

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



TESIS:

**Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones
de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 - 2012**

Para optar el título profesional de:

INGENIERA AGRÍCOLA

PRESENTADO POR:

Bach. Estefany Carolina ACUÑA CUADROS

ASESOR:

M.Sc. Eleazar CHUCHÓN ANGULO

AYACUCHO - PERÚ

2024

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando estuve a punto de caer, por ello con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico este trabajo en primer lugar a DIOS.

A mi mamá, por inculcar en mí el ejemplo de superación, esfuerzo y valentía. Su preocupación por mi educación y su dedicación han sido una inspiración para alcanzar mis metas y hacer realidad mis sueños.

A mi ángel en el cielo, Juan Royer (QEPD), quien fue mi luz durante mi etapa universitaria. Gracias por estar conmigo en los momentos difíciles y por impulsarme a seguir adelante. Sé que, desde donde estás, estás orgulloso.

A mi abuelita Angélica, quien, con su amor incondicional, su sabiduría y sus consejos fueron moldeando mi carácter y mi corazón para ser una persona de bien. Su ejemplo de bondad y fortaleza ha dejado una huella imborrable en mi vida.

A mi papá, por su apoyo y por el lazo especial que ha dejado en mi corazón gratitud y cariño.

A mis hermanas y demás familiares, por haber creído en mí desde el principio y por su inquebrantable apoyo a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga mi alma mater y a mi querida Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola por acogerme en el proceso de mi formación profesional.

A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola, por haberme transmitido sus conocimientos, sus logros, sus experiencias y sobre todo sus ganas de ser mejores cada día tanto en el ámbito personal como profesional.

Al Ing. Eleazar Chuchón Angulo e Ing. Guido Cañari Quispe por su asesoramiento, por vuestra confianza y por vuestra orientación experta a lo largo de este viaje.

A todas mis amistades involucradas en este presente trabajo, deseo expresar mi más profundo agradecimiento por el invaluable apoyo y la cálida compañía que me brindaron durante este camino.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos	13
CAPÍTULO I	14
MARCO TEÓRICO	14
1.1. Antecedentes	14
1.1.1. Antecedentes en el ámbito internacional	14
1.1.2. Antecedentes en el ámbito nacional	15
1.1.3. Antecedentes en el ámbito local	17
1.2. Cambio climático	19
1.2.1. Calentamiento global	19
1.3. Climatología	20
1.4. Variables climáticas	20
1.4.1. Precipitación	20
1.4.2. Temperatura.....	20
1.5. Análisis de consistencia de las variables climáticas en estudio	21
1.5.1. Análisis exploratorio de datos	22
1.5.2. Box-Plot (diagrama de cajas)	22
1.5.3. Análisis de doble masa	22
1.5.4. El análisis de saltos.....	23
1.5.5. Tendencia.....	23
1.5.6. Análisis de tendencia de las variables climáticas en estudio.....	23
1.6. Teoría de regresión y correlación	23
1.6.1. Teoría de regresión	24
1.6.2. Coeficiente de correlación	24
1.6.4. El método del vector regional (MVR).....	25
1.7. Pruebas estadísticas	26
1.7.1. Prueba de Mann Kendall (MK) de detección de tendencias	26
1.7.2. Estimador de pendiente de Sen.....	26
1.8. Software ArcGIS	27

1.9. Software Trend	27
1.10. EasyFit.....	27
1.11. Software Rstudio	28
1.12. Software Hydraces.....	28
CAPÍTULO II.....	30
METODOLOGÍA.....	30
2.1. Ubicación.....	30
2.1.1. Ubicación política.....	30
2.1.2. Ubicación geográfica	31
2.1.3. Extensión	31
2.2. Materiales, equipos y herramientas informáticas	31
2.2.1. Materiales	31
2.2.2. Equipos	31
2.2.3. Herramientas informáticas.....	31
2.2.4. Variables.....	32
2.2.5. Indicadores.....	32
2.3. Método Procedimental	32
2.3.1. Tipo de investigación	32
2.3.2. Diseño de investigación.....	32
2.3.3. Población	32
2.3.4. Muestra	33
2.3.5. Muestreo	33
2.3.6. Técnicas de recolección de datos.....	33
2.3.7. Instrumentos de Recolección de Datos.....	33
2.4. Fase de gabinete	34
2.4.1. Recopilación de información.....	34
2.4.2. Control de calidad de datos	40
2.4.3. Regionalización	49
2.4.4. Completación y extensión de datos de precipitación y temperatura de datos faltantes.....	51
2.4.5. Análisis de tendencia de precipitaciones y temperaturas en la región de Ayacucho	57
CAPÍTULO III.....	58
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58

3.1. Resultados del comportamiento de las precipitaciones estacionales y patrones de temperatura, en base a registros de estaciones meteorológicas en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012.	58
3.1.1. Comportamiento de las precipitaciones en la región de Ayacucho en el periodo 1980-2012.....	58
3.1.2. Comportamiento de los patrones de temperatura en la región de Ayacucho en el periodo 1980-2012	65
3.2. Resultados de las tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura aplicando los test de Mann – Kendall, utilizando el software TREND en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012.....	69
3.2.1. Tendencias del comportamiento de la precipitación pluvial	70
3.2.2. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la precipitación	72
3.2.3. Tendencias del comportamiento de las temperaturas	74
3.2.4. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la temperatura.....	77
3.3. Mapas de precipitación y temperatura en base a datos históricos y modelo digital de terreno (DEM), en la región de Ayacucho para el periodo 1980-2012	79
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES.....	86
ANEXOS	91

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Diagrama de cajas box-plot.....	22
Figura 2 Programa Easyfit.....	28
Figura 3 Programa R Studio.....	28
Figura 4 Mapa de ubicación de la región de Ayacucho.....	30
Figura 5 Secuencia metodológica.....	34
Figura 6 Registro de información histórica de precipitación mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.....	37
Figura 7 Registro de información histórica de temperatura máxima mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.....	38
Figura 8 Registro de información histórica de temperatura mínima mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.....	39
Figura 9 Representación gráfica de los datos de lluvia recopilados en las 30 estaciones meteorológicas, antes de completar.....	41
Figura 10 Representación gráfica de los datos de temperatura máxima recopilados en las 21 estaciones meteorológicas, antes de completar.....	42
Figura 11 Histograma de precipitación de la estación Huamanga.....	43
Figura 12 Diagrama de caja box plot de precipitación de la estación Huamanga.....	43
Figura 13 Análisis de consistencia y homogeneidad: Estación Huancapi mediante la aplicación de las pruebas "T" de Student y "F" de Fisher.....	49
Figura 14 Clusterización por el método de K -means en la región de Ayacucho.....	51
Figura 15 Análisis de correlación entre datos incompletos de precipitación de una estación meteorológica en comparación con otra, empleando el método de Pearson a través de RSTUDIO.....	53
Figura 16 Análisis de correlación entre estaciones con datos completos de precipitación, utilizando el software RSTUDIO.....	54
Figura 17 Información de histogramas de precipitación completada en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.....	55
Figura 18 Información de histogramas de temperatura media obtenida a partir del promedio de °T máxima y mínima completada y extendida en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.....	56
Figura 19 Precipitaciones promedias mensuales de la estación San Pedro de Cachi, de la serie (1980-2012).....	59

Figura 20	<i>Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región I.</i>	61
Figura 21	<i>Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región II</i>	62
Figura 22	<i>Agrupación de estaciones de la región I.</i>	63
Figura 23	<i>Agrupación de estaciones de la región II.</i>	64
Figura 24	<i>Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática I.</i>	64
Figura 25	<i>Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática II.</i>	65
Figura 26	<i>Secuencia cronológica de las temperaturas máximas registradas de cada mes.</i>	66
Figura 27	<i>Secuencia cronológica de las temperaturas mínimas registradas de cada mes.</i>	67
Figura 28	<i>Suma de los índices anuales del vector y las estaciones.</i>	67
Figura 29	<i>Agrupación de estaciones de temperaturas medias.</i>	68
Figura 30	<i>Mapa de precipitación anual a través de la interpolación de Kriging en la Región de Ayacucho.</i>	79
Figura 31	<i>Mapa de análisis de tendencia de precipitación anual (mm/año).</i>	80
Figura 32	<i>Mapa de temperatura promedio anual a través de la interpolación de Kriging.</i>	81
Figura 33	<i>Mapa de análisis de tendencia de temperatura promedio anual (°C/año).</i>	83

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Variables e indicadores.....	32
Tabla 2 Recolección de datos.....	33
Tabla 3 Red de estaciones pluviométricas.....	35
Tabla 4 Resumen de significancia al 5% de datos de precipitación, obtenidos de Trend.	45
Tabla 5 Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura máxima, obtenidos de Trend.....	46
Tabla 6 Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura mínima, obtenidos de Trend.....	47
Tabla 7 Regiones climáticas agrupadas por método de K- Means.....	50
Tabla 8 Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática I en el mes de febrero (1980 – 2012).....	60
Tabla 9 Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática II en el mes de febrero (1980 – 2012).....	61
Tabla 10 Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en los niveles de lluvia mensual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann- Kendall con un nivel de significancia del 5%.....	71
Tabla 11 Tasa anual de variación en la cantidad de precipitación mensual y anual (mm/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.	73
Tabla 12 Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en la temperatura media anual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann- Kendall a un nivel de significancia del 5%.....	75
Tabla 13 Tasa de cambio anual de la temperatura media anual (°C/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.....	77

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANA	: Autoridad Nacional del Agua
IPCC	: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
CENEPRED	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
AAA	: Autoridad Administrativa del Agua.
DEM	: Modelo Digital de Elevación.
DWT	: Transformada Wavelet Discreta.
RPGA	: Revista Peruana Geo-Atmosférica.
UNESCO	: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
OMM	: Organización Meteorológica Mundial.
IRD	: Instituto de Investigación para el Desarrollo.
UTM	: Universal Transversal de Mercator.
PDR	: Planes de Desarrollo Regional.

RESUMEN

Esta investigación se centra en el análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012. Se planteó como objetivo principal analizar y estimar tendencias de precipitación y temperatura, utilizando datos de 30 estaciones de precipitación y 21 de temperatura. Se aplicaron métodos estadísticos, como las pruebas de Mann-Kendall y el estimador de Sen, para detectar variaciones significativas en escalas estacionales y anuales, garantizando resultados confiables. Los resultados obtenidos de la prueba de Mann-Kendall (MK), en cuanto a las precipitaciones, se detectan incrementos significativos en algunos meses, especialmente en el mes de abril (6 estaciones) y diciembre (9 estaciones). Las estaciones con mayores tendencias crecientes incluyen Huamanga (4.83 mm/año), Wayllapampa (3.75 mm/año) y Huancapi (3.70 mm/año). Por el contrario, algunas estaciones como Chilcayoc (-6.69 mm/año) y Chontaca (-0.22mm/año), mostraron reducciones significativas. La temperatura promedio anual también mostró tendencias alza en estaciones como Wayllapampa y Cora Cora, con aumentos de hasta 0.03 °C/año, evidenciando un patrón de calentamiento gradual. Sin embargo, algunas estaciones, como Allpachaca y Quinua, presentaron ligeras disminuciones de hasta -0.02 °C/año, indicando patrones de enfriamiento en ciertos puntos. Estos cambios reflejan impactos directos del cambio climático en la región. El aumento de precipitaciones eleva el riesgo de inundaciones en zonas vulnerables, mientras que el incremento de temperaturas podría intensificar la evaporación, reduciendo la disponibilidad de agua para actividades agrícolas y consumo humano. El estudio destaca la necesidad de implementar estrategias de adaptación climática basadas en evidencia científica, que consideren la variabilidad espacial y temporal, además, resalta la importancia de fortalecer políticas públicas que mitiguen los riesgos asociados al cambio climático y promuevan el desarrollo sostenible en la región.

PALABRAS CLAVE: precipitación, temperatura, análisis de tendencias, Mann-Kendall.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático a escala global está asociado a un aumento de la variabilidad tanto estacional como anual, esto es típico tanto para la temperatura como para la precipitación, en contraste con la falta de una tendencia clara de la precipitación y el aparente aumento de la temperatura, (Ferrer, 2018).

Según Puertas et al. (2011) el cambio climático induce cambio en el patrón de precipitación que afecta directamente la disponibilidad del agua, la gestión, las prácticas agrícolas y los ecosistemas; así como unas temperaturas más extremas.

Según Costa & Nieto (2018), se cree que al menos 30 años de datos diarios de (precipitación y temperatura) se utilizan para identificar tendencias en eventos climáticos extremos, ya que el clima puede volverse inestable, es decir que, durante varios años, predominan estaciones con precipitaciones altas o temperaturas altas y luego períodos donde predominan estaciones con precipitaciones bajas o temperaturas bajas de ahí la necesidad de abarcar la mayor cantidad de años para el estudio

León et al. (2021), los valores extremos de precipitación y temperatura a menudo se tratan de forma independiente utilizando métodos estadísticos, existen pocos análisis de coincidencia climática extrema y se ha realizado poca investigación sobre los impactos del cambio climático en el Perú.

La presente investigación es importante ya que la distribución espacial temporal de las precipitaciones y temperatura en la región de Ayacucho es necesaria para una variedad de usos científicos y aplicaciones sociales tales como estudios y diagnósticos climáticos, gestión del agua para la agricultura y la energía, mitigación de sequía, control de inundaciones, y pronóstico de los cultivos y eventos extremos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar y estimar tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012.

Objetivos específicos

1. Determinar el comportamiento de las precipitaciones estacionales y patrones de temperatura, en base a registros de estaciones meteorológicas en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012.
2. Estimar tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura aplicando los test de Mann – Kendall, utilizando el software TREND en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012.
3. Generar mapas de precipitación y temperatura en base a datos históricos y modelo digital de terreno (DEM), en la región de Ayacucho para el periodo 1980-2012.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes en el ámbito internacional

León et al. (2021), llevaron a cabo un estudio con el objetivo de examinar los cambios en los patrones de precipitación y temperatura en la región sierra y oriente del Ecuador Continental mediante el análisis de datos de las diferentes estaciones meteorológicas en un periodo mínimo de 20 años. En la parte metodológica, el estudio adopta un enfoque mixto, basado en una serie de datos numéricos de los cuales se extrajeron las tendencias de cambio climático para estas dos regiones. Para la detección de las tendencias, se aplicó una prueba estadística no paramétrica de Mann-Kendall. Los resultados obtenidos indican que, en la mayoría de los casos, los valores analizados no presentan significancia estadística; sin embargo, se observa una tendencia decreciente significativa en diferentes niveles de análisis. Los autores concluyen que las estaciones meteorológicas muestran, en su mayoría, una disminución tanto en las precipitaciones como en las temperaturas, variaciones que se ven influenciadas por las características climáticas propias de cada zona.

Según Hermida et al. (2015), la interrelación y la dependencia entre precipitación y temperatura, se debe a la relación termodinámica entre las dos variables, mismas que se han reconocido en numerosos estudios.

Artículo presentados por Correa et al. (2021), con el objetivo de generar información de tendencias de las variables temperatura y precipitación para el departamento de Caldas, Colombia, mediante la técnica de análisis wavelets para los periodos 1971-2010 y 1981-2010. En cuanto a la metodológica, se emplearon datos mensuales, para el análisis tendencial utilizaron la Transformada Wavelet Discreta (DWT), específicamente con la wavelet daubechies de longitud 5 (dB5) y nivel 6; considerando un total de 15 estaciones meteorológicas. Los resultados indican que la precipitación presentó una tendencia lenta y positiva en las estaciones evaluadas. En

cuanto a la temperatura, se observó una tendencia lenta y positiva en las temperaturas mínimas, mientras que las tendencias crecientes en las temperaturas máximas no fueron evidentes en todas las estaciones analizadas. Además, los autores citan a Alexander (2006), quien evaluó datos de temperatura diaria en diversos países durante el periodo 1951-2003 y concluyó que en el 70 % de las regiones analizadas, se registró un aumento en las temperaturas extremas asociadas, particularmente con olas de calor (p. 40).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2014), predice que los cambios en la temperatura a nivel mundial no serán uniformes, con ciertas regiones mostrando un mayor incremento en temperaturas medias, lo que afectará tanto la troposfera como la superficie terrestre. Este patrón también está vinculado a un aumento en la intensidad de las precipitaciones en algunas zonas, mientras que otras experimentarán una reducción en las lluvias.

Tesis presentada por Cornejo (2011), para optar al grado de Ingeniero Forestal en la Universidad de Talca, Chile. Tiene como objetivo analizar el comportamiento temporal de las lluvias de la región del Maule en las últimas décadas. Para este estudio, utilizó datos de precipitación mensual y anual provenientes de 20 estaciones pluviométricas, estableciendo 5 periodos de análisis: periodo 1 (1940 – 1962), periodo 2 (1963 – 1985), periodo 3 (1986 – 2008), periodo 4 (1950 – 1980) y periodo 5 (1981 – 2008). Para el análisis comparativo del comportamiento de las precipitaciones, aplicó diversos tratamientos estadísticos y matemáticos, tales como el análisis de tendencias mediante promedios móviles, la comparación de medianas utilizando el test U de Mann-Whitney, la comparación de promedios y el análisis de los periodos de retorno asociados a las precipitaciones con un período de retorno de $T = 20$ años y una probabilidad de 0,95. Los resultados obtenidos indican que los datos anuales muestran una leve tendencia a la disminución en los últimos 20 años, no superior al 6%. En cuanto a los datos mensuales, la mayoría de los meses presenta una tendencia decreciente (abril, julio y octubre), mientras que solo dos meses (agosto y septiembre) muestran una tendencia al alza. Además, el análisis comparativo realizado con el test U de Mann-Whitney revela que no existen diferencias significativas entre las series de datos de los distintos periodos, ni en los meses de abril a octubre, que corresponden a la temporada lluviosa. (Cornejo, 2011)

1.1.2. Antecedentes en el ámbito nacional

Tesis presentada por Aucahuasi (2019), para optar el grado académico de Maestro en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. Con el objetivo de identificar el comportamiento y las tendencias de los elementos climatológicos de precipitación y

temperatura del aire en la ciudad de Puerto Maldonado durante el periodo de 1970 – 2017, mediante registros históricos y datos climatológicos modelados (PISCO) del SENAMHI. utilizando tanto registros históricos como datos climatológicos modelados (PISCO) proporcionados por el SENAMHI. En cuanto a la metodología, se emplearon técnicas de análisis de regresión lineal, junto con los tests de Mann-Kendall y Pettitt, para determinar los posibles años de cambio en las tendencias climatológicas, utilizando el paquete trend disponible en el software R. En resultados obtuvo un incremento significativo (P -valor $< 0,05$) en la temperatura media (T_{mean}) de $2,40^{\circ}\text{C}$ y en la temperatura máxima (T_{max}) de $2,34^{\circ}\text{C}$, mientras que las temperaturas mínimas no presentaron cambios significativos. En cuanto a la precipitación observada, no se muestra un incremento durante el periodo 1970-2017. En los datos climatológicos modelados, encontró un incremento significativo en la temperatura media ($0,47^{\circ}\text{C}$), en la temperatura máxima ($0,44^{\circ}\text{C}$) y en la temperatura mínima ($0,49^{\circ}\text{C}$) para el periodo 1981-2015.

Concluye, en la serie histórica observada del SENAMHI, se identificó una tendencia positiva significativa en las temperaturas media, máxima y mínima, tanto anuales como mensuales, para el periodo 1970-2017, con un punto probable de cambio en la temperatura iniciado en 1989. En la serie climatológica modelada de PISCO, se detectó una tendencia significativa en la temperatura media y mínima anual, pero no en las máximas. Además, no se observaron tendencias significativas en la precipitación, ni en los datos observados ni en los modelados, tanto a nivel anual, mensual o estacional (Aucahuasi, 2019).

Tesis presentada por Aguilar (2017), para optar el grado académico de Ingeniero Agrícola. Tiene como objetivo principal determinar las tendencias de las temperaturas y precipitación pluvial en la cuenca del río Ilave. En la parte metodológica, ha procesado base de datos de temperatura y precipitación, con promedios anuales, utilizando diversas herramientas de análisis, como el análisis visual de hidrogramas, el análisis de doble masa y métodos estadísticos aplicados a través de los softwares Hidrocces, Trend y SPSS.

En cuanto a los resultados, determinó la variación de las temperaturas y precipitaciones medias mensuales en la cuenca estudiada. En la zona baja, el pronóstico para la variación de la temperatura media es de aumento de entre 1 y $1,7^{\circ}\text{C}$, lo que indica una tendencia de incremento leve a significativa. En la zona media, se proyecta un ascenso moderado de la temperatura, estimado en 1°C . Para la zona alta, se prevé un incremento de la temperatura hacia el año 2050. En relación con las precipitaciones, en la zona baja se observó una variación de 143 a 154 mm, con una tendencia moderada de

aumento. En la zona media, la variación de las precipitaciones fue de 143 a 130 mm, mostrando un leve incremento en las lluvias. En la zona alta, registró una variación de -27 a -62 mm, lo que sugiere una tendencia decreciente en las precipitaciones (Aguilar, 2017).

La revista Peruana Geo-Atmosférica (RPGA, 2010), da a conocer sobre la variabilidad espacio-temporal de las precipitaciones en la cuenca amazónica para el período 1964-2003, en el estudio realizado usaron 756 estaciones pluviométricas y estas estaciones se encontraron en países como Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, donde la variabilidad a largo plazo muestra una precipitación decreciente desde 1980 que es predominante en los meses de junio-julio-agosto y en septiembre-octubre-noviembre. La variabilidad interdecadal está relacionada con los cambios a largo plazo en el Océano Pacífico cuyo comportamiento es atribuido a la influencia de fenómenos como El Niño y La Niña, que alteran significativamente las dinámicas atmosféricas en todo el país; mientras que la variación decadal, que opone al noroeste y sur de la cuenca Amazónica, está asociada a los cambios en la intensidad de los vientos. También detectaron que la precipitación media en la cuenca disminuye durante el período 1975-2003 a una tasa anual estimada en -0.32% .

Según el informe técnico de SENAMHI (2021), el objetivo de estudio fue caracterizar el periodo de lluvias 2020-2021 a nivel nacional considerando indicadores estadísticos, así como los patrones atmosféricos que modularon dicho periodo. El análisis de las precipitaciones durante el mencionado periodo muestra que, en la Sierra Sur, se registraron lluvias escasas entre los meses de septiembre y octubre. Los eventos extremadamente lluviosos durante este periodo incluyeron registros de hasta 29.4 mm en Chilcayoc y Paucaray. Las precipitaciones acumuladas más altas se observaron en las siguientes estaciones: Rincón la Cruz (51.8 mm, Puno), Ilave (33.4 mm, Puno), Pucaray (38.9 mm, Ayacucho), Challabamba (60.3 mm, Cusco) y Llally (58.8 mm, Puno).

1.1.3. Antecedentes en el ámbito local

Teniendo en cuenta a GORE Ayacucho (2012), en el informe temático Desarrollo de capacidades en zonificación ecológica económica y ordenamiento territorial en la región Ayacucho señala, que la distribución espacial de la precipitación multianual para la región Ayacucho, para el periodo 1981-2010; comprende zonas de mayores precipitaciones hacia la zona de las vertientes orientales de las cordilleras de Rasuhilca y Huanzo, las precipitaciones alcanzan valores entre 800 a 1000 mm en Huancapi y Chilcayoc y parte de las provincias de Huanta y La Mar, pero se encontró una zona de

máximas precipitaciones con valores entre 1200 y 1400 mm/año hacia el extremo nor-este de Ayacucho pertenecientes a las provincias de Huanta y la Mar. Sin embargo, las lluvias disminuyen hacia las vertientes occidentales de dichas cordilleras con valores entre 600 a 800 mm/año en Vilcashuamán, La Quinua, San Miguel, Paucaray, Cangallo, Huanta, Huancasancos, y Querobamba. En Huamanga, Wayllapampa y Ayacucho encontramos un núcleo de bajas precipitaciones con valores entre 400 y 600 mm/año, pero las precipitaciones más bajas se dan en las zonas de las altiplanicies localizadas al sur de la región en Pampa Galeras, Huac-Huas, Andamarca, Cora Cora y Puquio con 400 a 600 mm/año.

En la región de Ayacucho la temperatura disminuye con la altitud, encontrándose valores máximos alcanzados entre 28 y 32°C en las zonas de menor altitud ubicados hacia la parte de la vertiente oriental de la cordillera de Razuhilca en la zona de selva alta pertenecientes a las provincias de La Mar y Huanta. También encontramos valores altos de temperatura máxima a lo largo de la vertiente occidental de la cordillera de Huanzo, disminuyendo con la altitud, alcanzando valores entre 24 y 28°C, mientras las temperaturas más bajas se localizan en las zonas de mayor altitud, encontramos los valores más bajos entre 8 y 12°C en la zona cercana a Apacheta (Huancavelica). La zona que atraviesa la cordillera de Huanzo las temperaturas presenta valores entre 12 y 16°C específicamente en Pampa Galeras y Pedregal. En Wayllapampa encontramos un núcleo de temperaturas con valores entre 24 y 28°C (GORE Ayacucho, 2012).

Ayacucho es una región muy particular dentro del Perú por su geografía y su clima, lo que la hace especialmente vulnerable a los cambios climáticos. El análisis de cómo han evolucionado las lluvias y las temperaturas en esta región es clave para entender los impactos del cambio climático, ya que afecta tanto al entorno natural como a las actividades de las personas que viven aquí. Entre 1980 y 2012, los datos muestran que las lluvias han disminuido en algunas áreas, sobre todo en las vertientes occidentales, mientras que las zonas al este de la región han visto un aumento en las precipitaciones. Este comportamiento no es un caso aislado; las predicciones de los expertos en cambio climático, como las del IPCC, señalan que muchas regiones montañosas del mundo, como los Andes, están experimentando cambios importantes en sus patrones de lluvia debido al calentamiento global.

En esta investigación, el Test de Mann-Kendall será de gran ayuda para detectar y entender las tendencias en las lluvias y las temperaturas a lo largo del tiempo. También se crearán mapas detallados que mostrarán cómo han cambiado estas variables a lo largo

de los años, lo cual es muy útil para identificar las zonas que podrían estar más expuestas a fenómenos climáticos extremos, como las sequías o las lluvias intensas.

El cambio climático no solo está afectando al ambiente de Ayacucho, sino que también tiene consecuencias muy directas sobre la vida de las personas, especialmente en lo que se refiere a la agricultura. En esta región, muchas familias dependen de las lluvias estacionales para poder cultivar sus tierras. Si las lluvias son insuficientes o si, por el contrario, se presentan con demasiada intensidad, los ciclos agrícolas se ven alterados, lo que afecta la producción de alimentos y, por tanto, la economía de la región. Las comunidades rurales, que viven de la agricultura de subsistencia y de la ganadería, son las más afectadas por estos cambios climáticos, ya que dependen completamente de los recursos naturales.

1.2. Cambio climático

SENAMHI (2005), afirma que el cambio climático es la variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante decenios o por más tiempo). El cambio del clima puede deberse a procesos naturales internos o a un forzamiento externo, o a cambios antropogénicos duraderos en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC (2014), indica que el cambio climático es un problema gigantesco que afronta la humanidad, la composición química de la atmósfera está siendo alterada por las emisiones de gases que causan el denominado efecto invernadero. Esto incrementa la temperatura ambiental terrestre y marina, y ha generado grandes impactos y retroalimentaciones en el sistema climático, aumentando la aparición de fenómenos meteorológicos violentos, que incluyen huracanes, la muerte de especies animales y vegetales, inundaciones, sequías e incendios forestales.

1.2.1. Calentamiento global

Aguilar (2017), en su tesis “Análisis de tendencias de temperatura y precipitación pluvial en la cuenca del río Ilave” menciona que el calentamiento global, es el aumento de la temperatura de la tierra debido al uso de combustibles fósiles y a otros procesos industriales que llevan a una acumulación de gases invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y clorofluorocarbonos) en la atmósfera. Desde 1893 se sabe que el dióxido de carbono ayuda a impedir que los rayos infrarrojos escapen al espacio, lo que hace que se mantenga una temperatura relativamente cálida en nuestro planeta (efecto

invernadero). Sin embargo, el incremento de los niveles de dióxido de carbono puede provocar un aumento de la temperatura global, lo que podría originar importantes cambios climáticos con graves implicaciones para la productividad agrícola.

1.3. Climatología

Según los estudios realizados por Andrades & Muñoz (2012), mencionan que la climatología es la ciencia que estudia la serie de estados atmosféricos que suceden habitualmente en un determinado lugar, además está basada en el estudio de los datos meteorológicos, asimismo el tiempo atmosférico se define como el estado en que se encuentra la atmósfera en un determinado lugar y momento, por ejemplo, hace un tiempo frío o cálido, seco o húmedo, lluvioso o no, con vientos o sin él.

Vargas et al. (2007), la climatología se considera como el estudio de las estadísticas del clima, para dar un significado de la variabilidad climática en una determinada región. Ésta se refiere a las desviaciones típicas de la media y a los fenómenos extremos, en todas las escalas temporales y espaciales. La variabilidad puede deberse a procesos naturales internos que ocurren dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en el forzamiento externo natural o antropogénico (variabilidad externa).

1.4. Variables climáticas

1.4.1. Precipitación

La precipitación es toda agua meteórica que cae en la superficie de la tierra, en forma líquida (llovizna, lluvia) y sólida (nieve, granizo) y las precipitaciones ocultas (rocío, la helada blanca). Las cuales son provocados por un cambio de la temperatura o de la presión, (SENAMHI, 2013).

UNESCO (2018), indica que para el Niño 2015-2016, se caracterizó por presentar lluvias escasas durante octubre a noviembre del 2015 en el sur del país, principalmente en zonas altas del Cusco ocasionando pérdidas en aproximadamente el 60% de los cultivos de productos de primera necesidad.

1.4.2. Temperatura

Correa et al. (2021), indican que según IPCC (2018), la temperatura es uno de los parámetros que hacen parte de la medición del clima, en este aspecto el cambio climático ejerce influencia en los cambios en la temperatura. Se señala que esta última es el resultado de un complejo equilibrio de energía, debido a las radiaciones solares, a la composición de la atmósfera, a los cambios en los continentes, a las corrientes oceánicas y a la órbita de la tierra.

GORE Ayacucho (2012), menciona que en la región de Ayacucho las temperaturas máximas ocurren en octubre y noviembre, llegando hasta los 30°C, debido a la mayor cantidad de radiación solar incidente sobre la superficie durante ese periodo, y a la sequedad del suelo; mientras que las temperaturas bajas se presentan en localidades sobre los 3000 m.s.n.m. son frecuentes de abril a noviembre, sobre todo en las punas, a causa de la ausencia de nubes y de vapor de agua en la atmósfera durante las noches y por la sequedad del suelo.

Las temperaturas diurnas en la región de Ayacucho decrecen con la altitud, la cobertura nubosa y las lluvias son escasas en relación con la de otras regiones; en consecuencia, el brillo solar está presente durante todo el año y las temperaturas diurnas son relativamente altas.

SENAMHI (2021), indica que los periodos 2020-2021, los meses más secos fueron noviembre 2020 en la sierra central y sur, y febrero 2021 a lo largo de la región andina llegando en ambos casos condiciones “extremadamente seca”. Consigo trajo disminución de las temperaturas nocturnas y propagación de incendios forestales.

1.5. Análisis de consistencia de las variables climáticas en estudio

Salas (2014), en su tesis titulada “Análisis de tendencia de la temperatura y precipitación pluvial mensual en la cuenca del río Illpa, Puno” para optar el grado académico Título en Ingeniería Agrícola, en la Universidad Nacional Del Altiplano. Menciona que la inconsistencia en los datos está relacionada con errores sistemáticos que pueden surgir debido a problemas en la recolección de datos o a cambios en las estaciones de monitoreo. Estos errores se manifiestan como saltos o tendencias en los datos, lo cual puede afectar aspectos fundamentales como la media y la desviación estándar. Por ello, el análisis de consistencia se centra en identificar y corregir estos problemas para garantizar que los datos hidrológicos sean precisos y fiables.

Ramírez (2003), argumenta: la información obtenida de las estaciones pluviométricas puede dar a lugar a un cierto número de errores, los cuales pueden ser: Errores de observación, de transcripción y cálculo, de copia y de impresión tal que cualquier cambio en la ubicación como en la exposición de un pluviómetro puede conllevar un cambio relativo en la cantidad de lluvia captada por el pluviómetro. El registro completo publicado representará condiciones inexistentes, un registro de este tipo se dice que es inconsistente.

El proceso de evaluar la consistencia de los datos hidrológicos incluye los siguientes pasos:

1.5.1. Análisis exploratorio de datos

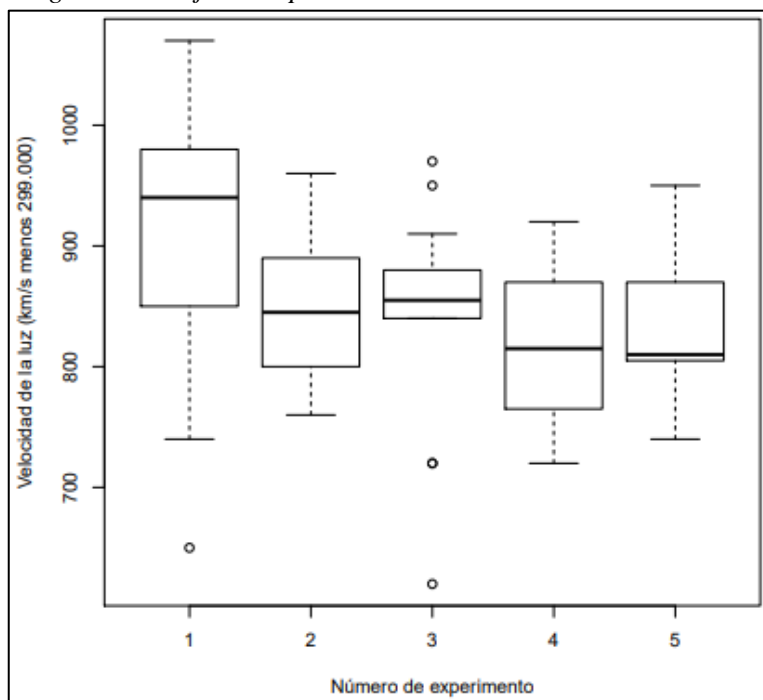
Es un conjunto de técnicas estadísticas, cuya finalidad es obtener la relación entre los datos y las variables que se analizan, para lograr este objetivo el análisis exploratorio de datos proporciona un enfoque de sistema simple para organizar y preparar los datos, que detecte fallas en el diseño y la recopilación de sí mismo, manejar y evaluar los datos faltantes, identificar casos atípicos y suposiciones subyacentes en la validación. (Crespo, 2017).

1.5.2. Box-Plot (diagrama de cajas)

Según Vena (2014), el diagrama de cajas o box plot es un método gráfico para representar la distribución de una muestra univariada unimodal. Sintetiza información sobre la posición, dispersión y forma de la distribución a través de cinco estadísticos descriptivos: la mediana, el primer y tercer cuartil y la mínima y máxima observación regular. El box plot provee además un criterio para clasificar dentro de las observaciones a aquellas que sean potenciales datos atípicos o su denominación en inglés, outliers.

Figura 1

Diagrama de cajas box-plot.



Nota. Cada diagrama se corresponde con una muestra del experimento realizado por Albert Michelson para determinar la velocidad de la luz.

1.5.3. Análisis de doble masa

El método de doble masa es un método que prueba la homogeneidad de los datos meteorológicos, comparando una cantidad anual y estacional de precipitación acumulada, con los valores igualmente acumuladas de un grupo de estaciones circunvecinas. Los

puntos resultantes de las correlaciones obtenidas para cada año o estación, son unidos por segmento de recta. Cuando los valores anuales acumulados de una estación pluviométrica son homogéneos (Urrutia et al., 2010).

1.5.4. El análisis de saltos

De acuerdo a Salas (2014), “el análisis estadístico consiste en probar, mediante la prueba t (prueba de hipótesis), si los valores medios (\bar{x}) de las sub muestras son estadísticamente iguales o diferentes con una probabilidad del 95% o con 5% de nivel de significancia”.

1.5.5. Tendencia

Son aquellos valores que tienden a sintetizar o servir de una descripción promedio del conjunto de datos, cuya finalidad es presentar un individuo o conjunto que pueda considerarse como el representativo de la distribución (Castro & Carvajal, 2010).

1.5.6. Análisis de tendencia de las variables climáticas en estudio

De acuerdo a Correa et al. (2021), el análisis de tendencia alude a la recolección y posterior procesamiento de la información asociada a un fenómeno, con el fin de evidenciar un patrón, dinámica o comportamiento. Si bien se encuentra relacionado con la predicción del comportamiento del fenómeno analizado, es útil también para describir e identificar dicho comportamiento en el pasado y el presente. (Correa et al., 2021)

Aguilar (2017), considera propiedades más importantes de las tendencias:

Las tendencias no se espera que se repitan de la misma manera ni con las mismas características. Pueden ser lineales o no lineales, lo que significa que cualquier función continua de tendencias no lineales puede expresarse como series de potencias. Estas tendencias pueden ser separadas de otras componentes de la serie, como las periódicas o aleatorias, lo que permite eliminarlas o incorporarlas según sea necesario.

Estas tendencias pueden manifestarse en cualquier parámetro de la serie, como la media, la varianza, el coeficiente de autocorrelación y otros parámetros de orden superior. Sin embargo, por lo general, las tendencias se observan principalmente en la media si los datos son anuales, y en la media y la desviación estándar si los datos son mensuales.

1.6. Teoría de regresión y correlación

Leal et al. (2010), indican que según Serrano et al. (2003) p. 50. En la actualidad se han desarrollado técnicas que permiten la aplicación de métodos estadísticos de regresión simple y múltiple combinados con los sistemas de información geográfica (SIG), con el fin de obtener información climática continua en áreas donde no existen datos de estaciones meteorológicas.

Leal et al. (2010), indican que según Marquínez et al. (2003). Los interpoladores globales utilizan datos externos como variables predictivas para desarrollar los mapas de temperatura y precipitación; entre los más utilizados se encuentran las coordenadas geográficas de las estaciones climáticas, la elevación, la exposición y la pendiente. Estos métodos son considerados inexactos debido a que los valores predichos no coinciden con los valores reales registrados en las estaciones climáticas.

1.6.1. Teoría de regresión

Aguilar (2017), en términos de estadística los conceptos de regresión y ajuste con líneas paralelas son sinónimos lo cual resulta estimar los valores de la variable dependiente (Y) correspondiente a los valores dados de la variable independiente (X), por lo que si se estima el valor de “Y” a partir de “X” decimos que se trata de una curva de regresión de “Y” sobre “X”. Ejemplo, la precipitación depende de la humedad relativa.

1.6.2. Coeficiente de correlación

Morales (2011), argumenta que, la correlación viene del latín cum: con y relatus: relacionado, la correlación lineal permite medir si hay asociación entre dos variables o medir la intensidad de dicha asociación. Para ello es importante que la muestra bivariado sea tomada al azar, tanto para la variable X como para la variable Y. El coeficiente de correlación de Pearson, se ajusta al tipo de información cuantitativa, esto con la finalidad de detectar y medir la asociación entre variables o de razón. Los valores del coeficiente de correlación oscilan entre +1 y -1, y se explica de la siguiente manera:

- ✓ El valor de $r = +1$, indica una correlación positiva perfecta o correlación directa, cuando al aumentar o disminuir el valor de la variable independiente, aumenta o disminuye también el valor de la variable dependiente (pendiente positiva).
- ✓ El valor de $r = -1$, expresa una correlación inversa o relación negativa perfecta: cuando al aumentar o disminuir el valor de la variable independiente, disminuye o aumenta el valor de la variable dependiente (pendiente negativa).
- ✓ El valor de $r = 0$, indica la ausencia de correlación, es decir las dos variables no están correlacionadas o relacionadas.
- ✓ El coeficiente de correlación está dado por:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2] - [\sum_{i=1}^n y_i^2 - n \bar{y}^2]}} \dots \dots \dots (1)$$

Los rangos del coeficiente de correlación, se pueden interpretar haciendo uso de las siguientes expresiones:

r = 0.2 a r = 0.3 Coeficiente de correlación muy bajo.

r = 0.4 a r = 0.5 Coeficiente de correlación bajo.

r = 0.6 a r = 0.7 Coeficiente de correlación alto.

r = 0.8 a r = 1.0 Coeficiente de Correlación muy alto.

1.6.3. *Completación de datos faltantes con el método regresión múltiple*

Pizarro et al. (2009) mencionan: Este método, es una extensión del método de regresión simple y su forma de estimar la precipitación se basa en la siguiente expresión matemática:

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + dX_3 + \dots nX_i \dots \dots \dots (2)$$

1.6.4. *El método del vector regional (MVR)*

Acuña (2010), argumenta que el Método del Vector Regional (MVR) está orientado a tres tareas definidas: La crítica de datos, la homogenización y la extensión completación de datos. La idea básica del MVR, es comparar estaciones por correlación o doble masa, como se hace en los métodos clásicos, se elabora una estación ficticia que es una “especie de promedio” de todas las estaciones de la zona, con la cual se comparan cada una de las estaciones. El MVR se emplea entonces, para el cálculo de esta estación ficticia “Vector” el concepto de Precipitación Media Extendida al período de trabajo, salvando los problemas del peso de estaciones más lluviosas sobre las menos lluviosas (como ocurriría con un promedio simple) y la existencia de datos faltantes o diferentes períodos de funcionamiento (que calcularían promedios alterados en caso de tener solamente años húmedos o solamente años secos de determinada estación) como ocurriría al obtener valores estandarizados o centrados reducidos de lluvia. Bajo estos conceptos, se emplea el método de mínimos cuadrados para encontrar los Índices Pluviométricos Regionales Anuales “Zi” y la Precipitación Media Extendida:

“Pj”.

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_{ij}}{x_j - z_i} \right)^2 \dots \dots \dots (3)$$

Dónde:

I: Índice de año

J: Índice de estación

Xij: Precipitación anual en la estación j el año i.

X_j : Precipitación media extendida al periodo de “n” años.

Z_i : Índice pluviométrico regional del año i .

1.7. Pruebas estadísticas

1.7.1. Prueba de Mann Kendall (MK) de detección de tendencias

De acuerdo a los estudios de SENAEMI (2014), la prueba de MK, también llamada prueba de Kendall tau por Mann (1945) y Kendall (1975), es la prueba no paramétrica basada en el rango para evaluar la importancia de una tendencia y ha sido ampliamente utilizado en detección de tendencia en estudios hidrológicos. La hipótesis nula H_0 : No existe una tendencia en la serie $\{X_i, i = 1, 2, \dots, n\}$. La hipótesis alternativa es H_a : Hay una tendencia en la serie:

El estadístico S de Tau de Kendall se define como sigue (Yue et al., 2002).

$$s = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \text{sgn}(X_j - X_i) \dots \dots \dots (4)$$

Donde el X_j son los valores de datos secuenciales, n es la longitud del conjunto de datos, y:

$$\text{sgn}(\theta) = \begin{cases} 1 & \text{si } \theta > 0 \\ 0 & \text{si } \theta = 0 \\ -1 & \text{si } \theta < 0 \end{cases} \dots \dots \dots (5)$$

1.7.2. Estimador de pendiente de Sen

Según lo indicado por Vena (2014), el estimador de pendiente de Sen es un método no paramétrico utilizado para estimar cambios en una serie de datos a lo largo del tiempo, especialmente cuando se sospecha la presencia de una tendencia lineal. Este método es particularmente útil en series de datos donde puede existir una variación gradual o crecimiento que no sigue un patrón específico.

El cálculo de la pendiente de Sen se realiza considerando N pares de datos. Este estimador es una herramienta valiosa en la detección y medición de tendencias en datos climáticos, ambientales y de series temporales en general.

Este método no paramétrico ofrece una forma robusta de evaluar cambios a lo largo del tiempo, sin requerir suposiciones específicas sobre la distribución de los datos. Es especialmente útil en el análisis de tendencias climáticas y ambientales donde los patrones pueden ser complejos y no lineales.

1.8. Software ArcGIS

De acuerdo a Collins & Law (2013), el software ArcGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) cuyas funcionalidades que nos permite ArcGIS son: Crear datos geográficos con digitalización asistida: Dibujar y editar entidades en un mapa, trabajar con dispositivos móviles actualizando los datos en tiempo real, sintetizar datos de diferentes fuentes, guardar la información en un SIG, realizar operaciones de análisis espacial. crear visualizaciones de propiedades espaciales en 2D y 3D, maquetar mapas y controlar la salida de datos, etc.

1.9. Software Trend

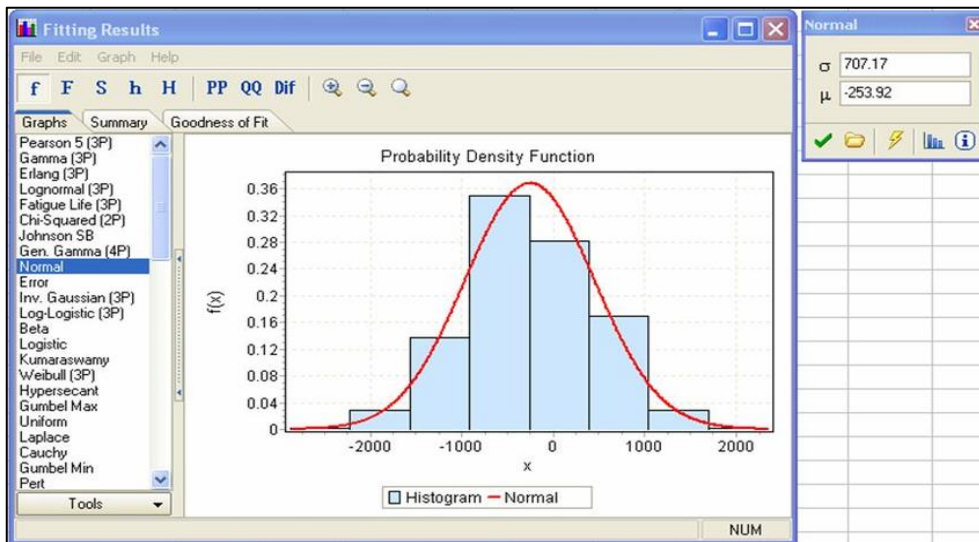
Según ANA (2015), el software TREND está diseñado para facilitar pruebas estadísticas para la tendencia, el cambio y la aleatoriedad en series de tiempo hidrológicas. El TREND tiene 12 pruebas estadísticas, que se basan en el trabajo de expertos de la OMM y UNESCO, que se presentaron en un taller sobre la tendencia, detección de cambio en series de tiempo hidrológicas, y publicado como 'Hydrological Recipes: Estimation Techniques in Australian Hydrology' by Grayson et. El TREND es fácil de usar y se basa en las pruebas estadísticas que son relativamente robusto y fácil de entender.

1.10. EasyFit

Para el presente trabajo se utilizó el programa EasyFit para analizar la extensión y completación de datos de temperatura, ya que permite seleccionar la distribución de probabilidad que mejor se ajuste a los datos. EasyFit cuenta con funciones diseñadas para evitar errores en el análisis, destacando su capacidad de ajustar automáticamente más de 55 distribuciones a los datos de muestra. Además, ofrece pruebas de ajuste como Kolmogorov-Smirnov, Anderson Darling y Chi-Cuadrado, junto con la bondad de ajuste, para seleccionar el mejor modelo.

Estas pruebas permiten evaluar la concordancia entre los datos y una distribución teórica específica. La figura 2 muestra una captura de pantalla de EasyFit, donde se generan los gráficos de tendencia para visualizar el tipo de muestra utilizado en la investigación.

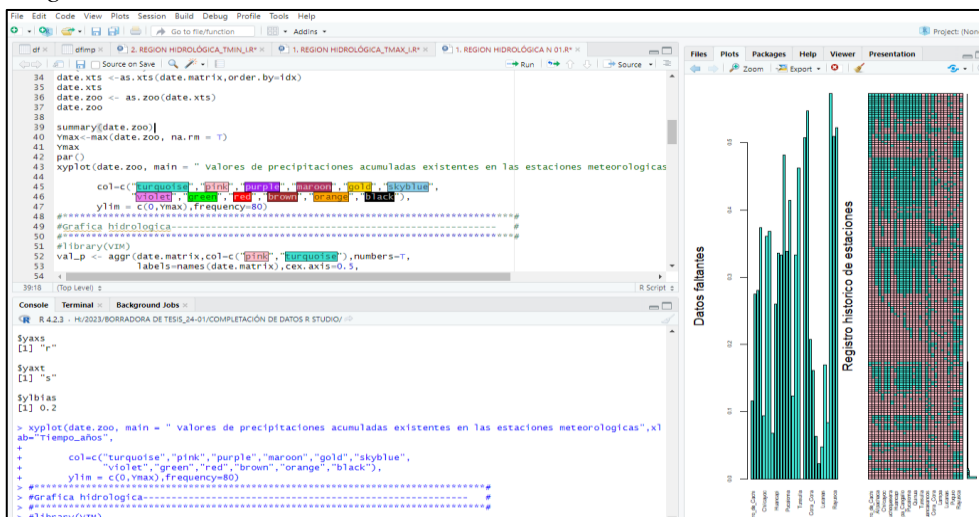
Figura 2
Programa Easyfit.



1.11. Software Rstudio

En esta investigación se empleó el paquete "missForest" en R Studio, el cual proporciona una metodología avanzada para rellenar valores ausentes en conjuntos de datos. La imputación implica estimar y completar los valores faltantes en un conjunto de datos utilizando la información disponible en otras variables. "missForest" utiliza técnicas de imputación basadas en bosques aleatorios, un algoritmo de aprendizaje automático, para realizar predicciones precisas y sólidas al completar los valores faltantes.

Figura 3
Programa R Studio.



1.12. Software Hydraces

Según Torreblanca (2020), indica que el programa Hydraces, es un software integral, uniforme y ergonómico, ha sido diseñado para la importación y almacenamiento eficiente de una amplia variedad de datos hidrológicos en una base en formato Microsoft

Access 2000, así como para realizar los tratamientos básicos necesarios para los hidrólogos. Desarrollado inicialmente por un hidrólogo y continuado por P. Vauchel desde el año 2000, Hydraces es una herramienta valiosa en el ámbito de la hidrología. Este software, propiedad del Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), está disponible de forma gratuita y puede utilizarse en francés, español e inglés.

Además de sus funciones básicas, Hydraces genera archivos Excel como resultado de sus tratamientos, facilitando así la manipulación y el análisis de los datos. Una de las características destacadas de este programa es su capacidad para presentar los datos en diversos tipos de gráficos simples y comparativos, los cuales pueden ser fácilmente manipulados en Excel gracias a un pequeño macro integrado en el software.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Ubicación

El estudio se realizará en la región de Ayacucho, con coordenadas UTM (8544998.97N, 583904.93E), sobre 2761 m s. n. m que pertenece a la región quechua.

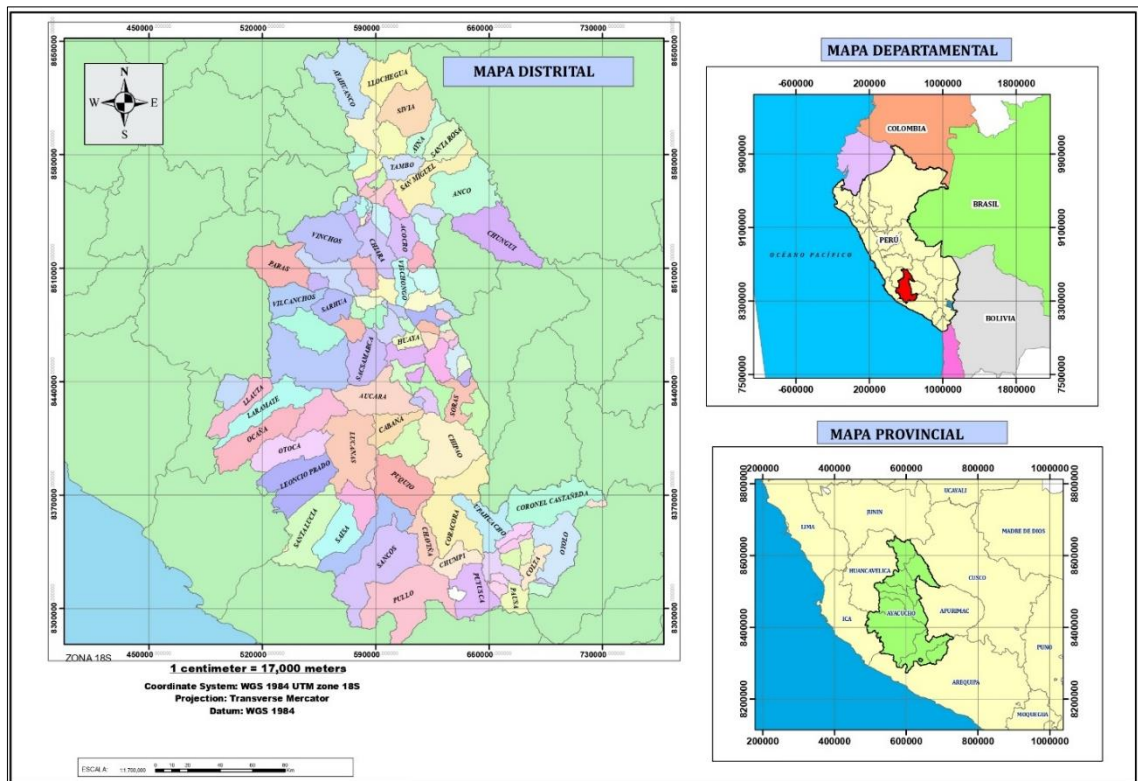
2.1.1. Ubicación política

Departamento : Ayacucho

Provincias : 11 provincias de la Región de Ayacucho

Figura 4

Mapa de ubicación de la región de Ayacucho.



Nota. Elaboración propia.

2.1.2. Ubicación geográfica

El estudio se realizará en toda la región de Ayacucho, que pertenece al área meridional de los Andes, entre los paralelos 12° 07' 30" y 15° 37' 00" de latitud sur y entre los meridianos 72° 50' 19" y 75° 07' 00" longitud oeste.

Coordenadas UTM

Este	: 583904.93 m E
Norte	: 8544998.97m N
Altitud	: 2761 m.s.n.m
Región	: quechua

2.1.3. Extensión

Ayacucho se encuentra en la región sur del Perú, con una superficie total de 43.814 kilómetros cuadrados y una altitud entre 500 y 5.000 metros. Su clima es seco, con temperaturas que oscilan entre los 12 y 22 °C. La temporada de lluvias ocurre entre diciembre y marzo.

2.2. Materiales, equipos y herramientas informáticas

2.2.1. Materiales

- ✓ Hojas bond
- ✓ Lapicero
- ✓ Resaltador
- ✓ USB
- ✓ Corrector

2.2.2. Equipos

- ✓ Laptop
- ✓ Impresora

2.2.3. Herramientas informáticas

- ✓ ArcGIS 10.3.1
- ✓ R STUDIO 4.2.3
- ✓ Google Earth Pro
- ✓ Microsoft office 2020
- ✓ Hydraces
- ✓ Plataforma ANDREA – ANA
- ✓ TREND
- ✓ Easifyt

2.2.4. Variables

Variable independiente X:

X: Tiempo

Variable dependiente Y:

Y1: Precipitación mensual

Y2: Temperaturas máximas y mínimas

Y3: Mapas

2.2.5. Indicadores

En la siguiente tabla se mostrarán los indicadores de las variables.

Tabla 1

Variables e Indicadores.

Variables	Indicadores
Independiente	
X: Tiempo	Años
Dependiente	
Y1: Precipitación mensual	mm
Y2: Temperaturas máximas y mínimas	°C
Y3: Mapas	Ha

2.3. Método procedimental

2.3.1. Tipo de investigación

Según Salas (2014), el tipo de investigación es: Descriptivo y explicativo. Es descriptivo porque describe el comportamiento de variables climáticas en la región de Ayacucho. Explicativo porque es una investigación cuantitativa que estudia el comportamiento de las tendencias de las precipitaciones y temperaturas con datos numéricos de la serie histórica en la región de Ayacucho. Ya que son fenómenos que han sucedido a través del tiempo y espacio.

2.3.2. Diseño de investigación

Según Hernández (2010), el diseño de la investigación del presente trabajo es aplicada no experimental transversal, debido a que se recolectaron datos en un tiempo determinado sin intervenir en el ambiente, con enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo. No se recurrió al uso de laboratorios, toda la información requerida se recolectó de diferentes bases de datos.

2.3.3. Población

Arias et al. (2016), señala que la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Es necesario especificar la población de estudio porque al concluir la investigación a partir de una muestra de dicha

población, será posible generalizar o extrapolar los resultados obtenidos del estudio hacia el resto de la población o universo.

Para la presente investigación se consideró como población al total de datos meteorológicos de la región de Ayacucho.

2.3.4. Muestra

Para el presente estudio se consideró muestra al conjunto de estaciones de donde se recopiló los datos (estaciones de la región Ayacucho), en este caso los datos a ser recopilados son de precipitaciones y temperaturas.

2.3.5. Muestreo

El tipo de muestreo que se empleó en la presente investigación es el “no probabilístico o dirigidas” también se les conoce como “guiadas por uno o varios propósitos”. Se seleccionó el punto de muestreo basado en la recolección de datos de los últimos 33 años que se ha registrado.

2.3.6. Técnicas de recolección de datos

Se utilizó como técnica de recolección de datos cualitativo es el de registros, el cual hace uso de documentos confiables ya existentes y de fuentes similares de información como las fuentes de datos con el fin de buscar información relacionado con el tema a tratar en la tesis, como son los artículos de revista, libros especializados del tema, tesis obtenidos de repositorios, que nos ayudaran a medir la variable dependiente (precipitación y temperatura) con el fin de elaborar escenarios de cambio climático en la región de Ayacucho, que nos ayudara a recabar información necesaria para medir los indicadores de la variable independiente (tiempo y análisis de tendencia).

2.3.7. Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizarán fichas técnicas de recolección de datos para el procesamiento climatológico de la zona de estudio, datos que posteriormente serán procesados a través de gráficos y pruebas estadísticas.

Tabla 2
Recolección de datos.

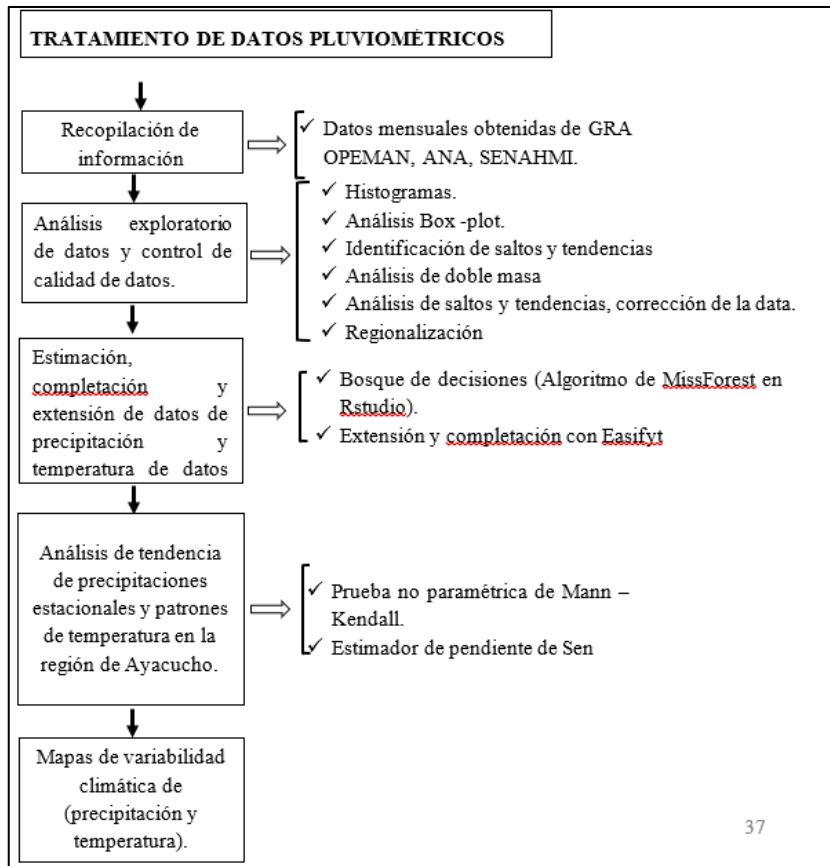
Técnicas	Instrumentos	Usos
Análisis de base de datos	Resumen	Se utilizará para poder recopilar información relacionada con el tema a investigar
	Fichas técnicas	

2.4. Fase de gabinete

Recopilación de información de fuentes confiables para el entendimiento del análisis de tendencias de precipitación estacional y patrones de temperatura a través de las instituciones de SENAMHI, GORE AYACUCHO, ANA.

La secuencia metodológica se presenta de la siguiente manera, según se ilustra en la Figura 5.

Figura 5
Secuencia metodológica.



2.4.1. Recopilación de información

Para este estudio, se examinaron datos de precipitación mensual provenientes de 30 estaciones pluviométricas y datos de temperatura (máxima y mínima) mensuales de 21 estaciones meteorológicas ubicadas en la región de Ayacucho, durante el período 1980-2012. Estos datos históricos fueron obtenidos de instituciones oficiales, como el Gobierno Regional de Ayacucho - Oficina de Planeamiento, Monitoreo y Evaluación (GRA-OPEMAN), el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Pampas de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Se incluyen las coordenadas geográficas y UTM de cada estación, según lo

detallado en la Tabla 3. La selección de las estaciones meteorológicas se realizó con base en dos criterios principales:

- ✓ Disponibilidad de datos: Solo se consideraron aquellas estaciones que tuvieran un registro continuo y completo en al menos el 80% del período analizado por cada década. Esto permitió excluir estaciones con datos ausentes significativos, asegurando así la confiabilidad de los análisis.
- ✓ Cobertura espacial representativa: Se priorizó la inclusión de estaciones que abarcaban diversas zonas climáticas y altitudes dentro de la región de Ayacucho, con el objetivo de garantizar una representación adecuada de las condiciones hidrometeorológicas locales.

Tabla 3
Red de estaciones pluviométricas.

