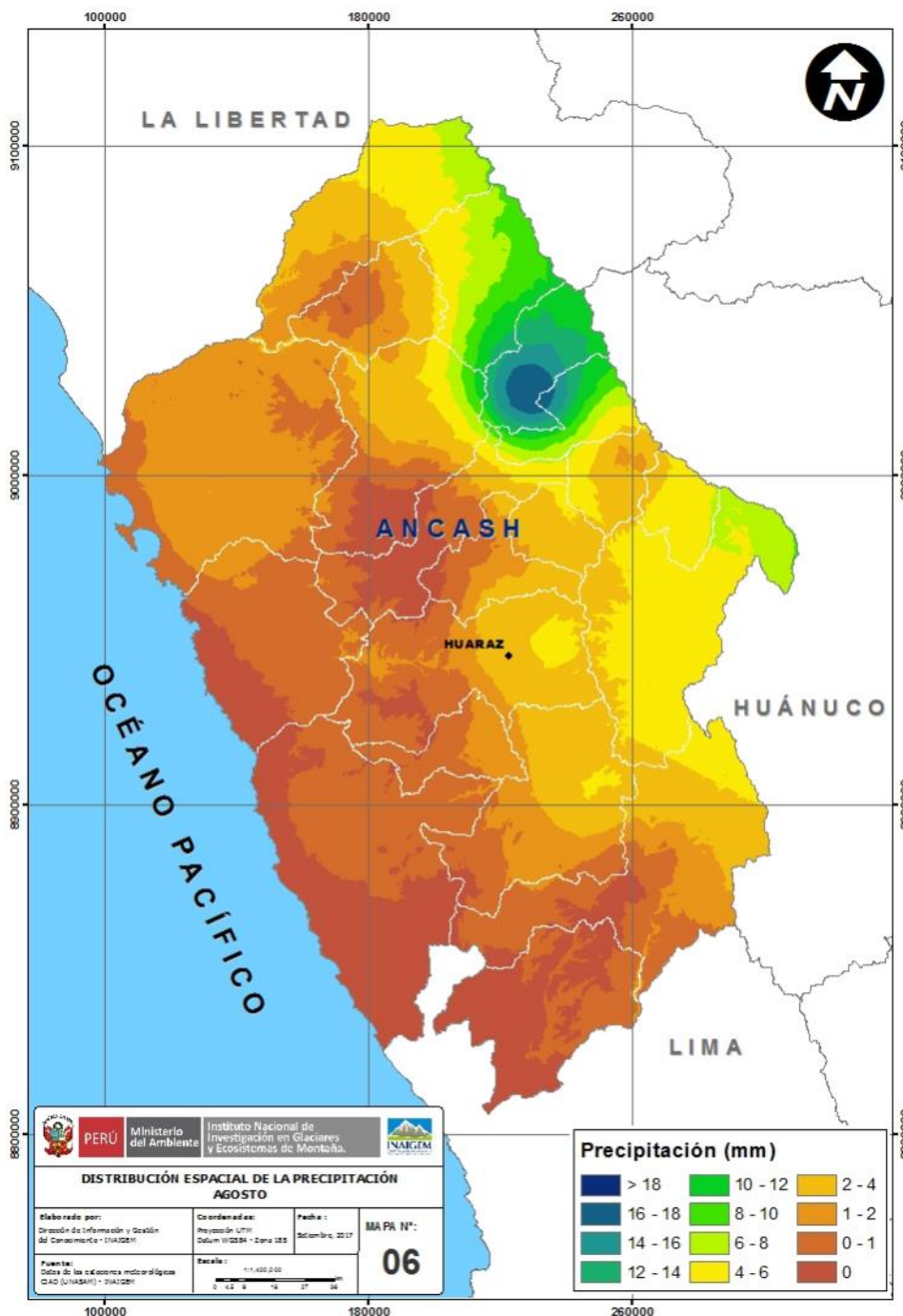


*Mapa 5. Distribución espacial de la precipitación de Ancash para el mes de septiembre*

En el mes de septiembre se da el inicio a la estación de la primavera, y con ella, se presentan las primeras precipitaciones. En la vertiente oriental y las zonas altas se da con mayor intensidad; y de forma contraria, en la región costera, las precipitaciones suelen ser nulas. En el mapa 5 se muestra que

las precipitaciones continúan presentándose, incrementando su comportamiento, tanto en frecuencia como en intensidad.

# Análisis de la Precipitación Octubre



Mapa 6. Distribución espacial de la precipitación de Ancash para el mes de octubre

En el mes de octubre se observa el incremento de los acumulados, principalmente en las zonas altas así como hacia la vertiente oriental de la región. Hacia la región costera, no presenta acumulados de precipitación, condiciones que se deben a la estacionalidad que se tiene. Se prevé que estas condicio-

nes de precipitaciones continúen presentándose con normalidad en los próximos meses.

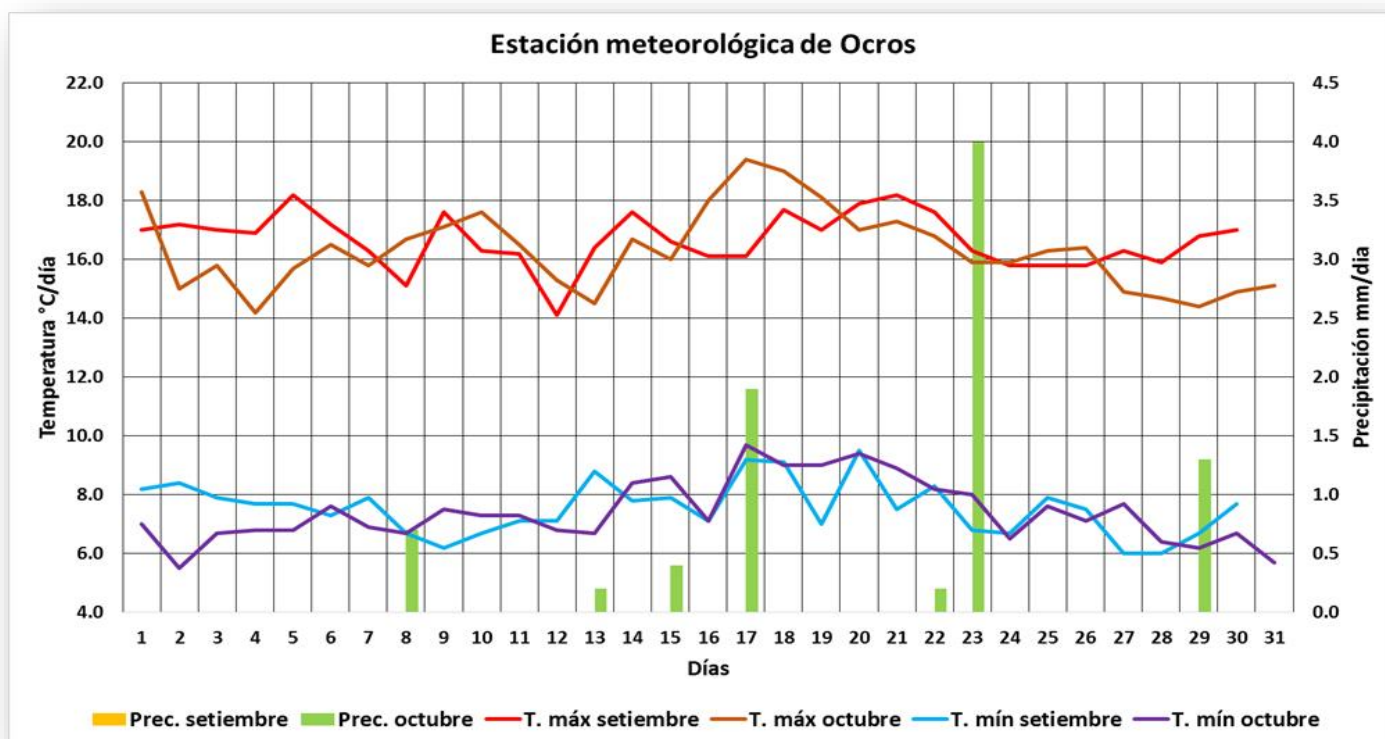


**ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA,  
PRECIPITACIÓN Y HUMEDAD  
RELATIVA  
EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH:  
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE  
2017**



## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE OCROS

Est. Ocros	Días																															Dato mensual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
T. máx setiembre	17.0	17.2	17.0	16.9	18.2	17.2	16.3	15.1	17.6	16.3	16.2	14.1	16.4	17.6	16.6	16.1	16.1	17.7	17.0	17.9	18.2	17.6	16.3	15.8	15.8	15.8	16.3	15.9	16.3	15.9	16.8	17.0	16.7
T. máx octubre	18.3	15.0	15.8	14.2	15.7	16.5	15.8	16.7	17.1	17.6	16.5	15.3	14.5	16.7	16.0	18.0	19.4	19.0	18.1	17.0	17.3	16.8	15.9	15.9	16.3	16.4	14.9	14.7	14.4	14.9	15.1	16.3	
T. mín setiembre	8.2	8.4	7.9	7.7	7.7	7.3	7.9	6.7	6.2	6.7	7.1	7.1	8.8	7.8	7.9	7.1	9.2	9.1	7.0	9.5	7.5	8.3	6.8	6.7	7.9	7.5	6.0	6.0	6.7	7.7	7.5		
T. mín octubre	7.0	5.5	6.7	6.8	6.8	7.6	6.9	6.7	7.5	7.3	7.3	6.8	6.7	8.4	8.6	7.1	9.7	9.0	9.0	9.4	8.9	8.2	8.0	6.5	7.6	7.1	7.7	6.4	6.2	6.7	5.7	7.4	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Prec. octubre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	
HR. máx setiembre	66.0	59.0	60.0	63.0	63.0	63.0	62.0	51.0	55.0	54.0	41.0	51.0	57.0	50.0	61.0	64.0	75.0	73.0	75.0	63.0	61.0	66.0	74.0	73.0	85.0	84.0	74.0	69.0	56.0	56.0	63.5		
HR. máx octubre	67.0	87.0	95.0	91.0	87.0	79.0	82.0	84.0	74.0	64.0	68.0	77.0	89.0	78.0	84.0	87.0	88.0	70.0	67.0	73.0	80.0	90.0	91.0	91.0	87.0	81.0	90.0	90.0	99.0	92.0	55.0	81.6	
HR. mín setiembre	30.0	29.0	27.0	28.0	28.0	32.0	24.0	23.0	24.0	19.0	21.0	28.0	29.0	25.0	28.0	28.0	35.0	43.0	44.0	19.0	35.0	37.0	37.0	42.0	48.0	44.0	46.0	23.0	23.0	30.0	31.0	31.0	
HR. mín octubre	29.0	24.0	41.0	29.0	20.0	21.0	32.0	38.0	28.0	32.0	36.0	45.0	52.0	46.0	39.0	46.0	40.0	42.0	37.0	44.0	49.0	48.0	54.0	44.0	45.0	47.0	51.0	53.0	52.0	36.0	20.0	39.4	



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima presenta un comportamiento promedio similar para ambos meses (evidenciado en su valor de promedio mensual), con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa, lo cual es habitual por el factor estacional. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 18.2 °C para el día 5 y su promedio mensual fue de 16.7 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 19.4 °C para el día 17 y su pro-

medio mensual fue de 16.3 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 6.0 °C para los días día 27 y 28, siendo su promedio mensual de 7.5 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 5.5 °C para el día 2 y su promedio mensual de 7.4 °C.

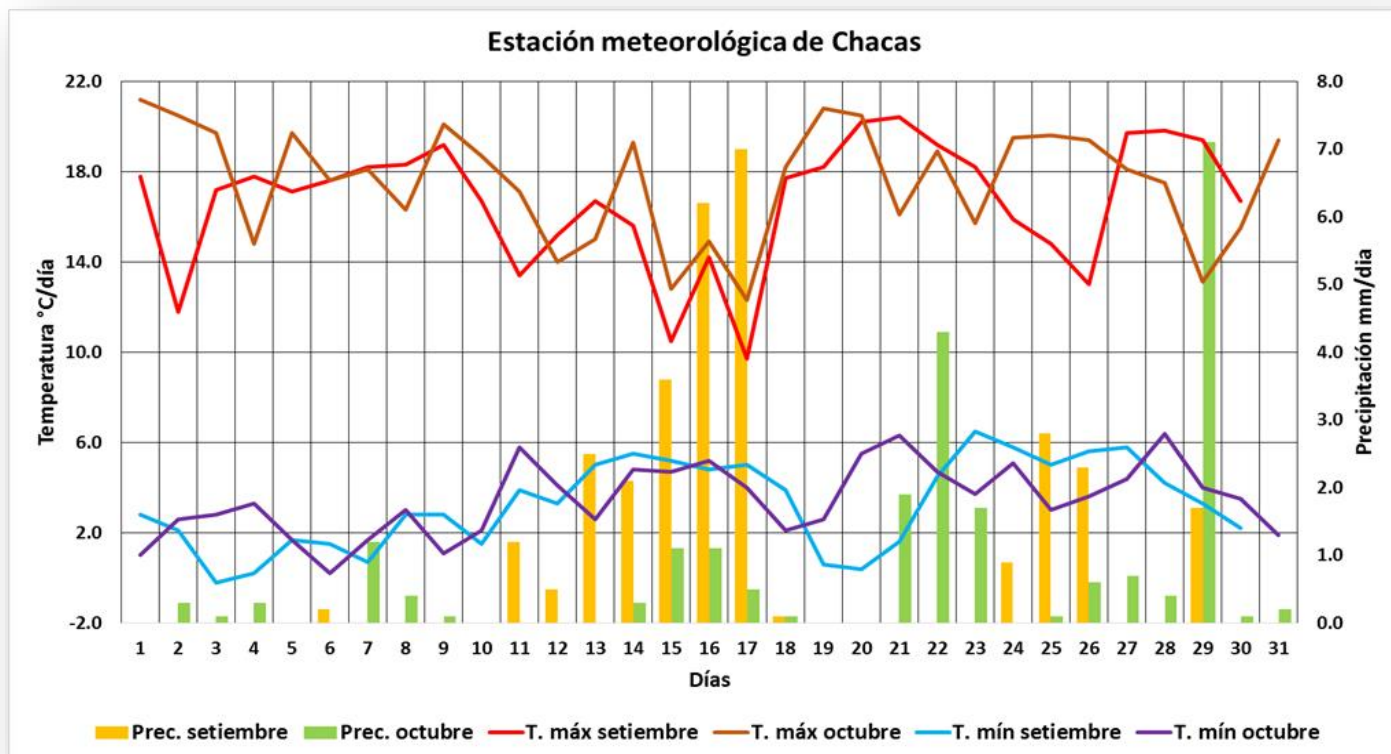
### Precipitación

Para el mes de setiembre no se registraron precipitaciones en la estación de Ocros; sin embargo, si hubo presencia de cobertura nubosa, esto se deduce por las constantes caídas de los valores de

temperatura máxima. En el mes de octubre, si se registraron valores de precipitación con un máximo acumulado en 24 horas de 4.0 mm para el día 23 y un acumulado mensual de 8.7 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE CHACAS

Est. Chacas	Días																															Dato mensual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Variables																																	
T. máx setiembre	17.8	11.8	17.2	17.8	17.1	17.6	18.2	18.3	19.2	16.7	13.4	15.2	16.7	15.6	10.5	14.2	9.7	17.7	18.2	20.2	20.4	19.2	18.2	15.9	14.8	13.0	19.7	19.8	19.4	16.7		16.7	
T. máx octubre	21.2	20.5	19.7	14.8	19.7	17.6	18.1	16.3	20.1	18.7	17.1	14.0	15.0	19.3	12.8	14.9	12.3	18.2	20.8	20.5	16.1	18.9	15.7	19.5	19.6	19.4	18.1	17.5	15.1	15.5	19.4	17.6	
T. mín setiembre	2.8	2.1	-0.2	0.2	1.7	1.5	0.7	2.8	2.8	1.5	3.9	3.3	5.0	5.5	5.2	4.8	5.0	3.9	0.6	0.4	1.6	4.5	6.5	5.8	5.0	5.6	5.8	4.2	3.3	2.2		3.3	
T. mín octubre	1.0	2.6	2.8	3.3	1.7	0.2	1.7	3.0	1.1	2.1	5.8	4.1	2.6	4.8	4.7	5.2	4.0	2.1	2.6	5.5	6.3	4.7	3.7	5.1	3.0	3.6	4.4	6.4	4.0	3.5	1.9	3.5	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.5	2.5	2.1	3.6	6.2	7.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.8	2.3	0.0	0.0	1.7	0.0		31.1		
Prec. octubre	0.0	0.3	0.1	0.3	0.0	0.0	1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	1.9	4.3	1.7	0.0	0.1	0.6	0.7	0.4	7.1	0.1	0.2	22.6	
HR. máx setiembre	83.0	90.0	93.0	88.0	87.0	96.0	91.0	88.0	87.0	89.0	96.0	97.0	96.0	97.0	96.0	96.0	96.0	97.0	93.0	83.0	89.0	91.0	85.0	95.0	96.0	95.0	93.0	90.0	94.0	95.0		92.1	
HR. máx octubre	87.0	90.0	92.0	97.0	92.0	90.0	94.0	97.0	91.0	91.0	84.0	82.0	89.0	93.0	93.0	95.0	95.0	86.0	86.0	96.0	97.0	98.0	97.0	93.0	96.0	96.0	97.0	97.0	97.0	98.0	89.0	92.7	
HR. mín setiembre	26.0	47.0	27.0	26.0	27.0	31.0	26.0	27.0	26.0	40.0	45.0	46.0	40.0	50.0	67.0	52.0	72.0	30.0	23.0	20.0	25.0	29.0	33.0	40.0	49.0	51.0	32.0	25.0	33.0	34.0		36.6	
HR. mín octubre	16.0	21.0	24.0	45.0	22.0	25.0	28.0	32.0	18.0	25.0	35.0	38.0	37.0	32.0	63.0	48.0	54.0	36.0	19.0	22.0	46.0	34.0	41.0	33.0	27.0	28.0	39.0	40.0	51.0	47.0		26.0	



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima presenta variabilidad con respecto a los meses de estudio. Los valores de octubre son ligeramente superiores a los de setiembre, con descensos bruscos que coinciden con los días cuando hubieron precipitaciones. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 20.4 °C para el día 21, y su promedio mensual fue de 16.7 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 21.2 °C para el día 1 y su promedio mensual fue de 17.6 °C.

