



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto Nacional de  
Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña - INAIGEM

Año III, N° 13  
Enero - Febrero, 2018

# BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO



# Boletín HIDROMETEOROLÓGICO

Año III. N° 13

Enero - Febrero, 2018

---

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

### *Presidente Ejecutivo*

*Ing. Benjamín Morales Arnao*

### *Gerente General*

*Sr. Jorge Rojas Fernández*

### *Directores*

*Ing. Ricardo Gómez López*

*Ing. David Ocaña Vidal*

*Ing. Ricardo Villanueva Ramírez*

### *Publicación*

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

*Dirección de Información y Gestión del Conocimiento*

*Biblioteca y Publicaciones*

### *Equipo de Hidrometeorología*

*Ivonne Sotelo Solórzano*

*David Garay Marzano*

### *Dirección*

*Jr. Juan Bautista Mejía N° 887*

*Huaraz, Ancash, Perú*

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

### *Edición Digital*

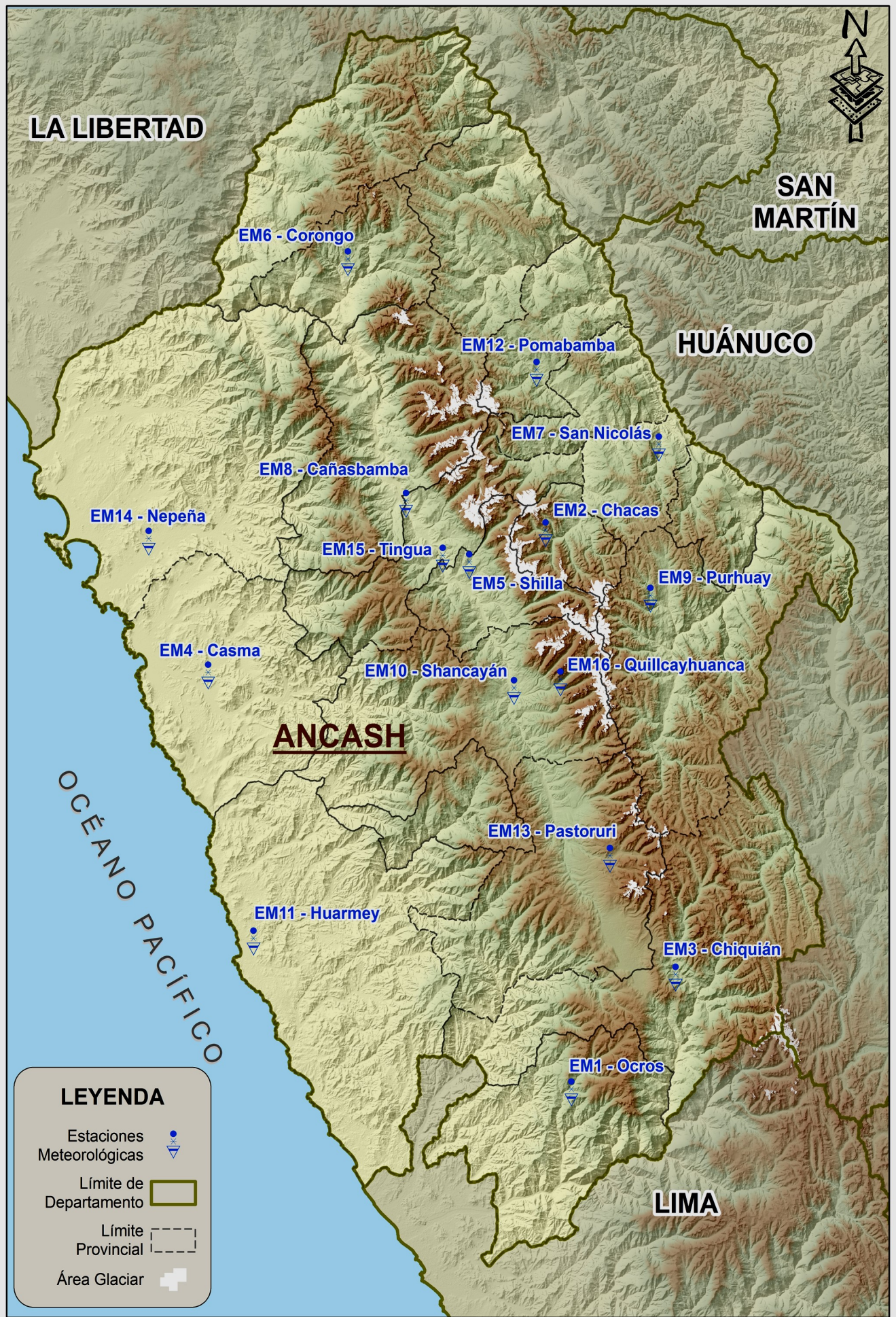
*Mayo, 2018*

*Hecho el Depósito Legan en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018—05507*

*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: ENERO Y FEBRERO</i> .....                     | 6    |
| • <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA : ENERO</i> .....  | 8    |
| • <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA : FEBRERO</i> .....  | 9    |
| • <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA : ENERO</i> .....  | 10   |
| • <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA : FEBRERO</i> .....  | 11   |
| • <i>ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN : ENERO</i> .....   | 12   |
| • <i>ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN : FEBRERO</i> .....   | 13   |
| • <i>ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN Y HUMEDAD RELATIVA: ENERO Y FEBRERO</i> .....        | 15   |
| • <i>INFORMACIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DEL RÍO SANTA</i> .....                                   | 33   |
| • <i>ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA :<br/>ENERO Y FEBRERO</i> ..... | 39   |
| • <i>CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA</i> .....                                       | 40   |
| • <i>NIVEL DEL ESPEJO DE AGUA DE LA LAGUNA PALCACOCHA</i> .....                                     | 42   |



LA LIBERTAD

SAN MARTÍN




HUÁNUCO

**ANCASH**

OCEANO PACÍFICO

LIMA

**LEYENDA**

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

*El Boletín Hidrometeorológico tiene como objetivo difundir información sobre el comportamiento climático acontecidos en el departamento de Ancash, entre los meses de enero y febrero del presente año. El décimotercer número presenta el análisis de las principales variables meteorológicas: temperaturas extremas, precipitación y humedad relativa, 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 

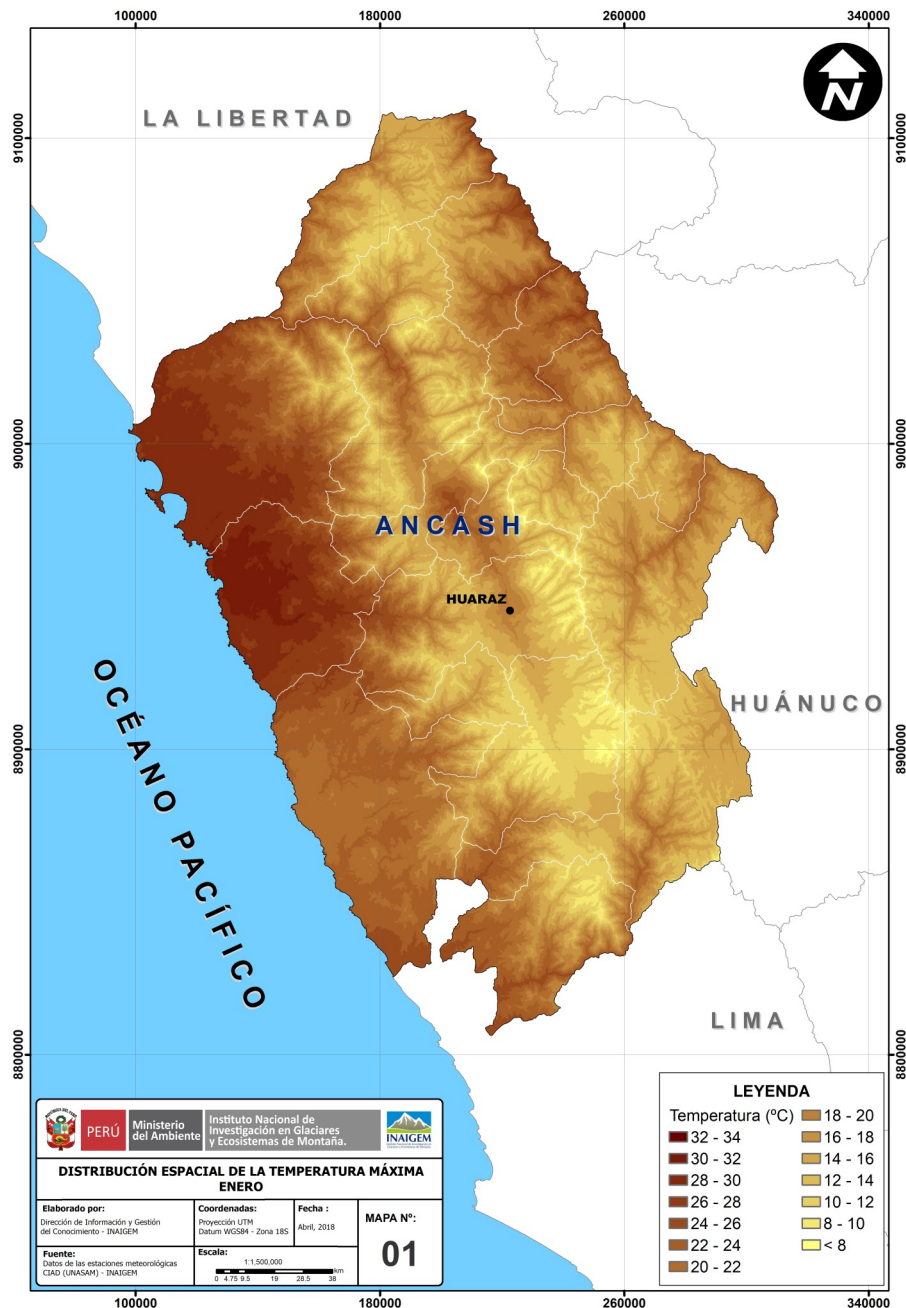
## Ubicación de las Estaciones Meteorológicas del Proyecto CIAD—UNASAM

| Estación                         | Coordenadas      |                  | Altitud<br>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 - Tingua (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:  
ENERO Y FEBRERO  
2018**

# Análisis de la Temperatura Máxima Enero



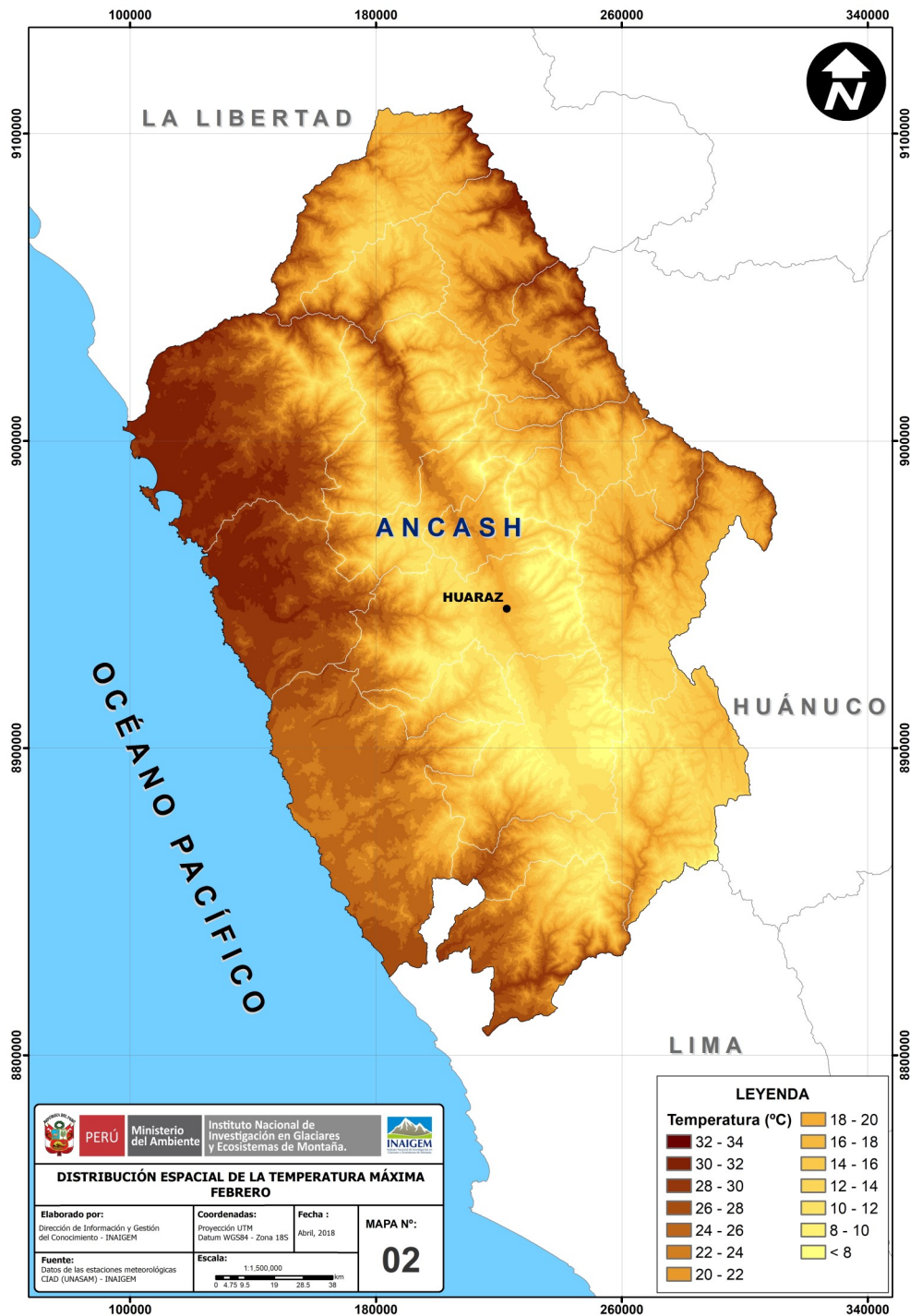
Mapa 1. Distribución espacial de la temperatura máxima de Ancash para el mes de enero.

Para el mes de enero, ya adentrados en la estación de verano, existe un incremento de la temperatura en todo el hemisferio sur, lo que conlleva a que exista una mayor evapotranspiración, que entrega mayor humedad a la atmósfera produciendo abundante cobertura nubosa y posterior precipitación; a su vez, el fenómeno de La Niña estuvo presente, ocasionando un enfriamiento en la región costera y

favoreciendo la ocurrencia de precipitaciones en las zonas altoandinas.

En la costa norte de Ancash se concentran los valores más altos del mes (entre 30 °C y 32 °C), que van descendiendo **mientras que la altitud aumenta con valores de entre 20 °C y 26 °C** para el Callejón de Huaylas y la zona de los Conchucos.

# Análisis de la Temperatura Máxima Febrero

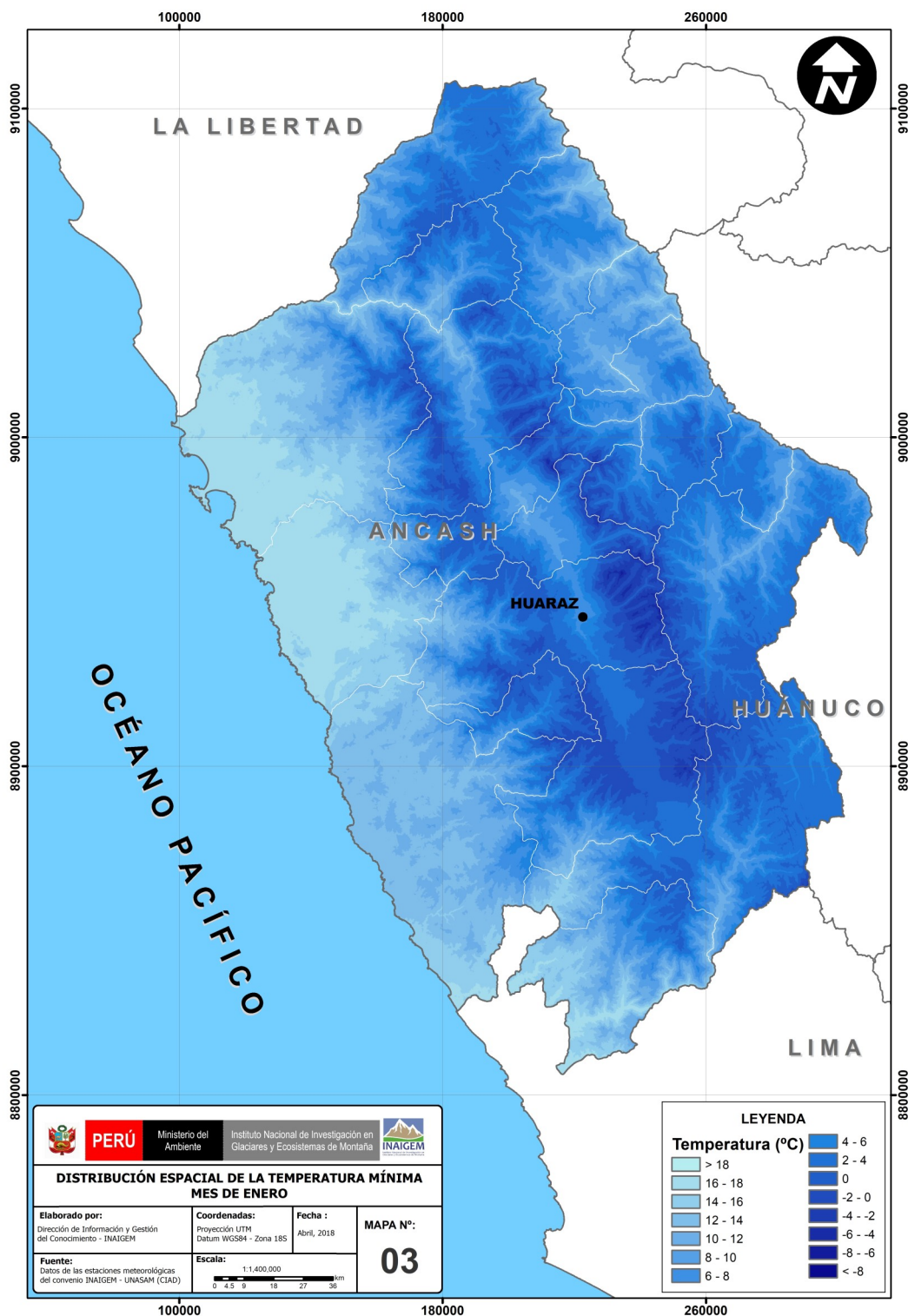


Mapa 2. Distribución espacial de la temperatura máxima de Ancash para el mes de febrero.

Se observa que, al igual que el mes anterior, los valores más altos de temperatura máxima se concentran en la costa norte (entre 30 °C y 32 °C), en cambio para las zonas altoandina hay una ligera disminución debido a la formación de nubosidad que se

dio con mayor frecuencia durante las primeras horas de la tarde y sobre todo en la tercera década del mes, donde según el análisis de cada estación se observa un descenso brusco de los valores.

# Análisis de la Temperatura Mínima Enero

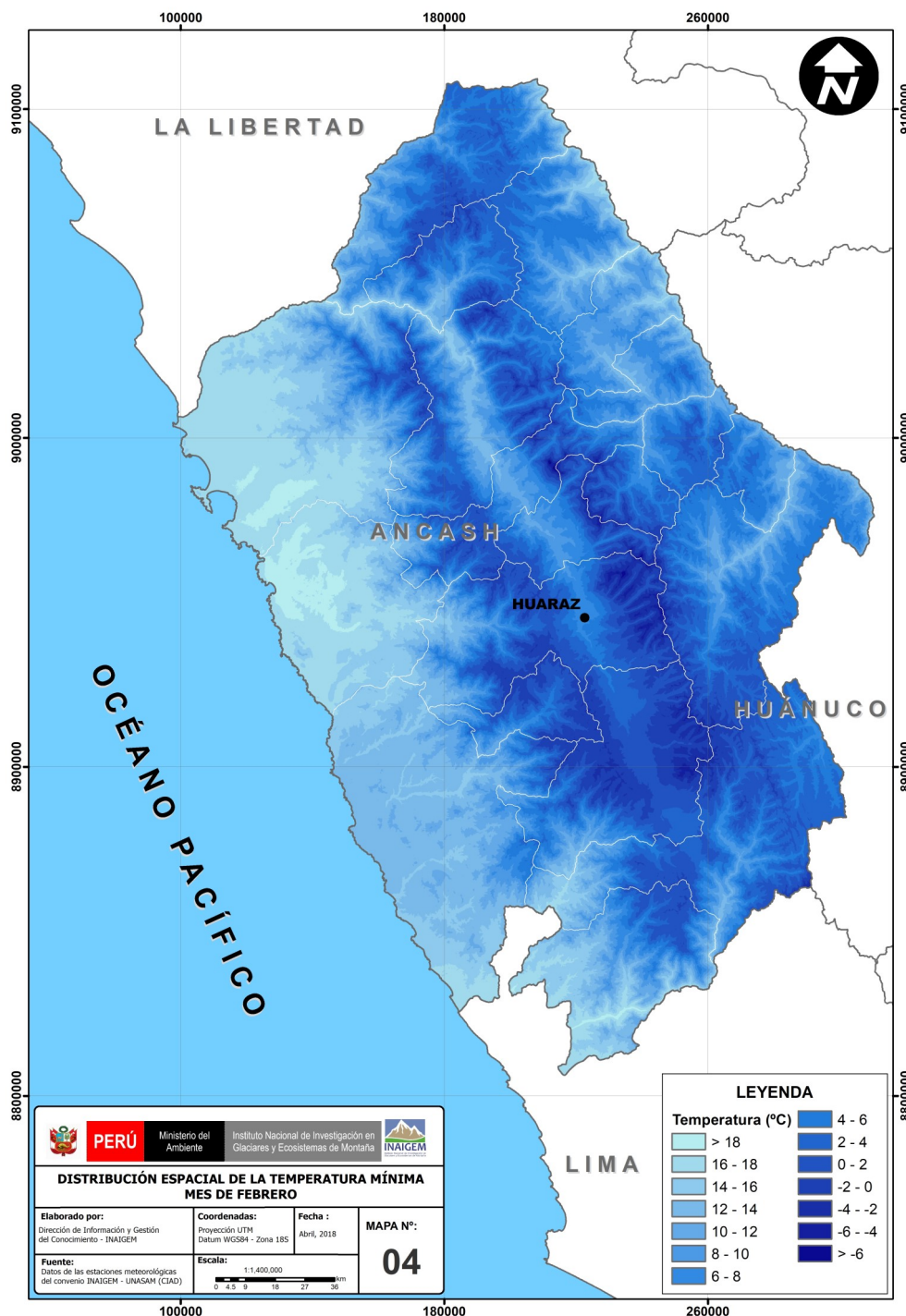


Mapa 3. Distribución espacial de la temperatura mínima de Ancash para el mes de enero.