N°	CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	UBICACIÓN				
			Longitud	Latitud	X	Y	Altitud
1	EST - 01	San Pedro de Cach	74° 21' 31" W	13° 3' 55" S	569536.1742	8555557.456	2990
2	EST - 02	Wayllapampa	74° 12' 59.4" W	13° 4' 35.4" S	584940.1006	8554273.008	2470
3	EST - 03	Allpachaca	74° 16' 7.86" W	13° 23' 29.82" S	579162.6736	8519439.227	3550
4	EST - 04	Chiara	74° 12' 39.54" W	13° 17' 25.56" S	585463.8866	8530610.71	3599
5	EST - 05	Chilcayoc	73° 43' 36.48" W	13° 52' 58.72" S	637573.2352	8464848.913	3395
6	EST - 06	Chontaca	74° 1' 33" W	13° 17' 44" S	605518.1314	8529973.227	3525
7	EST - 07	Cora Cora	73° 46' 45" W	15° 0' 41" S	631250.4092	8340052.134	3200
8	EST - 08	Cuchoquesera	74° 20' 32.42" W	13° 25' 50.22" S	571194.1096	8515148.307	3740
9	EST - 09	Huac Huas	74° 56' 27.74" W	14° 7' 56.49" S	506363.5962	8437634.647	3180
10	EST - 10	Huamanga	74° 13' 22" W	13° 10' 9" S	584227.9161	8544026.499	2782
11	EST - 11	Huancapi	74° 4' 5.16" W	13° 44' 56.04" S	600748.8823	8479849.089	3120
12	EST - 12	Huanta	74° 14' 0" W	12° 56' 51" S	583158.0659	8568545.387	2521
13	EST - 13	Lampa	73° 20' 52.31" W	15° 11' 4.85" S	677484.9733	8320576.967	2790
14	EST - 14	Llauta	74° 55' 31.75" W	14° 14' 47.72" S	508038.1605	8425000.629	2445
15	EST - 15	Lucanas	74° 13' 58" W	14° 37' 13.39" S	582628.0012	8383520.655	3354
16	EST - 16	Pampa Cangallo	74° 11' 52.08" W	13° 33' 18.3" S	586796.8106	8501335.962	3350
17	EST - 17	Paucaray	73° 38' 17.88" W	14° 2' 36.96" S	647035.571	8447027.706	3238
18	EST - 18	Pauza	73° 20' 28" W	15° 16' 31" S	678134.319	8310547.17	2489
19	EST - 19	Pucaloma	74° 17' 57.48" W	13° 12' 21.48" S	575923.4199	8539980.962	3493
20	EST - 20	Puquio	74° 7' 53.75" W	14° 41' 57.39" S	593492.1217	8374755.307	3176
21	EST - 21	Putacca	74° 21' 1.14" W	13° 24' 16.26" S	570338.0494	8518037.157	3589
22	EST - 22	Quinua	74° 8' 1" W	13° 2' 1" S	593942.9694	8558987.162	3240
23	EST - 23	Tambillo	74° 6' 22.68" W	13° 13' 6.7" S	596832.0901	8538525.22	3343
24	EST - 24	Tunsulla	74° 34' 59" W	13° 19' 57" S	545153.4334	8526056.002	3900
25	EST - 25	Vilcashuamán	73° 57' 8.6" W	13° 40' 7.7" S	613298.1249	8488656.881	3518
26	EST - 26	Huancasancos	74° 20' 20.04" W	13° 55' 54.84" S	571415.0871	8459706	3440
27	EST - 27	Paico	73° 37' 52.68" W	14° 1' 13.8" S	647806.3582	8449578.734	3589
28	EST - 28	Paucacorral	74° 6' 0" W	14° 40' 0.001" S	596908.4773	8378348.871	4060
29	EST - 29	Rayusca	74° 20' 55.68" W	13° 58' 43.68" S	570331.3833	8454521.763	3924
30	EST - 30	San Pedro de Cech	74° 4' 59.88" W	14° 46' 0.12" S	598661.8237	8367276.583	3100
31	EST - 31	Choccoro	74° 28' 51.18" W	13° 25' 11.46" S	556198.2773	8516374.811	4061
32	EST - 32	Apacheta	74° 38' 44" W	13° 20' 51" S	538382.4784	8524407.643	4150
33	EST - 33	Pampas Galeras	74° 24' 13" W	14° 40' 9" S	564214.7924	8378180.486	3998

Las estaciones fueron revisadas y evaluadas para detectar posibles datos faltantes, como se ilustra en la Figura 6, Figura 7 y Figura 8. Una vez recopilados los datos, surgen interrogantes acerca de su confiabilidad, las cuales son abordadas mediante un análisis estadístico y de consistencia para responder a esta cuestión, para llevar a cabo el procesamiento de los datos, se utilizaron la hoja de cálculo Excel, software Rstudio, Hydraccess, Arcgis yTrend.

La justificación de la selección de estas estaciones radica en la necesidad de contar con datos confiables, representativos y de alta calidad que permitan un análisis riguroso de las tendencias de precipitación y temperatura, necesarios para entender el comportamiento hidrometeorológico en la región de Ayacucho.

2.4.2. Control de calidad de datos

Los datos examinados exhiben diversas problemáticas de calidad, que incluyen estaciones con registros faltantes, para los cuales no hay información disponible, así como estaciones con datos atípicos, fenómeno que puede derivarse de varias causas, algunas de las cuales están relacionadas con cambios en la gestión y observación de los instrumentos. Por esta razón, en el análisis exploratorio se consideró la generación de un conjunto de indicadores estadísticos descriptivos y gráficas de control. Ambos enfoques se aplicaron tanto a las series de precipitación mensual en cada estación como a las series anuales entre estaciones.

Se identificaron valores en estaciones pluviométricas vecinas que mostraban similitud, siendo interpretados como eventos extremos. En contraste, cuando solo se registraba precipitación extrema en una estación pluviométrica, se categorizaron estos casos como atípicos. Posteriormente, estos valores atípicos fueron eliminados de la base de datos y tratados como datos faltantes. Para la variable precipitación se consideró 30 estaciones, equivalente a 360 series mensuales, con un total de 12278 datos, de las cuales se identificaron 115 datos atípicos, equivalentes al 0.94% del total de datos, y 3218 datos ausentes, que representan el 26.21% del total de datos. Asimismo, para la variable temperatura máxima y mínima se trabajó con 21 estaciones meteorológicas equivalentes a 252 series mensuales, se tomó en cuenta para el estudio estaciones que tienen datos completos mayores a 15 años, con un total de 8316 datos, de las cuales se identificaron 203 datos atípicos, equivalentes al 2.44% del total de datos, y 3619 datos ausentes, que representan el 43.52% del total de datos. Es importante destacar que, para llevar a cabo esta fase, se emplearon las hojas de cálculo de Excel.

Figura 9

Representación gráfica de los datos de lluvia recopilados en las 30 estaciones meteorológicas, antes de completar.

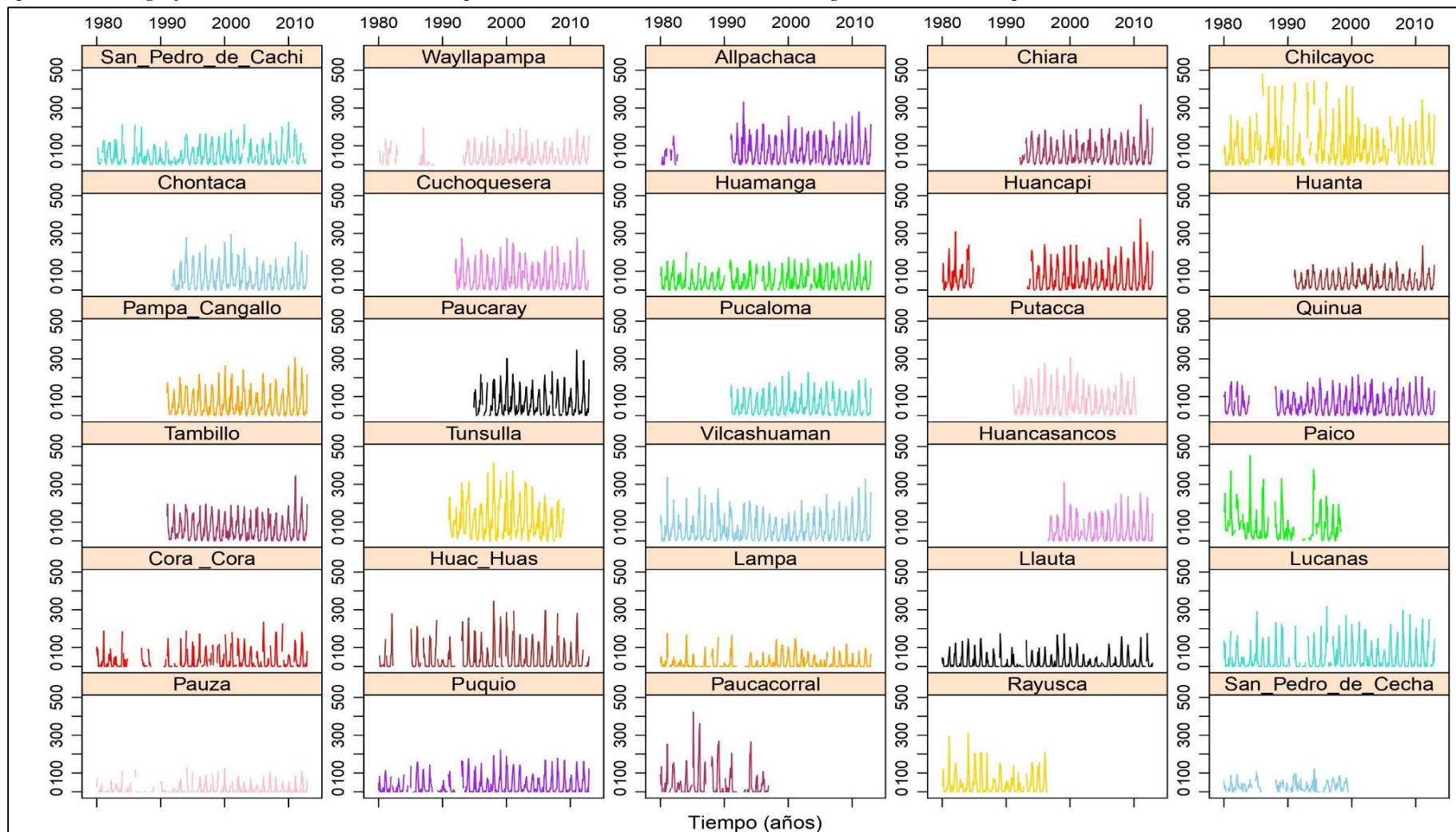
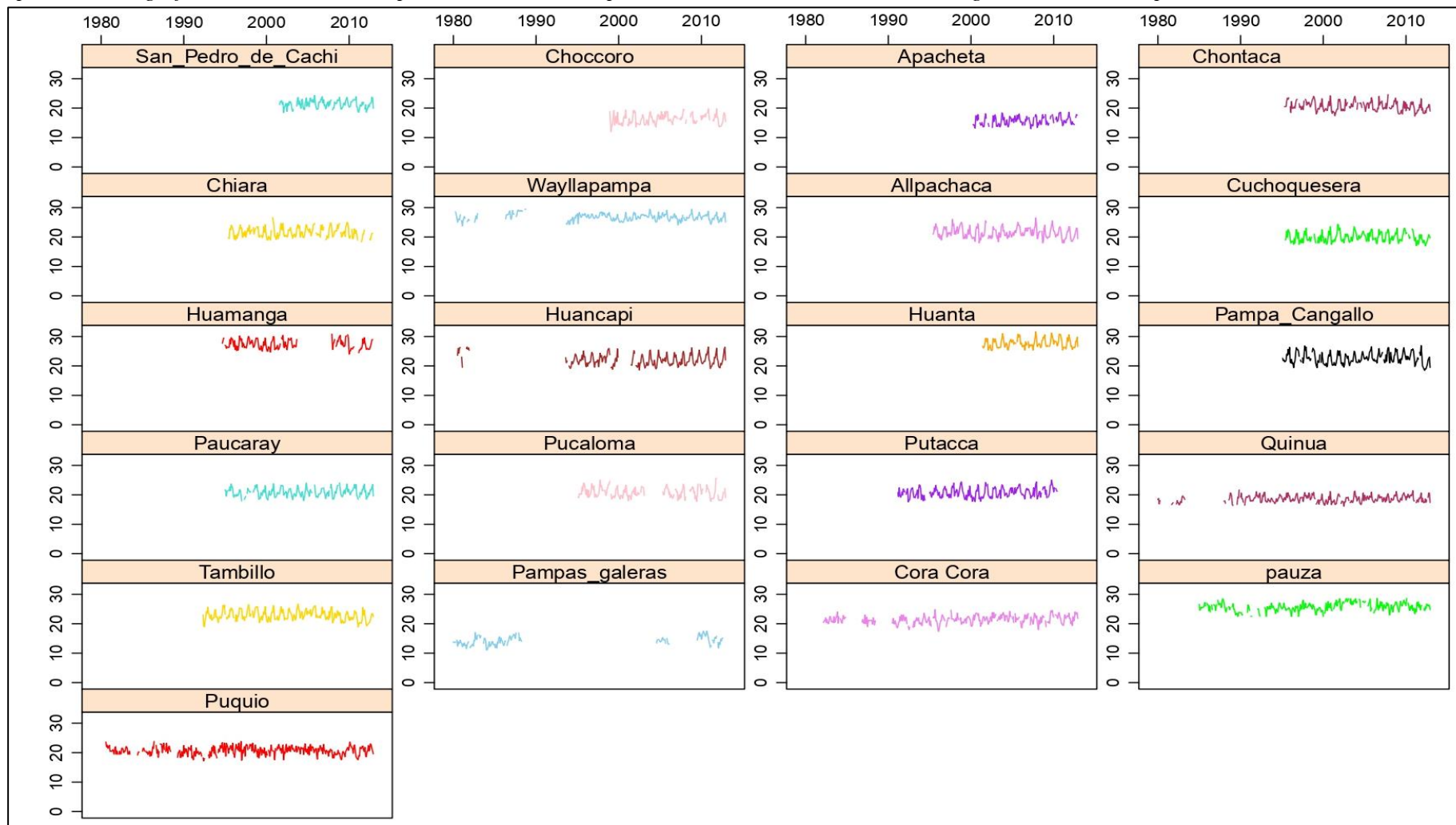


Figura 10

Representación gráfica de los datos de temperatura máxima recopilados en las 21 estaciones meteorológicas, antes de completar.



a) Análisis visual por histogramas y caja box plot

En las Figuras 11 y 12 se muestra que la precipitación según los datos originales recopilados de GRA-OPEMAN en comparación con la estación meteorológica de Huamanga.

Figura 11

Histograma de precipitación de la estación Huamanga.

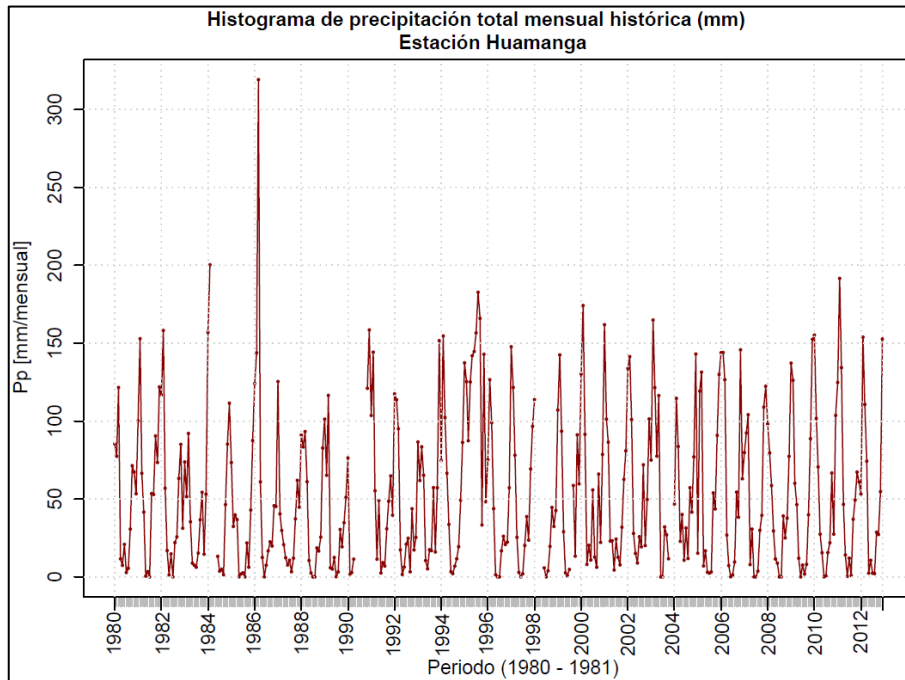
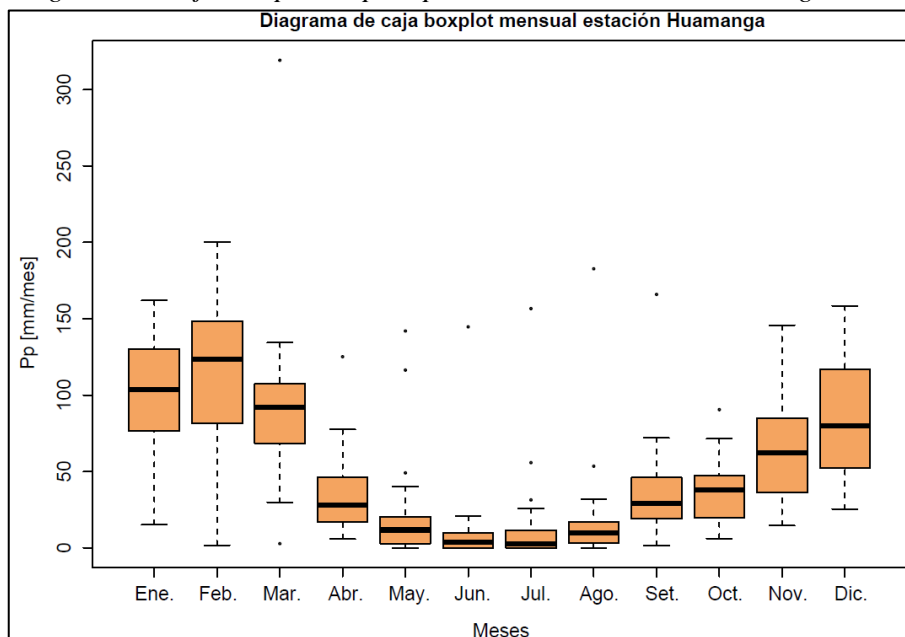


Figura 12

Diagrama de caja boxplot de precipitación de la estación Huamanga.



Las Figuras 11 y 12 indican un patrón irregular de los datos, ya que se destacan puntos donde la precipitación no sigue un patrón uniforme, como en el año 1986 mes de

marzo con precipitación de 319.2 mm y 1995 en los meses de (abril a noviembre) con datos atípicos extremos, es por ello que se realiza el control de calidad de datos.

b) Identificación de saltos y tendencias con el Software Trend

Se procedió a trabajar con el software Trend que posee 12 tes estadísticos y de estos se eligió 8 test, los cuales permitirá ver si nuestros datos son consistentes o no son consistentes mediante el análisis estadístico de saltos y tendencias. Para este análisis se convirtió en dos columnas los cuales son de meses y valores de precipitación de años con datos completos en los 12 meses para luego importar al software, una vez introducida la información en el programa se divide en dos periodos para su análisis y nos arroja los resultados en excel indicando si es significativo (S) o no es significativo (NS), si el resultado sale que es significativo quiere decir que tienes una data inconsistente y se tiene que efectuar las correcciones respectivas. Del total de estaciones utilizadas en la variable precipitación, datos de 08 estaciones son inconsistentes, (ver Tabla 4), en temperatura máxima corresponden a 17 estaciones inconsistentes (ver Tabla 5) y en temperatura mínima corresponden a 14 estaciones inconsistentes (ver Tabla 6).

Tabla 4

Resumen de significancia al 5% de datos de precipitación, obtenidos de Trend.

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	REGIONES																													
		SAN PEDRO DE CACHI	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CHILLCAYOCC	CHONTACA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAC HUAS	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	LAMPA	LLAUTA	LUCANAS PAMPA	CANGALLO PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO	TUNSULLA	VILCASHUAMAN	HUANCASANCOS	PAICO	PAUCACORRAL	RAYUSCA	SAN PEDRO DE CECCHA	
TENDENCIA	Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Cusum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SALTO	Cumulative deviation	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S
	Worsley likelihood	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S
	Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	

Tabla 5

Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura máxima, obtenidos de Trend.

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	SAN PEDRO DE	CHOCORO	APACHETA	CHONTACA	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA PAMPA	CANGALLO PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO	
		CACHI																				
TENDENCIA	Mann-Kendall	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	NS	S	NS
	Spearman's Rho	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	NS	S	NS
	Linear regression	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	NS	S	NS
	Cusum	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	NS	NS	NS
SALTO	Cumulative deviation	S	NS	S	S	S	S	NS	S	S	S	NS	S	S	NS	S	S	S	NS	NS	S	S
	Worsley likelihood	S	NS	S	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	S	S	NS	NS	NS	S	S
	Rank Sum	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS
	Student's t	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS

Tabla 6

Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura mínima, obtenidos de Trend.

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	SAN PEDRO DE	CHOCORO	APACHETA	CHONTACA	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	PAMPA	CANGALLO	PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO	
		CACHI																						
TENDENCIA	Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Spearman's Rho	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS
	Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS
	Cusum	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	S	NS
SALTO	Cumulative deviation	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	S	S	NS	S	NS	NS
	Worsley likelihood	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	S	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	S	S
	Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS
	Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS

c) Análisis de curva de doble masa

Se procedió realizar un análisis detallado de la precipitación en las estaciones previamente mencionadas. Es importante destacar que el análisis de doble masa implica identificar cualquier desviación significativa o quiebre en los gráficos, este procedimiento se realizó una vez identificada los saltos con el software Trend. Este análisis nos permitirá determinar los períodos de datos dudosos y confiables para cada estación.

d) Análisis estadístico de saltos

Una vez realizado el análisis de doble masa, nos adentramos en el análisis estadístico de 08 estaciones meteorológicas para datos de precipitación, 03 estaciones para datos de temperatura máxima y 02 estaciones para datos de temperatura mínima, identificando períodos con saltos dudosos en la media y la desviación estándar. Estos fueron corregidos utilizando las pruebas "T" de Student y "F" de Fisher con un nivel de confianza del 95% o un nivel de significancia del 5% (ver Figura 13). Este análisis se inicia considerando un conjunto de datos de 33 años. Para esto, identificamos el pico máximo de registros y, siguiendo el marco teórico establecido, comenzamos a realizar el análisis correspondiente.

El procedimiento estadístico implica utilizar una prueba t (prueba de hipótesis) para determinar si las medias de las submuestras (\bar{x}_1 , \bar{x}_2) son estadísticamente iguales o diferentes con un nivel de significancia del 5%. El proceso estadístico se describe de la siguiente manera:

- Para el análisis de consistencia de la media


Se empleará la fórmula establecida para calcular la desviación estándar ponderada. Para evaluar la coherencia de la media, llevaremos a cabo una comparación entre Tc y Tt. Siguiendo las pautas establecidas por Villón Bejar en su libro "Hidrología estadística" (2006), determinamos que, si el valor absoluto de Tc es menor que Tt, entonces las medias serán consideradas iguales. Por otro lado, si el valor absoluto de Tc es mayor que Tt, será necesario llevar a cabo un proceso de corrección.

- Para el análisis de consistencia en la desviación estándar

Al aplicar las fórmulas definidas del análisis de consistencia con un nivel de confiabilidad del 95%, si observamos que Ft es mayor que Fc, concluimos que existe homogeneidad en la desviación, lo que confirma que los datos están preparados para su utilización.

Figura 13

Análisis de consistencia y homogeneidad: Estación Huancapi mediante la aplicación de las pruebas "T" de Student y "F" de Fisher.

ESTACIÓN HUANCAPI			
IDENTIFICAR Y ANALIZAR PERIODO A CORREGIR			
PERIODO	1	PERIODO	2
Tamaño de la muestra(n1)=	59	Tamaño de la muestra (n2)=	234
Media de la muestra $\bar{X}_1 =$	40.8866	Media de la muestra $\bar{X}_2 =$	67.9348
Desviación Stand.(S1) =	46.5164	Desviación Stand(S2)=	71.6453
Grados de libertad(GL1)=	58	Grados de libertad(GL2)=	233
PRUEBA "T" DE STUDENT			
RESULTADOS			
Desviación estándar ponderada		Sp =	67.39
Desviación de las diferencias de los promedios		Sd =	9.82
Cálculo del T, calculado (Tc) según:		Tc =	2.76
Grado de libertad		GL=GL1+GL2	291
Probabilidad al 95%, con un nivel de significación del 5%		$\alpha =$	5%
Calculo del valor crítico de t, tabular Tt:		Tt=	1.97
 Tc = 2.7552 > Tt = 1.97			NO HOMOGENEO (CORRIJA LA PRECIPITACION)
PRUEBA "F" DE FISHER			
RESULTADOS			
Cálculo de F calculado (Fc)según :			2.37
Calculo del F tabular(valor crítico de Ft) Ft			1.44
Fc= 2.37 > Ft = 1.44			INCONSISTENTE (CORRIJA LA PRECIPITACION)
ELIJA PERIODO A CORREGIR			PERIODO 1
ESTACIÓN HUANCAPI			
PERIODO CONFIABLE	PERIODO 1	PERIODO CONFIABLE	PERIODO 2
Tamaño de la muestra(n1)=	66	Tamaño de la muestra (n2)=	227
Media de la muestra $\bar{X}_1 =$	68.8308	Media de la muestra $\bar{X}_2 =$	68.8308
Desviación Stand. (S1) =	72.0115	Desviación Stand (S2)=	72.0115
Grados de libertad (GL1)=	65	Grados de libertad (GL2)=	226
PRUEBA "T" DE STUDENT			
RESULTADOS			
Desviación estándar ponderada		Sp =	72.01
Desviación de las diferencias de los promedios		Sd =	10.07
Cálculo del T, calculado (Tc) según:		Tc =	0.00
0		GL=GL1+GL2	291
Probabilidad al 95%, con un nivel de significación del 5%		$\alpha =$	5%
Calculo del valor crítico de t, tabular Tt:		Tt=	1.97
 Tc = 0.0000 < Tt = 1.97			HOMOGENEO
PRUEBA "F" DE FISHER			
RESULTADOS			
Cálculo de F calculado (Fc)según :			1
Calculo del F tabular(valor crítico de Ft) Ft			1.41
Fc= 1.00 < Ft = 1.41			CONSISTENTE

2.4.3. Regionalización

En el presente estudio se consideró 30 estaciones meteorológicas para precipitación y 21 estaciones para temperatura, como se posee un gran número de

estaciones por analizar se optó por regionalizar, este proceso se realizó mediante la aplicación de técnicas estadísticas y matemáticas, ya que permitió una mejor comprensión de las características hidrológicas de las diferentes zonas de la región.

a) Análisis de clúster método de K means

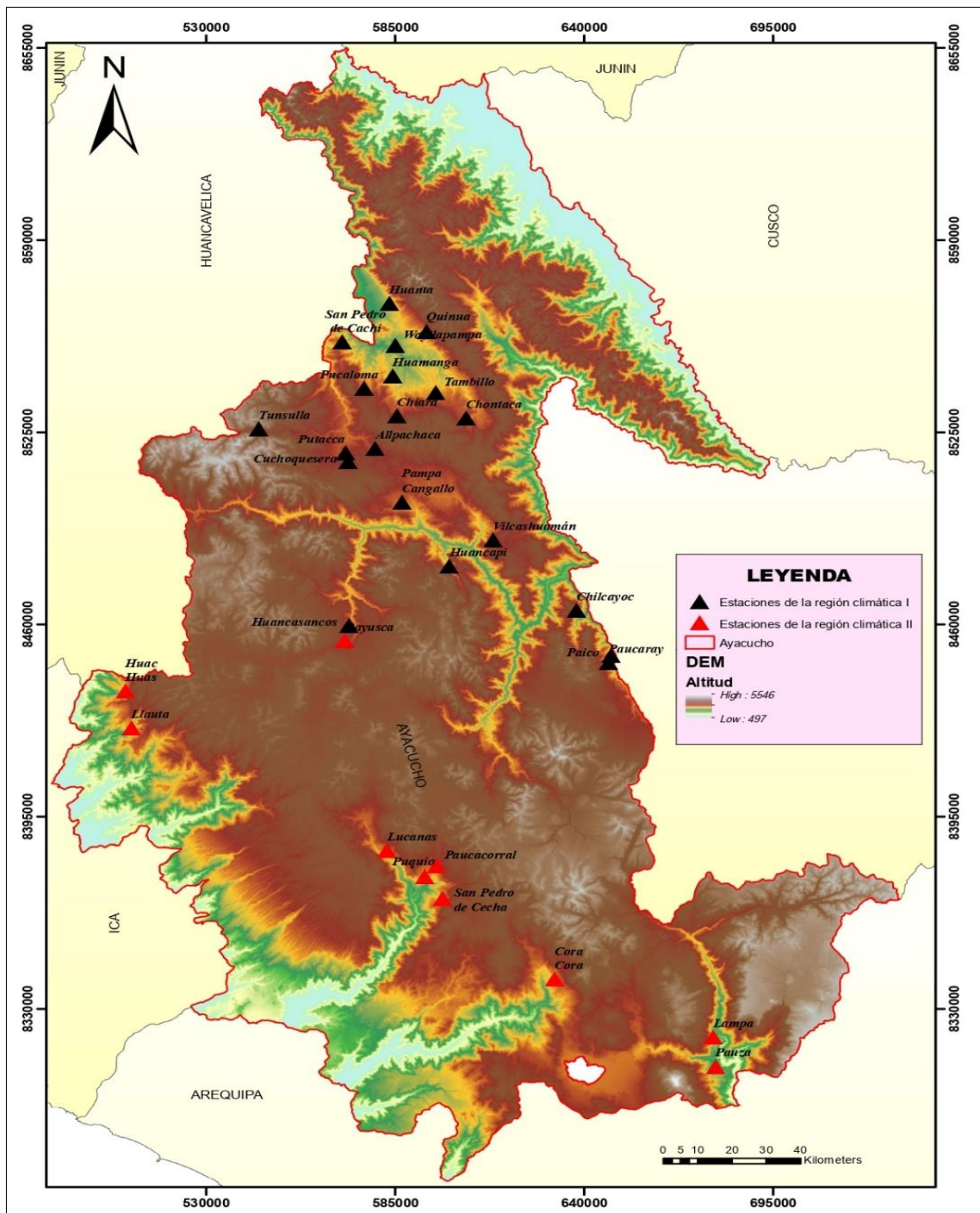
Debido a que hay ausencia de datos en diferentes estaciones meteorológicas, se procedió a dividir en 2 regiones climáticas con comportamiento similar, para lo cual se utilizó el software R studio, desde una carpeta se importa un archivo Excel que contiene información de latitud, longitud, elevación y la precipitación promedio mensual para cada estación.

Tabla 7

Regiones climáticas agrupadas por método de K- Means.

	Estación	Latitud	Longitud	Elevación	PP	CLUSTER
REGIÓN I	San Pedro de Cachi	-13.1	-74.4	2990	609	1
	Wayllapampa	-13.1	-74.2	2470	558.2	1
	Allpachaca	-13.4	-74.3	3550	823.6	1
	Chiara	-13.3	-74.2	3599	741.8	1
	Chilcayoc	-13.9	-73.7	3395	1133.2	1
	Chontaca	-13.3	-74	3525	771.5	1
	Cuchoquesera	-13.4	-74.3	3740	866.7	1
	Huamanga	-13.2	-74.2	2782	597.7	1
	Huancapi	-13.8	-74.1	3120	826.2	1
	Huanta	-13	-74.2	2521	539.1	1
	Pampa Cangallo	-13.6	-74.2	3350	764.1	1
	Paucaray	-14	-73.6	3238	794.5	1
	Pucaloma	-13.2	-74.3	3493	659.2	1
	Putacca	-13.4	-74.4	3589	877.5	1
	Quinua	-13	-74.1	3240	724.6	1
	Tambillo	-13.2	-74.1	3343	758.5	1
	Tunsulla	-13.3	-74.6	3900	1300.3	1
	Vilcashuamán	-13.7	-74	3518	731.5	1
	Huancasancos	-13.9	-74.3	3440	707.6	1
Paico	-14	-73.6	3589	973.3	1	
Cora Cora	-15	-73.8	3200	454.9	2	
Huac Huas	-14.1	-74.9	3180	526.2	2	
Lampa	-15.2	-73.4	2790	234.6	2	
Llauta	-14.3	-74.9	2445	251.4	2	
Lucanas	-14.6	-74.2	3354	559.1	2	
Pauza	-15.3	-73.3	2489	198.5	2	
Puquio	-14.7	-74.1	3176	407.7	2	
Paucacorrall	-14.7	-74.1	4060	532.5	2	
Rayusca	-14	-74.3	3924	509	2	
San Pedro de Cecha	-14.8	-74.1	3100	365.4	2	

Figura 14
Clusterización por el método de K -means en la región de Ayacucho.



2.4.4. *Completación y extensión de datos de precipitación y temperatura de datos faltantes*

Una vez que se obtuvieron las series coherentes de datos pluviométricos y divididos en dos regiones climáticas, se procedió a completar la información mediante la correlación entre las estaciones que mostraban consistencia en datos de precipitación ver Figura 15 y en datos de temperaturas máximas y mínimas.

Para este propósito, se empleó el software R studio utilizando el paquete missForest para completar datos de precipitación y software Easifyt para completar y extender datos de temperatura debido a la ausencia de información se realizó la extensión.

Una vez completada los datos de precipitación ver Figura 17, se lleva a cabo a plotear la matriz de correlación en R Studio ver Figura 16, lo que revela que existe una buena correlación entre una estación y las demás. (Gutierrez, 2022).

Figura 15

Análisis de correlación entre datos incompletos de precipitación de una estación meteorológica en comparación con otra, empleando el método de Pearson a través de RSTUDIO.

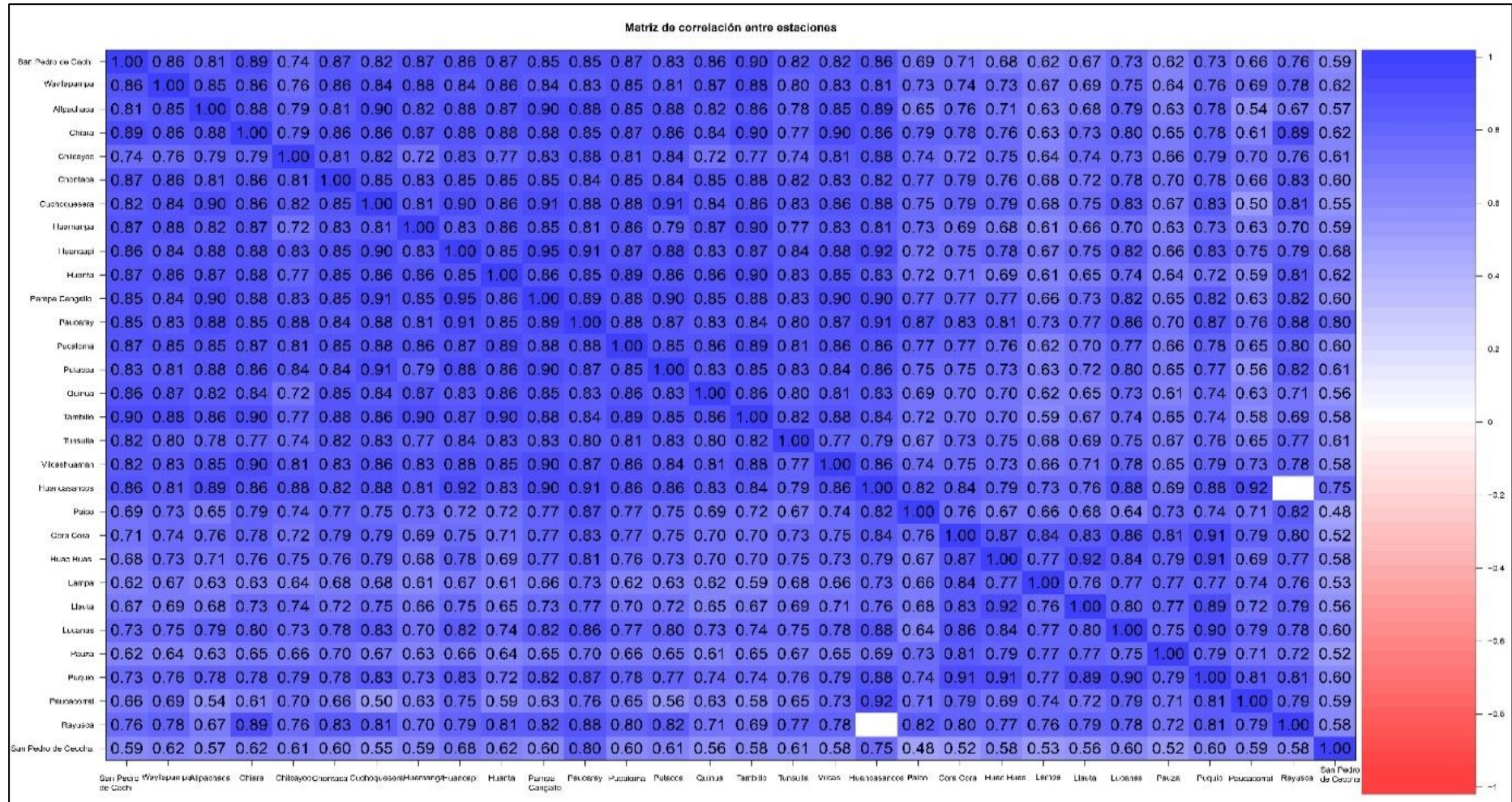


Figura 16

Análisis de correlación entre estaciones con datos completos de precipitación, utilizando el software RSTUDIO

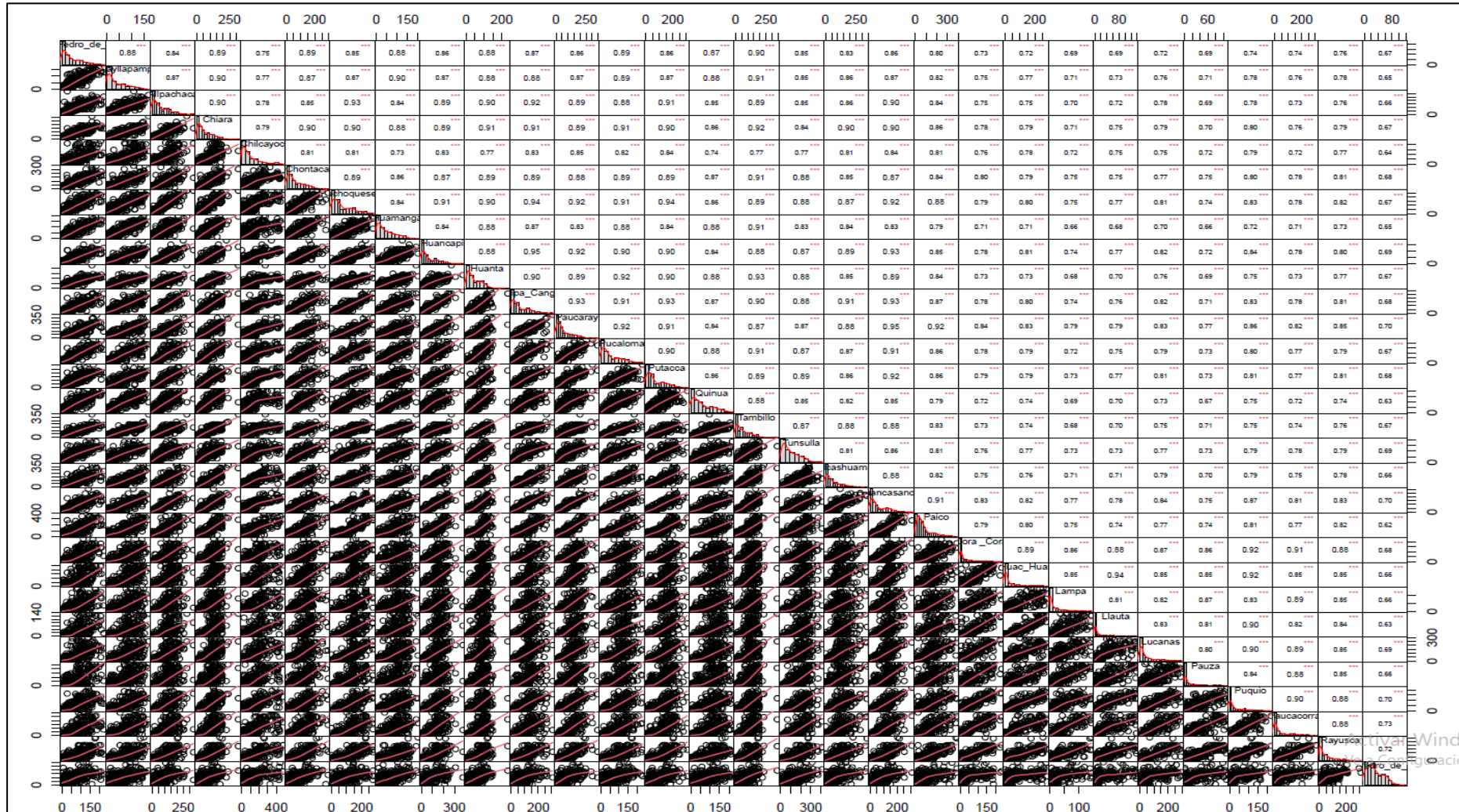


Figura 17

Información de histogramas de precipitación completada en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.

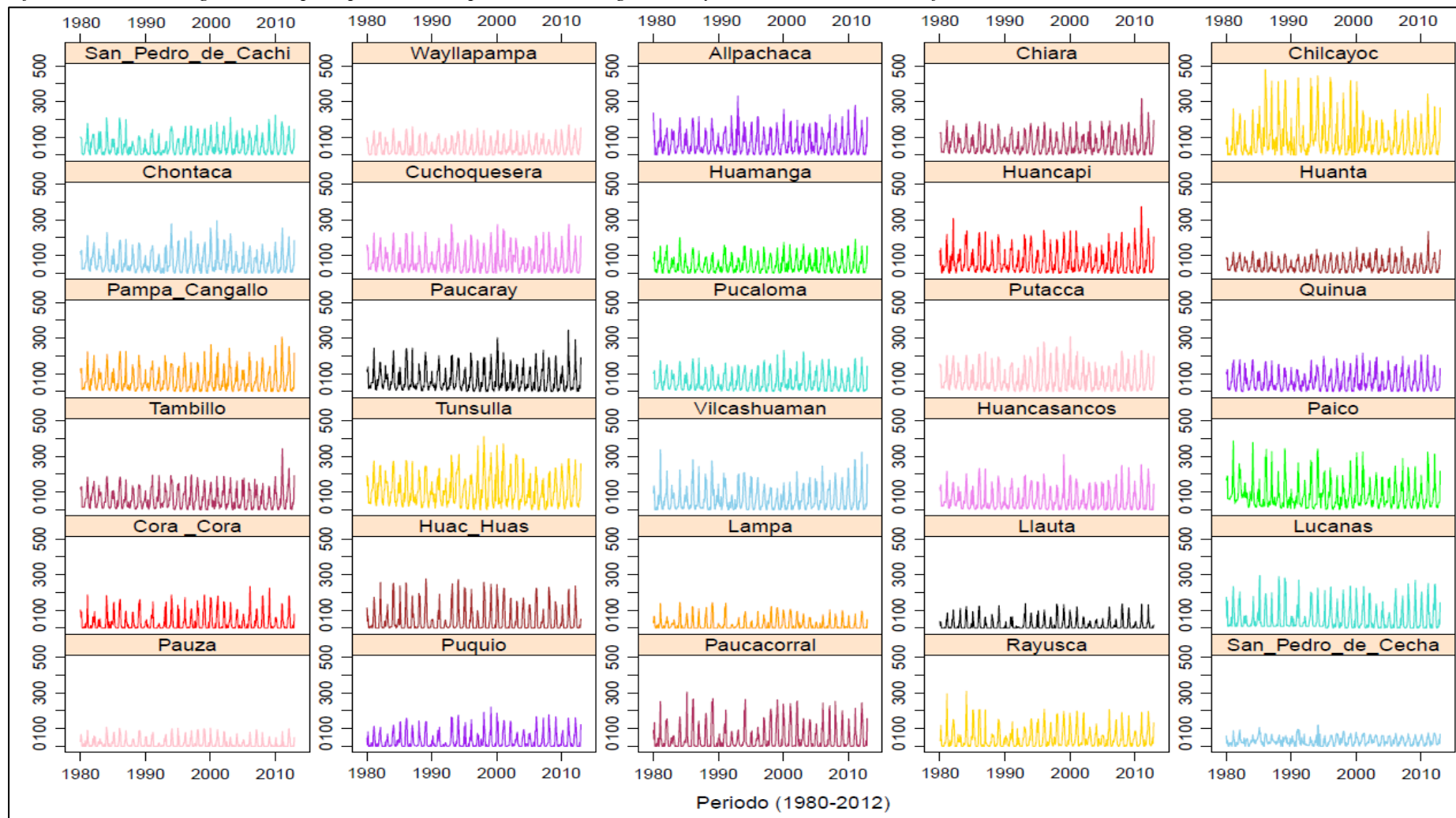
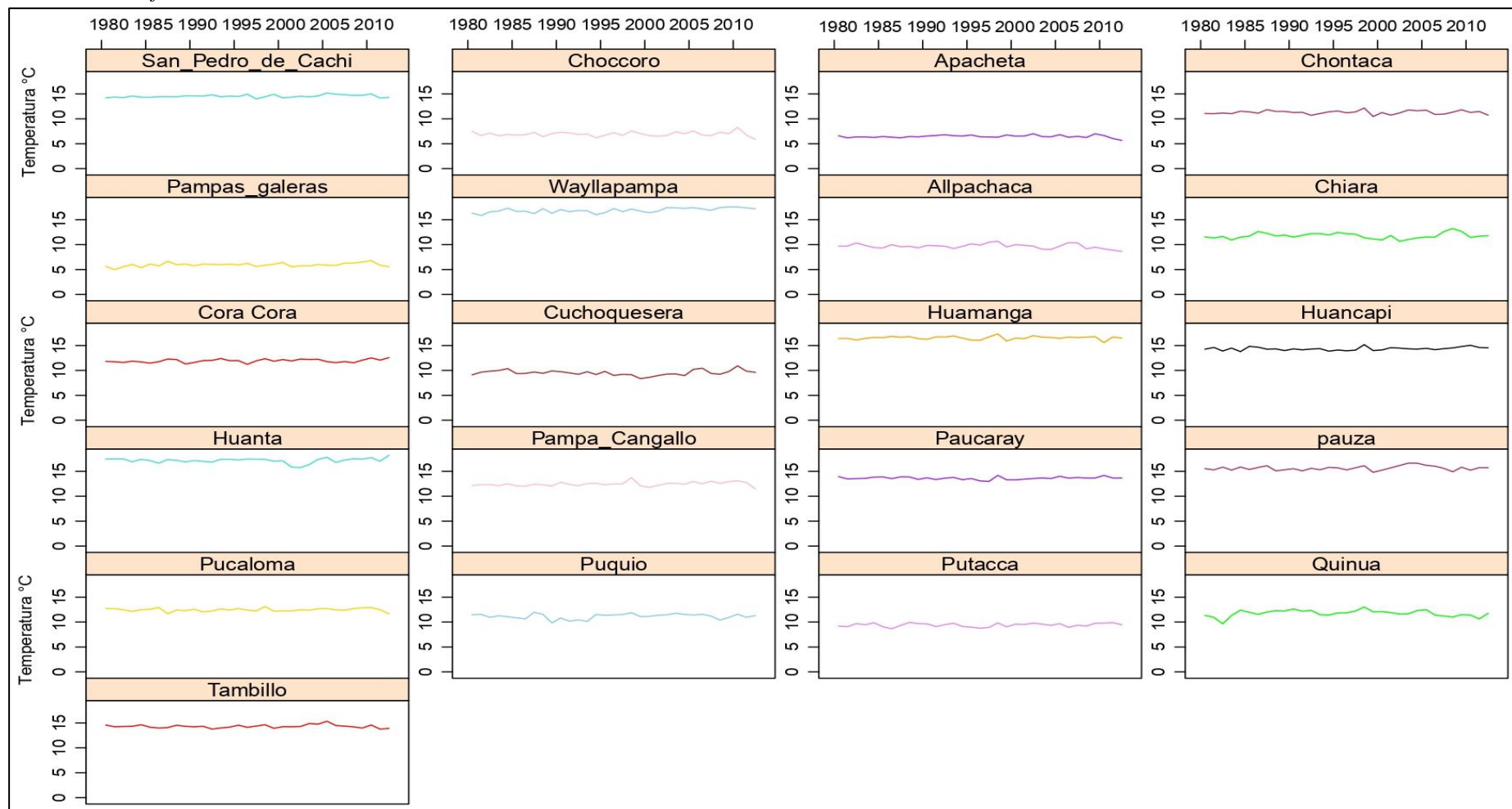


Figura 18

Información de histogramas de temperatura media obtenida a partir del promedio de T máxima y mínima completada y extendida en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.



2.4.5. Análisis de tendencia de precipitaciones y temperaturas en la región de Ayacucho

En este estudio, se aplicaron pruebas no paramétricas como el test de Mann-Kendall como se indica en el objetivo específico, ya que esta prueba es más utilizada para la identificación de tendencias en series de variables hidrometeorológicas; sin embargo, para mayor grado de confiabilidad también se ha trabajado con el test estadístico de Spearman's Rho, RanKsum, regresión lineal y T-Student. Estas pruebas se llevaron a cabo únicamente en los datos de series cronológicas mensuales y anuales con datos completos libres de vacíos en la serie utilizando Trend.

La evaluación de la tendencia busca determinar si los datos muestran un cambio significativo a lo largo del tiempo, y para ello se, contrastó las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): Si el Z estadístico calculado es menor al Z estadístico de tabla no hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.

Hipótesis alterna (H1): Si el Z estadístico calculado es mayor al Z estadístico de tabla hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados del comportamiento de las precipitaciones estacionales y patrones de temperatura, en base a registros de estaciones meteorológicas en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012

3.1.1. Comportamiento de las precipitaciones en la región de Ayacucho en el periodo 1980-2012

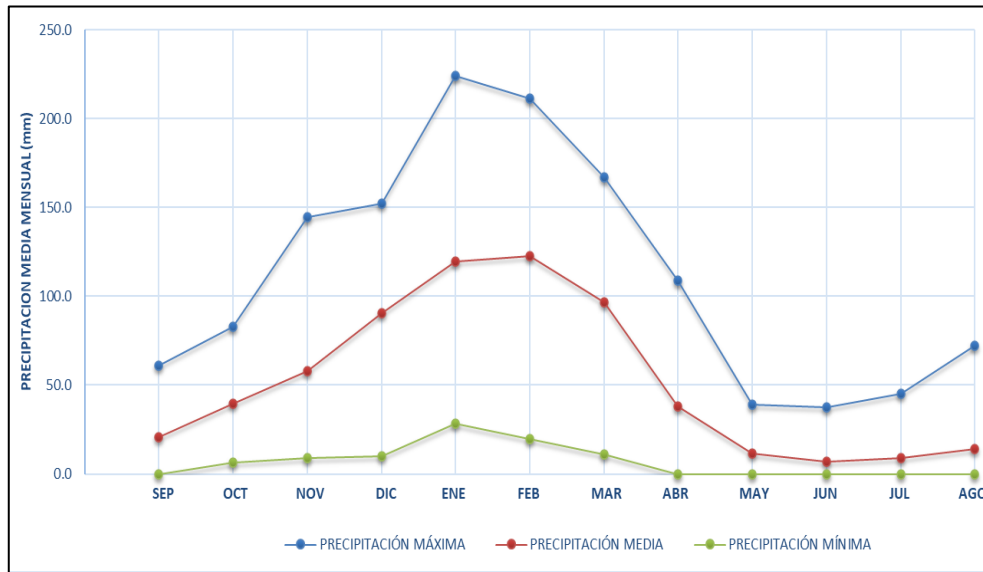
Para el presente estudio de elementos meteorológicos, se realizó en base a la información de los registros históricos de precipitación pluvial proporcionadas por el Gobierno regional de Ayacucho del área de OPEMAN, ANA y SENAHEMI y ubicando las estaciones meteorológicas mediante sus coordenadas UTM con aplicación del software ArcGis para la determinación e identificación en la cuenca en estudio.

En el análisis de consistencia, se realizó la verificación visualmente mediante el método gráfico de hidrogramas de doble acumulación y pruebas estadística, así mismo los errores o periodos dudosos que se tuvieron con los datos del grupo de las estaciones se corrigieron, pues significa eventos extremos realmente ocurridos, esto se presentan generalmente en todas las variables meteorológicas.

Con el propósito de uniformizar la información meteorológica de las precipitaciones pluviales mensuales en el ámbito de la cuenca, se sistematizaron, analizaron y completaron los datos desde los años 1980 al 2012, aplicando el software R Studio, tomando en cuenta el periodo de registro de la estación base.

Figura 19

Precipitaciones promedias mensuales de la estación San Pedro de Cachi, de la serie (1980-2012).



Nota. Elaboración propia.

Según la información presentada en la Figura 19, se observa que la temporada de lluvias comienza en septiembre, alcanzando su punto máximo con una precipitación de hasta 60.9 mm, y una media de 20.4 mm, mientras que la precipitación mínima se registra en 0.00 mm. Por otro lado, los meses de enero, febrero y marzo muestran la mayor persistencia de lluvias, con registros máximos de 224.2 mm, 211.5 mm y 166.9 mm respectivamente, durante el periodo comprendido entre 2010, 2003 y 2007. Las precipitaciones medias para estos meses son de 119.79 mm, 122.55 mm y 96.65 mm, con mínimos de 28.1 mm, 19.6 mm y 10.8 mm respectivamente. Es importante destacar que los meses de abril a agosto presentan las precipitaciones más bajas, también conocidas como la temporada de estiaje.

Tabla 8

Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática I en el mes de febrero (1980 – 2012).

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
EST - 01	San Pedro de Cachi	2990.00	122.5	46.2	211.5	19.6
EST - 02	Wayllapampa	2470.00	104.0	31.8	169.0	20.4
EST - 03	Allpachaca	3550.00	149.0	54.3	279.1	40.4
EST - 04	Chiara	3599.00	133.6	56.9	316.9	34.6
EST - 05	Chilcayoc	3395.00	226.4	123.6	444.7	19.1
EST - 06	Chontaca	3525.00	143.4	56.5	253.7	31.8
EST - 08	Cuchoquesera	3740.00	164.5	54.5	275.2	46.1
EST - 10	Huamanga	2782.00	116.4	44.4	200.3	32.4
EST - 11	Huancapi	3120.00	162.0	63.6	308.6	35.8
EST - 12	Huanta	2521.00	99.0	36.4	234.5	29.9
EST - 16	Pampa Cangallo	3350.00	149.8	59.0	263.0	39.4
EST - 17	Paucaray	3238.00	160.7	61.7	302.5	34.6
EST - 19	Pucaloma	3493.00	136.7	48.5	231.6	31.6
EST - 21	Putacca	3589.00	162.9	61.3	308.1	46.2
EST - 22	Quinua	3240.00	130.3	43.2	203.4	42.7
EST - 23	Tambillo	3343.00	143.8	58.9	344.2	43.0
EST - 24	Tunsulla	3900.00	217.7	75.2	360.1	69.7
EST - 25	Vilcashuamán	3518.00	159.1	74.3	338.0	36.0
EST - 26	Huancasancos	3440.00	145.1	59.0	310.6	27.9
EST - 27	Paico	3589.00	196.3	88.9	387.8	55.4

Nota. Elaboración propia.

De la Tabla 8 al examinar visualmente la distribución temporal de los datos recopilados durante los 33 años hidrológicos en las estaciones meteorológicas pertenecientes a la región climática I en el mes de febrero que es el mes donde hay mayor precipitación durante el año, se observa que el mayor registro de precipitación ocurrió en el año de 1981, con valores que oscilaron entre 338 y 387 mm en las estaciones de Vilcashuamán y Paico. Las estaciones de Chillcayoc y Tunsulla también mostraron registros significativos en el año 1986, con 444 mm y en el año 1997, con 360.1 mm respectivamente, mientras que la estación meteorológica de Tambillo registró 344.2 mm en 2011. Por otro lado, las estaciones meteorológicas pertenecientes a la región climática I con menor intensidad en precipitaciones fueron Huamanga, Pucaloma, San Pedro de Cachi, con registros de 200.3 mm en el año 1984, 231.6 mm en el año 2001, 211.5 mm en el año 2003; seguidos por Huanta y Wayllapampa en 2011 con 234.5 y 169 mm.

Tabla 9

Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática II en el mes de febrero (1980 – 2012).

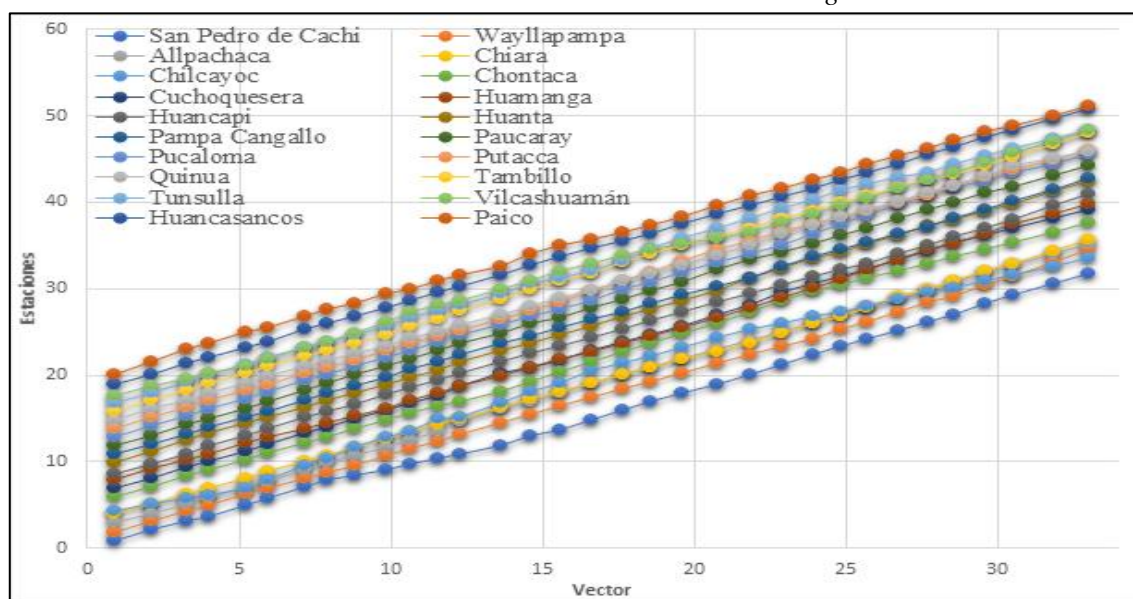
CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
EST - 07	Cora Cora	3200.00	113.8	64.9	234.4	2.5
EST - 09	Huac Huas	3180.00	166.0	76.4	276.5	38.2
EST - 13	Lampa	2790.00	74.7	36.5	144.1	10.9
EST - 14	Llauta	2445.00	74.6	45.2	135.8	0.0
EST - 15	Lucanas	3354.00	161.7	75.9	289.2	34.2
EST - 18	Pauza	2489.00	64.2	26.0	99.4	10.6
EST - 20	Puquio	3176.00	102.9	53.7	221.0	8.1
EST - 28	Paucacorral	4060.00	159.4	73.0	263.5	23.3
EST - 29	Rayusca	3924.00	135.2	72.3	279.9	10.6
EST - 30	San Pedro de Cecha	3100.00	59.9	25.3	117.0	11.0

Nota. Elaboración propia.

Por otra parte, la Tabla 9 muestra en las estaciones pertenecientes a la región climática II (sur de Ayacucho), la distribución temporal de los datos recopilados durante los 33 años hidrológicos en el mes febrero, se nota que el pico máximo de lluvias se registró en 1984, con valores entre 289.2 y 279.9 mm en Lucanas y Rayusca, mientras que la estación Huac Huas anotó 276.5 mm en 1989. Por otro lado, durante este período, las estaciones Lampa, San Pedro de Cecha tuvieron las precipitaciones más bajas, con registros de 144.1 mm en 1984, 117 mm en 1994, seguidas por Llauta y Pauza con 135.8 mm y 99.4 mm en 2012.

Figura 20

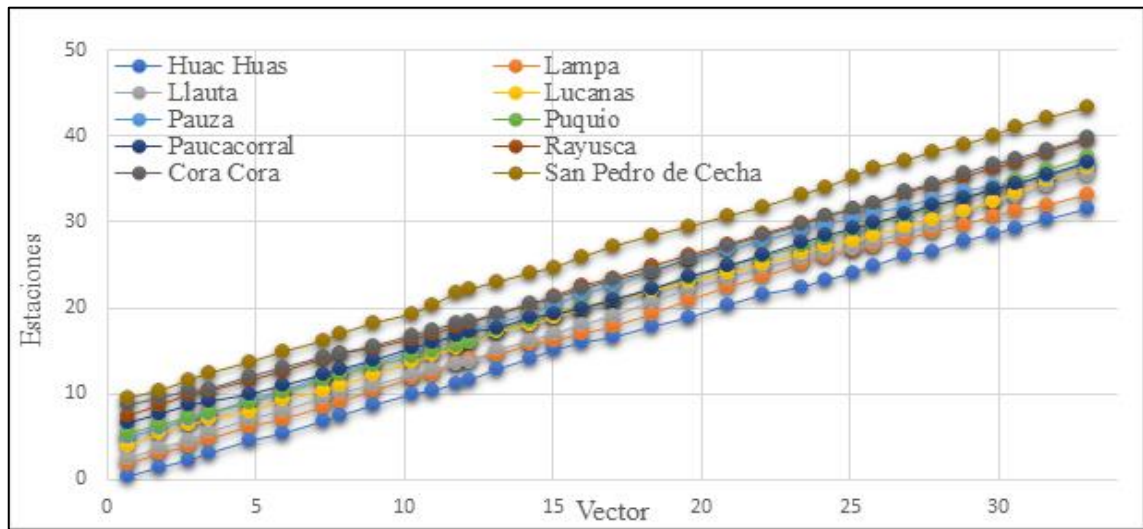
Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región I.



Nota. Elaboración propia.