La temperatura mínima también se ve afectada por la presencia de cobertura nubosa, teniéndose los valores más altos para los días en donde ocurren las precipitaciones. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de -0.2 °C el día 3, y su promedio mensual fue de 3.3 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 0.2 °C para el día 6, siendo su promedio mensual de 3.5 °C.

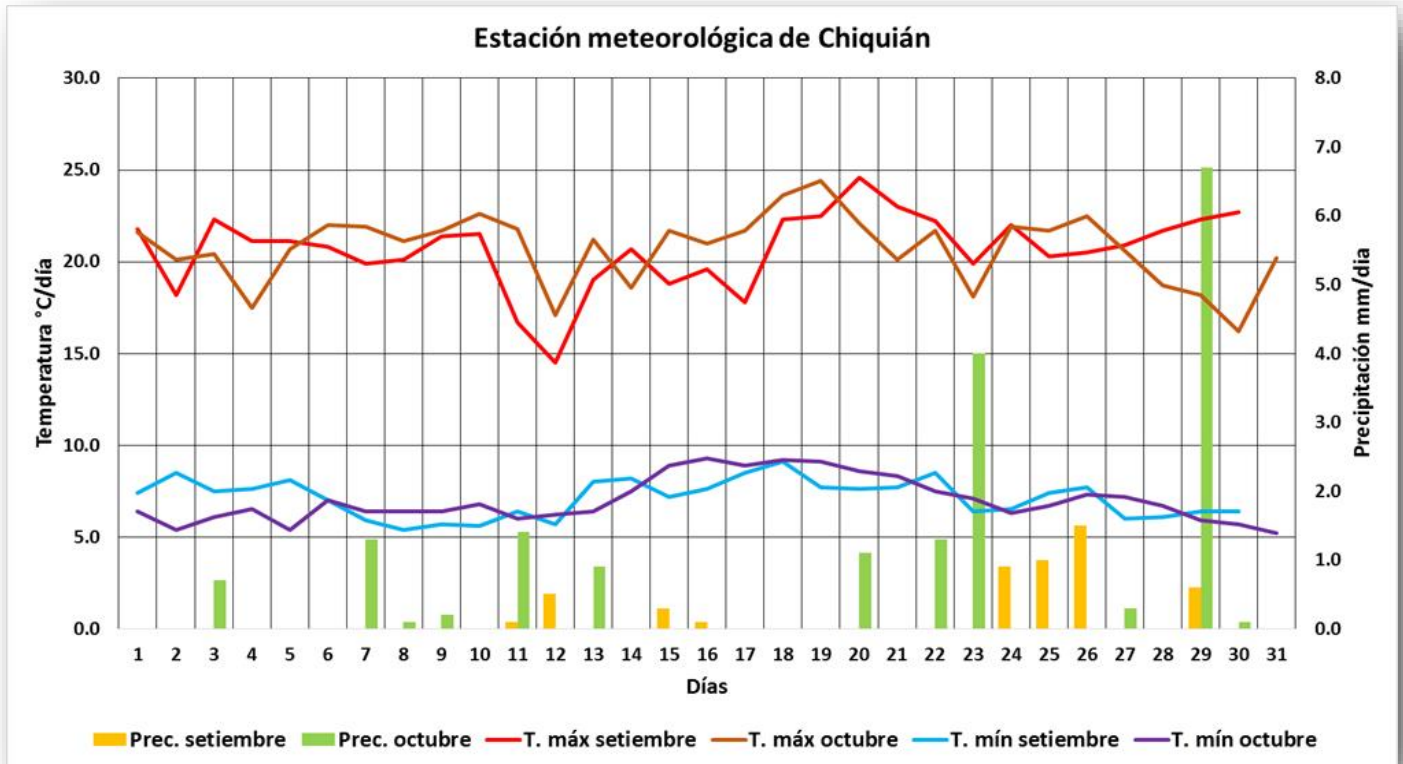
### Precipitación

La precipitación se presenta con mayor intensidad para el mes de setiembre y con mayor frecuencia para el mes de octubre. En donde la estación registró, para el mes de setiembre, 7.0 mm de precipitación acumulada máxima en 24 horas, para

el día 17, y obtuvo un valor acumulado mensual de 31.1 mm. Para el mes de octubre se registró 7.1 mm de precipitación acumulada máxima en 24 horas para el día 19 y un valor acumulado mensual de 22.6 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE CHIQUIÁN

Est. Chiquián	Días																															Dato mensual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	21.8	18.2	22.3	21.1	21.1	20.8	19.9	20.1	21.4	21.5	16.7	14.5	19.0	20.7	18.8	19.6	17.8	22.3	22.5	24.6	23.0	22.2	19.9	22.0	20.3	20.5	20.9	21.7	22.3	22.7	20.7	
T. máx octubre	21.6	20.1	20.4	17.5	20.7	22.0	21.9	21.1	21.7	22.6	21.8	17.1	21.2	18.6	21.7	21.0	21.7	23.6	24.4	22.1	20.1	21.7	18.1	21.9	21.7	22.5	20.6	18.7	18.2	16.2	20.2	20.7
T. mín setiembre	7.4	8.5	7.5	7.6	8.1	7.0	5.9	5.4	5.7	5.6	6.4	5.7	8.0	8.2	7.2	7.6	8.5	9.1	7.7	7.6	7.7	8.5	6.4	6.5	7.4	7.7	6.0	6.1	6.4	6.4	7.1	
T. mín octubre	6.4	5.4	6.1	6.5	5.4	7.0	6.4	6.4	6.4	6.8	6.0	6.2	6.4	7.5	8.9	9.3	8.9	9.2	9.1	8.6	8.3	7.5	7.1	6.3	6.7	7.3	7.2	6.7	5.9	5.7	5.2	7.0
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.0	1.5	0.0	0.0	0.6	0.0	5.0	
Prec. octubre	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.1	0.2	0.0	1.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	6.7	0.1	0.0	18.1
HR. máx setiembre	53.0	50.0	57.0	56.0	51.0	61.0	58.0	51.0	54.0	47.0	65.0	82.0	70.0	50.0	75.0	64.0	69.0	70.0	62.0	65.0	64.0	59.0	67.0	84.0	88.0	90.0	86.0	73.0	80.0	70.0	65.7	
HR. máx octubre	59.0	72.0	89.0	90.0	70.0	61.0	88.0	77.0	74.0	66.0	89.0	87.0	87.0	77.0	71.0	53.0	66.0	70.0	62.0	88.0	82.0	88.0	91.0	91.0	77.0	77.0	88.0	91.0	90.0	91.0	66.0	78.3
HR. mín setiembre	11.0	21.0	12.0	13.0	12.0	17.0	20.0	16.0	13.0	13.0	24.0	30.0	23.0	16.0	26.0	23.0	29.0	13.0	9.0	6.0	14.0	15.0	20.0	23.0	28.0	25.0	27.0	19.0	17.0	12.0	18.2	
HR. mín octubre	14.0	20.0	27.0	36.0	19.0	12.0	16.0	19.0	14.0	12.0	17.0	28.0	21.0	28.0	22.0	20.0	18.0	14.0	11.0	19.0	24.0	20.0	38.0	22.0	26.0	22.0	27.0	36.0	33.0	41.0	16.0	22.3



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento promedio similar para ambos meses (evidenciado en su valor de promedio mensual), con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 24.6 °C para el día 20 y su promedio mensual es de 20.7 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 24.4 °C para el día 19 y

su promedio mensual fue de 20.7 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 5.4 °C el día 8 y su promedio mensual fue de 7.1 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 5.2 °C para el día 31 y su promedio mensual fue de 7.0 °C.

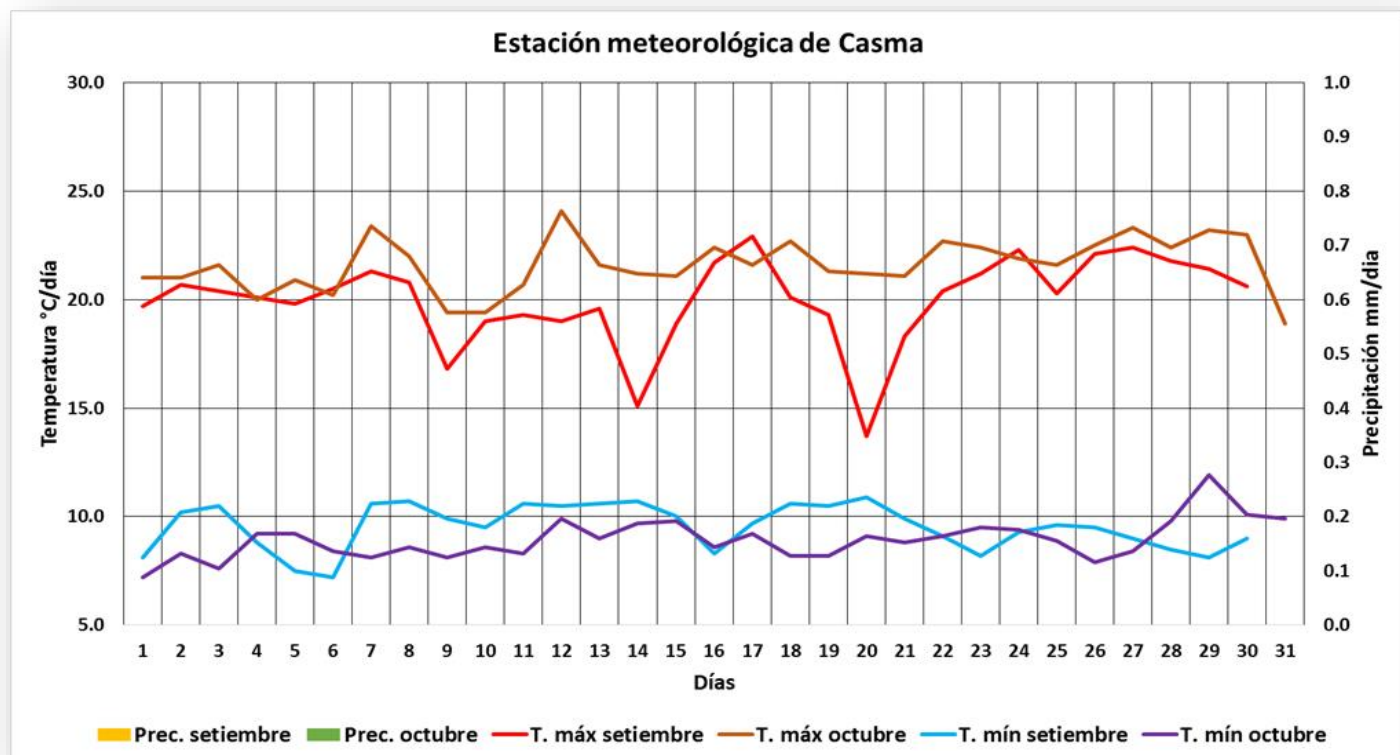
### Precipitación

Se observa el inicio de las precipitaciones a partir de la segunda década del mes de setiembre, en donde el máximo valor acumulado en 24 horas fue de 1.5 mm para el día 26 y un acumulado mensual

de 5.0. Para el mes de octubre, se tiene una mayor frecuencia e intensidad en las precipitaciones, con un máximo acumulado en 24 horas de 6.7 mm para el día 29 y un acumulado mensual de 18.1 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE CASMA

Est. Casma	Días																															Dato mensual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	19.7	20.7	20.4	20.1	19.8	20.5	21.3	20.8	16.8	19.0	19.3	19.0	19.6	15.1	18.9	21.7	22.9	20.1	19.3	13.7	18.3	20.4	21.2	22.3	20.3	22.1	22.4	21.8	21.4	20.6	20.0	
T. máx octubre	21.0	21.0	21.6	20.0	20.9	20.2	23.4	22.0	19.4	19.4	20.7	24.1	21.6	21.2	21.1	22.4	21.6	22.7	21.3	21.2	21.1	22.7	22.4	21.9	21.6	22.5	23.3	22.4	23.2	23.0	18.9	21.6
T. mín setiembre	8.1	10.2	10.5	8.8	7.5	7.2	10.6	10.7	9.9	9.5	10.6	10.5	10.6	10.7	10.0	8.3	9.7	10.6	10.5	10.9	9.9	9.1	8.2	9.3	9.6	9.5	9.0	8.5	8.1	9.0	9.5	
T. mín octubre	7.2	8.3	7.6	9.2	9.2	8.4	8.1	8.6	8.1	8.6	8.3	9.9	9.0	9.7	9.8	8.6	9.2	8.2	8.2	9.1	8.8	9.1	9.5	9.4	8.9	7.9	8.4	9.8	11.9	10.1	9.9	8.9
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prec. octubre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HR. máx setiembre	100.0	97.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	100.0	100.0	100.0	98.0	100.0	100.0	100.0	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
HR. máx octubre	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.0	100.0	100.0	99.8
HR. mín setiembre	61.0	56.0	60.0	60.0	60.0	59.0	56.0	58.0	72.0	63.0	61.0	64.0	63.0	77.0	63.0	56.0	54.0	62.0	64.0	85.0	64.0	59.0	58.0	56.0	61.0	55.0	54.0	56.0	57.0	58.0	61.1	
HR. mín octubre	56.0	57.0	55.0	63.0	60.0	62.0	51.0	54.0	61.0	58.0	57.0	49.0	57.0	58.0	58.0	55.0	57.0	53.0	55.0	57.0	58.0	54.0	57.0	58.0	57.0	54.0	53.0	54.0	53.0	51.0	65.0	56.4



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima, presenta un comportamiento no homogéneo. En el mes de setiembre se observa descensos bruscos, esto debido a que la atmósfera se enfría por la presencia constante de nubes bajas como neblina en el litoral; registra el valor más alto alcanzado en 24 horas de 22.9 °C el día 27, con un promedio mensual de 20.0 °C. Para el mes de octubre, los valores son más elevados, con el valor más alto alcanzado en 24 horas de 24.1 °C el día 12, con un promedio mensual de 21.6 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar entre ambos meses de registro, con valores superiores en el mes de setiembre con respecto al mes de octubre, debido al factor nubosidad. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 7.2 °C el día 2 y su promedio mensual fue de 9.5 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 7.2 °C para el día 1 y su promedio mensual es de 8.9 °C.