La temperatura mínima presenta un aumento en toda la región Ancash: en la costa, es por el factor estacional y en la sierra por la mayor presencia de cobertura nubosa a horas de la mañana.

Para la zona costera se tienen valores de alrededor de los 14 °C a 16 °C; en cambio, para el Callejón de Huaylas y la zona de los Conchucos, se tienen valores de entre los 6 °C y 10 °C.

# Análisis de la Temperatura Mínima Febrero



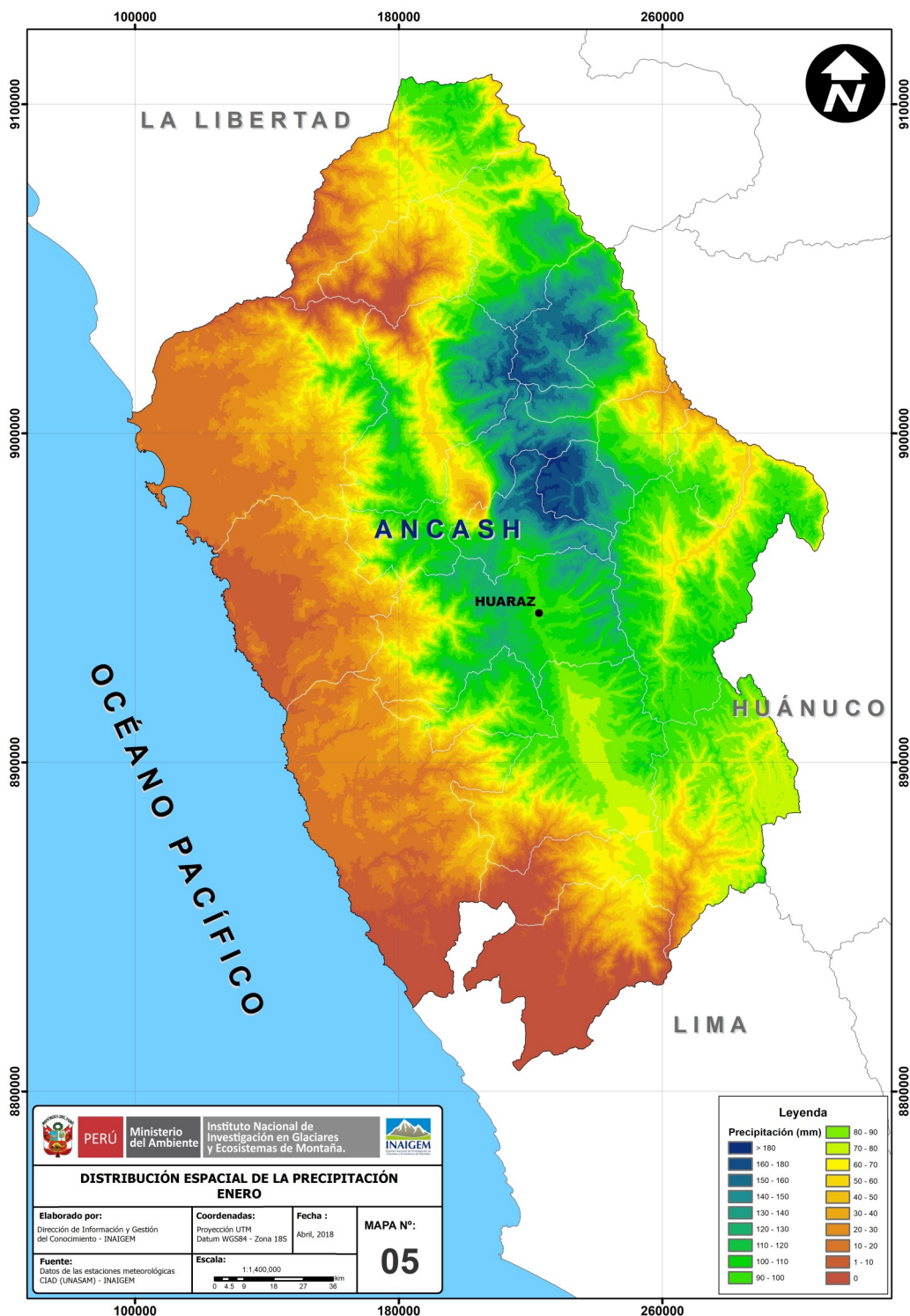
Mapa 4. Distribución espacial de la temperatura mínima de Ancash para el mes de febrero.

En este mapa es notorio que los mayores valores ocurren en la costa, inclusive son ligeramente superiores al del mes anterior; esto debido al factor estacional, ya que en la costa es en febrero donde ocurren los valores más altos de temperatura. Además, sucedió el arribo de una onda kelvin cálida que re-

gresó a la normalidad la temperatura del agua de mar.

Con respecto a las zonas altoandinas, éstas presentan valores ligeramente superiores al mes anterior, por mayor presencia de nubosidad a horas de la madrugada.

# Análisis de la Precipitación Enero

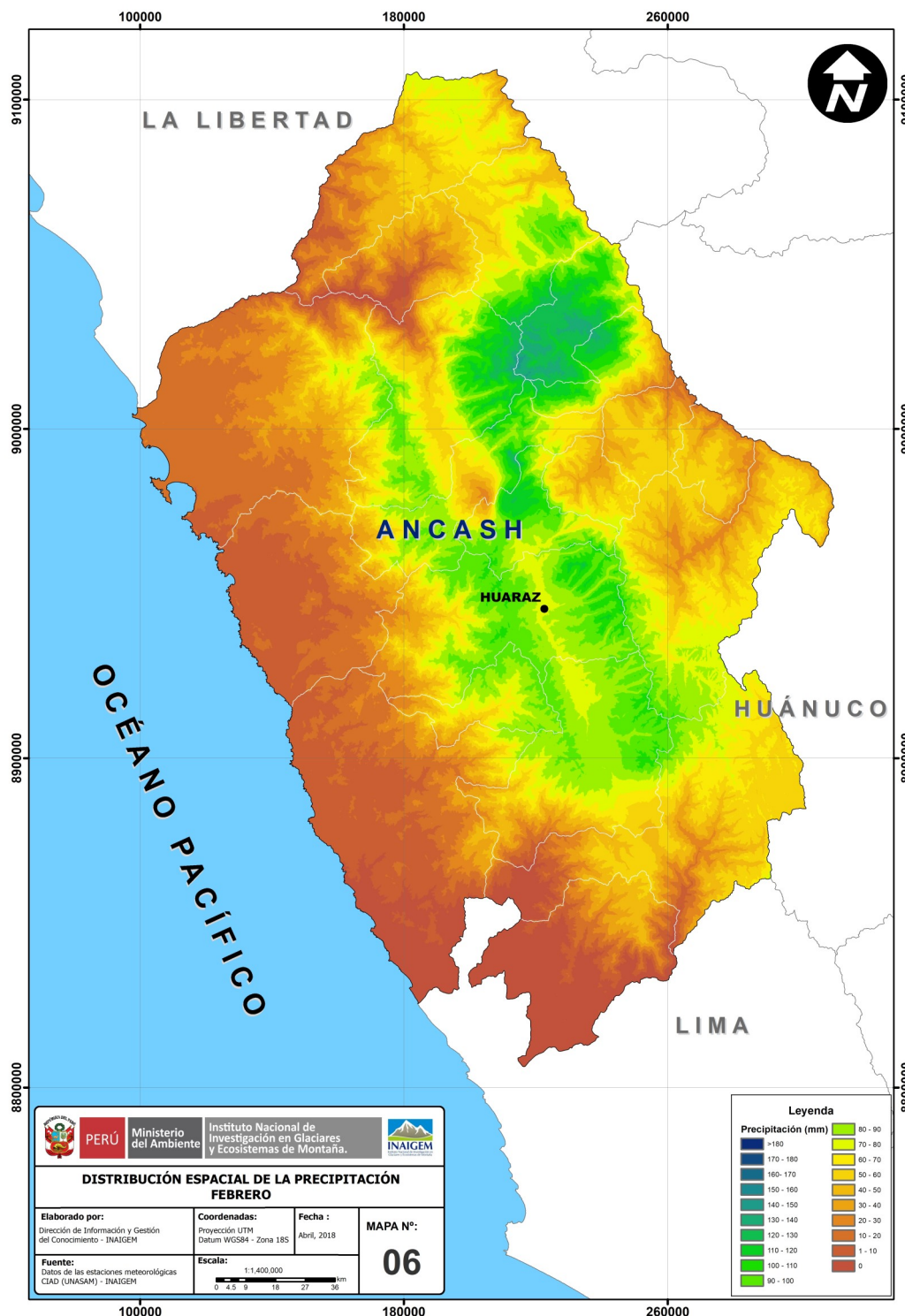


Mapa 5. Distribución espacial de la precipitación de Ancash para el mes de enero.

Para el mes de enero se observa la influencia del fenómeno de La Niña que favoreció la ocurrencia de precipitaciones en la zona altoandina, donde se tuvo valores superiores a los 160 mm de acumulado men-

sual hacia el noreste de la región; en cambio, en la zona costera se dio el fenómeno de trasvase en contados días, esto puede verificarse en el análisis detallado de cada estación.

# Análisis de la Precipitación Febrero



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

Las precipitaciones más intensas se dieron durante las dos primeras décadas del mes (en la zona altoandina), inclusive a mediados de éste se presentó el fenómeno de trasvase (masas de aire húmedas

que llegan del oeste remontando la cordillera) en las estaciones ubicadas en la costa, sin embargo el acumulado mensual resultó inferior al del mes anterior.

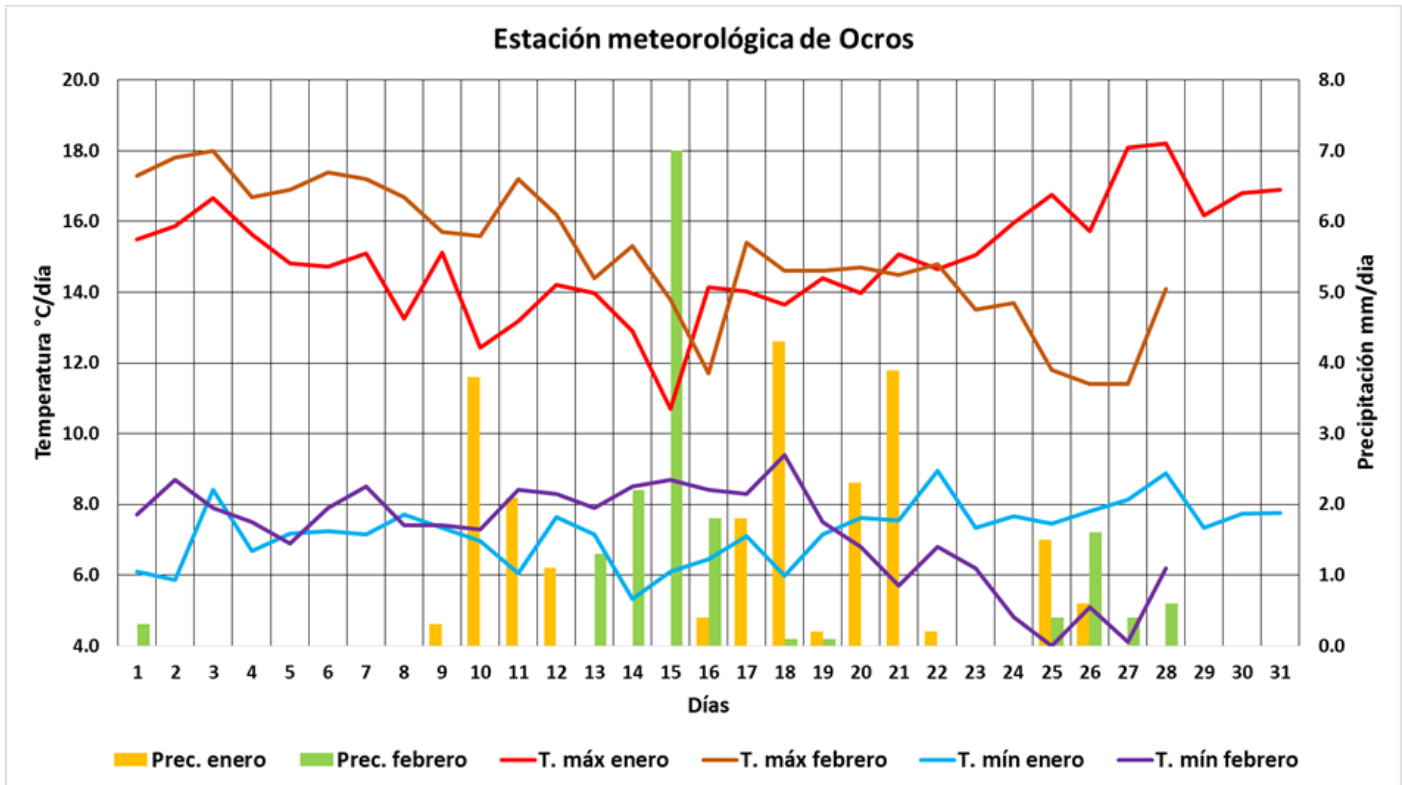


**ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA,  
PRECIPITACIÓN Y HUMEDAD  
RELATIVA  
EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH:  
ENERO Y FEBRERO  
2018**



## 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   |              |
| Variables       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |              |
| T. máx enero    | 15.5 | 15.9 | 16.7 | 15.6 | 14.8 | 14.7 | 15.1 | 13.2 | 15.1 | 12.4 | 13.2 | 14.2 | 14.0 | 12.9 | 10.7 | 14.2 | 14.0 | 13.6 | 14.4 | 14.0 | 15.1 | 14.7 | 15.1 | 16.0 | 16.8 | 15.7 | 18.1 | 18.2 | 16.2 | 16.8 | 16.9 | 15.0         |
| T. máx febrero  | 17.3 | 17.8 | 18.0 | 16.7 | 16.9 | 17.4 | 17.2 | 16.7 | 15.7 | 15.6 | 17.2 | 16.2 | 14.4 | 15.3 | 13.8 | 11.7 | 15.4 | 14.6 | 14.6 | 14.7 | 14.5 | 14.8 | 13.5 | 13.7 | 11.8 | 11.4 | 11.4 | 14.1 |      |      | 15.1 |              |
| T. mín enero    | 6.1  | 5.9  | 8.4  | 6.7  | 7.2  | 7.3  | 7.1  | 7.7  | 7.3  | 7.0  | 6.0  | 7.6  | 7.1  | 5.3  | 6.1  | 6.5  | 7.1  | 6.0  | 7.2  | 7.6  | 7.6  | 9.0  | 7.3  | 7.7  | 7.5  | 7.8  | 8.1  | 8.9  | 7.3  | 7.7  | 7.8  | 7.2          |
| T. mín febrero  | 7.7  | 8.7  | 7.9  | 7.5  | 6.9  | 7.9  | 8.5  | 7.4  | 7.4  | 7.3  | 8.4  | 8.3  | 7.9  | 8.5  | 8.7  | 8.4  | 8.3  | 9.4  | 7.5  | 6.8  | 5.7  | 6.8  | 6.2  | 4.8  | 4    | 5.1  | 4.1  | 6.2  |      |      | 7.2  |              |
| Prec. enero     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.3  | 3.8  | 2.1  | 1.1  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.4  | 1.8  | 4.3  | 0.2  | 2.3  | 3.9  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 1.5  | 0.6  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 22.5         |
| Prec. febrero   | 0.3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.3  | 2.2  | 7    | 1.8  | 0    | 0.1  | 0.1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.4  | 1.6  | 0.4  | 0.6  |      |      | 15.8 |              |
| HR. máx enero   | 79   | 90   | 64   | 62   | 94   | 95   | 93   | 94   | 96   | 96   | 95   | 96   | 93   | 96   | 96   | 92   | 96   | 96   | 96   | 96   | 95   | 95   | 90   | 93   | 90   | 92   | 92   | 94   | 92   | 94   | 93   | 91           |
| HR. máx febrero | 94   | 92   | 67   | 35   | 57   | 95   | 93   | 94   | 89   | 88   | 60   | 95   | 95   | 95   | 96   | 96   | 96   | 95   | 96   | 95   | 94   | 80   | 80   | 93   | 95   | 96   | 96   | 96   |      |      | 88   |              |
| HR. mín enero   | 24   | 12   | 7    | 22   | 33   | 28   | 52   | 29   | 45   | 67   | 61   | 52   | 59   | 70   | 50   | 54   | 64   | 59   | 53   | 57   | 50   | 48   | 46   | 39   | 39   | 39   | 28   | 35   | 48   | 48   | 44   |              |
| HR. mín febrero | 41   | 41   | 22   | 11   | 15   | 25   | 34   | 37   | 40   | 33   | 25   | 31   | 50   | 55   | 75   | 87   | 66   | 70   | 48   | 23   | 46   | 43   | 40   | 32   | 50   | 64   | 60   | 42   |      |      | 43   |              |



### 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 enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 18.2 °C para el día 28 y su promedio mensual fue de 15.0 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 18.0 °C para el día 3 y su promedio mensual fue de 15.1 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para las primeras dos décadas: en enero tiene una subida en sus valores y lo contrario ocurre en febrero.

Para el mes de enero el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 5.3 °C para el día 14, siendo su promedio mensual de 7.2 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 4.0 °C para el día 25 y su promedio mensual fue de 7.2 °C.

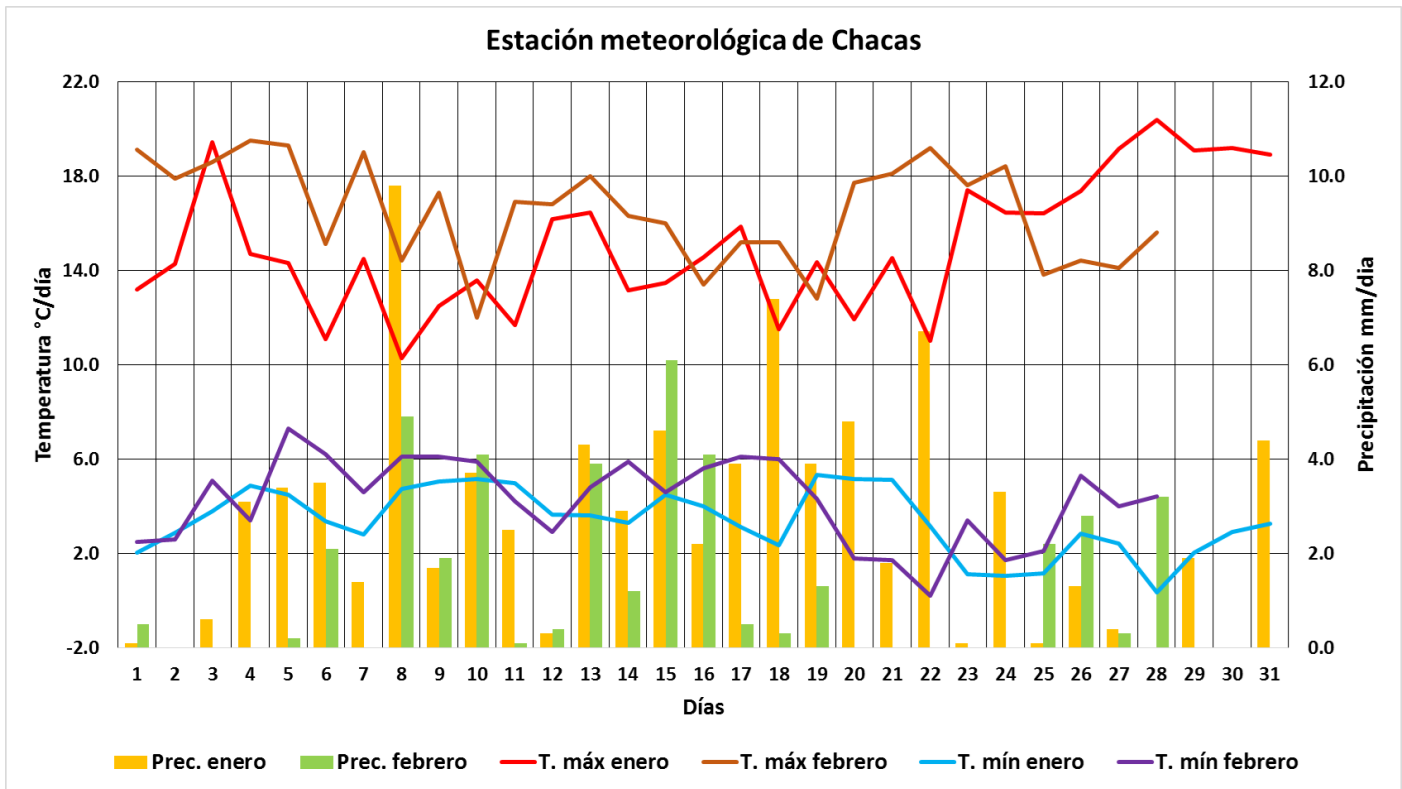
### Precipitación

Se observa que para el mes de enero se tiene una precipitación acumulada mayor a la de febrero, con valores acumulados mensuales de 22.5 mm y 15.8 mm respectivamente. Para el mes de enero se

registraron valores de precipitación con un máximo acumulado en 24 horas de 4.3 mm para el día 18 y para el mes de febrero el máximo acumulado fue de 7.0 para el día 15.