Figura 21

Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región II

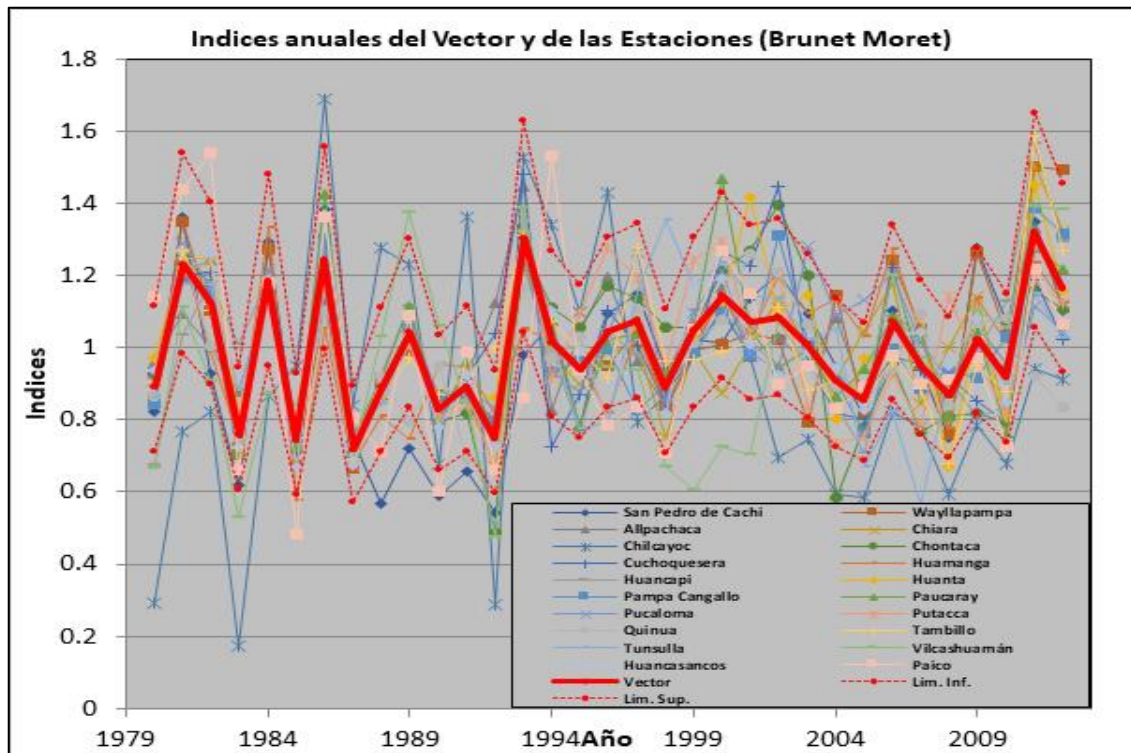


Nota. Elaboración propia.

El diagrama de doble masa, representado en las Figuras 20 y 21, permite visualizar los patrones de comportamiento de las estaciones analizadas. Estos gráficos nos revelan cambios significativos en la pendiente de la doble acumulación en comparación con el promedio acumulado, lo que sugiere una consistencia en los datos recopilados y una homogeneidad en las condiciones de información para todas las estaciones estudiadas. Las estaciones Huancasancos, Paucaray y Pampa Cangallo de la región climática I y las estaciones de Cora Cora y Rayusca de la región II, muestran una mayor regularidad, evidenciada por un coeficiente de correlación cercano a la unidad. Los pequeños quiebres en las series de precipitaciones mensuales, comparadas con la estación base, fueron evaluados mediante análisis estadísticos en concordancia con las figuras mencionadas.

Figura 22

Agrupación de estaciones de la región I.

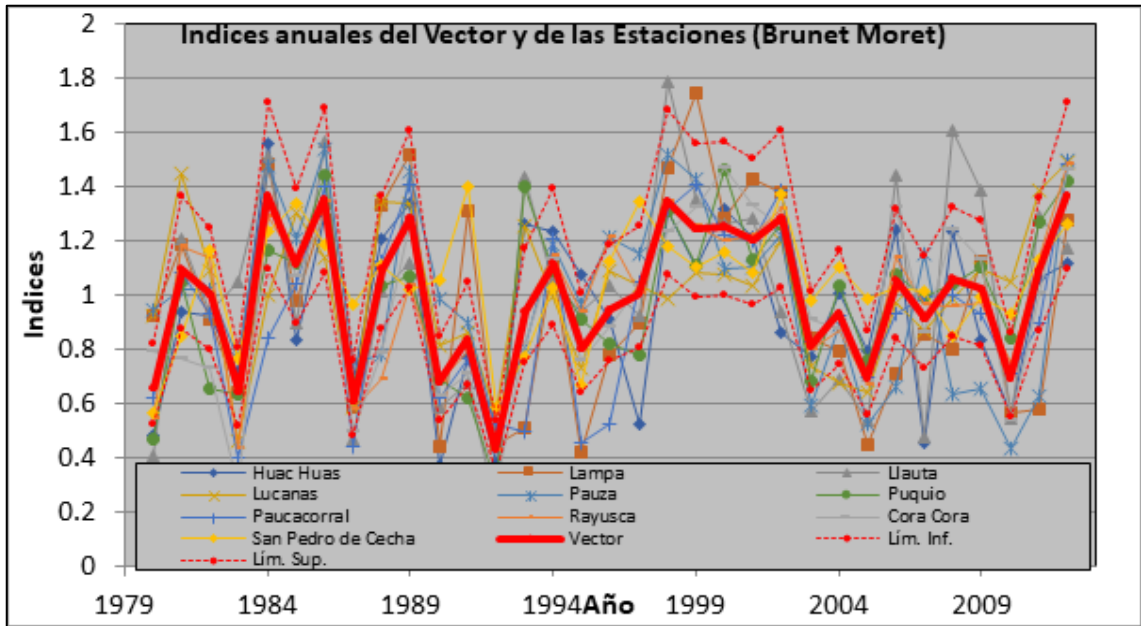


Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de la región I que exhiben comportamientos hídricos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

De la Figura 22 del vector regional generado mediante el software Hydraces para las estaciones seleccionadas, permite una evaluación visual del comportamiento de las estaciones tanto dentro de su grupo como entre grupos. La mayoría de los datos muestran un comportamiento consistente, aunque algunas estaciones, como Chilcayoc, Paico, Vilcas Huamán, Tunsulla y San Pedro de Cachi, exhiben valores de índice del vector regional que se sitúan fuera de los límites de confianza del grupo. Además, la correlación entre los datos de la estación Chilcayoc es bastante baja. Se consideró importante incluir la estación Vilcas Huamán en el análisis de doble masa debido a su serie de datos continua y extensa, lo que permite contrastarla con las demás estaciones seleccionadas. Esto conlleva que los valores de los índices del vector regional de las estaciones están dentro del intervalo de confianza.

Figura 23

Agrupación de estaciones de la región II.



Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de la región II que exhiben comportamientos hídricos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

La Figura 23 representa el índice del vector regional, la mayoría de los datos muestran un comportamiento coherente; sin embargo, algunas estaciones, como San Pedro de Ceccha, Llauta, Lampa y Huac Huas, muestran valores de índice del vector regional que se encuentran fuera de los límites de confianza establecidos para el grupo respectivo. Además, se observa una correlación baja entre los datos de la estación San Pedro de Ceccha.

Figura 24

Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática I.

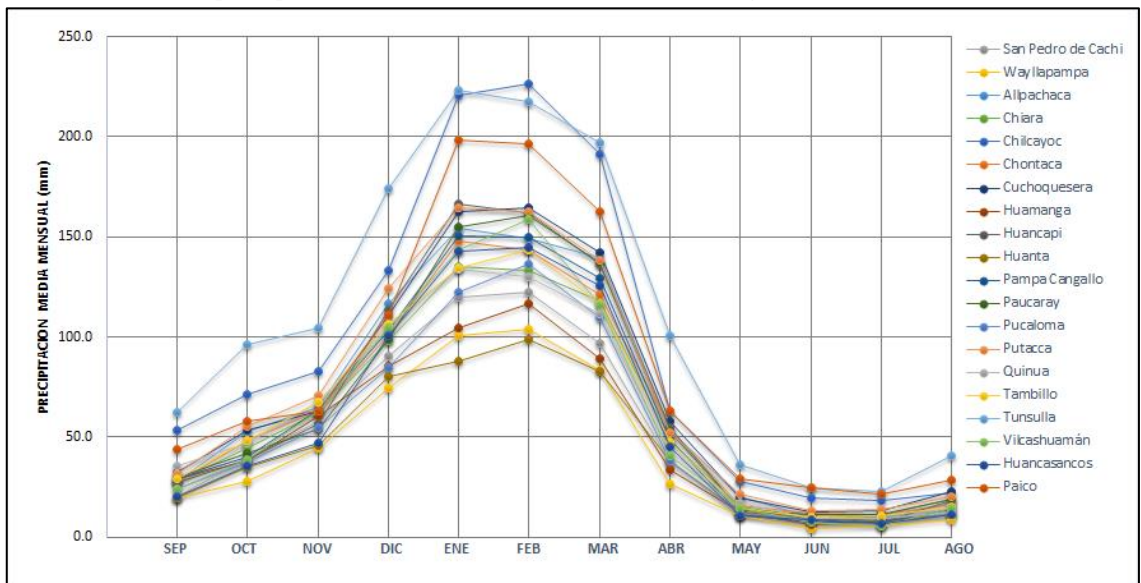
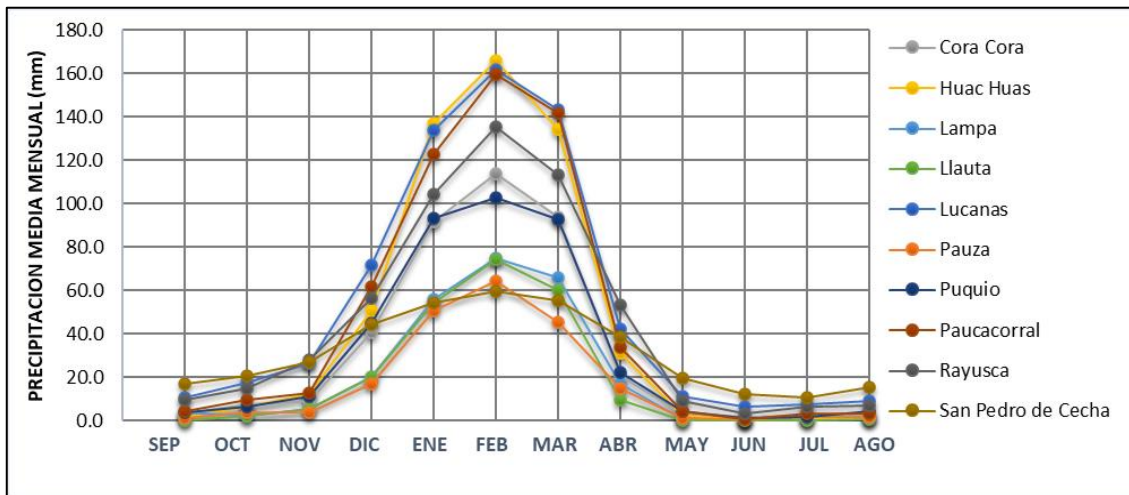


Figura 25

Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática II.



Las Figuras 24 y 25 presentan una síntesis ponderada de las precipitaciones mensuales promedio del conjunto de estaciones pluviométricas, elaborada con el propósito de comparar los datos durante el período analizado. Esto nos permite distinguir, mes a mes, los intervalos con niveles de lluvia más altos y más bajos, lo que nos brinda un primer indicio de las tendencias. Se observa que las estaciones pertenecientes a la región climática I, como la estación de Chilcayoc, Tunsulla y Paico muestran las mayores medias de precipitación anual, lo que sugiere un aumento durante el último período. Mientras tanto en la región climática II las estaciones de Lucanas, Paucacorrall, Huac Huas y Rayusca muestran las mayores medias de precipitación anual.

3.1.2. Comportamiento de los patrones de temperatura en la región de Ayacucho en el periodo 1980-2012

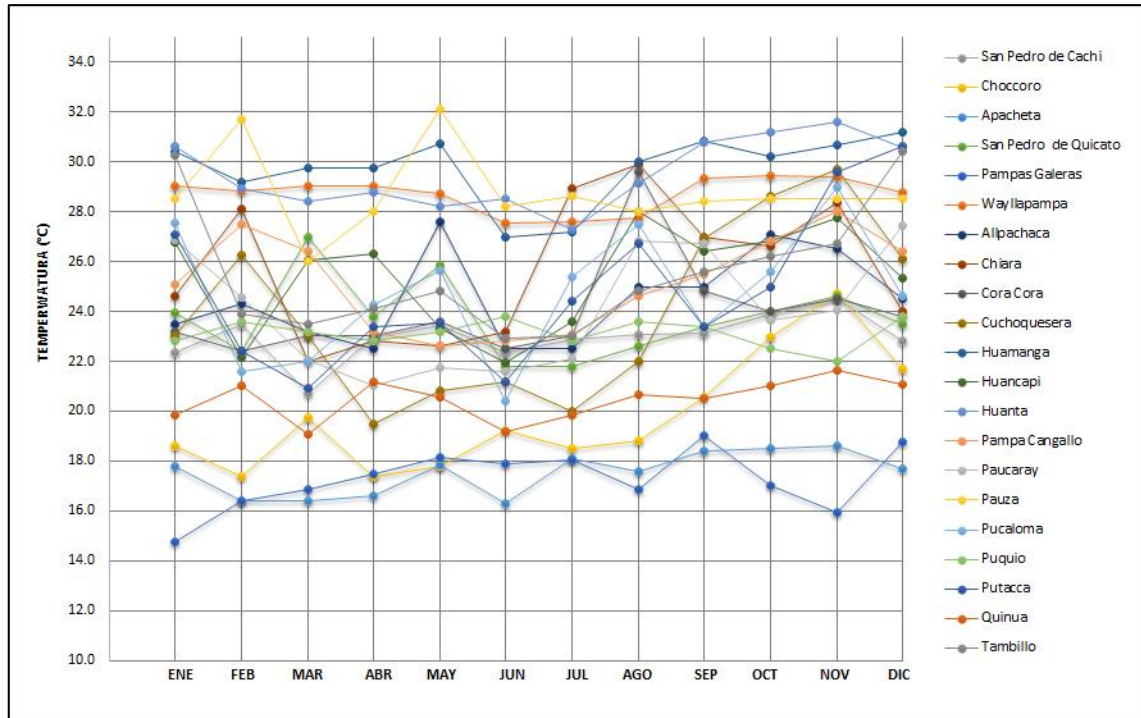
Según Martínez (2015), en toda la región de Ayacucho la variación de temperatura entre las estaciones es moderada, siendo ámbitos más fríos durante (mayo - agosto), julio es el mes con las temperaturas más baja, mientras que diciembre ha sido el mes más cálido, a lo largo del periodo 1981 al 2010 fue variando entre 4°C y 24°C. Sin embargo, de manera general, la temperatura predominante en la mayoría del territorio está entre 8°C y 12°C. Las áreas con las temperaturas medias más altas se encuentran en la selva Ayacuchana, cerca al departamento de Cusco, y en el suroeste, cerca de Ica y Arequipa, con valores que van de 20°C a 24°C. Por otro lado, las temperaturas mínimas, entre 4°C y 8°C, se registran principalmente en zonas de las provincias de Cangallo y Huamanga, con algunas áreas mínimas en las provincias de Lucanas y Parinacochas.

Gran parte de las provincias de Cangallo, Víctor Fajardo, Huanca Sancos, Lucanas, Parinacochas y Páucar del Sara Sara, presentan valores de temperatura

inferiores a 0°C; donde las temperaturas más significativas se sitúan en las zonas de mayor altitud, registrándose valores por debajo de los -8°C. (CENEPRED, 2022).

Figura 26

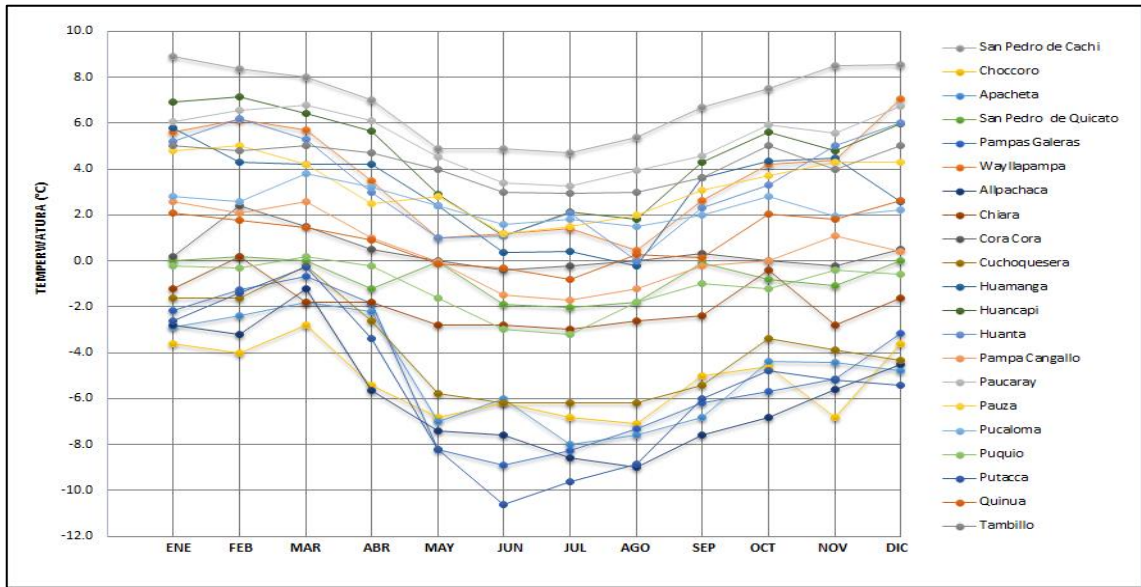
Secuencia cronológica de las temperaturas máximas registradas de cada mes.



Según se indica en la Figura 26, se detalla que las temperaturas más elevadas registradas en las estaciones fueron las siguientes: Pauza presentó variaciones entre 31.7, 32.1 y 28.5 °C en los años 1982, 1984 y 2002 respectivamente; seguidamente, la estación Huanta mostró valores de 30.8, 31.6 y 31.2 °C en los años 2005, 2007 y 2009; la estación Huamanga presentó valores que oscilaron entre 30.8, 30.7 y 31.2 °C en los años 1986, 1987 y 2012 respectivamente; mientras que la estación Wayllapampa, en los años 1988 y 2008, registró temperaturas que oscilaron entre 29.4, 29.4 y 29.4 °C respectivamente. Además, las estaciones mencionadas que se encuentran a una altitud inferior a los 3000 m.s.n.m registran temperaturas altas.

Figura 27

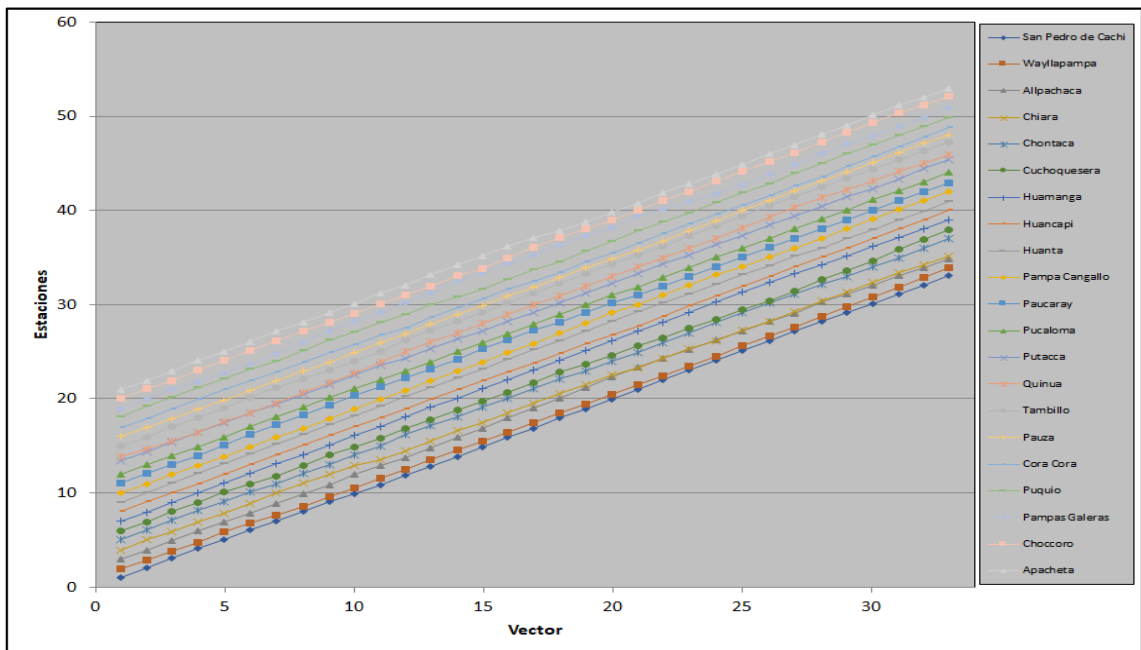
Secuencia cronológica de las temperaturas mínimas registradas de cada mes.



De acuerdo con lo presentado en la Figura 27, se especifica que las temperaturas más bajas observadas en las distintas estaciones fueron las siguientes: en Putacca se variaron entre -10.6, -8.8, -9.6 y °C en los años 1980, 1981 y 1991 respectivamente. A continuación, la estación Allpachaca mostró valores de -7.6, -8.6 y -9.0 °C en los años 1996, 1998 y 2008; mientras que Pampas Galeras tuvo mediciones que oscilaron entre -8.9, -8.2 y -8.2 °C en los años 1981, 2004 y 2008 respectivamente; la estación Apacheta, en los años 1988 y 2008, registró temperaturas entre -7.0, -7.6 y -8.0 °C respectivamente. Por otro lado, la estación Choccoro mostró un máximo valor de -7.1 °C en el año 2001.

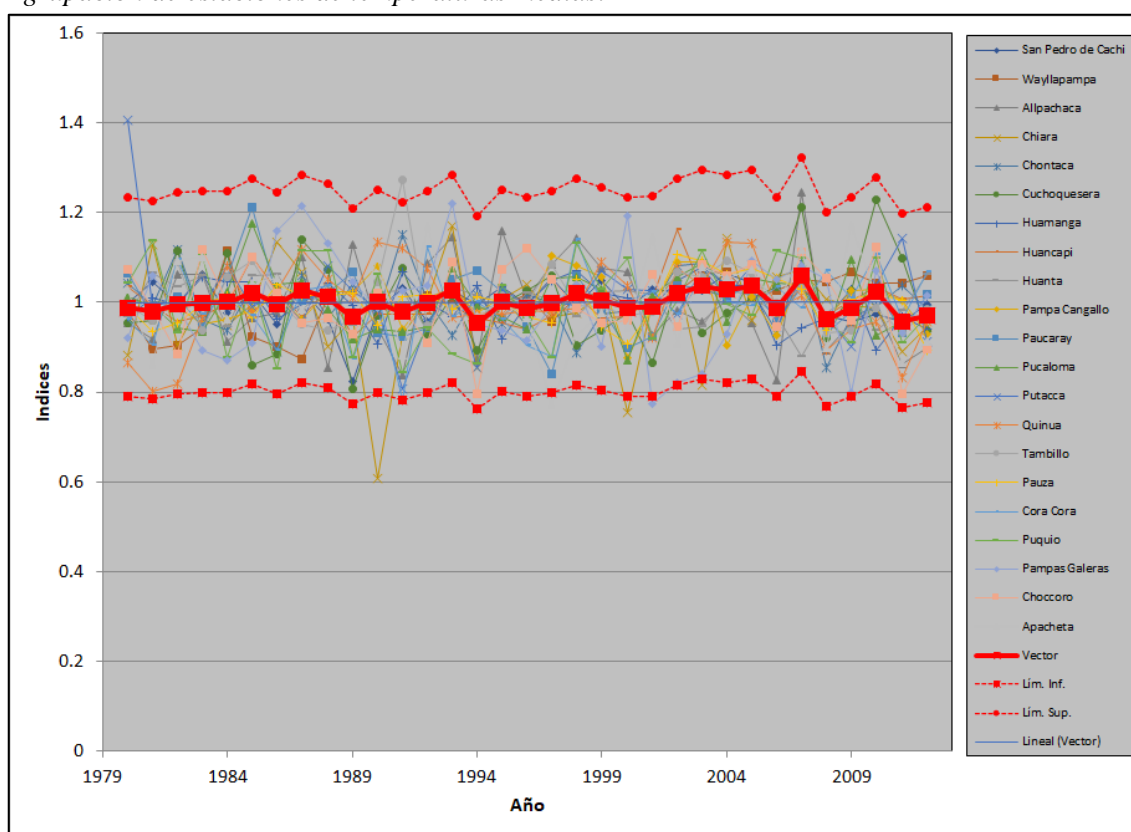
Figura 28

Suma de los índices anuales del vector y las estaciones.



La Figura 28, que representa el índice anual acumulado de la temperatura media, indica una uniformidad regional en su comportamiento con pocos cambios significativos. Esto sugiere que los índices del vector regional de las estaciones se encuentran dentro del intervalo de confianza, lo que refleja una alta calidad de datos y un comportamiento consistente y uniforme entre ellas.

Figura 29
Agrupación de estaciones de temperaturas medias.



Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de temperaturas medias que exhiben comportamientos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

En la Figura 29, se observa que las temperaturas promedio de las estaciones en conjunto exhiben una uniformidad regional en su comportamiento, donde los índices del vector regional de las estaciones se encuentran dentro del intervalo de confianza. Esto sugiere una buena calidad y consistencia en los datos, ya que muestran un patrón homogéneo en general. La excepción son los datos de temperatura media de las estaciones Putacca y Chiara, los cuales se encuentran fuera de los límites de confianza entre los años 1980 y 1990. A pesar de esto, se consideraron válidos debido a que esta estación tiene una serie continua que permite su comparación con las otras estaciones regionales utilizadas en el análisis.

Las implicaciones para la gestión de recursos hídricos en la región de Ayacucho evidencian una distribución desigual de las precipitaciones. Las estaciones de la región climática I como Chillcayoc y Tunsulla mostraron registros significativos en el año 1986, con 444 mm y en el año 1997, con 360.1 mm, mientras que otras, como las estaciones climáticas de la región II (Sur de Ayacucho), registraron disminuciones, lo que resalta la necesidad de adaptar los sistemas de almacenamiento y distribución de agua. En este sentido, es prioritario la construcción de qochas, reservorios en zonas propensas a inundaciones. Las temporadas de mayor precipitación, entre enero y marzo, ofrecen una oportunidad para captar agua excedente, pero también aumentan el riesgo de desbordes de ríos en zonas bajas, lo que exige infraestructura resiliente y estrategias de manejo preventivo.

En el ámbito agrícola, los cambios en las precipitaciones afectan directamente los cultivos estacionales que dependen de un régimen hídrico regular. Las lluvias intensas concentradas en periodos cortos pueden causar erosión del suelo, disminuyendo su fertilidad, mientras que las reducciones en otras zonas generan estrés hídrico en cultivos básicos como la papa y la quinua, comprometiendo la seguridad alimentaria local.

Adicionalmente, durante el periodo de estudio, se registraron eventos climáticos extremos como las lluvias intensas en Huanta en el año 2010, que afectaron tanto la infraestructura como los campos agrícolas. Estos eventos subrayan la necesidad de implementar sistemas de alerta temprana y planes de manejo de riesgos que permitan a las comunidades y autoridades locales anticiparse a futuros escenarios climáticos adversos.

3.2. Resultados de las tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura aplicando los test de Mann – Kendall, utilizando el software TREND en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012

Los resultados concernientes a las tendencias de las variables hidrometeorológicas totales mensuales en las estaciones analizadas dentro de la región Ayacucho se exponen en la tabla de resultados de los análisis de cinco test estadísticos que se muestran en los anexos. Pero para este estudio se dio mayor importancia al test estadístico de Mann Kendall, las tablas identifican mensual y anualmente, si la serie temporal de precipitación y temperatura evidencia cambios significativos o permanece estable.

3.2.1. Tendencias del comportamiento de la precipitación pluvial

La evaluación de la tendencia busca determinar si los datos muestran un cambio significativo o permanece estable a nivel mensual y anual, para ello se examinan dos (02) posibles escenarios de la hipótesis de tendencia:

- ✓ Hipótesis nula (H0): Si el Z estadístico calculado es menor al Z estadístico de tabla no hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.
- ✓ Hipótesis alterna (H1): Si el Z estadístico calculado es mayor al Z estadístico de tabla hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.

Tabla 10

Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en los niveles de lluvia mensual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann-Kendall con un nivel de significancia del 5%.

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EST - 01	San Pedro de Cachi	2990	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 02	Wayllapampa	2470	⇔	⇔	⇔	↑	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 03	Allpachaca	3550	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 04	Chlara	3599	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 05	Chilcayoc	3395	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 06	Chontaca	3525	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 07	Cora Cora	3200	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 08	Cuchoquesera	3740	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 09	Huac Huas	3180	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 10	Huamanga	2782	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	↑
EST - 11	Huancapi	3120	⇔	⇔	⇔	↑	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 12	Huanta	2521	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 13	Lampa	2790	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 14	Llauta	2445	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 15	Lucanas	3354	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 16	Pampa Cangallo	3350	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 17	Paucaray	3238	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 18	Pausa	2489	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 19	Pucaloma	3493	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 20	Puquio	3176	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 21	Putacca	3589	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 22	Quínuá	3240	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 23	Tambillo	3343	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 24	Tunsulla	3900	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 25	Vilcashuamán	3518	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 26	Huancasancos	3440	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 27	Paico	3589	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔
EST - 28	Paucacorral	4060	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 29	Rayusca	3924	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	↑	⇔	⇔	⇔	⇔
EST - 30	San Pedro de Cecha	3100	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔

De la Tabla 10, referente al periodo histórico comprendido entre 1980 y 2012, se muestran los resultados que indican la aceptación de la hipótesis alternativa H_a : que hay una tendencia al incremento de las lluvias en la serie, distribuidos de la siguiente manera: enero (0), febrero (0), marzo (0), abril (06), mayo (02), junio (0), julio (01), agosto (0), setiembre (2), octubre (0), noviembre (0), diciembre (09). Esto revela un total de 20 series de 360 series mensuales correspondientes a 30 estaciones con tendencias detectadas.

La estación con la mayor cantidad de tendencias crecientes mensuales detectadas es Huamanga (03), Wayllapampa (03), Huancapi (02), Llauta (02), y la estación Rayusca (02); mientras que las demás estaciones presentan cada una 01 tendencia. En cuanto a las series anuales analizadas con la prueba de Mann-Kendall, se detectó una tendencia creciente en la estación de Huamanga.

Cabe mencionar que las flechas hacia arriba indican una tendencia creciente mientras que las flechas horizontales muestran un comportamiento estable en las estaciones analizadas, lo que indica una ausencia de cambios significativos.

3.2.2. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la precipitación

Las magnitudes de las tendencias se calcularon utilizando el estimador de la pendiente Sen, ampliamente reconocido por su aplicación en la detección de cambios en las tendencias de series hidrológicas. Este método es comúnmente utilizado en estudios hidrológicos para identificar y cuantificar las variaciones en las pendientes de las series temporales, lo que proporciona una comprensión más profunda de los cambios en las condiciones hidro climáticas a lo largo del tiempo.

Tabla 11

Tasa anual de variación en la cantidad de precipitación mensual y anual (mm/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.

Nº	CÓDIGO	ESTACIÓN	Altitud	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1	EST - 01	San Pedro de Cachi	2990.00	1.11	1.03	0.77	0.80	0.12	-0.03	0.08	-0.19	0.08	0.09	-0.46	2.18	7.06
2	EST - 02	Wayllapampa	2470.00	0.05	0.35	0.16	0.56	0.51	0.00	0.09	-0.05	0.38	0.18	0.56	1.35	3.75
3	EST - 03	Allpachaca	3550.00	0.11	0.85	0.72	0.27	-0.32	-0.18	-0.03	-0.23	-0.51	-0.26	-0.90	1.31	1.95
4	EST - 04	Chiara	3599.00	0.97	-0.04	1.27	0.70	-0.20	-0.33	-0.14	-0.28	-0.56	-0.08	-0.09	1.13	3.80
5	EST - 05	Chilcayoc	3395.00	-0.57	-0.28	-0.48	0.34	-0.47	-0.45	0.14	-0.10	-0.44	-0.08	-0.49	2.66	-6.69
6	EST - 06	Chontaca	3525.00	-0.07	0.74	0.19	0.59	-0.34	-0.39	-0.16	-0.46	-0.60	-0.15	-0.31	0.73	-0.22
7	EST - 07	Cora Cora	3200.00	0.19	2.16	1.09	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	4.10
8	EST - 08	Cuchoquesera	3740.00	0.45	0.16	0.52	0.28	-0.63	-0.40	-0.11	-0.59	-0.66	-0.34	-0.75	0.59	-0.25
9	EST - 09	Huac Huas	3180.00	0.19	0.12	-0.10	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.10	0.26
10	EST - 10	Huamanga	2782.00	0.35	1.33	0.73	0.17	0.24	-0.17	0.01	-0.16	0.28	-0.29	0.36	1.55	4.83
11	EST - 11	Huancapi	3120.00	0.77	1.04	0.98	1.02	-0.33	-0.25	-0.05	-0.25	-0.45	0.02	-0.84	2.96	3.70
12	EST - 12	Huanta	2521.00	0.33	0.68	0.19	-0.02	-0.22	-0.34	-0.22	-0.36	-0.39	-0.05	-0.03	1.06	2.23
13	EST - 13	Lampa	2790.00	0.05	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.39	-1.27
14	EST - 14	Llauta	2445.00	-0.11	1.08	-0.12	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.61
15	EST - 15	Lucanas	3354.00	0.98	2.41	-0.32	1.02	-0.23	-0.39	-0.34	-0.38	-0.31	-0.62	-0.42	0.61	0.51
16	EST - 16	Pampa Cangallo	3350.00	0.83	0.59	0.68	0.37	-0.38	-0.25	-0.11	-0.37	-0.33	-0.39	-0.36	1.21	3.16
17	EST - 17	Paucaray	3238.00	0.24	1.78	0.48	0.61	-0.65	-0.38	-0.15	-0.45	-0.49	-0.34	-0.93	0.92	1.68
18	EST - 18	Pauza	2489.00	-0.17	0.46	-0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.50	-1.90
19	EST - 19	Pucaloma	3493.00	0.20	1.01	0.15	-0.01	-0.35	-0.29	-0.17	-0.44	-0.49	-0.28	-0.69	1.10	1.07
20	EST - 20	Puquio	3176.00	0.47	1.59	0.59	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.20	3.57
21	EST - 21	Putacca	3589.00	0.31	0.35	-0.24	-0.07	-0.36	-0.32	-0.07	-0.46	-0.35	-0.01	-0.71	1.24	0.86
22	EST - 22	Quinoa	3240.00	-0.31	0.53	0.55	0.29	-0.07	-0.18	0.01	-0.07	-0.46	-0.32	-0.01	0.97	1.60
23	EST - 23	Tambillo	3343.00	0.14	0.28	0.36	0.12	-0.17	-0.35	-0.15	-0.46	-0.42	-0.36	-0.61	1.61	-0.38
24	EST - 24	Tunsulla	3900.00	0.86	1.12	0.35	0.81	-0.64	-0.76	-0.22	-0.64	-0.39	-1.03	-1.45	1.07	-1.23
25	EST - 25	Vilcashuamán	3518.00	1.63	0.84	1.72	0.35	-0.05	-0.08	0.00	-0.08	0.37	-0.11	0.00	2.46	5.61
26	EST - 26	Huancasancos	3440.00	0.47	0.48	0.84	0.84	-0.36	-0.34	-0.17	-0.42	-0.56	-0.10	-1.05	1.95	2.30
27	EST - 27	Paico	3589.00	-0.91	0.81	0.24	0.38	-0.68	-0.77	-0.25	-0.69	-0.50	-0.13	-0.63	2.16	-0.15
28	EST - 28	Paucacorral	4060.00	0.02	3.43	0.58	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.03	0.43	4.19
29	EST - 29	Rayusca	3924.00	0.83	1.55	-0.09	0.17	0.01	0.01	0.03	0.01	0.28	0.23	0.04	0.98	2.15
30	EST - 30	San Pedro de Cecha	3100.00	0.23	0.38	0.45	0.44	-0.20	-0.16	0.00	-0.40	0.11	0.14	0.04	0.46	0.27

LEYENDA:

Tasa creciente



Tasa decreciente



Sin tasa



Según los datos presentados en la Tabla 11, se analizaron las tasas de cambio interanuales (mm/año) de la precipitación mensual y anual en diversas estaciones. Para obtener estos datos, se utilizó el estimador de pendiente de Sen. Se evidencian incrementos anuales positivos en las estaciones de San Pedro de Cachi, presentándose tasas de cambio de precipitación de 7.06 mm/año, en Wayllapampa (3.75 mm/año), Allpachaca (1.95 mm/año), Chiara (3.80 mm/año), Cora Cora (4.10 mm/año), Huac Huas (0.26 mm/año), Huamanga (4.83 mm/año), Huancapi (3.70 mm/año), Huanta (2.23 mm/año), Llauta (0.61 mm/año), Lucanas (0.51 mm/año), Pampa Cangallo (3.16 mm/año), Paucaray (1.68 mm/año), Pucaloma (1.07 mm/año), Puquio (3.57 mm/año), Putacca (0.86 mm/año), Quinoa (1.60 mm/año), Vilcashuamán (5.61 mm/año), Huancasancos (2.30 mm/año), Paucacorral (4.19 mm/año), Rayusca (2.15 mm/año) y San Pedro de Ceccha (0.27 mm/año), este aumento en las lluvias es un signo positivo para la región, ya que sugiere un incremento en la cantidad de precipitaciones.

Por otro lado, en las estaciones de Chilcayoc la variación fue negativa de (-6.69 mm/año), Chontaca (-0.22mm/año), Cuchoquesera (-0.25 mm/año), Lampa (-1.27 mm/año), Pauza (-1.90 mm/año), Tambillo (-0.38 mm/año), Tunsulla (-1.23 mm/año) y Paico (0.15mm/año), para estas estaciones la presencia de tasas de cambios es negativos significativos lo que indica una disminución en las precipitaciones.

3.2.3. Tendencias del comportamiento de las temperaturas

Se proporcionan las tablas que contienen los resultados de los análisis de tendencia de cada una de las estaciones estudiadas, utilizando tanto pruebas estadísticas paramétricas como no paramétricas a las series temporales de temperatura máxima, media y mínima anual. De los resultados que se presentan en los anexos, se generó una tabla resumida de tendencia de temperatura media anual únicamente utilizando el test de Mann Kendall.

Tabla 12

Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en la temperatura media anual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann-Kendall a un nivel de significancia del 5%.

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
EST - 01	San Pedro de Cachi	2990	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 02	Choccoro	4061	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 03	Apacheta	4150	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 04	Chontaca	3497	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 05	Pampas Galeras	3998	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 06	Wayllapampa	2470	↑	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	↑	↑	⇒	⇒
EST - 07	Allpachaca	3550	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 08	Chiara	3599	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒
EST - 09	Cora Cora	3200	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	↑	⇒	⇒
EST - 10	Cuchoquesera	3740	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 11	Huamanga	2782	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 12	Huancapi	3120	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑
EST - 13	Huanta	2521	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 14	Pampa Cangallo	3350	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑
EST - 15	Paucaray	3238	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 16	Pauza	2489	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 17	Pucaloma	3493	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 18	Puquio	3176	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 19	Putacca	3589	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 20	Quinua	3240	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
EST - 21	Tambillo	3343	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	↑	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒

LEYENDA:

Tendencia creciente



Sin Tendencia



Según la Tabla 12, al realizarse pruebas estadísticas no paramétricas de Mann Kendall para evaluar la tendencia de la temperatura media, se observan resultados que respaldan la hipótesis alternativa H_a : la cual sostiene que existe una tendencia al aumento de las precipitaciones aun nivel de significancia del 5% en la serie analizada. Estos resultados se distribuyen de la siguiente manera: durante el mes de enero (01), febrero (01), marzo (0), abril (01), mayo (02), junio (02), julio (01), agosto (01), setiembre (02), octubre (03), noviembre (0), diciembre (02), sumando un total de 16 series de 252 series mensuales, correspondientes a 21 estaciones con tendencias identificadas.

La estación con el mayor número de tendencias mensuales al alza detectadas es, Wayllapampa con 4, seguida por Coracora con 3, seguidas por Pampas Galeras y Huancapi con 2 tendencias respectivamente, las estaciones de San Pedro de Cachi, Choccoro, Chiara y Pampa Cangallo que muestran una tendencia al alza cada una.

Por otro lado, las estaciones de Apacheta, Chontaca, Allpachaca, Cuchoquesera, Huamanga, Huanta, Paucaray, Pauza, Pucaloma, Puquio, Putacca y Quinoa muestran un comportamiento estable, lo que significa que no experimenta variaciones estadísticamente significativas.

3.2.4. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la temperatura

Tabla 13

Tasa de cambio anual de la temperatura media anual (°C/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.

N°	CÓDIGO	ESTACIÓN	Altitud	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1	EST - 01	San Pedro de Cachi	2990.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.03	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00
2	EST - 02	Choccoro	2470.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.03	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.03	-0.02	0.01
3	EST - 03	Apacheta	3550.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
4	EST - 04	Chontaca	3599.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
5	EST - 05	Pampas Galeras	3395.00	-0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.05	0.03	0.00	0.01	0.02	-0.01	-0.01	0.01
6	EST - 06	Wayllapampa	3525.00	0.07	0.03	0.03	0.02	0.04	0.01	0.00	0.01	0.04	0.03	0.08	0.02	0.03
7	EST - 07	Allpachaca	3200.00	-0.02	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.01	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	-0.03	-0.02
8	EST - 08	Chiara	3740.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	-0.06	-0.03	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00
9	EST - 09	Cora Cora	3180.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
10	EST - 10	Cuchoquesera	2782.00	0.02	-0.01	0.01	0.03	-0.07	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.00
11	EST - 11	Huamanga	3120.00	-0.02	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.01	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
12	EST - 12	Huancapi	2521.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.04	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.01
13	EST - 13	Huanta	2790.00	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01
14	EST - 14	Pampa Cangallo	2445.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.02	0.00	0.06	0.01
15	EST - 15	Paucaray	3354.00	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
16	EST - 16	Pauza	3350.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.01
17	EST - 17	Pucaloma	3238.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.01	0.00
18	EST - 18	Puquio	2489.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
19	EST - 19	Putacca	3493.00	0.00	0.05	-0.02	-0.03	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01
20	EST - 20	Quinua	3176.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.03	0.00	-0.01	0.01	-0.02	0.00	0.03	-0.03	-0.01
21	EST - 21	Tambillo	3589.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00

LEYENDA:

Tasa creciente 

Tasa decreciente 

Sin tasa 

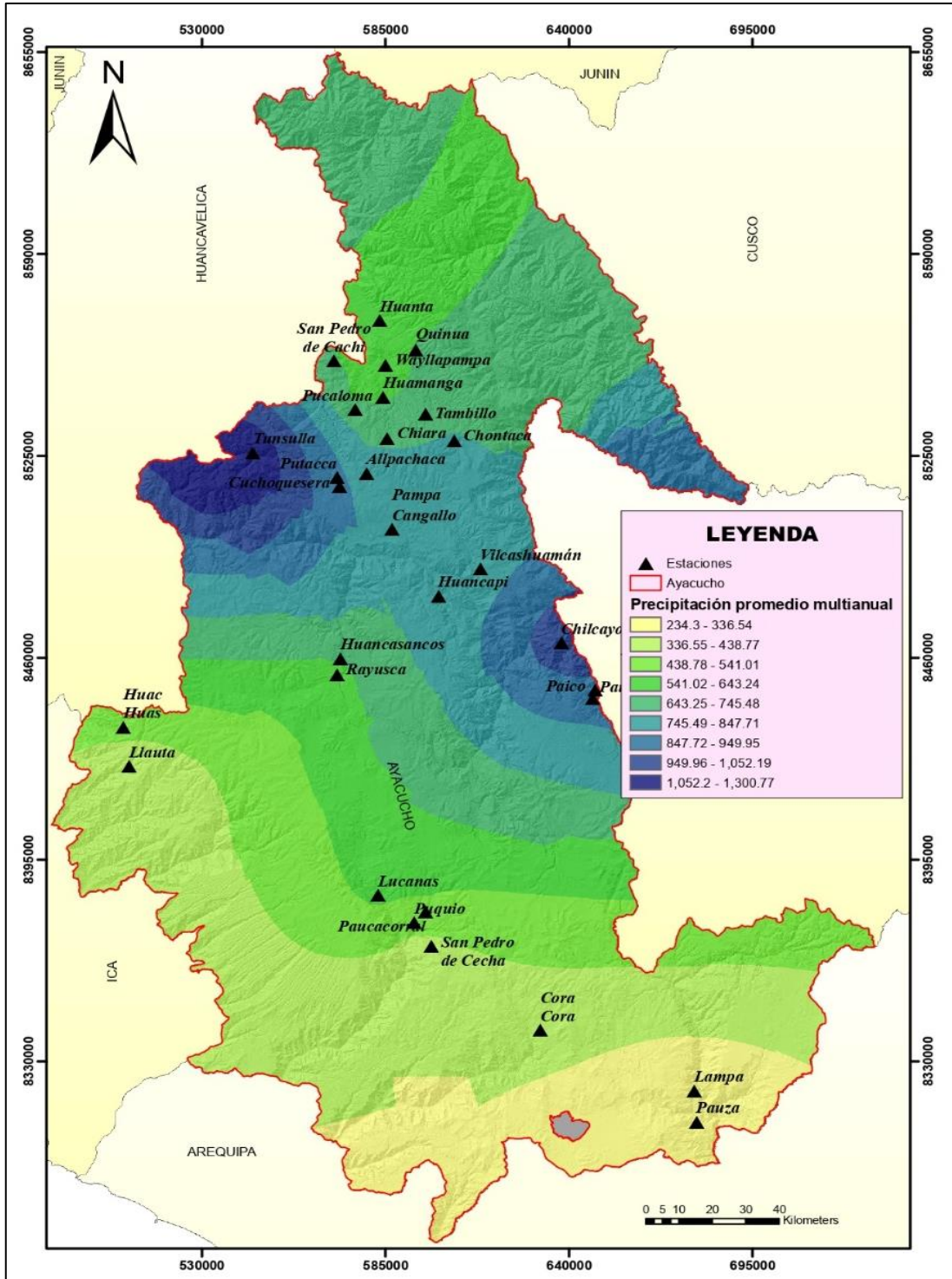
La Tabla 13, muestra si un valor es positivo, quiere decir que la temperatura promedio está aumentando como en la estación Wayllapampa, se observa una tasa de cambio interanual positiva en la mayoría de los meses y la variación anual fue de 0.03 °C/año, en las estaciones de Choccoro, Pampas Galeras, Cora Cora, Huancapi, Huanta, Pampa Cangallo, Pauza y Putacca la variación de la temperatura fue positiva; estas tendencias crecientes en temperatura intensifican la evaporación, reducen la eficiencia de los sistemas de riego y alteran los ciclos de crecimiento agrícola, lo que hace fundamental optimizar los sistemas de riego y promover la reforestación en zonas críticas para mitigar estos efectos.

En un análisis comparativo, las tendencias observadas coinciden con estudios realizados en otras regiones andinas (León et al., 2021; SENAMHI, 2020), lo que refuerza la idea de un patrón regional consistente que debe ser considerado al desarrollar estrategias integrales de manejo climático. Mientras tanto la tasa decreciente indica que la temperatura promedio está disminuyendo En la estación Allpachaca, se observan tasas de cambio interanuales negativas en la mayoría de los meses y anualmente la variación fue negativa (-0.02 °C/año), seguidamente en la estación de Quinoa la temperatura fue disminuyendo en 0.01 °C/año. Esto sugiere un patrón de enfriamiento en esos períodos específicos para las estaciones mencionadas.

3.3. Mapas de precipitación y temperatura en base a datos históricos y modelo digital de terreno (DEM), en la región de Ayacucho para el periodo 1980-2012

Figura 30

Mapa de precipitación anual a través de la interpolación de Kriging en la Región de Ayacucho.

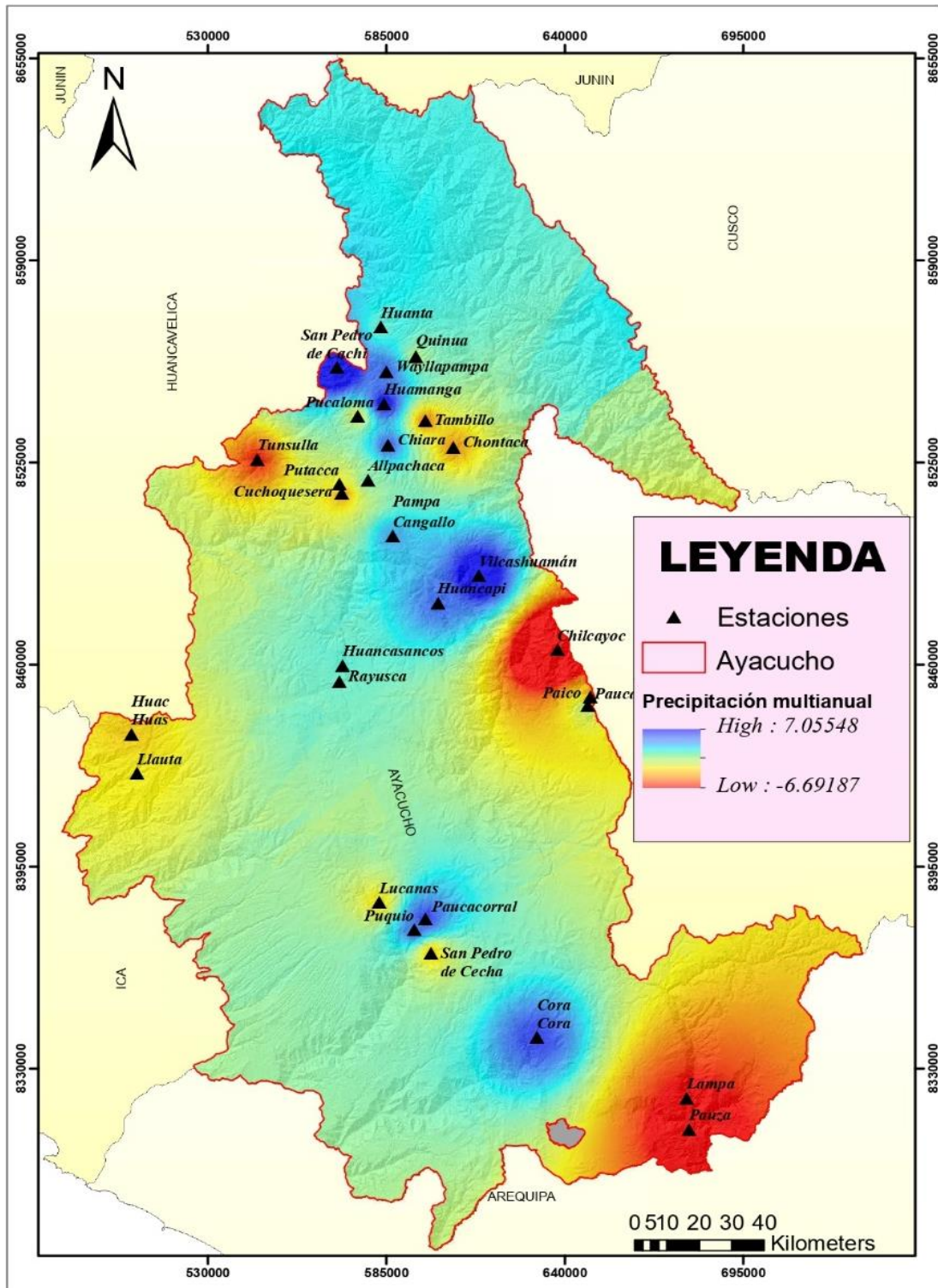


La Figura 30, muestra la distribución espacial de la precipitación anual en milímetros en la región de Ayacucho. La interpolación se realizó utilizando datos de 30 estaciones meteorológicas.

Los colores en el mapa representan diferentes niveles de precipitación, con una escala que va desde 234.3 mm hasta 1300.77 mm. Las áreas de color azul indican niveles más altos de precipitación, como es la estación de Chilcayoc y Tunsulla, mientras que las áreas de color amarillo donde se encuentran las estaciones de Lampa y Pauza representan niveles más bajos de precipitación de las estaciones estudiadas.

Figura 31

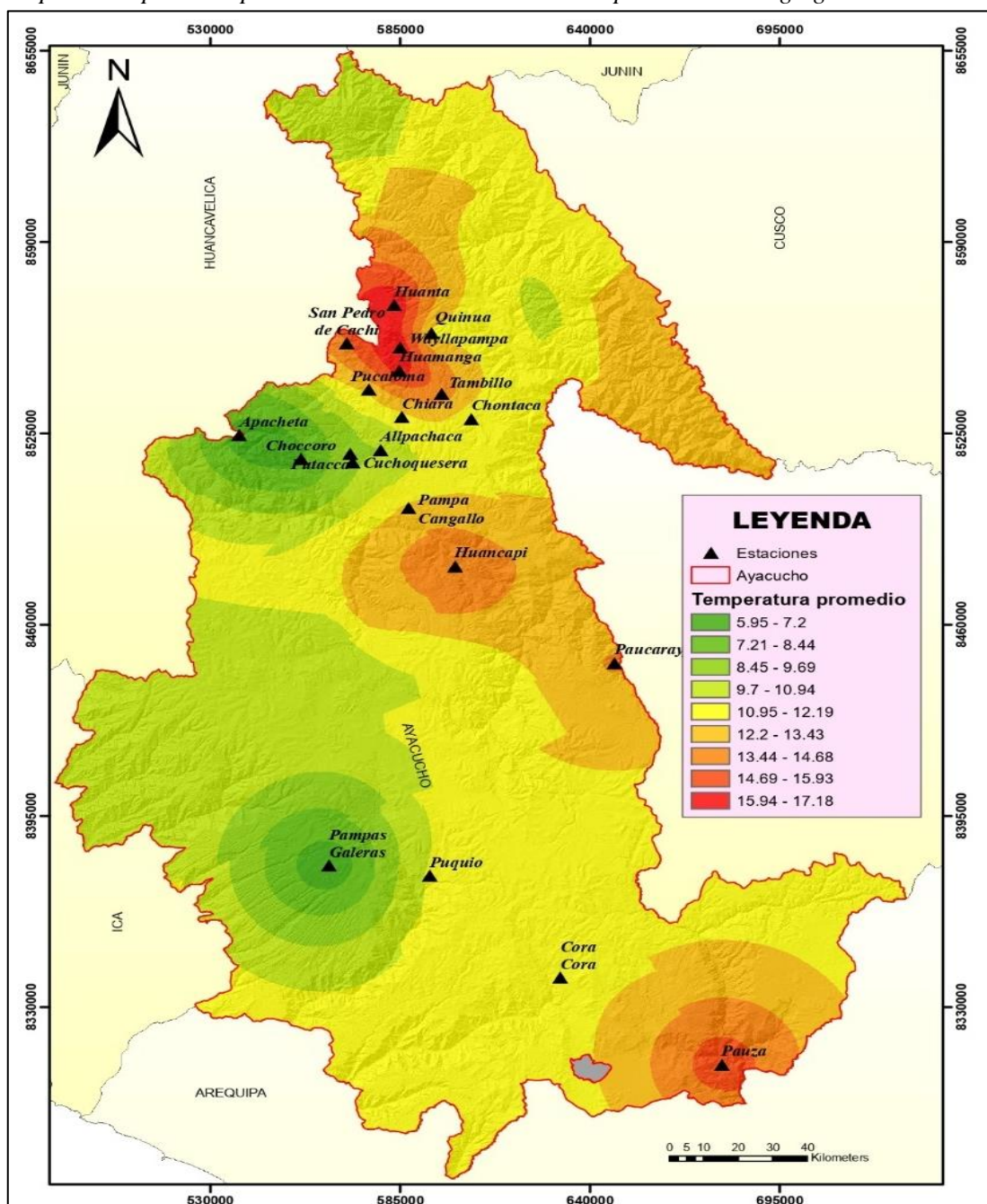
Mapa de análisis de tendencia de precipitación anual (mm/año).



Al observar la Figura 31, podemos identificar áreas dentro de la región de Ayacucho donde se han producido cambios significativos en los patrones de precipitación a lo largo del periodo 1980 - 2012. Las zonas en tonos azules más oscuros indican áreas donde las precipitaciones han aumentado de manera significativa durante el período de estudio, lo que podría tener implicaciones importantes para la disponibilidad de agua y la agricultura en esas regiones. Por otro lado, las áreas que muestran tonos rojos más intensos revelan una disminución en las precipitaciones. Se realizó la interpolación para los doce meses del año, que se muestra en los anexos.

Figura 32

Mapa de temperatura promedio anual a través de la interpolación de Kriging.



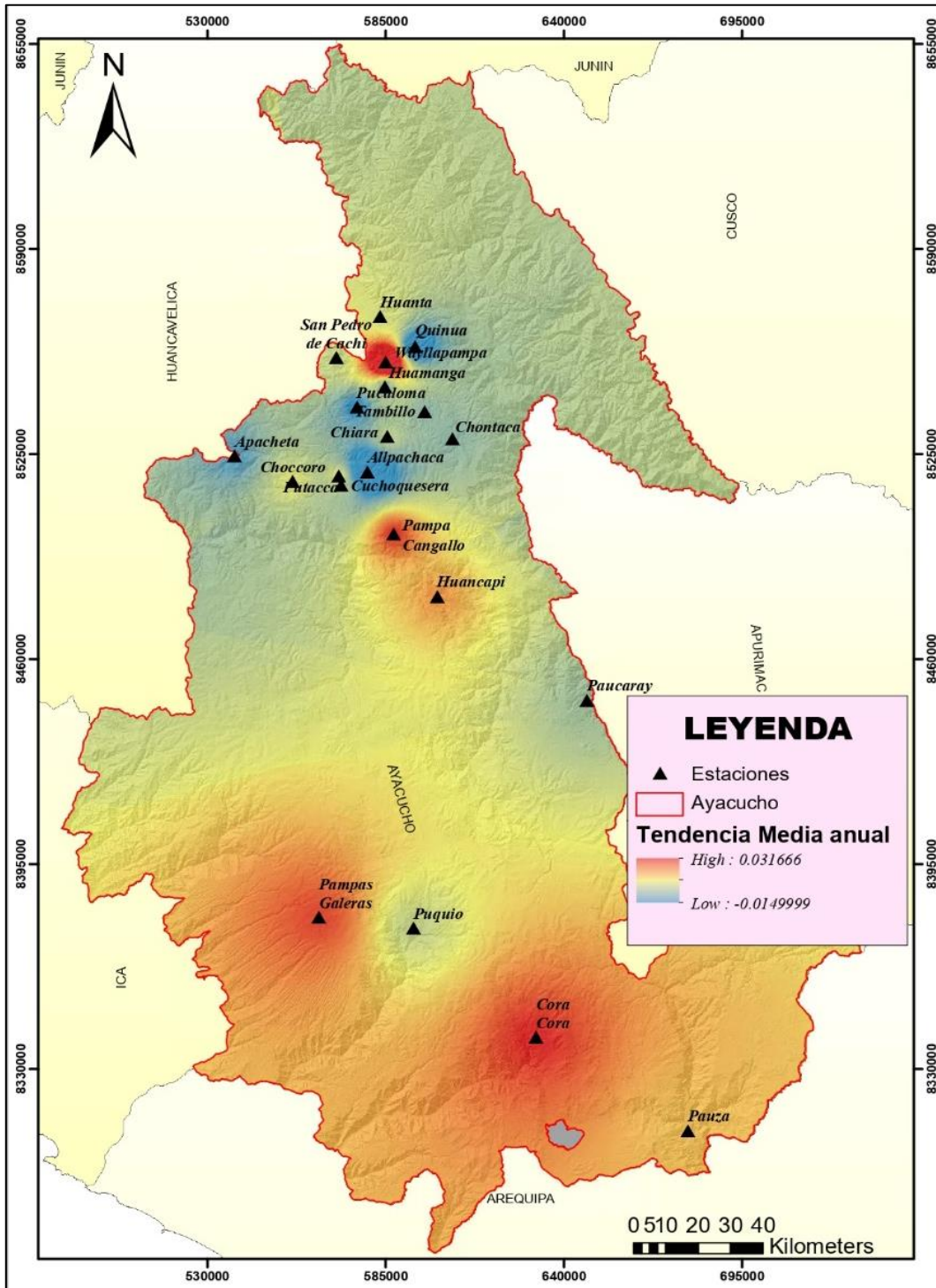
La Figura 32, muestra la distribución espacial de la temperatura promedio anual en grados Celsius. La interpolación se realizó utilizando datos de 21 estaciones meteorológicas.

Los colores en el mapa representan diferentes niveles de temperatura promedio, con una escala que va desde 5.95 °C hasta 17.18 °C.

Las estaciones de mayor altitud, como Choccoro (4061), Apacheta (4150), Pampas Galeras (3998) y Cuchoquesera (3998), presentan temperaturas más bajas. Lo cual indica una correlación inversa entre la altitud y la temperatura. Estas estaciones se encuentran en áreas de color verde en la figura, lo que indica temperaturas más frías. Por otro lado, las estaciones de menor altitud, como Wayllapampa (2470), Pauza (2489), Huanta (2521), y Huamanga (2782), tienen temperaturas más altas. Lo cual sugiere una correlación directa entre la altitud y la temperatura. Estas estaciones se encuentran en áreas de color rojo en la figura, lo que indica temperaturas más cálidas.

Figura 33

Mapa de análisis de tendencia de temperatura promedio anual ($^{\circ}\text{C}/\text{año}$).



Al observar la Figura 33, podemos identificar las zonas en tonos rojos indican áreas donde la temperatura ha incrementado de manera significativa durante el período de estudio. Por otro lado, las áreas que muestran tonos azules más intensos revelan una disminución en la temperatura. La tendencia para los doce meses del año, se muestra en los anexos.

CONCLUSIONES

El análisis de las tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, durante el período 1980-2012, permitió identificar cambios significativos en las variables climáticas, evidenciando un comportamiento heterogéneo que afecta directamente la disponibilidad hídrica, la agricultura y la sostenibilidad de los ecosistemas locales. Los incrementos en las precipitaciones en ciertas estaciones son una oportunidad para optimizar la gestión del agua, mientras que las disminuciones y variaciones térmicas resaltan la vulnerabilidad de algunas zonas al cambio climático.

1. El comportamiento de las precipitaciones, en base a los datos recopilados y estudiados, se puede concluir que existe una clara relación entre la altitud, tiene un impacto significativo en la variación de las temperaturas. Las estaciones de mayor altitud, como Choccoro, Apacheta, Pampas Galeras y Cuchoquesera, muestran temperaturas más bajas, lo que indica una correlación inversa entre la altitud y la temperatura. Mientras que las estaciones a menor altitud, como Wayllapampa, Pauza, Huanta y Huamanga, muestran temperaturas más altas, sugiriendo una correlación directa entre la altitud y la temperatura. Esta correlación entre altitud y temperatura es un aspecto importante considerar en estudios climáticos lo cual puede servir como base para futuras investigaciones en la zona. Por otro lado, en base a los datos analizados de lluvia, no parece haber una relación significativa entre la altitud y la precipitación multianual. Esto podría indicar que existen otros factores como la topografía, zonas de convergencia, orografía o corrientes de viento pueden tener una mayor influencia en la cantidad de precipitación que reciben estas estaciones.
2. Se analizó la variación de la precipitación en varias estaciones de Ayacucho y se encontraron tasas de cambio anual positivo durante los meses lluviosos (diciembre a marzo), lo cual es favorable para muchas de estas áreas. Sin embargo, algunas

estaciones presentan tasas de cambio negativas, lo que afecta negativamente la disponibilidad de agua en la región. En cuanto a las tendencias de precipitación, las estaciones de Huamanga, Wayllapampa y Huancapi fueron las que más mostraron aumentos en la precipitación mensual. Esto significa que la lluvia ha estado aumentando en estos lugares durante los últimos años. Por otro lado, se realizaron pruebas estadísticas para estudiar cómo ha cambiado la temperatura media entre 1980 y 2012. En varias estaciones, como San Pedro de Cachi, Wayllapampa y algunas más, se observaron aumentos significativos de temperatura, lo que indica una tendencia al calentamiento en la región. En particular, en Wayllapampa, la temperatura ha aumentado alrededor de 1°C en los últimos 33 años. Sin embargo, en estaciones como Allpachaca y Quinua, las temperaturas han disminuido ligeramente. Estos cambios son consistentes con el fenómeno global del cambio climático.