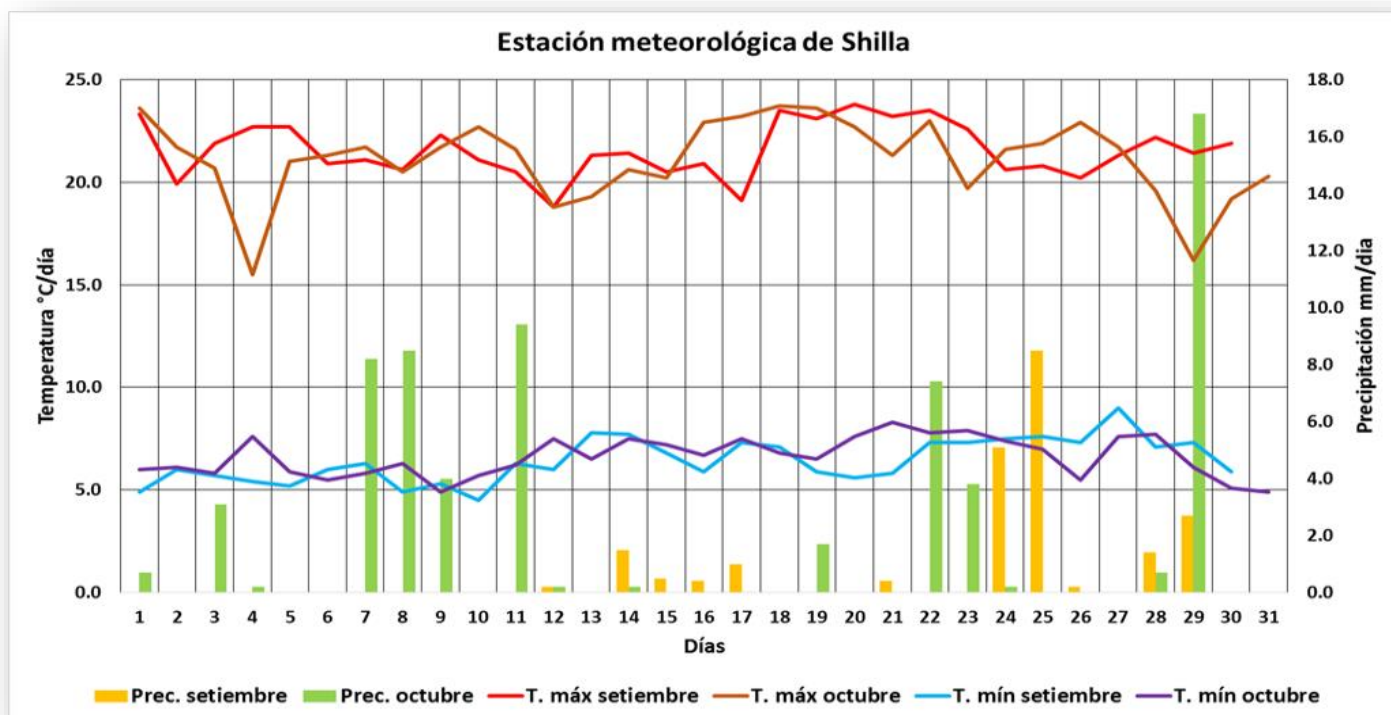
### Precipitación

Para los meses de estudio, la estación de Casma no registró ningún valor de precipitación, ya que

climatológicamente, en las zonas del litoral las precipitaciones son escasas.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE SHILLA

Est. Shilla	Días																															Dato mensual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Variables																																	
T. máx setiembre	23.3	19.9	21.9	22.7	22.7	20.9	21.1	20.6	22.3	21.1	20.5	18.8	21.3	21.4	20.5	20.9	19.1	23.5	23.1	23.8	23.2	23.5	22.6	20.6	20.8	20.2	21.3	22.2	21.4	21.9		21.6	
T. máx octubre	23.6	21.7	20.7	15.5	21.0	21.3	21.7	20.5	21.7	22.7	21.6	18.8	19.3	20.6	20.2	22.9	23.2	23.7	23.6	22.7	21.3	23.0	19.7	21.6	21.9	22.9	21.7	19.6	16.2	19.2	20.3	21.1	
T. mín setiembre	4.9	6.0	5.7	5.4	5.2	6.0	6.3	4.9	5.3	4.5	6.3	6.0	7.8	7.7	6.8	5.9	7.3	7.1	5.9	5.6	5.8	7.3	7.3	7.5	7.6	7.3	9.0	7.1	7.3	5.9		6.4	
T. mín octubre	6.0	6.1	5.8	7.6	5.9	5.5	5.8	6.3	4.9	5.7	6.2	7.5	6.5	7.5	7.2	6.7	7.5	6.8	6.5	7.6	8.3	7.8	7.9	7.4	7.0	5.5	7.6	7.7	6.1	5.1	4.9	6.6	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.5	0.5	0.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	5.1	8.5	0.2	0.0	1.4	2.7	0.0	21.9	
Prec. octubre	0.7	0.0	3.1	0.2	0.0	0.0	8.2	8.5	4.0	0.0	9.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	7.4	3.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	16.8	0.0	0.0	65.1	
HR. máx setiembre	73.0	72.0	69.0	70.0	72.0	70.0	71.0	72.0	71.0	72.0	71.0	81.0	84.0	89.0	91.0	86.0	90.0	90.0	86.0	80.0	82.0	79.0	83.0	94.0	95.0	95.0	85.0	87.0	92.0	92.0		81.5	
HR. máx octubre	81.0	83.0	94.0	95.0	92.0	75.0	94.0	94.0	92.0	84.0	93.0	93.0	89.0	82.0	83.0	86.0	79.0	78.0	88.0	85.0	83.0	93.0	94.0	94.0	86.0	82.0	80.0	93.0	94.0	95.0	69.0	87.2	
HR. mín setiembre	15.0	24.0	1.60	19.0	15.0	24.0	22.0	22.0	13.0	23.0	25.0	32.0	27.0	24.0	28.0	28.0	32.0	15.0	15.0	1.20	20.0	19.0	24.0	30.0	32.0	32.0	27.0	21.0	30.0	25.0		23.0	
HR. mín octubre	15.0	27.0	29.0	54.0	21.0	22.0	23.0	28.0	21.0	22.0	25.0	30.0	31.0	33.0	32.0	20.0	19.0	20.0	19.0	24.0	26.0	22.0	30.0	25.0	9.0	18.0	29.0	34.0	48.0	33.0	20.0	26.1	



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento promedio ligeramente similar para ambos meses (evidenciado en su valor de promedio mensual), con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 23.8 °C para el día 20 y el promedio mensual fue de 21.6 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 23.7 °C para el día 18, siendo su promedio mensual de 21.1 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio, con una elevación progresiva por la presencia de cobertura nubosa al amanecer. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.5 °C el día 10 y su promedio mensual fue de 6.4 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.9 °C para los días 1 y 31, con un promedio mensual de 6.6 °C.

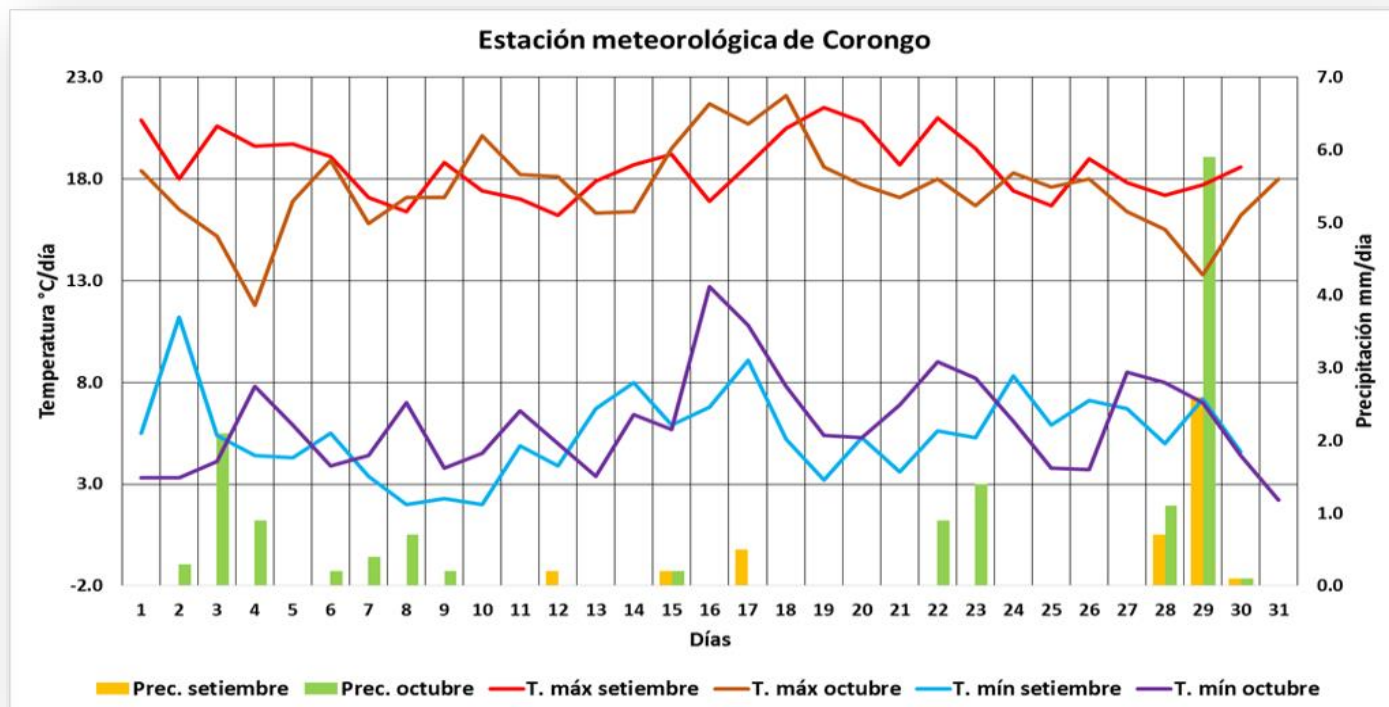
### Precipitación

Se observa el inicio de las precipitaciones para la segunda década del mes de setiembre, con un aumento progresivo, ya que es superada en intensidad y frecuencia en el mes de octubre. Para el mes de setiembre, se tuvo un valor máximo acumulado

en 24 horas de 8.5 mm para el día 25 y un valor acumulado mensual de 21.9 mm. En cambio para el mes de octubre se tuvo un valor máximo acumulado en 24 horas de 16.8 mm para el día 29 y un valor acumulado mensual de 65.1 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE CORONGO

Est. Corongo	Días																															Dato mensual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	20.9	18.0	20.6	19.6	19.7	19.1	17.1	16.4	18.8	17.4	17.0	16.2	17.9	18.7	19.2	16.9	18.7	20.5	21.5	20.8	18.7	21.0	19.5	17.4	16.7	19.0	17.8	17.2	17.7	18.6	18.6	
T. máx octubre	18.4	16.5	15.2	11.8	16.9	18.9	15.8	17.1	17.1	20.1	18.2	18.1	16.3	16.4	19.5	21.7	20.7	22.1	18.6	17.7	17.1	18.0	16.7	18.3	17.6	18.0	16.4	15.5	13.3	16.2	18.0	17.5
T. mín setiembre	5.5	11.2	5.4	4.4	4.3	5.5	3.4	2.0	2.3	2.0	4.9	3.9	6.7	8.0	5.9	6.8	9.1	5.2	3.2	5.3	3.6	5.6	5.3	8.3	5.9	7.1	6.7	5.0	7.2	4.6	5.5	
T. mín octubre	3.3	3.3	4.1	7.8	5.9	3.9	4.4	7.0	3.8	4.5	6.6	5.0	3.4	6.4	5.7	12.7	10.8	7.8	5.4	5.3	6.9	9.0	8.2	6.1	3.8	3.7	8.5	8.0	7.0	4.4	2.2	6.0
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.6	0.1	4.3
Prec. octubre	0.0	0.3	2.1	0.9	0.0	0.2	0.4	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	5.9	0.1	0.0	14.4
HR. máx setiembre	77.0	53.0	74.0	82.0	82.0	76.0	85.0	83.0	85.0	86.0	88.0	91.0	84.0	83.0	94.0	80.0	88.0	93.0	94.0	82.0	89.0	82.0	90.0	82.0	88.0	87.0	85.0	95.0	96.0	97.0	85.0	85.0
HR. máx octubre	86.0	86.0	98.0	98.0	97.0	97.0	97.0	96.0	96.0	94.0	86.0	94.0	96.0	93.0	88.0	65.0	61.0	80.0	86.0	86.0	90.0	95.0	96.0	97.0	97.0	95.0	95.0	97.0	98.0	98.0	82.0	91.6
HR. mín setiembre	20.0	30.0	23.0	27.0	25.0	29.0	40.0	33.0	31.0	32.0	40.0	43.0	38.0	38.0	34.0	39.0	37.0	25.0	21.0	16.0	37.0	27.0	32.0	43.0	49.0	36.0	41.0	47.0	45.0	35.0	33.8	
HR. mín octubre	28.0	45.0	62.0	96.0	49.0	26.0	43.0	40.0	45.0	23.0	36.0	34.0	51.0	54.0	37.0	30.0	28.0	27.0	38.0	43.0	48.0	40.0	54.0	50.0	44.0	41.0	52.0	60.0	73.0	27.0	24.0	43.5



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima presenta un comportamiento variable para ambos meses, con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Los valores registrados por el mes de setiembre son ligeramente superiores debido a que para el mes de octubre aumenta la frecuencia e intensidad de las precipitaciones. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 21.5 °C para el día 19 y el promedio mensual fue de 18.6 °C. En tanto, para octubre, el valor más alto alcanzado fue de 22.1 °C para el día

18 y su promedio mensual fue de 17.5 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento variable para ambos meses, con ascensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa al amanecer. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 2.0 °C el día 8 y un promedio mensual de 5.5 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 2.2 °C para el día 31 y su promedio mensual es de 6.0 °C.

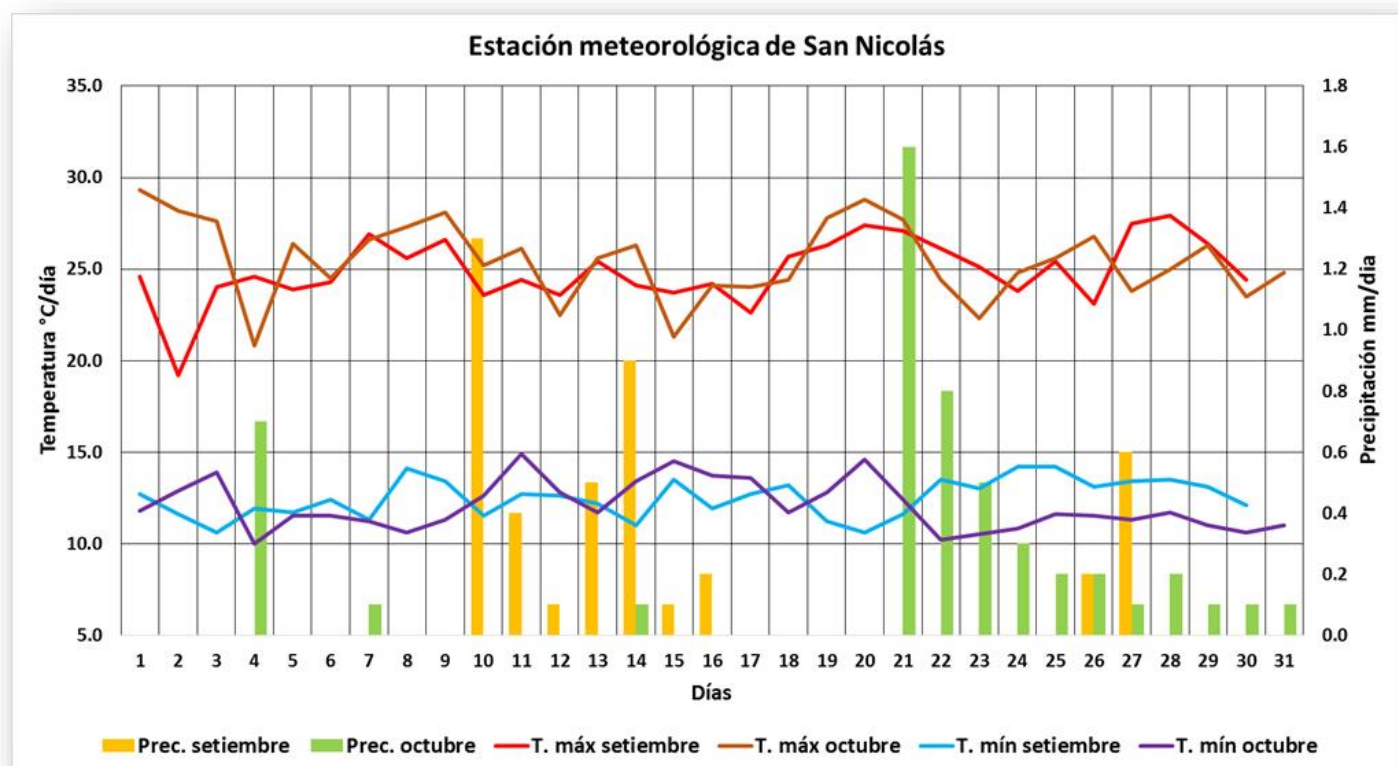
### Precipitación

Se registró el inicio de las precipitaciones en la segunda década del mes de setiembre y para octubre aumentaron en frecuencia e intensidad, ocasionando el descenso de los valores de temperatura máxima y un incremento en los valores de temperatura mínima. Para el mes de setiembre, se

tuvo un máximo valor acumulado en 24 horas de 2.6 mm para el día 29 y un acumulado mensual de 4.3 mm. Para el mes de octubre se tuvo un máximo valor acumulado en 24 horas de 25.9 mm para el día 29 y un acumulado mensual de 14.4 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE SAN NICOLÁS

Est. San Nicolás	Días																															Dato mensual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Variables																																	
T. máx setiembre	24.6	19.2	24.0	24.6	23.9	24.3	26.9	25.6	26.6	23.6	24.4	23.6	25.4	24.1	23.7	24.2	22.6	25.7	26.3	27.4	27.1	26.1	25.1	23.8	25.4	23.1	27.5	27.9	26.4	24.4		24.9	
T. máx octubre	29.3	28.2	27.6	20.8	26.4	24.5	26.6	27.3	28.1	25.2	26.1	22.5	25.6	26.3	21.3	24.1	24.0	24.4	27.8	28.8	27.7	24.4	22.3	24.8	25.6	26.8	23.8	25.0	26.3	23.5	24.8		25.5
T. mín setiembre	12.7	11.6	10.6	11.9	11.7	12.4	11.3	14.1	13.4	11.5	12.7	12.6	12.2	11.0	13.5	11.9	12.7	13.2	11.2	10.6	11.6	13.5	13.0	14.2	14.2	13.1	13.4	13.5	13.1	12.1		12.5	
T. mín octubre	11.8	12.9	13.9	10.0	11.5	11.5	11.2	10.6	11.3	12.6	14.9	12.8	11.7	13.4	14.5	13.7	13.6	11.7	12.8	14.6	12.4	10.2	10.5	10.8	11.6	11.5	11.3	11.7	11.0	10.6	11.0	12.1	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.4	0.1	0.5	0.9	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.0	0.0		4.3	
Prec. octubre	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	5.1	
HR. máx setiembre	63.0	70.0	65.0	61.0	63.0	71.0	65.0	63.0	65.0	94.0	86.0	80.0	87.0	97.0	83.0	90.0	68.0	64.0	68.0	64.0	65.0	62.0	79.0	67.0	69.0	84.0	83.0	86.0	76.0	78.0		73.9	
HR. máx octubre	65.0	64.0	63.0	96.0	73.0	66.0	82.0	84.0	68.0	60.0	58.0	62.0	67.0	82.0	74.0	68.0	65.0	69.0	59.0	62.0	94.0	100.0	100.0	100.0	96.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	82.0	79.0	
HR. mín setiembre	22.0	43.0	26.0	24.0	27.0	26.0	22.0	26.0	23.0	36.0	30.0	34.0	30.0	35.0	36.0	32.0	40.0	23.0	22.0	1.60	23.0	25.0	24.0	31.0	30.0	33.0	23.0	23.0	26.0	28.0		28.0	
HR. mín octubre	15.0	22.0	21.0	42.0	16.0	26.0	21.0	22.0	18.0	25.0	23.0	31.0	28.0	29.0	42.0	32.0	28.0	30.0	18.0	19.0	26.0	37.0	47.0	33.0	33.0	27.0	39.0	32.0	33.0	25.0	28.2		



### Temperaturas extremas

Los valores de la temperatura máxima presentan un comportamiento similar y variable para ambos meses con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 27.9 °C para el día 28, siendo el promedio mensual de 24.9 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 29.3 °C para el día 1 y su promedio mensual fue de 25.5 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento variable en ambos meses, con variaciones producidas principalmente por la presencia de cobertura nubosa al amanecer. Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 10.6 °C para los días 3 y 20, con un promedio mensual de 12.5 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 10.0 °C para el día 4 y su promedio mensual fue de 12.1 °C.