## 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 enero    | 13.2 | 14.3 | 19.4 | 14.7 | 14.3 | 11.1 | 14.5 | 10.3 | 12.5 | 13.6 | 11.7 | 16.2 | 16.5 | 13.2 | 13.5 | 14.6 | 15.8 | 11.5 | 14.4 | 11.9 | 14.5 | 11.0 | 17.4 | 16.5 | 16.4 | 17.4 | 19.2 | 20.4 | 19.1 | 19.2 | 18.9 | 15.1         |  |
| T. máx febrero  | 19.1 | 17.9 | 18.6 | 19.5 | 19.3 | 15.1 | 19   | 14.4 | 17.3 | 12   | 16.9 | 16.8 | 18   | 16.3 | 16   | 13.4 | 15.2 | 15.2 | 12.8 | 17.7 | 18.1 | 19.2 | 17.6 | 18.4 | 13.8 | 14.4 | 14.1 | 15.6 |      |      | 16.5 |              |  |
| T. mín enero    | 2.0  | 2.9  | 3.8  | 4.9  | 4.5  | 3.3  | 2.8  | 4.7  | 5.0  | 5.2  | 5.0  | 3.7  | 3.6  | 3.3  | 4.5  | 4.0  | 3.1  | 2.4  | 5.3  | 5.1  | 5.1  | 3.1  | 1.1  | 1.0  | 1.2  | 2.8  | 2.4  | 0.4  | 2.0  | 2.9  | 3.2  | 3.4          |  |
| T. mín febrero  | 2.5  | 2.6  | 5.1  | 3.4  | 7.3  | 6.2  | 4.6  | 6.1  | 6.1  | 5.9  | 4.2  | 2.9  | 4.8  | 5.9  | 4.6  | 5.6  | 6.1  | 6    | 4.3  | 1.8  | 1.7  | 0.2  | 3.4  | 1.7  | 2.1  | 5.3  | 4    | 4.4  |      | 4.2  |      |              |  |
| Prec. enero     | 0.1  | 0.0  | 0.6  | 3.1  | 3.4  | 3.5  | 1.4  | 9.8  | 1.7  | 3.7  | 2.5  | 0.3  | 4.3  | 2.9  | 4.6  | 2.2  | 3.9  | 7.4  | 3.9  | 4.8  | 1.8  | 6.7  | 0.1  | 3.3  | 0.1  | 1.3  | 0.4  | 0.0  | 1.9  | 0.0  | 4.4  | 84.1         |  |
| Prec. febrero   | 0.5  | 0    | 0    | 0    | 0.2  | 2.1  | 0    | 4.9  | 1.9  | 4.1  | 0.1  | 0.4  | 3.9  | 1.2  | 6.1  | 4.1  | 0.5  | 0.3  | 1.3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.2  | 2.8  | 0.3  | 3.2  |      |      |      | 40.1 |              |  |
| HR. máx enero   | 96   | 87   | 97   | 99   | 99   | 97   | 98   | 69   | 99   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 99   | 98   | 97   | 98   | 98   | 98   | 97   | 96   | 98   | 98   | 96   | 97   | 96   | 95   | 97   | 95   | 97   | 96           |  |
| HR. máx febrero | 95   | 93   | 91   | 93   | 97   | 97   | 95   | 97   | 97   | 97   | 96   | 95   | 96   | 96   | 97   | 98   | 97   | 98   | 98   | 98   | 96   | 91   | 76   | 85   | 87   | 96   | 98   | 98   | 96   |      | 95   |              |  |
| HR. mín enero   | 48   | 44   | 28   | 49   | 49   | 64   | 50   | 1    | 62   | 58   | 59   | 39   | 44   | 49   | 51   | 51   | 53   | 61   | 61   | 59   | 50   | 59   | 39   | 31   | 34   | 36   | 32   | 24   | 32   | 24   | 30   | 44           |  |
| HR. mín febrero | 30   | 32   | 33   | 34   | 42   | 54   | 35   | 57   | 40   | 60   | 43   | 36   | 37   | 56   | 45   | 56   | 51   | 44   | 65   | 26   | 28   | 23   | 12   | 11   | 47   | 63   | 53   | 50   |      |      | 42   |              |  |



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima presenta variabilidad con respecto a los meses de estudio. Los valores de febrero son ligeramente superiores a los de enero, con descensos bruscos que coinciden con los días cuando hubo precipitaciones. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 20.4 °C para el día 28, y su promedio mensual fue de 15.1 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 19.5 °C para el día 4 y su promedio mensual fue de 16.5 °C.

La temperatura mínima también presenta el mismo comportamiento, evidenciando que los valores de febrero son más altos. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 0.4 °C el día 28, y su promedio mensual fue de 3.4 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 0.2 °C para el día 27, siendo su promedio mensual de 4.2 °C.

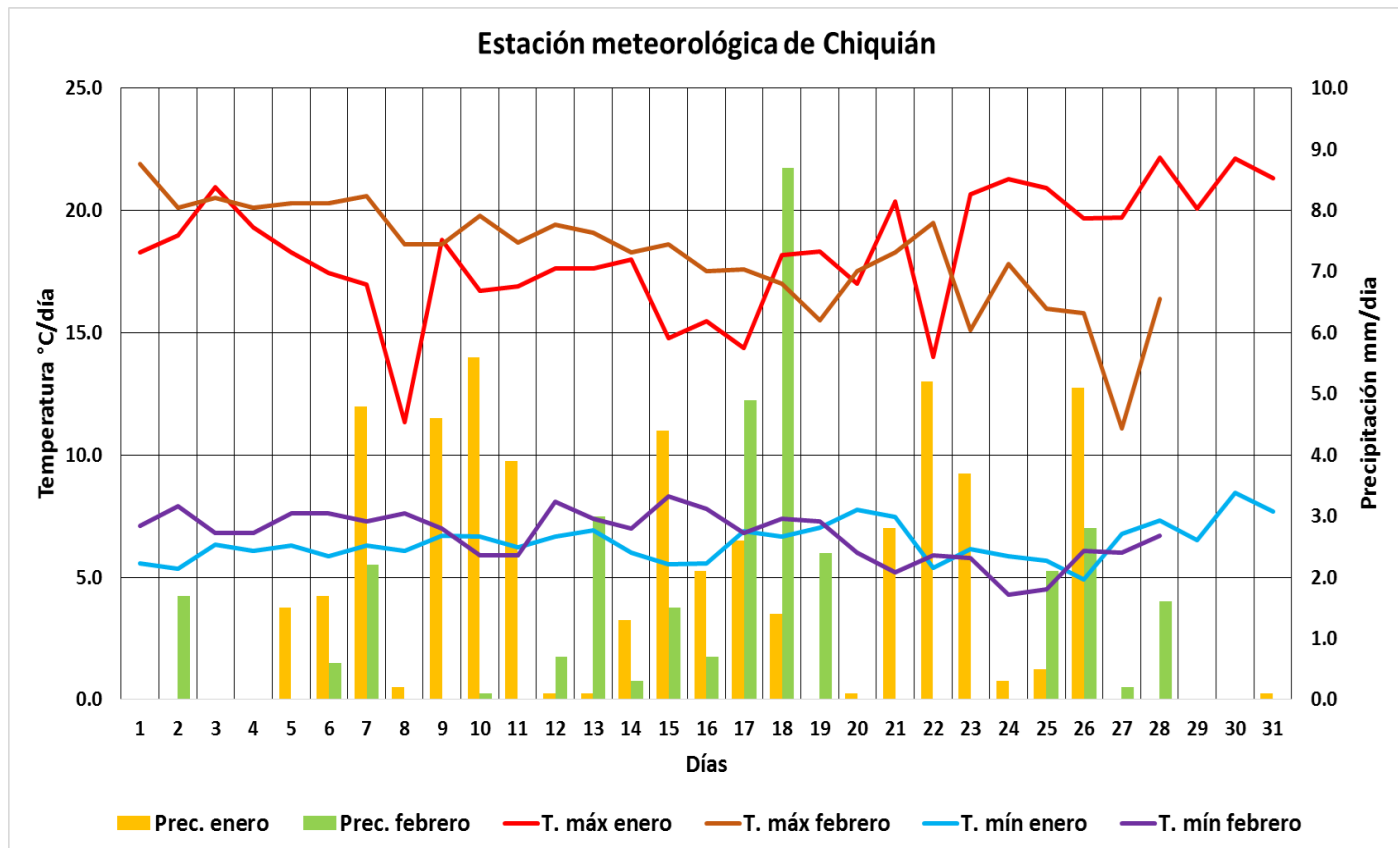
### Precipitación

La precipitación se presenta con mayor intensidad y frecuencia para el mes de enero. En donde la estación registró 9.8 mm de precipitación acumulada máxima en 24 horas, para el día 8, y obtuvo un valor acumulado mensual de 84.1 mm. Para el mes

de febrero se registró 6.1 mm de precipitación acumulada máxima en 24 horas para el día 15 y un valor acumulado mensual de 40.1 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 enero    | 18.3 | 19.0 | 21.0 | 19.3 | 18.3 | 17.4 | 17.0 | 11.4 | 18.8 | 16.7 | 16.9 | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 14.8 | 15.5 | 14.4 | 18.2 | 18.3 | 17.0 | 20.4 | 14.0 | 20.7 | 21.3 | 20.9 | 19.7 | 19.7 | 22.1 | 20.1 | 22.1 | 21.3 | 18.3         |
| T. máx febrero  | 21.9 | 20.1 | 20.5 | 20.1 | 20.3 | 20.3 | 20.6 | 18.6 | 18.6 | 19.8 | 18.7 | 19.4 | 19.1 | 18.3 | 18.6 | 17.5 | 17.6 | 17   | 15.5 | 17.5 | 18.3 | 19.5 | 15.1 | 17.8 | 16   | 15.8 | 11.1 | 16.4 |      |      | 18.2 |              |
| T. mín enero    | 5.6  | 5.3  | 6.3  | 6.1  | 6.3  | 5.8  | 6.3  | 6.1  | 6.7  | 6.7  | 6.2  | 6.7  | 6.9  | 6.0  | 5.5  | 5.6  | 6.9  | 6.7  | 7.0  | 7.8  | 7.5  | 5.4  | 6.2  | 5.9  | 5.7  | 4.9  | 6.8  | 7.3  | 6.5  | 8.4  | 7.7  | 6.4          |
| T. mín febrero  | 7.1  | 7.9  | 6.8  | 6.8  | 7.6  | 7.6  | 7.3  | 7.6  | 7    | 5.9  | 5.9  | 8.1  | 7.4  | 7    | 8.3  | 7.8  | 6.8  | 7.4  | 7.3  | 6    | 5.2  | 5.9  | 5.8  | 4.3  | 4.5  | 6.1  | 6    | 6.7  |      |      | 6.7  |              |
| Prec. enero     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 1.5  | 1.7  | 4.8  | 0.2  | 4.6  | 5.6  | 3.9  | 0.1  | 0.1  | 1.3  | 4.4  | 2.1  | 2.6  | 1.4  | 0.0  | 0.1  | 2.8  | 5.2  | 3.7  | 0.3  | 0.5  | 5.1  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.1  | 52.1 |              |
| Prec. febrero   | 0    | 1.7  | 0    | 0    | 0    | 0.6  | 2.2  | 0    | 0    | 0.1  | 0    | 0.7  | 3    | 0.3  | 1.5  | 0.7  | 4.9  | 8.7  | 2.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.1  | 2.8  | 0.2  | 1.6  |      |      | 33.5 |              |
| HR. máx enero   | 82.8 | 76.5 | 57.5 | 66.7 | 84.2 | 91.5 | 91.3 | 81.9 | 90.5 | 92.2 | 92.0 | 90.6 | 91.6 | 92.0 | 92.2 | 91.8 | 92.0 | 91.7 | 90.6 | 90.9 | 91.3 | 91.3 | 82.8 | 69.9 | 88.4 | 88.5 | 80.9 | 76.0 | 74.8 | 76.3 | 77.1 | 85           |
| HR. máx febrero | 82   | 83   | 78   | 62   | 65   | 90   | 91   | 91   | 84   | 83   | 85   | 90   | 91   | 91   | 92   | 92   | 91   | 91   | 91   | 91   | 88   | 89   | 82   | 83   | 92   | 92   | 92   | 92   |      |      | 87   |              |
| HR. mín enero   | 22.8 | 18.8 | 10.3 | 25.1 | 27.7 | 41.1 | 41.5 | 55.7 | 32.9 | 48.9 | 34.2 | 42.5 | 40.6 | 36.6 | 32.3 | 48.7 | 51.7 | 33.7 | 32.6 | 34.2 | 29.0 | 46.3 | 22.0 | 18.6 | 18.9 | 26.7 | 21.2 | 10.2 | 32.4 | 19.9 | 22.9 | 32           |
| HR. mín febrero | 2.4  | 29   | 1.6  | 26   | 25   | 29   | 30   | 40   | 32   | 34   | 22   | 27   | 36   | 47   | 43   | 34   | 50   | 49   | 43   | 37   | 30   | 26   | 41   | 30   | 44   | 47   | 67   | 47   |      |      | 36   |              |



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento ligeramente superior para el mes de febrero durante los primeros 15 días; sin embargo, para la segunda quincena de enero los valores son más altos, estos cambios bruscos son ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 22.1 °C para el día 30 y su promedio mensual es de 18.3 °C. En tanto, para el mes de fe-

brero, el valor más alto alcanzado fue de 21.9 °C para el día 1 y su promedio mensual fue de 18.2 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.9 °C el día 26 y su promedio mensual fue de 6.4 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.3 °C para el día 24, y el promedio mensual fue de 6.7 °C.

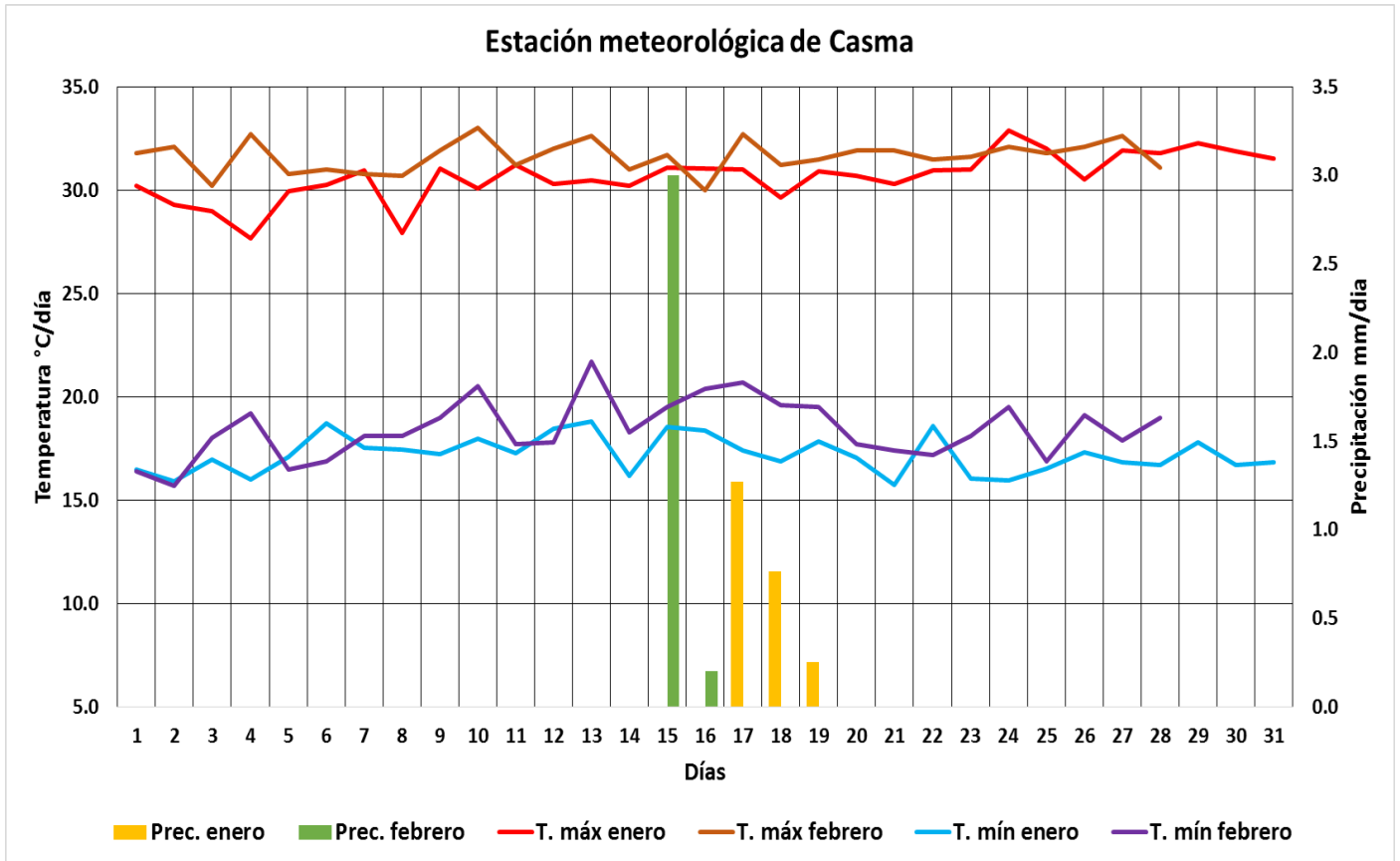
### Precipitación

Se observa que las precipitaciones son más frecuentes e intensas para el mes de enero en donde el máximo valor acumulado en 24 horas fue de 5.6 mm para el día 10 y un acumulado mensual de 52.1

mm. Para el mes de febrero se tuvo un máximo acumulado en 24 horas de 8.7 mm para el día 18 y un acumulado mensual de 8.7 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   |              |  |  |
| Variables       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |              |  |  |
| T. máx enero    | 30.2 | 29.3 | 29.0 | 27.7 | 30.0 | 30.3 | 31.0 | 28.0 | 31.0 | 30.1 | 31.2 | 30.3 | 30.5 | 30.2 | 31.1 | 31.0 | 31.0 | 29.7 | 30.9 | 30.7 | 30.3 | 30.9 | 31.0 | 32.9 | 32.0 | 30.5 | 31.9 | 31.8 | 32.3 | 31.9 | 31.5 | 30.6         |  |  |
| T. máx febrero  | 31.8 | 32.1 | 30.2 | 32.7 | 30.8 | 31   | 30.8 | 30.7 | 31.9 | 33   | 31.2 | 32   | 32.6 | 31   | 31.7 | 30   | 32.7 | 31.2 | 31.5 | 31.9 | 31.9 | 31.5 | 31.6 | 32.1 | 31.8 | 32.1 | 32.6 | 31.1 |      |      |      | 31.6         |  |  |
| T. mín enero    | 16.5 | 15.9 | 17.0 | 16.0 | 17.1 | 18.7 | 17.5 | 17.5 | 17.2 | 18.0 | 17.3 | 18.5 | 18.8 | 16.2 | 18.5 | 18.4 | 17.4 | 16.9 | 17.8 | 17.1 | 15.8 | 18.6 | 16.1 | 16.0 | 16.5 | 17.3 | 16.9 | 16.7 | 17.8 | 16.7 | 16.9 | 17.2         |  |  |
| T. mín febrero  | 16.4 | 15.7 | 18   | 19.2 | 16.5 | 16.9 | 18.1 | 18.1 | 19   | 20.5 | 17.7 | 17.8 | 21.7 | 18.3 | 19.5 | 20.4 | 20.7 | 19.6 | 19.5 | 17.7 | 17.4 | 17.2 | 18.1 | 19.5 | 16.9 | 19.1 | 17.9 | 19   |      |      | 18.4 |              |  |  |
| Prec. enero     | 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  | 1.3  | 0.8  | 0.3  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 2.3          |  |  |
| Prec. febrero   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0.2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3.2          |  |  |
| HR. máx enero   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 94   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 97   | 100  | 93   | 95   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 99           |  |  |
| HR. máx febrero | 100  | 100  | 95   | 91   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 97   | 100  | 100  | 88   | 100  | 100  | 100  | 98   | 100  | 99   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 91   | 100  | 97   | 98   | 93   |      | 98   |              |  |  |
| HR. mín enero   | 50   | 49   | 57   | 63   | 54   | 53   | 45   | 58   | 48   | 51   | 50   | 50   | 47   | 46   | 44   | 44   | 47   | 54   | 46   | 48   | 44   | 45   | 42   | 38   | 45   | 48   | 50   | 49   | 46   | 47   | 49   | 49           |  |  |
| HR. mín febrero | 48   | 48   | 51   | 46   | 50   | 48   | 50   | 51   | 47   | 44   | 51   | 45   | 44   | 49   | 47   | 60   | 48   | 52   | 49   | 48   | 48   | 50   | 47   | 42   | 43   | 42   | 40   |      |      |      | 48   |              |  |  |



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima, presenta un comportamiento estable para ambos meses. El mes de febrero presenta valores ligeramente mayores, con el más alto registrado en 24 horas de 33.0 °C para el día 10 y un promedio mensual de 31.6 °C; en cambio, para el mes de enero se tiene que el mayor valor alcanzado fue de 32.9 °C para el día 24 y su promedio mensual fue de 30.6 °C

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar, donde el mes de febrero es el que

presenta los valores más altos por el factor estacionalidad (verano), en el que el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 15.7 °C el día 2 y su promedio mensual fue de 18.4 °C. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 15.8 °C para el día 21 y su promedio mensual fue de 17.2 °C.

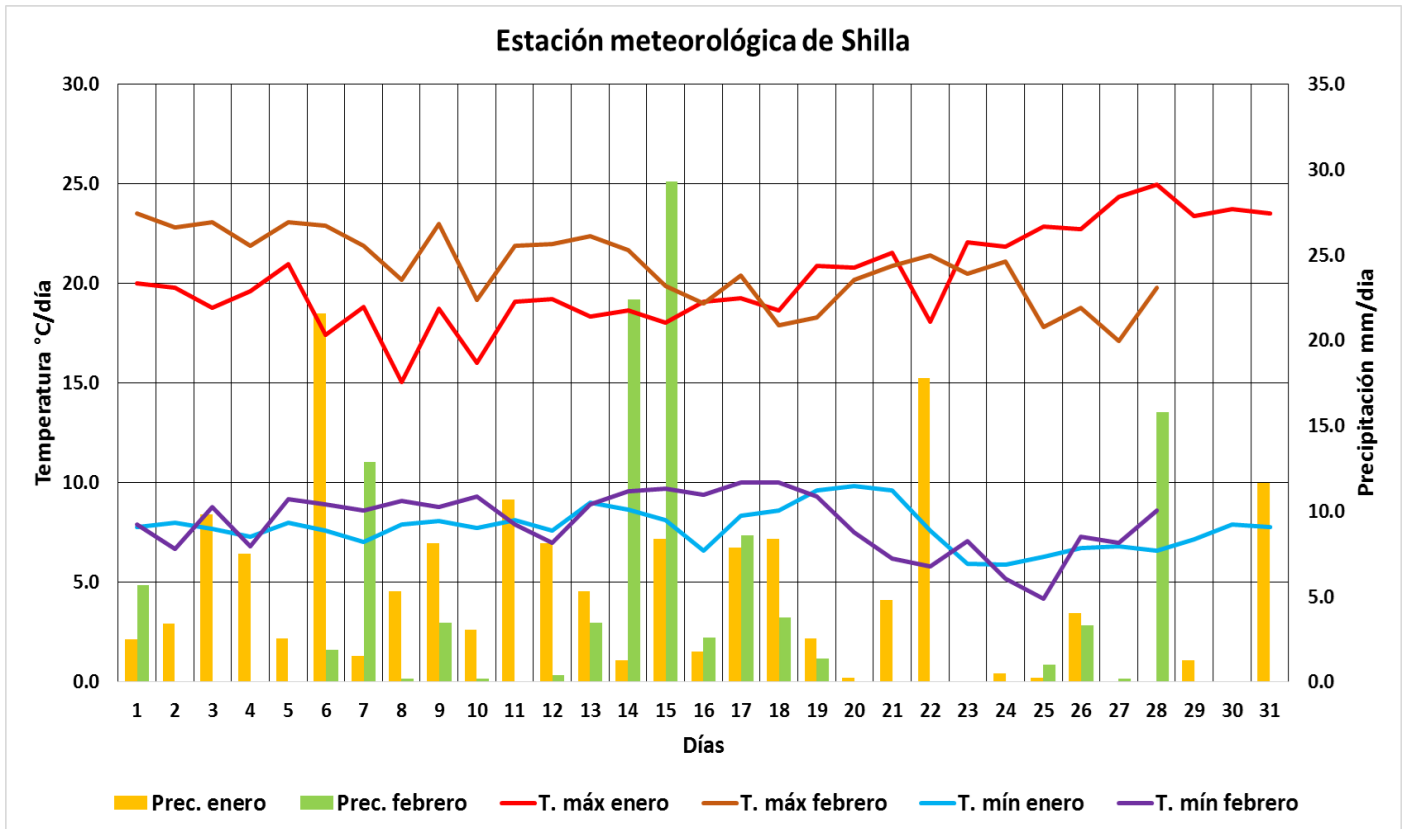
### Precipitación

Para los meses de estudio, la estación de Casma registró precipitación de ligera intensidad para ambos meses, esto debido a el fenómeno de trasvase ocasionado por un abundante aporte de humedad

proveniente del este, en donde para el mes de enero se tuvo un acumulado mensual de 1.3 mm y de 3.0 para el mes de febrero.