3. La integración del modelo digital de terreno (DEM) permitió visualizar patrones espaciales importantes, como la concentración de lluvias en ciertas áreas y las regiones con mayor variación térmica. En zonas montañosas, los mapas evidenciaron disminuciones en las precipitaciones junto con aumentos de temperatura, lo que incrementa el riesgo de pérdida de glaciares y la reducción de fuentes de agua superficial. Estas herramientas son esenciales para las autoridades regionales, ya que permiten delimitar zonas de riesgo y diseñar planes de desarrollo urbano y rural adaptados al cambio climático.

RECOMENDACIONES

Basado en las tendencias identificadas en las precipitaciones y temperaturas, es importante instalar estaciones meteorológicas modernas en puntos estratégicos de la región. Estas estaciones permitirán saber, casi en tiempo real, cómo están cambiando las lluvias y las temperaturas. Así, las autoridades y las comunidades podrán prepararse mejor para enfrentar sequías o lluvias intensas.

Dado el incremento significativo en las precipitaciones en estaciones clave, se propone desarrollar planes de manejo hídrico que incluyan la construcción y mantenimiento de infraestructura de almacenamiento de agua, como reservorios y canales. Construcción de sistemas de drenaje para evitar inundaciones en áreas vulnerables.

Los resultados de esta investigación pueden servir como base para diseñar políticas públicas orientadas a la sostenibilidad climática, como incluir programas de adaptación climática en los planes de desarrollo regional (PDR). Asimismo, establecer incentivos para la implementación de tecnologías agrícolas resilientes al cambio climático.

Finalmente, es necesario desarrollar sistemas de alerta temprana que permitan mitigar riesgos climáticos como inundaciones y sequías. Estos sistemas deben combinar datos climáticos confiables con herramientas de comunicación efectiva, asegurando que la información llegue rápidamente a las comunidades más afectadas, permitiéndoles tomar decisiones oportunas para proteger sus medios de vida.

REFERENCIAS

- ACUÑA, A. (2010). Análisis regional de caudales medios mensuales para diversos niveles de persistencia de los ríos peruanos pertenecientes a la Vertiente. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima. https://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do;jsessionid=96b662ca8e8728f4219ba4b89fd5?id_investigador=3137
- AGUILAR, J. (2017). Análisis de tendencias de temperatura y precipitación pluvial en la cuenca del río Ilave. Tesis. Universidad Nacional Del Altiplano, Puno. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/5108>
- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (2015). Manual del software Trend pruebas estadísticas de series de tiempo hidrológicas. 1-23. <https://es.scribd.com/document/313191292/2-0-Manual-Del-TREND-v1>
- ANDRADES, M., & MUÑEZ, C. (2012). Fundamentos de climatología. Material didáctico. Agricultura y Alimentación., universidad de La Rioja. <https://www.divulgameteo.es/Fundamentos-de-Climatologia/>
- ÁRIAS J., VILLASÍS M. & MIRANDA M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. (A. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, Ed.) Revista Alergia México, 63(2), 201-206. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181>
- AUCAHUASI, A. (2019). Análisis de tendencias de precipitación y temperatura (1970-2019) en la ciudad de Puerto Maldonado, Perú. Tesis. Escuela de Posgrado, Maestría en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4769>
- CASTRO, L., & CARVAJAL, Y. (2010). ANÁLISIS DE TENDENCIA Y HOMOGENEIDAD DE SERIES CLIMATOLÓGICAS. Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente(9), 15-25. <https://www.redalyc.org/pdf/2311/231116434002.pdf>
- CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (2022). Escenario de riesgo por bajas temperaturas del departamento de Ayacucho. Gobierno Regional de Ayacucho, Ayacucho. https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//14436_escenario-de-riesgo-por-bajas-temperaturas-del-departamento-de-ayacucho.pdf
- COLLINS, A., & LAW, M. (2013). Getting to Know ArcGIS for Desktop (3rd ed. ed.). California: Esri Press. <https://www.esri.com/en-us/esri-press/browse/getting-to-know-arcgis-desktop-10-8>
- CORNEJO, C. (2011). Análisis de la distribución temporal de las precipitaciones en la región del Maule . Tesis. Universidad de Talca, Talca, Chile. https://www.cuhs.otalca.cl/ex-ctha/Docs/pdf/Publicaciones/tesis_de_grado/MEMORIA%20CARMEN%20GLORIA%20CORNEJO%20SALDIAS.pdf
- CORREA L., OCAMPO O. & ALBA M. (2021). Análisis de tendencia de temperatura y precipitación para el departamento de Caldas (Colombia), mediante wavelets.

- COSTA, F., & NIETO, J. (2018). Entendiendo el clima de la Cuenca del Río Mantaro, Perú. Guayaquil, Ecuador . Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño.
- CRESPO, T. (2017). Análisis exploratorio de datos con SPSS. Cuba: Universo Sur. https://www.researchgate.net/publication/324823094_Analisis_Exploratorio_de_Datos_con_SPSS
- FERRER, F. (2018). Tendencias y patrones espacio-temporales de las temperaturas y las precipitaciones en la isla de Mallorca. . Grado en Geografía. Universidad de les Illes Balers. <http://hdl.handle.net/11201/147349>
- GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO (2012). Desarrollo de capacidades en zonificación ecológica económica y ordenamiento territorial en la región Ayacucho. Informe temático, Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Ayacucho. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-alas-peruanas/educacion-ambiental/fauna-silvestre-desarrollo-de-capacidades-en-zonificacion-ecologicaeconomica-en-la-region-de/67716897>
- GUTIERREZ, R. (2022). Estimación del transporte de sedimentos en la cuenca del río Chacco - Huamanga - Ayacucho - 2021. Tesis. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.
- HERMIDA L., LOPEZ L., MERINO A., BERTHET C., GARCIA E., SANCHEZ J. & DESSENS J. (2015). Hailfall in southwest France: Relationship with precipitation, trends, and wavelet analysis. *Atmospheric Research*, 174-188. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2015.01.005>
- HERNÁNDEZ, S. (2010). Metodología de la investigación. Buenos Aires: MC Draw Hill. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf
- PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2014). Cambio Climático. Informe de síntesis, Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climáticos, Ginebra. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- LEAL O., MENDOZA M. & CARRANZA E. (2010). Análisis y modelamiento espacial de información climática en la cuenca de Cuitzeo, México. *Investigaciones geográficas*(72), 49-67. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112010000200005
- LEÓN E., VÁSQUEZ V. & VALDERRAMA M. (2021). Cambios en patrones de precipitación y temperatura en el Ecuador:regiones sierra y oriente. *Revista Dilemas Contemporáneos*(Edición especial). doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2608>

- LÓPEZ, J. (OCTUBRE DE 2017). Coeficiente de determinación (R cuadrado). Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>
- MARTÍNEZ, R. (2015). Estrategia Regional de cambio climático Ayacucho - Componentes de diagnóstico y Palaneamiento. Ayacucho. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-ayacucho/archivos/public/docs/7.estrategia_regional_de_cambio_climatico_ayacucho.pdf
- MORALES, P. (2011). Coeficiente de correlación. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. https://www.docsity.com/es/docs/el-coeficiente-de-correlacion/9051224/?src=social_login
- PADILLA G., SÁNCHEZ I., QUIROZ R., GARATUZA J., WATTS C. & CRUZ I. (2008). Interpolación espacial de la precipitación pluvial en la zona de barlovento y sotavento del golfo de México. Agricultura Técnica en México, 34(3), 279-287. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172008000300002
- PIZARRO R., AUSENSI P., ARAVENA D., SANGÜESA C., LEÓN L. & BALOCCHI F. (2009). EVALUACIÓN DE MÉTODOS HIDROLÓGICOS PARA LA COMPLETACIÓN. 1(2), 172-185. <https://aqua-lac.org/index.php/Aqua-LAC/article/download/41/25/48>
- PUERTAS O., CARVAJAL Y. & QUINTERO M. (2011). Estudio de tendencias de la precipitación mensual en la cuenca alta-media del río Cauca, Colombia. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín(169), 112-120. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/34126>
- PULGAR, J. (1996). Geografía del Perú “Las Ocho Regiones Naturales del Perú, la Regionalización Transversal”. Lima: Inca S.A.
- RAMÍREZ, M. (2003). “Hidrología aplicada. Universidad de los andes.”.
- REVISTA PERUANA GEO-ATMOSFÉRICA (2010). Variabilidad espacio-temporal de las lluvias en la cuenca amazónica y su relación con la variabilidad hidrológica regional. Un enfoque particular sobre la región andina. REVISTA PERUANA GEO-ATMOSFÉRICA. <https://hdl.handle.net/20.500.12542/1047>
- SALAS, E. (2014). Análisis de tendencia de la temperatura y precipitación pluvial mensual en la del río Illpa. Tesis. Repositorio institucional, Puno. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/5487/Salas_Flores_Elias_Elmer.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ (2014). Análisis regional precipitaciones máximas- cuencas Chillón-Rímac-Lurín-parte-alta de Mantaro. Repositorio de SENAMHI. <https://hdl.handle.net/20.500.12542/433>
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ (2005). Escenarios de Cambio Climático en el Perú al 2050: Cuenca Río Piura. Programa

de cambio climático y calidad de aire, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI. <https://hdl.handle.net/20.500.12542/281>

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ (2013). Documentos de la información de los recursos hídricos superficiales. Informe técnico. <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/docTec-2013-senamhi.pdf>

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ (2021). Análisis del periodo de luvias 2020/2021 a nivel nacional. Informe técnico, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología <https://hdl.handle.net/20.500.12542/1226> del Perú - SENAMHI.

TORREBLANCA, L. (2020). Predicción de la hidrología en la cuenca del río Cancusane hasta su almacenamiento en la represa "El Frayle" hasta el año 2050. Tesis. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. <https://prezi.com/p/ra5ahfkejgp3/tesis-prediccion-de-la-hidrologia-del-rio-cancusane-hasta-la-represa-el-frayle/>

UNESCO. (2018). Atlas de sequías de América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265894> faltantes

URRUTIA J., PALOMINO R. & SALAZAR H. (2010). Metodología para la imputación de datos en meteorología. *Scientia Et Technica*, 44-49. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84920977010.pdf>

VARGAS T., HERNÁNDEZ R., GUTIÉRREZ L., PLÁCIDO D. & JIMÉNEZ C. (2007). Clasificación climática del estado de Tamaulipas, México. *Ciencia UAT*, 2(2), 15-19. <https://www.redalyc.org/pdf/4419/441942910001.pdf>

VENA, P. (2014). Detección de datos atípicos para datos funcionales asimétricos. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. https://cms.dm.uba.ar/academico/carreras/licenciatura/tesis/2014/Pablo_Vena.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Mapa de ubicación

Anexo 2: Mapa de tendencia de precipitación

Anexo 3: Mapa de tendencia de temperatura

Anexo 4: Resumen de resultados de análisis de tendencias de los test paramétricos y no paramétricos para la variable precipitación

Anexo 5: Resumen de resultados de análisis de tendencias de los test paramétricos y no paramétricos para los patrones de temperatura

Anexo 6: Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Anexo 7: Registro histórico de temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)


Anexo 8: Registro histórico de temperatura media corregida, completada y extendida (°C)

Anexo 9: Registro histórico de temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

MAPA DE UBICACIÓN

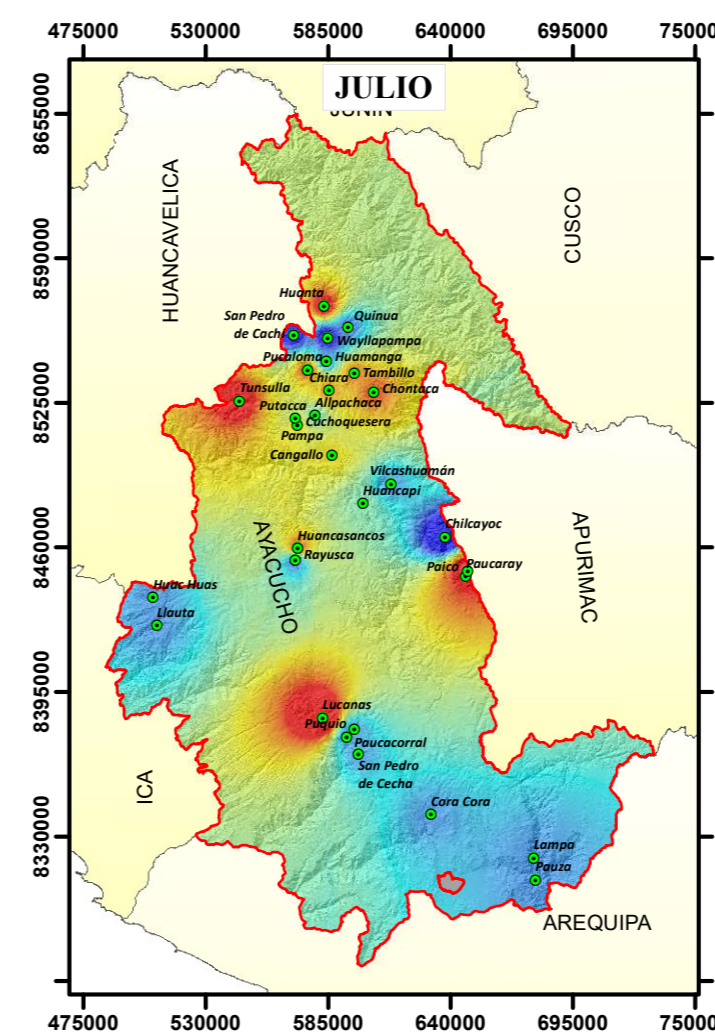
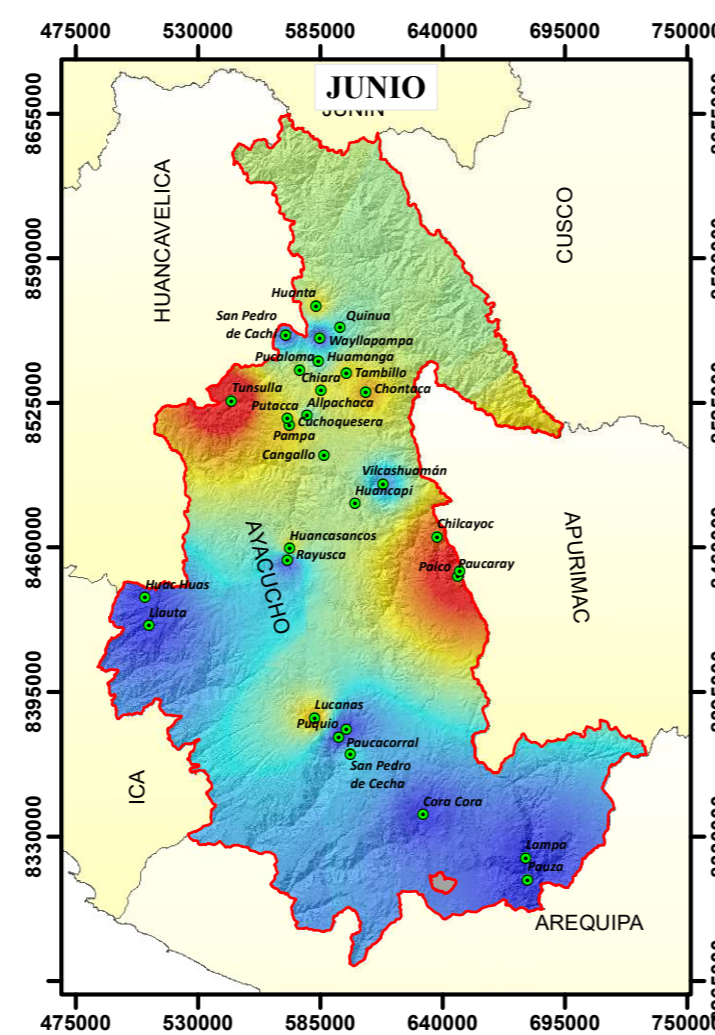
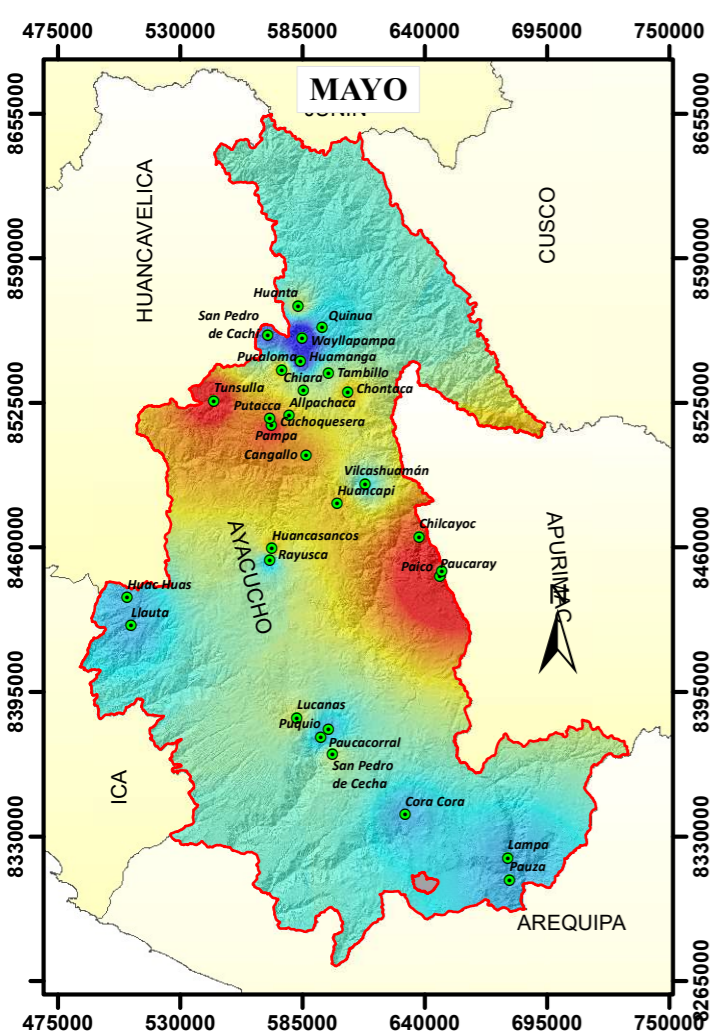
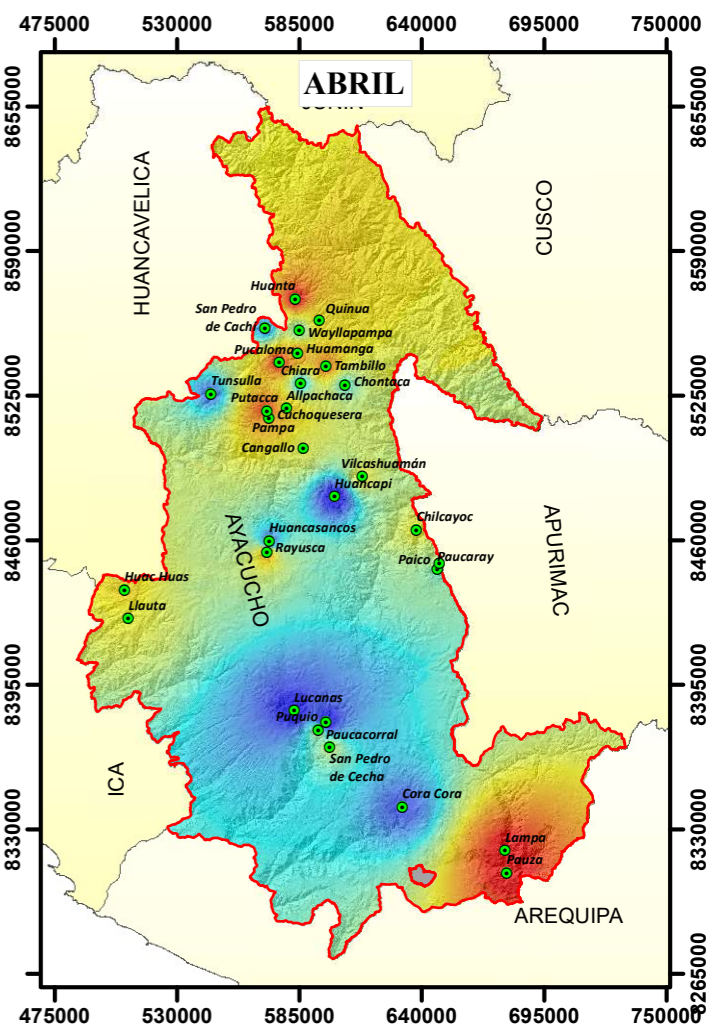
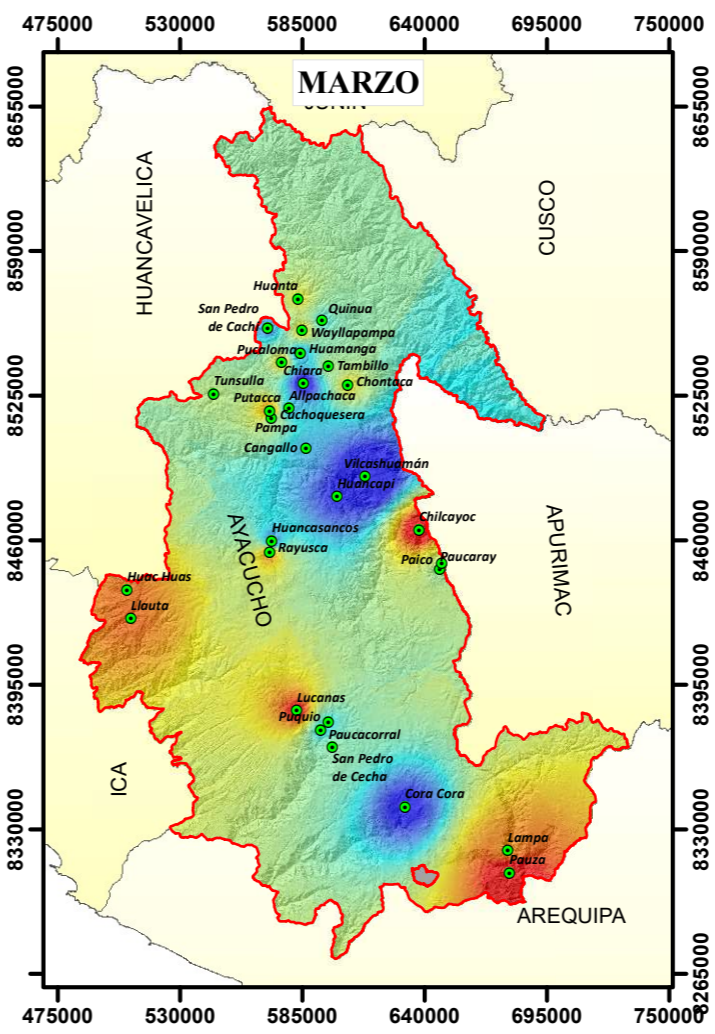
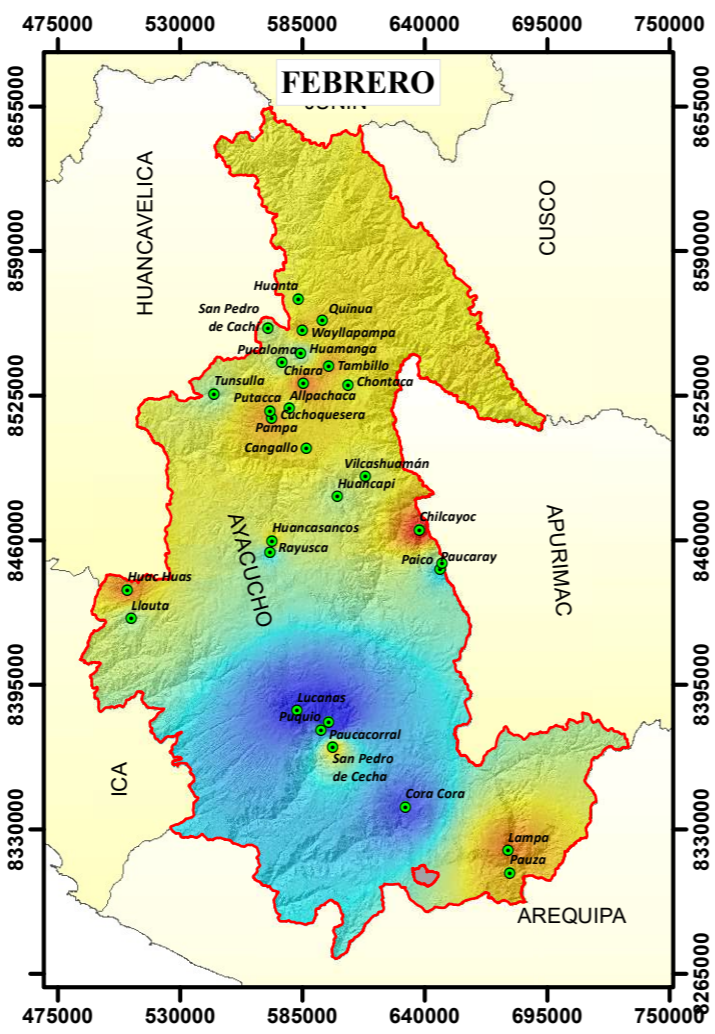
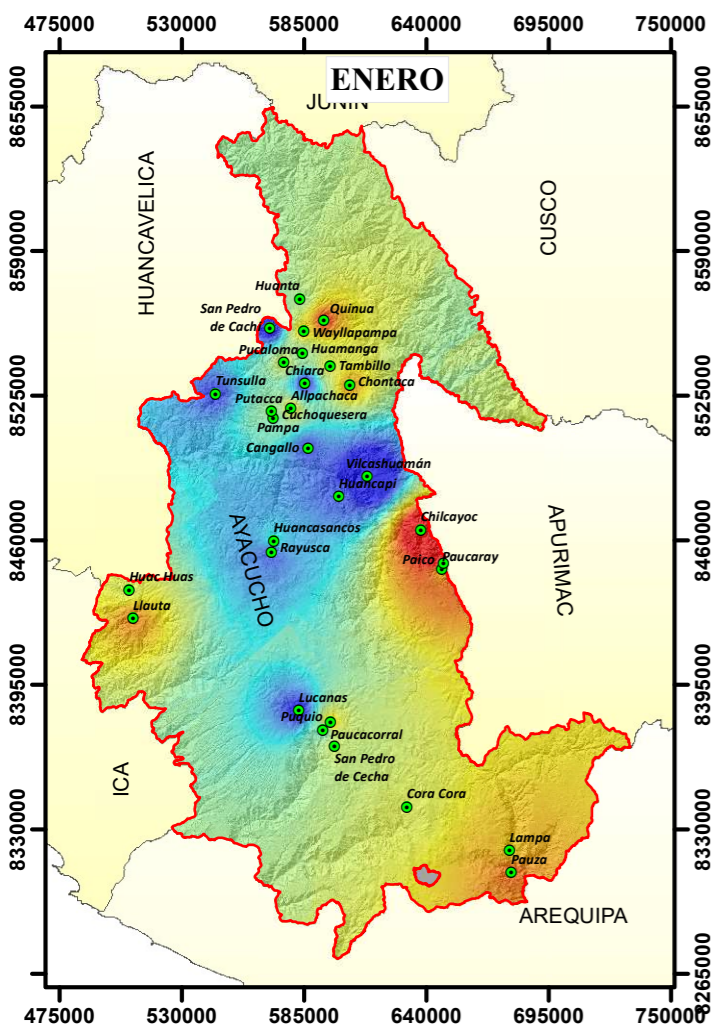
MAPA DE UBICACIÓN



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÍCOLA 		
UBICACIÓN: Departamento de Ayacucho	TÍTULO: Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012.	
ASESOR: MSc. Eleazar Chuchón Angulo	PLANO: Mapa de ubicación	
Tesista: Estefany Carolina Acuña Cuadros	LÁMINA: MU-01	ESCALA: INDICADA
	FECHA: Marzo del 2024	FUENTE: Elaboración propia

**MAPAS DE TENDENCIA DE PRECIPITACIÓN
PARA EL PERIODO 1980 - 2012.**

MAPA DE TENDENCIA DE PRECIPITACIÓN

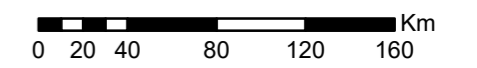


LEYENDA

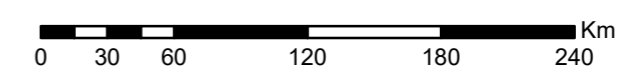
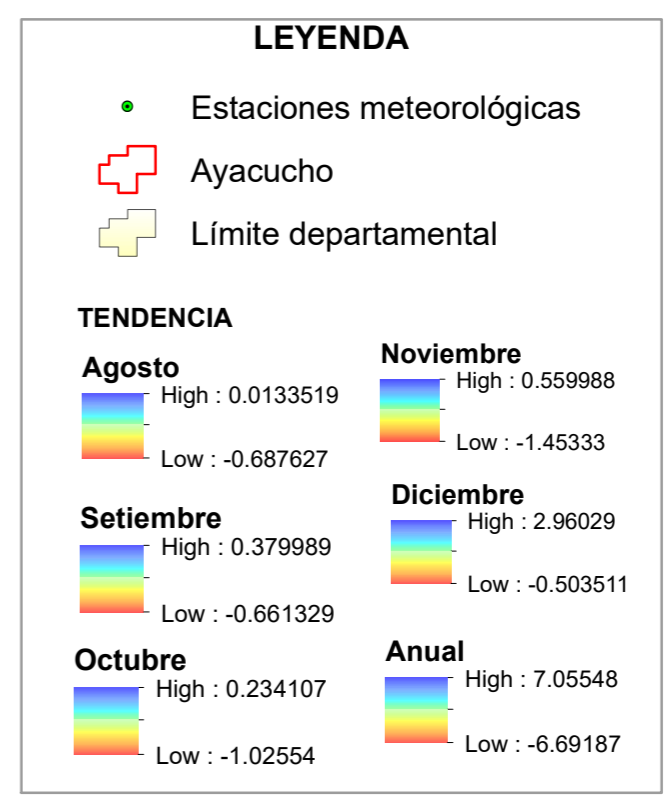
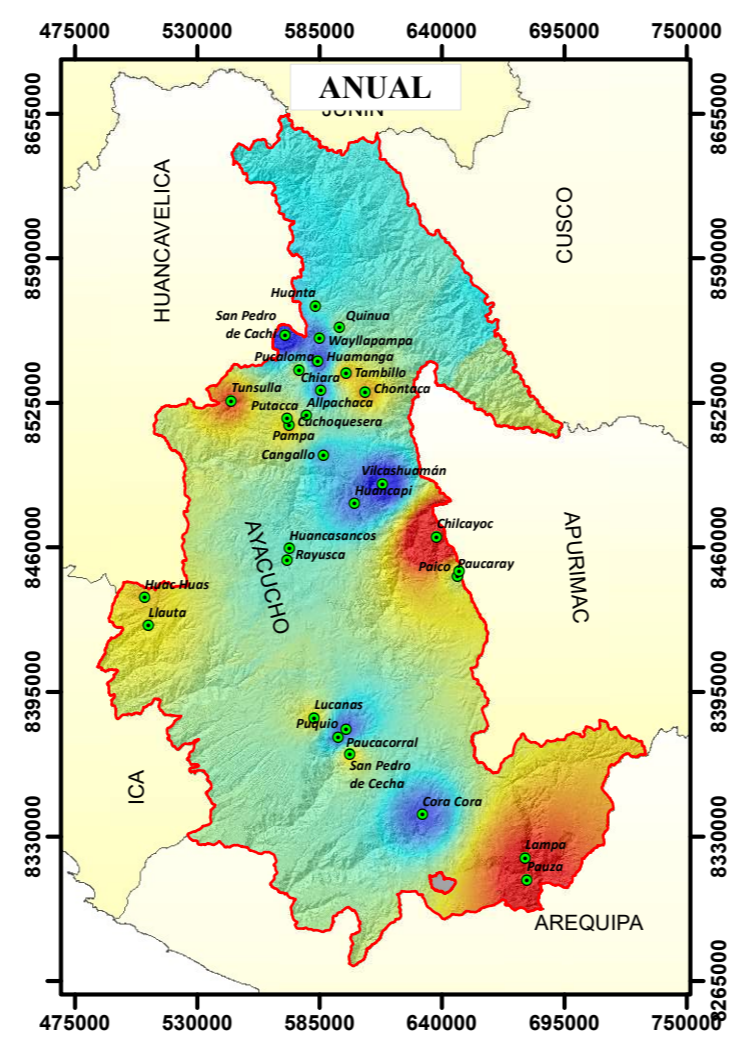
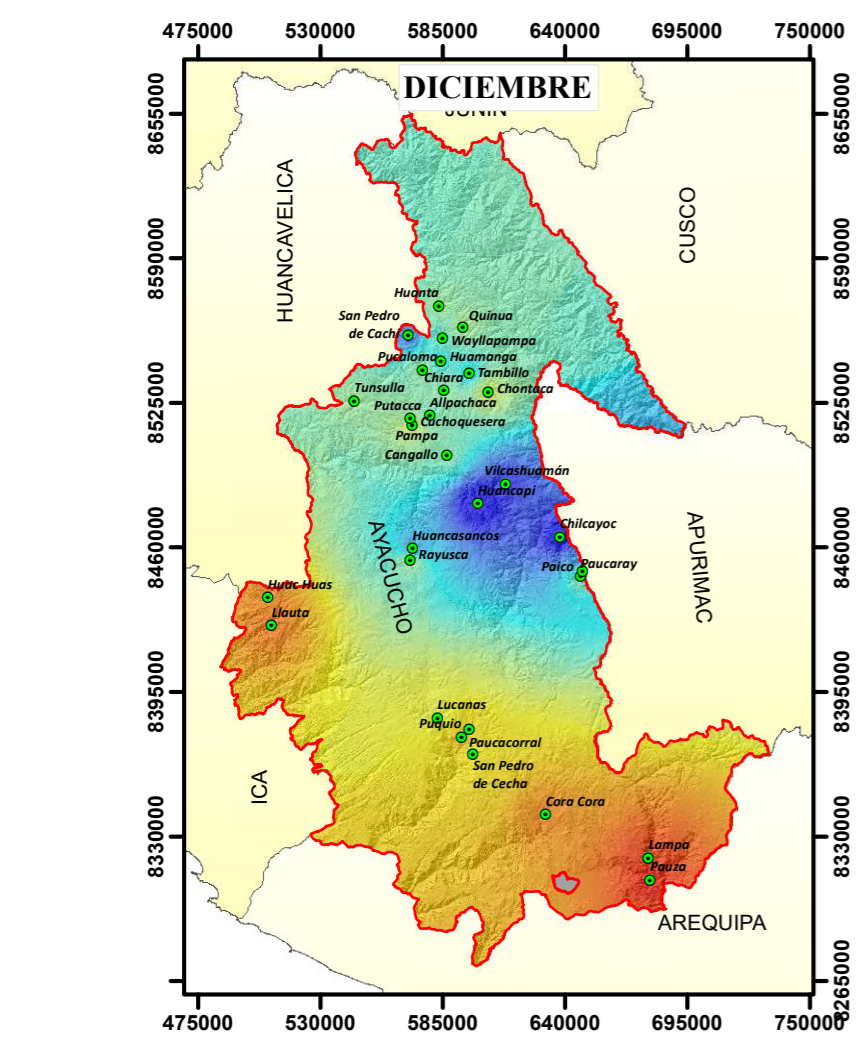
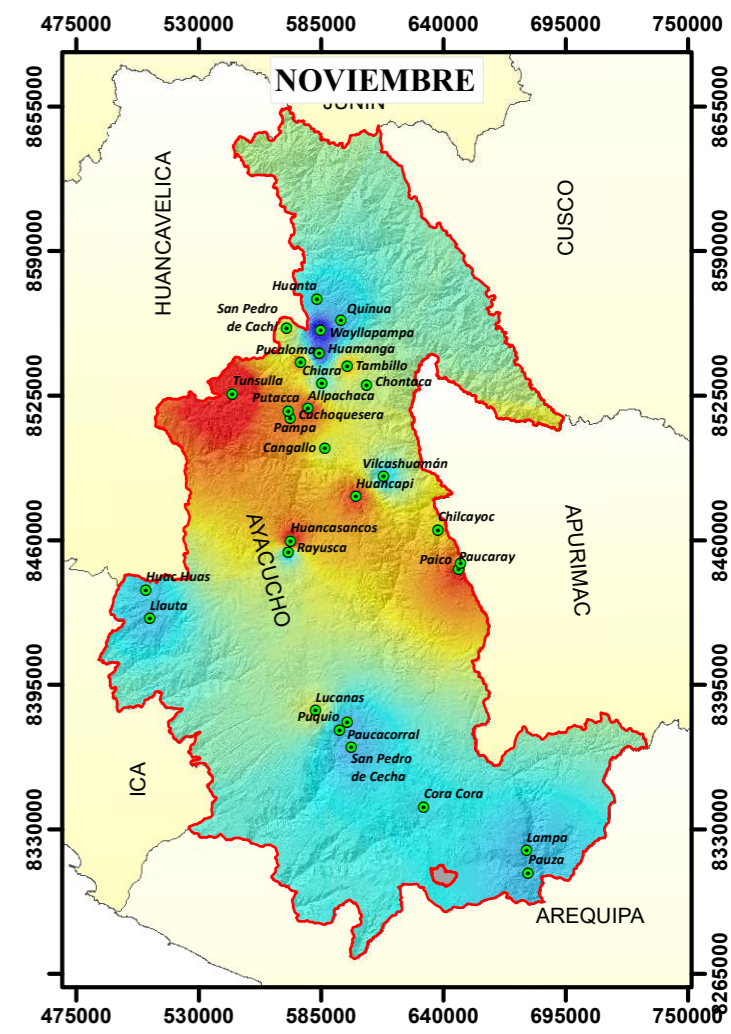
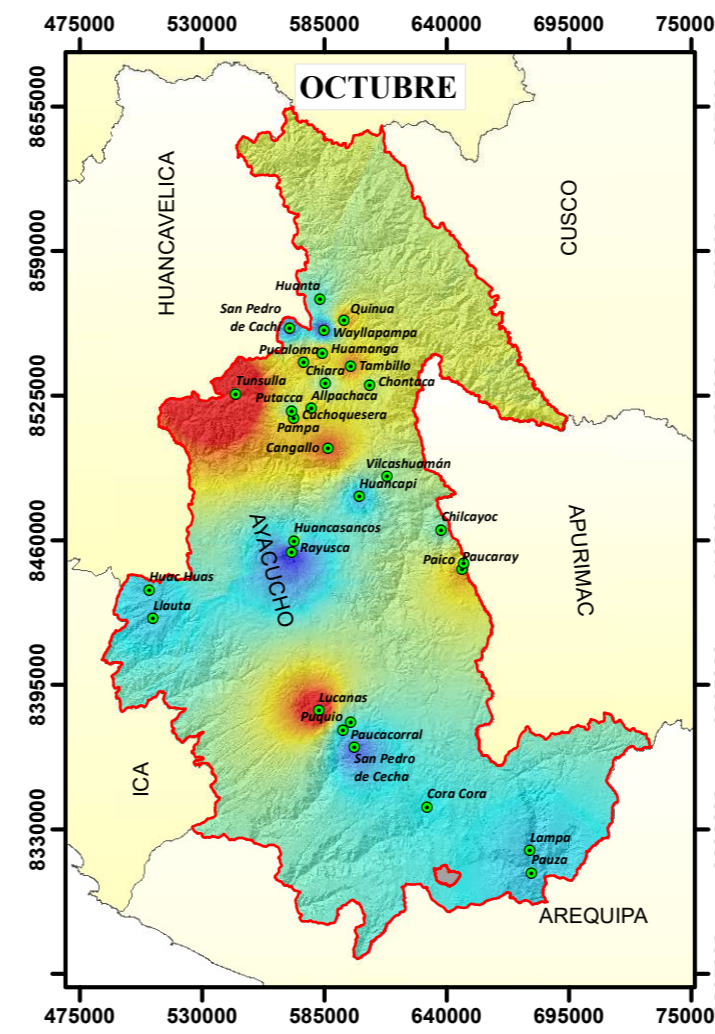
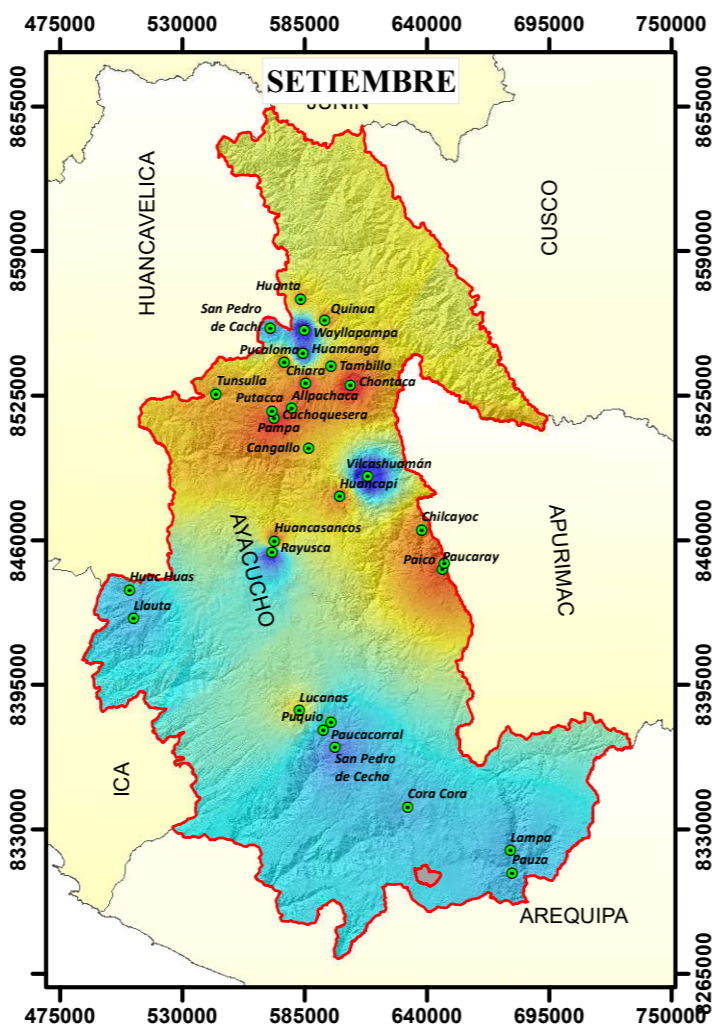
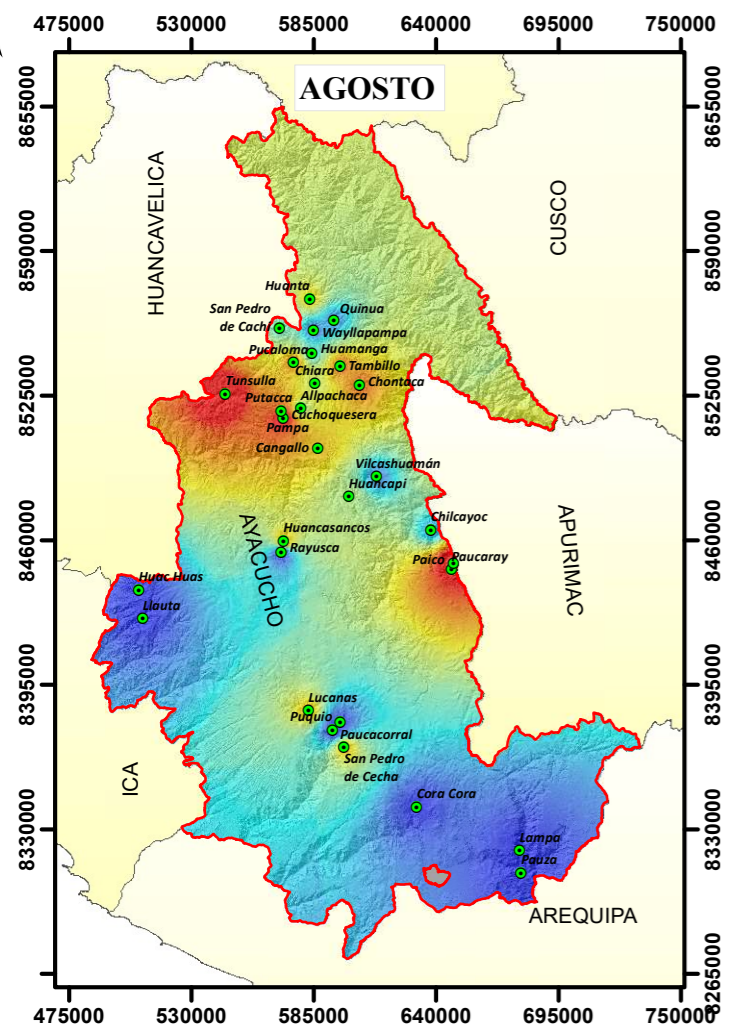
- Estaciones meteorológicas
- ⊕ Ayacucho
- ⬭ Límite departamental

TENDENCIA

<p>Enero</p> <p>High : 1.62916</p> <p>Low : -0.905204</p>	<p>Mayo</p> <p>High : 0.508263</p> <p>Low : -0.677323</p>
<p>Febrero</p> <p>High : 3.42932</p> <p>Low : -0.277494</p>	<p>Junio</p> <p>High : 0.00807837</p> <p>Low : -0.770658</p>
<p>Marzo</p> <p>High : 1.72078</p> <p>Low : -0.482902</p>	<p>Julio</p> <p>High : 0.136943</p> <p>Low : -0.338435</p>
<p>Abril</p> <p>High : 1.094</p> <p>Low : -0.0651537</p>	

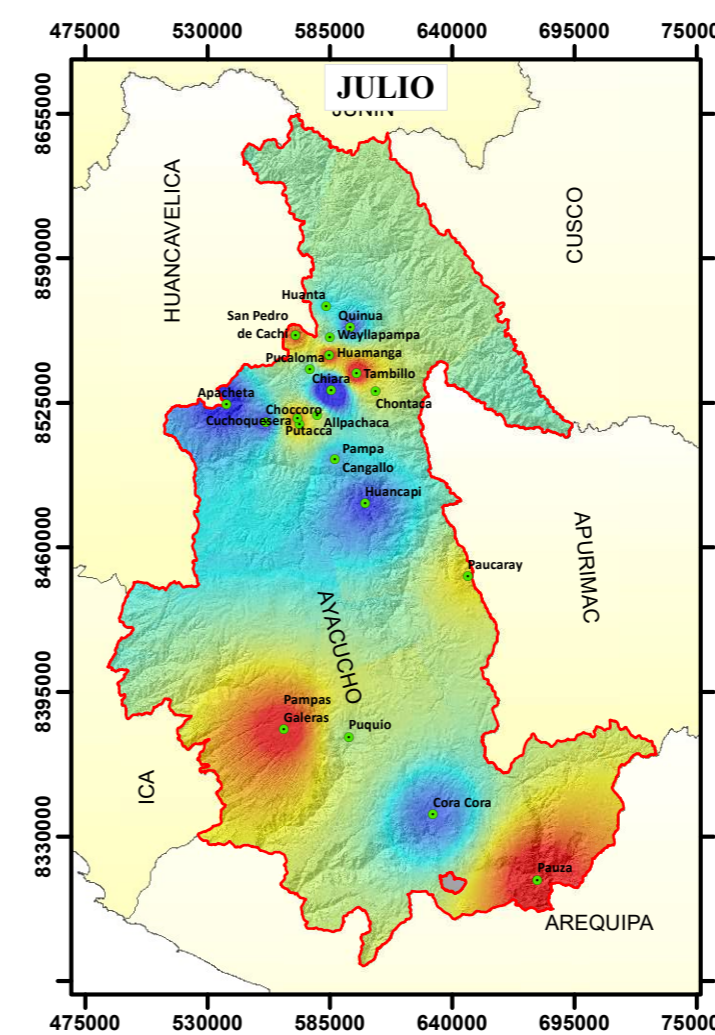
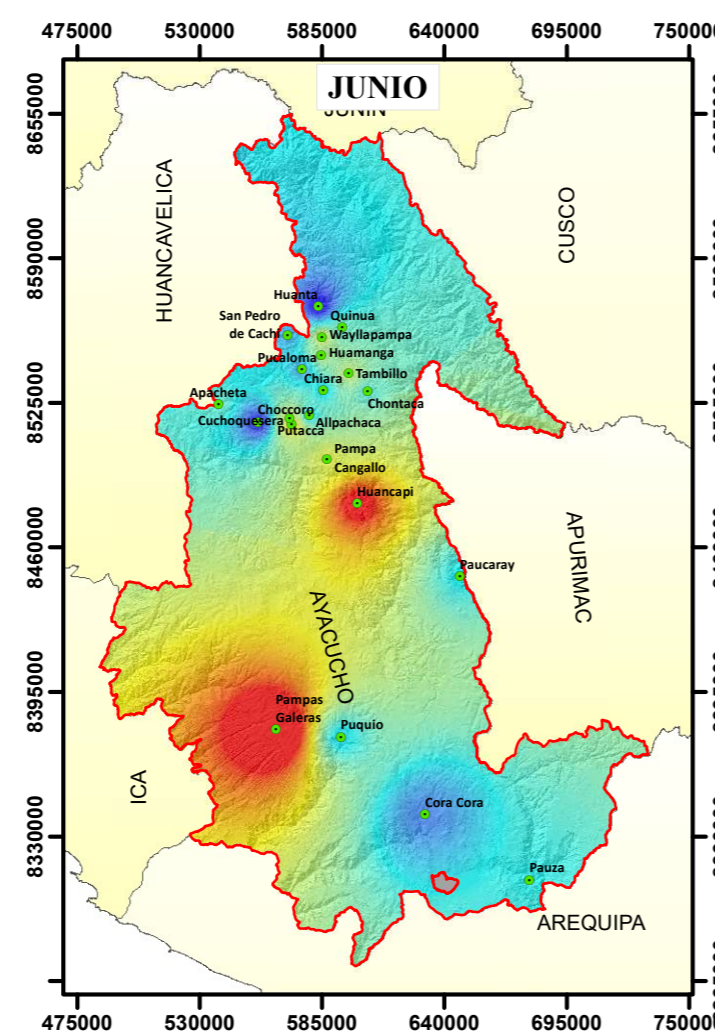
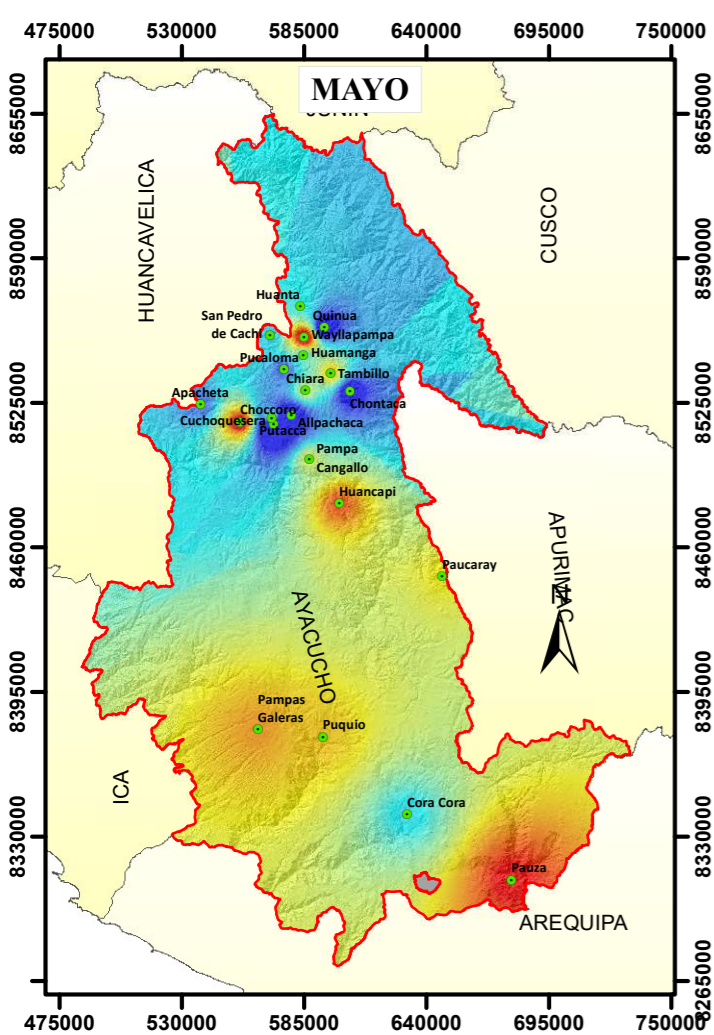
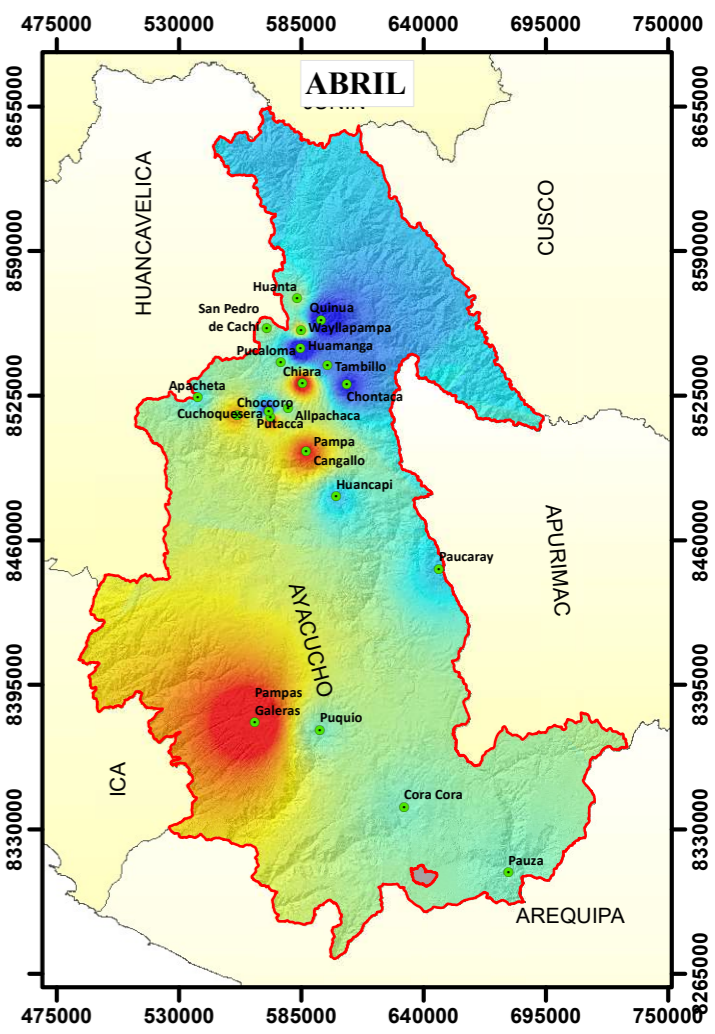
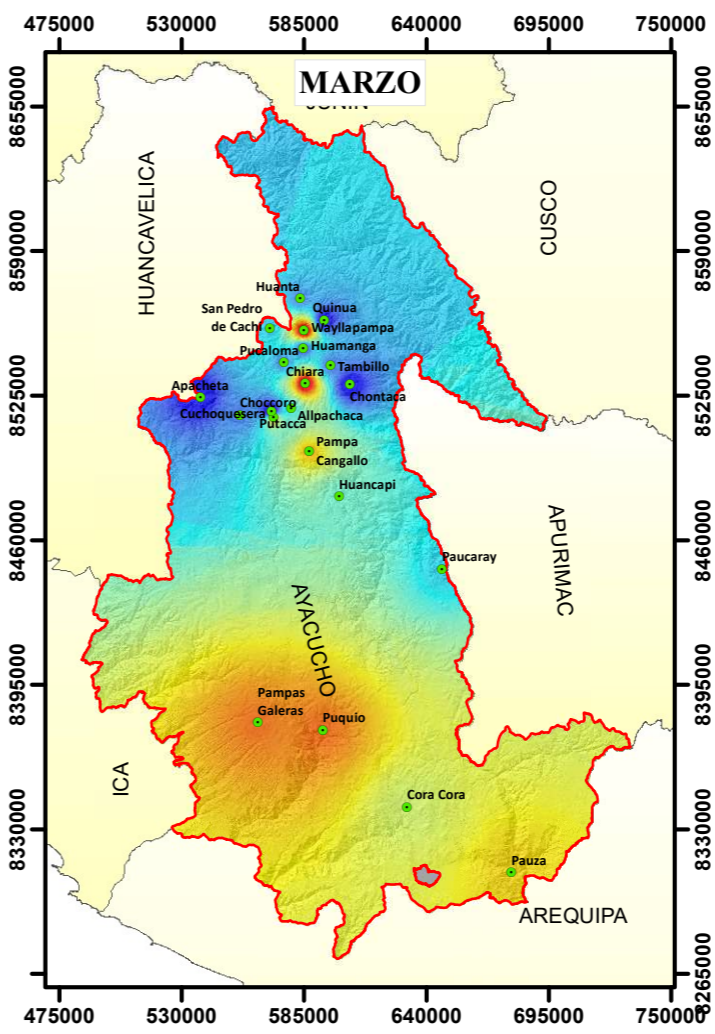
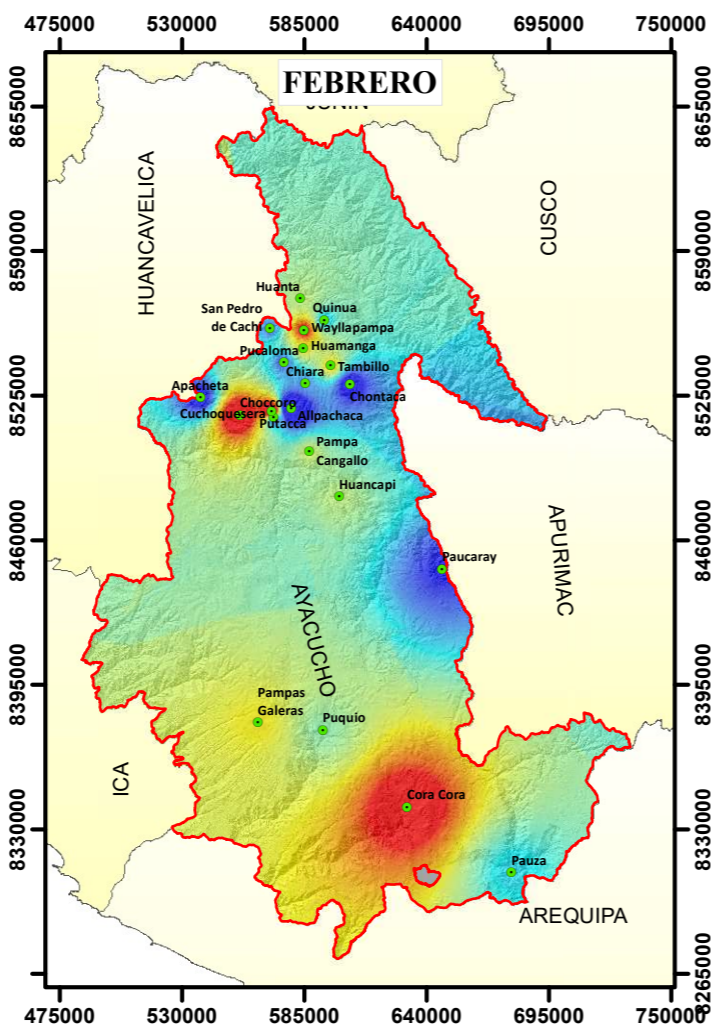
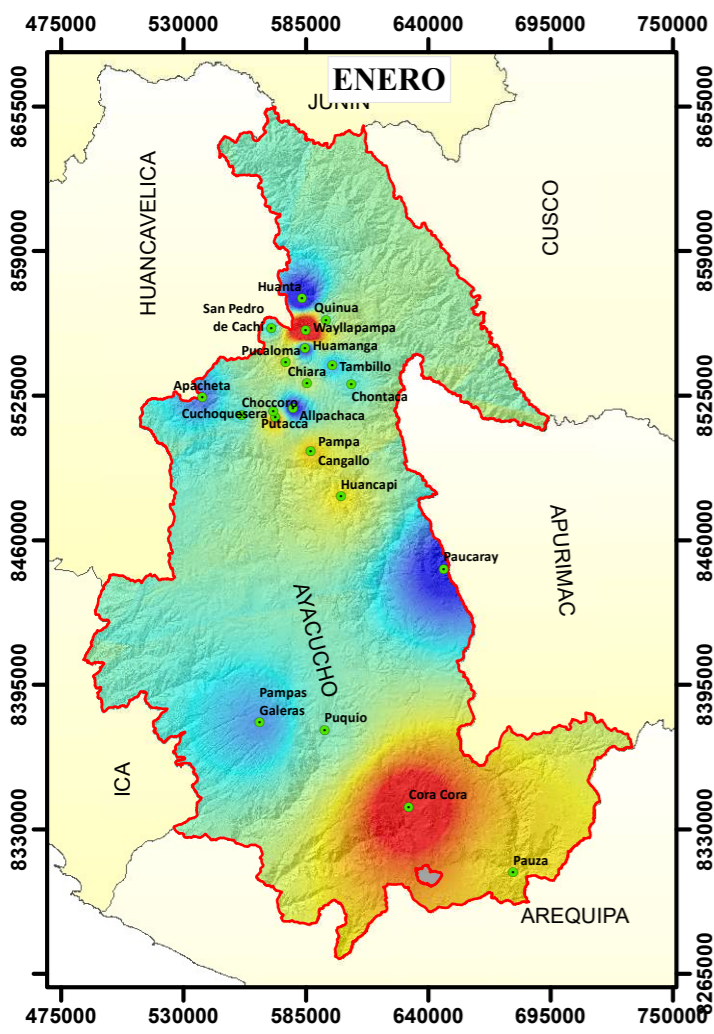