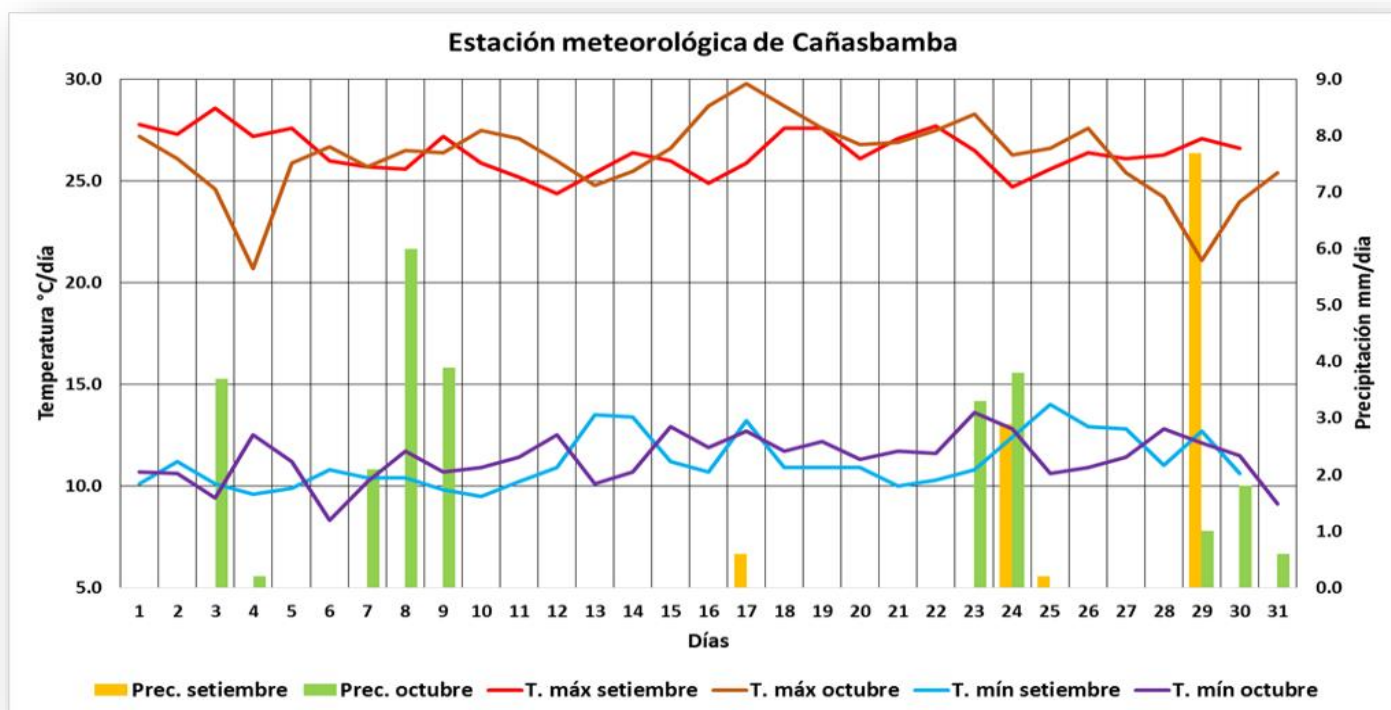
### Precipitación

Como ya se observa en distintas estaciones, el inicio de las precipitaciones se registra a partir de la segunda década del mes de setiembre, y mientras avanza, se presenta de manera irregular. Para el mes de setiembre, se tuvo un acumulado máximo en 24

horas de 1.3 mm para el día 10 y un acumulado mensual de 4.3 mm. En tanto para el mes de octubre, se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 1.6 mm para el día 21 y un acumulado mensual de 5.1 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE CAÑASBAMBA

Est. Cañasbamba	Días																															Dato mensual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	27.8	27.3	28.6	27.2	27.6	26.0	25.7	25.6	27.2	25.9	25.2	24.4	25.4	26.4	26.0	24.9	25.9	27.6	27.6	26.1	27.1	27.7	26.5	24.7	25.6	26.4	26.1	26.3	27.1	26.6	26.4	
T. máx octubre	27.2	26.1	24.6	20.7	25.9	26.7	25.7	26.5	26.4	27.5	27.1	26.0	24.8	25.5	26.6	28.7	29.8	28.7	27.6	26.8	26.9	27.5	28.3	26.3	26.6	27.6	25.4	24.2	21.1	24.0	25.4	26.2
T. mín setiembre	10.1	11.2	10.1	9.6	9.9	10.8	10.4	10.4	9.8	9.5	10.2	10.9	13.5	13.4	11.2	10.7	13.2	10.9	10.9	10.9	10.0	10.3	10.8	12.4	14.0	12.9	12.8	11.0	12.7	10.6	11.2	
T. mín octubre	10.7	10.6	9.4	12.5	11.2	8.3	10.2	11.7	10.7	10.9	11.4	12.5	10.1	10.7	12.9	11.9	12.7	11.7	12.2	11.3	11.7	11.6	13.6	12.8	10.6	10.9	11.4	12.8	12.1	11.5	9.1	11.3
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.2	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	11.4	
Prec. octubre	0.0	0.0	3.7	0.2	0.0	0.0	2.1	6.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.8	0.6	26.4
HR. máx setiembre	63.0	63.0	64.0	65.0	66.0	68.0	76.0	65.0	68.0	66.0	69.0	68.0	68.0	68.0	75.0	69.0	87.0	92.0	79.0	74.0	73.0	80.0	80.0	89.0	88.0	86.0	79.0	83.0	87.0	91.0	75.0	
HR. máx octubre	79.0	82.0	92.0	92.0	85.0	90.0	93.0	87.0	91.0	79.0	84.0	90.0	87.0	76.0	79.0	73.0	73.0	69.0	81.0	83.0	88.0	92.0	91.0	88.0	79.0	88.0	82.0	93.0	89.0	70.0	84.4	
HR. mín setiembre	15.0	17.0	14.0	19.0	15.0	22.0	23.0	21.0	18.0	21.0	21.0	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	28.0	21.0	21.0	24.0	22.0	21.0	26.0	30.0	30.0	28.0	27.0	26.0	27.0	27.0	23.0	
HR. mín octubre	20.0	26.0	33.0	50.0	25.0	21.0	24.0	27.0	25.0	20.0	21.0	23.0	30.0	28.0	28.0	22.0	16.0	19.0	21.0	24.0	25.0	25.0	21.0	29.0	17.0	16.0	26.0	31.0	44.0	23.0	17.0	25.1



### Temperaturas extremas

Para la temperatura máxima, se observa un comportamiento promedio similar para ambos meses, en donde los principales descensos son ocasionados por la presencia de cobertura nubosa, como se observa en los días que coinciden con los registros de precipitación. Para el mes de setiembre, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 28.6 °C para el día 3, siendo el promedio mensual de 26.4 °C. En tanto, para el mes de octubre, el valor más alto alcanzado fue de 29.8 °C para el día 17 y su promedio mensual fue de 26.2 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio, donde la presencia de cobertura nubosa al amanecer ocasiona una elevación de los valores.

Para el mes de setiembre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 9.5 °C el día 10, siendo el promedio mensual de 11.2 °C. Para el mes de octubre, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 8.3 °C para el día 6 y su promedio mensual fue de 11.3 °C.

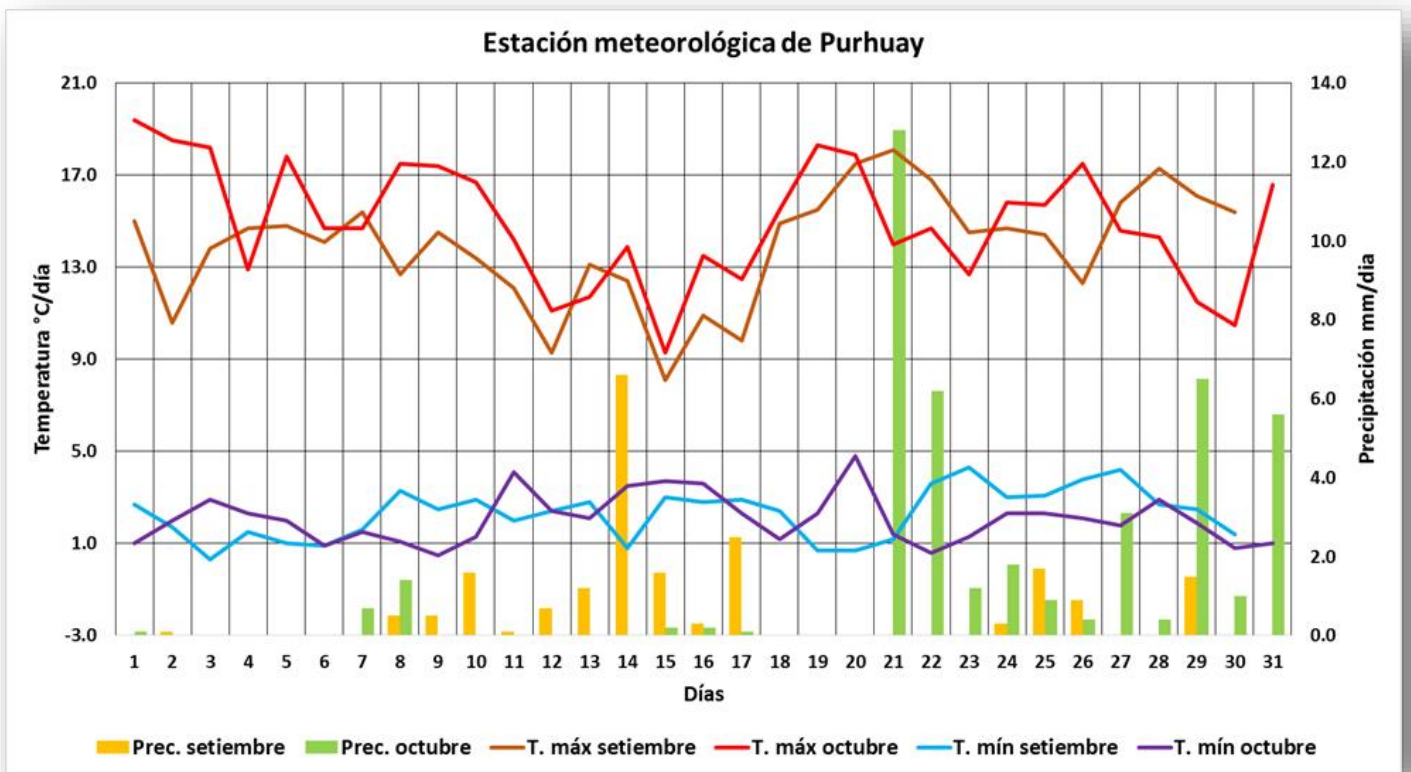
### Precipitación

La precipitación presenta un comportamiento irregular tanto en frecuencia como en intensidad para ambos meses. El inicio de las precipitaciones se da durante el transcurso de la segunda década del mes de setiembre, en donde se tuvo un valor máximo

acumulado en 24 horas de 7.7 mm para el día 19 y un acumulado mensual de 11.4 mm. Para el mes de octubre se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 6.0 mm para el día 8 y un acumulado mensual de 26.4 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE PURHUAY

Est. Purhuay	Días																															Dato mensual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	15.0	10.6	13.8	14.7	14.8	14.1	15.4	12.7	14.5	13.4	12.1	9.3	13.1	12.4	8.1	10.9	9.8	14.9	15.5	17.5	18.1	16.8	14.5	14.7	14.4	12.3	15.8	17.3	16.1	15.4		13.9
T. máx octubre	19.4	18.5	18.2	12.9	17.8	14.7	14.7	17.5	17.4	16.7	14.2	11.1	11.7	13.9	9.3	13.5	12.5	15.5	18.3	17.9	14.0	14.7	12.7	15.8	15.7	17.5	14.6	14.3	11.5	10.5	16.6	15.0
T. mín setiembre	2.7	1.7	0.3	1.5	1.0	0.9	1.6	3.3	2.5	2.9	2.0	2.4	2.8	0.8	3.0	2.8	2.9	2.4	0.7	0.7	1.2	3.6	4.3	3.0	3.1	3.8	4.2	2.7	2.5	1.4		2.3
T. mín octubre	1.0	2.0	2.9	2.3	2.0	0.9	1.5	1.1	0.5	1.3	4.1	2.4	2.1	3.5	3.7	3.6	2.3	1.2	2.3	4.8	1.4	0.6	1.3	2.3	2.3	2.1	1.8	2.9	1.9	0.8	1.0	2.1
Prec. setiembre	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.6	0.1	0.7	1.2	6.6	1.6	0.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.7	0.9	0.0	0.0	1.5	0.0	20.1	
Prec. octubre	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	12.8	6.2	1.2	1.8	0.9	0.4	3.1	0.4	6.5	1.0	5.6	42.6
HR. máx setiembre	73.0	52.0	81.0	74.0	79.0	88.0	77.0	89.0	88.0	94.0	96.0	91.0	96.0	97.0	97.0	93.0	98.0	97.0	85.0	78.0	78.0	80.0	84.0	94.0	96.0	92.0	86.0	91.0	92.0	91.0	88.2	
HR. máx octubre	79.0	78.0	82.0	80.0	83.0	81.0	95.0	93.0	84.0	79.0	77.0	82.0	79.0	92.0	95.0	85.0	87.0	86.0	79.0	73.0	96.0	98.0	99.0	99.0	96.0	98.0	99.0	96.0	100.0	100.0	89.0	88.4
HR. mín setiembre	25.0	43.0	27.0	26.0	28.0	29.0	29.0	40.0	30.0	41.0	41.0	55.0	36.0	45.0	65.0	49.0	57.0	29.0	23.0	20.0	21.0	24.0	31.0	37.0	37.0	42.0	31.0	25.0	29.0	29.0	34.8	
HR. mín octubre	15.0	16.0	22.0	39.0	21.0	27.0	26.0	23.0	18.0	24.0	33.0	38.0	39.0	37.0	54.0	41.0	39.0	34.0	19.0	22.0	43.0	34.0	45.0	31.0	33.0	23.0	40.0	37.0	53.0	48.0	21.0	32.1



### Temperaturas extremas

En setiembre la temperatura máxima muestra un comportamiento estable, excepto a medio mes, cuando sus valores llegan a ser los más bajos. Condiciones debidas a la presencia de cobertura nubosa y precipitación en la zona. El valor más alto alcanzado en setiembre fue de 18.1 °C el día 21 con una media mensual de 13.9 °C.

Para octubre se presentan condiciones similares al mes anterior, observándose un descenso hacia la segunda semana, que serían los valores más bajos registrados. El valor más alto alcanzado en el mes fue de 19.4 °C con un promedio mensual de 15.0 °C siendo ligeramente superior al mes anterior.