## 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 enero    | 20.0 | 19.8 | 18.8 | 19.6 | 21.0 | 17.4 | 18.8 | 15.1 | 18.7 | 16.0 | 19.1 | 19.2 | 18.4 | 18.7 | 18.0 | 19.1 | 19.3 | 18.7 | 20.9 | 20.8 | 21.6 | 18.1 | 22.1 | 21.8 | 22.9 | 22.7 | 24.4 | 25.0 | 23.4 | 23.7 | 23.5  | 20.2         |  |
| T. máx febrero  | 23.5 | 22.8 | 23.1 | 21.9 | 23.1 | 22.9 | 21.9 | 20.2 | 23   | 19.2 | 21.9 | 22   | 22.4 | 21.7 | 19.9 | 19   | 20.4 | 17.9 | 18.3 | 20.2 | 20.9 | 21.4 | 20.5 | 21.1 | 17.8 | 18.8 | 17.1 | 19.8 |      |      |       | 20.8         |  |
| T. mín enero    | 7.8  | 8.0  | 7.7  | 7.3  | 8.0  | 7.6  | 7.0  | 7.9  | 8.1  | 7.8  | 8.1  | 7.6  | 9.0  | 8.7  | 8.1  | 6.6  | 8.4  | 8.6  | 9.6  | 9.9  | 9.6  | 7.6  | 5.9  | 5.9  | 6.3  | 6.7  | 6.8  | 6.6  | 7.2  | 7.9  | 7.8   | 7.8          |  |
| T. mín febrero  | 7.9  | 6.7  | 8.8  | 6.8  | 9.2  | 8.9  | 8.6  | 9.1  | 8.8  | 9.3  | 7.9  | 7    | 8.9  | 9.6  | 9.7  | 9.4  | 10   | 10   | 9.3  | 7.5  | 6.2  | 5.8  | 7.1  | 5.2  | 4.2  | 7.3  | 7    | 8.6  |      |      | 8.0   |              |  |
| Prec. enero     | 2.5  | 3.4  | 9.8  | 7.5  | 2.5  | 21.6 | 1.5  | 5.3  | 8.1  | 3.0  | 10.7 | 8.1  | 5.3  | 1.3  | 8.4  | 1.8  | 7.9  | 8.4  | 2.5  | 0.3  | 4.8  | 17.8 | 0.0  | 0.5  | 0.3  | 4.1  | 0.0  | 0.0  | 1.3  | 0.0  | 11.7  | 160.4        |  |
| Prec. febrero   | 5.7  | 0    | 0    | 0    | 1.9  | 12.9 | 0.2  | 3.5  | 0.2  | 0    | 0.4  | 3.5  | 22.4 | 29.3 | 2.6  | 8.6  | 3.8  | 1.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 3.3  | 0.2  | 15.8 |      |      |      | 116.7 |              |  |
| HR. máx enero   | 96   | 95   | 95   | 96   | 95   | 94   | 95   | 95   | 94   | 95   | 95   | 95   | 96   | 96   | 95   | 94   | 95   | 96   | 96   | 95   | 95   | 94   | 92   | 84   | 92   | 91   | 84   | 82   | 93   | 93   | 92    | 93           |  |
| HR. máx febrero | 93   | 86   | 91   | 87   | 92   | 93   | 94   | 93   | 93   | 94   | 92   | 92   | 93   | 95   | 95   | 95   | 95   | 95   | 95   | 93   | 89   | 87   | 90   | 87   | 94   | 95   | 94   | 95   |      |      | 92    |              |  |
| HR. mín enero   | 29   | 29   | 27   | 30   | 31   | 45   | 46   | 37   | 40   | 53   | 43   | 42   | 43   | 46   | 46   | 37   | 46   | 40   | 37   | 34   | 34   | 43   | 25   | 23   | 22   | 26   | 18   | 12   | 25   | 20   | 26    | 34           |  |
| HR. mín febrero | 25   | 25   | 24   | 20   | 25   | 29   | 33   | 38   | 31   | 40   | 25   | 31   | 30   | 37   | 44   | 47   | 42   | 55   | 49   | 33   | 27   | 23   | 22   | 21   | 28   | 43   | 50   | 41   |      |      | 34    |              |  |



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento promedio similar para ambos meses (evidenciado en su valor de promedio mensual); sin embargo, para la segunda quincena de enero se evidencia un alza en los valores, esto debido a la disminución de precipitaciones para aquellas fechas. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 25.0 °C para el día 28 y el promedio mensual fue de 20.2 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado

fue de 23.5 °C para el día 1, siendo su promedio mensual de 20.8 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses de estudio. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 5.9 °C el día 23 y su promedio mensual fue de 7.8 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 4.2 °C para el día 25, con un promedio mensual de 8.0 °C.

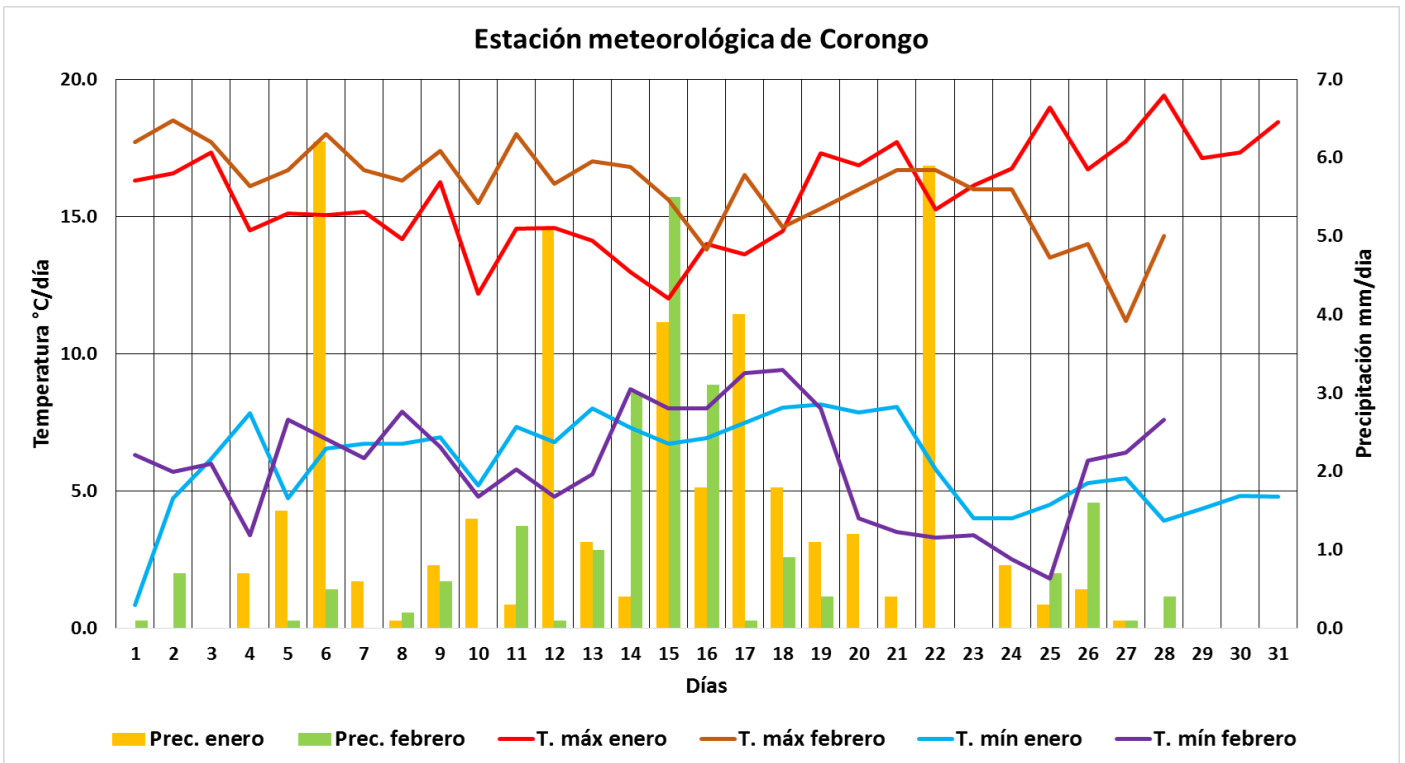
### Precipitación

Se observa que para el mes de enero las precipitaciones son mayores en frecuencia e intensidad, donde el valor máximo acumulado en 24 horas fue de 21.6 mm para el día 6 y un valor acumulado mensual de 160.4 mm. En cambio para el mes de

febrero se tuvo un valor máximo acumulado en 24 horas de 29.3 mm para el día 15 y un valor acumulado mensual de 116.7 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   |              |
| 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 enero    | 16.3 | 16.6 | 17.3 | 14.5 | 15.1 | 15.0 | 15.2 | 14.2 | 16.2 | 12.2 | 14.6 | 14.6 | 14.1 | 13.0 | 12.0 | 14.0 | 13.6 | 14.5 | 17.3 | 16.9 | 17.7 | 15.3 | 16.1 | 16.8 | 19.0 | 16.7 | 17.8 | 19.4 | 17.1 | 17.3 | 18.4 |              |
| T. máx febrero  | 17.7 | 18.5 | 17.7 | 16.1 | 16.7 | 18   | 16.7 | 16.3 | 17.4 | 15.5 | 18   | 16.2 | 17   | 16.8 | 15.6 | 13.8 | 16.5 | 14.6 | 15.3 | 16   | 16.7 | 16.7 | 16   | 16   | 13.5 | 14   | 11.2 | 14.3 |      |      | 16.0 |              |
| T. mín enero    | 0.9  | 4.7  | 6.2  | 7.8  | 4.7  | 6.5  | 6.7  | 6.7  | 7.0  | 5.2  | 7.3  | 6.8  | 8.0  | 7.3  | 6.7  | 6.9  | 7.5  | 8.0  | 8.2  | 7.9  | 8.1  | 5.8  | 4.0  | 4.0  | 4.5  | 5.3  | 5.5  | 3.9  | 4.4  | 4.8  | 4.8  |              |
| T. mín febrero  | 6.3  | 5.7  | 6    | 3.4  | 7.6  | 6.9  | 6.2  | 7.9  | 6.6  | 4.8  | 5.8  | 4.8  | 5.6  | 8.7  | 8    | 8    | 9.3  | 9.4  | 8    | 4    | 3.5  | 3.3  | 3.4  | 2.5  | 1.8  | 6.1  | 6.4  | 7.6  |      | 6.0  |      |              |
| Prec. enero     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.7  | 1.5  | 6.2  | 0.6  | 0.1  | 0.8  | 1.4  | 0.3  | 5.1  | 1.1  | 0.4  | 3.9  | 1.8  | 4.0  | 1.8  | 1.1  | 1.2  | 0.4  | 5.9  | 0.0  | 0.8  | 0.3  | 0.5  | 0.1  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |              |
| Prec. febrero   | 0.1  | 0.7  | 0    | 0    | 0.1  | 0.5  | 0    | 0.2  | 0.6  | 0    | 1.3  | 0.1  | 1    | 3    | 5.5  | 3.1  | 0.1  | 0.9  | 0.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 1.6  | 0.1  | 0.4  |      | 20.4 |      |              |
| HR. máx enero   | 93   | 94   | 93   | 93   | 98   | 98   | 98   | 97   | 97   | 98   | 98   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 98   | 98   | 99   | 99   | 99   | 98   |      |              |
| HR. máx febrero | 97   | 97   | 98   | 98   | 96   | 96   | 98   | 90   | 97   | 97   | 98   | 99   | 98   | 99   | 99   | 99   | 99   | 99   | 98   | 99   | 98   | 99   | 98   | 98   | 98   | 98   | 99   | 99   | 99   | 98   |      |              |
| HR. mín enero   | 19   | 49   | 31   | 50   | 50   | 63   | 65   | 54   | 51   | 75   | 60   | 70   | 70   | 75   | 73   | 70   | 77   | 59   | 43   | 46   | 42   | 52   | 36   | 41   | 31   | 48   | 41   | 30   | 53   | 43   | 40   | 52           |
| HR. mín febrero | 5.4  | 45   | 43   | 40   | 52   | 45   | 52   | 37   | 50   | 35   | 40   | 60   | 48   | 59   | 67   | 77   | 61   | 74   | 61   | 42   | 49   | 50   | 48   | 34   | 47   | 64   | 75   | 65   |      | 53   |      |              |



### Temperaturas extremas

El valor promedio de la temperatura máxima en febrero es ligeramente mayor (evidenciado en su valor de promedio mensual); sin embargo, para la segunda quincena de enero se evidencia un alza en los valores, esto debido a la disminución de precipitaciones para aquellas fechas. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 19.4 °C para el día 28 y el promedio mensual fue de 15.8 °C. En tanto, para febrero, el valor más alto alcanzado fue de 18.5 °C para el día 2 y su promedio mensual fue de 16.0 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar para ambos meses, con ascensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa al amanecer. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 0.9 °C el día 1 y un promedio mensual de 6.0 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 1.8 °C para el día 25 y su promedio mensual es de 6.0 °C.

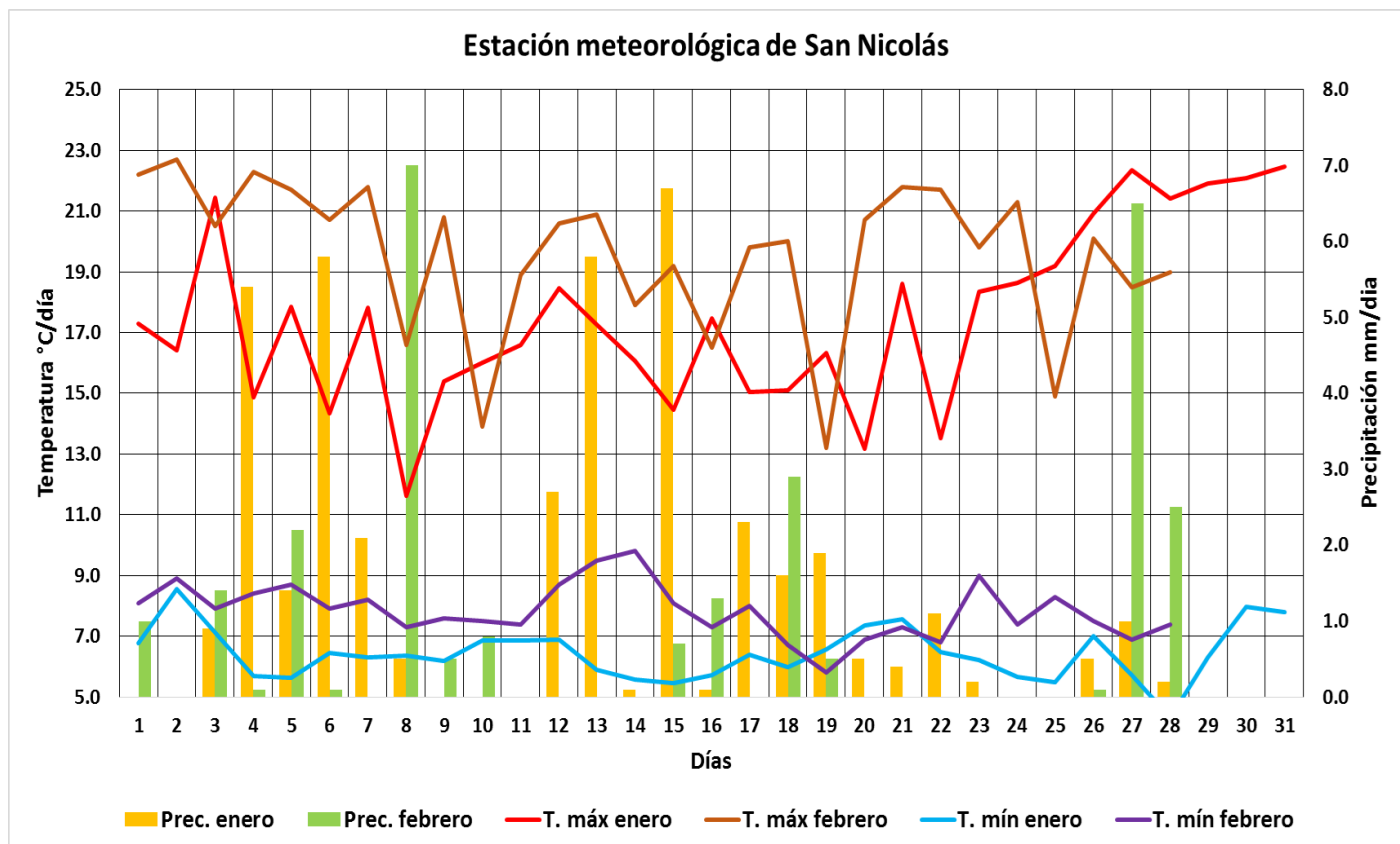
### Precipitación

Para el mes de enero las precipitaciones son mayores en frecuencia e intensidad, donde estas condiciones disminuyen al finalizar el mes, el valor máximo acumulado en 24 horas fue de 6.2 mm para el día 6 y un valor acumulado mensual de 40.0 mm.

En cambio para el mes de febrero se tuvo un valor máximo acumulado en 24 horas de 5.5 mm para el día 15 y un valor acumulado mensual de 20.4 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE SAN NICOLÁS

| Est. San Nicolás | 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 enero     | 17.3 | 16.4 | 21.4 | 14.9 | 17.8 | 14.4 | 17.8 | 11.6 | 15.4 | 16.0 | 16.6 | 18.5 | 17.3 | 16.1 | 14.5 | 17.5 | 15.0 | 15.1 | 16.3 | 13.2 | 18.6 | 13.5 | 18.4 | 18.6 | 19.2 | 20.9 | 22.3 | 21.4 | 21.9 | 22.1 | 22.5 | 17.5         |
| T. máx febrero   | 22.2 | 22.7 | 20.5 | 22.3 | 21.7 | 20.7 | 21.8 | 16.6 | 20.8 | 13.9 | 18.9 | 20.6 | 20.9 | 17.9 | 19.2 | 16.5 | 19.8 | 20   | 13.2 | 20.7 | 21.8 | 21.7 | 19.8 | 21.3 | 14.9 | 20.1 | 18.5 | 19   |      |      |      | 19.6         |
| T. mín enero     | 6.8  | 8.6  | 7.1  | 5.7  | 5.6  | 6.5  | 6.3  | 6.4  | 6.2  | 6.9  | 6.9  | 6.9  | 5.9  | 5.6  | 5.5  | 5.7  | 6.4  | 6.0  | 6.6  | 7.3  | 7.6  | 6.5  | 6.2  | 5.7  | 5.5  | 7.0  | 5.7  | 4.3  | 6.3  | 8.0  | 7.8  | 6.4          |
| T. mín febrero   | 8.1  | 8.9  | 7.9  | 8.4  | 8.7  | 7.9  | 8.2  | 7.3  | 7.6  | 7.5  | 7.4  | 8.7  | 9.5  | 9.8  | 8.1  | 7.3  | 8    | 6.7  | 5.8  | 6.9  | 7.3  | 6.8  | 9    | 7.4  | 8.3  | 7.5  | 6.9  | 7.4  |      |      |      | 7.8          |
| Prec. enero      | 0.0  | 0.0  | 0.9  | 5.4  | 1.4  | 5.8  | 2.1  | 0.5  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 2.7  | 5.8  | 0.1  | 6.7  | 0.1  | 2.3  | 1.6  | 1.9  | 0.5  | 0.4  | 1.1  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 0.5  | 1.0  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 41.2         |
| Prec. febrero    | 1    | 0    | 1.4  | 0.1  | 2.2  | 0.1  | 0    | 7    | 0.5  | 0.8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 1.3  | 0    | 2.9  | 0.5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.1  | 6.5  | 2.5  |      |      |      | 27.6         |
| HR. máx enero    | 100  | 82   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 99   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 96   | 100  | 100  | 99   | 90   | 89   | 99   | 96   | 90   | 83   | 80   | 97           |
| HR. máx febrero  | 86   | 79   | 100  | 94   | 100  | 100  | 90   | 100  | 100  | 100  | 100  | 85   | 84   | 85   | 100  | 108  | 95   | 100  | 108  | 100  | 86   | 78   | 77   | 77   | 93   | 100  | 100  | 100  |      |      |      | 94           |
| HR. mín enero    | 32   | 36   | 23   | 57   | 46   | 60   | 41   | 76   | 55   | 54   | 41   | 35   | 45   | 52   | 51   | 46   | 60   | 58   | 56   | 67   | 39   | 65   | 38   | 29   | 31   | 27   | 20   | 25   | 26   | 22   | 22   | 43           |
| HR. mín febrero  | 21   | 20   | 28   | 20   | 31   | 37   | 25   | 44   | 24   | 61   | 32   | 25   | 30   | 40   | 37   | 46   | 33   | 32   | 59   | 29   | 20   | 15   | 20   | 13   | 46   | 28   | 36   | 38   |      |      |      | 32           |



### Temperaturas extremas

Los valores de temperatura máxima son mayores para el mes de febrero, con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa, donde el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 22.5 °C para el día 31, siendo el promedio mensual de 17.5 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 22.7 °C para el día 2 y su promedio mensual fue de 19.6 °C.

La temperatura mínima también presenta un com-

portamiento variable en ambos meses, con variaciones producidas principalmente por la presencia de cobertura nubosa al amanecer. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.3 °C para el día 28 con un promedio mensual de 6.4 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 5.8 °C para el día 19 y su promedio mensual fue de 7.8 °C.