MAPA DE TENDENCIA DE PRECIPITACIÓN



**MAPAS DE TENDENCIA DE TEMPERATURA
PARA EL PERIODO 1980 - 2012.**

MAPA DE TENDENCIA DE TEMPERATURA MEDIA

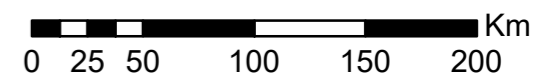


LEYENDA

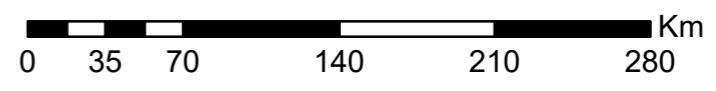
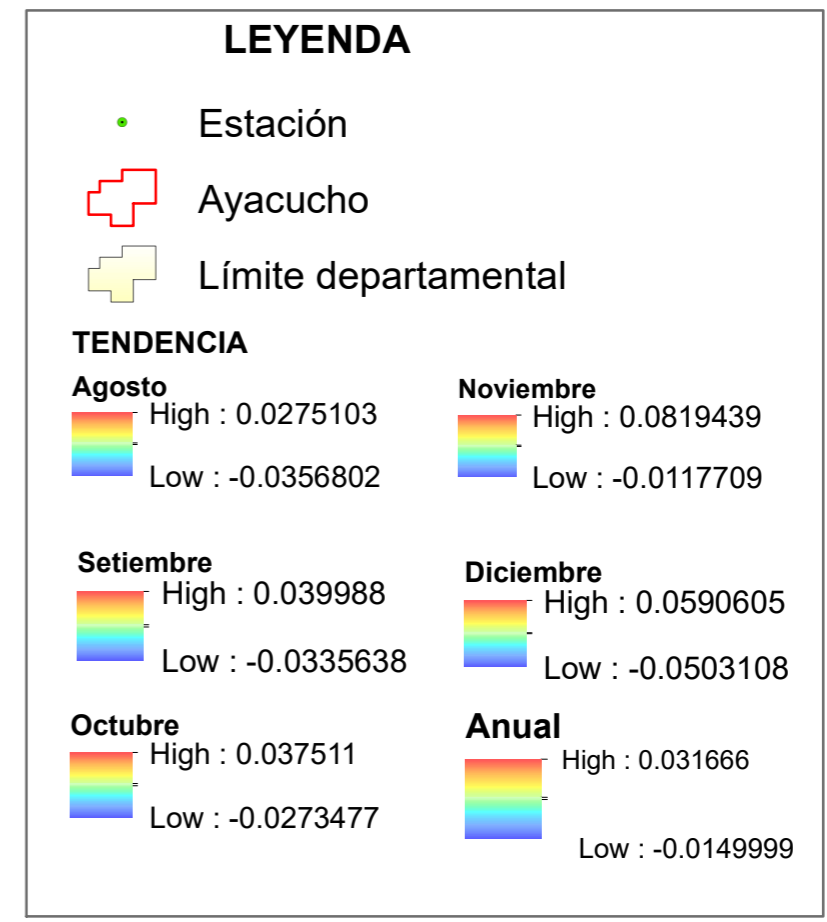
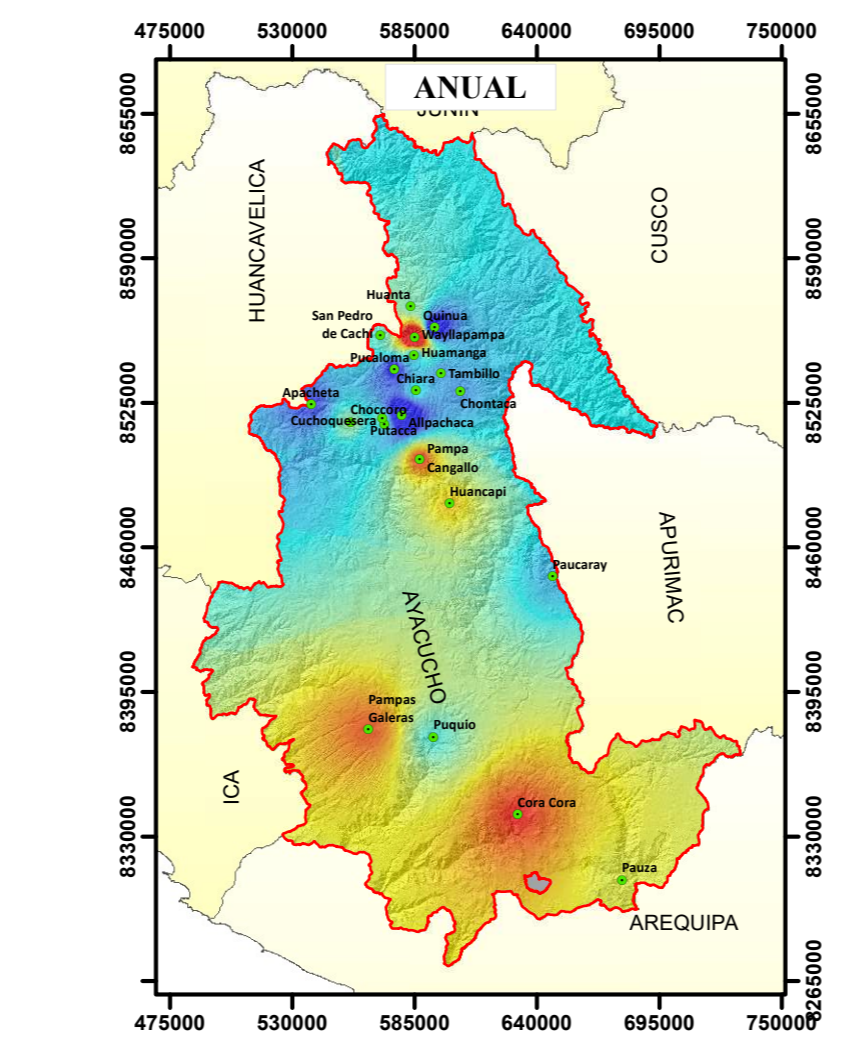
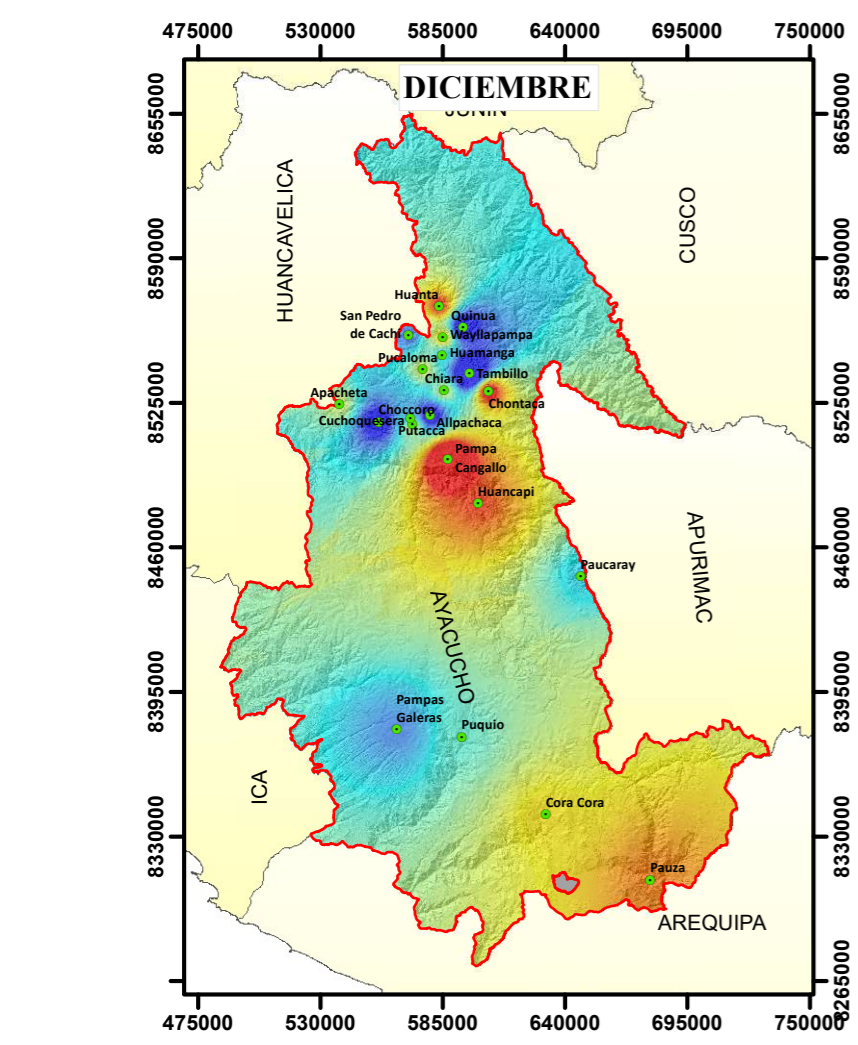
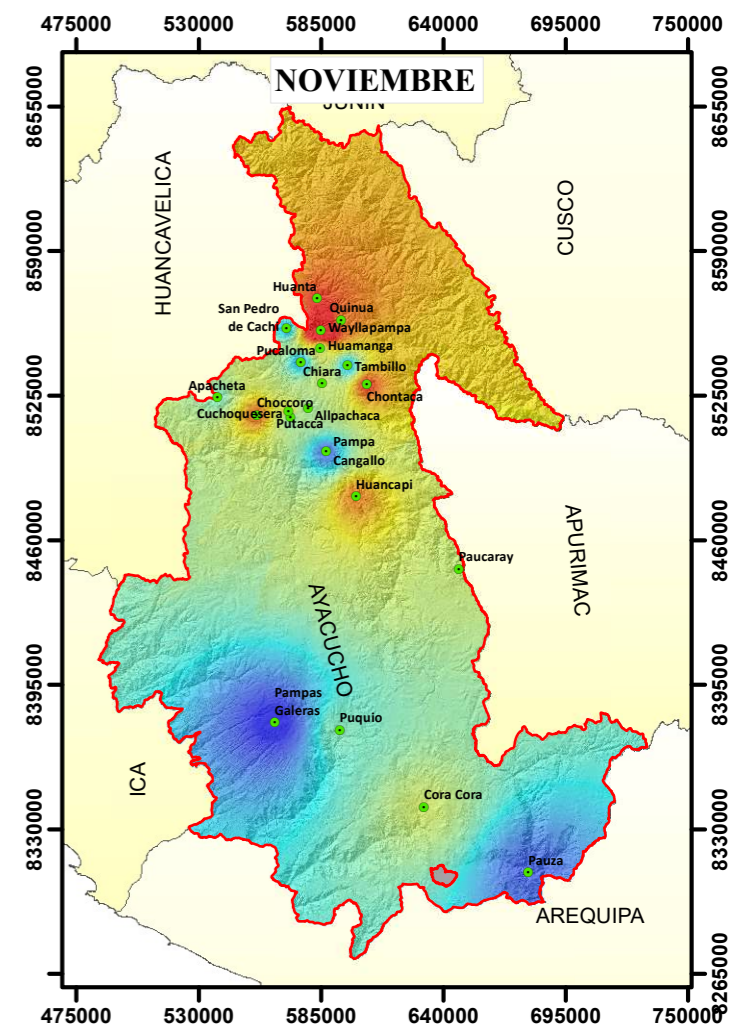
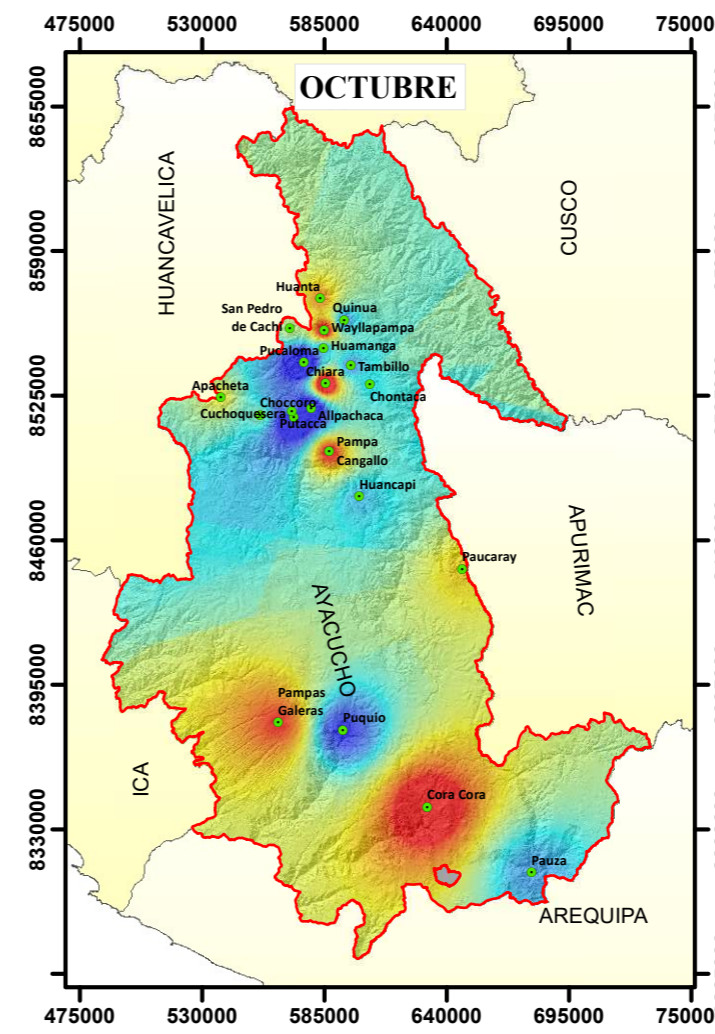
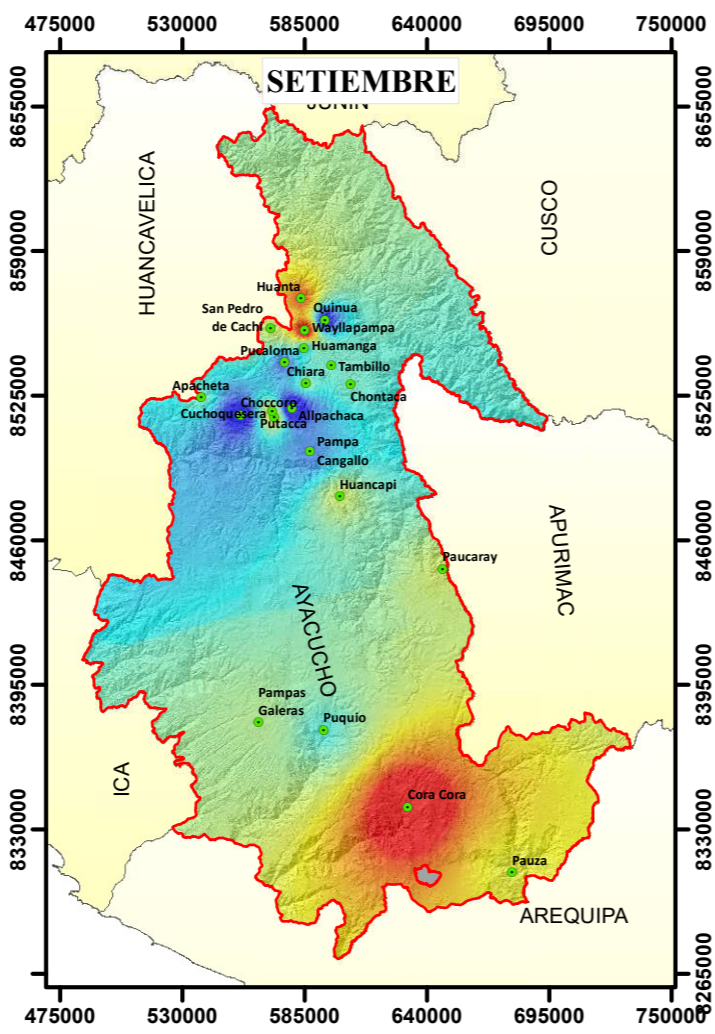
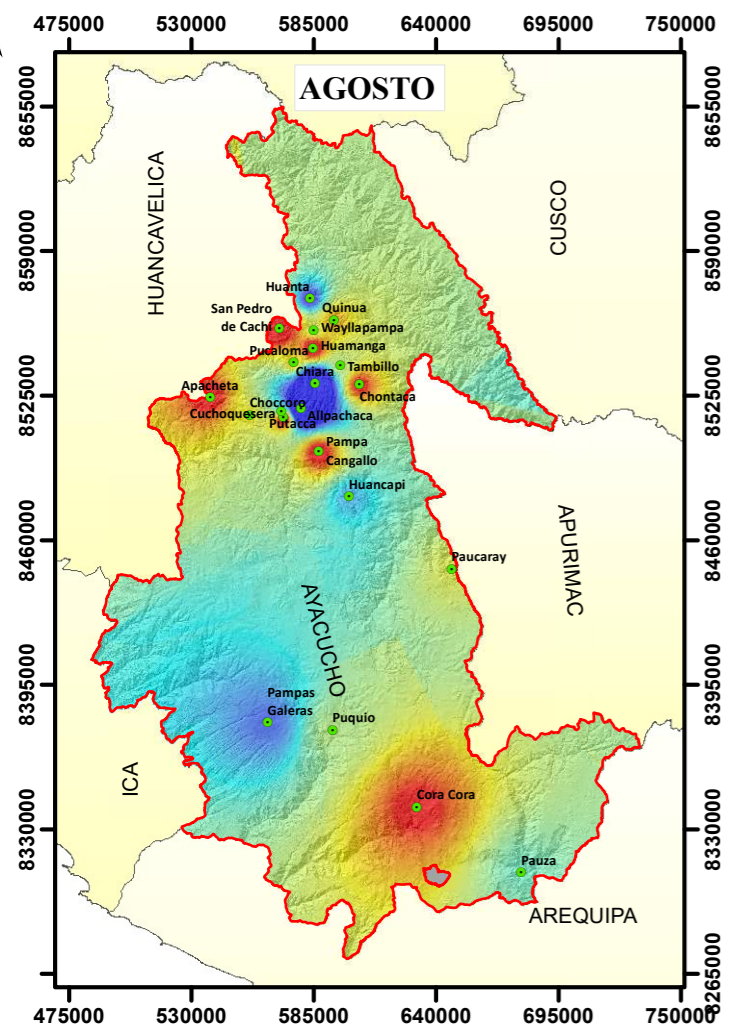
- Estación
- Ayacucho
- Límite departamental

TENDENCIA

<p>Enero</p> <p>High : 0.0724287 Low : -0.0284238</p>	<p>Mayo</p> <p>High : 0.0412361 Low : -0.0676027</p>
<p>Febrero</p> <p>High : 0.0499981 Low : -0.0429558</p>	<p>Junio</p> <p>High : 0.0541944 Low : -0.0219184</p>
<p>Marzo</p> <p>High : 0.0263781 Low : -0.0159754</p>	<p>Julio</p> <p>High : 0.0402035 Low : -0.0576582</p>
<p>Abril</p> <p>High : 0.0339262 Low : -0.0396398</p>	



MAPA DE TENDENCIA DE TEMPERATURA MEDIA



**RESUMEN DE RESULTADOS DE ANÁLISIS
DE TENDENCIAS DE LOS TEST
PARAMÉTRICOS Y NO PARAMÉTRICOS
PARA LA VARIABLE PRECIPITACIÓN.**

**RESUMEN DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE
TENDENCIAS DE LOS TEST PARAMÉTRICOS Y
NO PARAMÉTRICOS PARA LA VARIABLE
TEMPERATURA.**

TEST ESTADÍSTICO	TEMPERATUR A MÍNIMA PRERIODO (1980 - 2012)	SETIEMBRE ESTACIONES																				
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	SAN PEDRO DE QUICATO	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	PAMPA CANGALLO	PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO
		Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS

TEST ESTADÍSTICO	TEMPERATUR A MÍNIMA PRERIODO (1980 - 2012)	OCTUBRE ESTACIONES																				
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	SAN PEDRO DE QUICATO	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	PAMPA CANGALLO	PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO
		Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS
Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS

TEST ESTADÍSTICO	TEMPERATUR A MÍNIMA PRERIODO (1980 - 2012)	NOVIEMBRE ESTACIONES																				
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	SAN PEDRO DE QUICATO	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	PAMPA CANGALLO	PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO
		Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Student's t	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS

PRUEBA	TEMPERATUR A MÍNIMA PRERIODO (1980 - 2012)	DICIEMBRE ESTACIONES																				
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	SAN PEDRO DE QUICATO	PAMPAS GALERAS	WAYLLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIARA	CORA CORA	CUCHOQUESERA	HUAMANGA	HUANCAPI	HUANTA	PAMPA CANGALLO	PAUCARAY	PAUZA	PUCALOMA	PUQUIO	PUTACCA	QUINUA	TAMBILLO
		Mann-Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Rank Sum	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Student's t	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

REGISTRO HISTÓRICO DE PRECIPITACIÓN CORREGIDA, COMPLETADA Y EXTENDIDA (MM)

**GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA**

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : SAN PEDRO DE CACHI		Latitud: 13° 3' 55" S		Departamento : AYACUCHO										
Código : EST - 01		Long.: 74° 21' 31" W		Provincia : HUAMANGA										
Cuenca : Mantaro		Altitud : 2990 msnm		Distrito : SANTIAGO DE PISCHA										
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1	1,980	100.8	95.6	90.0	7.8	8.0	0.0	6.5	5.6	31.9	55.2	70.6	63.4	535.37
2	1,981	122.0	177.6	130.2	20.3	25.5	5.2	0.0	72.4	41.8	80.0	95.2	115.9	886.07
3	1,982	104.6	116.1	37.1	26.6	4.8	6.6	5.0	30.4	20.7	82.9	132.3	35.4	602.50
4	1,983	46.8	130.3	95.7	15.8	4.1	0.5	14.2	17.4	0.0	13.7	33.3	30.1	401.90
5	1,984	209.1	180.8	106.7	65.3	10.2	28.9	3.3	19.6	14.3	25.7	88.5	88.5	840.99
6	1,985	45.2	89.4	88.3	40.9	14.6	3.4	2.8	0.0	39.1	25.1	9.0	106.4	464.19
7	1,986	208.3	183.5	152.7	91.3	15.9	0.0	5.7	14.2	60.9	42.0	54.6	68.9	897.95
8	1,987	198.5	36.5	10.8	24.8	0.0	37.5	45.1	5.2	7.0	44.1	22.0	52.8	484.30
9	1,988	77.6	54.9	52.4	26.0	17.5	0.0	1.8	1.5	0.0	14.2	26.2	96.1	368.20
10	1,989	107.6	85.2	97.0	10.1	1.8	3.1	4.5	3.3	10.3	39.6	16.0	89.3	467.80
11	1,990	46.7	19.6	32.4	8.3	12.9	1.5	1.8	9.3	2.2	26.6	122.1	99.4	382.80
12	1,991	101.3	143.6	78.0	6.7	19.2	19.7	0.0	0.0	11.1	16.8	21.1	9.8	427.27
13	1,992	88.1	119.9	40.1	0.0	0.0	12.3	0.0	22.3	18.3	27.9	11.3	12.7	352.97
14	1,993	28.1	47.4	73.4	75.8	6.0	4.8	17.9	26.5	30.9	46.5	144.3	135.0	636.60
15	1,994	161.2	145.1	131.5	37.8	19.5	8.8	0.0	1.7	12.0	37.1	57.9	79.1	691.70
16	1,995	90.7	70.6	91.4	22.7	3.3	8.7	3.0	8.5	10.6	58.5	90.4	47.3	505.70
17	1,996	93.0	127.8	160.9	66.1	1.1	2.5	3.5	43.3	28.9	45.0	45.3	95.0	712.40
18	1,997	163.2	160.7	75.9	39.8	7.0	0.0	4.5	31.6	34.1	14.3	112.5	103.2	746.80
19	1,998	146.6	146.8	96.3	14.5	0.4	6.6	0.0	10.0	0.8	61.7	54.4	70.4	608.50
20	1,999	104.0	141.7	148.1	60.3	4.8	3.7	3.4	1.5	49.1	27.9	50.1	70.9	665.50
21	2,000	128.7	167.8	96.1	21.7	19.1	10.9	44.2	6.1	7.3	59.5	18.7	79.9	660.02
22	2,001	184.0	96.2	114.9	24.2	39.1	4.0	22.9	12.7	10.0	31.9	66.1	132.2	738.20
23	2,002	118.8	162.5	143.8	26.0	33.0	2.2	38.6	11.4	34.5	57.3	73.7	82.3	784.11
24	2,003	102.7	211.5	113.4	63.5	9.3	1.4	1.6	34.1	22.0	6.5	33.5	111.5	710.98
25	2,004	45.9	137.8	110.7	23.6	10.7	16.0	9.3	9.6	30.0	25.7	47.1	148.7	615.08
26	2,005	67.0	106.1	98.3	12.3	4.7	0.0	7.7	9.6	19.2	58.3	28.6	114.5	526.30
27	2,006	136.2	114.3	96.7	95.5	2.5	5.7	0.0	24.4	19.4	51.6	60.8	110.0	717.09
28	2,007	104.7	79.7	166.9	47.3	7.5	0.0	8.8	0.0	13.3	49.0	45.4	92.4	615.01
29	2,008	125.4	105.8	54.0	10.9	23.1	4.8	0.0	1.2	13.4	29.0	19.4	100.8	487.80
30	2,009	199.8	166.5	79.3	53.1	11.5	1.7	20.6	3.5	11.9	40.4	111.0	132.0	831.25
31	2,010	224.2	99.9	65.2	36.4	9.4	0.5	2.3	11.8	20.9	27.9	43.8	152.4	694.70
32	2,011	187.4	161.0	157.8	109.0	4.3	2.3	11.3	0.9	21.3	53.2	56.3	113.1	877.91
33	2,012	84.7	161.9	103.6	61.2	28.9	17.3	12.0	5.6	27.1	29.6	42.5	144.1	718.46
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		119.79	122.55	96.65	37.75	11.51	6.68	9.16	13.79	20.43	39.54	57.70	90.41	625.95
Desv. Estandar		53.92	46.16	39.09	28.17	9.96	8.66	12.35	15.45	14.46	18.71	36.57	36.91	158.41
Coef. Variacion		0.45	0.38	0.40	0.75	0.87	1.30	1.35	1.12	0.71	0.47	0.63	0.41	0.25
Prec. Max.		224.20	211.50	166.90	109.00	39.10	37.50	45.10	72.40	60.90	82.90	144.30	152.40	224.20
Prec. Min.		28.10	19.60	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	9.00	9.80	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: WAYLLAPAMPA			Latitud:	13° 4' 35.4"	S	Departamento	:	AYACUCHO				
Código	: EST - 02			Long.:	74° 12' 59.4"	W	Provincia	:	HUAMANGA				
Cuenca	: Mantaro			Altitud :	2470	mnm	Distrito	:	PACAYCASA				
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	97.3	69.7	72.6	11.0	6.7	0.0	2.0	5.0	3.9	47.0	58.0	58.1	431.29
2 1,981	97.0	135.8	82.5	3.0	0.0	4.2	0.0	57.6	49.3	63.3	59.5	126.0	678.27
3 1,982	102.5	127.5	64.1	27.9	4.1	4.0	3.0	27.0	2.0	38.0	99.5	54.0	553.53
4 1,983	59.5	66.4	72.3	17.4	7.3	2.8	6.1	8.0	8.3	24.1	18.3	63.5	354.09
5 1,984	123.4	149.3	104.4	51.0	8.6	12.3	3.4	8.5	8.4	25.5	67.7	76.9	639.38
6 1,985	46.0	75.9	52.8	27.5	6.5	2.3	1.9	1.6	23.9	4.9	21.4	74.7	339.41
7 1,986	133.2	145.3	123.5	64.3	8.0	0.0	0.0	0.0	51.2	1.4	10.1	27.4	564.36
8 1,987	158.0	113.9	20.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	15.7	11.8	335.45
9 1,988	106.5	79.8	117.6	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	100.2	460.42
10 1,989	126.7	95.9	109.8	14.3	16.5	5.9	2.7	6.5	20.2	21.3	21.9	57.3	498.99
11 1,990	72.6	20.4	18.2	10.2	8.8	30.9	2.3	10.8	8.5	56.1	94.4	104.5	437.69
12 1,991	92.5	118.7	77.6	14.7	13.2	13.0	3.8	1.6	19.4	32.6	31.9	21.3	440.21
13 1,992	76.3	93.6	71.4	14.5	2.6	14.0	7.5	14.8	10.1	35.8	23.6	36.5	400.58
14 1,993	109.0	90.1	103.7	47.0	13.4	6.6	3.2	7.6	64.8	47.6	64.3	110.0	667.27
15 1,994	131.6	93.5	116.0	22.1	4.6	0.4	1.4	0.4	12.8	11.5	34.2	82.8	511.30
16 1,995	141.0	131.3	62.8	8.6	19.4	2.6	3.4	2.7	9.6	21.4	45.0	28.4	476.20
17 1,996	71.4	108.9	116.3	42.3	2.0	0.0	0.0	14.1	14.2	16.2	35.7	56.5	477.60
18 1,997	149.6	88.8	57.7	21.8	1.2	0.0	2.3	16.6	39.5	0.2	70.5	79.9	528.10
19 1,998	137.7	84.5	84.2	16.1	0.0	1.2	0.0	1.2	2.5	26.8	6.4	62.4	423.00
20 1,999	105.0	107.1	74.4	21.4	0.0	0.0	1.8	0.0	43.5	11.9	79.9	54.7	499.70
21 2,000	70.2	138.6	135.3	9.0	15.3	10.1	18.5	3.9	3.7	21.9	5.1	75.7	507.01
22 2,001	108.6	118.8	86.7	16.4	24.7	2.3	28.3	12.9	15.5	35.7	47.9	25.4	523.20
23 2,002	61.3	97.7	142.3	23.2	12.2	0.9	25.0	15.6	21.6	13.0	33.7	66.9	513.23
24 2,003	25.4	133.9	92.6	59.4	3.4	0.7	0.0	11.9	13.7	0.0	9.4	47.2	397.65
25 2,004	111.6	86.6	68.6	11.0	9.2	6.2	20.6	8.9	26.7	41.7	47.3	136.7	575.10
26 2,005	64.3	61.7	47.1	19.4	28.3	0.0	3.1	5.4	5.5	50.7	30.2	93.5	409.20
27 2,006	117.3	86.1	124.8	36.5	7.4	4.4	3.0	15.0	19.6	41.5	91.9	76.9	624.40
28 2,007	62.0	73.6	120.9	40.0	25.7	9.6	4.7	6.9	14.6	45.7	52.8	73.6	530.12
29 2,008	86.9	76.6	51.8	16.2	24.2	2.8	0.3	3.6	11.0	14.4	23.8	70.1	381.70
30 2,009	108.7	141.7	39.8	49.3	15.7	0.4	3.9	8.2	15.3	41.6	68.4	143.0	636.00
31 2,010	126.1	103.3	50.4	30.5	9.8	0.0	2.2	3.5	21.9	46.4	29.1	97.3	520.50
32 2,011	143.4	169.0	109.7	33.6	20.8	0.1	10.2	0.7	43.4	37.4	78.5	109.3	756.10
33 2,012	90.8	147.4	87.0	75.8	38.3	7.6	10.1	1.3	34.0	28.4	78.8	152.4	751.89
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	100.41	103.98	83.61	26.86	10.84	4.40	5.29	8.54	19.35	27.87	44.86	74.39	510.39
Desv. Estandar	32.24	31.83	32.21	18.27	9.62	6.35	7.32	10.86	16.42	17.49	27.46	35.38	110.65
Coef. Variacion	0.32	0.31	0.39	0.68	0.89	1.44	1.38	1.27	0.85	0.63	0.61	0.48	0.22
Prec. Max.	158.00	169.00	142.27	75.80	38.30	30.90	28.32	57.63	64.80	63.34	99.50	152.40	169.00
Prec. Min.	25.44	20.43	18.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.06	11.80	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: ALLPACHACA			Latitud:	13° 23' 29.82"	S	Departamento	:	AYACUCHO				
Código	: EST - 03			Long.:	74° 16' 7.86"	W	Provincia	:	HUAMANGA				
Cuenca	: Mantaro			Altitud :	3550	msnm	Distrito	:	CHIARA				
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	235.8	113.3	138.5	0.5	42.0	0.0	4.1	0.0	46.6	73.8	78.3	45.2	778.08
2 1,981	86.7	203.9	108.6	57.2	19.4	9.2	8.0	80.0	23.8	75.4	109.9	104.4	886.57
3 1,982	114.1	151.3	82.8	61.9	0.0	0.0	9.7	20.0	53.6	60.6	144.3	113.5	811.78
4 1,983	84.4	121.8	134.0	44.6	17.4	8.2	10.3	20.8	51.6	43.8	50.3	124.9	712.02
5 1,984	149.4	209.1	143.6	62.5	21.3	21.5	7.0	20.3	17.4	44.5	115.7	121.2	933.36
6 1,985	52.5	145.3	112.4	49.5	21.4	8.4	5.9	7.6	49.5	21.1	26.0	122.2	621.70
7 1,986	199.8	207.4	180.1	115.6	26.6	5.8	10.1	24.3	50.8	32.9	52.9	123.7	1,029.92
8 1,987	215.6	54.9	20.9	25.1	14.7	42.9	24.6	10.2	17.3	49.2	50.6	58.2	584.19
9 1,988	151.2	120.3	132.1	49.5	20.6	3.2	4.7	5.6	24.2	22.5	29.4	148.4	711.70
10 1,989	205.9	137.9	148.2	56.4	47.5	13.8	4.1	21.1	26.0	56.8	45.3	70.2	833.04
11 1,990	123.1	40.4	44.4	22.6	23.4	47.9	2.2	20.7	23.6	74.3	127.1	120.7	670.42
12 1,991	135.2	160.2	148.4	47.2	30.4	14.3	15.2	7.4	19.9	60.2	60.0	52.1	750.50
13 1,992	220.5	151.6	117.2	34.0	0.0	20.8	23.4	1.3	0.0	144.9	14.5	181.2	909.40
14 1,993	331.6	112.2	212.5	53.4	30.0	3.9	13.0	20.8	22.1	106.4	79.4	186.5	1,171.80
15 1,994	71.7	109.2	156.3	86.5	48.2	1.3	0.0	3.9	32.5	17.5	71.6	70.5	669.20
16 1,995	132.1	182.2	185.2	62.0	15.0	4.0	8.5	1.3	24.0	48.8	109.2	75.0	847.30
17 1,996	208.9	215.5	206.4	46.9	9.3	1.8	3.6	15.2	18.7	76.4	60.7	107.2	970.60
18 1,997	157.6	114.5	105.4	41.2	15.9	0.0	2.5	59.0	41.9	25.4	71.3	144.5	779.20
19 1,998	156.5	106.0	149.4	27.5	1.3	6.4	0.0	11.5	8.9	42.7	48.3	118.2	676.70
20 1,999	182.6	147.1	134.8	73.2	16.7	4.1	5.8	0.0	38.3	60.3	60.1	69.4	792.40
21 2,000	172.9	256.3	130.6	62.1	53.6	9.8	21.9	30.1	10.7	73.5	42.5	82.5	946.50
22 2,001	180.6	108.0	190.1	22.1	45.9	5.0	15.7	20.8	23.2	19.1	89.9	71.2	791.60
23 2,002	79.3	92.5	195.3	32.2	14.5	3.7	49.0	14.6	50.7	55.5	86.9	159.6	833.80
24 2,003	124.2	141.5	176.0	55.3	20.2	0.0	2.0	23.6	23.6	17.4	31.1	156.3	771.20
25 2,004	95.4	176.5	123.5	36.8	7.2	72.3	22.4	47.1	49.0	11.9	51.4	183.7	877.11
26 2,005	100.4	72.3	178.2	22.0	5.9	0.0	13.4	24.1	40.8	50.0	34.0	155.9	697.00
27 2,006	138.0	115.6	118.7	72.3	0.0	5.4	0.0	32.1	13.5	85.4	85.4	124.2	790.60
28 2,007	95.8	132.4	226.6	46.4	23.2	0.0	6.9	0.0	11.1	50.8	30.6	149.9	773.70
29 2,008	139.5	179.6	132.3	15.0	30.7	8.2	1.4	1.5	31.1	64.7	39.3	76.5	719.80
30 2,009	130.4	215.4	91.5	90.4	12.0	0.0	18.2	9.2	2.6	57.1	120.1	113.2	860.10
31 2,010	255.0	148.1	108.3	39.0	15.5	0.4	5.9	8.0	25.3	31.9	16.0	119.3	772.70
32 2,011	249.6	279.1	155.0	132.0	14.4	0.0	15.2	2.2	30.0	31.7	74.9	96.4	1,080.50
33 2,012	113.3	195.4	119.4	124.9	3.0	13.3	3.2	0.0	10.6	58.7	46.3	212.2	900.30
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	154.23	148.99	139.60	53.57	20.21	10.16	10.24	17.10	27.66	52.88	65.25	116.91	816.81
Desv. Estandar	62.30	54.26	44.96	30.13	14.55	15.82	9.99	17.76	15.22	27.82	33.46	42.29	129.71
Coef. Variacion	0.40	0.36	0.32	0.56	0.72	1.56	0.98	1.04	0.55	0.53	0.51	0.36	0.16
Prec. Max.	331.60	279.10	226.60	132.00	53.60	72.30	49.00	80.00	53.60	144.90	144.29	212.20	331.60
Prec. Min.	52.52	40.36	20.93	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.90	14.50	45.20	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: CHIARA	Latitud:	13° 17' 25.56"	S	Departamento	:	AYACUCHO						
Código	: EST - 04	Long.:	74° 12' 39.54"	W	Provincia	:	HUAMANGA						
Cuenca	: Mantaro	Altitud :	3599	msnm	Distrito	:	CHIARA						
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	122.9	124.4	124.9	14.8	17.1	15.3	19.5	13.1	37.1	59.7	68.1	61.5	678.48
2 1,981	125.4	193.7	100.6	43.1	16.1	10.4	8.0	75.2	43.8	72.6	87.8	129.0	905.68
3 1,982	129.7	165.4	110.2	50.2	17.4	16.5	10.2	30.5	36.4	60.5	122.9	87.5	837.43
4 1,983	67.7	90.1	92.6	37.0	15.0	9.3	13.2	16.8	37.5	34.3	38.8	73.3	525.54
5 1,984	148.5	176.0	137.7	61.7	16.8	20.8	8.9	17.9	16.9	38.0	96.2	98.0	837.14
6 1,985	50.9	113.2	92.2	45.8	17.0	8.2	7.7	7.9	38.6	17.4	26.7	109.0	534.80
7 1,986	159.3	186.9	159.2	96.9	18.2	6.9	9.2	21.2	52.0	34.1	47.8	81.4	873.02
8 1,987	173.4	51.0	20.8	21.8	15.1	34.9	20.2	11.3	17.3	45.7	40.6	51.0	503.04
9 1,988	146.8	109.9	110.3	45.2	23.5	4.8	5.4	6.1	19.3	19.3	31.5	126.4	648.55
10 1,989	174.1	144.2	138.0	43.2	43.3	11.0	6.5	21.1	28.4	47.6	45.1	66.6	769.08
11 1,990	99.7	34.6	38.5	20.5	17.8	45.4	4.2	17.0	20.7	59.4	115.9	114.8	588.39
12 1,991	121.7	156.4	108.0	42.1	19.4	20.0	10.5	6.4	24.6	44.8	45.8	34.2	633.77
13 1,992	96.0	131.0	37.4	10.5	0.0	16.5	8.6	49.4	22.0	33.0	30.3	54.0	488.84
14 1,993	150.5	113.8	140.9	85.0	18.4	8.0	12.6	16.5	39.0	64.0	94.3	156.4	899.41
15 1,994	177.6	135.6	117.8	39.6	15.2	2.0	0.0	3.3	30.3	50.1	56.3	87.0	714.80
16 1,995	143.0	108.5	159.3	30.0	9.7	2.5	12.2	5.4	26.0	33.4	85.0	42.1	657.10
17 1,996	118.3	183.8	166.6	65.2	3.9	1.3	5.3	10.7	22.2	38.0	19.4	86.6	721.30
18 1,997	147.2	124.8	72.6	41.0	6.5	1.3	11.7	42.7	39.6	42.7	78.8	125.2	734.10
19 1,998	130.7	76.6	89.4	19.3	4.9	12.9	10.6	26.2	6.1	33.1	51.3	86.2	547.30
20 1,999	182.2	126.8	101.6	78.5	16.4	6.0	10.2	0.0	41.5	21.2	56.7	84.4	725.45
21 2,000	135.5	157.0	103.7	12.8	8.8	14.8	38.6	16.9	9.9	51.0	19.5	69.7	638.17
22 2,001	186.9	92.5	127.1	31.2	38.3	6.7	19.6	20.1	12.1	25.4	103.6	72.5	735.94
23 2,002	111.5	109.5	116.7	27.8	29.0	6.1	33.7	23.2	71.2	83.5	130.2	87.3	829.65
24 2,003	32.9	186.8	190.2	59.7	18.6	1.2	2.0	38.5	20.1	19.2	43.0	120.0	732.07
25 2,004	66.2	77.0	94.6	26.9	13.3	10.9	31.4	25.2	32.8	40.1	63.5	188.9	670.77
26 2,005	154.8	87.6	138.7	50.2	16.8	1.2	8.2	20.5	39.6	56.9	44.0	146.5	765.00
27 2,006	161.6	127.8	191.4	70.4	1.2	17.5	1.2	48.4	11.6	57.6	83.7	90.1	862.50
28 2,007	129.9	86.4	126.8	29.2	8.2	1.2	3.7	1.2	4.5	37.5	67.7	121.1	617.37
29 2,008	170.3	144.5	119.2	56.5	7.7	5.2	1.2	4.6	18.5	85.4	22.7	95.1	730.69
30 2,009	167.1	183.2	121.4	82.3	22.1	1.8	14.2	1.1	3.3	45.2	107.1	84.7	833.50
31 2,010	147.2	52.3	95.8	52.6	13.7	5.2	0.0	22.8	13.8	33.5	23.5	115.6	576.00
32 2,011	225.5	316.9	179.0	89.5	10.0	0.0	18.5	0.0	71.5	34.5	56.6	99.0	1,101.00
33 2,012	96.0	239.0	173.5	118.1	3.0	11.5	5.5	2.0	18.0	41.1	66.0	194.0	967.70
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	134.88	133.55	118.08	48.44	15.22	10.21	11.29	18.88	28.07	44.24	62.73	98.15	723.74
Desv. Estandar	41.52	56.87	40.93	26.15	9.35	9.83	9.31	16.84	16.71	17.13	31.48	37.30	142.79
Coef. Variacion	0.31	0.43	0.35	0.54	0.61	0.96	0.82	0.89	0.60	0.39	0.50	0.38	0.20
Prec. Max.	225.50	316.90	191.42	118.10	43.26	45.35	38.62	75.16	71.50	85.38	130.20	194.00	316.90
Prec. Min.	32.93	34.62	20.76	10.54	0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	17.43	19.40	34.23	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: CHONTACA			Latitud:	13° 17' 44"	S	Departamento	: AYACUCHO					
Código	: EST - 06			Long.:	74° 1' 33"	W	Provincia	: HUAMANGA					
Cuenca	: Mantaro			Altitud :	3525	msnm	Distrito	: ACOCRO					
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	121.9	103.5	129.3	21.9	24.1	27.8	27.8	23.0	38.5	57.6	60.7	76.5	712.52
2 1,981	146.2	211.4	106.7	34.1	18.1	14.7	10.9	81.6	47.3	89.9	89.5	117.3	967.63
3 1,982	146.0	173.0	96.5	61.3	27.1	27.2	18.1	41.1	36.2	63.4	136.0	80.9	906.85
4 1,983	85.0	96.1	91.8	35.0	13.3	6.5	10.7	14.4	30.4	36.8	48.4	96.2	564.47
5 1,984	164.5	228.8	141.0	63.4	14.0	20.2	6.3	13.3	13.5	39.7	97.6	97.0	899.22
6 1,985	50.8	135.4	104.3	48.6	20.7	7.4	5.3	8.5	48.8	21.2	25.0	107.4	583.27
7 1,986	175.1	185.6	175.6	89.0	14.8	6.3	11.3	23.6	55.5	36.2	50.8	108.4	932.19
8 1,987	190.2	48.8	18.6	26.5	15.8	42.2	25.1	12.5	19.1	45.5	40.0	51.6	535.93
9 1,988	159.3	100.6	107.7	44.3	25.8	3.3	2.4	3.9	23.3	23.6	31.1	142.8	668.00
10 1,989	170.9	161.2	152.1	38.6	37.5	11.6	3.1	22.3	28.7	51.7	36.8	72.9	787.13
11 1,990	98.8	31.8	39.2	19.3	14.9	40.4	2.7	13.1	16.7	79.8	126.9	130.2	613.77
12 1,991	132.2	155.1	129.3	40.6	15.7	17.1	8.4	8.4	22.3	47.7	18.2	34.1	629.19
13 1,992	86.7	108.2	69.1	21.0	0.7	11.5	1.4	27.4	4.9	28.5	0.0	16.2	375.60
14 1,993	142.3	58.2	157.0	125.2	12.3	10.3	39.9	38.7	39.3	40.8	141.4	182.1	987.50
15 1,994	278.0	142.7	150.9	49.4	9.6	5.4	0.0	4.1	34.6	38.6	65.3	77.0	855.60
16 1,995	178.1	130.1	182.6	31.9	10.3	2.2	5.2	2.3	11.8	52.2	94.8	113.0	814.50
17 1,996	126.6	199.1	188.4	79.8	11.5	0.5	0.0	26.5	26.5	52.0	58.3	132.4	901.60
18 1,997	235.7	150.3	91.8	55.7	14.6	0.0	1.6	27.0	49.7	39.3	98.3	112.0	876.00
19 1,998	163.4	164.1	109.3	39.8	14.3	51.2	0.0	0.0	9.7	90.2	64.0	107.4	813.40
20 1,999	143.8	159.7	174.9	64.9	20.9	0.7	1.4	0.0	46.9	37.3	68.6	94.7	813.80
21 2,000	254.2	219.2	151.3	41.2	12.8	27.0	33.7	9.2	28.9	72.7	19.1	66.1	935.39
22 2,001	295.0	79.6	193.5	58.5	60.4	22.6	28.7	23.4	20.0	45.2	77.3	72.3	976.53
23 2,002	115.5	187.4	184.0	178.3	14.9	2.4	52.6	18.0	51.8	38.4	120.5	111.8	1,075.50
24 2,003	135.2	221.7	174.7	120.6	13.4	0.1	0.0	39.3	15.5	44.7	35.9	122.9	923.96
25 2,004	75.3	100.9	37.3	15.3	4.4	5.7	23.9	9.0	31.8	25.5	26.6	95.0	450.70
26 2,005	83.7	174.2	66.5	10.9	0.0	0.0	9.2	2.5	28.0	59.2	36.2	129.8	600.20
27 2,006	124.1	153.7	121.9	46.6	1.8	4.5	0.0	9.8	16.4	83.8	85.5	87.4	735.50
28 2,007	89.5	59.9	132.4	55.5	5.8	1.2	15.9	2.7	9.5	67.0	52.5	98.0	589.90
29 2,008	163.6	123.6	100.6	40.1	17.7	6.2	0.0	6.0	15.8	59.6	38.0	53.6	624.80
30 2,009	82.3	120.0	80.5	55.8	23.9	0.0	11.9	6.0	9.4	27.0	85.4	129.6	631.80
31 2,010	174.7	88.7	112.0	34.6	6.4	0.0	2.1	19.2	8.0	31.7	18.5	116.1	611.96
32 2,011	159.9	253.7	123.9	71.3	14.6	5.8	7.5	2.1	36.5	23.0	92.4	100.2	890.90
33 2,012	144.6	205.3	101.3	73.9	6.7	20.2	5.2	6.4	18.0	45.5	43.0	183.7	853.80
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	148.27	143.38	121.09	54.33	15.72	12.19	11.28	16.52	27.07	48.34	63.11	100.50	761.79
Desv. Estandar	56.78	56.54	45.60	34.49	11.30	13.57	13.15	16.46	14.43	19.16	36.66	35.88	174.24
Coef. Variacion	0.38	0.39	0.38	0.63	0.72	1.11	1.17	1.00	0.53	0.40	0.58	0.36	0.23
Prec. Max.	295.00	253.70	193.47	178.30	60.43	51.20	52.59	81.56	55.51	90.20	141.40	183.70	295.00
Prec. Min.	50.84	31.84	18.64	10.90	0.00	0.00	0.00	0.00	4.90	21.17	0.00	16.20	0.00

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL
PERÚ (SENAMHI)**

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estacion		: CORACORA		Latitud:		15° 0' 41" S		Departamento		AYACUCHO				
Código		: EST - 07		Long.:		73° 46' 45" W		Provincia		PARINACOCCHAS				
Cuenca		: Yauca		Altitud :		3200 msnm		Distrito		CORA CORA				
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1	1,980	102.0	58.1	90.7	3.9	0.0	0.0	6.5	0.0	5.0	24.2	2.0	31.2	323.60
2	1,981	28.3	187.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	9.3	63.5	312.20
3	1,982	63.0	32.5	93.1	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	47.9	18.3	7.3	296.60
4	1,983	53.0	10.8	7.5	0.0	0.0	0.7	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	43.7	117.70
5	1,984	183.2	141.2	69.0	0.0	0.0	35.8	0.0	5.6	0.0	37.6	38.4	37.1	547.88
6	1,985	16.9	135.4	145.6	47.6	10.6	5.6	0.7	0.0	0.1	0.7	4.6	66.1	433.91
7	1,986	144.9	161.6	111.6	17.8	5.4	0.1	0.1	6.3	0.1	0.1	0.0	81.4	529.36
8	1,987	95.6	34.0	31.6	7.4	19.3	0.0	3.6	0.0	2.2	4.3	1.0	2.5	201.51
9	1,988	89.0	89.2	47.2	9.7	16.2	0.0	2.5	0.0	0.6	6.7	1.7	58.2	321.01
10	1,989	139.1	151.9	160.1	31.4	4.9	0.9	0.7	0.7	0.0	5.7	4.5	12.3	512.07
11	1,990	36.7	33.2	47.7	5.7	19.6	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	74.2	256.72
12	1,991	55.7	65.0	148.2	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.4	13.7	289.59
13	1,992	10.5	26.9	16.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	6.6	13.2	44.7	120.46
14	1,993	118.4	6.5	147.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	11.2	34.6	334.87
15	1,994	187.2	145.8	91.0	15.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	460.55
16	1,995	129.0	2.5	106.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	1.4	35.5	28.6	307.80
17	1,996	60.9	171.9	51.5	19.0	2.6	0.0	0.0	5.1	6.0	0.7	5.4	37.5	360.59
18	1,997	95.7	108.4	64.8	8.0	0.5	0.2	1.4	39.4	25.9	1.2	8.1	67.7	421.21
19	1,998	154.6	95.7	112.9	7.6	0.5	4.1	1.3	0.0	0.6	0.9	20.7	103.1	501.91
20	1,999	109.2	186.6	117.1	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	33.3	0.9	65.1	537.45
21	2,000	172.2	166.8	141.8	40.9	7.3	0.0	0.0	1.0	0.6	26.6	0.9	37.9	595.96
22	2,001	121.0	153.0	179.8	74.3	0.0	0.0	1.2	0.5	0.6	7.9	1.7	1.3	541.43
23	2,002	57.6	148.1	139.3	74.2	0.1	0.3	20.8	1.1	3.0	2.6	29.9	33.2	510.20
24	2,003	55.0	144.4	112.7	11.5	9.4	0.0	0.0	1.3	0.0	2.4	0.0	32.2	368.98
25	2,004	66.3	104.6	104.2	18.3	0.0	0.0	17.2	2.7	2.6	0.0	0.0	39.5	355.49
26	2,005	43.9	79.1	53.9	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	0.0	0.0	61.2	276.81
27	2,006	79.1	234.4	145.1	19.2	0.0	0.0	0.0	0.1	6.1	1.5	41.7	11.2	538.49
28	2,007	45.0	105.4	107.9	42.7	3.9	0.0	0.0	0.0	1.0	2.8	6.6	34.7	350.14
29	2,008	177.1	181.9	107.9	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9	506.04
30	2,009	80.6	225.1	83.1	32.4	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	5.9	9.3	13.9	460.41
31	2,010	57.9	61.5	51.0	23.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	25.2	220.27
32	2,011	138.3	125.7	37.0	34.4	6.2	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	6.4	52.9	409.14
33	2,012	64.0	181.4	171.1	66.3	0.0	0.0	0.8	0.0	12.2	18.1	0.0	79.2	593.22
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		91.85	113.82	94.01	20.79	3.38	1.51	2.27	2.47	3.44	7.74	9.38	40.66	391.32
Desv. Estandar		49.84	64.92	48.24	20.94	5.65	6.28	4.98	7.29	6.34	12.44	12.92	25.09	131.45
Coef. Variacion		0.54	0.57	0.51	1.01	1.67	4.16	2.19	2.96	1.84	1.61	1.38	0.62	0.34
Prec. Max.		187.20	234.40	179.81	74.27	19.63	35.80	20.82	39.40	25.90	47.90	41.71	103.10	234.40
Prec. Min.		10.49	2.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: CUCHOQUESERA											Latitud:	13° 25' 50.22"	S	Departamento	:	AYACUCHO
Código	: EST - 08											Long.:	74° 20' 32.42"	W	Provincia	:	HUAMANGA
Cuenca	: Mantaro											Altitud :	3740	mnm	Distrito	:	CHUSCHI
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual				
1 1,980	158.6	130.1	144.8	18.5	32.4	27.0	29.1	21.0	54.4	56.9	60.9	57.7	791.32				
2 1,981	149.7	226.3	116.3	53.5	18.7	9.9	8.2	90.2	36.9	83.1	93.1	136.3	1,022.15				
3 1,982	152.1	199.7	129.9	71.2	24.9	26.3	13.1	37.2	55.2	59.1	146.2	114.1	1,028.92				
4 1,983	84.1	99.7	117.0	50.5	14.4	8.5	9.3	25.2	49.7	48.5	59.0	116.9	682.70				
5 1,984	159.6	226.7	168.3	55.0	21.9	21.2	6.7	28.1	31.6	48.9	103.0	115.8	986.86				
6 1,985	51.6	143.8	100.7	55.0	30.8	7.8	4.7	8.2	52.1	31.4	29.4	115.1	630.62				
7 1,986	222.7	221.8	210.8	114.2	23.8	6.9	9.6	26.9	51.1	39.5	52.0	116.4	1,095.75				
8 1,987	231.9	54.2	19.5	24.1	22.9	54.8	25.8	9.5	23.2	55.8	51.5	54.6	627.71				
9 1,988	155.3	121.7	121.4	54.4	30.1	2.0	4.9	4.5	28.7	28.3	33.2	146.1	730.25				
10 1,989	229.3	155.2	150.0	57.8	53.5	14.9	4.3	24.4	29.9	58.7	50.9	59.7	888.42				
11 1,990	120.9	46.1	49.2	21.2	25.7	49.8	2.1	19.7	28.3	72.7	122.0	121.5	679.20				
12 1,991	141.5	197.1	144.0	55.8	30.6	19.2	8.2	5.0	24.3	51.4	54.3	51.2	782.55				
13 1,992	91.0	163.8	157.0	40.8	0.0	42.1	39.3	63.7	11.7	117.6	54.8	104.4	886.20				
14 1,993	274.7	184.2	227.6	96.3	37.2	4.1	35.5	25.1	28.5	94.0	116.3	138.0	1,261.50				
15 1,994	169.1	144.6	115.7	59.2	14.2	3.4	0.0	0.0	14.2	12.9	44.4	38.0	615.70				
16 1,995	129.7	153.9	184.6	51.8	2.7	5.5	4.8	4.7	27.1	15.6	73.1	85.4	738.90				
17 1,996	214.6	205.6	175.4	87.3	15.7	4.1	2.1	25.1	6.9	42.7	59.6	100.9	940.00				
18 1,997	188.2	172.0	79.8	63.6	12.3	0.0	0.7	57.5	52.8	27.7	68.4	134.7	857.70				
19 1,998	169.1	148.0	115.7	46.1	2.1	10.2	0.0	5.5	11.6	37.4	53.6	116.5	715.80				
20 1,999	145.9	228.0	157.0	98.8	6.1	4.1	4.1	2.7	42.8	111.9	31.9	0.0	833.30				
21 2,000	139.3	273.8	152.8	74.4	40.6	39.2	18.3	11.5	36.1	75.0	36.5	183.9	1,081.20				
22 2,001	248.5	149.4	234.7	33.1	75.7	6.1	12.8	17.6	17.6	18.9	89.6	139.9	1,043.99				
23 2,002	122.8	199.4	194.7	43.3	13.5	4.5	101.5	97.1	95.1	99.0	63.7	197.0	1,231.48				
24 2,003	172.3	141.5	143.7	53.9	16.5	0.0	1.3	29.9	23.6	45.4	55.7	128.6	812.40				
25 2,004	50.8	147.8	134.7	29.8	5.2	20.0	12.8	16.2	54.4	28.2	49.1	149.2	698.20				
26 2,005	129.1	77.2	140.4	40.2	0.0	0.0	13.0	12.6	51.6	64.5	24.3	129.5	682.42				
27 2,006	209.2	160.9	197.2	60.6	4.2	8.2	4.0	48.2	10.6	83.8	125.3	127.4	1,039.60				
28 2,007	136.6	104.5	229.1	71.8	7.7	0.0	7.3	10.1	28.2	58.0	37.8	107.5	798.60				
29 2,008	230.8	181.6	153.1	16.6	25.0	10.2	2.6	0.8	18.4	40.6	26.8	78.2	784.75				
30 2,009	137.8	143.6	68.3	60.3	22.3	2.5	33.0	12.1	24.6	40.3	91.5	88.2	724.55				
31 2,010	207.1	140.7	115.9	51.8	8.1	0.4	5.4	4.4	21.0	29.2	10.5	82.3	676.80				
32 2,011	225.9	275.2	124.4	88.3	4.5	2.5	12.4	8.4	27.1	54.3	70.2	118.8	1,012.00				
33 2,012	121.9	210.1	123.5	105.3	5.0	4.6	1.2	0.3	7.5	34.3	50.8	207.5	872.01				
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33				
Media	162.77	164.49	142.34	57.71	19.64	12.73	13.28	22.83	32.62	53.50	63.32	110.94	856.17				
Desv. Estandar	54.60	54.54	49.28	24.59	16.37	14.85	19.07	24.13	18.77	26.67	31.93	43.96	175.61				
Coef. Variacion	0.34	0.33	0.35	0.43	0.83	1.17	1.44	1.06	0.58	0.50	0.50	0.40	0.21				
Prec. Max.	274.70	275.20	234.71	114.21	75.71	54.84	101.54	97.13	95.05	117.60	146.23	207.50	275.20				
Prec. Min.	50.80	46.12	19.51	16.60	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90	12.90	10.50	0.00	0.00				

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: HUAMANGA												
Código	: EST - 10												
Cuenca	: Mantaro												
	Latitud:	13° 10' 9"		S	Departamento	:							AYACUCHO
	Long.:	74° 13' 22"		W	Provincia	:							HUAMANGA
	Altitud :	2782		msnm	Distrito	:							JESUS NAZARENO
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	85.50	77.40	121.60	11.60	7.40	20.90	2.80	5.50	30.70	71.40	67.30	53.40	555.50
2 1,981	100.10	152.90	66.50	41.60	0.50	3.40	0.00	53.50	52.90	90.50	73.40	121.90	757.20
3 1,982	116.80	158.20	56.90	16.90	1.30	14.80	0.00	22.00	25.70	63.20	85.10	31.20	592.10
4 1,983	73.80	51.50	92.10	35.40	8.80	7.50	6.20	15.30	36.70	54.30	14.60	53.10	449.30
5 1,984	157.00	200.30	107.49	55.29	11.46	13.20	3.70	4.90	1.40	46.40	85.20	111.50	797.84
6 1,985	73.40	32.40	39.80	36.80	0.00	1.90	2.60	0.00	21.80	6.20	42.90	87.50	345.30
7 1,986	124.10	143.80	131.28	61.00	12.50	0.00	7.50	16.70	22.50	19.80	45.70	45.20	630.08
8 1,987	125.40	40.40	29.80	20.70	12.30	7.60	10.70	3.30	12.00	37.30	62.00	44.70	406.20
9 1,988	91.00	83.40	93.30	61.10	10.50	2.50	0.00	0.00	18.60	16.60	25.50	82.70	485.20
10 1,989	101.30	65.20	116.50	5.90	5.00	12.50	0.10	3.20	30.50	19.30	34.80	51.10	445.40
11 1,990	76.40	32.59	32.84	11.40	8.26	37.74	1.75	12.13	15.57	61.97	121.00	158.55	570.20
12 1,991	103.62	144.26	55.29	11.41	49.10	2.51	9.16	6.92	30.86	48.59	64.83	39.58	566.13
13 1,992	117.49	113.70	95.08	17.36	1.54	6.34	20.96	24.80	3.27	43.81	17.27	25.38	487.00
14 1,993	86.63	61.83	83.53	65.21	10.53	5.19	17.45	16.84	57.32	15.99	57.22	151.62	629.36
15 1,994	74.72	154.63	102.35	66.52	33.65	3.31	2.08	6.91	11.60	19.40	49.30	86.30	610.77
16 1,995	137.42	125.30	87.40	33.28	12.98	2.95	4.26	7.47	16.49	33.30	64.83	48.20	573.88
17 1,996	75.20	126.60	99.00	43.80	1.40	0.00	0.00	16.70	26.10	20.80	22.30	57.20	489.10
18 1,997	147.70	121.60	78.10	25.40	2.90	0.00	2.00	20.20	38.70	23.60	69.30	96.60	626.10
19 1,998	113.80	106.79	90.22	27.75	1.97	5.80	0.00	3.90	19.60	44.60	32.40	42.60	489.43
20 1,999	107.10	142.50	93.50	29.00	2.60	0.60	4.80	2.56	58.70	13.30	91.20	59.70	605.56
21 2,000	130.20	174.20	91.50	8.00	20.30	10.80	55.80	12.70	6.20	66.00	22.10	78.60	676.40
22 2,001	161.90	101.30	86.50	23.00	23.20	4.40	24.30	12.60	7.70	31.90	62.60	80.90	620.30
23 2,002	133.80	141.40	101.00	27.90	15.10	8.90	25.80	19.30	72.00	20.10	49.70	101.40	716.40
24 2,003	75.00	164.90	121.50	77.50	11.37	0.00	0.00	32.10	27.00	11.60	33.84	99.92	654.73
25 2,004	46.77	114.61	83.68	22.78	40.06	10.72	31.40	11.79	57.26	41.57	77.05	143.09	680.78
26 2,005	15.23	119.24	131.43	7.00	16.76	3.00	2.42	3.16	53.90	43.59	90.83	129.98	616.54
27 2,006	143.87	144.03	126.60	26.87	7.29	0.02	1.27	9.59	54.42	38.29	145.79	62.98	761.02
28 2,007	79.80	92.40	104.10	7.90	30.70	0.00	0.00	3.70	29.90	39.50	109.00	122.40	619.40
29 2,008	98.10	79.60	58.60	29.50	11.50	8.80	0.00	0.00	39.10	25.00	37.70	77.40	465.30
30 2,009	137.20	126.20	60.10	46.40	12.00	0.00	7.60	1.80	8.10	39.90	88.70	152.50	680.50
31 2,010	155.20	101.74	70.60	27.40	15.50	0.00	0.70	15.60	21.90	66.70	27.40	103.65	606.39
32 2,011	124.80	191.60	134.30	46.60	14.10	0.30	12.00	0.90	37.00	49.30	67.30	61.00	739.20
33 2,012	53.10	153.90	110.70	74.30	2.40	10.70	2.40	2.10	28.70	27.20	54.70	152.70	672.90
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	104.35	116.38	89.49	33.41	12.57	6.25	7.87	11.16	29.52	37.91	60.39	85.29	594.59
Desv. Estandar	34.53	44.37	28.24	20.62	11.61	7.73	12.05	11.13	18.21	20.04	30.89	39.31	108.25
Coef. Variacion	0.33	0.38	0.32	0.62	0.92	1.24	1.53	1.00	0.62	0.53	0.51	0.46	0.18
Prec. Max.	161.90	200.30	134.30	77.50	49.10	37.74	55.80	53.50	72.00	90.50	145.79	158.55	200.30
Prec. Min.	15.23	32.40	29.80	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	6.20	14.60	25.38	0.00