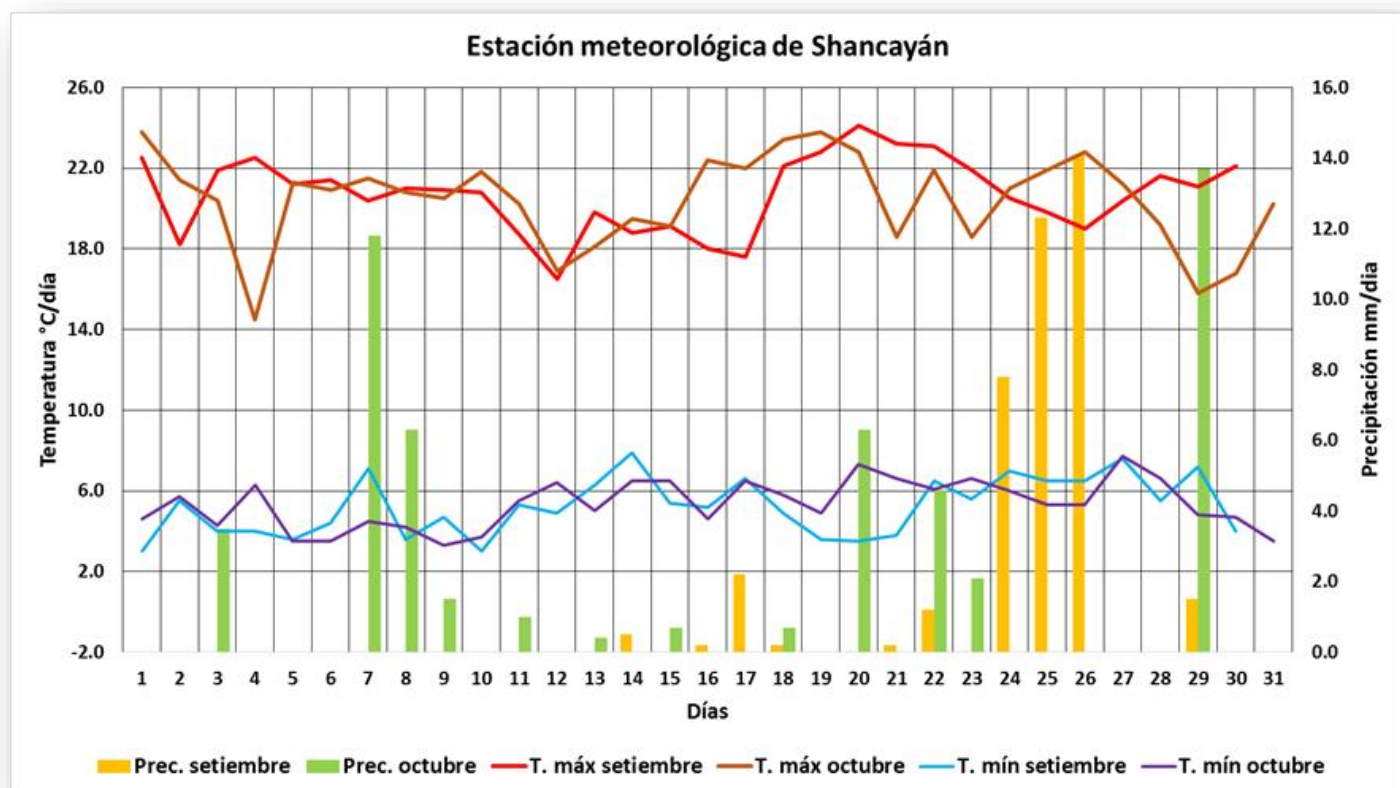
### Precipitación

Con el inicio de la estación de la primavera se presentan las primeras precipitaciones en nuestra región. En setiembre se reportó el máximo acumulado en 24 horas de 6.6 mm y el acumulado mensual de 20.1 mm.

Hacia el mes de octubre, estos valores se incrementaron, principalmente en las dos últimas semanas, siendo el máximo acumulado en 24 horas el día 21 con 12.8 mm y un acumulado mensual de 42.6 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE SHANCAYÁN

Shancayán	Días																															Dato mensual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Variables																																	
T. máx setiembre	22.5	18.2	21.9	22.5	21.2	21.4	20.4	21.0	20.9	20.8	18.7	16.5	19.8	18.8	19.1	18.0	17.6	22.1	22.8	24.1	23.2	23.1	21.9	20.5	19.8	19.0	20.4	21.6	21.1	22.1		20.7	
T. máx octubre	23.8	21.4	20.4	14.5	21.3	20.9	21.5	20.8	20.5	21.8	20.2	16.9	18.1	19.5	19.1	22.4	22.0	23.4	23.8	22.8	18.6	21.9	18.6	21.0	21.9	22.8	21.2	19.2	15.8	16.8	20.2	20.4	
T. mín setiembre	3.0	5.5	4.0	4.0	3.6	4.4	7.1	3.6	4.7	3.0	5.3	4.9	6.3	7.9	5.4	5.2	6.6	4.9	3.6	3.5	3.8	6.5	5.6	7.0	6.5	6.5	7.6	5.5	7.2	4.0		5.2	
T. mín octubre	4.6	5.7	4.3	6.3	3.5	3.5	4.5	4.2	3.3	3.7	5.5	6.4	5.0	6.5	6.5	4.6	6.5	5.8	4.5	7.3	6.6	6.1	6.6	6.0	5.3	5.3	7.7	6.6	4.8	4.7	3.5	5.3	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2	2.2	0.2	0.0	0.0	0.2	1.2	0.0	7.8	12.3	14.1	0.0	0.0	1.5	0.0		40.2	
Prec. octubre	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	11.8	6.3	1.5	0.0	1.0	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	6.3	0.0	4.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0	0.0	52.6
HR. máx setiembre	84.0	76.0	75.0	76.0	80.0	83.0	79.0	80.0	78.0	77.0	78.0	88.0	90.0	82.0	99.0	87.0	100.0	100.0	97.0	94.0	87.0	89.0	94.0	100.0	100.0	100.0	95.0	98.0	98.0	100.0		88.9	
HR. máx octubre	88.0	90.0	100.0	100.0	100.0	89.0	100.0	100.0	100.0	94.0	95.0	100.0	99.0	100.0	100.0	100.0	86.0	86.0	89.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.0	92.0	92.0	100.0	100.0	86.0	96.1	
HR. mín setiembre	19.0	30.0	29.0	22.0	23.0	28.0	28.0	28.0	21.0	24.0	34.0	44.0	33.0	31.0	38.0	39.0	45.0	24.0	16.0	16.0	25.0	26.0	29.0	36.0	36.0	36.0	34.0	27.0	33.0	23.0		29.0	
HR. mín octubre	19.0	27.0	32.0	56.0	28.0	27.0	27.0	33.0	24.0	26.0	33.0	41.0	38.0	40.0	43.0	27.0	26.0	25.0	22.0	26.0	42.0	28.0	36.0	25.0	17.0	24.0	32.0	42.0	53.0	39.0	28.0	31.8	



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima en el mes de septiembre presentó un comportamiento estable sin muchas variaciones, excepto el día 4, cuando se tiene un descenso brusco. El máximo valor registrado fue de 23.8 °C el día 23, con una media mensual de 20.7 °C.

Hacia el mes de octubre se presentan condiciones similares al mes anterior, teniendo el mayor registro el día 20 con 24.1 °C y una media mensual de 20.4 °C.

Con respecto a la temperatura mínima, se observa un incremento en sus valores hacia las últimas semanas del mes de septiembre. El valor más bajo alcanzado fue de 3.0 °C el día 1 con una media mensual de 5.2 °C. En el mes de octubre, se mantiene la misma variabilidad que el mes anterior, manteniendo la tendencia positiva hacia la última semana del mes. El valor más bajo alcanzado fue de 3.3 °C con una media mensual de 5.3 °C.

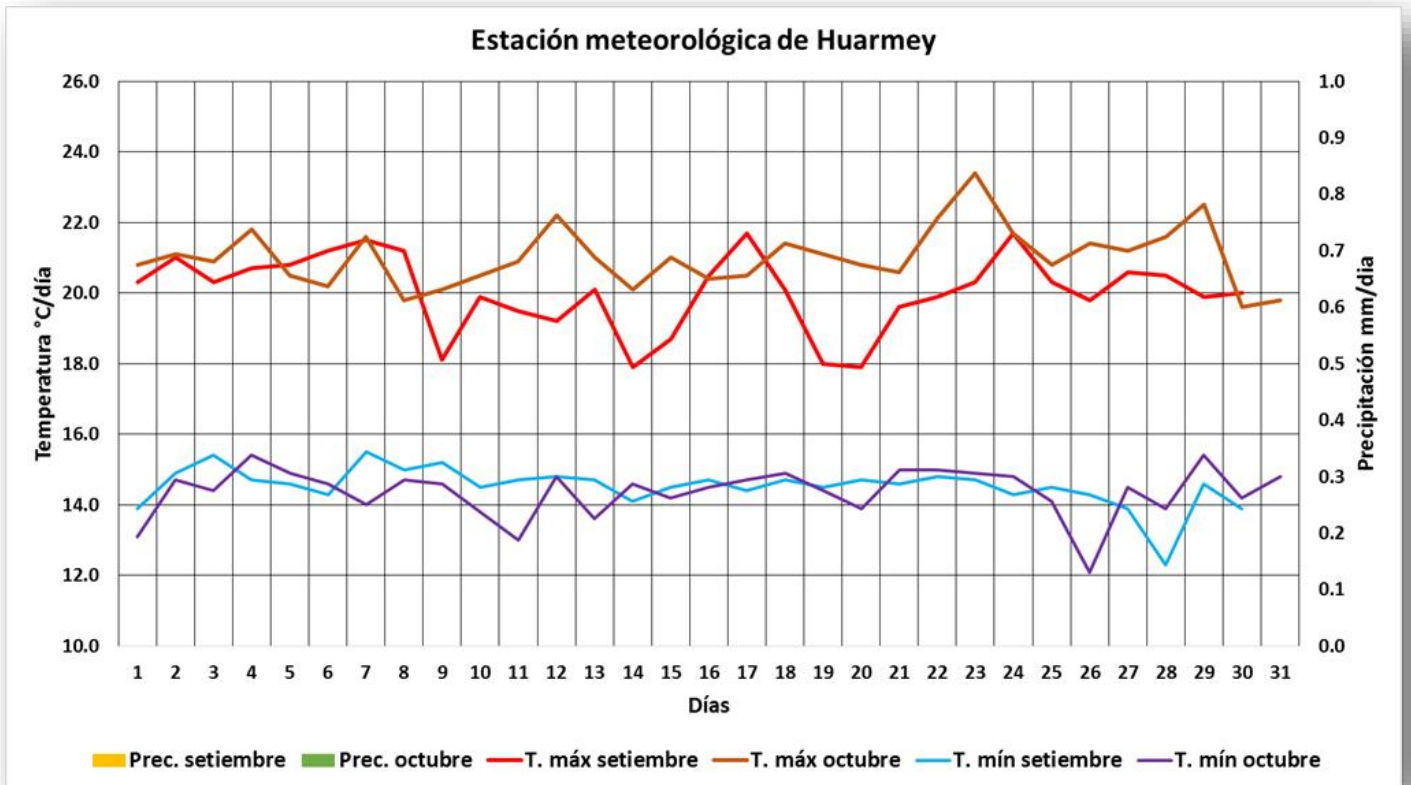
### Precipitación

En el mes setiembre, la primera lluvia registrada fue el día 14 con un acumulado de 0.5 mm. El máximo acumulado en 24 horas se presentó el día 26 con un acumulado de 14.1 mm, siendo el acumulado mensual de 40.2 mm. En el mes de octubre, los acumulados se

incrementaron, siendo el máximo acumulado en 24 horas de 13.7 mm y con un acumulado mensual de 52.6 mm. Climatológicamente dichos valores irán incrementándose en los próximos meses.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE HUARMEY

Huarmey	Días																															Dato mensual
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	20.3	21.0	20.3	20.7	20.8	21.2	21.5	21.2	18.1	19.9	19.5	19.2	20.1	17.9	18.7	20.5	21.7	20.1	18.0	17.9	19.6	19.9	20.3	21.7	20.3	19.8	20.6	20.5	19.9	20.0	20.0	
T. máx octubre	20.8	21.1	20.9	21.8	20.5	20.2	21.6	19.8	20.1	20.5	20.9	22.2	21.0	20.1	22.0	20.4	20.5	21.4	21.1	20.8	20.6	22.1	23.4	21.7	20.8	21.4	21.2	21.6	22.5	19.6	19.8	21.0
T. mín setiembre	13.9	14.9	15.4	14.7	14.6	14.3	15.5	15.0	15.2	14.5	14.7	14.8	14.7	14.1	14.5	14.7	14.4	14.7	14.5	14.7	14.6	14.8	14.7	14.3	14.5	14.3	13.9	12.3	14.6	13.9	14.5	
T. mín octubre	13.1	14.7	14.4	15.4	14.9	14.6	14.0	14.7	14.6	13.8	13.0	14.8	13.6	14.6	14.2	14.5	14.7	14.9	14.4	13.9	15.0	15.0	14.9	14.8	14.1	12.1	14.5	13.9	15.4	14.2	14.8	14.4
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Prec. octubre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
HR. máx setiembre	96.0	91.0	93.0	99.0	99.0	97.0	95.0	95.0	97.0	100.0	97.0	96.0	98.0	100.0	98.0	95.0	99.0	100.0	100.0	99.0	97.0	95.0	98.0	98.0	99.0	100.0	97.0	100.0	95.0	96.0	97.3	
HR. máx octubre	95.0	94.0	95.0	95.0	99.0	100.0	97.0	97.0	95.0	98.0	98.0	95.0	99.0	98.0	99.0	97.0	97.0	96.0	97.0	96.0	97.0	98.0	98.0	100.0	100.0	99.0	100.0	98.0	97.0	94.0	97.0	97.5
HR. mín setiembre	72.0	67.0	72.0	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0	81.0	71.0	73.0	73.0	73.0	80.0	75.0	72.0	69.0	75.0	81.0	79.0	69.0	70.0	72.0	69.0	73.0	73.0	70.0	71.0	71.0	69.0	72.0	
HR. mín octubre	67.0	67.0	69.0	68.0	73.0	73.0	64.0	72.0	70.0	65.0	67.0	66.0	71.0	73.0	69.0	73.0	71.0	67.0	65.0	68.0	71.0	69.0	67.0	70.0	71.0	68.0	70.0	68.0	64.0	73.0	69.1	



### Temperaturas extremas

En el mes de septiembre, la temperatura máxima muestra variaciones debido a la presencia de nubosidad hacia el mediodía, por ello, se observa descenso de la misma. El máximo valor alcanzado en el día fue de 21.7 °C el 17, con una media mensual de 20 °C. Hacia el mes de octubre se presenta un mejor comportamiento en relación al mes anterior, debido a la poca nubosidad en la zona. El máximo valor alcanzado en el mes fue de 23.4 °C el día 23, con una media mensual de 21 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento más estable, como se puede observar en el gráfico, el valor más bajo alcanzado fue de 12.3 °C, con una media mensual de 14.5 °C.

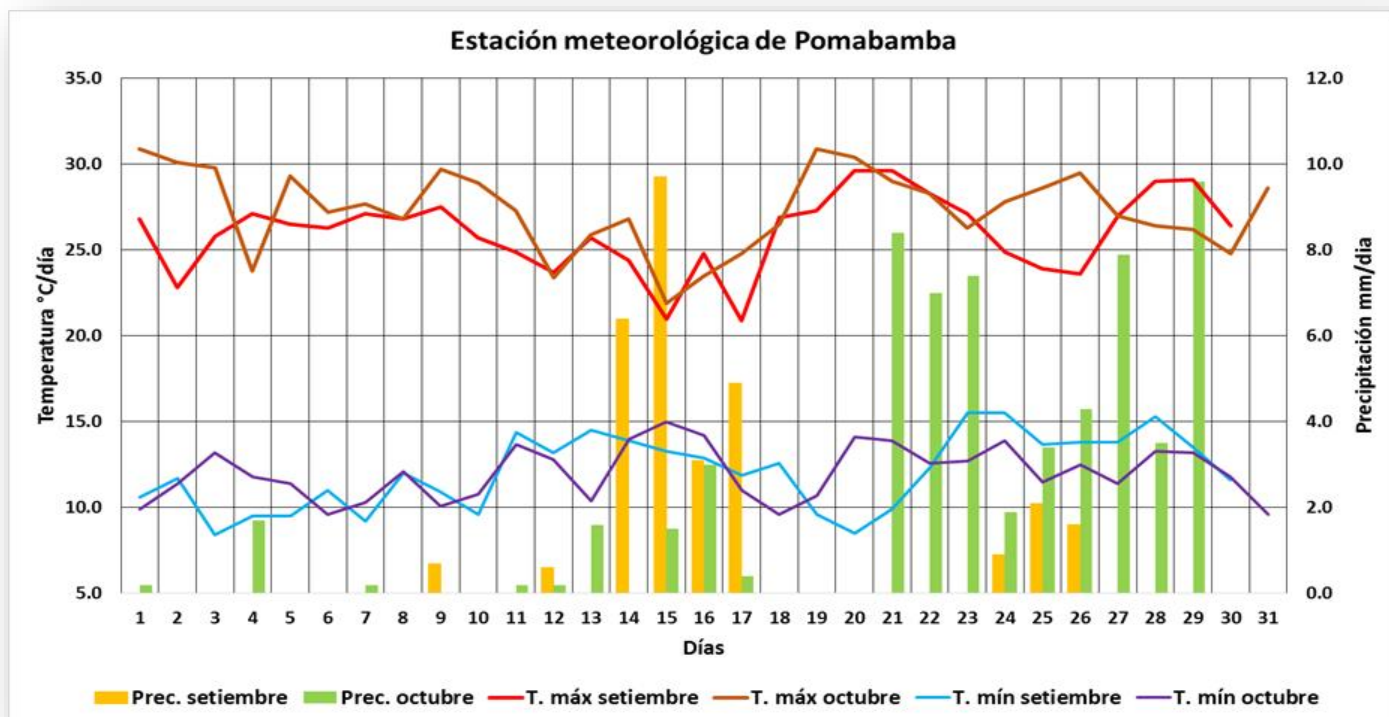
Hacia el mes de octubre, las condiciones se presentan similares al mes anterior, registrando el valor más bajo del mes, el día 26 con un valor de 12.1 °C y con una media mensual de 14.4 °C.