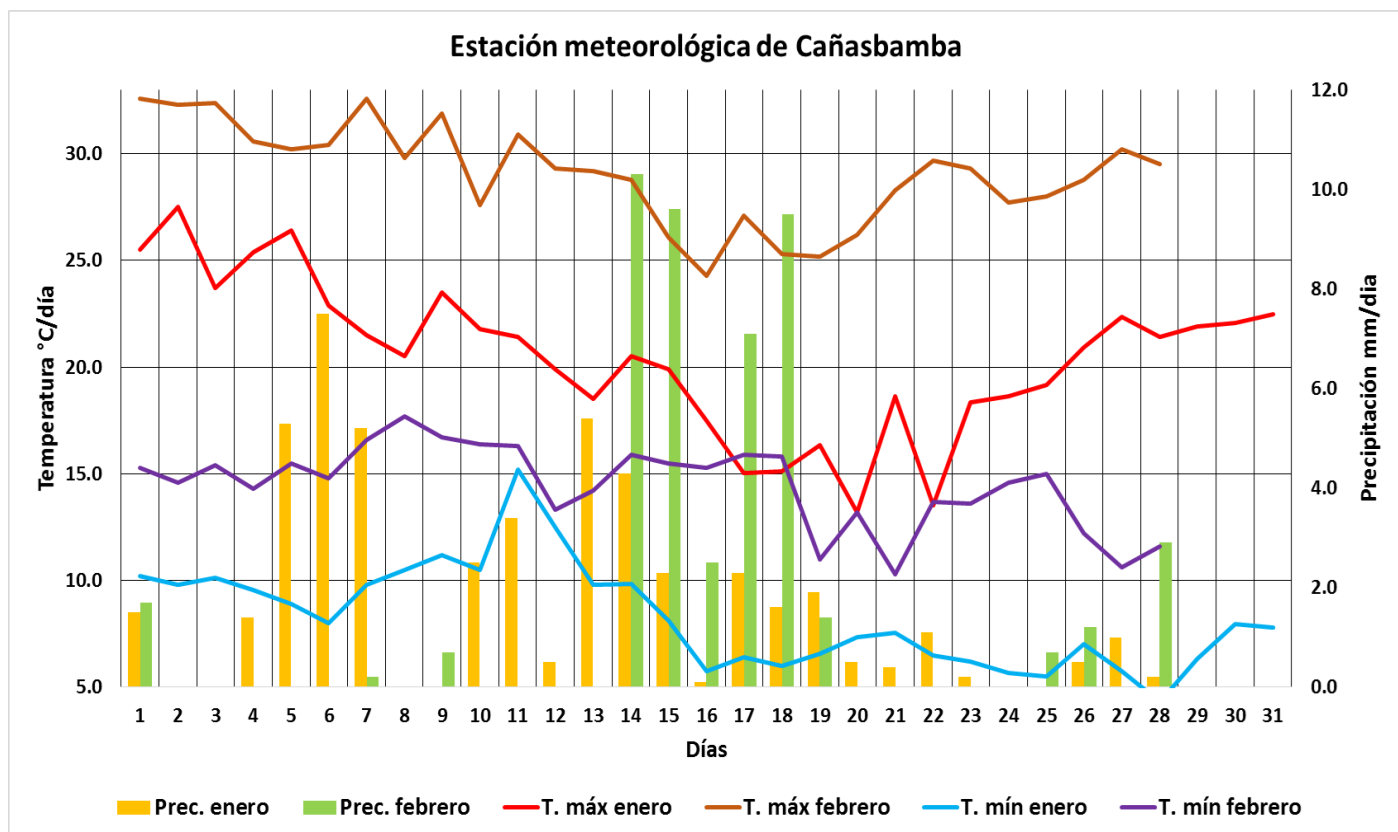
### Precipitación

Las precipitaciones fueron mayores en frecuencia e intensidad para el mes de enero, donde se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 6.7 mm para el día 15 y un acumulado mensual de 41.2 mm.

En tanto para el mes de febrero, se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 7.0 mm para el día 8 y un acumulado mensual de 27.6 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   |              |
| 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 enero    | 25.5 | 27.5 | 23.7 | 25.4 | 26.4 | 22.9 | 21.5 | 20.5 | 23.5 | 21.8 | 21.4 | 19.9 | 18.5 | 20.5 | 19.9 | 17.5 | 15.0 | 15.1 | 16.3 | 13.2 | 18.6 | 13.5 | 18.4 | 18.6 | 19.2 | 20.9 | 22.3 | 21.4 | 21.9 | 22.1 | 22.5 | 20.5         |
| T. máx febrero  | 32.6 | 32.3 | 32.4 | 30.6 | 30.2 | 30.4 | 32.6 | 29.8 | 31.9 | 27.6 | 30.9 | 29.3 | 29.2 | 28.8 | 26.1 | 24.3 | 27.1 | 25.3 | 25.2 | 26.2 | 28.3 | 29.7 | 29.3 | 27.7 | 28   | 28.8 | 30.2 | 29.5 |      |      | 29.1 |              |
| T. mín enero    | 10.2 | 9.8  | 10.1 | 9.6  | 8.9  | 8.0  | 9.8  | 10.5 | 11.2 | 10.5 | 15.2 | 12.5 | 9.8  | 9.9  | 8.1  | 5.7  | 6.4  | 6.0  | 6.6  | 7.3  | 7.6  | 6.5  | 6.2  | 5.7  | 5.5  | 7.0  | 5.7  | 4.3  | 6.3  | 8.0  | 7.8  | 8.3          |
| T. mín febrero  | 15.3 | 14.6 | 15.4 | 14.3 | 15.5 | 14.8 | 16.6 | 17.7 | 16.7 | 16.4 | 16.3 | 13.3 | 14.2 | 15.9 | 15.5 | 15.3 | 15.9 | 15.8 | 11   | 13.2 | 10.3 | 13.7 | 13.6 | 14.6 | 15   | 12.2 | 10.6 | 11.6 |      |      | 14.5 |              |
| Prec. enero     | 1.5  | 0.0  | 0.0  | 1.4  | 5.3  | 7.5  | 5.2  | 0.0  | 0.0  | 2.5  | 3.4  | 0.5  | 5.4  | 4.3  | 2.3  | 0.1  | 2.3  | 1.6  | 1.9  | 0.5  | 0.4  | 1.1  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 0.5  | 1.0  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 49.1 |              |
| Prec. febrero   | 1.7  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10.3 | 9.6  | 2.5  | 7.1  | 9.5  | 1.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 1.2  | 0    | 2.9  |      |      | 47.8 |              |
| HR. máx enero   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 99   | 100  | 98   | 100  | 99   | 100  | 100  | 100  | 99   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 99   | 90   | 89   | 99   | 96   | 90   | 83   | 97           |
| HR. máx febrero | 91   | 79   | 89   | 86   | 88   | 89   | 86   | 84   | 92   | 89   | 88   | 91   | 92   | 91   | 92   | 93   | 94   | 93   | 93   | 92   | 92   | 91   | 88   | 87   | 91   | 85   | 91   |      |      | 90   |      |              |
| HR. mín enero   | 36   | 49   | 45   | 42   | 40   | 36   | 28   | 42   | 46   | 42   | 40   | 39   | 37   | 33   | 40   | 46   | 60   | 58   | 56   | 67   | 39   | 65   | 38   | 29   | 31   | 27   | 20   | 25   | 26   | 22   | 22   | 39           |
| HR. mín febrero | 18   | 19   | 18   | 19   | 26   | 22   | 24   | 24   | 19   | 23   | 14   | 27   | 25   | 30   | 42   | 42   | 35   | 43   | 36   | 31   | 26   | 21   | 21   | 16   | 24   | 35   | 37   | 33   |      |      | 27   |              |



### Temperaturas extremas

El valor promedio de la temperatura máxima en febrero es ligeramente mayor (evidenciado en su valor de promedio mensual); sin embargo, para la segunda quincena de enero se evidencia un alza en los valores, esto debido a la disminución de precipitaciones para aquellas fechas. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 19.4 °C para el día 28 y el promedio mensual fue de 15.8 °C. En tanto, para febrero, el valor más alto alcanzado fue de 18.5 °C para el día 2 y su promedio mensual fue de 16.0 °C.

La temperatura mínima del mes de enero es inferior a la de febrero debido a la poca presencia de cobertura nubosa en las madrugadas, donde para enero el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.3 °C el día 28 y un promedio mensual de 8.3 °C.

Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 10.3 °C para el día 21 y su promedio mensual fue de 14.5 °C.

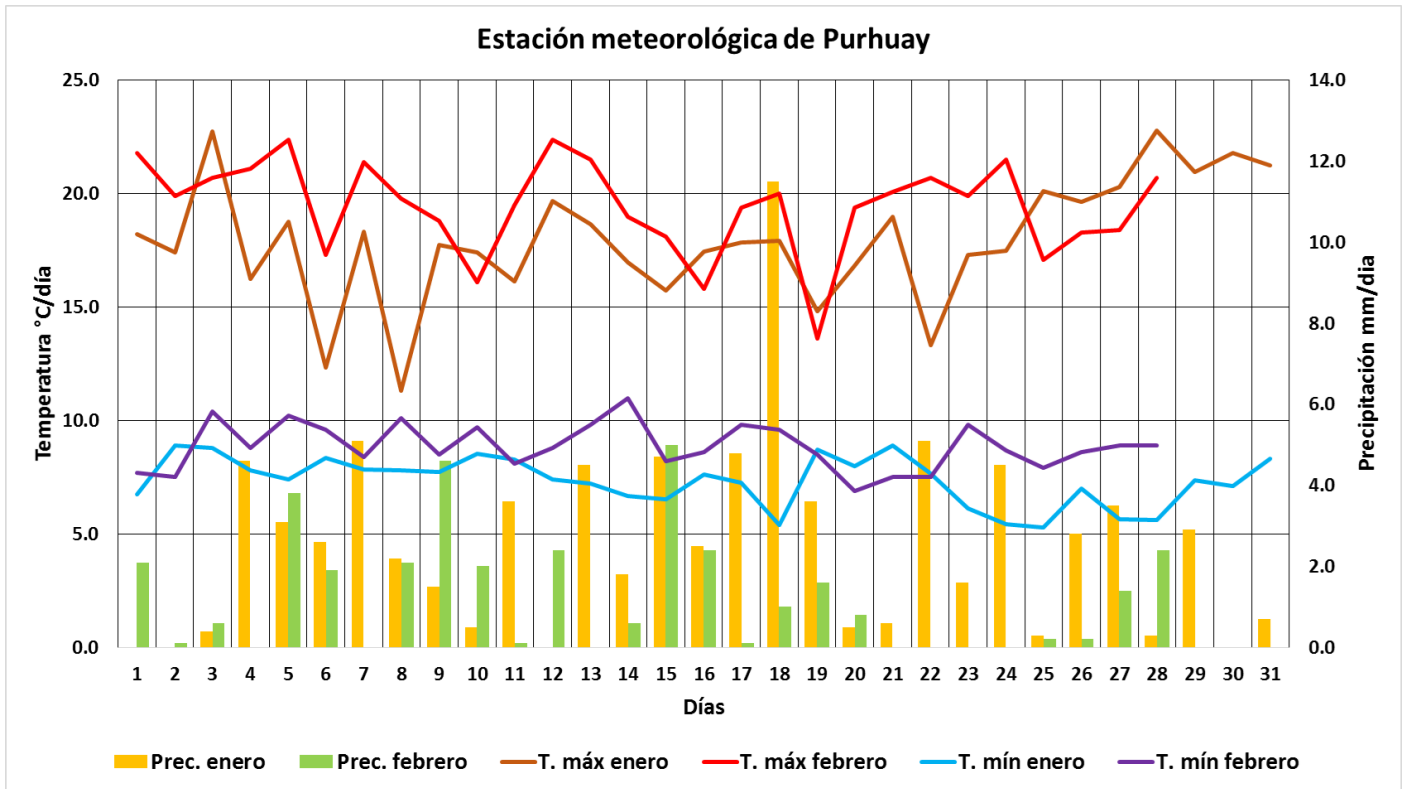
### Precipitación

Se observa que la precipitación para el mes de enero se da con mayor frecuencia que en febrero, pero en éste último se da un comportamiento de mayor intensidad en pocos días, donde para el mes de enero se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de

7.5 mm para el día 6 y un acumulado mensual de 49.1 mm. Para el mes de febrero se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 10.3 mm para el día 14 y un acumulado mensual de 47.8 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE PURHUAY

| Est. Purhuay    | 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 enero    | 18.2 | 17.4 | 22.8 | 16.3 | 18.8 | 12.4 | 18.3 | 11.3 | 17.8 | 17.4 | 16.1 | 19.7 | 18.7 | 17.0 | 15.7 | 17.5 | 17.9 | 17.9 | 14.8 | 16.8 | 19.0 | 13.3 | 17.3 | 17.5 | 20.1 | 19.6 | 20.3 | 22.8 | 21.0 | 21.8 | 21.3 | 18.0         |    |
| T. máx febrero  | 21.8 | 19.9 | 20.7 | 21.1 | 22.4 | 17.3 | 21.4 | 19.8 | 18.8 | 16.1 | 19.5 | 22.4 | 21.5 | 19   | 18.1 | 15.8 | 19.4 | 20   | 13.6 | 19.4 | 20.1 | 20.7 | 19.9 | 21.5 | 17.1 | 18.3 | 18.4 | 20.7 |      |      |      | 19.5         |    |
| T. mín enero    | 6.8  | 8.9  | 8.8  | 7.8  | 7.4  | 8.4  | 7.9  | 7.8  | 7.7  | 8.5  | 8.3  | 7.4  | 7.2  | 6.7  | 6.5  | 7.6  | 7.3  | 5.4  | 8.7  | 8.0  | 8.9  | 7.6  | 6.1  | 5.4  | 5.3  | 7.0  | 5.6  | 5.6  | 7.4  | 7.1  | 8.3  | 7.3          |    |
| T. mín febrero  | 7.7  | 7.5  | 10.4 | 8.8  | 10.2 | 9.6  | 8.4  | 10.1 | 8.5  | 9.7  | 8.1  | 8.8  | 9.8  | 11   | 8.2  | 8.6  | 9.8  | 9.6  | 8.5  | 6.9  | 7.5  | 7.5  | 9.8  | 8.7  | 7.9  | 8.6  | 8.9  | 8.9  |      |      |      | 8.9          |    |
| Prec. enero     | 0.0  | 0.0  | 0.4  | 4.6  | 3.1  | 2.6  | 5.1  | 2.2  | 1.5  | 0.5  | 3.6  | 0.0  | 4.5  | 1.8  | 4.7  | 2.5  | 4.8  | 11.5 | 3.6  | 0.5  | 0.6  | 5.1  | 1.6  | 4.5  | 0.3  | 2.8  | 3.5  | 0.3  | 2.9  | 0.0  | 0.7  | 79.8         |    |
| Prec. febrero   | 2.1  | 0.1  | 0.6  | 0    | 3.8  | 1.9  | 0    | 2.1  | 4.6  | 2    | 0.1  | 2.4  | 0    | 0.6  | 5    | 2.4  | 0.1  | 1    | 1.6  | 0.8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.2  | 0.2  | 1.4  | 2.4  |      |      |      | 35.4         |    |
| HR. máx enero   | 100  | 88   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100          | 99 |
| HR. máx febrero | 100  | 99   | 99   | 99   | 100  | 100  | 99   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 97   | 94   | 99   | 98   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 99           |    |
| HR. mín enero   | 49   | 40   | 29   | 62   | 60   | 86   | 53   | 76   | 66   | 60   | 66   | 46   | 53   | 62   | 60   | 60   | 60   | 57   | 74   | 60   | 55   | 74   | 52   | 51   | 41   | 46   | 38   | 20   | 41   | 33   | 33   | 54           |    |
| HR. mín febrero | 36   | 50   | 44   | 42   | 44   | 65   | 50   | 56   | 54   | 72   | 49   | 36   | 44   | 55   | 59   | 70   | 53   | 52   | 82   | 50   | 37   | 42   | 47   | 29   | 53   | 56   | 53   | 48   |      |      |      | 51           |    |



### Temperaturas extremas

Se observa que, para el mes de febrero, los valores de temperatura máxima son mayores que las de enero, con descensos bruscos ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de enero el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 22.8 °C para el día 3, siendo el promedio mensual de 18.0 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 22.4 °C para el día 17 y su promedio mensual fue de 19.5 °C.

La temperatura mínima también presenta un comportamiento similar, con los valores para el mes de febrero superiores. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 5.3 °C para el día 25 con un promedio mensual de 7.3 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 6.9 °C para el día 20 y su promedio mensual fue de 8.9 °C.

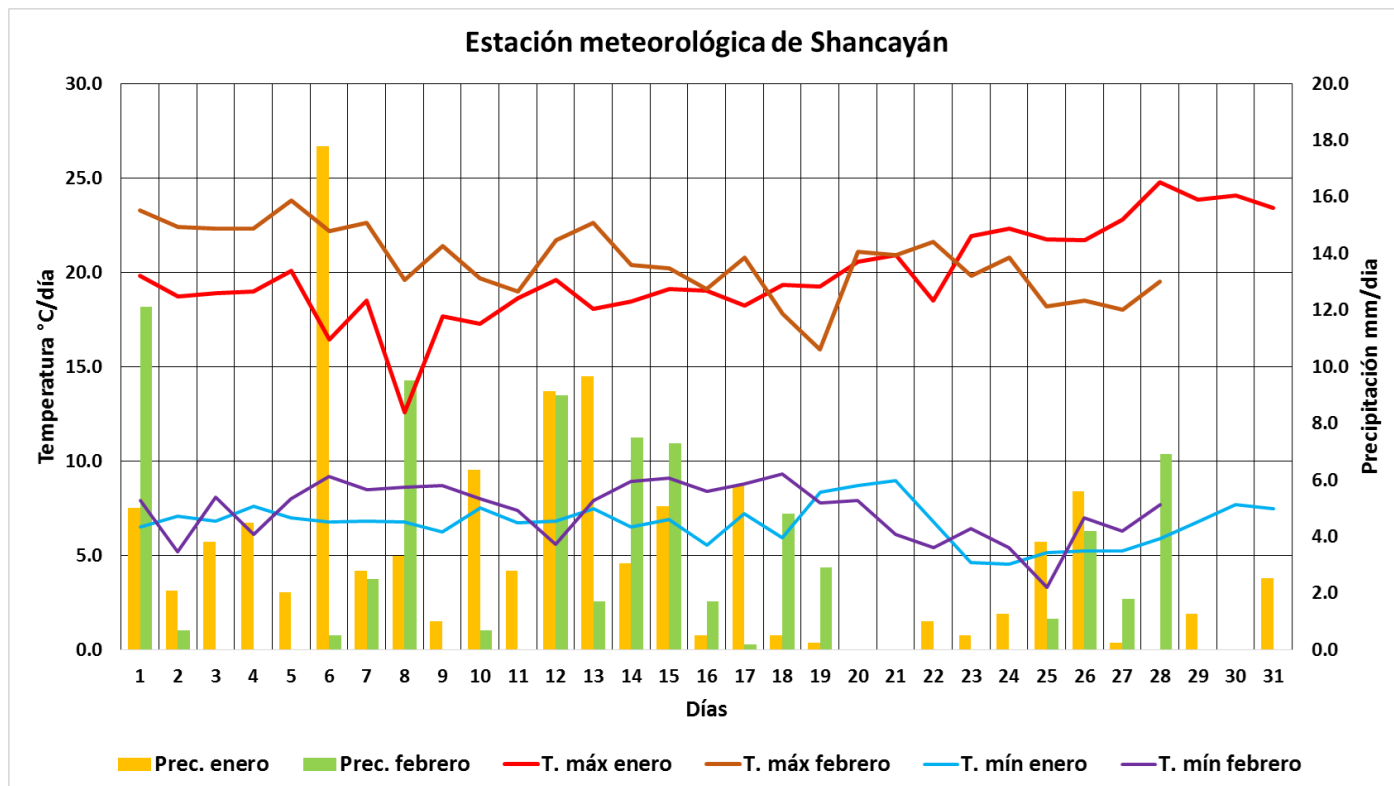
### Precipitación

Con respecto a las precipitaciones, se tiene que para el mes de enero, se da con mayor frecuencia e intensidad que en febrero, lo cual repercute en las temperaturas máximas (que fueron superiores en febrero), y donde para el mes de enero se tuvo un

acumulado máximo en 24 horas de 11.5 mm para el día 18 y un acumulado mensual de 79.8 mm. Para el mes de febrero se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 5.0 mm para el día 15 y un acumulado mensual de 35.4 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE SHANCAYÁN

| Shancayán       | 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 enero    | 19.8 | 18.7 | 18.9 | 19.0 | 20.1 | 16.4 | 18.5 | 12.6 | 17.7 | 17.3 | 18.6 | 19.6 | 18.1 | 18.5 | 19.1 | 19.0 | 18.2 | 19.3 | 19.3 | 20.6 | 20.9 | 18.5 | 21.9 | 22.3 | 21.8 | 21.7 | 22.8 | 24.8 | 23.8 | 24.1 | 23.4 | 19.8         |
| T. máx febrero  | 23.3 | 22.4 | 22.3 | 22.3 | 23.8 | 22.2 | 22.6 | 19.6 | 21.4 | 19.7 | 19   | 21.7 | 22.6 | 20.4 | 20.2 | 19.1 | 20.8 | 17.8 | 15.9 | 21.1 | 20.9 | 21.6 | 19.8 | 20.8 | 18.2 | 18.5 | 18   | 19.5 |      |      |      | 20.6         |
| T. mín enero    | 6.5  | 7.1  | 6.8  | 7.6  | 7.0  | 6.8  | 6.8  | 6.8  | 6.2  | 7.5  | 6.7  | 6.8  | 7.5  | 6.5  | 6.9  | 5.5  | 7.2  | 6.0  | 8.4  | 8.7  | 9.0  | 6.8  | 4.6  | 4.6  | 5.2  | 5.2  | 5.2  | 5.9  | 6.8  | 7.7  | 7.5  | 6.7          |
| T. mín febrero  | 7.9  | 5.2  | 8.1  | 6.1  | 8    | 9.2  | 8.5  | 8.6  | 8.7  | 8    | 7.4  | 5.6  | 7.9  | 8.9  | 9.1  | 8.4  | 8.8  | 9.3  | 7.8  | 7.9  | 6.1  | 5.4  | 6.4  | 5.4  | 3.3  | 7    | 6.3  | 7.7  |      |      |      | 7.4          |
| Prec. enero     | 5.0  | 2.1  | 3.8  | 4.5  | 2.0  | 17.8 | 2.8  | 3.3  | 1.0  | 6.4  | 2.8  | 9.1  | 9.7  | 3.0  | 5.1  | 0.5  | 5.8  | 0.5  | 0.3  | 0.0  | 0.0  | 1.0  | 0.5  | 1.3  | 3.8  | 5.6  | 0.3  | 0.0  | 1.3  | 0.0  | 2.5  | 101.8        |
| Prec. febrero   | 12.1 | 0.7  | 0    | 0    | 0    | 0.5  | 2.5  | 9.5  | 0    | 0.7  | 0    | 9    | 1.7  | 7.5  | 7.3  | 1.7  | 0.2  | 4.8  | 2.9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.1  | 4.2  | 1.8  | 6.9  |      |      |      | 75.1         |
| HR. máx enero   | 100  | 99   | 98   | 99   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 97   | 99   | 97   | 95   | 87   | 100  | 100  | 99           |
| HR. máx febrero | 100  | 100  | 100  | 94   | 100  | 100  | 100  | 100  | 97   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 96   | 97   | 98   | 99   | 100  | 100  |      |      |      |      | 99           |
| HR. mín enero   | 40   | 42   | 42   | 46   | 39   | 53   | 46   | 51   | 51   | 58   | 48   | 44   | 55   | 51   | 37   | 49   | 48   | 48   | 46   | 41   | 41   | 44   | 32   | 30   | 29   | 32   | 29   | 11   | 31   | 28   | 31   | 41           |
| HR. mín febrero | 31   | 30   | 28   | 27   | 25   | 36   | 42   | 51   | 38   | 46   | 32   | 34   | 33   | 48   | 44   | 52   | 43   | 59   | 63   | 32   | 25   | 22   | 22   | 21   | 38   | 48   | 56   | 48   |      |      |      | 38           |



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento ligeramente superior para el mes de febrero; sin embargo, para la segunda quincena los valores de enero son más altos, estos cambios bruscos son ocasionados por la presencia de cobertura nubosa. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 24.8 °C para el día 28 y su promedio mensual es de 19.8 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 23.8 °C para el día 5 y su promedio

mensual fue de 20.6 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar, ya que es en febrero donde se dan los valores mayores. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 4.6 °C para los días 23 y 24, donde su promedio mensual fue de 6.7 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 3.3 °C para el día 25 promedio mensual fue de 7.4 °C.