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: HUANCAPI		Latitud:	13° 44' 56.04"	S	Departamento	:	AYACUCHO					
Código	: EST - 11		Long.:	74° 4' 5.16"	W	Provincia	:	VICTOR FAJARDO					
Cuenca	: Pampas		Altitud :	3120	msnm	Distrito	:	HUCANCAPI					
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1 1,980	126.3	43.7	140.9	11.3	0.0	12.0	46.7	14.1	32.8	35.6	36.6	44.0	543.88
2 1,981	174.2	218.9	75.1	41.7	10.3	0.0	0.0	98.2	12.6	24.8	106.2	71.4	833.19
3 1,982	183.9	308.6	41.1	68.8	28.7	18.0	0.0	16.2	56.8	57.5	106.0	64.5	950.01
4 1,983	73.2	131.1	136.4	40.7	13.7	11.6	11.0	26.8	48.4	32.4	72.1	216.4	813.76
5 1,984	161.1	162.3	238.6	47.6	15.4	16.2	12.3	34.0	35.3	38.0	83.4	115.5	959.47
6 1,985	44.1	136.2	96.3	47.3	23.4	7.1	5.9	4.9	41.6	18.0	24.6	133.9	583.22
7 1,986	219.9	227.9	199.1	97.1	19.8	5.5	6.8	21.8	39.4	23.5	48.5	124.2	1,033.45
8 1,987	233.5	45.6	19.3	21.4	14.5	38.2	14.5	9.1	15.9	47.6	43.2	50.0	552.71
9 1,988	187.4	129.9	134.0	50.3	18.5	2.9	4.1	3.6	22.3	17.5	22.4	152.2	744.85
10 1,989	217.0	193.0	174.2	52.1	53.3	8.4	5.3	28.4	24.3	50.6	46.1	45.9	898.42
11 1,990	132.7	35.8	37.2	21.5	23.0	47.9	4.8	13.7	21.3	62.1	137.1	139.4	676.55
12 1,991	129.6	189.9	136.8	43.8	17.9	17.5	7.3	4.3	17.2	44.5	50.6	35.4	694.76
13 1,992	95.8	129.9	128.1	20.9	3.4	17.8	10.7	33.2	14.2	89.0	30.5	63.4	636.70
14 1,993	216.9	135.6	193.4	74.1	19.2	6.2	6.0	7.2	19.2	58.8	121.8	155.6	1,013.89
15 1,994	211.0	197.0	147.8	56.8	5.7	2.7	0.0	4.1	6.8	19.3	92.4	60.7	804.28
16 1,995	129.1	128.5	118.5	33.1	6.2	0.0	0.8	3.9	17.3	40.4	75.9	64.7	618.40
17 1,996	241.2	218.8	157.7	80.2	4.6	1.5	4.0	14.6	6.5	8.5	26.3	80.2	844.10
18 1,997	189.2	114.1	117.3	19.3	27.7	0.0	7.0	50.3	34.8	18.1	102.3	111.3	791.40
19 1,998	189.6	182.7	138.0	40.5	0.0	10.3	0.0	1.6	5.5	19.5	56.2	93.8	737.70
20 1,999	80.6	230.6	209.1	106.3	4.1	6.1	4.4	3.5	69.1	63.8	24.8	89.0	891.40
21 2,000	159.1	238.6	140.7	18.4	37.6	5.4	8.1	31.3	8.0	77.1	12.2	148.1	884.60
22 2,001	238.5	120.2	148.5	58.3	34.4	10.1	14.1	13.9	33.2	40.6	74.4	42.7	828.90
23 2,002	97.7	149.7	124.8	58.6	11.9	5.2	6.8	19.9	59.2	31.2	54.5	135.9	755.39
24 2,003	170.7	155.3	161.2	66.1	18.5	0.0	7.0	30.2	21.3	41.0	37.3	106.9	815.50
25 2,004	65.9	146.2	125.8	26.7	0.0	11.2	15.7	16.4	29.2	41.8	41.9	157.2	678.00
26 2,005	50.7	69.9	109.4	49.8	9.4	0.0	5.0	21.9	58.3	50.6	21.5	122.8	569.30
27 2,006	224.2	144.8	135.4	69.0	0.0	17.4	0.0	33.9	11.0	34.2	78.0	128.8	876.70
28 2,007	90.2	143.9	177.5	91.7	7.8	0.6	0.0	14.0	33.4	30.8	40.7	187.2	817.80
29 2,008	230.0	146.7	95.9	15.4	2.6	5.0	0.0	3.8	0.6	33.5	31.1	136.8	701.40
30 2,009	149.9	168.6	159.9	53.8	10.8	5.5	4.0	14.8	0.0	36.5	49.6	144.6	798.02
31 2,010	254.2	179.1	135.3	66.6	11.4	0.0	0.0	0.6	19.0	41.6	26.0	176.2	910.00
32 2,011	375.2	271.3	157.5	108.0	11.3	0.0	25.6	4.4	74.1	39.0	55.7	139.0	1,261.10
33 2,012	145.0	251.4	194.5	155.2	4.0	10.7	6.3	2.5	18.4	18.7	33.6	204.4	1,044.68
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	166.29	161.99	136.52	54.91	14.22	9.12	7.39	18.21	27.48	38.97	56.46	113.40	804.96
Desv. Estandar	71.18	63.58	47.82	31.60	12.19	10.61	9.08	18.88	19.58	18.00	32.07	49.16	159.51
Coef. Variacion	0.43	0.39	0.35	0.58	0.86	1.16	1.23	1.04	0.71	0.46	0.57	0.43	0.20
Prec. Max.	375.20	308.55	238.59	155.20	53.32	47.88	46.74	98.17	74.10	88.95	137.11	216.37	375.20
Prec. Min.	44.07	35.78	19.32	11.29	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	8.50	12.20	35.41	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : HUANTA		Latitud: 12° 56' 51" S		Departamento : AYACUCHO										
Código : EST - 12		Long.: 74° 14' 0" W		Provincia : HUANTA										
Cuenca : Mantaro		Altitud : 2521 msnm		Distrito : HUANTA										
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	88.7	77.4	85.3	18.2	16.0	19.8	15.9	18.6	35.5	41.3	47.3	45.3	509.34
2	1,981	91.5	118.5	79.8	37.5	12.1	9.9	8.7	57.7	29.9	59.6	62.6	86.1	653.75
3	1,982	90.6	116.9	79.2	50.5	18.8	16.6	12.4	29.3	38.9	42.8	92.9	64.8	653.50
4	1,983	59.6	63.6	71.4	31.7	11.4	6.8	8.7	9.5	35.0	34.6	32.4	65.5	430.38
5	1,984	104.8	123.7	96.9	44.5	11.6	15.1	6.1	9.1	9.1	32.5	73.0	74.3	600.57
6	1,985	35.9	83.9	68.4	32.2	12.7	8.1	5.5	7.2	32.8	15.0	25.0	71.9	398.48
7	1,986	113.0	119.3	106.9	70.3	11.5	6.1	8.4	14.6	34.9	23.9	32.0	78.2	618.99
8	1,987	122.2	39.4	19.3	15.0	14.2	28.4	15.7	9.1	13.9	31.6	31.1	33.8	373.55
9	1,988	96.9	70.1	78.5	32.5	16.2	1.9	3.8	3.2	17.6	15.4	25.1	90.4	451.67
10	1,989	109.0	91.2	96.2	30.9	28.5	11.1	4.2	16.0	23.5	35.9	31.2	50.3	527.98
11	1,990	75.9	29.9	31.8	15.5	10.5	31.7	2.3	10.9	15.6	53.8	74.5	78.5	430.89
12	1,991	69.9	106.3	84.2	35.3	14.4	9.9	9.0	4.5	9.4	37.4	38.8	41.1	460.12
13	1,992	52.4	92.6	71.0	29.3	2.9	21.1	17.1	17.7	7.1	53.7	24.8	60.1	449.86
14	1,993	104.3	80.2	108.2	62.4	19.0	8.5	19.6	11.8	21.1	48.8	73.6	135.1	692.39
15	1,994	86.9	98.0	97.6	47.5	13.2	5.3	0.7	2.0	13.9	18.2	37.2	65.0	485.35
16	1,995	75.0	91.0	105.5	35.3	6.7	3.0	5.2	3.2	11.0	26.4	61.5	66.5	490.18
17	1,996	87.5	115.5	106.6	48.6	7.1	1.3	2.0	10.7	11.6	26.4	24.7	85.5	527.44
18	1,997	95.2	104.2	60.1	36.1	9.5	0.2	2.1	23.8	24.4	21.0	58.6	117.3	552.51
19	1,998	94.7	89.6	84.5	29.8	2.7	17.5	0.8	5.0	5.9	38.1	33.9	75.1	477.34
20	1,999	76.4	119.5	93.2	60.9	8.9	5.3	4.8	1.0	26.7	35.9	33.4	73.8	539.84
21	2,000	84.8	145.5	94.0	25.6	23.8	23.7	23.5	8.7	7.5	51.4	16.7	85.8	590.98
22	2,001	110.5	71.2	111.5	71.9	42.9	42.0	39.4	27.1	33.0	40.7	70.1	82.3	742.64
23	2,002	31.7	115.8	97.4	40.5	19.7	1.4	22.3	11.5	28.5	35.0	55.1	120.0	578.83
24	2,003	76.9	138.3	136.3	53.3	8.2	2.1	0.0	21.0	30.4	14.9	15.4	102.9	599.63
25	2,004	42.5	81.2	57.6	8.2	8.7	9.2	20.1	14.0	24.2	19.2	37.3	98.8	420.84
26	2,005	62.6	118.5	140.7	23.2	5.1	0.0	4.0	0.0	3.1	33.7	33.5	84.9	509.24
27	2,006	113.5	64.3	66.2	91.4	0.0	5.0	0.0	2.0	15.6	17.2	50.0	80.9	506.13
28	2,007	150.0	101.8	117.0	9.7	6.1	0.0	6.1	1.0	3.0	47.7	44.5	84.1	570.98
29	2,008	67.9	82.3	23.4	14.8	12.0	9.4	0.0	0.0	2.2	47.4	28.0	63.9	351.26
30	2,009	103.9	112.9	39.1	41.8	23.1	0.0	4.4	6.3	10.8	36.2	83.3	92.7	554.50
31	2,010	115.2	51.6	57.3	26.1	1.2	0.0	0.0	1.2	19.8	42.7	18.4	88.7	422.23
32	2,011	135.7	234.5	97.9	26.4	18.2	0.0	2.0	8.3	27.4	41.7	84.6	83.1	759.80
33	2,012	83.4	117.2	62.3	64.4	4.0	14.3	2.5	3.9	27.5	25.6	70.0	131.3	606.46
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		88.15	98.97	82.58	38.22	12.74	10.13	8.40	11.20	19.72	34.72	46.07	80.54	531.44
Desv. Estandar		26.96	36.36	28.99	19.47	8.63	10.32	8.94	11.46	10.99	12.44	21.99	23.34	101.50
Coef. Variacion		0.31	0.37	0.35	0.51	0.68	1.02	1.07	1.02	0.56	0.36	0.48	0.29	0.19
Prec. Max.		150.00	234.50	140.70	91.41	42.90	42.00	39.44	57.67	38.93	59.57	92.87	135.07	234.50
Prec. Min.		31.70	29.87	19.25	8.19	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	14.88	15.37	33.78	0.00

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL
PERÚ (SENAMHI)**

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estacion	: LUCANAS		Latitud:	14° 37' 13.39"	S	Departamento	:	AYACUCHO						
Código	: EST - 15		Long.:	74° 13' 58"	W	Provincia	:	LUCANAS						
Cuenca	: Acarí		Altitud :	3354	msnm	Distrito	:	LUCANAS						
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1	1,980	173.2	57.4	154.0	9.9	9.9	10.0	21.1	13.5	22.9	61.3	9.9	47.0	589.99
2	1,981	175.3	234.1	129.7	71.3	9.9	9.9	9.9	28.7	9.9	28.6	50.6	164.6	922.33
3	1,982	134.2	203.6	88.2	49.7	9.9	9.9	9.9	9.9	33.9	68.0	49.9	25.7	692.58
4	1,983	69.7	68.8	27.5	14.8	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	22.2	12.3	30.2	294.84
5	1,984	49.6	70.1	177.7	30.2	14.7	37.5	9.9	15.2	17.4	44.8	80.1	91.1	638.23
6	1,985	43.3	258.5	294.8	26.8	34.6	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	109.3	826.59
7	1,986	172.7	193.2	153.1	35.8	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	99.8	723.64
8	1,987	198.8	37.8	27.2	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	21.4	14.7	12.3	371.32
9	1,988	109.2	289.2	250.2	53.5	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	82.1	853.30
10	1,989	282.1	181.6	259.3	15.4	14.7	17.1	13.0	11.3	9.9	9.9	12.8	22.7	849.69
11	1,990	66.8	34.2	65.6	9.9	52.6	20.4	10.7	18.2	11.1	17.8	80.0	131.4	518.57
12	1,991	71.3	56.4	269.6	29.2	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	30.7	30.4	546.76
13	1,992	29.3	65.7	56.0	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	32.0	50.3	68.6	361.01
14	1,993	202.0	196.2	192.9	73.5	20.6	9.9	10.0	9.9	9.9	9.9	28.7	32.6	796.02
15	1,994	132.1	225.1	125.4	63.5	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	14.8	630.00
16	1,995	37.1	42.4	210.8	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	9.6	61.0	68.3	464.80
17	1,996	162.7	231.5	121.7	56.5	18.7	0.0	0.0	21.4	20.2	5.0	10.3	46.4	694.39
18	1,997	111.1	164.8	66.6	55.7	8.8	0.0	5.0	30.6	26.8	10.8	43.1	135.1	658.40
19	1,998	214.7	133.7	101.2	24.6	0.0	4.7	0.0	0.0	1.6	11.2	35.3	100.8	627.80
20	1,999	121.4	235.9	118.7	64.7	7.3	0.1	3.4	0.1	9.1	41.8	2.6	83.9	689.03
21	2,000	223.5	150.8	124.5	16.3	8.1	0.6	0.0	14.4	13.8	24.4	23.1	84.1	683.60
22	2,001	136.0	138.4	234.0	97.3	5.6	0.3	0.5	4.1	19.0	12.7	2.8	9.1	659.80
23	2,002	191.9	196.4	183.5	34.8	29.0	2.9	25.8	12.7	1.6	0.2	35.3	51.1	765.20
24	2,003	80.4	135.8	100.5	28.9	15.5	0.0	3.8	0.0	0.0	7.1	0.2	98.4	470.61
25	2,004	58.2	148.1	78.1	47.9	0.0	1.6	19.5	4.2	3.5	3.2	11.0	54.9	430.20
26	2,005	60.4	88.1	66.4	33.0	0.0	0.0	0.0	6.2	19.5	1.8	3.5	130.6	409.50
27	2,006	149.6	222.0	121.6	41.0	0.0	1.2	0.0	5.9	5.2	0.0	55.0	16.8	618.30
28	2,007	104.4	143.2	181.3	44.9	6.4	6.0	0.0	0.0	3.6	4.3	17.1	39.8	551.00
29	2,008	248.9	168.0	143.5	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	36.1	627.60
30	2,009	135.2	268.9	164.0	38.9	1.3	0.0	7.0	0.0	1.9	16.4	11.0	52.0	696.60
31	2,010	163.4	203.0	116.4	57.0	2.2	0.0	0.0	0.0	3.3	10.2	0.0	109.1	664.63
32	2,011	204.1	251.0	77.6	88.2	18.1	0.0	21.8	0.0	3.0	0.0	79.2	137.2	880.20
33	2,012	103.5	243.3	247.3	114.8	8.6	0.0	0.0	10.2	6.0	48.2	20.7	143.3	945.93
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		133.82	161.73	143.29	42.38	11.08	6.39	7.58	8.95	10.45	17.42	26.38	71.50	640.98
Desv. Estandar		65.87	75.92	71.90	26.32	10.98	7.93	7.13	7.91	7.89	17.51	24.50	44.33	165.57
Coef. Variacion		0.49	0.47	0.50	0.62	0.99	1.24	0.94	0.88	0.75	1.01	0.93	0.62	0.26
Prec. Max.		282.09	289.22	294.77	114.80	52.59	37.54	25.80	30.60	33.91	67.98	80.07	164.56	294.77
Prec. Min.		29.27	34.15	27.15	9.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.10	0.00

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : PAMPA CANGALLO		Latitud: 13° 33' 18.3"		S		Departamento :		AYACUCHO						
Código : EST - 16		Long.: 74° 11' 52.08"		W		Provincia :		CANGALLO						
Cuenca : Pampas		Altitud :		3350		msnm		Distrito :		LOS MOROCHUCOS				
Nº	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	127.8	103.4	130.6	10.7	16.7	14.3	23.8	11.1	41.4	53.7	54.0	52.9	640.29
2	1,981	136.4	223.9	109.5	45.1	10.8	7.6	4.9	71.5	36.3	59.4	90.6	109.3	905.36
3	1,982	142.9	203.2	95.1	55.5	20.9	14.4	7.2	26.4	44.4	55.4	129.3	80.3	875.03
4	1,983	70.9	97.7	106.5	42.1	9.5	5.5	7.0	15.9	42.8	40.8	43.1	109.8	591.41
5	1,984	144.5	209.0	162.9	54.1	11.5	11.9	4.3	17.7	17.9	43.3	102.0	108.7	887.78
6	1,985	49.8	128.9	99.0	45.5	16.3	4.8	3.6	4.5	45.1	14.9	28.1	128.7	569.17
7	1,986	203.4	225.8	176.3	98.2	17.2	3.8	5.7	22.5	45.2	26.2	48.1	117.7	989.97
8	1,987	225.8	47.2	18.6	21.2	11.3	37.7	13.2	5.8	12.7	45.8	45.9	47.9	533.22
9	1,988	151.7	118.2	128.1	53.4	15.3	2.5	3.2	3.1	21.2	15.0	26.1	143.4	681.19
10	1,989	204.0	148.9	147.8	46.4	47.4	7.3	2.9	22.8	25.5	47.2	45.6	52.8	798.60
11	1,990	123.6	39.4	40.6	20.8	22.1	47.7	2.0	10.7	22.6	63.5	133.7	132.6	659.26
12	1,991	122.1	172.5	130.4	41.6	15.3	6.1	7.0	5.0	17.1	42.1	61.0	42.9	663.10
13	1,992	100.0	137.3	107.4	24.4	1.9	12.5	12.5	24.8	12.8	60.9	39.7	72.4	606.60
14	1,993	202.7	123.4	165.9	66.5	15.4	4.6	15.9	17.9	41.2	59.5	120.5	156.1	989.60
15	1,994	156.1	151.5	151.5	54.8	10.3	3.3	0.6	2.9	26.3	18.7	59.4	72.9	708.30
16	1,995	129.4	127.4	141.5	63.2	1.6	0.0	0.8	9.1	19.8	20.8	131.9	84.8	730.30
17	1,996	218.8	175.4	146.3	58.6	0.0	1.0	3.8	5.5	29.5	21.4	22.6	73.4	756.30
18	1,997	163.0	104.1	70.6	21.2	13.3	0.0	2.6	46.7	36.7	9.1	59.4	102.4	629.10
19	1,998	163.2	153.1	143.8	51.7	1.2	13.3	0.0	1.5	6.3	40.7	46.0	62.8	683.60
20	1,999	98.0	225.9	144.1	70.0	2.6	1.7	6.2	0.0	58.2	32.9	39.7	67.3	746.60
21	2,000	134.7	263.0	137.4	29.1	24.1	15.1	3.5	22.5	3.5	96.9	20.0	84.6	834.40
22	2,001	195.0	81.8	218.8	37.1	39.8	7.3	11.8	8.1	15.7	39.8	59.8	28.6	743.60
23	2,002	130.8	155.6	134.0	23.8	10.5	2.0	46.5	13.6	73.2	31.1	132.4	243.1	996.60
24	2,003	155.3	131.4	136.8	52.2	9.5	0.0	0.0	18.5	37.4	40.4	53.8	135.8	771.10
25	2,004	56.8	170.5	131.1	27.3	2.8	9.8	10.9	8.4	37.1	44.1	69.7	119.9	688.40
26	2,005	80.9	67.1	120.8	38.6	0.1	0.0	4.1	34.4	43.9	43.0	29.3	118.5	580.70
27	2,006	220.6	124.3	171.5	41.3	2.1	3.3	0.0	22.8	33.0	37.0	57.0	46.0	758.90
28	2,007	78.7	87.7	169.6	57.1	10.5	0.5	4.7	2.4	32.6	46.6	54.7	128.3	673.40
29	2,008	190.6	175.2	92.1	27.8	6.9	4.8	0.0	3.9	13.1	33.5	66.0	98.7	712.60
30	2,009	111.3	118.2	141.7	57.4	0.2	0.0	15.8	0.0	11.3	38.5	100.0	102.7	697.10
31	2,010	258.6	136.5	107.3	31.7	2.9	0.0	0.0	3.3	14.0	36.5	23.6	170.2	784.60
32	2,011	306.7	260.7	124.5	90.1	8.0	0.0	13.3	4.4	34.5	34.5	89.3	89.5	1,055.50
33	2,012	114.0	253.5	165.8	169.3	5.7	13.2	3.1	1.2	21.2	23.4	14.2	215.8	1,000.40
Nº Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		150.54	149.75	129.33	49.33	11.63	7.76	7.29	14.21	29.50	39.89	63.53	103.06	755.82
Desv. Estandar		58.77	59.03	38.90	29.05	10.70	10.37	9.05	15.03	15.59	17.36	35.65	47.73	139.46
Coef. Variacion		0.39	0.39	0.30	0.59	0.92	1.34	1.24	1.06	0.53	0.44	0.56	0.46	0.18
Prec. Max.		306.70	263.00	218.80	169.30	47.43	47.71	46.50	71.52	73.20	96.90	133.68	243.10	306.70
Prec. Min.		49.81	39.41	18.63	10.71	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	9.10	14.20	28.60	0.00

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : PAUCARAY		Latitud: 14° 2' 36.96" S		Departamento AYACUCHO										
Código : EST - 17		Long.: 73° 38' 17.88" W		Provincia SUCRE										
Cuenca : Pampas		Altitud : 3238 msnm		Distrito SANTIAGO DE PAUCARAY										
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	121.3	109.8	138.7	16.4	20.8	19.6	33.1	18.2	49.7	51.6	49.3	49.1	677.54
2	1,981	158.0	244.2	104.4	63.3	11.0	11.6	7.4	66.9	32.6	53.7	76.5	111.3	940.75
3	1,982	164.2	162.5	102.2	78.0	30.8	21.3	14.7	38.0	60.4	53.2	146.7	94.5	966.45
4	1,983	70.4	77.7	99.5	38.6	11.0	8.3	7.9	15.5	56.9	38.5	47.5	80.9	552.54
5	1,984	162.3	230.6	164.6	48.0	20.7	15.7	6.6	16.4	17.3	36.6	99.0	109.0	926.64
6	1,985	38.4	136.7	93.5	43.4	24.4	7.8	7.4	8.8	39.2	23.6	29.2	111.0	563.38
7	1,986	227.7	241.9	220.9	107.4	27.1	8.4	9.6	32.2	38.4	25.6	45.9	125.6	1,110.58
8	1,987	244.2	44.5	24.2	26.2	17.9	41.6	15.6	10.0	22.6	45.6	43.2	52.1	587.74
9	1,988	156.4	105.2	113.8	46.4	26.7	3.1	5.1	3.9	32.7	29.0	25.1	161.3	708.51
10	1,989	221.1	150.6	169.6	56.5	47.2	12.7	7.0	29.9	25.2	55.3	45.7	47.4	868.17
11	1,990	114.5	34.6	35.7	29.0	22.3	47.6	4.9	13.4	26.9	59.9	113.2	115.5	617.34
12	1,991	138.9	201.9	143.8	47.9	25.8	18.0	8.6	8.6	25.8	44.7	48.4	36.8	749.19
13	1,992	78.1	132.6	94.6	18.0	2.6	20.6	13.9	28.9	13.7	76.9	33.6	65.0	578.42
14	1,993	200.5	113.5	204.3	55.1	26.7	10.4	19.7	24.1	29.3	59.2	96.6	130.1	969.18
15	1,994	177.4	189.3	181.0	56.7	30.0	18.3	6.0	3.7	34.6	33.1	62.9	43.8	836.74
16	1,995	122.2	91.6	136.5	44.6	0.0	0.0	7.0	6.7	39.3	21.5	80.7	61.7	611.83
17	1,996	216.9	172.3	172.5	58.0	11.2	1.5	0.0	8.1	19.7	19.0	32.6	85.3	797.04
18	1,997	172.6	167.9	74.9	30.2	0.0	0.0	4.8	51.5	40.3	27.1	66.5	174.6	810.42
19	1,998	192.1	93.8	189.6	38.5	0.0	10.2	0.0	0.0	15.4	34.6	37.8	111.7	723.70
20	1,999	70.0	210.2	145.9	88.3	9.7	12.9	9.9	0.0	55.2	55.5	26.7	144.0	828.30
21	2,000	186.9	302.5	235.8	34.9	5.0	16.8	32.8	45.5	21.1	102.4	33.4	124.2	1,141.30
22	2,001	219.2	154.3	171.0	100.2	27.9	2.0	11.8	51.3	7.5	21.6	19.8	33.6	820.20
23	2,002	81.6	178.2	154.9	42.3	5.7	9.9	54.7	16.1	22.0	25.3	73.2	71.7	735.60
24	2,003	120.0	152.1	149.8	53.1	6.6	0.0	2.8	27.7	22.3	59.9	44.8	134.5	773.60
25	2,004	91.0	187.2	117.9	26.8	2.6	25.2	25.9	16.4	41.2	26.5	23.3	88.4	672.40
26	2,005	106.9	139.1	135.8	53.7	13.6	0.0	8.9	20.1	51.8	41.4	8.5	152.4	732.22
27	2,006	213.8	145.9	116.2	71.5	0.0	6.4	0.0	27.9	6.9	52.1	80.1	126.1	846.93
28	2,007	115.9	127.7	232.8	50.7	4.7	0.0	1.5	2.6	20.9	40.0	72.6	144.0	813.43
29	2,008	190.8	168.8	86.1	34.0	0.0	4.1	0.0	0.4	7.8	44.4	18.2	74.7	629.34
30	2,009	174.7	201.7	139.2	49.5	4.3	0.0	16.6	6.6	18.8	61.5	95.8	45.7	814.40
31	2,010	95.6	144.6	90.9	66.7	7.6	0.0	0.0	6.9	32.7	17.3	34.9	98.6	595.80
32	2,011	345.8	198.9	148.7	69.5	12.4	5.7	21.5	15.2	25.3	11.8	64.1	74.6	993.50
33	2,012	121.0	291.2	134.2	99.6	0.0	18.2	13.8	1.0	34.6	27.9	17.6	190.1	949.20
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		154.86	160.71	137.07	52.81	13.82	11.45	11.50	18.86	29.94	41.70	54.34	99.07	786.13
Desv. Estandar		63.68	61.74	50.15	22.88	12.06	11.41	11.67	16.87	14.25	19.20	31.61	41.99	155.81
Coef. Variacion		0.41	0.38	0.37	0.43	0.87	1.00	1.01	0.89	0.48	0.46	0.58	0.42	0.20
Prec. Max.		345.80	302.50	235.80	107.35	47.23	47.59	54.70	66.93	60.43	102.40	146.66	190.10	345.80
Prec. Min.		38.41	34.59	24.18	16.38	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90	11.80	8.50	33.60	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : PUCALOMA		Latitud: 13° 12' 21.48"		S		Departamento :		AYACUCHO						
Código : EST - 19		Long.: 74° 17' 57.48"		W		Provincia :		HUAMANGA						
Cuenca : Mantaro		Altitud :		3493		msnm		Distrito :		SOCOS				
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	102.9	107.0	117.9	14.6	17.0	15.0	15.6	14.9	32.6	45.2	49.4	49.4	581.54
2	1,981	127.0	173.2	103.2	36.8	15.9	8.6	7.3	57.9	36.3	60.9	85.1	116.1	828.22
3	1,982	123.3	150.2	94.0	42.9	16.1	15.2	11.9	23.4	33.8	47.2	120.0	71.6	749.62
4	1,983	70.7	81.3	98.0	33.9	13.1	7.4	8.4	12.7	33.7	37.0	36.4	79.2	511.84
5	1,984	143.7	169.3	137.4	48.8	13.9	15.6	6.0	12.3	12.1	39.4	92.8	90.7	782.04
6	1,985	45.9	104.8	91.2	42.0	13.7	6.9	6.5	7.5	37.8	14.6	22.1	101.8	494.75
7	1,986	154.5	183.6	149.5	87.4	13.5	6.6	7.9	18.4	42.9	20.3	41.1	85.9	811.54
8	1,987	187.9	42.5	17.3	17.6	13.8	31.1	18.7	8.4	15.6	40.5	40.4	41.3	474.98
9	1,988	135.8	96.9	98.9	43.9	17.5	2.2	5.2	5.5	15.2	15.8	25.0	112.8	574.77
10	1,989	150.2	131.5	137.3	34.6	33.7	11.0	6.3	16.9	20.6	36.2	34.7	51.8	664.70
11	1,990	96.4	31.6	30.9	17.5	13.1	39.3	2.0	14.4	18.1	52.5	103.7	103.5	522.95
12	1,991	100.5	159.7	110.2	29.6	8.0	7.1	7.9	4.4	15.1	42.7	52.0	32.4	569.60
13	1,992	75.4	139.2	92.9	24.5	1.6	15.3	15.0	17.4	11.4	61.3	33.2	47.5	534.52
14	1,993	149.9	120.5	141.6	52.3	10.6	6.2	17.1	11.5	33.9	55.7	98.5	106.6	804.43
15	1,994	124.9	147.3	127.7	39.8	7.4	3.9	0.6	1.9	22.3	20.8	49.8	51.3	597.55
16	1,995	103.0	95.1	123.6	26.7	6.2	5.3	5.0	7.7	21.6	33.7	98.2	36.4	562.48
17	1,996	127.0	145.2	143.3	41.1	0.2	0.0	4.0	16.5	29.1	23.5	27.7	105.0	662.60
18	1,997	160.9	175.6	69.9	30.0	3.4	0.0	0.0	27.4	43.7	34.5	142.5	123.6	811.50
19	1,998	155.4	121.9	96.4	15.2	2.2	7.9	0.0	2.9	12.4	42.6	26.2	61.1	544.20
20	1,999	101.8	207.2	128.4	65.6	8.3	10.4	6.1	0.0	49.7	28.7	37.0	60.4	703.56
21	2,000	98.0	231.6	175.4	22.5	22.0	26.6	39.8	9.6	14.2	66.8	20.3	51.3	778.20
22	2,001	129.9	83.5	122.3	15.5	28.0	10.3	21.2	11.1	24.4	30.0	92.9	60.8	629.76
23	2,002	95.9	167.9	74.9	20.3	14.3	6.6	43.6	9.3	33.3	46.7	34.9	57.6	605.18
24	2,003	91.3	223.6	203.0	92.8	14.3	4.4	2.6	9.1	17.0	23.8	42.8	98.4	823.18
25	2,004	72.0	172.7	105.5	23.0	7.0	17.6	24.3	12.6	60.0	33.1	57.2	115.1	699.95
26	2,005	89.8	115.1	147.0	29.5	4.4	1.7	21.7	7.9	43.3	57.0	54.1	153.8	725.42
27	2,006	181.0	145.3	119.7	55.6	1.7	16.6	1.7	6.0	2.8	40.2	77.2	125.2	772.88
28	2,007	180.9	90.2	123.4	74.3	1.7	4.4	2.1	1.7	16.4	45.9	31.6	78.0	650.59
29	2,008	140.0	132.4	54.9	20.9	26.5	9.6	1.7	1.7	14.8	35.8	21.5	125.9	585.58
30	2,009	127.8	72.6	51.4	44.9	23.5	0.0	8.0	1.5	3.5	40.3	90.9	55.9	520.21
31	2,010	134.0	114.2	101.2	2.3	4.0	0.0	0.0	5.7	16.2	29.6	26.7	102.7	536.60
32	2,011	175.3	185.4	140.7	29.5	9.1	0.0	13.1	0.0	11.1	22.3	24.0	103.8	714.29
33	2,012	96.9	193.4	95.5	91.7	4.9	0.0	2.3	12.0	5.4	8.7	15.2	142.4	668.40
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		122.72	136.70	109.82	38.42	11.83	9.48	10.11	11.22	24.25	37.37	54.70	84.82	651.44
Desv. Estandar		35.30	48.50	38.57	22.73	8.29	9.20	10.62	10.67	14.08	14.31	33.52	32.85	110.47
Coef. Variacion		0.29	0.35	0.35	0.59	0.70	0.97	1.05	0.95	0.58	0.38	0.61	0.39	0.17
Prec. Max.		187.90	231.60	203.00	92.80	33.67	39.30	43.55	57.91	60.04	66.84	142.50	153.83	231.60
Prec. Min.		45.91	31.56	17.31	2.30	0.20	0.00	0.00	0.00	2.77	8.70	15.20	32.43	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: PUTACCA		Latitud:	13° 24' 16.26"	S	Departamento	:	AYACUCHO					
Código	: EST - 21		Long.:	74° 21' 1.14"	W	Provincia	:	HUAMANGA					
Cuenca	: Mantaro		Altitud :	3589	msnm	Distrito	:	VINCHUS					
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	154.5	136.3	147.7	19.0	30.6	25.1	24.0	18.9	50.3	49.7	59.1	55.2	770.32
2 1,981	165.8	202.6	127.6	60.6	18.7	13.7	8.7	94.7	38.1	76.1	100.8	144.5	1,051.97
3 1,982	174.1	201.0	143.7	74.6	24.9	24.1	14.8	36.3	58.3	53.8	160.6	111.5	1,077.61
4 1,983	86.4	98.0	110.9	46.9	15.1	7.9	12.6	23.1	49.2	45.2	52.9	105.3	653.40
5 1,984	178.8	204.1	190.2	51.4	16.1	19.9	8.5	24.6	22.9	45.6	120.8	116.1	998.92
6 1,985	46.0	152.0	126.1	49.0	25.0	8.5	6.8	9.9	52.5	26.4	29.6	127.9	659.72
7 1,986	206.7	209.7	190.6	116.7	23.3	7.5	10.4	27.1	49.1	39.4	50.8	139.3	1,070.54
8 1,987	222.1	47.5	19.3	25.1	16.6	47.1	26.7	12.4	18.9	50.0	50.6	52.0	588.32
9 1,988	185.7	123.9	133.5	50.7	28.0	2.3	4.6	3.5	26.8	28.2	31.7	159.1	778.00
10 1,989	194.8	182.1	179.0	55.5	45.7	11.4	6.7	21.9	29.9	58.7	48.9	61.5	896.18
11 1,990	124.4	46.2	46.3	20.5	23.7	44.6	1.7	13.9	25.0	74.7	138.5	141.1	700.63
12 1,991	149.0	161.3	158.2	46.9	38.7	6.5	6.6	0.0	19.0	48.4	57.4	39.9	731.85
13 1,992	67.4	131.3	51.1	17.2	0.0	11.8	23.2	64.6	10.3	100.0	40.0	78.2	595.10
14 1,993	202.9	144.2	177.0	44.1	49.4	3.4	39.7	19.3	37.1	112.0	156.2	197.3	1,182.60
15 1,994	182.6	173.9	157.5	66.0	27.2	27.7	0.0	0.0	15.3	18.9	43.9	83.6	796.60
16 1,995	149.4	248.6	169.8	56.1	1.6	6.0	11.6	5.2	27.8	37.9	127.5	111.7	953.20
17 1,996	277.6	266.4	181.2	50.3	17.9	0.6	3.2	40.7	9.8	54.3	45.6	161.7	1,109.30
18 1,997	176.6	215.0	98.8	71.0	25.1	0.0	1.7	50.8	29.9	34.8	89.6	242.9	1,036.20
19 1,998	250.7	116.3	158.9	37.9	1.4	22.0	0.0	17.9	0.0	49.0	62.2	114.1	830.40
20 1,999	175.7	213.1	200.3	129.4	8.2	7.6	10.1	0.7	57.8	122.4	37.3	119.6	1,082.20
21 2,000	163.8	308.1	175.8	25.3	55.6	62.7	23.2	13.9	13.7	84.1	41.7	158.9	1,127.00
22 2,001	199.8	124.9	224.4	31.2	56.3	12.6	18.9	9.1	16.5	20.0	105.1	86.5	905.36
23 2,002	114.5	194.5	149.5	45.4	18.9	1.5	89.9	10.6	74.7	94.1	93.9	164.4	1,051.90
24 2,003	157.6	109.6	113.5	56.9	12.4	0.1	1.9	22.3	23.2	10.6	49.5	164.4	722.00
25 2,004	36.0	130.0	119.5	20.4	10.0	18.1	10.7	16.0	57.3	47.4	35.3	138.2	638.87
26 2,005	143.0	71.5	107.7	26.0	20.8	0.0	15.8	28.8	49.9	38.5	29.5	123.8	655.30
27 2,006	143.8	138.9	117.3	70.6	3.2	7.4	0.0	35.2	13.3	67.5	122.9	88.9	809.00
28 2,007	118.1	89.4	157.3	44.4	15.4	2.2	17.1	2.7	20.1	49.7	27.7	134.0	678.10
29 2,008	226.4	202.4	184.2	17.9	33.0	11.8	3.2	3.2	55.2	100.4	48.6	104.2	990.50
30 2,009	181.8	175.1	70.8	37.4	15.2	2.7	32.1	5.6	13.4	66.1	119.5	120.4	840.10
31 2,010	202.8	117.2	97.1	38.2	7.8	1.6	3.9	14.0	22.7	41.5	25.5	139.3	711.73
32 2,011	229.0	229.5	146.5	94.0	12.0	5.6	17.5	9.4	43.0	43.1	78.6	124.4	1,032.34
33 2,012	135.3	212.5	140.8	132.7	13.2	17.8	8.5	7.7	22.6	39.2	49.8	197.5	977.74
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	164.34	162.94	138.55	52.40	21.55	13.39	14.07	20.12	31.93	55.39	70.65	124.47	869.79
Desv. Estandar	54.42	61.29	46.60	30.00	14.69	14.72	16.75	20.01	18.25	27.16	40.13	44.03	179.26
Coef. Variacion	0.33	0.38	0.34	0.57	0.68	1.10	1.19	0.99	0.57	0.49	0.57	0.35	0.21
Prec. Max.	277.60	308.14	224.40	132.68	56.28	62.72	89.88	94.66	74.70	122.40	160.58	242.90	308.14
Prec. Min.	36.00	46.18	19.34	17.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.60	25.53	39.90	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: QUINUA		Latitud:	13° 2' 1"	S	Departamento	:	AYACUCHO						
Código	: EST - 22		Long.:	74° 8' 1"	W	Provincia	:	HUAMANGA						
Cuenca	: Mantaro		Altitud :	3240	msnm	Distrito	:	QUINUA						
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	106.7	97.3	124.3	13.3	23.2	6.9	11.2	13.2	33.9	57.0	52.4	108.5	647.88
2	1,981	156.7	162.0	178.5	31.2	23.2	6.9	0.6	20.2	74.8	92.8	97.6	104.3	948.82
3	1,982	147.6	179.8	78.0	25.8	4.0	0.0	0.0	0.0	46.5	47.9	159.0	63.2	751.80
4	1,983	128.8	42.7	77.6	47.0	22.2	6.5	10.0	12.9	36.9	62.3	60.8	105.7	613.30
5	1,984	170.0	179.1	135.1	63.0	17.8	25.1	6.1	15.3	13.8	46.2	104.9	111.0	887.18
6	1,985	60.4	115.0	79.9	51.1	16.3	6.7	5.9	4.7	51.5	16.9	37.7	130.5	576.71
7	1,986	160.1	168.5	134.0	89.2	16.2	4.3	6.4	22.3	58.4	32.5	49.0	83.2	824.09
8	1,987	172.9	58.0	31.9	21.2	11.3	35.5	22.1	7.9	14.7	44.4	41.1	47.7	508.56
9	1,988	147.0	153.1	103.6	40.4	29.7	0.0	0.0	0.0	16.5	15.5	52.7	130.1	688.60
10	1,989	133.3	82.2	115.2	34.1	17.5	12.4	2.7	14.0	40.9	35.8	39.6	68.2	595.90
11	1,990	135.1	43.5	39.6	36.9	11.4	55.4	2.4	30.9	26.6	87.4	124.1	117.3	710.60
12	1,991	120.5	57.5	88.9	19.3	8.5	35.1	5.9	0.0	61.7	48.2	30.9	41.6	518.10
13	1,992	100.7	98.0	74.0	35.9	0.0	21.7	8.8	33.1	8.1	61.8	52.4	50.6	545.10
14	1,993	128.7	176.5	78.6	51.8	19.6	11.6	19.7	22.5	85.3	55.3	71.7	149.8	871.10
15	1,994	119.3	138.0	100.3	82.2	4.0	7.3	0.0	17.0	32.4	32.5	54.3	137.4	724.70
16	1,995	197.9	142.0	146.6	26.0	34.1	1.3	2.3	1.0	20.6	54.2	86.7	58.6	771.30
17	1,996	91.3	110.6	128.3	47.8	2.3	0.0	0.5	17.0	27.3	37.1	51.0	82.6	595.80
18	1,997	185.7	146.0	127.2	61.5	10.6	0.0	4.0	33.7	58.2	13.1	81.5	105.2	826.70
19	1,998	105.1	170.3	139.3	25.6	6.2	4.7	0.0	6.4	5.8	79.5	57.0	71.2	671.10
20	1,999	114.4	157.5	141.2	25.7	1.2	4.0	9.4	0.0	78.5	27.2	71.4	125.7	756.20
21	2,000	142.4	203.4	132.0	19.6	41.5	11.2	43.7	5.8	16.8	64.1	12.6	113.5	806.60
22	2,001	216.2	114.2	157.3	30.3	48.2	5.3	43.5	21.1	33.7	63.0	102.7	106.9	942.40
23	2,002	90.9	173.8	111.3	33.8	31.4	1.4	46.9	15.7	73.2	49.8	107.6	166.8	902.60
24	2,003	68.7	186.4	193.1	100.9	26.4	2.6	0.3	30.2	39.8	1.6	32.2	113.2	795.40
25	2,004	67.8	112.5	92.5	8.6	16.1	15.6	21.6	14.4	34.8	47.6	64.8	173.5	669.80
26	2,005	67.8	121.0	106.4	48.1	17.5	0.6	6.4	0.6	20.7	52.3	52.8	140.5	634.70
27	2,006	121.4	125.3	152.6	55.5	1.2	2.4	0.0	14.3	6.9	48.8	93.5	82.6	704.50
28	2,007	136.3	89.7	197.9	66.2	15.2	0.0	13.4	1.3	30.9	72.4	74.0	121.6	818.90
29	2,008	106.7	148.6	101.6	29.9	24.5	10.0	7.1	1.4	27.1	59.4	41.3	71.2	628.80
30	2,009	154.8	174.8	59.5	55.9	26.7	0.4	6.1	8.7	36.7	50.6	109.0	114.6	797.80
31	2,010	206.8	140.7	114.8	53.7	11.2	0.4	5.4	16.5	21.0	29.2	45.5	163.7	808.87
32	2,011	205.4	96.5	78.3	28.6	18.2	14.7	1.3	8.3	27.4	41.7	84.6	83.1	688.08
33	2,012	145.9	135.9	56.2	48.9	8.3	5.7	6.3	6.2	21.5	21.6	37.3	129.1	622.94
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		133.74	130.31	111.38	42.70	17.14	9.57	9.70	12.62	35.84	46.96	67.69	105.23	722.88
Desv. Estandar		41.64	43.25	40.62	21.47	11.64	12.48	12.74	10.19	21.42	20.92	31.60	34.93	120.68
Coef. Variacion		0.31	0.33	0.36	0.50	0.68	1.30	1.31	0.81	0.60	0.45	0.47	0.33	0.17
Prec. Max.		216.20	203.40	197.90	100.90	48.20	55.40	46.90	33.70	85.30	92.75	159.00	173.50	216.20
Prec. Min.		60.41	42.70	31.88	8.60	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	1.60	12.60	41.60	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : TAMBILLO		Latitud: 13° 13' 6.7" S		Departamento : AYACUCHO										
Código : EST - 23		Long.: 74° 6' 22.68" W		Provincia : HUAMANGA										
Cuenca : Mantaro		Altitud : 3343 msnm		Distrito : TAMBILLO										
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	125.4	111.9	130.7	14.7	17.1	15.7	14.4	14.7	37.1	61.5	62.7	67.3	673.01
2	1,981	135.2	184.1	113.4	39.6	14.7	9.6	7.2	77.4	52.5	90.0	94.2	127.9	945.49
3	1,982	131.9	160.2	97.9	48.6	12.9	14.3	10.5	33.4	39.0	58.1	137.1	77.4	821.40
4	1,983	90.1	98.0	99.1	44.8	13.3	7.4	9.9	13.9	41.4	45.9	42.3	94.3	600.17
5	1,984	175.5	188.7	134.8	60.9	13.3	17.1	6.9	13.4	13.9	46.9	99.1	105.4	875.72
6	1,985	61.8	108.1	92.6	52.0	14.9	8.6	4.9	9.6	50.9	17.4	30.5	109.5	560.53
7	1,986	167.2	184.2	170.7	92.1	14.2	5.6	8.7	19.9	57.7	41.5	55.5	89.5	906.58
8	1,987	168.5	56.2	20.5	19.3	13.7	44.7	19.0	9.1	13.3	51.4	45.5	54.8	515.82
9	1,988	135.8	110.7	119.5	55.7	19.0	3.5	4.4	4.3	19.9	14.6	38.0	119.9	645.30
10	1,989	141.5	123.5	135.1	40.7	49.5	13.8	4.0	15.5	32.7	46.4	50.5	70.9	723.97
11	1,990	107.8	43.0	44.8	17.9	13.5	55.6	2.8	14.7	19.6	75.2	120.3	131.6	646.73
12	1,991	133.6	195.3	79.5	47.1	13.0	5.2	13.3	7.8	15.8	71.9	59.0	46.5	687.93
13	1,992	105.1	193.3	144.8	38.9	10.1	35.3	24.7	36.4	15.1	42.9	42.0	55.9	744.57
14	1,993	148.4	127.1	100.0	105.0	15.4	12.5	20.4	22.4	66.1	52.8	114.5	192.5	977.12
15	1,994	156.4	167.9	150.0	71.9	5.2	6.2	0.0	7.3	22.6	25.2	60.4	126.3	799.40
16	1,995	143.2	111.4	148.9	60.8	13.0	1.0	10.3	4.5	19.2	54.7	89.6	83.2	739.80
17	1,996	101.2	100.4	186.5	48.8	13.2	2.1	0.3	19.5	31.3	68.6	26.4	82.8	681.10
18	1,997	180.3	195.6	108.2	53.5	6.2	0.0	3.1	42.8	50.5	51.4	124.1	135.4	951.10
19	1,998	181.9	152.0	98.8	44.3	2.1	18.8	0.0	0.8	19.0	73.8	50.1	75.2	716.80
20	1,999	136.6	165.9	130.5	19.8	0.5	3.7	5.0	0.0	57.2	25.7	79.1	96.1	720.10
21	2,000	137.9	155.5	110.5	16.4	55.4	17.3	49.0	5.1	9.4	65.7	20.8	94.1	736.99
22	2,001	188.4	75.5	123.1	36.4	43.9	5.9	28.3	16.6	15.9	40.2	105.1	80.5	759.82
23	2,002	111.2	187.7	162.1	47.8	17.7	1.8	32.6	12.8	35.5	30.2	72.8	115.6	827.84
24	2,003	94.2	181.2	120.1	60.8	10.7	0.0	44.3	9.9	5.8	11.7	118.0	118.0	656.52
25	2,004	69.8	162.5	65.4	17.0	10.8	9.8	28.8	7.5	29.2	48.8	58.1	168.1	675.80
26	2,005	86.5	75.4	178.2	19.4	0.2	0.0	4.4	1.5	22.1	55.3	44.1	151.7	638.80
27	2,006	121.3	109.2	111.2	40.7	1.5	1.8	0.0	14.9	9.0	66.7	172.0	68.1	716.35
28	2,007	110.2	82.2	141.8	57.5	4.3	0.0	19.0	1.0	25.2	77.7	31.6	109.7	660.27
29	2,008	110.2	148.5	72.8	7.9	10.4	2.0	0.0	1.4	8.1	38.4	31.5	74.5	505.59
30	2,009	133.3	124.3	64.9	67.7	23.8	0.0	9.4	0.2	21.0	26.7	97.7	140.8	709.80
31	2,010	186.9	88.1	96.2	40.2	13.8	0.0	0.0	15.4	12.8	62.3	23.6	115.2	654.50
32	2,011	221.3	344.2	176.3	79.7	17.9	4.2	9.1	3.6	56.8	42.5	82.3	143.7	1,181.60
33	2,012	135.1	232.9	123.7	101.7	5.1	18.8	0.9	3.7	42.0	29.6	59.9	192.0	945.40
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		134.35	143.77	116.74	47.55	14.85	10.37	10.64	15.01	29.44	48.65	67.63	106.49	745.51
Desv. Estandar		36.35	58.94	38.48	24.51	12.55	12.98	11.56	16.25	16.95	19.80	37.90	37.23	144.33
Coef. Variacion		0.27	0.41	0.33	0.52	0.85	1.25	1.09	1.08	0.58	0.41	0.56	0.35	0.19
Prec. Max.		221.30	344.20	186.50	105.00	55.38	55.61	49.01	77.40	66.08	89.96	172.00	192.50	344.20
Prec. Min.		61.80	43.02	20.49	7.90	0.20	0.00	0.00	0.00	8.06	5.80	11.65	46.52	0.00

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: TUNSULLA												
Código	: EST - 24												
Cuenca	: Mantaro												
	Latitud:	13° 19' 57"		S	Departamento	: AYACUCHO							
	Long.:	74° 34' 59"		W	Provincia	: CANGAQLLO							
	Altitud :	3900		msnm	Distrito	: PARAS							
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	191.7	134.3	180.1	37.6	38.8	35.4	45.9	33.9	96.5	105.1	117.4	121.8	1,138.45
2 1,981	244.0	274.7	182.2	104.5	42.6	23.1	23.5	149.8	61.4	124.1	139.5	187.2	1,556.58
3 1,982	245.2	249.3	146.2	123.4	45.4	36.3	26.4	67.4	107.7	119.0	220.5	169.0	1,555.72
4 1,983	150.1	159.4	154.4	95.8	34.2	21.7	33.0	46.3	101.5	92.9	104.6	171.7	1,165.55
5 1,984	262.2	273.2	242.8	117.3	42.3	48.1	19.7	47.1	49.1	94.6	148.8	152.5	1,497.53
6 1,985	93.3	195.7	167.0	93.1	45.4	22.3	15.3	22.5	93.4	44.1	51.3	166.5	1,009.79
7 1,986	276.8	273.7	261.6	155.8	47.3	19.8	26.1	47.9	92.9	52.5	103.5	166.7	1,524.53
8 1,987	272.6	105.0	47.4	48.1	39.1	85.4	46.0	26.9	37.7	91.8	101.0	106.2	1,007.24
9 1,988	223.2	164.6	183.2	91.5	45.0	10.4	12.2	17.6	42.8	42.5	50.3	236.5	1,119.89
10 1,989	246.9	218.1	243.2	100.6	83.0	30.8	10.8	46.5	51.2	104.1	85.4	119.6	1,340.14
11 1,990	158.3	85.1	95.0	44.9	47.2	89.8	9.4	39.8	44.5	141.3	171.0	187.1	1,113.48
12 1,991	112.7	227.7	233.4	91.6	57.7	45.1	23.2	22.5	23.1	107.1	106.5	83.9	1,134.50
13 1,992	102.7	114.3	177.9	44.9	12.7	49.1	33.7	42.1	54.9	154.9	67.5	97.2	951.90
14 1,993	307.0	185.9	266.2	155.0	43.7	38.1	35.7	49.3	73.2	210.7	200.4	228.3	1,793.50
15 1,994	223.3	254.0	311.9	122.8	22.4	8.4	8.4	15.5	60.6	81.7	115.4	134.4	1,358.80
16 1,995	147.9	173.4	171.3	69.1	18.5	4.4	7.5	5.1	36.7	75.1	125.5	191.6	1,026.10
17 1,996	144.6	200.3	161.1	122.1	20.7	5.9	2.1	63.9	38.8	33.6	77.0	182.2	1,052.30
18 1,997	220.1	360.1	142.4	89.6	39.1	0.0	0.0	112.6	102.6	66.2	155.0	244.1	1,531.80
19 1,998	411.9	321.6	232.8	148.0	7.0	21.2	0.0	66.2	20.4	184.8	160.8	218.4	1,793.10
20 1,999	234.2	320.4	228.2	160.7	40.9	21.1	9.9	22.6	100.1	198.0	49.3	169.9	1,555.28
21 2,000	362.4	263.0	234.8	31.0	69.8	38.1	38.1	45.8	6.4	216.4	43.7	284.8	1,634.22
22 2,001	371.5	280.6	233.4	75.4	77.9	25.4	58.5	16.6	62.0	47.9	136.1	128.3	1,513.72
23 2,002	133.8	258.0	254.5	116.3	52.2	4.4	61.3	55.7	59.0	93.1	101.1	312.3	1,501.73
24 2,003	287.9	305.3	272.1	148.1	19.3	0.0	8.5	58.5	59.2	44.4	79.2	71.4	1,353.84
25 2,004	287.9	285.5	189.7	60.6	22.6	46.5	38.8	38.1	86.0	69.1	94.1	173.5	1,392.32
26 2,005	67.5	140.5	203.7	29.5	8.0	0.0	27.0	17.5	102.5	87.5	32.0	169.0	884.70
27 2,006	242.0	153.0	193.0	117.0	1.0	12.0	0.0	48.5	68.0	70.0	87.0	98.5	1,090.00
28 2,007	165.0	69.7	176.7	80.9	13.0	2.5	0.8	2.3	49.2	16.9	28.4	139.8	745.17
29 2,008	204.5	127.0	216.7	104.7	32.9	19.0	20.8	40.2	59.6	103.4	97.6	172.2	1,198.43
30 2,009	235.6	232.6	156.1	124.9	39.0	5.5	38.7	19.4	36.2	97.2	130.5	199.0	1,314.79
31 2,010	258.9	210.7	155.6	103.0	25.7	4.3	9.6	30.8	52.3	76.9	56.4	207.8	1,191.77
32 2,011	284.4	287.0	216.3	143.8	28.9	15.8	40.8	19.0	83.4	74.8	137.4	189.7	1,521.19
33 2,012	191.2	281.7	173.3	176.9	23.4	36.5	21.0	13.8	50.8	53.1	76.4	259.3	1,357.20
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	223.07	217.74	197.09	100.86	35.95	25.04	22.81	40.96	62.54	96.20	104.57	173.95	1300.77
Desv. Estandar	80.88	75.16	53.31	40.12	19.35	22.24	17.04	29.50	26.75	50.43	46.69	56.22	262.55
Coef. Variacion	0.36	0.35	0.27	0.40	0.54	0.89	0.75	0.72	0.43	0.52	0.45	0.32	0.20
Prec. Max.	411.90	360.10	311.90	176.91	83.00	89.83	61.32	149.81	107.72	216.44	220.46	312.32	411.90
Prec. Min.	67.50	69.70	47.43	29.50	1.00	0.00	0.00	2.30	6.35	16.90	28.40	71.40	0.00

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL
PERÚ (SENAMHI)**

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: VILCASHUAMAN		Latitud:	13° 40' 7.7"	S	Departamento	:	AYACUCHO					
Código	: EST - 25		Long.:	73° 57' 8.6"	W	Provincia	:	VILCASHUAMAN					
Cuenca	: Pampas		Altitud :	3518	msnm	Distrito	:	VILCASHUAMAN					
N° Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1 1,980	93.20	135.10	104.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	3.00	81.70	30.30	48.20	511.50
2 1,981	84.00	338.00	80.00	41.00	4.00	4.00	2.00	48.00	24.00	67.00	71.00	91.00	854.00
3 1,982	89.00	218.00	65.00	44.00	6.00	7.00	2.00	7.00	16.00	39.00	138.00	65.00	696.00
4 1,983	76.00	67.00	95.00	38.00	13.00	7.00	3.00	5.00	18.00	15.00	18.00	53.00	408.00
5 1,984	95.00	224.00	90.00	26.00	10.00	16.00	4.00	17.00	8.00	42.00	83.00	56.00	671.00
6 1,985	45.00	133.00	128.00	60.00	25.00	9.00	3.00	8.00	27.00	11.00	25.00	171.00	645.00
7 1,986	149.00	282.00	187.00	61.00	15.00	2.00	4.00	26.00	25.00	21.00	41.00	117.00	930.00
8 1,987	243.00	49.00	13.00	15.00	7.00	10.00	11.00	15.00	7.00	60.00	44.00	63.00	537.00
9 1,988	201.00	159.00	169.00	68.00	14.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.00	8.00	159.00	793.00
10 1,989	275.00	217.00	100.00	80.00	114.00	7.00	4.00	30.00	27.00	81.00	78.00	44.00	1,057.00
11 1,990	145.00	36.00	37.00	19.00	27.00	74.00	0.00	19.00	29.00	79.00	206.00	143.00	814.00
12 1,991	130.00	176.00	120.00	69.00	20.00	40.00	0.00	0.00	9.00	43.00	32.00	11.00	650.00
13 1,992	66.00	84.00	50.00	10.00	0.00	4.00	4.00	58.00	5.00	29.00	16.00	39.00	365.00
14 1,993	193.00	113.00	202.00	61.00	22.00	8.00	9.00	21.00	40.00	49.00	140.00	208.00	1,066.00
15 1,994	209.00	164.00	119.00	48.00	7.00	0.00	0.00	0.00	4.00	18.00	125.00	71.00	765.00
16 1,995	188.00	99.00	181.00	21.00	9.00	0.00	2.00	6.00	35.00	45.00	88.00	95.00	769.00
17 1,996	157.00	181.00	120.00	59.00	5.00	0.00	0.00	19.00	18.00	20.00	48.00	100.00	727.00
18 1,997	110.00	145.00	111.00	39.00	16.00	0.00	3.00	48.00	51.00	34.00	83.00	81.00	721.00
19 1,998	125.00	91.00	122.00	16.00	0.00	11.00	0.00	0.00	10.00	26.00	49.00	65.00	515.00
20 1,999	70.00	120.00	47.00	29.00	1.00	1.00	6.00	1.00	88.00	13.00	43.00	48.00	467.00
21 2,000	96.00	152.00	81.00	2.00	26.00	1.00	1.00	4.00	17.00	50.00	36.00	91.00	557.00
22 2,001	156.00	78.00	93.00	2.00	26.00	1.00	4.00	23.00	25.00	30.00	53.00	51.00	542.00
23 2,002	86.00	215.00	153.00	44.00	17.00	1.00	51.00	6.00	41.00	50.00	47.00	114.00	825.00
24 2,003	112.00	149.00	144.00	49.00	6.00	0.00	1.00	20.00	29.00	42.00	33.00	147.00	732.00
25 2,004	79.00	182.00	101.00	44.00	6.00	13.00	14.00	16.00	21.00	36.00	33.00	175.00	720.00
26 2,005	90.00	74.00	158.00	28.00	25.00	0.00	2.00	21.00	52.00	50.00	39.00	127.00	666.00
27 2,006	246.00	136.00	148.00	53.00	2.00	15.00	0.00	36.00	15.00	43.00	113.00	115.00	922.00
28 2,007	118.00	110.00	166.00	42.00	6.00	0.00	8.00	11.00	22.00	33.00	81.00	148.00	745.00
29 2,008	207.00	154.00	103.00	11.00	5.00	7.00	0.00	3.00	4.00	28.00	42.00	114.00	678.00
30 2,009	149.00	182.00	112.00	57.00	6.00	1.00	22.00	3.00	6.00	51.00	129.00	131.00	849.00
31 2,010	234.00	185.00	88.00	50.00	21.00	0.00	0.00	11.00	13.00	40.00	28.00	143.00	813.00
32 2,011	282.00	277.00	168.00	72.00	12.00	0.00	11.00	1.00	50.00	44.00	51.00	101.00	1,069.00
33 2,012	138.00	324.00	165.00	80.00	1.00	6.00	3.00	4.00	34.00	18.00	33.00	255.00	1,061.00
N° Datos	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media	143.52	159.06	115.76	40.55	14.36	7.42	5.76	14.76	23.88	39.05	63.16	104.25	731.53
Desv. Estandar	64.83	74.28	45.62	23.01	19.89	14.30	9.68	15.27	18.11	20.00	44.48	53.61	186.11
Coef. Variacion	0.45	0.47	0.39	0.57	1.38	1.93	1.68	1.03	0.76	0.51	0.70	0.51	0.25
Prec. Max.	282.00	338.00	202.00	80.00	114.00	74.00	51.00	58.00	88.00	81.70	206.00	255.00	338.00
Prec. Min.	45.00	36.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	8.00	11.00	0.00