### Precipitación

No registra precipitación.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE POMABAMBA

Pomabamba	Días																															Dato mensual
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	26.8	22.8	25.8	27.1	26.5	26.3	27.1	26.8	27.5	25.7	24.9	23.7	25.7	24.4	21.0	24.8	20.9	26.9	27.3	29.6	29.6	28.3	27.1	24.9	23.9	23.6	27.0	29.0	29.1	26.4		26.0
T. máx octubre	30.9	30.1	29.8	23.8	29.3	27.2	27.7	26.8	29.7	28.9	27.3	23.4	25.9	26.8	21.9	23.5	24.8	26.5	30.9	30.4	29.0	28.3	26.3	27.8	28.6	29.5	27.0	26.4	26.2	24.8	28.6	27.4
T. mín setiembre	10.6	11.7	8.4	9.5	9.5	11.0	9.2	12.0	10.9	9.6	14.4	13.2	14.5	13.9	13.3	12.9	11.9	12.6	9.6	8.5	9.9	12.3	15.5	15.5	13.7	13.8	13.8	15.3	13.5	11.6		12.1
T. mín octubre	9.9	11.4	13.2	11.8	11.4	9.6	10.3	12.1	10.1	10.8	13.7	12.8	10.4	14.0	15.0	14.2	11.0	9.6	10.7	14.1	13.9	12.6	12.7	13.9	11.9	12.5	11.4	13.3	13.2	11.8	9.6	12.0
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.6	0.0	6.4	9.7	3.1	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0		30.0
Prec. octubre	0.2	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	1.6	0.0	1.5	3.0	0.4	0.0	0.0	0.0	8.4	7.0	7.4	1.9	3.4	4.3	7.9	3.5	9.6	0.0	0.0	62.4
HR. máx setiembre	86.0	80.0	88.0	85.0	85.0	88.0	86.0	79.0	82.0	89.0	81.0	88.0	90.0	98.0	97.0	94.0	95.0	94.0	92.0	91.0	89.0	82.0	83.0	79.0	95.0	89.0	88.0	84.0	76.0	84.0		87.2
HR. máx octubre	87.0	85.0	80.0	98.0	88.0	85.0	87.0	90.0	84.0	80.0	88.0	74.0	85.0	85.0	90.0	86.0	91.0	94.0	85.0	77.0	95.0	97.0	96.0	96.0	98.0	95.0	97.0	97.0	96.0	97.0	87.0	89.0
HR. mín setiembre	24.0	37.0	25.0	20.0	24.0	26.0	24.0	27.0	26.0	32.0	33.0	38.0	31.0	40.0	59.0	41.0	48.0	24.0	23.0	17.0	19.0	24.0	26.0	36.0	42.0	43.0	32.0	22.0	22.0	26.0		30.4
HR. mín octubre	11.0	20.0	21.0	37.0	13.0	22.0	23.0	27.0	12.0	21.0	27.0	32.0	30.0	32.0	46.0	37.0	33.0	31.0	15.0	20.0	28.0	29.0	36.0	29.0	27.0	24.0	33.0	30.0	36.0	35.0	17.0	26.9



### Temperaturas extremas

En el mes setiembre la temperatura máxima presenta variaciones, en especial la segunda semana. El valor más alto alcanzado en el día fue de 29.6 °C, con una media mensual de 26.0 °C. Hacia el mes de octubre se presentan condiciones similares al mes anterior. Se observa un descenso hacia la segunda semana, la cual se debió a la presencia de precipitaciones en la zona. El valor más alto alcanzado en el mes fue de 30.9 °C el día 19, con una media mensual de 27.4 °C.

La temperatura mínima presenta condiciones variables por la presencia de cobertura nubosa. El valor más bajo alcanzado en el mes fue de 8.4 °C el día 3, con una media mensual de 12.1 °C. Hacia el mes de octubre las condiciones se muestran similares al mes anterior. El valor más bajo alcanzado fue de 9.6 °C el día 18, condición que se debió a la ausencia de nubosidad en la zona. La media mensual alcanzada fue de 12.0 °C.

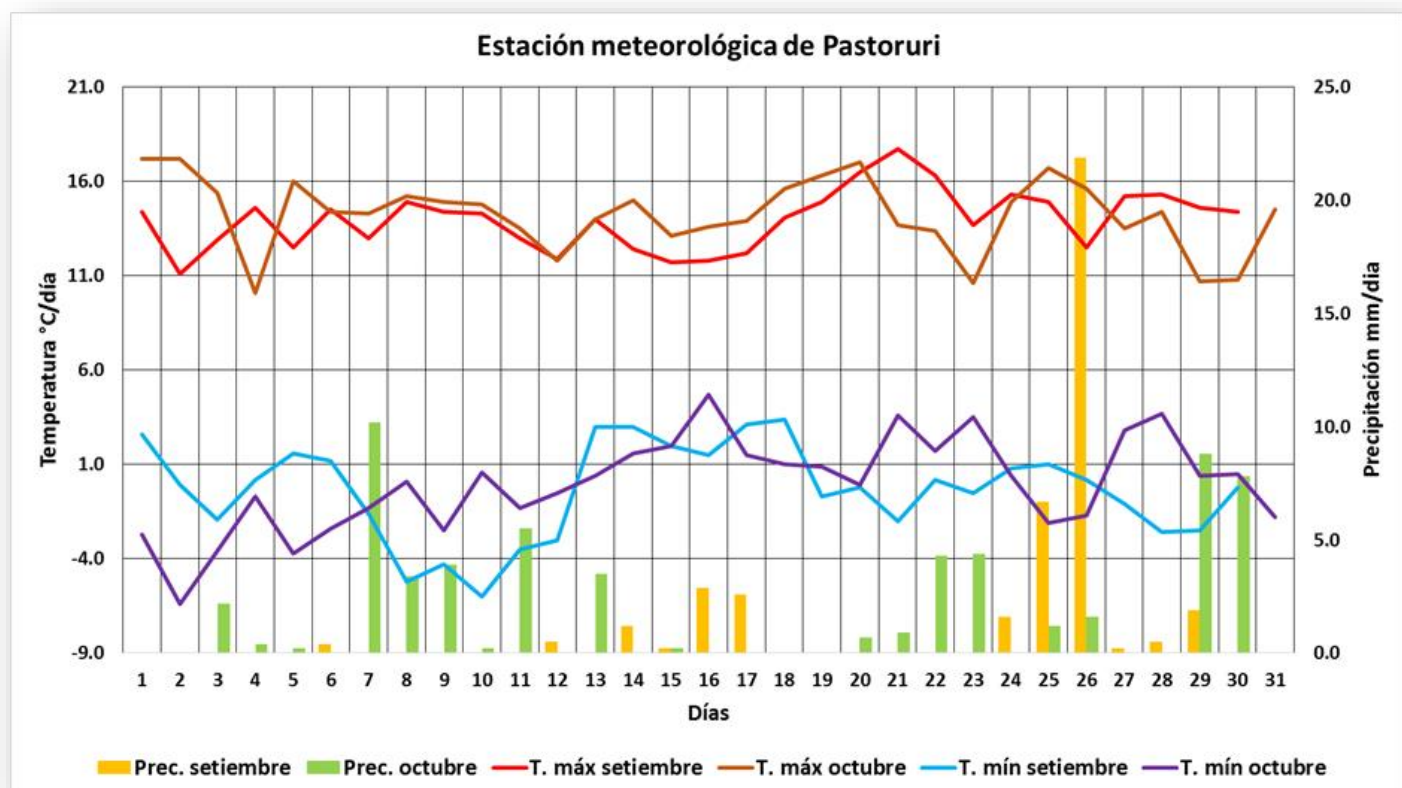
### Precipitación

En la segunda semana del mes de setiembre, los acumulados de las precipitaciones se dieron con mayor intensidad, siendo el máximo acumulado en 24 horas de 9.7 mm, con un acumulado mensual de 30.0 mm.

Hacia el mes de octubre, la intensidad y la frecuencia se incrementan, teniendo el máximo acumulado en 24 horas de 9.6 mm y el acumulado mensual de 62.4 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE PASTORURI

Pastoruri	Días																															Dato mensual
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	14.4	11.1	12.9	14.6	12.5	14.5	13.0	14.9	14.4	14.3	13.0	11.9	14.0	12.4	11.7	11.8	12.2	14.1	14.9	16.5	17.7	16.3	13.7	15.3	14.9	12.5	15.2	15.3	14.6	14.4	14.0	
T. máx octubre	17.2	17.2	15.4	10.1	16.0	14.4	14.3	15.2	14.9	14.8	13.9	11.8	14.0	15.0	13.1	13.6	13.9	15.6	16.3	17.0	13.7	13.4	10.6	14.9	16.7	15.6	13.9	14.4	10.7	10.8	14.5	14.3
T. mín setiembre	2.6	-0.1	-1.9	0.2	1.6	1.2	-1.6	-5.2	-4.3	-6.0	-3.5	-3.0	3.0	3.0	2.0	1.5	3.1	3.4	-0.7	-0.2	-2.0	0.2	-0.5	0.8	1.0	0.2	-1.1	-2.6	-2.5	-0.2	-0.4	
T. mín octubre	-2.7	-6.4	-3.6	-0.7	-3.7	-2.4	-1.3	0.1	-2.5	0.6	-1.3	-0.5	0.4	1.6	2.0	4.7	1.9	1.0	0.9	-0.1	3.6	1.7	3.9	0.4	-2.1	-1.7	2.8	3.7	0.4	0.5	-1.8	0.0
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.2	0.2	2.9	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	6.7	21.9	0.2	0.5	1.9	0.0	40.6	
Prec. octubre	0.0	0.0	2.2	0.4	0.2	0.0	10.2	3.4	3.9	0.2	5.5	0.0	3.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	4.3	4.4	0.0	1.2	1.6	0.0	0.0	8.8	7.8	0.0	59.4
HR. máx setiembre	72.0	80.0	81.0	79.0	72.0	93.0	94.0	93.0	94.0	88.0	93.0	95.0	94.0	91.0	96.0	97.0	94.0	82.0	81.0	91.0	95.0	98.0	98.0	97.0	98.0	97.0	97.0	98.0	96.0	93.0	90.9	
HR. máx octubre	95.0	94.0	97.0	97.0	97.0	96.0	97.0	99.0	95.0	94.0	96.0	97.0	98.0	97.0	98.0	73.0	87.0	90.0	94.0	97.0	96.0	93.0	95.0	97.0	96.0	97.0	97.0	98.0	99.0	99.0	95.2	
HR. mín setiembre	23.0	38.0	26.0	18.0	28.0	31.0	32.0	27.0	16.0	25.0	37.0	44.0	40.0	33.0	42.0	47.0	44.0	25.0	20.0	13.0	19.0	24.0	30.0	29.0	30.0	43.0	35.0	24.0	29.0	21.0	29.8	
HR. mín octubre	14.0	12.0	31.0	57.0	17.0	16.0	24.0	20.0	28.0	21.0	28.0	39.0	29.0	32.0	46.0	38.0	38.0	27.0	20.0	24.0	40.0	41.0	49.0	18.0	28.0	25.0	41.0	35.0	54.0	52.0	25.0	31.3



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima para el mes de setiembre presenta poca variabilidad. El valor más alto alcanzado en el mes fue de 17.7 °C, siendo la media mensual alcanzada de 14.0 °C. Para el mes de octubre las condiciones presentadas son similares al mes anterior, teniendo como valor más alto alcanzado el día 17.2 °C, con una media mensual de 14.3 °C.

La temperatura mínima presenta una tendencia positiva al finalizar el mes de setiembre. El valor más bajo alcanzado fue de -6.0 °C debido a la falta de cobertura nubosa, y la media mensual alcanzada fue de -0.4 °C. Hacia el mes de octubre se observa un ligero incremento de los valores, siendo el valor más bajo registrado de -6.4 °C, el día 2, con una media mensual de 0.0 °C.

### Precipitación

Hacia el mes de setiembre, caen las primeras precipitaciones en la zona. El valor más alto registrado fue de 21.9 mm el día 26 y el acumulado mensual fue de 40.6 mm.

Hacia el mes de octubre, la frecuencia se incre-

menta, así como la intensidad, teniendo el máximo acumulado el día 7, con un valor de 10.2 mm, dichas condiciones se deben a la advección de aire cálido y húmedo proveniente de la amazonia.

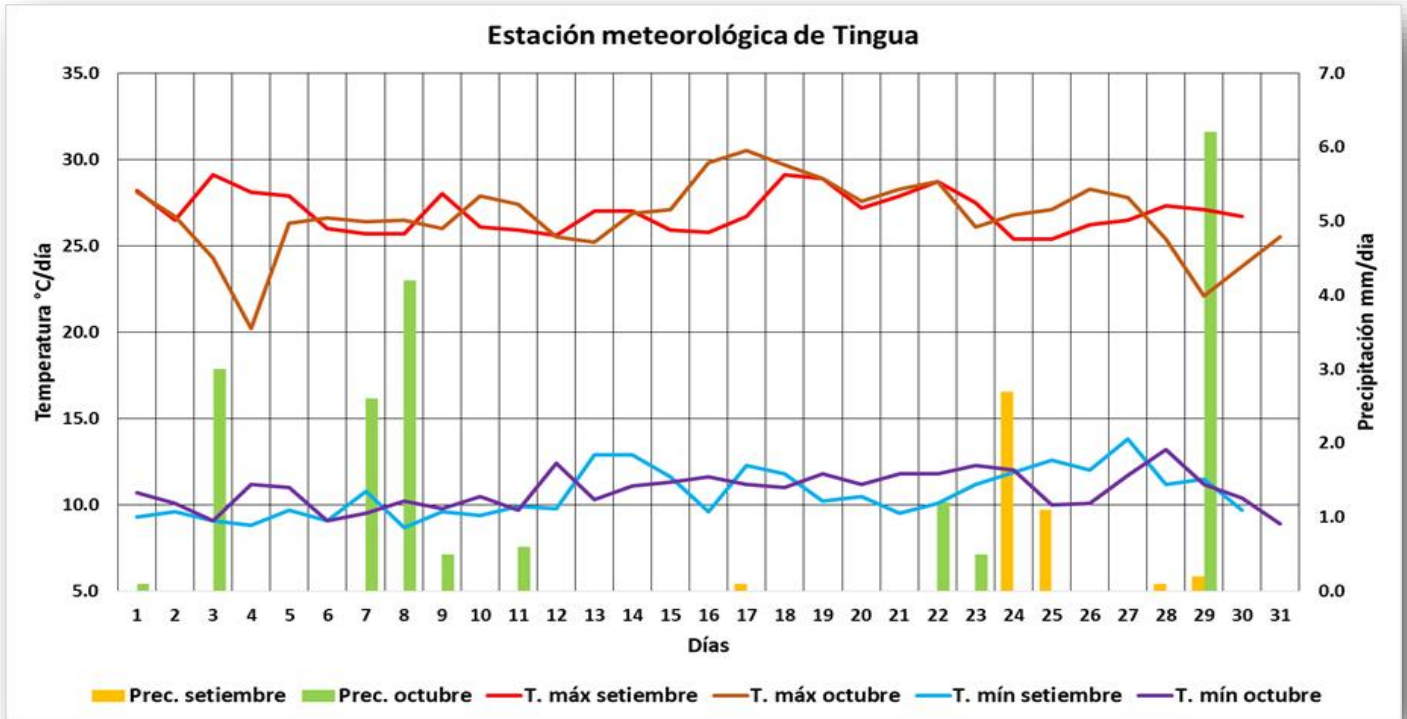
## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE NEPEÑA

Nota: No se registraron datos de temperaturas extremas y precipitación.



## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TINGUA

Tingua	Días																															Deto mensual	
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
T. máx setiembre	28.2	26.5	29.1	28.1	27.9	26.0	25.7	25.7	28.0	26.1	25.9	25.6	27.0	27.0	25.9	25.8	26.7	29.1	28.9	27.2	27.9	28.7	27.5	25.4	25.4	26.2	26.5	27.3	27.1	26.7		27.0	
T. máx octubre	28.1	26.7	24.3	20.2	26.3	26.6	26.4	26.5	26.0	27.9	27.4	25.5	25.2	26.9	27.1	29.8	30.5	29.7	28.9	27.6	28.3	28.7	26.1	26.8	27.1	28.3	27.8	25.4	22.1	23.8	25.5	26.7	
T. mín setiembre	9.3	9.6	9.1	8.8	9.7	9.1	10.8	8.7	9.6	9.4	9.9	9.8	12.9	12.9	11.6	9.6	12.3	11.8	10.2	10.5	9.5	10.1	11.2	11.9	12.6	12.0	13.8	11.2	11.5	9.7		10.6	
T. mín octubre	10.7	10.1	9.1	11.2	11.0	9.1	9.5	10.2	9.8	10.5	9.7	12.4	10.3	11.1	11.3	11.6	11.2	11.0	11.8	11.2	11.8	11.8	12.3	12.0	10.0	10.1	11.7	13.2	11.2	10.4	8.9	10.8	
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0		4.2	
Prec. octubre	0.1	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	4.2	0.5	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0		18.9	
HR. máx setiembre	67.0	70.0	65.0	66.0	69.0	74.0	70.0	69.0	68.0	67.0	69.0	71.0	67.0	69.0	72.0	73.0	78.0	85.0	82.0	74.0	73.0	84.0	81.0	90.0	88.0	89.0	74.0	81.0	86.0	90.0		75.4	
HR. máx octubre	77.0	79.0	91.0	92.0	87.0	77.0	91.0	92.0	89.0	85.0	87.0	87.0	87.0	85.0	79.0	77.0	77.0	74.0	68.0	78.0	84.0	90.0	92.0	88.0	88.0	77.0	79.0	75.0	92.0	90.0	70.0		83.4
HR. mín setiembre	13.0	18.0	13.0	16.0	14.0	20.0	20.0	19.0	14.0	18.0	21.0	24.0	21.0	22.0	24.0	23.0	23.0	16.0	16.0	17.0	17.0	17.0	22.0	26.0	27.0	25.0	25.0	21.0	23.0	24.0		20.0	
HR. mín octubre	15.0	23.0	29.0	46.0	21.0	17.0	21.0	25.0	17.0	18.0	20.0	25.0	27.0	24.0	26.0	18.0	14.0	15.0	16.0	20.0	22.0	21.0	20.0	25.0	12.0	17.0	21.0	28.0	39.0	27.0	18.0		22.2



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima presenta condiciones estables en el transcurso del mes de septiembre, teniendo como valor máximo del mes a 29.1 °C y una media mensual de 27.0 °C. El mes de octubre no presenta mucha variación, excepto el día 4, cuando se observa un descenso brusco. El máximo valor alcanzado en el día fue de 30.5 °C, con una media mensual de 26.7 °C.