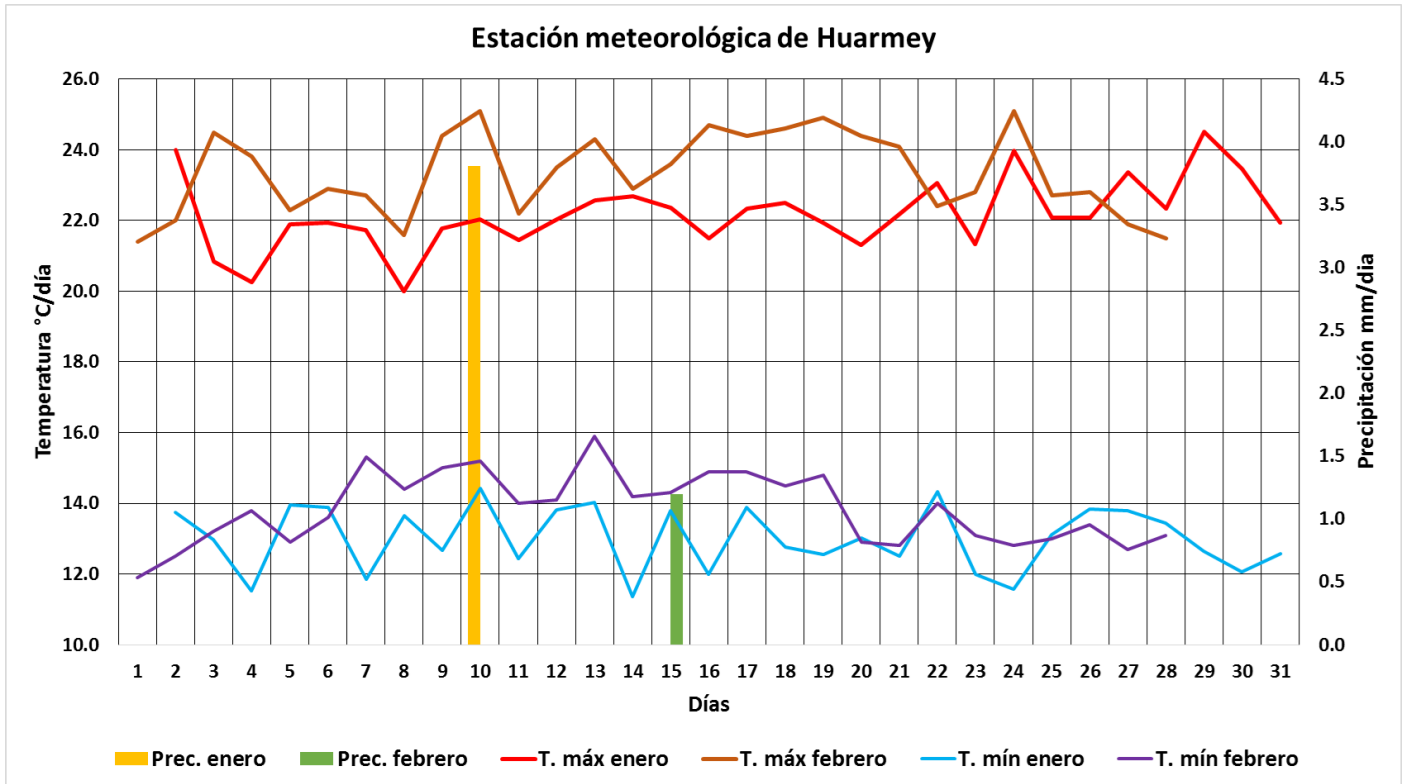
### Precipitación

Para el mes de enero las precipitaciones son más intensas y frecuentes, donde el valor máximo acumulado en 24 horas fue de 17.8 mm para el día 6 y un valor acumulado mensual de 101.8 mm. En cam-

bio para el mes de febrero se tuvo un valor máximo acumulado en 24 horas de 12.1 mm para el día 1 y un valor acumulado mensual de 75.1 mm.

## 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 enero    |      | 24.0 | 20.9 | 20.3 | 21.9 | 22.0 | 21.7 | 20.0 | 21.8 | 22.0 | 21.5 | 22.0 | 22.6 | 22.7 | 22.4 | 21.5 | 22.3 | 22.5 | 22.0 | 21.3 | 22.2 | 23.1 | 21.3 | 24.0 | 22.1 | 22.1 | 23.4 | 22.3 | 24.5 | 23.5 | 21.9 | 22.2         |
| T. máx febrero  | 21.4 | 22   | 24.5 | 23.8 | 22.3 | 22.9 | 22.7 | 21.6 | 24.4 | 25.1 | 22.2 | 23.5 | 24.3 | 22.9 | 23.6 | 24.7 | 24.4 | 24.6 | 24.9 | 24.4 | 24.1 | 22.4 | 22.8 | 25.1 | 22.7 | 22.8 | 21.9 | 21.5 |      |      | 23.3 |              |
| T. mín enero    |      | 13.8 | 13.0 | 11.5 | 14.0 | 13.9 | 11.9 | 13.7 | 12.7 | 14.4 | 12.4 | 13.8 | 14.0 | 11.4 | 13.8 | 12.0 | 13.9 | 12.8 | 12.5 | 13.0 | 12.5 | 14.3 | 12.0 | 11.6 | 13.1 | 13.8 | 13.8 | 13.5 | 12.6 | 12.1 | 12.6 | 13.0         |
| T. mín febrero  | 11.9 | 12.5 | 13.2 | 13.8 | 12.9 | 13.6 | 15.3 | 14.4 | 15   | 15.2 | 14   | 14.1 | 15.9 | 14.2 | 14.3 | 14.9 | 14.9 | 14.5 | 14.8 | 12.9 | 12.8 | 14   | 13.1 | 12.8 | 13   | 13.4 | 12.7 | 13.1 |      |      | 13.8 |              |
| Prec. enero     |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 3.8  | 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  | 3.8          |
| Prec. febrero   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.2          |
| HR. máx enero   |      | 90   | 90   | 91   | 83   | 85   | 90   | 90   | 90   | 93   | 92   | 91   | 86   | 91   | 86   | 89   | 83   | 88   | 91   | 90   | 92   | 85   | 90   | 91   | 93   | 92   | 90   | 90   | 91   | 92   | 92   | 90           |
| HR. máx febrero | 92   | 89   | 84   | 81   | 88   | 87   | 84   | 91   | 87   | 82   | 85   | 87   | 85   | 84   | 89   | 90   | 90   | 88   | 91   | 92   | 89   | 91   | 89   | 89   | 89   | 87   | 87   |      |      | 88   |      |              |
| HR. mín enero   |      | 44   | 58   | 59   | 51   | 51   | 54   | 62   | 52   | 53   | 54   | 54   | 45   | 48   | 45   | 53   | 48   | 48   | 49   | 50   | 43   | 43   | 52   | 40   | 51   | 53   | 52   | 55   | 43   | 45   | 53   | 50           |
| HR. mín febrero | 56   | 52   | 42   | 44   | 48   | 49   | 51   | 56   | 44   | 43   | 54   | 48   | 45   | 49   | 49   | 46   | 47   | 43   | 43   | 44   | 47   | 54   | 49   | 39   | 50   | 52   | 55   | 58   |      |      | 48   |              |



### Temperaturas extremas

En el mes de febrero, los valores de temperatura máxima son superiores a los de enero, muestran variaciones debido a la presencia de nubosidad hacia el mediodía, por ello, se observan descensos. Para el mes de enero, el máximo valor alcanzado en 24 horas fue de 24.5 °C para el día 29, con un promedio mensual de 22.2 °C. Hacia el mes de febrero, el máximo valor alcanzado fue de 25.1 °C el día 10, con una media mensual de 23.3 °C.

La temperatura mínima presenta el mismo comportamiento que las temperaturas máximas, donde para el mes de enero el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 11.4 °C para el día 14 con un promedio mensual de 13.0 °C. Para el mes de febrero el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 11.9 °C para el día 1, con un promedio mensual de 13.8 °C.

### Precipitación

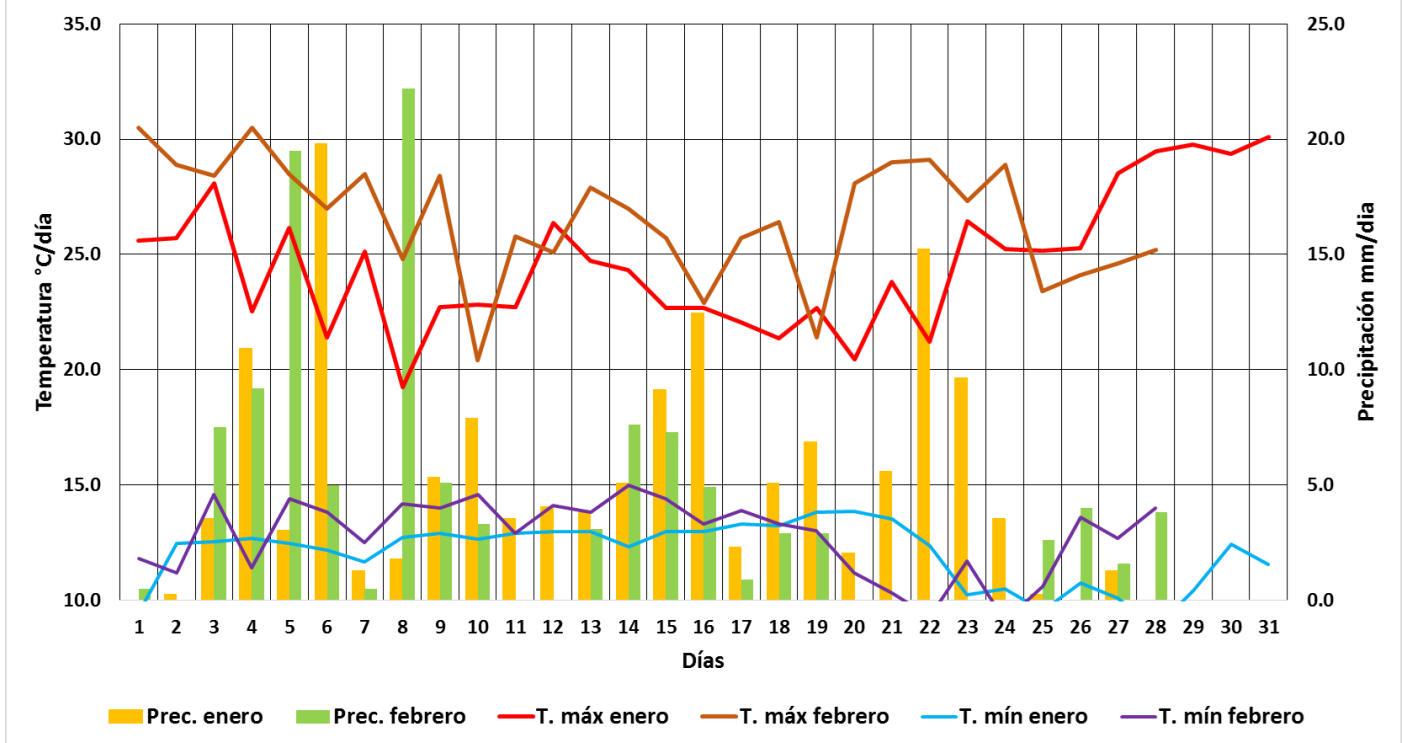
En la estación de Huarmey se registraron precipitaciones de ligera intensidad, siendo solo un día por cada mes, esto debido al fenómeno de trasvase ocasionado por un abundante aporte de humedad pro-

veniente del este. Para el mes de enero se tuvo un acumulado en 24 horas de 3.8 mm para el día 10 y para febrero se tuvo un acumulado en 24 horas de 1.2 mm para el día 15.

## 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 enero    | 25.6 | 25.7 | 28.1 | 22.5 | 26.2 | 21.4 | 25.1 | 19.2 | 22.7 | 22.8 | 22.7 | 26.4 | 24.7 | 24.3 | 22.7 | 22.7 | 22.1 | 21.4 | 22.7 | 20.4 | 23.8 | 21.2 | 26.5 | 25.2 | 25.2 | 25.3 | 28.5 | 29.5 | 29.8 | 29.4  | 30.1  | 24.6         |    |
| T. máx febrero  | 30.5 | 28.9 | 28.4 | 30.5 | 28.5 | 27   | 28.5 | 24.8 | 28.4 | 20.4 | 25.8 | 25.1 | 27.9 | 27   | 25.7 | 22.9 | 25.7 | 26.4 | 21.4 | 28.1 | 29   | 29.1 | 27.3 | 28.9 | 23.4 | 24.1 | 24.6 | 25.2 |      |       | 26.6  |              |    |
| T. mín enero    | 9.5  | 12.5 | 12.5 | 12.7 | 12.5 | 12.2 | 11.7 | 12.7 | 12.9 | 12.7 | 12.9 | 13.0 | 13.0 | 12.3 | 13.0 | 13.0 | 13.3 | 13.3 | 13.8 | 13.9 | 13.5 | 12.3 | 10.2 | 10.5 | 9.6  | 10.8 | 10.1 | 8.8  | 10.4 | 12.4  | 11.5  | 12.0         |    |
| T. mín febrero  | 11.8 | 11.2 | 14.6 | 11.4 | 14.4 | 13.8 | 12.5 | 14.2 | 14   | 14.6 | 12.9 | 14.1 | 13.8 | 15   | 14.4 | 13.3 | 13.9 | 13.3 | 13   | 11.2 | 10.3 | 9.3  | 11.7 | 9.1  | 10.6 | 13.6 | 12.7 | 14   |      |       | 12.8  |              |    |
| Prec. enero     | 0.0  | 0.3  | 3.6  | 10.9 | 3.0  | 19.8 | 1.3  | 1.8  | 5.3  | 7.9  | 3.6  | 4.1  | 3.8  | 5.1  | 9.1  | 12.4 | 2.3  | 5.1  | 6.9  | 2.0  | 5.6  | 15.2 | 9.7  | 3.6  | 0.3  | 0.0  | 1.3  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 143.8 |              |    |
| Prec. febrero   | 0.5  | 0    | 7.5  | 9.2  | 19.5 | 5    | 0.5  | 22.2 | 5.1  | 3.3  | 0    | 0    | 3.1  | 7.6  | 7.3  | 4.9  | 0.9  | 2.9  | 2.9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.6  | 4    | 1.6  | 3.8  |      |      | 114.4 |       |              |    |
| HR. máx enero   | 93   | 84   | 97   | 98   | 98   | 97   | 96   | 98   | 97   | 87   | 97   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 98   | 97   | 98   | 97   | 96   | 97   | 96   | 96   | 96   | 94    | 91    | 93           | 96 |
| HR. máx febrero | 90   | 89   | 94   | 96   | 97   | 97   | 96   | 98   | 98   | 96   | 94   | 94   | 94   | 96   | 97   | 98   | 95   | 96   | 97   | 96   | 92   | 89   | 83   | 85   | 97   | 97   | 96   | 96   |      |       | 94    |              |    |
| HR. mín enero   | 34   | 30   | 24   | 51   | 36   | 59   | 39   | 62   | 50   | 44   | 45   | 34   | 43   | 42   | 45   | 46   | 47   | 50   | 51   | 56   | 46   | 49   | 29   | 33   | 30   | 35   | 24   | 11   | 22   | 25    | 24    | 39           |    |
| HR. mín febrero | 23   | 26   | 31   | 25   | 35   | 39   | 28   | 47   | 32   | 59   | 33   | 32   | 30   | 33   | 39   | 49   | 39   | 33   | 60   | 33   | 18   | 13   | 15   | 13   | 42   | 43   | 39   | 41   |      |       | 34    |              |    |

**Estación meteorológica de Pomabamba**



### Temperaturas extremas

Para el mes de febrero se observa un comportamiento superior para las temperaturas máximas donde los descensos bruscos son ocasionados por la presencia de cobertura nubosa entre el medio día y la tarde. Para el mes de enero, el valor más alto alcanzado en 24 horas fue de 30.1 °C para el día 31 y su promedio mensual es de 24.6 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 30.5 °C para los días 1 y 4, con un promedio mensual fue de 26.6 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar, ya que es en febrero donde se dan los valores mayores. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 8.8 °C para el día 28, donde el promedio mensual fue de 12.0 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 9.1 °C para el día 24. El promedio mensual fue de 12.8 °C.

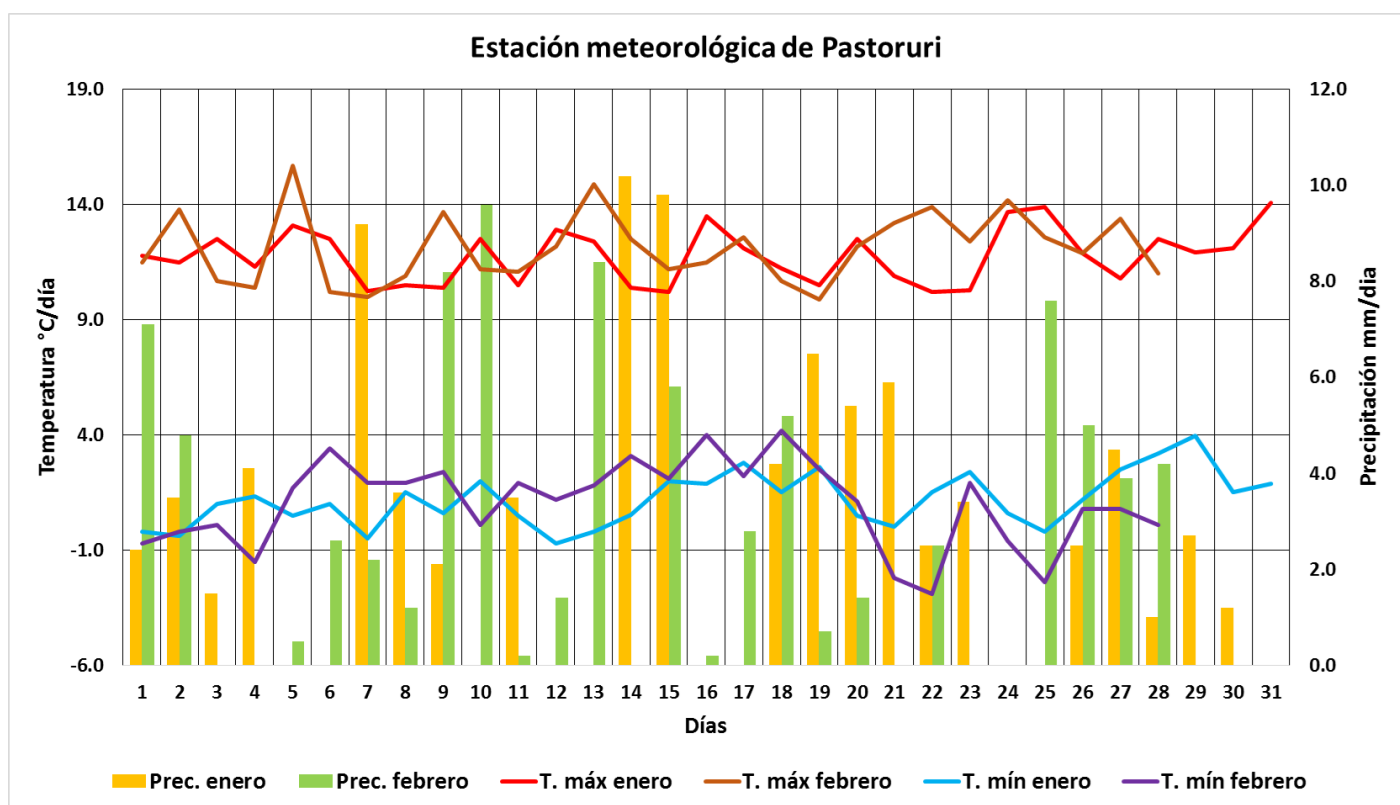
### Precipitación

En la estación de Pomabamba, la precipitación en el mes de enero se presentó con mayor frecuencia e intensidad que en febrero, lo cual repercutió en las temperaturas máximas, que fueron las más bajas. En el mes de enero se tuvo un acumulado máximo

en 24 horas de 19.8 mm para el día 6 y un acumulado mensual de 143.8 mm. Para el mes de febrero se tuvo un acumulado máximo en 24 horas de 22.2 mm para el día 8 y un acumulado mensual de 114.4 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 enero    | 11.8 | 11.9 | 12.5 | 11.9 | 13.1 | 12.5 | 10.3 | 10.5 | 10.4 | 12.5 | 10.5 | 12.9 | 12.4 | 10.4 | 10.2 | 13.5 | 12.1 | 11.7 | 10.5 | 12.9 | 10.9 | 10.2 | 10.3 | 13.7 | 13.9 | 11.9 | 10.8 | 12.5 | 11.9 | 12.1 | 14.1 | 11.8         |
| T. máx febrero  | 11.5 | 13.8 | 10.7 | 10.4 | 15.7 | 10.2 | 10   | 10.9 | 13.7 | 11.2 | 11.1 | 12.2 | 14.9 | 12.5 | 11.2 | 11.5 | 12.6 | 10.7 | 9.9  | 12.2 | 13.2 | 13.9 | 12.4 | 14.2 | 12.6 | 11.9 | 13.4 | 11   |      |      | 12.1 |              |
| T. mín enero    | -0.2 | -0.4 | 1.0  | 1.3  | 0.5  | 1.0  | -0.5 | 1.5  | 0.6  | 2.0  | 0.5  | -0.7 | -0.2 | 0.5  | 2.0  | 1.9  | 2.8  | 1.5  | 2.6  | 0.5  | 0.0  | 1.5  | 2.4  | 0.6  | -0.2 | 1.2  | 2.5  | 3.2  | 4.0  | 1.5  | 1.9  | 1.2          |
| T. mín febrero  | -0.7 | -0.2 | 0.1  | -1.5 | 1.7  | 3.4  | 1.9  | 1.9  | 2.4  | 0.1  | 1.9  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 2.1  | 4    | 2.2  | 4.2  | 2.5  | 1.1  | -2.2 | -2.9 | 1.9  | -0.6 | -2.4 | 0.8  | 0.8  | 0.1  |      |      | 1.0  |              |
| Prec. enero     | 2.4  | 3.9  | 1.5  | 4.1  | 0.0  | 0.0  | 9.2  | 3.6  | 2.1  | 0.0  | 3.5  | 0.0  | 0.0  | 10.2 | 8.8  | 0.0  | 0.0  | 4.2  | 6.5  | 5.4  | 5.9  | 2.5  | 3.4  | 0.0  | 0.0  | 2.5  | 4.5  | 1.0  | 2.7  | 1.2  | 0.0  | 89.7         |
| Prec. febrero   | 7.1  | 4.8  | 0    | 0    | 0.5  | 2.6  | 2.2  | 1.2  | 8.2  | 9.6  | 0.2  | 1.4  | 8.4  | 0    | 5.8  | 0.2  | 2.8  | 5.2  | 0.7  | 1.4  | 0    | 2.5  | 0    | 0    | 7.6  | 5    | 3.9  | 4.2  |      |      | 85.5 |              |
| HR. máx enero   | 96   | 97   | 95   | 94   | 96   | 96   | 96   | 95   | 100  | 94   | 95   | 98   | 93   | 96   | 91   | 92   | 96   | 98   | 100  | 99   | 96   | 96   | 96   | 96   | 97   | 100  | 99   | 97   | 98   | 99   | 98   | 97           |
| HR. máx febrero | 95   | 94   | 87   | 91   | 87   | 97   | 98   | 98   | 98   | 99   | 97   | 97   | 95   | 98   | 97   | 97   | 98   | 96   | 94   | 97   | 99   | 99   | 97   | 98   | 98   | 98   | 99   | 97   |      |      | 96   |              |
| HR. mín enero   | 51   | 52   | 53   | 53   | 39   | 42   | 38   | 37   | 29   | 31   | 38   | 45   | 51   | 59   | 32   | 33   | 25   | 39   | 38   | 49   | 39   | 46   | 42   | 42   | 46   | 39   | 48   | 47   | 49   | 43   | 48   | 45           |
| HR. mín febrero | 53   | 43   | 23   | 40   | 34   | 56   | 62   | 61   | 41   | 47   | 33   | 47   | 44   | 49   | 51   | 51   | 52   | 60   | 54   | 39   | 43   | 16   | 19   | 9    | 38   | 41   | 43   | 39   |      |      | 43   |              |