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación	: HUANCASANCOS			Latitud:	13° 55' 54.84"	S	Departamento	: AYACUCHO						
Código	: EST - 26			Long.:	74° 20' 20.04"	W	Provincia	: HUAMANGA						
Cuenca	: Pampas			Altitud :	3440	msnm	Distrito	: SANCOS						
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1	1,980	125.5	107.0	140.3	20.1	27.9	22.1	20.2	24.8	46.1	42.1	42.9	40.3	659.16
2	1,981	138.6	216.3	101.3	54.8	9.2	12.2	8.9	56.5	21.1	43.1	81.8	104.1	847.85
3	1,982	147.9	154.3	95.2	59.9	27.5	24.7	21.4	38.4	52.7	48.4	130.8	81.9	883.08
4	1,983	51.7	88.1	101.9	36.9	9.5	4.9	4.8	7.5	49.6	37.2	35.4	80.8	508.30
5	1,984	135.6	203.2	146.3	40.5	10.3	9.0	2.6	9.3	8.5	26.8	102.0	109.5	803.58
6	1,985	28.7	133.2	96.8	26.4	10.1	3.0	4.3	3.5	28.0	10.7	13.7	112.7	471.10
7	1,986	204.7	232.7	183.1	104.2	11.2	4.0	5.9	17.1	27.6	17.4	32.7	121.0	961.44
8	1,987	229.1	41.2	12.3	12.5	9.4	37.4	8.9	5.6	11.3	27.1	37.3	40.9	472.93
9	1,988	157.8	110.3	118.6	24.5	14.5	1.8	3.2	3.6	14.2	14.0	15.6	135.3	613.28
10	1,989	189.6	160.9	144.6	43.8	31.5	6.9	2.8	18.2	15.6	45.4	24.4	31.9	715.63
11	1,990	124.8	27.9	35.3	12.5	8.8	25.3	4.4	9.4	16.7	45.1	122.0	116.9	549.02
12	1,991	133.8	176.3	125.7	41.7	12.0	16.3	4.4	6.6	14.5	36.7	42.5	37.8	648.33
13	1,992	83.2	122.6	94.1	10.4	5.3	11.7	8.1	23.3	5.7	67.3	21.1	56.9	509.62
14	1,993	185.2	119.6	194.4	41.3	11.2	5.0	11.3	13.2	22.7	51.4	102.2	126.3	883.77
15	1,994	150.3	164.3	158.0	47.8	27.6	22.3	6.9	3.7	39.4	31.8	57.3	66.5	775.86
16	1,995	157.6	130.8	155.2	24.1	6.2	3.2	4.6	6.0	18.5	44.5	84.4	62.9	697.93
17	1,996	200.9	159.5	145.1	40.9	5.2	2.5	1.9	0.0	10.4	10.5	42.4	110.6	729.97
18	1,997	133.5	121.9	53.4	50.8	3.0	0.0	0.0	41.5	28.4	36.1	38.6	75.3	582.50
19	1,998	138.3	72.4	123.8	16.7	0.0	24.8	1.6	4.5	3.8	30.7	63.9	93.2	573.70
20	1,999	66.8	310.6	162.7	45.8	27.1	0.3	5.4	0.6	14.8	58.3	24.7	107.0	824.10
21	2,000	184.1	194.1	174.2	30.9	5.3	1.8	2.9	9.6	7.2	53.6	25.2	147.2	836.10
22	2,001	173.5	126.4	153.1	54.6	13.8	0.8	13.3	12.3	22.1	50.3	55.1	32.6	707.90
23	2,002	83.9	115.6	101.3	46.0	8.4	10.4	33.0	1.3	24.9	40.9	66.0	118.4	650.15
24	2,003	146.7	151.6	123.6	30.5	12.8	0.0	2.2	19.4	1.9	37.8	12.8	154.7	694.00
25	2,004	63.7	142.3	119.5	66.4	0.8	9.3	12.3	16.5	22.5	25.1	29.5	156.2	664.10
26	2,005	105.0	77.8	146.3	25.5	0.0	0.0	0.0	44.0	5.5	10.9	165.1	580.10	
27	2,006	159.0	122.6	129.1	75.9	0.0	6.0	0.0	8.7	17.6	34.2	46.0	124.1	723.20
28	2,007	125.0	123.7	198.6	82.5	11.9	3.5	0.0	0.0	15.6	35.6	14.2	121.1	731.70
29	2,008	249.0	149.4	70.7	13.9	2.9	6.7	1.5	3.6	9.1	42.4	30.1	88.0	667.30
30	2,009	98.6	236.6	110.2	54.7	8.6	0.0	18.1	0.0	14.0	46.1	97.0	75.9	759.80
31	2,010	161.4	93.1	90.3	31.9	8.5	4.1	0.0	4.0	3.9	49.3	11.5	136.5	594.50
32	2,011	253.4	171.5	163.3	93.1	6.5	2.6	8.6	0.8	27.9	4.5	32.5	137.8	902.50
33	2,012	127.7	229.9	171.0	133.7	0.0	0.6	2.5	0.0	0.0	22.2	0.0	144.3	831.90
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		142.86	145.08	125.43	45.31	10.51	8.58	6.85	11.20	20.01	35.52	46.86	100.41	698.62
Desv. Estandar		53.37	58.98	43.44	27.97	8.70	9.53	7.41	13.24	13.81	15.43	34.13	38.86	130.42
Coef. Variacion		0.37	0.41	0.35	0.62	0.83	1.11	1.08	1.18	0.69	0.43	0.73	0.39	0.19
Prec. Max.		253.40	310.60	198.60	133.70	31.53	37.39	33.02	56.53	52.70	67.26	130.77	165.10	310.60
Prec. Min.		28.66	27.90	12.27	10.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.00	31.92	0.00

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estación : PAICO		Latitud: 14° 1' 13.8" S		Departamento : AYACUCHO										
Código : EST - 27		Long.: 73° 37' 52.68" W		Provincia : SUCRE										
Cuenca : Pampas		Altitud : 3589 msnm		Distrito : PAICO										
N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	166.3	179.7	191.5	61.5	62.5	62.2	56.4	66.2	76.3	71.2	84.3	91.5	1,169.71
2	1,981	271.8	387.8	128.8	120.1	33.9	53.4	43.9	57.0	51.8	61.2	77.1	189.1	1,475.78
3	1,982	259.7	177.4	227.1	134.7	92.0	66.1	72.9	84.0	99.4	67.8	148.8	150.7	1,580.45
4	1,983	67.7	67.5	97.8	64.0	32.4	12.3	15.1	32.8	103.8	75.4	61.0	48.8	678.69
5	1,984	188.9	378.5	191.5	74.2	26.0	30.7	14.7	23.2	12.8	57.9	95.8	116.1	1,210.05
6	1,985	47.0	173.3	25.7	30.9	18.8	18.5	17.4	29.2	59.4	16.8	39.2	22.1	498.14
7	1,986	296.0	257.5	340.3	117.7	38.9	16.2	17.6	42.2	49.9	26.9	60.8	132.5	1,396.32
8	1,987	327.6	71.5	32.9	29.4	30.2	71.9	29.4	21.9	31.0	42.2	71.9	68.4	828.28
9	1,988	215.9	78.7	94.1	44.8	15.3	8.4	8.3	18.1	40.3	39.8	16.5	150.8	730.99
10	1,989	344.4	216.3	200.1	81.7	43.4	10.3	13.7	58.0	28.0	71.9	45.9	6.8	1,120.41
11	1,990	116.6	55.4	62.6	40.5	39.9	46.9	6.7	16.1	48.1	72.9	79.2	32.5	617.45
12	1,991	176.4	264.8	163.6	63.4	32.2	34.0	18.8	16.5	33.2	64.3	74.2	75.8	1,017.25
13	1,992	96.2	166.6	117.5	6.9	7.9	9.9	12.0	10.9	12.0	91.2	56.2	90.5	677.79
14	1,993	278.6	158.9	267.4	15.6	14.0	5.2	5.2	17.8	25.5	34.0	34.1	29.1	885.38
15	1,994	317.0	342.5	274.0	68.7	80.3	91.6	37.8	9.4	95.1	71.5	88.8	95.2	1,571.91
16	1,995	207.2	189.8	219.7	36.0	2.6	3.0	3.6	11.5	44.0	100.0	68.7	78.6	964.70
17	1,996	236.6	169.0	178.5	29.4	8.0	1.0	10.5	17.9	15.7	44.3	34.4	60.6	805.90
18	1,997	167.5	193.0	43.0	25.8	31.5	0.1	4.0	72.4	44.1	22.1	62.1	192.3	857.90
19	1,998	140.7	97.8	118.3	49.0	14.1	57.3	5.5	19.8	14.6	53.7	69.3	88.9	729.01
20	1,999	152.8	276.6	220.4	81.9	45.1	11.0	11.6	9.2	48.7	82.4	40.0	102.0	1,081.64
21	2,000	233.7	321.1	229.3	56.7	32.4	24.2	38.9	39.4	22.1	82.2	49.6	172.1	1,301.61
22	2,001	325.6	127.4	227.8	86.4	43.1	28.7	36.3	35.9	45.5	61.1	68.8	92.2	1,178.78
23	2,002	81.0	183.8	148.6	63.0	28.2	14.3	53.7	19.7	44.4	59.8	97.8	131.6	925.69
24	2,003	145.4	210.2	168.8	51.4	22.4	7.7	5.6	34.8	37.0	64.7	44.4	182.8	975.11
25	2,004	80.7	184.1	105.1	55.6	15.5	29.6	28.8	43.0	51.8	40.2	44.8	174.0	853.17
26	2,005	146.6	125.9	180.3	49.4	14.7	5.6	22.4	29.2	74.6	36.5	33.3	198.1	916.57
27	2,006	246.5	149.2	141.8	101.1	6.3	17.0	6.3	25.2	46.1	48.5	74.4	144.0	1,006.28
28	2,007	158.7	105.7	289.4	63.2	21.8	6.6	23.1	9.0	25.9	51.8	53.7	115.9	924.68
29	2,008	238.4	204.8	136.6	51.8	27.6	17.4	10.5	9.3	32.4	76.7	52.3	80.1	937.82
30	2,009	185.3	243.7	112.8	73.8	23.7	4.7	40.5	11.8	29.1	81.8	98.7	91.5	997.46
31	2,010	194.6	118.9	69.3	56.4	16.3	5.5	9.5	26.1	32.7	60.3	41.1	112.0	742.58
32	2,011	324.6	286.7	206.1	78.8	21.1	14.7	25.0	17.7	40.6	39.9	75.2	121.1	1,251.45
33	2,012	111.4	314.2	152.3	112.8	15.0	26.5	9.4	14.6	38.3	39.5	43.1	217.5	1,094.41
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		198.40	196.31	162.51	62.92	29.00	24.62	21.66	28.77	44.06	57.88	63.19	110.77	1000.10
Desv. Estandar		83.63	88.90	76.22	30.37	19.73	23.45	17.33	19.59	23.47	20.27	25.72	54.55	268.11
Coef. Variacion		0.42	0.45	0.47	0.48	0.68	0.95	0.80	0.68	0.53	0.35	0.41	0.49	0.27
Prec. Max.		344.37	387.76	340.32	134.67	92.01	91.60	72.91	84.01	103.84	100.00	148.78	217.50	387.76
Prec. Min.		46.95	55.36	25.67	6.88	2.60	0.10	3.60	8.97	11.97	16.75	16.54	6.78	0.10

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de precipitación corregida, completada y extendida (mm)

Estacion : RAYUSCA Latitud: 13° 58' 43.68" S Departamento : AYACUCHO
Código : EST - 29 Long.: 74° 20' 55.68" W Provincia : HUANCA SANCOS
Cuenca : Pampas Altitud : 3924 msnm Distrito : SANTIAGO LUCANAMARCA

N°	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1	1,980	34.0	32.5	118.8	20.2	0.0	0.0	3.6	0.0	6.2	22.8	15.8	43.9	297.80
2	1,981	90.8	265.6	78.3	40.7	0.0	0.0	0.0	31.2	4.5	8.7	25.4	100.3	645.50
3	1,982	114.6	151.7	138.6	74.8	0.3	0.0	3.2	0.0	19.5	29.9	67.6	24.9	625.10
4	1,983	40.6	23.2	64.6	47.4	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	8.5	10.1	24.0	237.16
5	1,984	96.2	279.9	149.1	53.8	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	17.6	56.4	45.8	707.89
6	1,985	37.8	204.2	184.4	109.0	31.2	24.2	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	617.00
7	1,986	205.5	185.5	192.8	98.1	10.8	0.0	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	32.3	735.70
8	1,987	205.2	16.7	19.6	9.8	7.1	3.8	0.0	3.7	0.0	6.7	25.4	17.9	315.90
9	1,988	70.9	51.8	52.5	63.6	50.0	0.0	7.4	0.0	0.0	15.8	8.9	56.8	377.70
10	1,989	151.9	147.3	133.1	66.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	40.5	567.50
11	1,990	48.4	10.6	59.5	45.0	44.7	24.8	3.9	2.9	0.0	25.2	73.5	35.3	373.80
12	1,991	47.1	79.3	138.6	35.0	11.5	0.0	2.8	0.0	0.0	2.9	19.6	99.9	436.70
13	1,992	31.0	14.7	47.5	18.9	0.0	0.6	1.5	1.8	0.0	23.6	47.5	47.5	234.60
14	1,993	109.9	104.8	93.9	67.6	8.2	0.0	5.7	5.1	5.5	28.1	54.6	34.1	517.42
15	1,994	142.4	154.9	132.1	58.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	25.2	102.2	628.20
16	1,995	134.4	77.6	153.5	43.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	4.9	32.0	63.5	513.70
17	1,996	144.7	209.4	126.7	65.6	0.0	0.0	0.0	26.8	20.0	5.5	15.2	51.7	665.57
18	1,997	95.9	134.4	66.0	25.4	7.2	1.1	9.5	53.5	37.6	11.4	27.6	82.1	551.58
19	1,998	178.0	183.9	161.3	23.7	2.3	13.4	7.1	6.3	4.3	9.4	47.6	98.6	735.82
20	1,999	128.6	197.3	154.2	54.7	8.2	1.9	3.6	0.3	19.5	34.9	10.9	72.9	686.94
21	2,000	187.2	143.8	123.3	38.7	17.2	3.3	0.2	11.0	10.9	20.8	38.7	64.1	658.99
22	2,001	119.1	199.1	191.2	86.5	4.2	0.3	4.0	11.1	10.2	20.5	10.0	11.4	667.61
23	2,002	86.6	176.8	189.2	63.5	18.3	5.1	42.3	21.4	13.4	10.8	41.7	50.8	719.82
24	2,003	66.5	108.1	90.9	47.9	19.6	0.2	4.5	5.9	0.2	5.8	17.6	70.8	437.95
25	2,004	66.1	126.9	82.8	46.3	0.2	3.5	42.4	17.6	19.3	7.5	11.9	53.8	478.26
26	2,005	63.3	61.2	60.8	47.3	0.2	0.2	0.2	9.0	38.2	7.4	2.4	75.2	365.35
27	2,006	92.5	207.0	116.9	50.7	0.2	5.9	0.2	6.6	31.0	22.5	40.1	48.5	622.12
28	2,007	75.9	135.3	149.9	50.9	10.9	6.4	0.2	0.2	9.3	15.4	43.4	32.0	529.67
29	2,008	190.4	129.9	98.7	39.5	0.2	0.2	7.0	0.2	0.2	7.0	14.8	37.2	525.17
30	2,009	91.4	172.6	66.9	49.1	3.3	0.2	18.0	0.2	8.3	36.4	42.0	44.4	532.72
31	2,010	81.7	88.0	79.4	49.9	8.0	0.2	0.2	0.3	6.1	12.5	14.2	73.0	413.56
32	2,011	116.0	191.7	61.3	55.9	16.2	0.2	37.0	1.1	7.8	10.8	48.6	76.6	623.01
33	2,012	98.0	197.2	156.6	106.4	8.7	11.5	2.1	8.2	25.0	51.1	15.8	132.6	813.25
N° Datos		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Media		104.32	135.23	113.12	53.14	8.90	3.51	6.42	7.12	9.70	15.07	28.12	56.53	541.18
Desv. Estandar		50.20	72.30	47.43	23.28	12.42	6.45	11.62	11.62	11.21	11.78	19.42	28.49	152.79
Coef. Variacion		0.48	0.53	0.42	0.44	1.40	1.84	1.81	1.63	1.15	0.78	0.69	0.50	0.28
Prec. Max.		205.50	279.90	192.80	109.00	50.00	24.80	42.38	53.45	38.17	51.11	73.50	132.64	279.90
Prec. Min.		31.00	10.60	19.60	9.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.38	0.00

REGISTRO HISTÓRICO DE TEMPERATURA MÁXIMA CORREGIDA, COMPLETADA Y EXTENDIDA (°C)

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : SAN PEDRO DE CACHI DEPARTAMENTO A YACUCHO LATITUD : 13° 3' 55"
CÓDIGO : 100127 PROVINCIA HUAMANGA LONGITUD : 74° 21' 31"
DISTRITO SANTIAGO DE PISCHA ALTITUD : 2990 msnm

ESTACIÓN : SAN PEDRO DE CAHI

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.15	20.29	19.47	21.80	21.16	21.58	21.34	20.53	14.33	22.62	22.04	21.32	20.55
1981	22.30	20.59	19.40	20.58	21.09	22.10	19.31	14.07	22.75	23.10	24.25	22.29	20.99
1982	20.51	20.42	20.41	14.93	21.36	21.57	22.87	20.49	22.19	17.19	24.11	22.22	20.69
1983	22.36	19.38	20.15	21.33	22.85	21.52	15.57	21.91	21.08	22.95	24.52	19.95	21.13
1984	20.07	20.33	19.97	21.20	23.06	21.42	15.34	21.65	21.16	21.49	22.82	20.15	20.72
1985	21.40	18.84	19.51	20.93	23.23	21.85	21.00	20.30	21.57	23.10	15.32	21.55	20.72
1986	19.56	19.29	16.98	22.60	22.98	21.68	19.04	17.54	22.78	23.70	23.76	21.11	20.92
1987	21.63	21.25	20.07	21.72	21.28	21.98	14.42	22.48	20.81	21.40	23.03	22.63	21.06
1988	20.30	19.35	20.40	20.18	21.47	22.09	19.69	20.44	18.96	22.90	22.84	22.44	20.92
1989	15.43	20.74	20.53	20.38	21.90	21.70	21.97	20.97	22.41	22.70	23.58	19.99	21.03
1990	20.61	19.54	19.91	17.46	22.51	20.71	21.50	22.61	20.96	23.64	23.13	21.42	21.17
1991	22.19	20.94	20.52	20.43	22.42	21.19	19.47	20.77	21.15	22.80	24.19	22.34	21.53
1992	19.91	23.48	20.30	20.48	21.51	21.67	20.60	21.45	21.33	23.78	23.16	22.51	21.68
1993	21.29	18.91	20.50	22.12	22.52	20.86	16.71	21.96	21.69	23.22	22.80	21.28	21.16
1994	19.69	19.05	19.97	21.09	22.32	20.02	20.73	22.64	22.53	23.85	18.29	22.51	21.06
1995	21.83	18.74	20.57	20.17	22.65	21.80	22.32	21.60	22.46	22.59	17.26	22.31	21.19
1996	20.50	22.75	19.80	22.96	21.18	21.59	21.48	22.34	21.87	22.47	22.53	21.95	21.79
1997	22.16	19.32	19.93	22.40	22.60	21.72	14.19	14.54	21.63	22.17	22.82	18.94	20.20
1998	20.52	13.42	20.23	22.12	22.88	21.65	18.54	22.04	21.42	22.75	22.87	22.18	20.89
1999	21.82	20.54	20.30	21.76	22.38	21.60	19.18	20.96	22.07	23.13	23.32	22.05	21.59
2000	20.29	19.81	19.82	22.53	21.35	17.31	19.50	22.65	22.70	15.04	23.99	20.35	20.45
2001	21.70	19.33	19.70	20.58	21.00	21.92	18.31	21.20	22.16	22.09	22.54	21.39	20.99
2002	21.90	18.49	20.07	20.58	21.60	21.39	18.92	21.58	20.93	22.24	21.75	22.14	20.97
2003	21.38	19.59	18.90	19.54	21.72	20.50	21.52	19.75	20.69	23.00	23.62	21.24	20.95
2004	22.36	20.84	19.93	22.10	23.02	20.33	19.74	19.47	20.87	22.64	23.44	20.62	21.28
2005	22.05	21.30	20.45	22.97	23.43	22.28	22.09	22.97	21.96	21.94	24.31	21.37	22.26
2006	20.30	19.53	19.67	19.76	22.11	21.91	22.06	23.07	22.89	23.88	21.77	22.82	21.65
2007	20.84	21.08	19.78	20.26	21.56	22.04	20.59	22.20	21.16	22.62	22.71	20.14	21.25
2008	19.41	20.10	19.94	22.09	21.60	21.47	21.69	22.82	22.62	22.62	23.69	22.10	21.68
2009	19.64	19.69	20.18	20.51	21.51	21.73	21.02	22.61	23.12	23.65	22.13	21.10	21.41
2010	20.29	20.50	20.70	22.25	22.19	22.37	22.89	22.85	22.71	22.94	23.87	20.51	22.01
2011	20.11	18.70	18.64	19.83	21.08	21.05	20.69	22.04	21.16	21.94	24.14	19.69	20.76
2012	21.17	18.61	19.36	19.97	21.05	20.43	21.51	21.63	21.88	23.68	23.54	19.92	21.06
Media	20.78	19.84	19.88	20.90	22.02	21.36	19.87	21.09	21.51	22.42	22.67	21.35	21.14
Desv. Est	1.33	1.62	0.70	1.60	0.74	0.93	2.35	2.12	1.55	1.77	2.01	1.03	0.45
Max	22.36	23.48	20.70	22.97	23.43	22.37	22.89	23.07	23.12	23.88	24.52	22.82	22.26
Min	15.43	13.42	16.98	14.93	21.00	17.31	14.19	14.07	14.33	15.04	15.32	18.94	20.20
Coef. Variaci	15.60	12.26	28.30	13.08	29.67	23.08	8.44	9.97	13.85	12.66	11.26	20.82	47.10

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : CHOCORO DEPARTAMENTO : CANGALLO LATITUD : 13°25'11,46"S
 CÓDIGO : 016 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 74°28'51,18"O
 DISTRITO : PARAS ALTITUD : 4061msnm

ESTACIÓN: CHOCORO

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	16.52	14.02	13.63	15.76	15.24	15.89	14.60	15.96	16.22	22.96	19.20	17.19	16.43
1981	15.55	13.79	14.06	15.36	15.20	17.64	14.46	14.58	16.47	17.41	18.67	15.88	15.76
1982	14.47	15.50	15.30	15.91	12.95	15.68	14.90	16.61	17.47	12.51	19.66	16.95	15.66
1983	16.27	15.03	19.72	15.74	14.02	15.31	18.50	9.96	16.41	17.13	14.55	15.88	15.71
1984	16.70	14.27	15.02	14.09	14.61	15.76	14.41	15.96	16.99	20.50	16.99	17.72	16.09
1985	17.74	15.17	15.24	14.66	14.78	14.45	14.71	16.90	16.84	17.91	18.63	16.82	16.15
1986	16.14	14.89	15.50	16.19	15.20	16.24	14.04	14.83	16.24	14.54	15.13	17.51	15.54
1987	16.29	15.14	15.77	15.31	15.55	15.79	14.50	14.77	17.46	17.15	24.53	15.42	16.47
1988	14.62	14.66	14.13	14.75	13.93	18.34	14.21	15.05	16.81	17.35	17.46	15.90	15.60
1989	16.08	13.84	15.56	14.88	14.64	15.54	14.67	14.27	17.21	18.10	17.75	17.39	15.83
1990	16.26	14.10	14.19	14.83	9.98	14.80	14.69	16.35	17.36	17.22	17.57	21.71	15.76
1991	17.11	12.48	14.63	16.02	14.77	17.22	14.20	15.87	17.09	16.85	19.34	15.87	15.95
1992	16.62	11.38	15.40	14.01	14.89	14.91	13.87	14.45	20.54	17.21	24.70	15.94	16.16
1993	15.68	13.94	14.95	14.09	14.10	15.43	14.74	15.53	16.53	16.70	18.92	16.55	15.60
1994	15.65	14.17	14.37	15.08	15.29	16.52	14.98	16.51	17.47	17.61	17.53	15.80	15.92
1995	16.19	14.97	14.27	14.69	14.19	14.61	17.14	15.00	11.09	16.86	17.65	16.97	15.30
1996	16.98	15.74	14.16	15.35	14.87	16.80	14.67	14.53	17.06	17.47	19.14	17.56	16.19
1997	16.93	15.65	10.43	15.60	15.00	12.23	15.04	16.58	16.52	17.43	17.49	15.66	15.38
1998	16.20	14.55	14.64	15.50	15.58	16.50	13.67	17.80	17.11	16.81	18.17	18.80	16.28
1999	15.10	13.92	14.00	15.00	17.00	19.20	14.20	15.40	17.20	14.80	18.60	16.40	15.90
2000	14.40	14.80	14.60	14.20	15.00	14.00	14.00	16.60	17.20	16.60	19.40	16.60	15.62
2001	16.21	14.40	14.00	16.40	14.80	14.60	15.40	15.00	15.80	19.20	18.40	19.20	16.12
2002	18.60	13.60	14.80	14.80	14.60	14.60	14.40	14.40	15.80	16.40	16.80	17.80	15.55
2003	16.80	14.60	14.20	14.40	14.60	16.00	15.20	14.20	16.60	18.20	18.80	17.00	15.88
2004	17.20	15.80	15.00	15.80	15.60	14.00	13.60	15.20	17.40	17.60	17.80	16.20	15.93
2005	17.20	16.20	15.29	16.20	17.80	16.20	16.40	18.80	17.00	18.80	18.80	18.80	17.29
2006	15.60	15.80	15.80	16.20	15.60	15.20	14.40	16.00	16.80	17.40	16.80	17.20	16.07
2007	17.00	16.40	14.66	15.15	16.40	16.40	16.00	17.00	16.60	18.00	19.60	19.40	16.88
2008	16.69	14.80	16.00	16.09	16.70	15.06	15.80	16.41	17.00	18.20	18.40	18.80	16.66
2009	15.20	14.80	15.80	14.80	14.80	15.60	15.60	14.91	17.17	17.32	17.04	17.40	15.87
2010	16.00	17.40	16.60	17.40	17.20	17.80	17.00	18.20	12.85	18.40	19.80	17.40	17.17
2011	16.00	15.61	17.40	14.26	14.30	16.00	15.60	16.80	18.00	16.80	19.80	17.20	16.48
2012	16.60	14.40	13.60	13.80	13.80	14.00	14.80	15.00	17.60	18.40	17.80	15.40	15.43
Media	16.26	14.72	14.93	15.22	14.94	15.71	14.98	15.62	16.72	17.45	18.51	17.16	16.02
Desv. Est	0.91	1.12	1.44	0.83	1.35	1.39	1.07	1.54	1.48	1.70	1.99	1.37	0.49
Max	18.60	17.40	19.72	17.40	17.80	19.20	18.50	18.80	20.54	22.96	24.70	21.71	17.29
Min	14.40	11.38	10.43	13.80	9.98	12.23	13.60	9.96	11.09	12.51	14.55	15.40	15.30
Coef. Variaci	17.93	13.11	10.38	18.27	11.03	11.31	14.04	10.12	11.29	10.26	9.29	12.56	32.96

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : APACHETA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°20'51" S
 CÓDIGO : 019 PROVINCIA : CANGALLO LONGITUD : 74°38'44" W
 DISTRITO : PARAS ALTITUD : 4150.0 msnm

ESTACIÓN: APACHETA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	14.62	16.15	14.17	15.90	16.30	14.54	18.08	14.66	15.91	13.88	17.10	16.06	15.61
1981	13.44	14.02	14.62	16.10	16.93	14.92	13.90	14.54	16.21	17.90	16.82	16.31	15.48
1982	14.99	16.03	14.10	14.11	16.99	13.83	14.54	16.12	17.21	11.10	18.36	13.17	15.05
1983	16.32	14.86	15.04	14.55	16.56	14.87	13.70	15.23	16.09	17.85	17.27	16.75	15.76
1984	14.60	16.20	14.09	16.04	15.38	14.30	14.92	15.75	16.63	17.77	17.35	15.96	15.75
1985	15.12	15.75	16.40	16.36	13.57	14.26	15.07	14.02	16.85	17.58	16.77	16.44	15.68
1986	15.12	15.84	13.90	15.49	15.31	14.41	13.78	16.49	15.99	12.77	18.42	16.77	15.36
1987	16.24	13.97	14.48	14.72	14.73	14.74	13.74	14.78	16.36	16.45	17.59	16.85	15.39
1988	15.33	14.48	12.80	14.29	15.67	14.53	14.86	15.94	12.53	17.04	17.36	16.80	15.14
1989	14.98	14.28	14.44	14.68	16.11	15.17	15.50	14.32	15.94	16.12	17.88	16.57	15.50
1990	16.10	16.20	15.80	15.38	16.57	14.15	15.31	15.40	16.59	11.47	18.51	16.60	15.67
1991	12.77	14.39	14.55	15.38	15.66	16.28	14.33	15.55	16.91	17.74	16.64	16.66	15.57
1992	16.72	14.28	13.91	16.42	16.15	14.46	13.48	15.28	16.26	17.96	17.41	15.75	15.67
1993	15.67	14.96	15.00	16.14	16.52	14.79	15.84	15.48	16.94	18.20	18.05	16.47	16.17
1994	14.36	14.45	14.91	15.97	15.44	15.11	14.55	14.94	16.73	18.46	17.86	16.71	15.79
1995	14.97	15.54	14.06	14.94	17.10	15.26	15.17	15.13	15.83	18.10	17.07	16.67	15.82
1996	16.50	14.97	14.22	15.46	14.93	14.07	13.88	15.29	17.08	15.54	17.09	16.16	15.43
1997	10.25	14.86	15.30	13.94	16.43	14.97	9.52	15.17	16.48	18.40	17.10	15.69	14.84
1998	16.21	13.92	14.11	14.46	16.41	14.35	13.66	15.55	16.03	16.99	17.66	15.72	15.42
1999	15.56	14.79	16.40	16.03	16.14	15.37	16.37	15.02	16.84	17.56	17.23	16.76	16.17
2000	13.60	14.60	13.90	14.40	14.40	13.80	13.20	17.40	17.40	15.80	17.80	16.20	15.21
2001	15.80	15.00	14.20	14.30	15.10	14.00	13.60	13.80	16.20	18.10	16.60	16.10	15.23
2002	16.26	14.80	13.80	16.35	17.86	14.53	14.42	13.40	17.40	15.40	16.20	17.70	15.68
2003	16.60	13.80	14.00	13.80	14.80	14.60	13.60	14.00	15.60	18.40	18.00	16.00	15.27
2004	16.80	14.40	14.20	14.60	16.00	14.20	13.60	14.40	17.20	18.50	16.60	15.40	15.49
2005	16.10	16.40	15.10	16.60	17.40	15.40	15.60	17.60	16.20	17.40	18.00	16.20	16.50
2006	15.20	15.40	15.00	14.20	15.20	14.68	14.20	16.20	15.60	17.20	16.20	16.58	15.47
2007	16.80	15.60	14.60	13.00	14.40	14.20	14.00	16.80	15.80	17.00	17.80	17.40	15.62
2008	13.40	15.00	14.20	15.20	15.80	14.60	14.40	16.20	17.80	16.60	17.00	15.98	15.52
2009	17.80	14.40	15.60	15.00	14.20	14.80	15.28	16.40	17.40	18.16	17.80	16.80	16.14
2010	15.00	15.12	14.37	16.20	17.00	15.40	15.60	16.40	18.40	18.40	18.60	16.00	16.37
2011	15.80	14.00	14.40	15.80	15.80	15.00	15.00	16.20	16.20	16.80	18.60	17.00	15.88
2012	16.60	14.80	14.40	15.40	14.60	14.60	14.40	13.50	16.80	17.80	17.60	17.10	15.63
Media	15.32	14.95	14.55	15.19	15.80	14.67	14.46	15.36	16.47	16.80	17.46	16.34	15.61
Desv. Est	1.45	0.75	0.75	0.91	1.01	0.53	1.34	1.05	0.97	1.93	0.67	0.76	0.37
Max	17.80	16.40	16.40	16.60	17.86	16.28	18.08	17.60	18.40	18.50	18.60	17.70	16.50
Min	10.25	13.80	12.80	13.00	13.57	13.80	9.52	13.40	12.53	11.10	16.20	13.17	14.84
Coef. Variaci	10.56	20.00	19.45	16.63	15.58	27.90	10.78	14.64	17.05	8.69	26.21	21.46	42.58

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: CHONTACA DEPARTAMENTO: AYACUCHO LATITUD 13° 17' 44" S
 CÓDIGO : 010 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD 74° 01' 33" W
 DISTRITO : ACOCRO ALTITUD 3497 msnm

ESTACIÓN: CHONTACA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.93	17.37	19.81	19.65	20.75	19.60	19.42	21.07	19.82	20.75	20.99	19.54	19.98
1981	19.59	18.46	19.87	18.50	18.80	19.53	20.51	19.44	22.24	22.48	21.14	20.17	20.06
1982	22.19	19.41	18.91	18.64	20.70	20.64	20.36	19.00	19.88	19.93	18.63	15.75	19.50
1983	20.78	17.30	19.49	21.25	25.84	17.59	18.34	20.67	20.00	22.07	20.71	22.86	20.58
1984	19.66	20.40	18.44	20.93	21.33	18.62	19.95	21.77	21.59	22.29	23.45	20.66	20.76
1985	22.64	19.21	20.61	22.73	19.01	18.41	18.75	21.28	20.49	22.71	23.58	19.79	20.77
1986	20.77	18.89	18.81	21.32	21.17	21.66	19.60	19.30	20.43	21.64	21.10	20.59	20.44
1987	20.71	17.77	27.00	18.39	25.84	18.76	18.64	21.46	22.69	22.41	23.39	20.13	21.43
1988	19.75	20.36	20.89	20.91	21.65	17.59	19.58	19.03	20.32	21.52	21.81	22.27	20.47
1989	21.46	20.17	20.16	19.30	19.20	19.12	18.68	22.48	21.60	21.98	21.59	23.39	20.76
1990	19.72	19.61	20.28	18.27	20.67	20.55	19.66	20.63	20.23	20.35	23.45	22.82	20.52
1991	23.97	20.97	19.21	20.00	18.94	21.06	18.87	21.89	16.32	22.55	21.54	21.49	20.57
1992	19.11	19.64	18.20	23.81	18.43	18.05	18.87	19.71	20.28	21.47	22.12	21.41	20.09
1993	20.96	19.20	19.77	18.87	18.87	18.61	20.53	21.51	20.86	21.23	23.09	22.45	20.50
1994	19.92	19.29	22.14	22.19	19.25	21.27	19.82	18.64	21.78	21.50	20.57	22.44	20.73
1995	22.46	19.23	18.33	18.91	20.50	20.50	20.50	22.50	23.40	23.00	23.50	14.34	20.60
1996	20.50	18.50	22.20	20.00	19.90	20.10	20.50	20.00	21.70	22.80	23.00	18.80	20.67
1997	20.67	21.50	20.20	20.60	19.50	20.00	20.60	19.50	22.40	21.34	23.00	22.50	20.98
1998	21.00	21.90	21.40	22.00	21.60	20.40	20.80	21.60	22.80	23.20	24.00	23.50	22.02
1999	22.50	19.50	18.00	18.50	19.80	19.80	19.60	20.40	21.60	20.50	23.20	21.00	20.37
2000	19.60	18.80	19.20	19.80	19.80	19.20	19.20	21.00	22.20	20.80	24.20	22.20	20.50
2001	18.87	18.21	18.99	18.65	18.54	17.43	18.32	19.10	19.65	19.65	22.99	22.43	19.40
2002	22.99	21.32	19.10	19.65	19.10	19.65	19.10	19.10	22.99	20.77	21.32	21.88	20.58
2003	21.12	19.69	20.50	20.00	20.50	21.50	20.50	20.50	22.50	23.50	24.00	22.00	21.36
2004	20.54	19.60	21.80	19.47	19.19	21.60	21.80	21.40	20.20	20.73	22.00	21.20	20.79
2005	20.65	18.87	19.76	21.32	21.77	21.77	19.99	21.32	21.99	21.77	23.55	22.66	21.29
2006	19.54	19.32	19.54	19.54	18.87	18.87	18.65	19.99	19.76	23.99	21.10	21.99	20.10
2007	21.80	22.40	20.40	19.60	20.00	20.20	19.80	21.60	19.80	21.60	24.60	21.58	21.12
2008	20.20	19.80	19.80	19.90	20.80	20.40	21.00	22.60	22.20	23.40	21.40	22.30	21.15
2009	19.20	18.10	18.04	18.04	18.20	19.10	19.30	18.00	21.00	22.30	20.00	22.00	19.44
2010	19.10	21.30	20.00	20.10	20.00	19.30	20.00	21.80	22.10	21.20	22.10	21.00	20.67
2011	20.00	17.30	18.20	18.10	18.40	19.30	19.10	20.00	21.20	20.20	23.20	19.30	19.53
2012	20.00	18.30	18.20	18.20	19.10	18.40	20.00	20.20	20.20	21.20	21.20	19.00	19.50
Media	20.69	19.45	19.92	19.91	20.18	19.65	19.71	20.56	21.10	21.72	22.29	21.07	20.52
Desv. Est	1.25	1.31	1.72	1.44	1.78	1.23	0.84	1.22	1.40	1.08	1.39	2.00	0.61
Max	23.97	22.40	27.00	23.81	25.84	21.77	21.80	22.60	23.40	23.99	24.60	23.50	22.02
Min	18.87	17.30	18.00	18.04	18.20	17.43	18.32	18.00	16.32	19.65	18.63	14.34	19.40
Coef. Variaci	16.60	14.85	11.60	13.87	11.33	16.00	23.39	16.85	15.12	20.03	16.07	10.54	33.42

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA
PAMPAS AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : PAMPAS GALERAS DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 14°40' S
CÓDIGO : 114127 PROVINCIA : LUCANAS LONGITUD : 74°24'13" W
DISTRITO : LUCANAS ALTITUD : 3998 msnm.

ESTACIÓN: PAMPAS GALERAS

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	13.81	13.54	13.78	13.75	14.20	14.48	12.37	13.90	13.19	13.56	14.40	13.63	13.72
1981	13.32	12.20	13.17	12.55	13.51	12.60	12.79	11.55	12.93	13.35	13.92	13.40	12.94
1982	12.07	11.91	12.62	12.64	13.06	12.42	14.34	14.14	17.01	14.85	14.66	16.07	13.81
1983	11.21	16.21	16.07	15.19	15.88	15.17	15.39	16.22	13.37	15.11	14.99	14.29	14.93
1984	11.11	11.07	11.69	12.53	13.84	12.24	12.90	12.75	13.93	13.93	12.97	12.78	12.65
1985	13.02	11.88	12.95	11.78	13.78	13.37	15.22	15.57	13.48	15.15	14.32	14.22	13.73
1986	13.14	12.62	12.78	14.06	14.18	13.80	12.64	13.57	14.21	15.28	15.94	15.02	13.94
1987	14.43	15.53	15.61	16.06	16.48	15.92	15.01	16.87	16.15	15.67	15.47	16.88	15.84
1988	14.23	15.16	14.52	14.03	14.57	13.96	10.66	15.13	19.01	14.13	14.44	13.17	14.42
1989	12.79	11.24	14.09	15.24	13.87	14.65	18.06	14.51	14.77	15.65	14.05	14.66	14.47
1990	11.51	16.39	14.27	14.37	14.65	12.77	13.01	11.62	17.49	14.82	13.38	14.33	14.05
1991	13.58	13.67	14.55	15.31	16.01	13.34	14.59	13.29	14.35	14.93	14.20	18.78	14.72
1992	13.01	11.79	13.96	15.72	15.11	12.66	15.59	13.99	14.84	16.15	15.37	15.60	14.48
1993	14.12	13.37	15.24	11.82	13.83	15.60	12.70	14.95	12.44	13.98	14.41	14.82	13.94
1994	12.67	11.32	14.89	13.31	15.02	16.26	13.98	15.01	15.52	15.49	13.96	14.35	14.32
1995	12.77	12.95	15.32	15.23	18.15	14.37	12.78	13.78	15.26	10.20	13.53	15.78	14.18
1996	12.64	11.48	15.03	14.72	15.02	17.88	13.56	14.67	15.59	14.68	15.82	13.32	14.53
1997	12.60	11.97	11.73	15.07	13.31	14.12	16.08	11.46	15.55	14.36	13.07	13.10	13.54
1998	14.01	13.02	13.45	12.61	14.77	13.21	13.95	15.13	15.97	15.16	13.87	14.46	14.13
1999	12.98	11.27	16.84	16.78	16.07	15.36	13.93	16.44	13.50	13.55	14.26	13.60	14.55
2000	14.50	12.72	16.24	16.26	14.06	15.43	13.99	13.97	13.62	15.62	13.95	14.44	14.57
2001	11.36	12.08	14.96	13.37	14.61	12.56	13.74	9.96	15.60	13.79	14.37	16.00	13.53
2002	13.40	11.40	13.14	15.07	14.76	17.75	13.57	12.93	15.81	14.15	13.36	13.45	14.07
2003	11.97	12.40	16.84	15.04	16.98	13.41	17.56	10.96	13.11	13.52	13.37	14.16	14.11
2004	11.96	13.04	14.83	12.44	14.90	15.68	15.67	13.45	14.63	15.19	14.70	14.30	14.23
2005	13.80	13.97	14.13	15.09	15.29	14.42	13.34	14.74	13.37	15.15	14.99	13.50	14.32
2006	13.03	13.17	14.14	13.73	17.50	14.90	13.88	13.28	15.80	9.87	14.84	14.33	14.04
2007	14.67	13.32	13.84	16.54	13.14	15.67	14.49	14.12	14.64	16.07	10.68	15.65	14.40
2008	13.00	14.70	15.55	14.89	13.90	12.74	16.57	13.28	15.63	15.24	15.78	18.78	15.01
2009	12.84	13.37	14.81	14.41	15.02	17.75	14.44	15.56	16.71	17.00	15.75	16.39	15.34
2010	14.77	15.46	16.88	17.47	16.92	16.43	15.68	16.61	17.53	16.45	15.35	13.88	16.12
2011	13.00	11.99	12.53	16.13	14.44	14.32	13.46	14.83	15.40	15.00	15.74	16.10	14.41
2012	13.65	11.77	13.58	12.97	14.72	14.15	15.05	15.09	13.85	13.83	14.82	10.61	13.67
Media	13.06	12.97	14.36	14.43	14.90	14.53	14.27	14.04	14.98	14.57	14.39	14.66	14.26
Desv. Est	0.99	1.49	1.39	1.50	1.26	1.59	1.54	1.65	1.52	1.48	1.07	1.64	0.70
Max	14.77	16.39	16.88	17.47	18.15	17.88	18.06	16.87	19.01	17.00	15.94	18.78	16.12
Min	11.11	11.07	11.69	11.78	13.06	12.24	10.66	9.96	12.44	9.87	10.68	10.61	12.65
Coef. Variaci	13.18	8.71	10.36	9.65	11.82	9.16	9.27	8.52	9.82	9.87	13.41	8.96	20.40

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : WAYLLAPAMPA DEPARTAMENTO AYACUCHO LATITUD : 13° 4' 35.4" S
 CÓDIGO : 100127 PROVINCIA HUAMANGA LONGITUD : 74° 12' 59.4" W
 DISTRITO PACAYCASA ALTITUD : 2470 msnm

ESTACIÓN: WAYLLAPAMPA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	26.15	28.44	26.52	28.58	27.90	26.72	25.08	25.89	26.17	25.79	27.53	26.25	26.75
1981	25.59	23.76	25.39	26.28	26.93	26.37	26.30	26.72	25.24	25.44	26.04	25.61	25.81
1982	25.82	25.79	24.66	26.50	26.78	27.03	25.52	25.02	26.23	27.15	26.20	27.97	26.22
1983	25.41	25.91	26.58	26.54	27.76	26.08	25.69	25.79	26.64	26.60	21.17	28.02	26.02
1984	27.91	26.96	24.93	26.43	27.30	26.86	26.43	26.45	26.97	27.86	23.16	27.85	26.59
1985	27.66	25.32	25.88	24.96	25.83	25.59	24.61	27.15	27.21	27.97	26.47	28.23	26.41
1986	26.11	24.83	27.08	26.21	26.16	27.57	27.60	27.55	27.70	28.48	28.88	26.80	27.08
1987	26.01	27.15	29.03	27.86	27.72	21.05	26.21	26.95	27.36	28.81	29.20	28.75	27.18
1988	29.03	28.85	28.76	29.04	28.74	26.43	26.20	25.55	29.37	29.43	21.52	27.60	27.54
1989	25.31	26.67	27.31	25.31	26.70	26.31	25.62	26.60	26.00	27.46	23.82	26.29	26.12
1990	26.72	27.44	27.53	26.20	26.81	26.64	27.15	26.38	25.87	28.29	23.86	27.41	26.69
1991	27.12	26.44	26.18	25.76	26.09	26.80	25.80	27.31	26.87	28.77	24.08	25.63	26.40
1992	27.61	25.66	25.71	27.07	27.67	25.66	27.14	25.61	27.76	26.96	25.00	27.28	26.59
1993	27.26	25.72	24.53	28.02	28.29	26.44	25.18	26.19	24.58	24.30	25.02	25.59	25.93
1994	24.35	24.28	25.78	25.63	26.03	26.70	24.41	25.13	26.69	26.36	27.39	27.19	25.83
1995	27.94	24.54	27.54	28.29	27.46	26.73	26.72	27.75	27.74	27.34	27.53	27.98	27.30
1996	27.15	26.99	26.63	27.56	27.66	26.33	26.55	26.61	27.27	27.88	27.51	26.64	27.07
1997	26.30	26.34	26.85	27.41	26.95	26.40	26.61	26.65	27.35	28.33	28.25	28.52	27.16
1998	27.29	28.40	27.62	28.16	27.69	26.87	26.76	26.69	27.83	27.47	28.37	27.32	27.54
1999	26.94	25.74	25.85	25.42	26.55	26.22	25.41	26.31	25.82	26.28	27.71	26.44	26.22
2000	25.92	25.09	24.96	25.33	25.52	25.18	24.89	25.16	26.07	26.17	28.39	27.16	25.82
2001	26.00	25.40	25.41	26.19	26.73	26.49	25.39	25.70	25.77	27.65	28.41	27.61	26.40
2002	28.07	26.04	25.97	26.51	27.09	26.81	26.31	26.27	27.16	27.69	27.46	27.49	26.90
2003	27.70	27.26	27.18	27.46	27.23	27.10	26.78	26.65	27.37	29.43	29.05	27.53	27.56
2004	27.33	26.24	26.36	26.94	27.30	25.54	25.05	25.11	26.13	27.26	28.52	26.00	26.48
2005	27.11	26.87	26.44	27.95	28.33	27.30	26.95	27.76	27.56	27.76	29.09	26.48	27.47
2006	25.87	25.31	25.33	26.35	27.06	26.75	26.40	26.74	27.57	27.91	26.50	27.21	26.58
2007	26.34	26.23	24.09	24.92	26.01	25.47	24.73	26.37	25.28	27.43	26.40	26.57	25.82
2008	25.60	25.76	25.67	26.78	26.52	26.35	26.45	27.42	27.53	27.86	29.41	27.47	26.90
2009	26.20	25.74	25.57	25.93	26.46	26.74	25.94	27.05	27.56	28.41	27.23	26.85	26.64
2010	25.93	26.61	26.89	27.25	27.15	27.10	27.60	27.55	27.13	28.00	28.73	25.84	27.15
2011	25.94	24.57	24.32	25.37	26.37	26.33	25.87	26.80	27.38	27.38	28.44	26.05	26.24
2012	26.82	24.89	25.31	25.66	26.33	25.24	26.42	26.68	26.83	28.33	28.16	25.08	26.31
Media	26.62	26.10	26.18	26.66	27.00	26.28	26.05	26.47	26.85	27.52	26.80	26.99	26.63
Desv. Est	0.99	1.19	1.19	1.10	0.77	1.10	0.85	0.78	0.96	1.10	2.21	0.92	0.55
Max	29.03	28.85	29.03	29.04	28.74	27.57	27.60	27.76	29.37	29.43	29.41	28.75	27.56
Min	24.35	23.76	24.09	24.92	25.52	21.05	24.41	25.02	24.58	24.30	21.17	25.08	25.81
Coef. Variaci	26.82	21.85	22.08	24.16	35.01	23.86	30.78	34.08	28.02	24.93	12.10	29.25	48.57

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : ALLPACHACA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°23'19" S
 CÓDIGO : 008 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 74°16'00" W
 DISTRITO : CHIARA ALTITUD : 3550 msnm

ESTACIÓN: ALLPACHACA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.95	22.55	20.95	20.80	20.80	19.21	19.26	21.25	24.21	22.02	22.62	20.78	21.28
1981	19.81	22.27	19.78	19.56	20.32	20.49	21.23	22.21	24.37	24.68	21.61	24.15	21.71
1982	19.86	22.68	21.13	22.30	27.60	22.09	19.82	22.96	22.92	23.56	22.98	21.07	22.41
1983	23.46	19.45	19.02	15.75	20.62	20.31	21.33	25.00	23.20	27.09	24.99	21.29	21.79
1984	21.40	19.64	19.46	21.75	19.74	19.45	21.30	21.48	23.91	21.79	22.86	21.61	21.20
1985	20.58	18.18	20.91	21.71	20.93	19.60	20.20	20.82	22.39	24.52	24.87	20.78	21.29
1986	21.23	21.17	20.17	19.37	21.36	22.34	20.09	22.77	23.18	22.65	24.21	23.22	21.81
1987	21.96	20.85	19.05	18.09	21.10	20.52	21.29	20.72	24.15	23.96	22.07	23.06	21.40
1988	19.94	22.95	19.17	21.68	20.98	21.00	20.80	20.20	24.90	24.40	25.74	21.73	21.96
1989	23.34	19.49	18.88	21.59	19.60	20.16	20.26	21.88	24.92	24.02	25.34	23.63	21.93
1990	22.43	22.33	21.18	22.17	22.25	19.48	19.76	20.72	22.62	24.61	21.87	21.81	21.77
1991	21.21	24.30	19.27	19.42	23.48	20.78	20.28	23.08	23.74	23.70	25.04	24.47	22.40
1992	21.26	19.68	21.31	20.19	20.57	19.68	20.13	21.73	23.62	23.93	25.18	22.01	21.61
1993	20.80	20.31	19.24	21.84	18.55	19.63	21.73	21.73	22.73	23.09	22.72	23.10	21.29
1994	21.47	20.43	19.06	22.15	19.47	21.99	22.05	22.35	23.02	24.30	23.06	19.89	21.60
1995	23.07	21.30	19.10	19.89	21.01	21.00	21.50	23.50	22.50	24.50	23.50	23.00	21.99
1996	21.00	20.00	21.00	19.50	20.50	19.00	20.50	21.00	22.50	23.50	23.00	22.50	21.17
1997	23.50	20.00	20.50	21.50	21.00	21.50	21.50	20.50	22.00	26.00	23.80	24.40	22.18
1998	21.00	22.00	21.00	22.50	23.50	21.20	22.00	23.00	24.00	24.50	25.00	24.50	22.85
1999	22.50	19.50	20.00	19.50	21.00	20.00	19.50	21.00	22.50	21.00	24.00	21.50	21.00
2000	20.50	20.00	19.50	19.50	20.00	19.50	18.50	22.50	23.50	23.00	24.50	23.00	21.17
2001	18.00	19.50	19.00	21.00	21.50	20.00	20.50	20.50	22.00	25.50	25.00	23.98	21.37
2002	22.61	19.50	20.50	20.00	19.60	20.50	19.50	20.00	23.50	23.00	22.50	24.01	21.27
2003	22.50	20.50	19.50	20.50	18.40	21.50	20.00	20.00	23.50	24.00	24.50	22.00	21.41
2004	22.20	20.50	20.50	20.50	21.60	19.50	20.50	20.00	22.00	21.50	20.50	20.00	20.78
2005	21.00	21.50	20.50	21.50	22.20	21.50	22.50	23.50	25.00	24.00	24.00	23.60	22.57
2006	21.00	20.50	20.50	21.50	20.50	20.50	21.50	23.00	22.00	23.10	22.00	23.10	21.60
2007	23.00	23.00	23.20	21.00	20.50	22.50	20.50	21.00	23.00	23.50	26.50	24.50	22.68
2008	19.50	19.50	21.50	21.50	22.00	21.45	21.32	22.00	23.06	22.53	23.00	24.00	21.78
2009	21.00	20.00	20.00	19.50	20.00	20.00	20.00	22.00	23.00	24.00	25.50	23.50	21.54
2010	22.00	22.00	21.00	20.00	20.50	21.00	20.50	21.50	23.00	23.50	23.00	21.50	21.63
2011	19.00	18.00	19.00	18.00	19.00	19.50	19.50	21.00	22.00	22.00	23.50	23.50	20.33
2012	21.00	19.00	18.50	18.50	19.00	19.50	20.00	21.00	22.00	23.00	23.00	19.50	20.33
Media	21.34	20.68	20.10	20.43	20.88	20.50	20.59	21.69	23.18	23.65	23.70	22.57	21.61
Desv. Est	1.31	1.48	1.03	1.49	1.70	0.98	0.92	1.20	0.90	1.27	1.38	1.45	0.59
Max	23.50	24.30	23.20	22.50	27.60	22.50	22.50	25.00	25.00	27.09	26.50	24.50	22.85
Min	18.00	18.00	18.50	15.75	18.40	19.00	18.50	20.00	22.00	21.00	20.50	19.50	20.33
Coef. Variaci	16.28	13.97	19.43	13.67	12.27	20.98	22.43	18.06	25.80	18.67	17.19	15.58	36.58

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : CHIARA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 74°12'39,54"O
 CÓDIGO : 009 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 13°17'25,56"S
 DISTRITO : CHIARA ALTITUD : 3599msnm

ESTACIÓN: CHIARA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.51	20.21	19.51	20.57	20.84	20.98	28.91	20.80	22.15	22.79	22.10	22.52	21.82
1981	24.42	19.98	19.94	20.32	21.35	19.98	20.00	21.31	22.15	20.00	23.55	22.74	21.31
1982	20.76	20.74	19.82	21.65	21.04	21.78	23.76	20.85	22.48	22.90	19.10	22.31	21.43
1983	23.32	19.67	20.38	20.51	20.32	21.37	20.59	22.58	22.28	23.51	23.00	15.12	21.05
1984	20.31	26.38	14.42	17.88	21.01	20.76	20.56	22.49	21.75	24.50	22.37	22.33	21.23
1985	22.74	21.00	16.69	19.65	21.45	21.39	20.09	25.25	23.22	24.53	20.34	22.29	21.55
1986	24.23	23.67	20.01	20.57	21.12	19.86	20.12	29.90	24.10	23.47	28.38	23.62	23.25
1987	22.52	28.13	20.06	15.70	21.37	19.82	20.38	22.22	23.90	23.82	24.65	23.36	22.16
1988	21.57	21.05	19.26	21.04	20.78	21.67	20.09	23.93	23.17	21.82	22.96	22.64	21.67
1989	21.51	19.97	19.88	21.30	21.03	21.54	23.76	23.73	22.49	24.63	22.80	22.23	22.07
1990	15.01	25.22	20.32	21.13	20.56	20.72	20.45	20.47	22.97	23.89	15.62	23.13	20.79
1991	21.52	21.07	20.45	19.32	20.61	20.87	20.05	22.62	22.33	23.51	27.06	23.00	21.87
1992	22.07	20.54	19.71	19.97	20.49	21.16	28.12	21.12	23.19	21.90	23.42	23.66	22.11
1993	24.18	20.70	19.98	19.97	20.70	20.76	20.91	29.09	23.12	23.03	24.15	22.80	22.45
1994	20.76	20.96	20.29	20.29	20.36	19.60	20.37	22.42	27.00	21.61	22.37	22.90	21.58
1995	22.56	20.43	20.20	20.29	20.60	19.80	19.50	22.80	22.40	24.00	23.60	22.80	21.58
1996	22.00	19.40	20.50	19.00	20.50	19.50	21.00	20.50	22.00	23.10	24.10	22.70	21.19
1997	23.10	19.90	20.00	21.50	20.50	22.00	20.00	21.00	22.00	23.00	22.00	24.00	21.58
1998	21.00	22.00	22.00	22.50	20.69	23.20	21.00	22.00	23.00	26.40	23.50	23.00	22.52
1999	23.50	20.00	20.00	20.50	20.50	20.50	19.80	20.20	23.50	21.60	24.20	22.00	21.36
2000	20.00	19.00	19.00	20.20	20.00	19.20	19.00	22.20	15.84	26.60	25.20	23.60	20.82
2001	20.20	20.20	19.20	20.40	21.40	19.40	20.60	20.60	22.60	24.60	22.80	22.40	21.20
2002	24.60	21.20	20.20	20.60	20.20	20.60	20.00	20.40	22.50	22.50	22.20	23.20	21.52
2003	21.70	20.60	19.60	20.60	20.40	21.00	20.00	20.40	22.80	23.80	24.20	23.00	21.51
2004	23.80	20.00	20.60	21.80	21.60	19.80	19.80	20.20	21.60	23.40	24.20	23.20	21.67
2005	22.40	22.40	21.60	22.80	21.60	20.40	21.40	22.20	24.20	24.20	24.60	21.36	22.43
2006	21.40	21.20	20.60	21.00	20.80	20.80	20.00	24.00	22.60	24.10	22.30	23.20	21.83
2007	23.62	27.94	19.10	19.20	20.40	19.80	19.70	22.90	23.60	24.80	24.60	22.50	22.35
2008	20.00	20.20	20.70	22.00	22.10	22.20	22.00	24.20	22.80	24.20	24.60	23.84	22.40
2009	21.60	20.00	20.30	21.60	21.20	22.00	20.20	23.20	24.00	25.00	24.80	23.40	22.28
2010	19.80	19.60	20.40	20.97	22.60	19.40	19.50	21.40	22.80	21.20	22.20	21.20	20.92
2011	19.00	21.20	19.53	20.98	20.47	21.24	18.40	19.40	21.00	21.00	22.40	22.31	20.58
2012	19.40	20.82	20.01	20.76	21.29	21.68	19.30	19.00	20.30	21.20	21.30	22.76	20.65
Media	21.67	21.38	19.83	20.50	20.91	20.75	20.89	22.28	22.60	23.35	23.17	22.58	21.66
Desv. Est	1.95	2.31	1.30	1.32	0.57	0.97	2.25	2.37	1.66	1.50	2.20	1.48	0.62
Max	24.60	28.13	22.00	22.80	22.60	23.20	28.91	29.90	27.00	26.60	28.38	24.00	23.25
Min	15.01	19.00	14.42	15.70	20.00	19.20	18.40	19.00	15.84	20.00	15.62	15.12	20.58
Coef. Variaci	11.09	9.25	15.30	15.55	36.87	21.41	9.27	9.41	13.63	15.58	10.52	15.24	35.16

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA
PAMPAS AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: CORACORA	DEPARTAMENTO : AYACUCHO	LATITUD : 15°041"
CÓDIGO	: 47262016	PROVINCIA : PARINACOCHAS	LONGITUD : 73°4645"
		DISTRITO : CORACORA	ALTITUD : 3200 msnm.