La temperatura mínima, en el mes de septiembre presenta un comportamiento estable, con una tendencia positiva en las dos últimas semanas. El valor más bajo alcanzado fue de 8.7 °C, con una media mensual de 10.6 °C. Hacia el mes de octubre, las condiciones son similares al anterior mes, teniendo el valor más bajo registrado el día 6, con un valor de 9.1 °C y su media mensual de 10.8 °C.

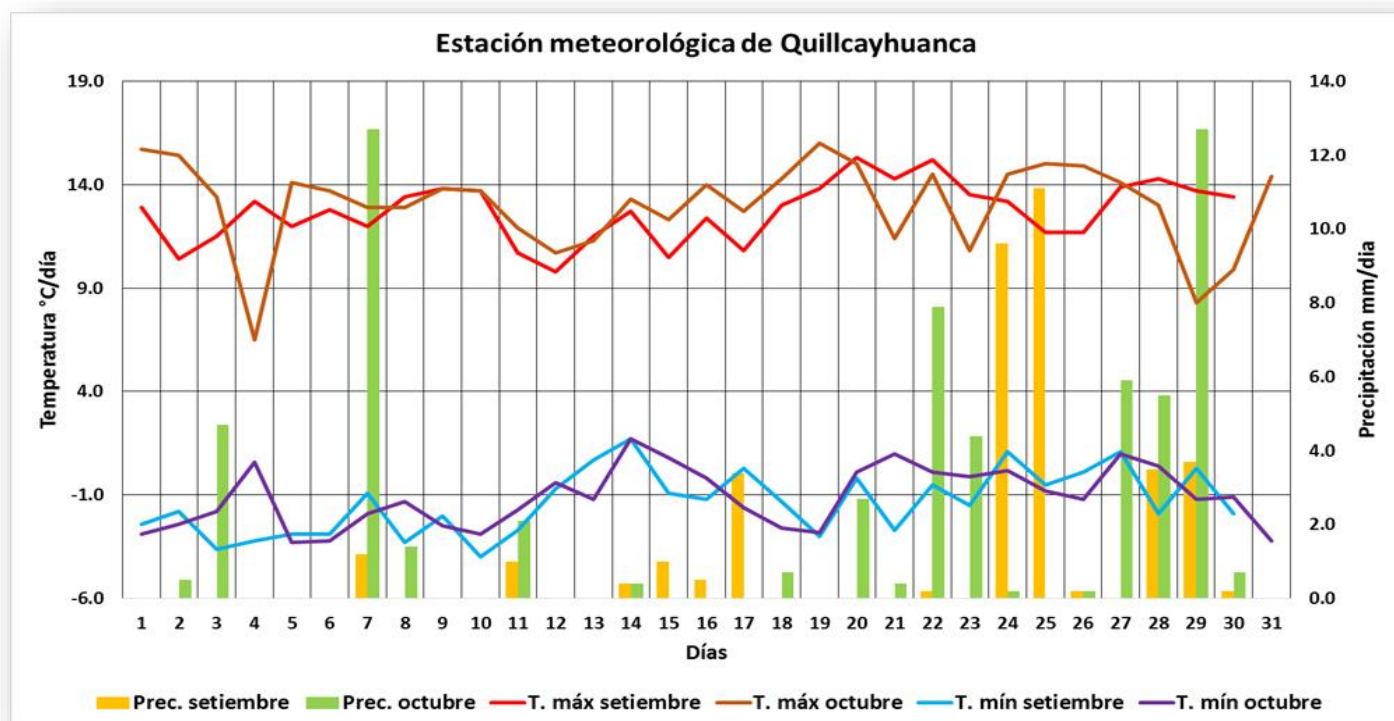
### Precipitación

El mes de septiembre muestra sus primeras precipitaciones a fin de mes, debido al ingreso de humedad y aire cálido desde la vertiente oriental de nuestro país. El máximo acumulado en 24 horas fue de 2.7 mm y el acumulado mensual de 4.2 mm. En el

mes de octubre, estas condiciones varían incrementándose la intensidad y la frecuencia de las precipitaciones, teniendo el máximo acumulado el día 29, con un valor de 6.2 mm, siendo el acumulado mensual de 18.9 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE QUILLCAYHUANCA

Quillcayhuanca	Días																															Deto mensual
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
T. máx setiembre	12.9	10.4	11.5	13.2	12.0	12.8	12.0	13.4	13.8	13.7	10.7	9.8	11.5	12.7	10.5	12.4	10.8	13.0	13.8	15.3	14.3	15.2	13.5	13.2	11.7	11.7	13.9	14.3	13.7	13.4		12.7
T. máx octubre	15.7	15.4	13.4	6.5	14.1	13.7	12.9	12.9	13.8	13.7	11.9	10.7	11.3	13.3	12.3	14.0	12.7	14.3	16.0	15.0	11.4	14.5	10.8	14.5	15.0	14.9	14.1	13.0	8.3	9.9	14.4	13.0
T. mín setiembre	-2.4	-1.8	-3.6	-3.2	-2.9	-2.9	-0.9	-3.3	-2.0	-4.0	-2.7	-0.7	0.7	1.7	-0.9	-1.2	0.3	-1.3	-3.0	-0.2	-2.7	-0.5	-1.5	1.1	-0.5	0.1	1.1	-1.9	0.3	-1.9	-1.4	
T. mín octubre	-2.9	-2.4	-1.8	0.6	-3.3	-3.2	-1.9	-1.3	-2.5	-2.9	-1.7	-0.4	-1.2	1.7	0.8	-0.2	-1.6	-2.6	-2.8	0.1	1.0	0.1	-0.1	0.2	-0.8	-1.2	1.0	0.4	-1.2	-1.1	-3.2	-1.1
Prec. setiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.4	1.0	0.5	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	9.6	11.1	0.2	0.0	3.5	3.7	0.2	36.0	
Prec. octubre	0.0	0.5	4.7	0.0	0.0	0.0	12.7	1.4	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.7	0.4	7.9	4.4	0.2	0.0	0.2	5.9	5.5	12.7	0.7	0.0	63.1
HR. máx setiembre	96.0	96.0	92.0	91.0	98.0	99.0	98.0	100.0	95.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.0	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	108.0	108.0		98.9	
HR. máx octubre	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
HR. mín setiembre	28.0	42.0	34.0	30.0	33.0	37.0	42.0	38.0	30.0	36.0	50.0	60.0	45.0	42.0	52.0	44.0	51.0	35.0	28.0	21.0	28.0	31.0	33.0	41.0	46.0	48.0	45.0	38.0	40.0	33.0	38.7	
HR. mín octubre	24.0	30.0	42.0	80.0	36.0	28.0	35.0	47.0	34.0	29.0	35.0	45.0	42.0	39.0	51.0	39.0	39.0	35.0	24.0	28.0	50.0	41.0	51.0	30.0	31.0	32.0	48.0	46.0	61.0	61.0	35.0	40.2



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima, para el mes de setiembre, tiene un comportamiento estable, no observándose mucha variación. El valor más alto alcanzado en el mes fue de 15.2 °C el día 22, con una media mensual de 12.7 °C. El mes de octubre presenta mucha más variaciones en el comportamiento, debido a la presencia de nubosidad en la zona, y con ello, la presencia de lluvia. El valor más alto alcanzado en el mes fue de 16 °C el día 19, con una media mensual de 13 °C.

La temperatura mínima presenta una tendencia positiva al finalizar el mes, debido a que la cobertura nubosa en la zona fue profusa. El valor más bajo alcanzado fue de -4.0 °C, con una media mensual de -1.4 °C.

Asimismo, el mes de octubre presenta condiciones similares al mes anterior, teniendo el valor más bajo alcanzado, el día 31, con -3.2 °C, siendo su media mensual de -1.1 °C.

### Precipitación

El mes de setiembre la precipitación se presenta con mayor intensidad los últimos días del mes el valor más alto acumulado en 24 horas fue de 11.1 mm el día 25 y el acumulado mensual fue de 36 mm. El mes de octubre la intensidad y la frecuencia se in-

crementan el máximo valor alcanzado en 24 horas fue de 12.7 mm con un acumulado mensual de 63.1 mm. Condiciones que continuarán presentándose en el transcurso de los siguientes meses.

## ANÁLISIS DE LA HUMEDAD RELATIVA: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2017

Estaciones	H.R. % Máxima Septiembre	H.R. % Máxima Octubre
Purhuay	88.2	88.4
Shancayán	88.9	96.1
Huarmey	97.3	97.5
Pomabamba	87.2	89.0
Pastoruri	90.9	95.2
Nepeña	S/D	S/D
Tingua	75.4	83.4
Quillcayhuanca	98.9	100.0
Ocros	63	82
Chacas	92	93
Chiquián	66	78
Casma	100	100
Shilla	81	87
Corongo	85	92
San Nicolás	74	79
Cañasbamba	75	84

Para la zona andina, la humedad relativa máxima en el mes de octubre presenta valores superiores al mes de septiembre, esto debido al ingreso de la humedad del atlántico y de la cuenca del Amazonas; comportamiento propio de la configuración atmosférica de la época de lluvia, el cual registra su inicio en la segunda década del mes de septiembre, como se muestra en el análisis realizado para cada estación meteorológica.

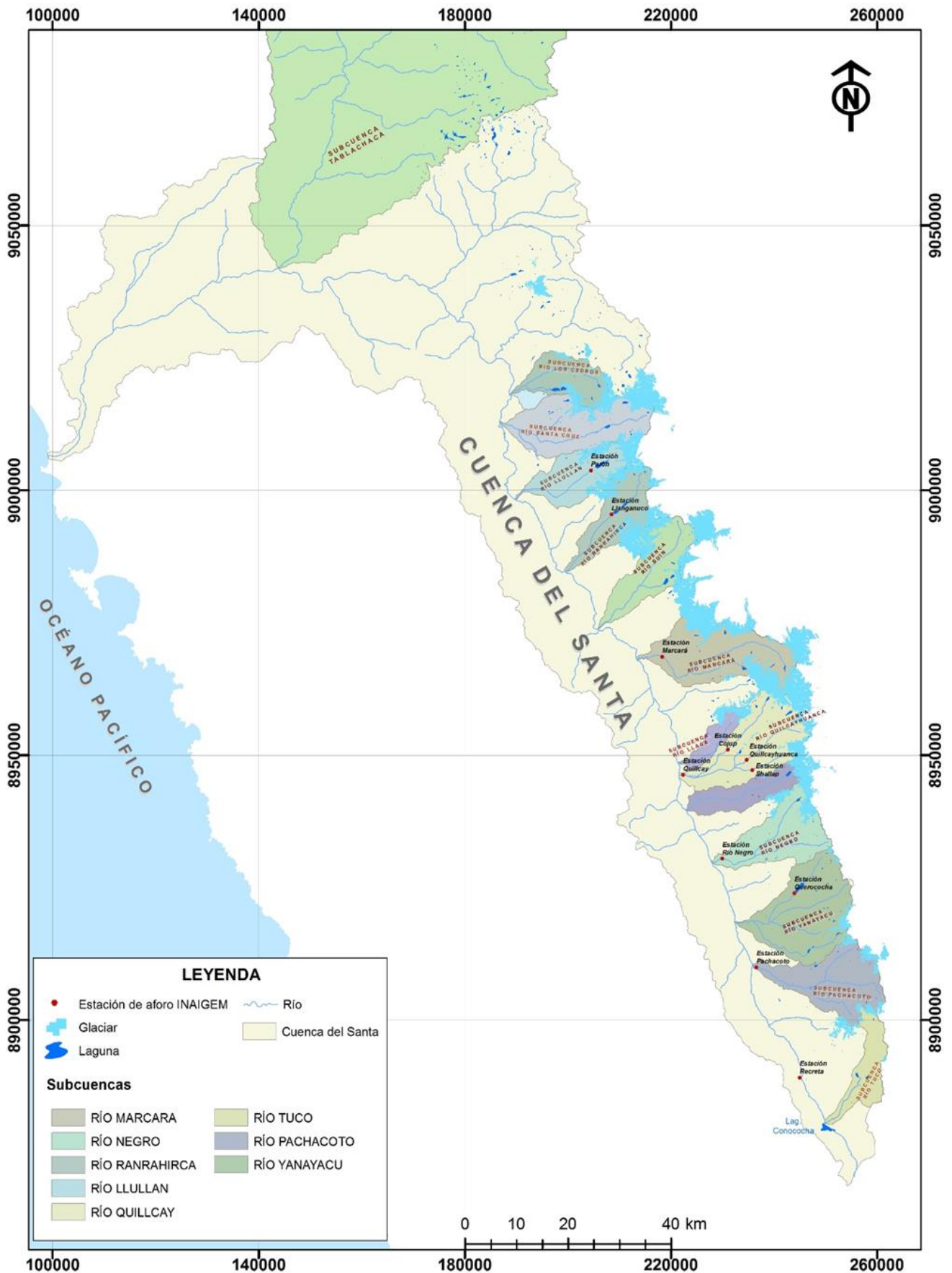
Al dar inicio a la estación de la primavera, con respecto a las estaciones que se encuentran en la costa, la humedad tendrá una tendencia a disminuir con el transcurrir de los días; sin embargo, con respecto a la humedad relativa máxima, se tiene que el valor para Casma se mantuvo en ambos meses y para Huarmey se detecta un ligero incremento, lo cual, son indicadores de la presencia de cobertura nubosa a horas del amanecer (inclusive nubes bajas). En cambio, para los valores de humedad relativa mínima, sí se observa una disminución en los valores de septiembre a octubre, con lo cual se deduce que se tuvieron condiciones de cielo con nubes dispersas a cielo despejado en la mayor parte de los días del mes de octubre.

Estaciones	H.R. % Mínima Septiembre	H.R. % Mínima Octubre
Purhuay	34.8	32.1
Shancayán	29.0	31.8
Huarmey	72.0	69.1
Pomabamba	30.4	26.9
Pastoruri	29.8	31.3
Nepeña	S/D	S/D
Tingua	20.0	22.2
Quillcayhuanca	38.7	40.2
Ocros	31	39
Chacas	37	34
Chiquián	18	22
Casma	61	56
Shilla	23	26
Corongo	34	43
San Nicolás	28	28
Cañasbamba	23	25

**INFORMACIÓN HIDROLÓGICA DE LA  
CUENCA DEL RÍO SANTA  
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE  
2017**



# CUENCA DEL RÍO SANTA



Mapa 7. Ubicación de los puntos de aforo

La cuenca del río Santa es una de las más importantes del país debido a que alberga la superficie glaciar de tipo tropical más grande del mundo; y hasta hace dos décadas atrás, aproximadamente, contaba con una red hidrometeorológica que la convertía en una de las cuencas mejor monitoreadas a nivel nacional. A finales de la década de los noventa del siglo pasado, dicha red dejó de operar. El agua que discurre por los ríos de esta cuenca no solo proviene de las precipitaciones, sino también, del aporte glaciar por efecto de la fusión.

El INAIGEM realiza mensualmente una campaña de aforos en la cuenca del río Santa, que consiste en medir el caudal de los principales ríos que se indican en la tabla 1, y que en su mayoría son los que se monitoreaban antes de que la red hidrometeorológica deje de operar.

El objetivo es generar una base de datos que sea útil para estudios o investigaciones que contribuyan

a la gestión del agua y a la gestión de riesgo de desastres, en este ámbito, que es netamente de montaña.

Al ser información puntual y no continua, existe cierto grado de incertidumbre, sin embargo, esta información es útil y valiosa en la medida que proporciona una idea de la cantidad de agua que fluye en cada uno de estos ríos, bajo el contexto del cambio climático.

El mapa 7 y tabla 1 dan información sobre la ubicación de cada una de las estaciones de aforo en la cuenca del río Santa, las cuales se han incrementado conforme a las necesidades de investigación. Actualmente se cuenta con 19 estaciones de aforo: Recreta, Pachacoto, Querococha, Olleros, Quillcay, Quillcayhuanca, Pariac, Shallap, Churup, Cojup (sifones), Cojup (Portada), Auqui, Casca, Buin, Llanganuco, Chancos, Parón, Huandoy y Santa Cruz. Los gráficos 7 y 8 muestran los representativos.