### Temperaturas extremas

La temperatura máxima para el mes de febrero fue ligeramente superior al mes de enero, ambos presentan un comportamiento variable con quiebres constantes debido a la variación de la cobertura nubosa. El valor más alto alcanzado en el mes de enero fue de 14.1 °C para el día 31 y su promedio mensual fue de 11.8 °C. Para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 15.7 °C, para el día 5, con una media mensual de 12.1 °C.

La temperatura mínima del mes de enero fue ligeramente superior al de febrero, debido a que hubo una caída a partir de la última década del primer mes. Asimismo, para el mes de enero el valor más bajo alcanzado fue de -0.7 °C para el día 12, con un promedio mensual de 1.2 °C. Hacia el mes de febrero el más bajo registrado fue de -2.9 °C para el día 22 y con una media mensual de 1.0 °C.

### Precipitación

Para los meses de estudio, se tiene que las precipitaciones registradas para cada mes fueron similares en frecuencia e intensidad. El valor más alto acumulado en 24 horas fue de 10.2 mm el día 14 y su acumulado mensual fue de 89.7 mm.

Para el mes de febrero, el valor acumulado más alto en 24 horas fue de 9.6 mm para el día 10, y su acumulado mensual fue de 85.5 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE NEPEÑA

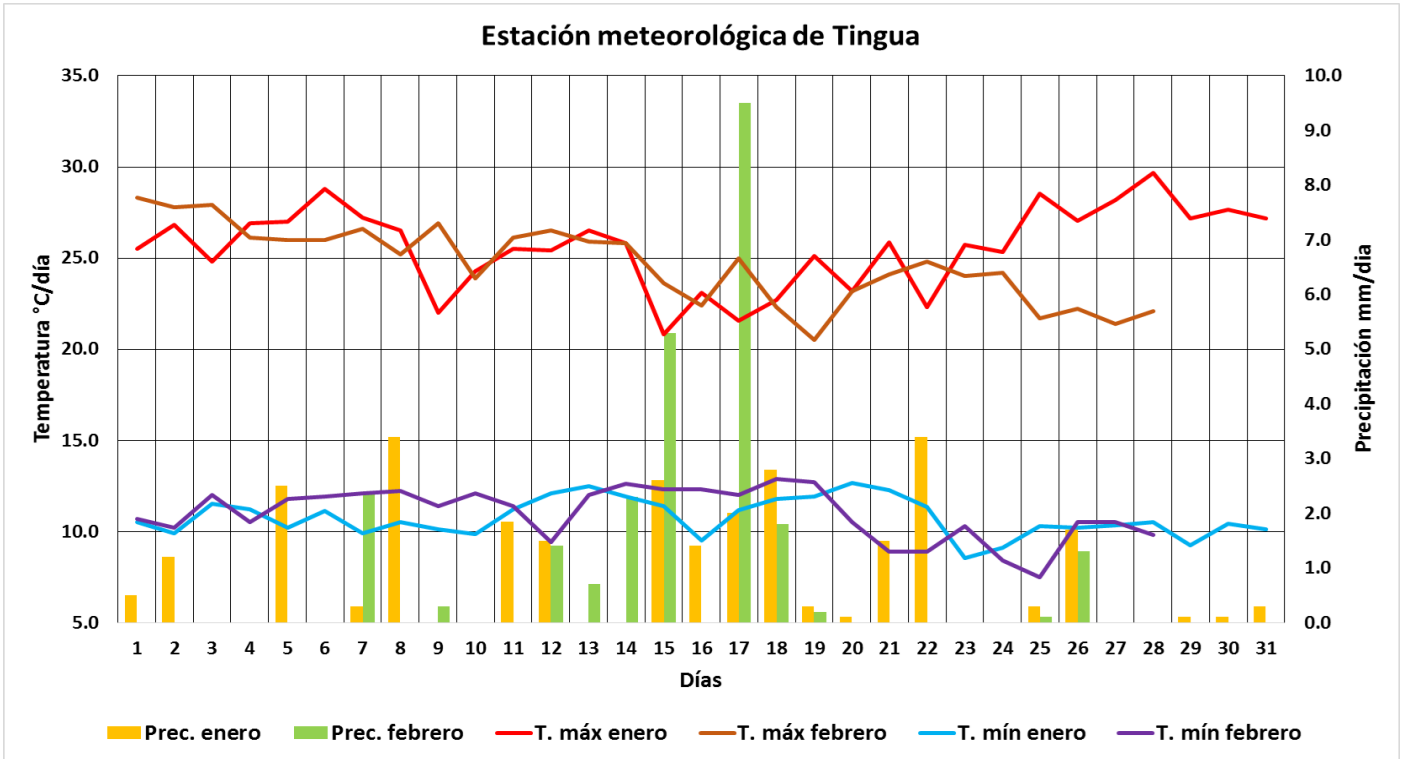
Nota: No se registraron datos de temperaturas extremas y precipitación.



*Valle Nepeña desde Pukapampa, Jimbe en primer plano (Edmundo Paz Torres).*

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TINGUA

| Tingua          | 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 enero    | 25.5 | 26.8 | 24.8 | 26.9 | 27.0 | 28.8 | 27.2 | 26.5 | 22.0 | 24.3 | 25.5 | 25.4 | 26.5 | 25.8 | 20.8 | 23.1 | 21.6 | 22.7 | 25.1 | 23.2 | 25.9 | 22.3 | 25.7 | 25.4 | 28.6 | 27.0 | 28.2 | 29.7 | 27.2 | 27.6 | 27.2 | 25.6         |
| T. máx febrero  | 28.3 | 27.8 | 27.9 | 26.1 | 26   | 26.6 | 25.2 | 26.9 | 23.9 | 26.1 | 26.5 | 25.9 | 25.8 | 23.6 | 22.4 | 25   | 22.3 | 20.5 | 23.2 | 24.1 | 24.8 | 24   | 24.2 | 21.7 | 22.2 | 21.4 | 22.1 |      |      |      | 24.7 |              |
| T. mín enero    | 10.5 | 9.9  | 11.5 | 11.2 | 10.2 | 11.1 | 9.9  | 10.5 | 10.1 | 9.8  | 11.2 | 12.1 | 12.5 | 11.9 | 11.4 | 9.5  | 11.2 | 11.8 | 11.9 | 12.7 | 12.3 | 11.4 | 8.5  | 9.1  | 10.3 | 10.2 | 10.3 | 10.5 | 9.2  | 10.4 | 10.1 | 10.8         |
| T. mín febrero  | 10.7 | 10.2 | 12   | 10.5 | 11.8 | 11.9 | 12.1 | 12.2 | 11.4 | 12.1 | 11.4 | 9.4  | 12   | 12.6 | 12.3 | 12.3 | 12   | 12.9 | 12.7 | 10.5 | 8.9  | 8.9  | 10.3 | 8.4  | 7.5  | 10.5 | 10.5 | 9.8  |      |      | 11.0 |              |
| Prec. enero     | 0.5  | 1.2  | 0.0  | 0.0  | 2.5  | 0.0  | 0.3  | 3.4  | 0.0  | 0.0  | 1.8  | 1.5  | 0.0  | 0.0  | 2.6  | 1.4  | 2.0  | 2.8  | 0.3  | 0.1  | 1.5  | 3.4  | 0.0  | 0.0  | 0.3  | 1.7  | 0.0  | 0.0  | 0.1  | 0.3  | 27.8 |              |
| Prec. febrero   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.4  | 0    | 0.3  | 0    | 0    | 1.4  | 0.7  | 2.3  | 5.3  | 0    | 9.5  | 1.8  | 0.2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.1  | 1.3  | 0    | 0    |      |      | 25.3 |              |
| HR. máx enero   | 89   | 91   | 92   | 89   | 86   | 92   | 94   | 90   | 89   | 94   | 95   | 96   | 95   | 94   | 93   | 94   | 94   | 94   | 93   | 93   | 93   | 91   | 91   | 86   | 91   | 91   | 85   | 88   | 89   | 93   | 89   | 91           |
| HR. máx febrero | 92   | 77   | 88   | 78   | 87   | 86   | 91   | 91   | 90   | 89   | 90   | 91   | 93   | 91   | 93   | 92   | 93   | 94   | 92   | 93   | 90   | 87   | 88   | 86   | 83   | 90   | 87   | 91   |      |      | 89   |              |
| HR. mín enero   | 23   | 23   | 26   | 32   | 31   | 29   | 41   | 23   | 39   | 36   | 40   | 40   | 40   | 39   | 44   | 37   | 41   | 37   | 31   | 35   | 28   | 32   | 23   | 19   | 15   | 23   | 19   | 11   | 23   | 22   | 24   | 30           |
| HR. mín febrero | 18   | 17   | 19   | 19   | 24   | 24   | 25   | 29   | 20   | 29   | 17   | 23   | 23   | 30   | 39   | 37   | 33   | 42   | 40   | 31   | 22   | 24   | 18   | 19   | 25   | 35   | 40   | 38   |      |      | 27   |              |



### Temperaturas extremas

Con respecto a la temperatura máxima, se observa un comportamiento ligeramente superior en el mes de enero, esto porque hubo una caída en los valores para el mes de febrero hacia el día 22, por la presencia de cobertura nubosa persistente. Para el mes de enero el valor más alto registrado fue de 29.7 °C el día 28, con un promedio mensual de 25.6 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 28.3 °C para el día 1 y su pro-

medio mensual fue de 24.7 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento similar en ambos meses de estudio. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de 8.5 °C el día 23 y su promedio mensual fue de 10.8 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue 7.5 °C para el día 25, siendo el promedio mensual de 6.7 °C.

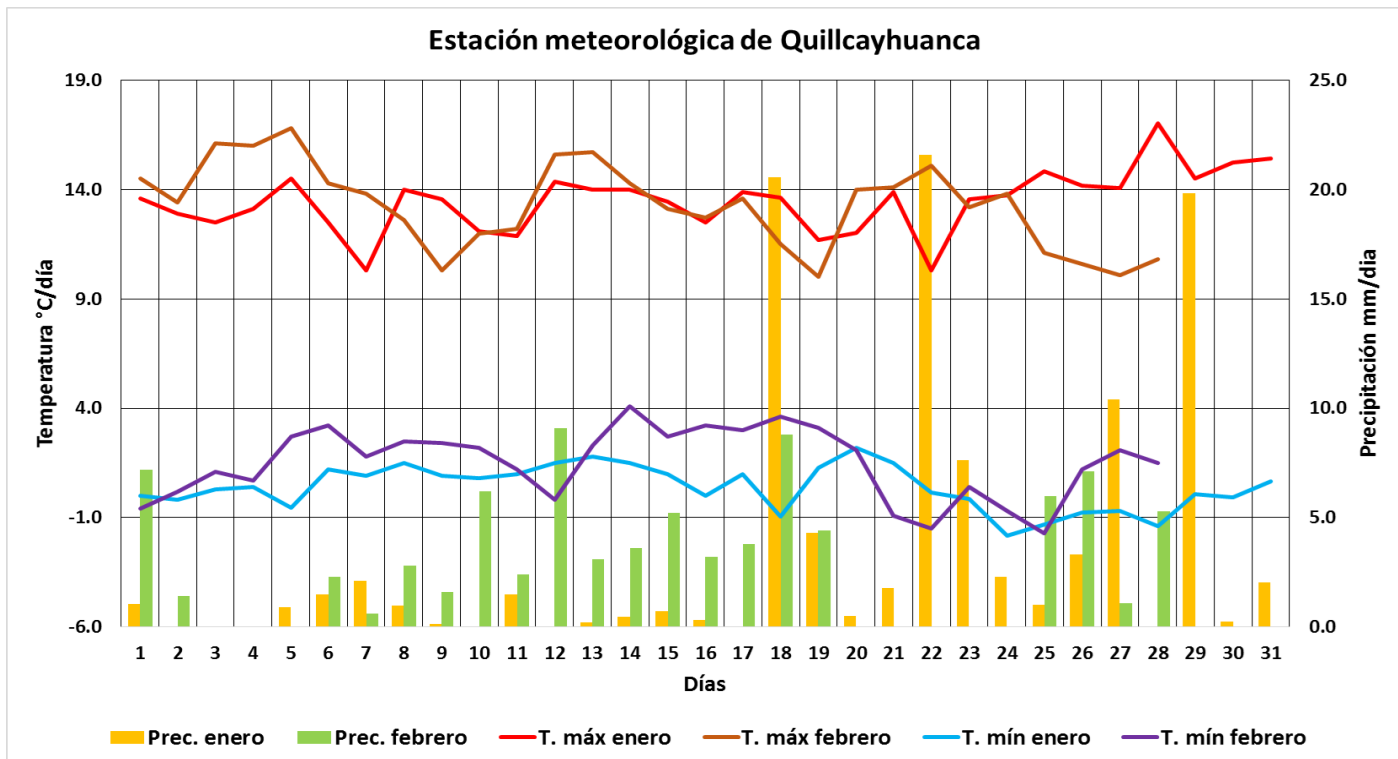
### Precipitación

Para el mes de enero las precipitaciones son más frecuentes, pero es en febrero donde el acumulado mensual fue ligeramente mayor. En enero, el máximo valor acumulado en 24 horas fue de 3.4 mm y el acumulado mensual alcanzado fue de 27.8 mm.

Hacia el mes de febrero el máximo valor acumulado en 24 horas fue de 9.5 mm para el día 17, siendo el acumulado mensual de 25.3 mm.

## ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE QUILLCAYHUANCA

| Quillcayhuanca  | 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 enero    | 13.6 | 12.9 | 12.5 | 13.1 | 14.5 | 12.5 | 10.3 | 14.0 | 13.5 | 12.1 | 11.9 | 14.4 | 14.0 | 14.0 | 13.5 | 12.5 | 13.9 | 13.6 | 11.7 | 12.0 | 13.9 | 10.3 | 13.6 | 13.8 | 14.8 | 14.2 | 14.1 | 17.0 | 14.5 | 15.2 | 15.4 | 13.5         |
| T. máx febrero  | 14.5 | 13.4 | 16.1 | 16   | 16.8 | 14.3 | 13.8 | 12.6 | 10.3 | 12   | 12.2 | 15.6 | 15.7 | 14.3 | 13.1 | 12.7 | 13.6 | 11.5 | 10   | 14   | 14.1 | 15.1 | 13.2 | 13.8 | 11.1 | 10.6 | 10.1 | 10.8 |      |      |      | 13.3         |
| T. mín enero    | 0.0  | -0.2 | 0.3  | 0.4  | -0.5 | 1.2  | 0.9  | 1.5  | 0.9  | 0.8  | 1.0  | 1.5  | 1.8  | 1.5  | 1.0  | 0.0  | 1.0  | -1.0 | 1.3  | 2.2  | 1.5  | 0.1  | -0.2 | -1.8 | -1.3 | -0.8 | -0.7 | -1.4 | 0.1  | -0.1 | 0.7  | 0.4          |
| T. mín febrero  | -0.6 | 0.2  | 1.1  | 0.7  | 2.7  | 3.2  | 1.8  | 2.5  | 2.4  | 2.2  | 1.2  | -0.2 | 2.3  | 4.1  | 2.7  | 3.2  | 3    | 3.6  | 3.1  | 2.1  | -0.9 | -1.5 | 0.4  | -0.7 | -1.7 | 1.2  | 2.1  | 1.5  |      |      | 1.5  |              |
| Prec. enero     | 1.1  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.9  | 1.5  | 2.1  | 1.0  | 0.1  | 0.0  | 1.5  | 0.0  | 0.2  | 0.5  | 0.7  | 0.3  | 0.0  | 20.6 | 4.3  | 0.5  | 1.8  | 21.6 | 7.6  | 2.3  | 1.0  | 3.3  | 10.4 | 0.0  | 19.8 | 0.3  | 2.0  | 105.3        |
| Prec. febrero   | 7.2  | 1.4  | 0    | 0    | 0    | 2.3  | 0.6  | 2.8  | 1.6  | 6.2  | 2.4  | 9.1  | 3.1  | 3.6  | 5.2  | 3.2  | 3.8  | 8.8  | 4.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 7.1  | 1.1  | 5.3  |      |      | 85.2 |              |
| HR. máx enero   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100          |
| HR. máx febrero | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100          |
| HR. mín enero   | 47   | 48   | 35   | 46   | 50   | 48   | 45   | 59   | 57   | 54   | 65   | 59   | 48   | 52   | 59   | 61   | 59   | 50   | 57   | 55   | 46   | 59   | 46   | 41   | 33   | 43   | 34   | 25   | 45   | 33   | 38   | 48           |
| HR. mín febrero | 46   | 50   | 29   | 42   | 41   | 49   | 46   | 64   | 64   | 63   | 51   | 42   | 47   | 49   | 56   | 55   | 46   | 69   | 63   | 40   | 40   | 29   | 34   | 24   | 49   | 62   | 75   | 68   |      |      | 50   |              |



### Temperaturas extremas

Para la temperatura máxima, se observa un comportamiento ligeramente superior para el mes de enero, esto porque a partir del 22 de febrero hubo una caída en los valores ocasionado por la presencia de cobertura nubosa persistente. Para el mes de enero el valor más alto registrado fue de 17.0 °C el día 28, con un promedio mensual de 13.5 °C. En tanto, para el mes de febrero, el valor más alto alcanzado fue de 16.8 °C para el día 5 y su promedio mensual fue de 13.3 °C.

La temperatura mínima presenta un comportamiento variable en cada uno de los meses de estudio. Para el mes de enero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue de -1.8 °C el día 24, con un promedio mensual de 0.4 °C. Para el mes de febrero, el valor más bajo alcanzado en 24 horas fue -1.7 °C para el día 25, siendo el promedio mensual de 1.5 °C.

### Precipitación

En febrero se dieron las precipitaciones más frecuentes, y las más intensas, ocurrieron en enero, cuando el acumulado mensual fue ligeramente mayor. En enero el máximo valor acumulado en 24 horas fue de 21.6 mm para el día 22, siendo el acumulado mensual de un valor de 105.3 mm.

Hacia el mes de febrero, la estación meteorológica de Quillcayhuanca, registró el máximo valor acumulado en 24 horas de 9.1 mm para el día 12, siendo el acumulado mensual de 85.2 mm.

## ANÁLISIS DE LA HUMEDAD RELATIVA: ENERO Y FEBRERO 2018

| Estaciones     | H.R. % máx.<br>Enero | H.R. % máx.<br>Febrero |
|----------------|----------------------|------------------------|
| Purhuay        | 99                   | 99                     |
| Shancayán      | 99                   | 99                     |
| Huarmey        | 90                   | 88                     |
| Pomabamba      | 96                   | 94                     |
| Pastoruri      | 97                   | 96                     |
| Nepeña         | S/D                  | S/D                    |
| Tingua         | 91                   | 89                     |
| Quillcayhuanca | 100                  | 100                    |
| Ocros          | 91                   | 88                     |
| Chacas         | 96                   | 95                     |
| Chiquián       | 85                   | 87                     |
| Casma          | 99                   | 98                     |
| Shilla         | 93                   | 92                     |
| Corongo        | 98                   | 98                     |
| San Nicolás    | 97                   | 94                     |
| Cañasbamba     | 97                   | 90                     |

Para la zona andina, la humedad relativa máxima en el mes de enero presenta valores superiores al mes de febrero, 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). Esto se puede contrastar con los valores acumulados mensuales de precipitación en cada estación meteorológica.

Al encontrarse en la estación de verano, las estaciones ubicadas en la costa registraron que la humedad presenta valores altos por la saturación del aire ocasionado por el enfriamiento del océano que traía consigo el Fenómeno de la Niña. Con respecto a la humedad relativa máxima, esta saturación ocurre por la humedad presente y por el enfriamiento que ocasiona que la temperatura del aire se acerque, o alcance, a la temperatura de rocío, ocurriendo así la saturación, principalmente al amanecer.

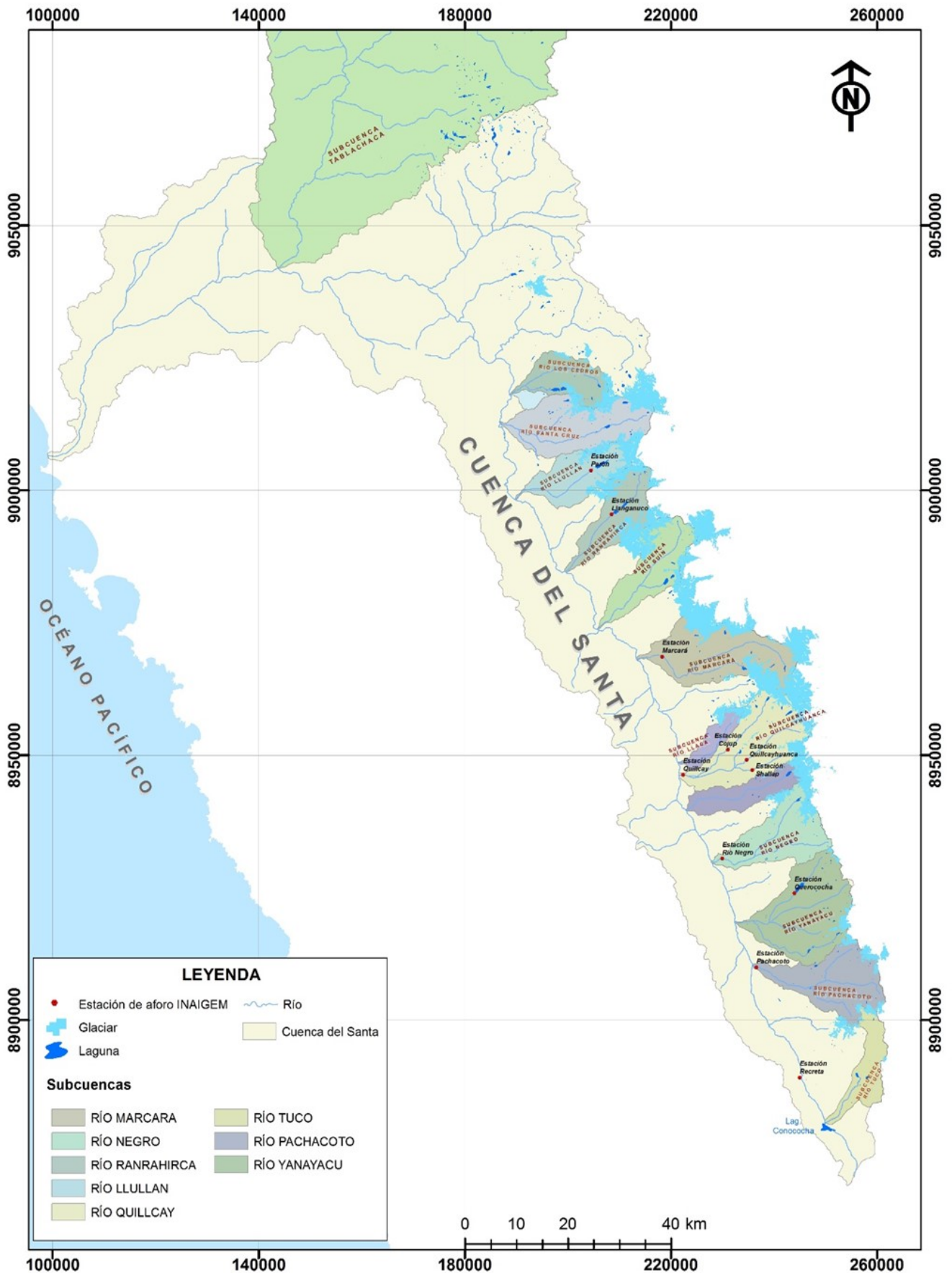
En cambio, para los valores de humedad relativa mínima, se tienen valores relativamente bajos (en comparación a la humedad relativa máxima), por las condiciones de cielo despejado o con nubes dispersas que se presentaron durante las primeras horas de la tarde, para ambos meses de estudio.

| Estaciones     | H.R. % mín.<br>Enero | H.R. % mín.<br>Febrero |
|----------------|----------------------|------------------------|
| Purhuay        | 54                   | 51                     |
| Shancayán      | 41                   | 38                     |
| Huarmey        | 50                   | 48                     |
| Pomabamba      | 39                   | 34                     |
| Pastoruri      | 45                   | 43                     |
| Nepeña         | S/D                  | S/D                    |
| Tingua         | 30                   | 27                     |
| Quillcayhuanca | 48                   | 50                     |
| Ocros          | 44                   | 43                     |
| Chacas         | 44                   | 42                     |
| Chiquián       | 32                   | 36                     |
| Casma          | 49                   | 48                     |
| Shilla         | 34                   | 34                     |
| Corongo        | 52                   | 53                     |
| San Nicolás    | 43                   | 32                     |
| Cañasbamba     | 39                   | 27                     |

**INFORMACIÓN HIDROLÓGICA DE LA  
CUENCA DEL RÍO SANTA  
ENERO Y FEBRERO  
2018**



# 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.

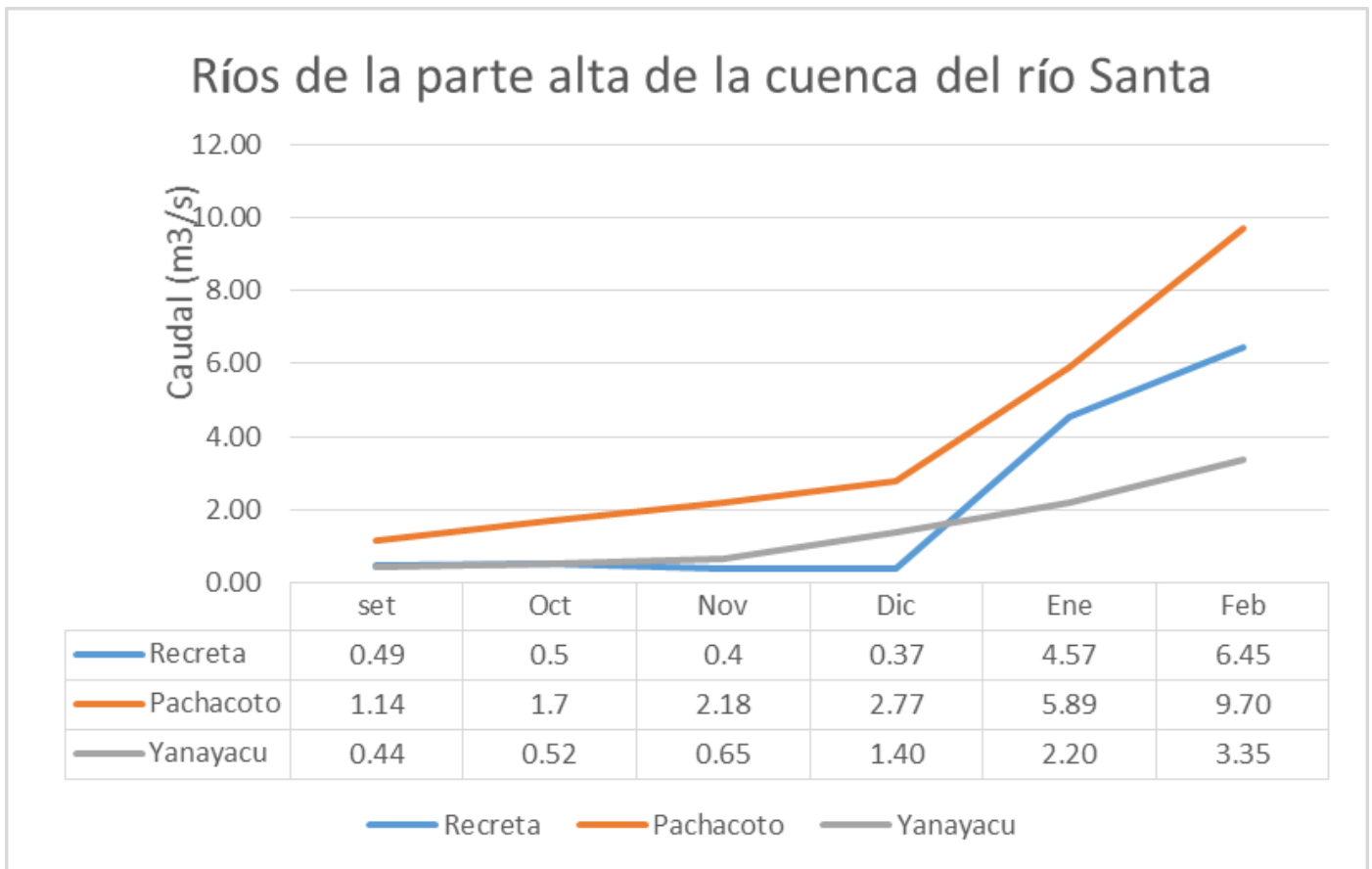
**Tabla 1.**

***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 Re-  
creta, Pachacoto y Yanayacu (Querococha), ubica-  
dos 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).



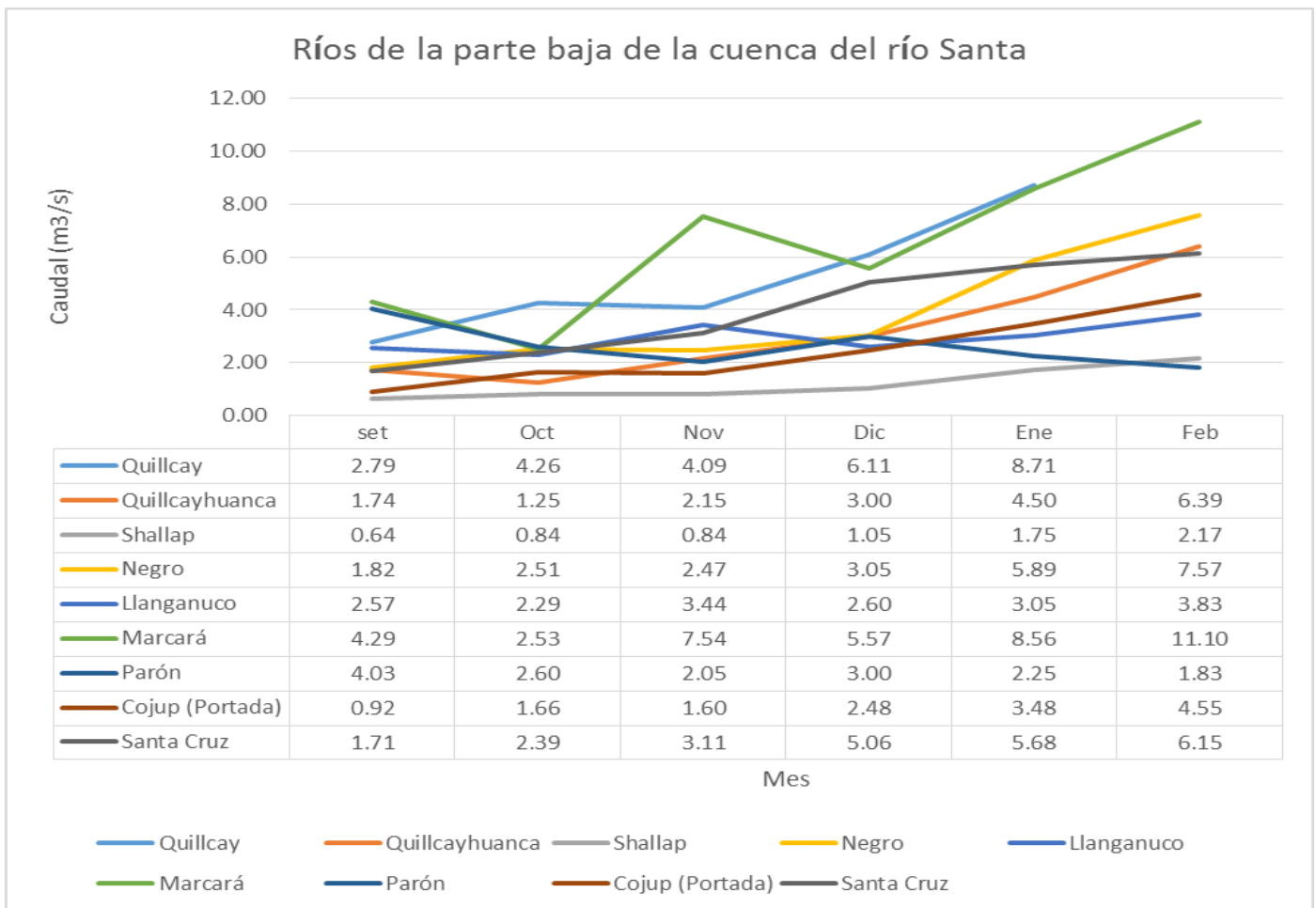
*Gráfico 1. Caudales de los ríos ubicados en la cuenca alta*



De los ríos ubicados en la parte alta, fue el río Pachacoto el que registró mayor caudal, con 5.89 m<sup>3</sup>/s y 9.70 m<sup>3</sup>/s, en enero y febrero, respectivamente. De los ríos ubicados en la parte media, los que presentaron los caudales más altos en enero fueron Quill-

cay con 8.71 m<sup>3</sup>/s y Marcará con 8.56 m<sup>3</sup>/s, y en febrero Marcará con 11.10 m<sup>3</sup>/s.

Es importante señalar que el caudal registrado para el río Parón es regulado, y no refleja la descarga natural del agua.



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





TEMP\_02

INAIGEM

INAIGEM  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS Y MINERARIAS DEL PERÚ

TOSHIBA

An aerial photograph of a high-altitude lake, likely Laguna Palcacocha, nestled in a mountain valley. The lake is a vibrant green color, contrasting with the surrounding grey and brown rocky terrain. The mountains are partially covered in snow, and the sky is a clear, bright blue. The text is overlaid on the top half of the image.

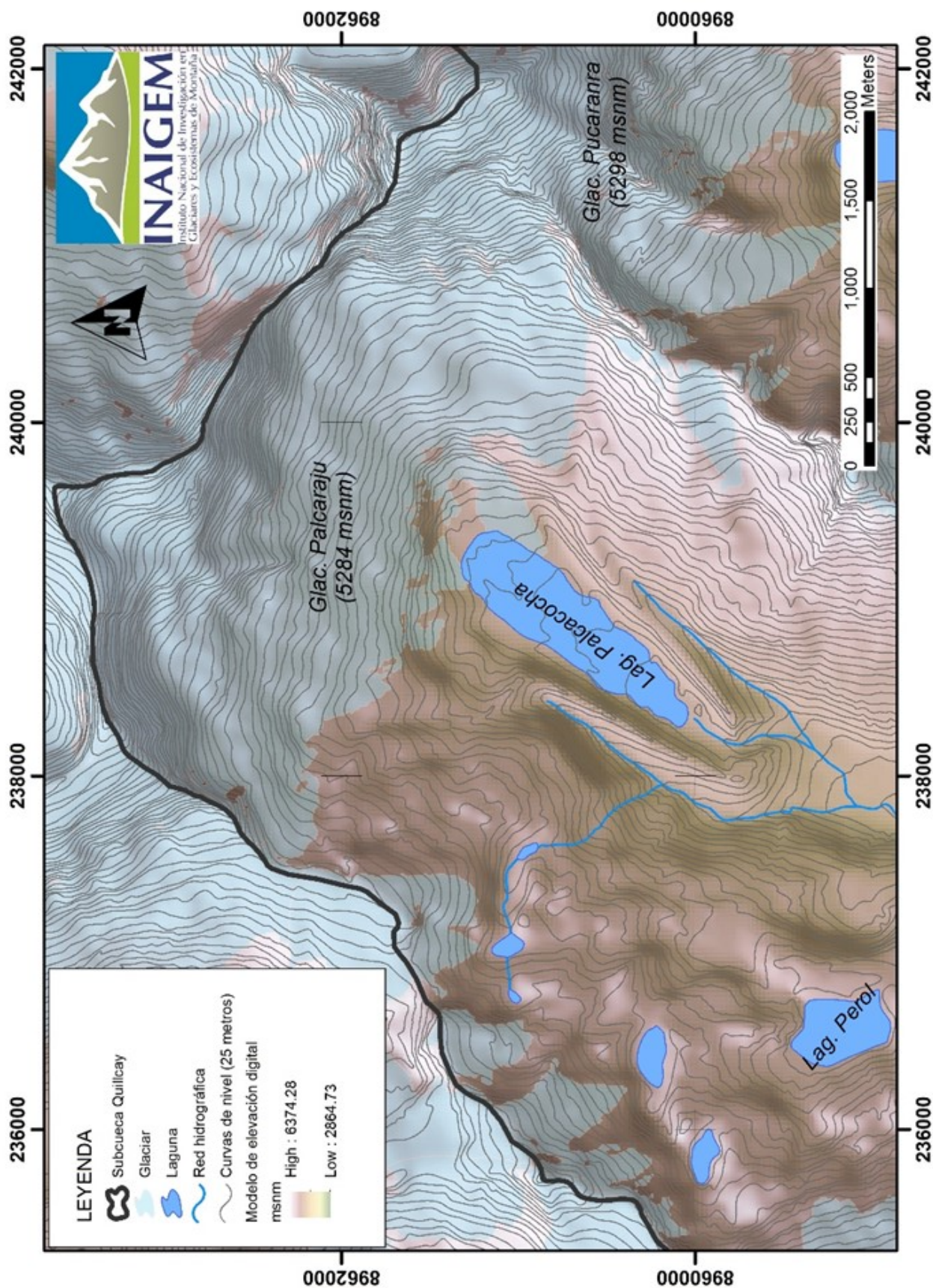
**ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES  
CLIMÁTICAS DE LA  
LAGUNA PALCACOCHA**

**(4607 MSNM)**

**ENERO—FEBRERO**

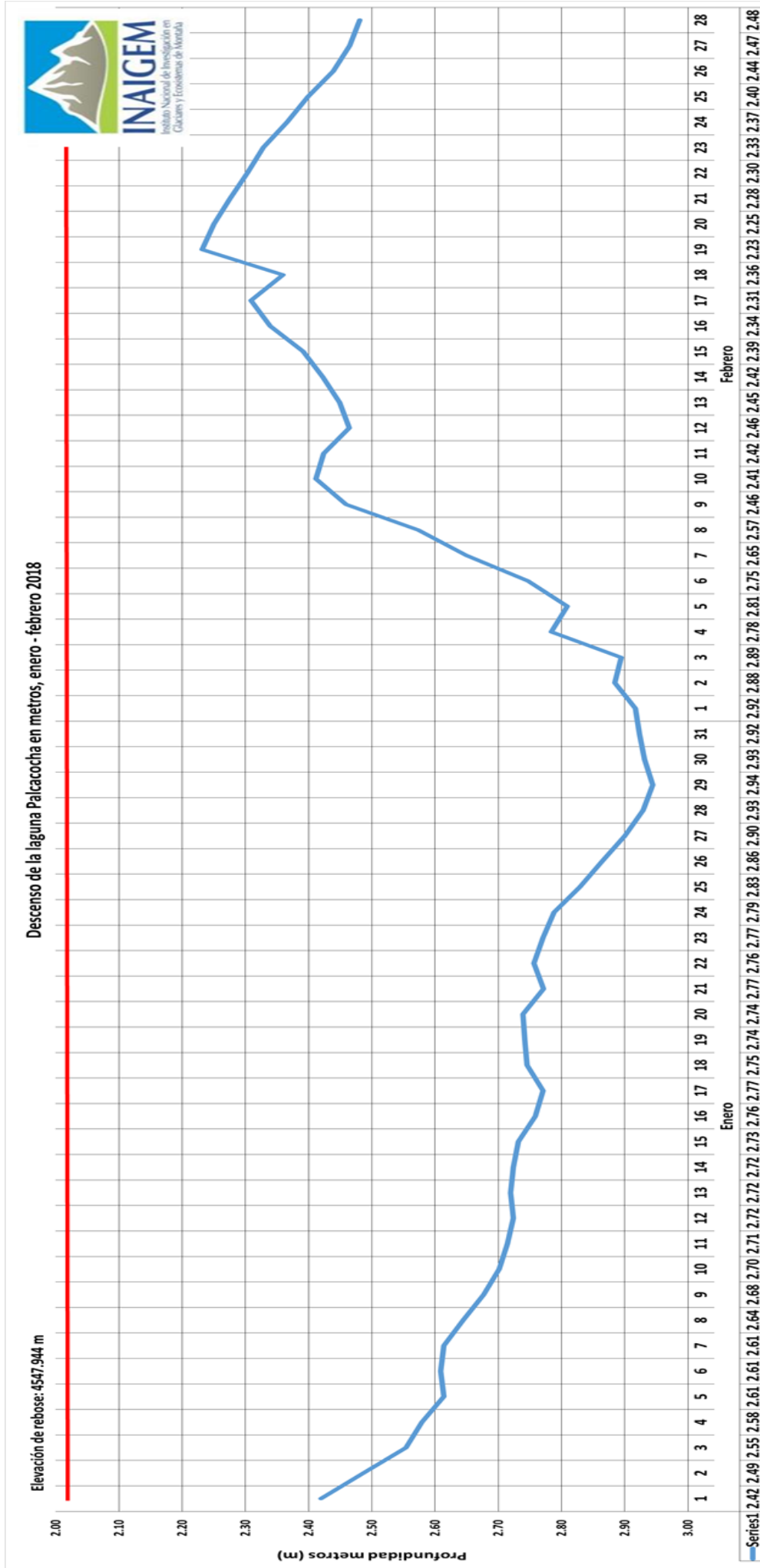
**2018**

# CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA LAGUNA PALCACOCHA



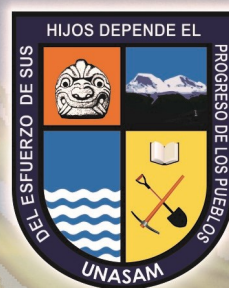


## NIVEL DEL ESPEJO DE AGUA DE LA LAGUNA PALCACOCHA



Se observa que hubo un descenso del nivel de la laguna durante el mes de enero, alcanzando el valor de 2.94 m por debajo del nivel de rebose para el día 29. Hubo un ascenso hacia el mes de febrero llegando a alcanzar los 2.23 m para el día 19, durante la primera quincena de este mes el ascenso del nivel coincide con los valores más altos de temperatura (máxima y mínima) lo que lleva a deducir que, además de las precipitaciones, hubo un aporte considerable de la fusión glacial hacia la laguna. Para el 28 de febrero se estima que la laguna contó con un volumen estimado de 15'734,438.42 m<sup>3</sup>.





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