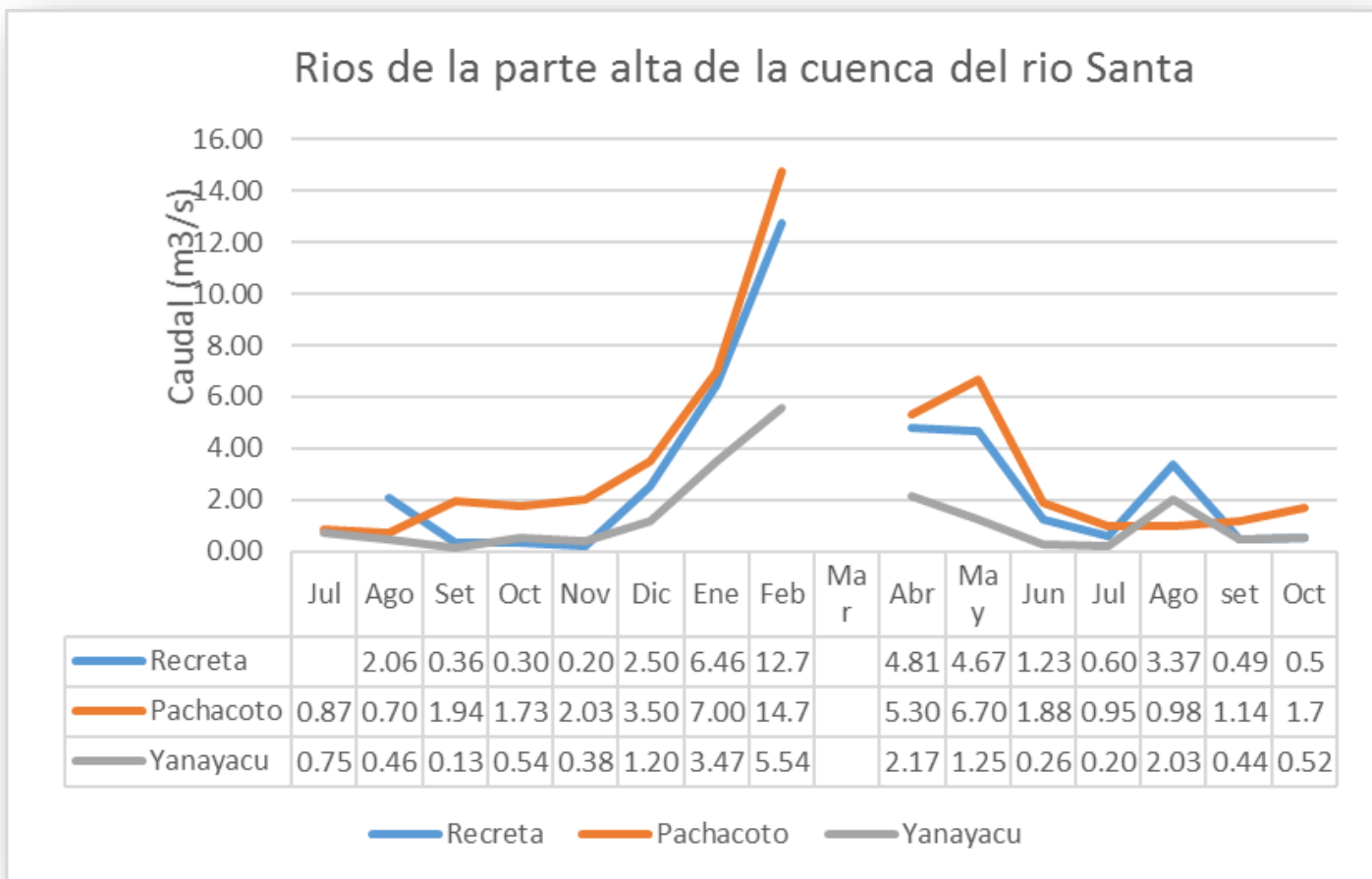
**Tabla 1.**

***Ubicación de las estaciones de aforo en la cuenca del río Santa***

Nº	Código de la estación de aforo	Estación de aforo	Coordenadas		Cuenca	Subcuenca/Microcuenca
			X(UTM)	Y(UTM)		
1	ANC_S_REC	Recreta	245027	8889125	Santa	Río Recreta
2	ANC_S_PCH	Pachacoto	236690	8910336	Santa	Río Pachacoto
3	ANC_S_QCH	Querococha	243943	8923912	Santa	Río Yanayacu
4	ANC_S_OLL	Olleros	230011	8930785	Santa	Río Negro
5	ANC_S_QLL	Quillcay	222397	8946598	Santa	Río Quillcay
6	ANC_S_QLLH	Quillcayhuanca	234743	8949119	Santa	Río Quillcayhuanca
8	ANC_S_SHA	Shallap	235824	8947159	Santa	Río Shallap
11	ANC_S_COJ2	Cojup (Portada)	231106	8951027	Santa	Río Cojup (Portada)
13	ANC_S_CAS	Casca	224099	8948834	Santa	Río Casca
14	ANC_S_BUI	Buin	206877	8974937	Santa	Río Buin
15	ANC_S_LLA	Llanganuco	208675	8995707	Santa	Río Llanganuco
16	ANC_S_CHA	Chancos	218358	8968918	Santa	Río Marcará
17	ANC_S_PARO	Parón	204667	9004016	Santa	Río Parón
19	ANC_S_SC	Santa Cruz	187719	9012808	Santa	Río Santa Cruz

El gráfico 1 muestra los caudales de los ríos Recreta, Pachacoto y Yanayacu (Querococha), ubicados en la parte alta de la cuenca del río Santa, y el gráfico 2 los que están ubicados en la parte media,

Quillcay (Huaraz), Quillcayhuanca (Huaraz), Shallap (Huaraz), Negro (Olleros), Llanganuco (Yungay), Marcará, Parón (Caraz) y Cojup (Huaraz – Portada de la quebrada Cojup).



*Gráfico 1. Caudales de los ríos ubicados en la cuenca alta*



De los ríos ubicados en la parte alta, fue el río Pachacoto el que registró mayor caudal, con 1.14 m<sup>3</sup>/s y 1.7 m<sup>3</sup>/s, en septiembre y octubre, respectivamente. Respecto a los que están ubicados en la parte media, los que presentaron los caudales más altos en octubre fueron Quillcay, Marcara y Parón, con

2.79 m<sup>3</sup>/s, 4.29 m<sup>3</sup>/s y 4.03 m<sup>3</sup>/s en septiembre y con 4.26 m<sup>3</sup>/s, 2.53 m<sup>3</sup>/s y 2.60 m<sup>3</sup>/s, en octubre, respectivamente. Es importante señalar que el caudal del río Parón es regulado, y no refleja la descarga natural del agua.

Rios de la parte baja de la cuenca del rio Santa

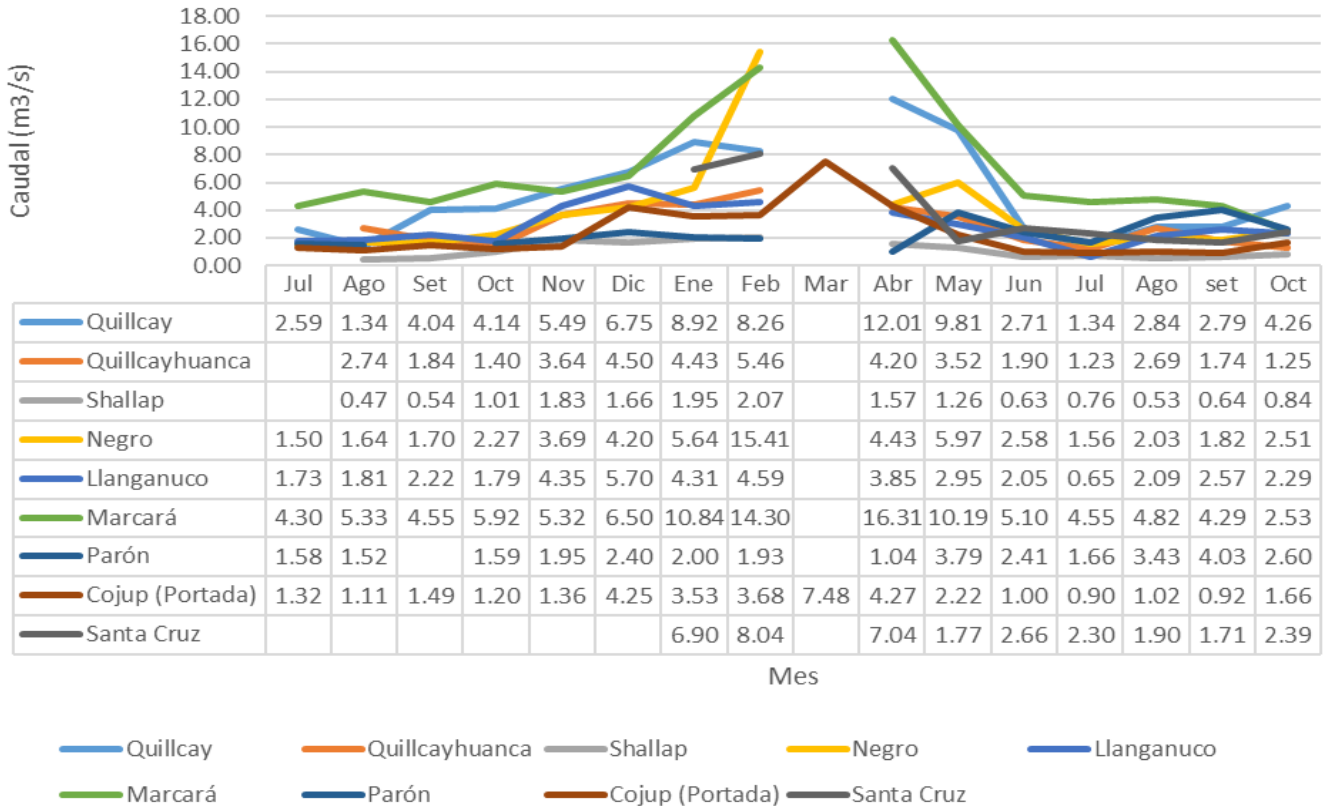


Gráfico 2. Caudales de los ríos ubicados en la cuenca media





**ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES  
CLIMÁTICAS DE LA  
LAGUNA PALCACOCHA**

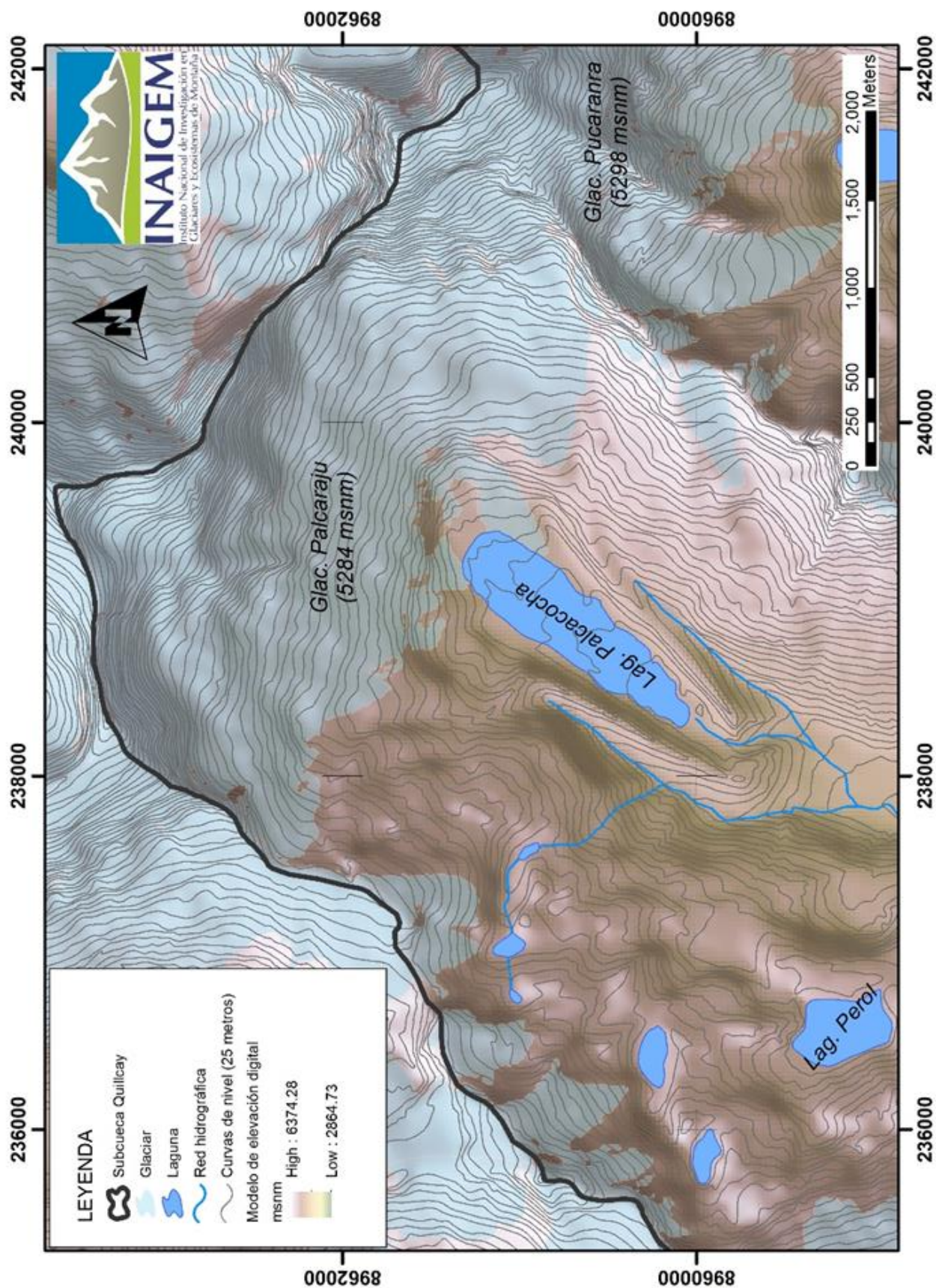
**(4621 MSNM)**

**SEPTIEMBRE - OCTUBRE**

**2017**

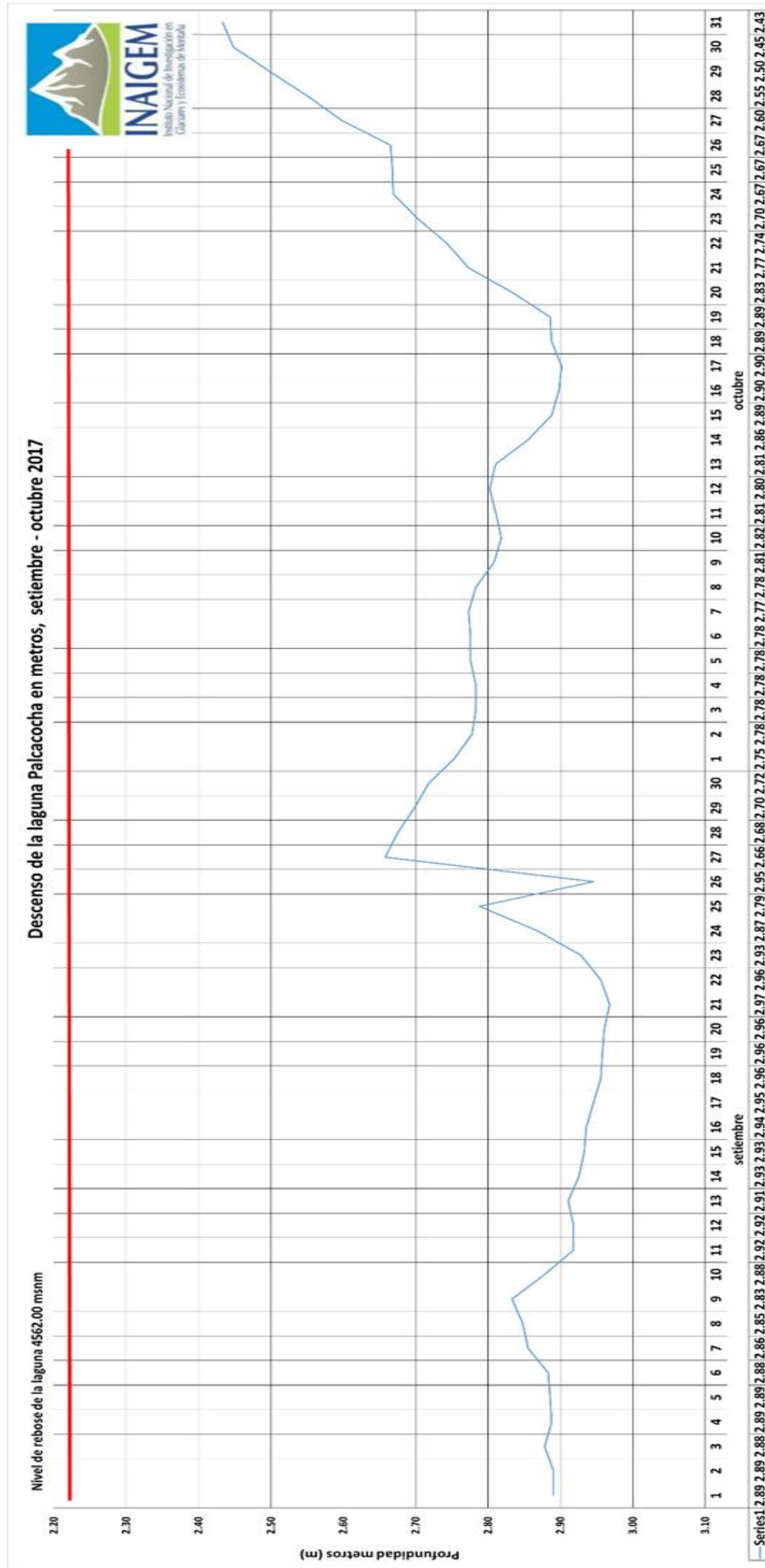


# CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA





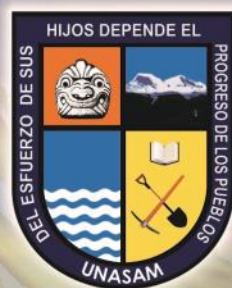
## NIVEL DEL ESPEJO DE AGUA DE LA LAGUNA PALCACOCHA



Se observa que en la última década del mes de octubre ocurrió un aumento significativo en el nivel del espejo de agua de la laguna Palcacocha, llegando a alcanzar la cifra de 2.43 m por debajo del nivel de rebose para el día 31, valor que superó al mes de setiembre donde

solo se llegó a 2.66 m el día 7. Esto coincide con el registro constante de precipitaciones que se dieron en dicho periodo, al finalizar el mes de octubre se estima que la laguna cuente con un volumen estimado de 15 758 559.61 m<sup>3</sup>.





Jr. Juan Bautista Mejía N° 887 - Huaraz  
Ancash - Perú.