ESTACIÓN: CORACORA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	19.13	19.31	19.91	20.61	22.52	21.11	22.79	22.68	22.99	22.25	23.01	23.21	21.63
1981	19.71	20.52	21.21	20.59	20.10	21.28	21.11	20.78	23.23	21.84	21.31	21.52	21.10
1982	22.12	12.76	20.40	21.00	21.00	22.00	20.40	21.40	20.20	20.00	20.80	22.40	20.37
1983	22.40	21.00	20.60	20.80	20.40	22.40	20.40	20.80	22.20	22.40	24.00	20.20	21.47
1984	22.40	20.74	21.80	21.40	20.40	20.20	22.00	22.80	21.60	22.00	22.20	21.93	21.62
1985	20.04	19.30	19.17	20.80	21.32	22.16	18.17	22.01	20.61	21.12	20.64	21.42	20.56
1986	18.92	19.93	21.77	21.31	22.96	21.79	18.63	23.96	21.46	21.45	23.03	20.83	21.34
1987	20.20	20.20	23.00	20.00	22.20	22.20	19.00	21.20	21.20	21.00	21.20	21.20	21.05
1988	21.00	19.90	22.00	21.00	19.60	21.00	22.79	29.61	21.19	21.74	22.16	21.63	21.97
1989	18.96	20.06	19.51	20.47	20.92	21.88	22.41	17.76	21.67	21.07	21.92	21.02	20.64
1990	21.44	19.19	20.46	20.35	20.10	20.52	20.20	21.80	20.00	20.00	21.00	20.00	20.42
1991	19.00	18.60	19.00	20.40	20.60	22.40	21.00	23.00	22.00	21.00	23.00	22.00	21.00
1992	21.00	22.20	22.20	20.00	20.81	19.20	18.00	18.80	21.56	21.80	23.82	20.36	20.81
1993	18.80	20.80	19.00	21.00	21.00	22.00	21.00	21.20	22.00	20.00	20.00	20.40	20.60
1994	19.58	19.37	21.47	21.89	23.58	22.53	21.47	20.42	20.42	21.05	21.47	22.32	21.30
1995	19.60	21.00	19.20	20.85	22.98	22.00	22.40	22.00	24.80	21.00	21.00	20.20	21.42
1996	18.20	17.40	18.40	20.00	21.00	21.00	23.00	22.80	22.20	21.60	21.00	22.09	20.72
1997	19.00	20.40	21.20	22.00	22.00	21.80	20.82	24.60	21.60	21.60	21.60	21.40	21.50
1998	20.80	21.00	21.80	21.00	23.60	22.20	21.40	21.03	21.40	22.00	19.80	20.40	21.37
1999	20.63	20.21	20.63	21.47	21.68	20.21	22.11	22.11	22.53	22.32	21.68	21.37	21.41
2000	19.26	19.15	19.37	21.58	22.95	21.26	22.74	23.58	23.58	23.58	22.74	23.37	21.93
2001	21.05	21.26	19.15	20.20	20.00	21.60	22.40	21.00	22.40	21.00	21.30	21.80	22.40
2002	21.30	19.80	20.80	20.60	22.20	22.40	20.80	23.80	22.00	23.80	22.00	22.60	21.84
2003	23.20	18.86	21.00	21.40	21.60	22.40	21.40	23.00	21.80	23.20	23.00	23.80	22.06
2004	22.80	21.00	22.80	22.60	22.80	21.40	20.60	21.20	24.20	22.60	22.40	21.75	22.18
2005	21.80	22.40	20.40	20.09	23.40	20.60	22.00	21.40	21.40	21.90	22.20	23.80	21.78
2006	20.80	18.80	18.60	21.00	20.40	20.80	23.00	22.00	21.60	23.00	21.80	23.50	21.28
2007	20.48	19.12	19.60	22.30	21.40	21.00	19.90	21.00	23.60	23.10	22.00	22.70	21.35
2008	21.20	19.40	18.00	21.20	20.00	22.20	20.40	21.50	22.80	22.40	22.20	20.40	20.98
2009	21.00	19.00	20.06	20.60	20.40	20.80	20.10	23.00	24.40	24.00	24.50	22.80	21.72
2010	22.30	18.79	23.00	23.00	22.80	22.40	21.80	23.60	23.80	22.40	21.80	20.60	22.19
2011	19.80	19.60	19.40	20.40	23.00	22.00	21.80	22.60	22.60	22.40	23.60	21.80	21.58
2012	21.80	20.00	20.80	19.40	22.40	20.90	21.40	24.00	23.20	23.60	23.80	21.80	21.93
Media	20.60	19.73	20.48	20.95	21.58	21.50	21.13	22.24	22.15	21.96	22.08	21.73	21.34
Desv. Est	1.32	1.64	1.36	0.79	1.21	0.81	1.35	1.96	1.21	1.06	1.13	1.10	0.51
Max	23.20	22.40	23.00	23.00	23.60	22.53	23.00	29.61	24.80	24.00	24.50	23.80	22.19
Min	18.20	12.76	18.00	19.40	19.60	19.20	18.00	17.76	20.00	20.00	19.80	20.00	20.37
Coef. Variaci	15.56	12.04	15.06	26.38	17.88	26.47	15.62	11.35	18.25	20.75	19.50	19.68	41.70

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : CUCHOQUESERA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13° 25' 50.22" S
 CÓDIGO : 007 PROVINCIA : CANGALLO LONGITUD : 74° 20' 32.42" W
 DISTRITO : CHUSCHI ALTITUD : 3740 msnm

ESTACIÓN: CUCHOQUESERA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.82	20.19	18.02	17.92	18.62	19.10	17.74	19.62	20.43	20.71	20.52	14.72	19.03
1981	20.13	20.33	19.53	18.03	17.21	19.90	19.54	21.12	21.38	23.30	21.34	23.00	20.40
1982	22.61	20.28	19.06	18.02	20.22	20.65	19.51	18.20	20.33	20.13	21.14	22.33	20.21
1983	19.72	20.36	19.63	18.05	20.26	18.18	19.17	19.98	20.45	22.35	23.25	20.83	20.19
1984	21.14	24.85	18.96	14.82	19.73	20.86	17.77	19.72	21.86	28.62	20.75	22.17	20.94
1985	19.20	17.72	18.29	18.10	20.03	20.65	18.42	14.19	20.90	21.02	23.35	22.42	19.52
1986	18.66	19.15	18.25	18.93	19.38	18.33	18.31	16.77	19.98	22.52	28.68	21.76	20.06
1987	22.92	26.25	18.60	19.48	19.59	19.38	17.87	19.77	20.41	23.20	20.83	22.19	20.87
1988	20.61	19.05	18.81	16.19	17.80	18.26	18.48	19.51	21.19	21.46	22.19	22.14	19.64
1989	17.97	21.70	19.30	17.76	19.38	18.88	18.82	18.27	20.16	21.13	22.72	22.10	19.85
1990	20.28	19.29	18.62	17.62	19.29	19.00	18.02	19.13	20.08	20.88	29.69	26.11	20.67
1991	21.84	19.53	18.20	19.08	18.29	20.31	19.85	19.73	21.20	19.89	20.44	20.07	19.87
1992	20.22	17.70	19.52	11.90	19.04	19.96	18.01	20.67	20.89	23.04	21.21	19.97	19.34
1993	20.75	17.99	18.18	19.43	19.80	20.79	17.61	21.29	26.93	22.40	22.73	20.99	20.74
1994	18.00	17.95	19.16	19.27	12.51	20.70	19.11	21.32	20.11	22.14	20.93	19.32	19.21
1995	21.97	19.87	23.04	18.41	19.41	19.00	19.50	22.00	20.00	22.50	22.00	21.50	20.77
1996	19.00	18.00	18.50	18.50	18.50	17.50	19.50	18.00	20.50	22.50	21.50	19.50	19.29
1997	21.50	17.50	18.50	19.00	18.00	19.50	19.00	18.00	21.00	22.00	20.70	23.00	19.81
1998	19.50	18.80	19.00	19.00	20.00	18.50	19.00	20.00	20.95	21.00	22.93	21.00	19.97
1999	19.00	18.00	18.54	15.60	18.00	20.00	18.00	19.50	20.50	18.50	22.50	20.00	19.01
2000	20.00	18.00	18.00	19.50	18.50	17.50	18.00	20.00	22.00	20.70	23.50	21.00	19.73
2001	17.50	18.80	18.30	18.50	19.20	18.50	19.70	20.20	21.20	24.30	24.00	22.30	20.21
2002	23.00	21.00	19.00	18.50	18.80	19.30	18.00	19.20	21.00	20.80	20.20	21.00	19.98
2003	20.50	18.70	18.20	18.40	19.20	20.00	18.60	19.50	22.00	23.50	22.50	22.00	20.26
2004	21.00	19.30	19.00	19.50	20.50	19.50	20.00	20.00	21.00	21.50	22.00	21.00	20.36
2005	20.70	20.50	19.30	18.50	19.00	21.20	18.60	21.50	20.20	22.00	22.70	22.50	20.56
2006	19.00	19.50	18.18	19.20	19.70	18.10	17.70	19.80	20.00	22.60	20.80	21.50	19.67
2007	21.90	21.70	18.60	18.30	19.10	18.30	18.90	21.60	19.91	21.40	22.60	22.00	20.36
2008	17.70	18.10	19.60	19.20	20.30	18.90	19.40	20.40	20.60	21.50	21.10	23.00	19.98
2009	19.60	17.80	18.50	19.20	18.80	19.10	18.60	20.20	21.20	22.70	23.00	22.20	20.08
2010	21.10	21.40	19.66	14.04	20.80	19.50	20.00	19.42	20.36	22.70	22.40	21.00	20.20
2011	19.60	18.70	19.80	17.10	17.50	18.80	17.50	18.20	20.80	19.60	20.80	19.20	18.97
2012	18.90	18.00	18.90	18.20	17.00	17.50	18.20	18.80	19.80	20.80	20.40	19.70	18.85
Media	20.19	19.58	18.93	17.98	18.89	19.26	18.68	19.56	20.89	21.92	22.28	21.32	19.96
Desv. Est	1.47	1.97	0.91	1.71	1.49	1.04	0.76	1.52	1.24	1.72	2.07	1.81	0.58
Max	23.00	26.25	23.04	19.50	20.80	21.20	20.00	22.00	26.93	28.62	29.69	26.11	20.94
Min	17.50	17.50	18.00	11.90	12.51	17.50	17.50	14.19	19.80	18.50	20.20	14.72	18.85
Coef. Variaci	13.73	9.91	20.85	10.53	12.70	18.60	24.56	12.88	16.88	12.72	10.77	11.79	34.67

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : HUAMANGA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°08'51"
 CÓDIGO : 005 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 74°13'06"
 DISTRITO : AYACUCHO ALTITUD : 2772.0 msnm

ESTACIÓN : HUAMANGA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	26.61	25.54	26.64	29.68	28.38	25.14	23.79	25.82	28.35	28.33	28.96	28.55	27.15
1981	28.14	27.94	25.98	29.64	25.87	26.90	22.80	25.71	27.57	27.16	29.28	29.29	27.19
1982	28.17	25.48	25.19	28.00	28.96	26.00	24.63	26.97	27.83	28.93	29.69	29.35	27.43
1983	27.92	26.88	26.02	28.69	28.53	25.84	23.51	26.85	27.86	26.21	29.83	29.37	27.29
1984	27.83	25.40	24.67	29.77	28.74	26.32	23.79	29.56	27.74	28.58	30.38	28.45	27.60
1985	29.68	26.36	27.15	29.67	26.28	26.10	24.88	25.44	29.56	27.72	30.45	27.37	27.56
1986	25.94	26.65	27.07	27.11	30.05	26.00	24.10	27.02	30.81	27.64	29.78	28.85	27.59
1987	27.78	25.86	26.63	28.84	30.74	26.78	22.98	28.00	29.38	28.18	29.22	30.57	27.91
1988	27.83	28.62	27.37	29.65	28.44	26.23	23.21	25.77	28.65	29.49	29.26	28.56	27.76
1989	25.13	26.07	26.71	28.41	25.28	26.82	25.06	26.72	27.11	28.52	29.72	29.47	27.08
1990	23.78	27.71	26.98	27.34	30.21	26.18	25.01	27.10	28.76	29.05	30.17	28.65	27.58
1991	29.41	27.42	25.23	29.25	29.58	26.10	24.08	26.31	28.09	28.86	29.43	27.79	27.63
1992	27.38	26.72	29.01	29.11	29.21	25.71	23.24	26.33	28.21	29.33	29.91	29.47	27.80
1993	28.38	29.18	29.77	29.10	29.75	25.80	25.09	26.47	28.14	28.36	29.59	27.93	28.13
1994	27.35	25.10	27.00	29.33	29.16	26.28	24.86	27.02	27.70	28.70	29.50	28.83	27.57
1995	27.00	26.80	26.00	26.50	26.30	26.30	26.30	29.00	27.50	29.60	29.20	29.00	27.46
1996	27.50	26.50	28.60	25.50	26.80	25.20	26.60	25.40	27.40	30.20	29.50	28.60	27.32
1997	29.20	26.40	27.80	27.40	26.20	26.50	26.40	26.10	27.60	29.20	30.00	29.50	27.69
1998	27.40	28.20	27.80	28.70	28.00	26.30	26.50	27.10	28.60	29.50	29.30	29.50	28.08
1999	28.00	26.00	25.50	25.50	26.80	26.00	25.00	26.60	28.20	27.00	29.50	27.70	26.82
2000	26.00	25.00	25.00	26.50	26.40	25.70	24.70	28.00	28.30	28.70	30.00	29.80	27.01
2001	25.50	26.00	25.80	26.40	27.00	25.50	25.80	26.40	27.50	28.66	29.60	29.10	26.94
2002	30.40	26.50	26.20	28.20	26.70	27.00	25.50	27.50	29.40	29.00	28.80	29.00	27.85
2003	29.50	27.50	26.20	26.30	27.00	27.00	26.50	26.50	29.00	29.74	29.70	29.90	27.90
2004	29.00	26.75	27.08	27.36	29.90	25.52	24.47	26.35	27.63	28.39	29.29	27.83	27.46
2005	28.67	25.35	27.31	27.67	30.51	25.05	23.08	27.96	27.95	28.21	30.10	28.37	27.52
2006	25.19	28.79	27.43	26.22	30.61	25.94	24.85	28.55	28.51	29.16	30.67	28.77	27.89
2007	27.81	25.98	26.46	28.09	30.63	26.09	23.92	27.79	27.83	29.40	30.46	30.80	27.94
2008	25.60	27.50	28.00	29.00	29.35	26.60	27.20	28.60	28.30	29.50	30.00	30.40	28.34
2009	27.50	28.60	27.10	28.00	26.60	26.60	26.80	30.00	30.20	28.61	30.60	29.40	28.33
2010	24.04	25.06	25.13	26.00	25.86	25.75	26.34	26.47	28.46	26.71	29.21	29.18	26.52
2011	26.40	28.16	24.50	25.40	25.40	26.00	25.80	26.80	29.20	27.60	29.60	28.00	26.90
2012	27.00	25.60	25.80	26.00	25.60	25.60	25.80	26.60	27.60	28.80	29.00	31.20	27.05
Media	27.36	26.72	26.64	27.83	28.02	26.09	24.93	27.06	28.33	28.58	29.69	29.05	27.52
Desv. Est	1.59	1.19	1.23	1.42	1.78	0.52	1.25	1.14	0.84	0.92	0.49	0.90	0.44
Max	30.40	29.18	29.77	29.77	30.74	27.00	27.20	30.00	30.81	30.20	30.67	31.20	28.34
Min	23.78	25.00	24.50	25.40	25.28	25.05	22.80	25.40	27.11	26.21	28.80	27.37	26.52
Coef. Variaci	17.22	22.49	21.67	19.63	15.72	50.53	19.94	23.72	33.68	31.21	61.03	32.11	62.67

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: HUANCAPI	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	: 13° 44' 56.04"
CÓDIGO	: 113022	PROVINCIA	VICTOR FAJARDO	LONGITUD	: 74° 4' 5.16"
		DISTRITO	HUCANCAPI	ALTITUD	: 3120 msnm

ESTACIÓN: HUANCAPI

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	22.31	19.87	21.31	20.80	21.20	21.14	23.59	25.94	24.36	26.20	26.23	22.46	22.95
1981	23.01	19.53	26.04	26.30	20.34	21.59	21.72	25.88	26.42	25.63	26.13	25.33	23.99
1982	21.67	21.74	19.34	19.88	20.82	21.31	22.10	25.98	21.33	24.63	25.48	23.24	22.29
1983	20.32	19.82	19.65	22.40	22.94	21.03	21.51	21.27	22.30	23.53	24.40	23.63	21.90
1984	20.68	22.14	20.13	23.21	21.17	20.44	21.98	19.88	22.22	18.32	23.12	22.65	21.33
1985	24.39	20.91	25.66	19.93	21.49	21.73	22.01	21.87	22.00	25.10	26.20	22.87	22.85
1986	22.11	20.52	19.79	22.58	23.03	20.61	21.51	21.32	21.56	24.71	22.99	23.10	21.99
1987	20.75	13.96	21.16	20.44	21.29	21.92	20.26	28.01	22.67	23.74	25.57	22.73	21.88
1988	22.24	21.26	19.15	19.70	21.21	21.46	22.10	22.23	23.91	25.22	25.12	22.08	22.14
1989	20.27	20.33	20.16	21.12	21.34	20.80	21.57	20.61	23.49	25.58	23.74	22.20	21.77
1990	21.13	21.32	21.11	20.93	21.10	21.75	22.37	22.99	23.00	26.81	24.05	23.21	22.48
1991	20.73	21.66	19.17	21.36	21.48	20.51	22.03	20.25	21.59	24.37	23.24	22.84	21.60
1992	20.97	20.02	19.23	22.07	22.45	21.18	19.73	22.75	21.65	24.59	25.39	22.25	21.86
1993	22.04	21.57	21.22	21.79	22.21	19.73	20.99	22.81	21.08	21.70	27.31	23.40	22.15
1994	19.99	19.37	19.15	19.83	21.44	20.69	21.19	21.90	22.87	24.07	23.73	22.82	21.42
1995	21.47	21.24	20.49	21.46	22.11	21.72	22.33	23.67	22.12	25.08	23.11	23.21	22.33
1996	20.34	19.70	21.02	19.97	21.00	20.91	21.35	21.34	23.36	24.61	24.26	22.60	21.70
1997	21.02	19.57	21.35	21.25	21.20	21.95	22.00	19.74	22.09	24.30	22.98	23.54	21.75
1998	21.36	22.16	22.88	23.24	23.36	21.05	22.93	23.20	25.19	25.81	25.92	23.81	23.41
1999	20.41	19.41	19.65	18.86	20.39	20.81	19.85	22.36	22.68	21.54	25.83	22.98	21.23
2000	20.41	19.53	20.08	20.36	23.00	21.23	19.32	21.75	21.73	23.51	27.77	22.52	21.77
2001	21.78	20.26	24.70	21.75	21.32	20.42	20.33	20.24	21.89	23.45	25.22	24.29	22.14
2002	26.79	20.10	20.10	19.52	19.96	21.06	18.66	20.95	21.03	23.24	23.99	23.17	21.55
2003	21.60	20.56	19.26	19.81	20.24	21.19	20.15	20.29	21.93	25.15	25.42	22.36	21.50
2004	21.85	20.50	20.10	20.56	21.93	19.58	19.01	19.32	21.83	23.83	25.41	22.87	21.40
2005	22.97	22.03	21.29	21.01	22.40	21.87	21.82	22.70	21.49	23.32	24.73	22.40	22.34
2006	20.88	20.69	20.04	20.12	20.72	20.28	20.85	20.65	23.19	24.58	22.95	23.74	21.56
2007	21.80	20.82	19.46	19.78	21.26	21.16	20.32	22.35	20.71	24.40	24.93	23.73	21.73
2008	20.11	20.19	20.08	21.23	21.37	21.39	21.54	23.17	24.49	23.64	26.15	23.58	22.25
2009	21.06	20.54	20.06	20.41	21.49	21.87	21.15	22.85	24.12	25.39	23.46	22.86	22.11
2010	21.36	20.76	20.79	21.21	21.64	21.51	22.63	24.06	23.73	25.01	26.42	22.22	22.61
2011	21.51	19.10	19.70	19.91	20.56	21.03	20.63	22.94	22.72	24.17	26.02	22.30	21.72
2012	21.87	19.87	19.48	19.34	20.83	20.37	21.11	21.93	23.43	25.63	26.36	22.01	21.85
Media	21.55	20.34	20.69	20.97	21.46	21.07	21.23	22.34	22.67	24.27	24.96	23.00	22.05
Desv. Est	1.33	1.43	1.76	1.45	0.84	0.61	1.14	1.98	1.29	1.56	1.34	0.71	0.60
Max	26.79	22.16	26.04	26.30	23.36	21.95	23.59	28.01	26.42	26.81	27.77	25.33	23.99
Min	19.99	13.96	19.15	18.86	19.96	19.58	18.66	19.32	20.71	18.32	22.95	22.01	21.23
Coef. Vari	16.15	14.21	11.76	14.44	25.45	34.81	18.64	11.28	17.55	15.58	18.69	32.44	36.63

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	:HUANTA	DEPARTAMENTO	:AYACUCHO	LATITUD	: 12°56'51"S
CÓDIGO	: 026	PROVINCIA	: HUANTA	LONGITUD	: 74°14'00"W
		DISTRITO	: HUANTA	ALTITUD	: 2722 msnm

ESTACIÓN: HUANTA

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	28.00	26.38	27.77	26.83	26.52	27.13	26.69	28.04	27.45	28.48	28.55	29.09	27.58
1981	28.78	26.86	26.38	28.78	26.84	27.78	24.84	26.71	28.32	27.32	29.54	29.73	27.66
1982	30.60	26.78	27.74	26.62	26.79	26.08	26.21	26.31	30.31	30.00	29.41	28.06	27.91
1983	28.67	25.53	26.95	26.49	25.95	27.64	25.89	26.69	28.71	30.14	28.06	28.64	27.45
1984	29.37	27.65	26.85	27.43	27.35	27.96	25.65	26.65	29.55	30.83	29.26	29.58	28.18
1985	28.95	26.47	27.30	26.99	26.58	27.35	26.57	26.61	27.83	28.30	28.47	29.24	27.55
1986	29.52	28.41	27.37	26.32	27.82	26.60	26.84	28.11	29.80	27.14	27.95	26.56	27.70
1987	29.92	26.77	27.34	27.84	26.78	28.50	26.42	26.55	29.03	27.57	29.49	27.95	27.85
1988	27.79	27.41	27.22	27.33	27.19	26.31	25.72	26.82	28.05	27.15	29.03	25.67	27.14
1989	27.66	26.74	26.82	26.30	26.76	27.51	26.29	27.64	30.72	29.12	28.95	27.91	27.70
1990	28.03	26.59	27.17	28.34	26.66	27.83	25.09	27.49	29.87	29.61	28.35	28.54	27.80
1991	30.02	25.82	27.34	25.60	26.14	27.77	25.73	26.98	29.61	29.78	29.40	28.21	27.70
1992	29.23	26.82	26.82	26.90	26.81	26.66	26.35	27.70	27.44	29.29	28.06	26.75	27.40
1993	30.21	26.98	27.37	27.51	26.91	26.74	26.62	26.11	27.64	30.20	28.03	28.67	27.75
1994	29.91	27.48	26.74	25.79	27.23	26.50	26.69	26.96	30.06	27.30	31.03	28.31	27.83
1995	28.73	27.54	26.96	27.47	27.28	28.13	27.13	29.11	29.08	28.68	29.23	28.25	28.13
1996	29.65	26.61	27.56	26.29	26.67	27.35	25.37	27.10	29.95	29.10	29.84	27.90	27.78
1997	29.60	28.94	26.81	27.23	28.14	27.44	27.31	28.22	27.51	28.29	29.55	29.22	28.19
1998	29.17	27.65	25.83	28.40	27.34	27.40	26.00	26.55	27.82	27.88	29.40	29.27	27.73
1999	29.67	24.27	28.03	27.05	25.06	26.43	26.27	26.23	30.79	28.82	28.59	28.91	27.51
2000	29.32	26.41	27.97	28.58	26.54	27.43	25.99	25.48	28.55	28.41	29.51	27.70	27.66
2001	28.34	27.76	27.69	25.30	27.41	26.70	26.10	26.30	27.20	29.30	29.40	28.20	27.47
2002	29.30	25.40	26.20	26.20	27.10	25.30	25.20	25.40	29.30	28.20	28.10	29.20	27.08
2003	28.40	27.10	26.20	26.30	26.00	26.30	26.30	26.30	28.40	29.40	31.00	29.40	27.59
2004	27.80	26.40	27.00	27.80	27.40	25.60	25.40	26.60	28.20	28.60	29.00	28.00	27.32
2005	28.60	28.80	27.40	28.00	27.80	27.60	26.31	28.20	30.80	29.80	30.60	30.40	28.69
2006	27.40	27.80	26.80	26.50	27.00	27.00	25.40	28.20	27.00	27.60	29.49	28.30	27.37
2007	26.20	27.20	27.00	26.80	27.20	27.30	25.40	27.00	27.80	29.60	31.60	30.00	27.76
2008	26.60	27.00	27.20	27.60	27.20	26.20	26.40	28.60	28.80	29.80	29.60	30.60	27.97
2009	27.60	26.60	26.60	27.00	26.60	26.45	26.60	27.60	29.40	31.20	30.20	29.20	27.92
2010	27.40	28.60	28.40	28.20	28.20	26.80	27.20	28.00	30.80	30.80	30.60	29.60	28.72
2011	28.00	25.40	26.00	26.40	26.40	26.20	25.80	27.40	29.60	28.40	30.60	29.60	27.48
2012	28.60	26.60	26.80	25.60	26.00	26.40	26.20	26.40	28.40	28.40	29.80	26.60	27.15
Media	28.70	26.93	27.08	27.02	26.90	26.98	26.12	27.09	28.90	28.92	29.38	28.58	27.72
Desv. Est	1.05	1.01	0.59	0.91	0.65	0.75	0.62	0.89	1.15	1.11	0.95	1.12	0.37
Max	30.60	28.94	28.40	28.78	28.20	28.50	27.31	29.11	30.80	31.20	31.60	30.60	28.72
Min	26.20	24.27	25.83	25.30	25.06	25.30	24.84	25.40	27.00	27.14	27.95	25.67	27.08
Coef. Vari	27.32	26.70	46.11	29.78	41.08	36.08	42.32	30.55	25.18	26.17	31.08	25.55	74.06

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : PAMPA CANGALLO	DEPARTAMENTO : AYACUCHO	LATITUD : 13°34'09" S
CÓDIGO : 004	PROVINCIA : CANGALLO	LONGITUD : 74°11'37" W
	DISTRITO : LOS MOROCHUCOS	ALTITUD : 3350 msnm

ESTACIÓN: PAMPA CANGALLO

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	23.27	19.93	23.76	21.78	20.60	21.96	19.76	21.40	22.31	24.48	23.61	21.95	22.07
1981	20.50	20.84	20.28	19.67	20.30	21.51	22.95	20.99	24.56	20.70	25.15	21.15	21.55
1982	21.02	27.50	19.45	19.71	21.23	22.07	22.68	24.18	25.03	15.98	31.97	16.64	22.29
1983	21.57	22.18	19.96	19.97	20.94	20.06	22.86	20.91	24.91	16.77	25.83	21.65	21.47
1984	20.73	22.99	19.77	21.01	20.83	21.74	22.91	23.32	24.98	24.94	24.28	23.77	22.61
1985	21.38	19.92	20.46	19.55	19.93	21.10	20.98	23.37	22.25	23.44	24.00	21.86	21.52
1986	23.59	21.36	20.49	19.91	20.74	20.64	20.64	16.48	24.31	25.11	25.26	20.48	21.58
1987	20.84	21.02	22.57	19.84	21.47	19.68	21.45	22.14	25.24	24.29	25.33	23.98	22.32
1988	21.63	20.51	22.46	23.03	20.04	19.67	20.58	23.46	23.73	25.95	23.62	17.92	21.88
1989	24.28	22.81	22.04	16.70	22.00	19.28	19.67	20.70	24.46	23.80	25.79	22.08	21.97
1990	24.18	23.60	21.53	22.70	21.26	19.24	21.55	21.94	24.98	26.08	25.10	23.03	22.93
1991	20.73	21.47	19.40	20.53	22.12	21.47	20.34	23.05	22.11	25.26	25.90	22.85	22.10
1992	22.47	22.40	26.22	22.95	22.34	19.85	22.56	21.16	22.73	24.61	23.11	16.13	22.21
1993	21.55	21.47	26.41	14.85	21.41	22.41	22.11	22.38	24.67	22.97	26.07	21.24	22.30
1994	21.39	21.31	23.22	22.27	22.48	20.38	22.01	21.76	24.08	25.99	24.52	22.14	22.63
1995	23.76	22.60	21.80	22.00	21.40	21.50	21.90	24.00	23.60	25.60	24.00	26.30	23.21
1996	21.40	21.00	22.20	20.80	21.00	19.40	21.00	21.70	24.40	26.20	25.60	25.60	22.53
1997	25.10	23.30	20.77	22.00	21.40	21.00	22.70	21.00	23.40	26.80	25.30	26.40	23.26
1998	22.60	22.80	22.50	23.00	22.60	21.80	22.40	22.76	24.80	26.00	25.60	25.20	23.51
1999	23.40	21.00	20.10	19.40	21.80	21.30	21.20	23.80	23.00	21.20	24.60	22.80	21.97
2000	20.80	20.60	20.30	20.20	20.90	19.70	19.90	22.80	23.80	23.30	25.40	23.80	21.79
2001	21.70	20.30	20.20	20.40	21.20	20.20	20.20	21.20	22.60	25.20	24.30	23.50	21.75
2002	25.10	23.30	20.80	21.10	20.10	21.00	19.60	20.60	24.10	23.60	23.40	22.60	22.11
2003	23.30	21.20	20.10	20.80	21.50	21.80	21.60	21.50	23.40	25.00	24.40	22.70	22.28
2004	21.20	21.20	21.10	21.40	22.10	21.20	21.60	21.90	23.90	24.90	23.90	22.70	22.26
2005	22.30	22.70	22.50	23.20	22.50	21.90	22.70	24.60	25.00	25.60	26.50	22.70	23.52
2006	22.20	21.80	22.30	21.60	21.70	21.80	21.00	23.10	24.20	25.90	23.20	23.00	22.65
2007	23.40	24.10	24.60	21.14	22.10	21.10	21.20	23.80	21.60	25.10	26.20	26.20	23.38
2008	21.10	21.10	24.60	22.40	21.70	21.30	21.40	23.50	23.80	26.00	25.00	25.60	23.13
2009	23.00	21.00	21.40	22.20	20.80	22.50	22.20	23.60	25.40	26.20	24.60	23.40	23.03
2010	22.20	23.30	22.20	23.20	22.40	22.10	23.10	24.20	25.50	25.40	25.80	25.10	23.71
2011	22.80	19.80	20.30	21.50	21.60	22.80	22.30	22.08	24.60	23.60	26.90	23.80	22.67
2012	20.00	19.50	19.00	18.50	19.00	19.00	19.70	20.50	22.00	22.50	23.00	19.50	20.18
Media	22.26	21.82	21.66	20.89	21.32	20.98	21.48	22.24	23.92	24.20	25.07	22.66	22.37
Desv. Est	1.35	1.58	1.87	1.84	0.85	1.06	1.09	1.59	1.08	2.47	1.61	2.50	0.74
Max	25.10	27.50	26.41	23.20	22.60	22.80	23.10	24.60	25.50	26.80	31.97	26.40	23.71
Min	20.00	19.50	19.00	14.85	19.00	19.00	19.60	16.48	21.60	15.98	23.00	16.13	20.18
Coef. Vari	16.44	13.79	11.56	11.37	25.22	19.74	19.71	13.99	22.09	9.78	15.55	9.07	30.06

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PAUCARAY	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	14° 2' 36.96" S
CÓDIGO	: 010	PROVINCIA	SUCRE	LONGITUD	73° 38' 17.88" W
		DISTRITO	SANTIAGO DE PAUCARAY	ALTITUD	3238 msnm

ESTACIÓN: PAUCARAY

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	23.83	24.56	18.71	19.96	20.33	21.27	20.07	21.16	20.41	22.78	21.56	19.99	21.22
1981	21.16	18.75	18.72	19.33	20.02	19.84	18.59	21.11	26.72	22.32	23.26	19.67	20.79
1982	19.60	18.47	19.11	19.02	20.54	20.70	20.93	21.56	20.38	21.26	22.00	20.70	20.36
1983	19.52	20.11	19.18	20.95	16.43	20.50	20.06	21.14	21.76	22.44	22.24	22.17	20.54
1984	21.48	19.84	18.30	20.26	21.02	20.96	19.57	20.93	21.97	22.31	23.53	22.92	21.09
1985	26.89	19.37	18.97	20.30	19.64	19.76	19.90	21.00	23.08	22.93	23.07	20.94	21.32
1986	20.74	19.51	19.23	19.53	20.15	20.46	21.47	19.08	20.46	21.01	23.12	21.86	20.55
1987	20.21	18.74	19.42	19.72	21.09	21.29	19.90	26.84	20.49	23.63	22.80	20.37	21.21
1988	21.61	19.46	19.30	20.50	21.07	20.75	19.92	22.66	22.49	22.58	23.14	21.79	21.27
1989	21.32	19.94	22.07	19.61	17.50	21.06	19.48	19.65	21.03	16.55	21.95	21.01	20.10
1990	20.17	19.00	20.02	20.98	20.84	19.92	20.18	20.65	21.96	21.92	23.76	22.29	20.97
1991	20.23	19.64	19.84	19.96	19.82	20.98	18.20	20.60	21.08	21.83	21.45	22.13	20.48
1992	19.83	18.84	19.28	19.63	19.93	19.75	18.30	22.46	22.70	20.81	22.75	24.91	20.77
1993	20.80	18.53	18.33	19.59	21.27	19.58	18.96	20.49	21.29	20.85	23.78	27.46	20.91
1994	21.31	18.70	15.63	19.70	17.71	19.70	20.11	20.70	21.88	21.39	21.80	21.73	20.03
1995	20.90	20.37	18.87	20.70	16.86	20.77	20.61	21.93	20.67	22.81	21.94	21.48	20.66
1996	19.65	19.17	19.98	19.91	19.50	20.17	19.71	19.85	20.60	21.76	21.53	19.99	20.15
1997	17.94	15.95	19.58	20.39	18.46	19.04	19.46	19.69	20.55	22.20	21.62	21.31	19.68
1998	20.92	21.06	18.85	20.51	17.50	20.89	21.74	21.97	23.23	22.53	23.47	21.51	21.18
1999	20.97	18.46	19.01	18.76	20.72	20.60	19.78	21.48	21.65	20.80	23.11	21.20	20.55
2000	19.07	18.61	18.24	20.02	21.34	20.02	19.87	20.35	21.82	21.32	23.76	21.68	20.51
2001	19.09	19.05	19.28	19.86	20.85	20.47	20.34	20.44	21.76	23.19	23.08	23.00	20.87
2002	22.06	19.19	19.43	19.85	20.41	20.16	18.27	19.82	20.24	21.23	21.25	21.32	20.27
2003	20.75	19.25	18.37	19.66	20.21	20.41	19.51	19.59	20.92	23.31	23.01	21.05	20.50
2004	20.77	20.14	19.30	20.39	21.09	19.41	18.06	19.04	20.57	22.34	23.98	21.62	20.56
2005	21.34	20.84	19.48	20.66	21.74	20.95	20.73	22.20	20.03	22.14	23.33	20.55	21.17
2006	19.31	19.59	19.06	19.29	20.31	20.26	20.38	20.70	22.15	22.22	23.42	22.40	20.76
2007	20.94	20.15	18.72	20.00	20.66	20.93	19.53	21.42	21.52	22.38	23.57	21.39	20.93
2008	18.58	18.50	18.72	20.12	21.19	20.58	21.77	23.15	23.28	21.43	24.04	22.16	21.13
2009	20.09	19.65	19.34	19.78	21.05	21.60	20.35	21.61	22.41	23.65	21.09	21.92	21.04
2010	20.86	20.71	20.03	21.05	21.34	21.41	22.10	22.48	23.54	22.21	23.45	20.01	21.60
2011	19.19	18.46	18.53	19.11	20.80	20.45	20.11	21.79	21.67	23.05	23.61	20.92	20.64
2012	21.49	18.50	19.14	19.30	20.70	20.03	20.67	21.83	21.67	22.57	23.52	19.61	20.76
Media	20.69	19.43	19.09	19.95	20.06	20.44	19.96	21.19	21.70	21.99	22.82	21.61	20.74
Desv. Est	1.59	1.32	0.94	0.58	1.40	0.61	1.01	1.45	1.32	1.26	0.89	1.50	0.42
Max	26.89	24.56	22.07	21.05	21.74	21.60	22.10	26.84	26.72	23.65	24.04	27.46	21.60
Min	17.94	15.95	15.63	18.76	16.43	19.04	18.06	19.04	20.03	16.55	21.09	19.61	19.68
Coef. Vari	13.01	14.70	20.32	34.68	14.35	33.30	19.75	14.59	16.45	17.47	25.62	14.40	48.82

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PAUZA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 15°16'31"
CÓDIGO	: 115017	PROVINCIA	: PAUCAR DEL SARA SARA	LONGITUD	: 73°20'28"
		DISTRITO	: PAUSA	ALTITUD	: 2489 msnm.

ESTACIÓN: PAUZA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	25.16	30.15	23.92	25.10	24.20	23.92	23.60	26.54	25.93	27.31	26.88	24.67	25.62
1981	23.16	26.82	25.11	24.83	25.51	26.06	23.80	23.73	27.19	24.89	26.72	21.33	24.93
1982	24.02	31.73	24.46	25.13	24.64	25.11	23.78	26.22	23.74	27.62	25.68	26.10	25.69
1983	24.81	24.30	24.59	26.79	26.33	25.75	24.99	24.43	23.20	26.74	26.39	21.60	24.99
1984	24.76	30.38	23.66	24.91	32.13	26.12	23.88	25.82	24.38	25.18	23.29	25.58	25.84
1985	26.60	24.60	25.00	25.60	25.40	25.60	25.60	26.00	27.20	26.00	25.73	27.00	25.86
1986	26.40	26.40	24.40	26.00	24.00	24.70	26.40	24.80	23.47	26.40	26.40	26.00	25.45
1987	24.50	26.50	24.70	28.00	26.50	26.50	27.00	26.50	25.50	27.50	28.50	28.00	26.64
1988	27.00	25.50	24.50	24.00	25.40	23.97	23.98	25.80	24.80	25.50	26.03	26.59	25.26
1989	25.80	26.80	25.00	25.00	23.80	23.00	23.50	23.50	22.50	23.80	23.90	23.80	24.20
1990	23.80	23.80	23.00	23.00	27.06	24.66	26.80	24.79	22.90	27.58	23.90	26.40	24.81
1991	25.80	24.50	24.03	22.50	22.50	24.86	24.85	26.95	23.88	25.76	21.92	26.90	24.54
1992	25.93	25.00	25.00	23.50	22.60	24.73	24.00	24.69	26.70	25.51	26.42	25.50	24.97
1993	25.00	22.50	24.50	25.80	25.00	25.00	26.00	25.00	25.50	27.00	25.50	26.00	25.23
1994	25.50	25.00	24.50	23.50	25.00	24.50	24.00	25.50	27.00	27.00	26.00	25.50	25.25
1995	25.00	25.50	25.50	27.00	25.80	25.00	24.50	25.00	25.00	25.00	25.50	25.00	25.32
1996	24.50	23.50	22.50	25.00	25.50	25.00	24.50	24.00	26.00	25.50	25.50	26.00	24.79
1997	22.50	24.50	24.50	26.50	25.00	25.00	27.50	28.00	25.00	25.50	27.00	25.50	25.54
1998	25.50	25.50	26.00	26.50	27.00	26.00	26.50	25.50	25.00	26.50	26.00	25.50	25.96
1999	24.50	23.00	23.00	25.00	24.50	25.00	25.50	25.50	25.00	24.00	24.50	24.50	24.50
2000	22.50	24.63	23.50	24.50	27.00	25.00	24.50	27.50	25.50	26.50	25.50	27.00	25.30
2001	24.50	24.50	24.34	25.00	25.50	27.00	26.50	28.00	26.00	27.00	27.50	27.50	26.11
2002	28.50	25.00	24.50	26.00	27.00	27.50	27.00	24.59	27.50	28.50	28.50	27.50	26.84
2003	28.00	28.50	24.78	27.00	28.50	26.50	27.50	26.50	27.50	28.00	27.50	28.50	27.40
2004	27.00	27.50	24.11	24.93	28.30	28.20	25.60	25.35	26.52	27.50	27.60	27.40	26.67
2005	27.20	27.60	24.49	25.54	25.08	26.00	27.00	27.20	28.40	24.30	25.30	26.57	26.22
2006	25.94	23.70	23.80	24.70	24.80	25.30	28.60	26.20	24.70	26.20	25.40	27.50	25.57
2007	26.20	27.30	25.20	24.40	26.50	26.20	25.40	25.20	27.20	26.20	26.80	26.20	26.07
2008	23.00	24.00	25.00	26.40	25.60	24.00	25.60	26.20	26.40	27.40	27.40	26.60	25.63
2009	25.20	24.60	24.00	26.00	27.60	26.50	26.00	26.40	27.40	28.00	27.00	27.00	26.31
2010	26.20	28.60	24.28	27.00	26.20	24.60	24.60	26.00	25.20	26.30	24.50	25.30	25.73
2011	25.00	23.40	25.00	24.10	27.20	26.20	27.40	25.60	26.50	24.70	26.00	26.20	25.61
2012	22.27	25.07	25.10	24.50	25.70	25.10	26.70	26.50	26.00	26.40	26.20	24.80	25.36
Media	25.20	25.77	24.42	25.26	25.84	25.41	25.55	25.74	25.60	26.28	25.97	25.93	25.58
Desv. Est	1.53	2.22	0.74	1.25	1.80	1.09	1.39	1.12	1.48	1.21	1.43	1.56	0.71
Max	28.50	31.73	26.00	28.00	32.13	28.20	28.60	28.00	28.40	28.50	28.50	28.50	27.40
Min	22.27	22.50	22.50	22.50	22.50	23.00	23.50	23.50	22.50	23.80	21.92	21.33	24.20
Coef. Vari	16.51	11.63	33.13	20.17	14.33	23.36	18.39	22.95	17.28	21.72	18.18	16.61	36.10

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUCALOMA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°12'21,48"S
CÓDIGO	: 014	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°17'57,48"O
		DISTRITO	: SOCOS	ALTITUD	: 3493 msnm

ESTACIÓN: PUCALOMA

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	21.17	19.22	20.06	18.92	21.13	19.68	23.37	20.23	21.54	21.99	26.38	21.94	21.30
1981	21.32	18.25	19.99	19.74	20.49	19.84	19.63	19.93	20.66	25.01	23.22	21.53	20.80
1982	20.34	18.56	20.79	19.24	20.42	18.84	19.37	19.79	21.47	22.25	24.24	22.51	20.65
1983	20.68	20.48	20.29	13.94	25.67	19.83	14.06	12.93	20.81	25.09	24.94	21.92	20.05
1984	22.20	20.57	19.30	19.23	18.96	19.74	22.26	20.15	21.99	20.92	21.89	21.89	20.76
1985	27.52	19.24	20.65	19.39	20.86	18.84	19.19	19.68	21.71	22.79	21.95	22.65	21.21
1986	21.52	19.44	17.83	21.06	21.23	20.15	22.08	21.05	21.85	25.18	24.71	23.54	21.64
1987	21.92	20.06	17.66	19.93	18.69	18.99	12.87	20.03	20.76	15.62	22.72	23.19	19.37
1988	19.81	18.43	21.72	20.05	19.69	19.00	18.56	20.21	21.20	25.22	23.08	22.91	20.82
1989	20.38	20.85	19.62	20.19	19.61	20.11	19.64	20.32	20.76	21.34	24.06	21.21	20.67
1990	18.96	20.42	17.84	19.40	20.10	19.81	23.00	19.61	21.33	21.09	24.28	23.34	20.77
1991	20.13	19.92	18.42	19.71	19.16	19.11	12.28	20.14	21.56	24.24	24.26	21.34	20.02
1992	20.47	18.64	16.13	22.37	20.00	19.96	18.64	15.26	21.86	22.77	27.69	17.37	20.10
1993	22.22	18.38	19.94	19.49	21.11	19.47	14.45	27.48	21.70	23.27	22.14	21.26	20.91
1994	20.35	15.54	19.04	18.98	19.99	19.14	24.84	20.77	20.72	22.87	22.73	21.00	20.50
1995	20.37	19.20	19.00	20.40	20.20	20.40	20.20	22.80	21.40	24.00	23.80	22.80	21.21
1996	20.40	20.00	21.80	19.20	21.60	19.20	19.80	20.00	21.40	23.80	22.80	21.80	20.98
1997	22.30	19.20	19.60	20.20	19.20	19.40	19.80	20.20	22.00	25.00	22.80	23.20	21.08
1998	21.40	21.60	21.40	24.25	21.60	20.20	19.80	21.80	22.40	23.60	23.60	24.60	22.19
1999	21.30	20.20	18.60	19.40	19.20	19.60	19.00	19.80	22.00	22.20	23.20	20.20	20.39
2000	19.80	19.20	18.60	19.80	19.80	19.60	18.80	21.20	21.80	20.80	23.20	23.20	20.48
2001	20.30	19.80	18.00	19.80	19.80	19.40	18.40	20.40	21.20	21.00	22.00	20.20	20.03
2002	22.60	19.80	20.00	19.80	20.80	20.20	20.40	18.66	20.80	22.80	22.80	22.60	20.94
2003	22.40	19.80	20.16	18.80	20.69	18.40	15.05	19.62	20.81	21.95	22.69	22.50	20.24
2004	20.33	19.73	21.54	19.79	19.84	19.62	20.79	20.05	21.54	22.37	30.74	21.38	21.48
2005	21.62	20.12	20.84	19.46	21.00	20.00	20.08	22.00	22.20	23.20	23.60	22.08	21.35
2006	22.00	20.08	21.00	19.07	20.00	19.60	18.80	19.08	20.08	21.20	21.80	22.00	20.39
2007	21.00	21.00	18.08	19.80	18.60	20.20	19.00	21.00	20.80	22.30	23.60	22.40	20.65
2008	18.10	19.20	18.79	19.34	20.03	19.23	25.39	21.60	21.20	22.00	22.00	22.70	20.80
2009	22.60	20.60	21.20	18.60	19.60	17.80	19.60	23.60	21.21	25.17	23.60	22.20	21.32
2010	20.20	21.60	22.00	19.41	18.76	20.20	23.55	21.00	23.40	22.20	22.00	21.00	21.28
2011	20.60	18.00	17.80	18.80	18.80	18.80	18.80	20.20	21.20	25.60	25.60	23.80	20.67
2012	20.00	18.20	18.00	18.30	18.20	18.10	18.30	19.40	21.00	17.15	22.20	19.00	18.99
Media	21.10	19.56	19.57	19.57	20.15	19.47	19.39	20.30	21.40	22.61	23.65	21.98	20.73
Desv. Est	1.56	1.19	1.47	1.49	1.34	0.63	3.07	2.27	0.63	2.16	1.85	1.40	0.64
Max	27.52	21.60	22.00	24.25	25.67	20.40	25.39	27.48	23.40	25.60	30.74	24.60	22.19
Min	18.10	15.54	16.13	13.94	18.20	17.80	12.28	12.93	20.08	15.62	21.80	17.37	18.99
Coef. Vari	13.51	16.50	13.27	13.13	15.04	30.73	6.31	8.94	33.73	10.46	12.78	15.65	32.59

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUQUIO	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 14° 41' 57.39" S
CÓDIGO	: 114023	PROVINCIA	: LUCANAS	LONGITUD	: 74° 7' 53.75" W
		DISTRITO	: PUQUIO	ALTITUD	: 3176 msnm.

ESTACIÓN: PUQUIO

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	20.29	19.83	19.62	22.20	19.38	22.22	20.52	23.60	22.00	22.50	21.50	22.00	21.31
1981	22.50	20.50	20.50	20.50	20.50	21.00	20.50	19.50	21.50	22.00	19.50	20.50	20.75
1982	19.50	21.12	19.50	20.50	19.50	19.60	21.50	21.50	21.00	20.00	20.50	20.50	20.39
1983	22.00	22.00	21.50	19.50	19.50	20.50	19.50	21.69	20.69	21.90	20.79	22.20	20.98
1984	18.40	20.89	20.18	21.65	22.43	19.20	20.20	20.20	20.00	22.09	20.03	19.60	20.41
1985	20.50	21.50	21.50	20.50	22.42	20.50	20.00	20.20	19.40	20.00	20.50	18.80	20.49
1986	20.20	19.00	20.00	22.00	21.40	23.80	22.06	20.12	22.50	19.80	21.00	18.40	20.86
1987	20.40	21.09	23.00	22.80	22.80	20.00	22.20	23.20	21.00	19.09	20.40	23.20	21.60
1988	21.00	19.80	22.00	22.20	21.00	20.40	21.28	21.40	22.14	20.53	20.84	19.73	21.03
1989	18.20	21.18	18.98	18.40	20.00	20.20	20.80	18.40	18.40	20.40	18.80	18.80	19.38
1990	22.40	19.80	21.40	20.40	21.20	19.40	18.60	21.80	21.40	21.40	20.80	22.40	20.92
1991	18.20	18.80	17.60	20.20	20.40	18.80	21.60	19.80	20.40	20.40	19.40	19.60	19.60
1992	20.20	19.80	18.80	21.88	18.20	17.20	18.00	20.32	22.37	21.36	20.04	20.49	19.89
1993	19.20	18.20	20.40	18.80	18.80	21.80	20.60	22.40	19.80	22.00	19.40	19.20	20.05
1994	18.20	18.06	20.00	21.20	20.40	22.40	21.60	21.80	23.40	20.20	20.20	23.20	20.89
1995	21.80	18.80	23.20	22.40	21.80	19.80	21.40	21.20	22.40	22.00	20.80	23.20	21.57
1996	19.80	19.40	18.40	21.40	22.80	21.40	22.00	20.80	23.20	20.40	20.60	23.80	21.17
1997	17.40	20.80	19.80	21.20	22.00	18.80	22.40	22.80	22.60	21.00	19.93	21.40	20.84
1998	22.80	22.40	22.80	20.60	23.20	21.20	20.00	20.40	22.60	20.60	20.40	18.60	21.30
1999	21.20	18.20	19.20	21.80	21.60	19.20	21.00	20.40	19.80	21.60	19.40	18.40	20.15
2000	20.40	19.20	22.64	20.80	20.20	18.80	21.00	22.60	20.60	20.90	20.60	20.40	20.68
2001	17.60	21.40	21.30	20.80	22.00	21.40	22.80	21.80	20.80	21.40	19.80	21.40	21.04
2002	22.60	17.60	20.20	19.80	22.00	22.80	20.20	21.60	20.60	22.20	21.20	20.40	20.93
2003	22.40	22.60	21.20	21.40	20.60	20.40	20.80	22.20	20.20	20.80	22.00	21.80	21.37
2004	21.20	19.60	21.80	21.40	21.40	21.60	19.40	21.20	23.00	20.40	20.20	21.20	21.03
2005	19.60	22.00	19.20	21.80	22.80	20.60	22.00	22.00	21.60	20.00	20.60	21.20	21.12
2006	21.40	19.20	17.80	21.40	20.40	21.20	22.40	21.80	20.60	21.60	19.60	22.80	20.85
2007	20.80	20.60	19.60	20.80	20.40	20.40	18.80	20.60	20.20	21.20	20.80	20.80	20.42
2008	18.20	19.20	18.20	20.20	19.40	19.20	19.60	19.40	20.80	19.80	19.80	18.80	19.38
2009	17.80	17.60	19.60	20.40	20.20	19.40	18.60	20.40	20.80	21.40	21.80	20.80	19.90
2010	21.60	23.60	22.60	22.20	21.60	21.40	19.80	22.40	22.60	20.40	18.60	18.20	21.25
2011	17.80	17.60	19.00	18.80	21.80	21.60	21.40	22.20	22.20	20.80	20.40	21.80	20.45
2012	18.80	18.60	20.40	20.60	22.40	20.60	21.60	23.00	22.60	21.40	20.60	19.60	20.85
Media	20.13	20.00	20.36	20.93	21.05	20.51	20.73	21.29	21.31	20.96	20.33	20.70	20.69
Desv. Est	1.67	1.58	1.54	1.07	1.28	1.36	1.23	1.21	1.22	0.84	0.77	1.61	0.59
Max	22.80	23.60	23.20	22.80	23.20	23.80	22.80	23.60	23.40	22.50	22.00	23.80	21.60
Min	17.40	17.60	17.60	18.40	18.20	17.20	18.00	18.40	18.40	19.09	18.60	18.20	19.38
Coef. Vari	12.07	12.69	13.22	19.50	16.45	15.07	16.81	17.57	17.43	24.94	26.31	12.88	35.06

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUTACCA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°24'16,26"S
CÓDIGO	: 001	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°21'01,14"O
		DISTRITO	: VINVHOS	ALTITUD	: 3589 msnm

ESTACIÓN: PUTACCA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	27.07	21.13	19.76	19.50	20.97	20.27	19.30	21.84	14.78	18.00	23.00	21.26	20.57
1981	21.14	20.32	20.11	19.66	21.52	20.21	17.50	19.23	21.61	22.06	23.57	20.90	20.65
1982	23.27	19.87	18.67	20.79	23.56	20.45	20.72	26.70	17.70	20.91	21.71	23.45	21.48
1983	22.00	20.19	20.76	22.82	20.67	19.50	19.62	21.81	21.61	20.58	22.55	22.40	21.21
1984	22.08	20.79	20.37	20.52	19.47	18.38	19.92	19.94	21.05	21.63	23.04	23.79	20.92
1985	21.08	19.51	18.69	23.37	18.94	18.86	20.75	21.32	20.87	22.91	22.77	20.77	20.82
1986	22.38	19.20	18.97	19.93	19.26	19.59	18.59	21.29	22.16	14.64	23.55	21.56	20.09
1987	19.80	19.64	19.06	18.41	20.55	20.34	18.69	21.06	22.32	21.98	21.70	22.18	20.48
1988	22.37	20.83	19.27	19.83	20.25	19.78	20.93	20.58	21.30	22.77	23.66	23.71	21.27
1989	20.59	19.35	20.03	18.55	19.00	19.88	19.65	19.12	20.92	21.16	29.59	23.28	20.93
1990	20.15	20.86	19.99	19.77	20.33	19.90	19.63	21.24	21.92	21.57	23.53	30.64	21.63
1991	20.02	20.56	20.80	19.40	22.40	19.80	19.20	19.80	21.00	20.00	22.00	21.40	20.53
1992	21.00	20.23	20.20	21.40	22.10	17.60	18.20	18.30	20.60	21.80	22.20	22.40	20.50
1993	20.80	19.10	19.20	19.00	20.10	20.20	21.60	18.80	22.00	23.40	23.20	22.00	20.78
1994	18.40	20.00	19.40	18.00	19.80	18.20	18.96	20.75	16.35	22.95	20.25	23.07	19.68
1995	20.60	21.00	19.60	19.20	20.80	20.00	20.40	22.30	21.10	23.20	21.60	21.60	20.95
1996	20.00	19.80	20.90	19.00	19.20	18.80	20.00	19.20	21.80	22.20	22.90	21.60	20.45
1997	22.00	19.80	19.60	20.20	19.00	20.20	19.80	19.00	22.40	23.00	22.40	24.00	20.95
1998	19.60	21.00	20.80	21.80	21.60	19.40	19.80	21.20	22.40	24.00	24.40	23.00	21.58
1999	21.10	20.50	19.40	18.40	18.70	19.90	18.20	19.60	21.50	19.70	23.00	21.00	20.08
2000	19.20	19.70	17.80	19.00	19.20	18.00	17.70	21.00	21.60	21.20	23.50	22.80	20.06
2001	18.60	19.20	17.80	19.00	19.40	18.80	19.00	20.00	20.70	24.20	23.00	23.88	20.30
2002	23.60	20.00	19.60	19.10	18.80	19.50	18.70	18.80	22.40	22.00	22.20	22.80	20.63
2003	22.20	19.10	19.20	19.00	20.10	20.20	21.60	18.80	22.00	23.40	23.20	22.00	20.90
2004	21.80	19.70	20.00	20.60	20.40	19.20	19.50	19.60	21.30	22.00	22.40	20.70	20.60
2005	22.40	21.30	20.20	20.40	22.40	20.60	21.40	22.40	22.20	23.00	23.60	23.60	21.96
2006	21.00	20.60	20.00	20.20	20.00	19.60	18.60	20.60	21.80	22.20	21.60	22.00	20.68
2007	21.60	20.80	20.00	18.80	19.60	19.60	20.20	22.40	19.40	22.00	23.80	24.40	21.05
2008	18.60	19.40	19.60	21.00	21.20	19.20	20.60	23.40	21.80	22.60	22.40	22.80	21.05
2009	20.20	21.60	19.00	20.42	19.20	19.80	20.60	23.20	23.40	25.00	23.60	22.60	21.55
2010	21.00	22.40	13.17	22.20	21.60	21.20	19.08	22.24	21.68	23.12	22.53	23.33	21.13
2011	21.93	19.19	19.34	18.96	19.04	19.20	19.25	25.76	20.80	20.94	23.25	21.15	20.73
2012	20.11	21.26	19.70	18.68	20.52	18.55	24.43	21.36	20.79	22.99	23.48	21.19	21.09
Media	21.14	20.24	19.42	19.91	20.29	19.54	19.76	20.99	21.07	21.91	23.01	22.64	20.83
Desv. Est	1.67	0.82	1.35	1.30	1.23	0.80	1.35	1.92	1.74	1.90	1.45	1.78	0.50
Max	27.07	22.40	20.90	23.37	23.56	21.20	24.43	26.70	23.40	25.00	29.59	30.64	21.96
Min	18.40	19.10	13.17	18.00	18.70	17.60	17.50	18.30	14.78	14.64	20.25	20.70	19.68
Coef. Vari	12.62	24.54	14.37	15.26	16.56	24.34	14.62	10.92	12.11	11.54	15.85	12.72	41.49

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: QUINUA	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	: 13° 2' 1"
CÓDIGO	: 113021	PROVINCIA	HUAMANGA	LONGITUD	: 74° 8' 1"
		DISTRITO	QUINUA	ALTITUD	: 3240 msnm.

ESTACIÓN: QUINUA

AÑO	Temperatura Máxima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	18.40	18.77	16.91	18.07	20.22	17.84	17.84	18.44	18.38	19.60	21.17	20.48	18.84
1981	17.15	17.04	18.67	21.18	19.91	18.61	17.75	20.21	16.69	17.03	17.31	20.43	18.50
1982	16.99	18.87	18.42	16.90	18.05	17.24	17.32	16.57	16.91	17.75	17.36	19.19	17.63
1983	19.64	19.19	19.06	18.45	20.26	18.12	18.60	19.96	18.98	20.07	13.50	19.79	18.80
1984	18.99	19.36	17.51	18.36	20.28	17.73	19.63	17.84	20.02	20.48	20.43	19.94	19.21
1985	16.83	18.94	18.13	19.78	19.79	18.73	19.56	17.92	19.03	20.26	21.06	18.40	19.04
1986	18.77	21.03	18.87	17.61	18.47	18.17	18.00	17.25	18.91	19.95	19.47	18.81	18.78
1987	18.88	17.39	16.89	20.50	18.52	17.78	19.45	18.80	19.07	20.57	19.94	19.13	18.91
1988	17.83	17.97	17.14	19.66	16.66	17.01	18.20	18.27	18.79	20.63	20.51	19.48	18.51
1989	16.65	16.40	18.40	17.61	16.35	17.20	18.76	16.72	19.22	18.90	21.64	19.17	18.08
1990	19.26	20.59	18.63	18.63	17.47	18.90	16.48	18.21	19.27	19.36	19.10	19.48	18.78
1991	19.78	19.65	17.89	18.12	17.91	18.11	17.92	18.52	18.99	18.95	19.65	21.06	18.88
1992	19.57	19.65	19.03	20.08	20.58	17.43	17.30	17.68	19.90	19.39	20.79	20.90	19.36
1993	17.91	17.84	17.46	17.67	18.67	18.09	17.94	17.52	18.61	18.88	18.41	17.80	18.07
1994	17.69	17.28	17.01	17.61	18.67	17.73	18.13	18.91	19.05	20.19	19.74	19.56	18.46
1995	18.74	18.49	17.61	18.70	19.05	18.26	19.19	20.65	19.07	20.65	19.67	19.64	19.14
1996	17.97	17.68	18.23	18.01	18.74	18.00	17.95	18.43	19.45	20.33	20.54	18.74	18.67
1997	17.85	17.16	18.32	19.15	19.04	19.16	19.13	17.72	19.50	20.75	19.59	19.86	18.93
1998	18.84	19.64	18.98	20.64	20.41	18.32	18.56	19.08	20.48	20.04	20.82	19.08	19.57
1999	18.65	17.34	16.87	17.26	17.99	18.29	16.82	18.18	18.19	18.24	20.28	18.40	18.04
2000	17.44	16.69	16.44	17.50	18.36	17.71	16.79	17.50	19.40	18.36	21.13	19.03	18.03
2001	16.66	17.68	17.51	17.75	18.26	16.73	16.77	17.02	18.26	19.58	20.33	19.95	18.04
2002	19.39	18.12	17.06	17.88	17.74	17.58	16.13	17.64	17.58	19.09	18.94	19.01	18.01
2003	19.20	18.05	17.92	17.35	17.70	18.05	17.37	17.48	18.63	21.00	21.28	19.32	18.61
2004	19.46	17.90	18.35	18.95	19.35	17.28	16.83	16.69	17.84	18.90	20.60	17.99	18.35
2005	19.82	19.03	18.16	19.04	19.58	18.70	18.44	19.60	19.11	19.18	20.94	18.49	19.17
2006	17.91	17.53	17.38	18.17	18.56	18.16	17.85	18.39	19.96	19.98	18.89	19.38	18.51
2007	19.13	19.24	17.65	18.01	19.03	18.49	17.55	19.15	18.08	19.98	20.37	19.26	18.83
2008	17.41	17.46	17.51	18.80	18.45	18.17	18.44	19.81	19.92	19.56	21.12	19.77	18.87
2009	18.05	18.07	17.48	17.75	18.60	18.92	18.18	19.89	20.21	20.70	19.73	19.43	18.92
2010	18.25	19.48	19.08	20.22	19.47	18.97	19.84	19.95	19.68	20.24	21.43	18.28	19.57
2011	17.86	18.85	17.46	17.31	18.08	18.29	17.52	18.89	18.69	19.25	20.64	17.63	18.37
2012	18.85	17.56	17.33	17.51	18.60	17.43	18.21	20.30	19.12	20.64	20.57	17.40	18.63
Media	18.36	18.36	17.86	18.49	18.75	18.04	18.01	18.46	18.94	19.65	19.91	19.22	18.67
Desv. Est	0.94	1.11	0.74	1.11	1.03	0.60	0.94	1.13	0.87	0.93	1.56	0.87	0.47
Max	19.82	21.03	19.08	21.18	20.58	19.16	19.84	20.65	20.48	21.00	21.64	21.06	19.57
Min	16.65	16.40	16.44	16.90	16.35	16.73	16.13	16.57	16.69	17.03	13.50	17.40	17.63
Coef. Vari	19.51	16.60	24.24	16.62	18.20	30.18	19.09	16.31	21.71	21.06	12.72	21.98	39.59

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura máxima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: TAMBILLO	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13° 13' 06,72" S
CÓDIGO	: 002	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74° 06' 22,68" W
		DISTRITO	: TAMBILLO	ALTITUD	: 3343 msnm

ESTACIÓN: TAMBILLO

AÑO	Temperatura Máxima											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	21.97	22.62	21.99	22.79	22.70	20.96	20.93	21.46	23.75	25.92	25.36	28.64	23.26
1981	21.27	19.46	21.16	22.69	20.95	21.33	20.78	21.87	25.11	23.63	24.05	30.41	22.73
1982	24.28	20.16	21.06	23.22	22.74	21.28	21.61	23.54	24.41	24.79	24.94	22.35	22.87
1983	20.84	21.27	22.57	21.34	20.77	21.31	20.41	23.19	24.92	26.06	26.08	28.19	23.08
1984	24.36	23.04	21.53	23.72	23.02	22.58	20.54	23.55	24.87	25.87	25.53	24.75	23.61
1985	25.17	19.67	20.15	21.32	23.91	18.76	20.59	22.70	22.69	24.49	26.36	25.44	22.60
1986	22.21	19.96	19.86	23.22	21.08	17.81	20.82	22.82	23.68	23.08	25.67	26.17	22.20
1987	21.15	21.44	21.75	23.86	20.71	21.61	21.08	23.44	22.84	23.69	23.23	23.62	22.37
1988	20.69	20.43	22.54	22.81	22.62	22.06	21.37	23.73	24.50	25.71	24.57	25.70	23.06
1989	20.52	21.65	21.22	22.49	20.61	21.40	21.39	22.81	25.21	24.26	26.29	24.03	22.66
1990	24.36	21.75	19.89	21.89	22.67	20.80	22.62	23.10	23.72	24.03	26.47	25.18	23.04
1991	30.25	21.97	22.28	22.18	20.98	20.57	22.51	23.11	22.96	23.09	23.75	22.54	23.02
1992	20.53	23.20	22.70	22.87	23.00	19.20	19.00	21.20	22.20	24.20	23.60	25.60	22.28
1993	23.40	23.20	21.80	21.80	23.00	21.20	21.60	22.00	22.00	24.60	24.80	22.20	22.63
1994	22.40	21.80	20.40	21.80	22.40	22.20	21.80	22.40	24.00	26.20	25.60	26.30	23.11
1995	23.20	22.54	22.20	21.60	22.00	22.90	22.20	24.80	24.20	25.40	25.00	24.60	23.39
1996	22.20	22.00	20.59	20.80	23.00	20.80	22.60	22.40	23.80	25.40	25.20	25.20	22.83
1997	25.20	21.60	21.80	22.50	21.10	22.20	22.20	22.30	24.20	25.30	26.50	25.30	23.35
1998	22.50	23.00	23.20	20.58	24.40	22.10	22.50	23.90	25.60	25.70	25.60	25.80	23.74
1999	23.90	22.30	20.40	21.20	22.20	22.50	21.20	22.70	24.00	23.20	25.80	23.50	22.74
2000	21.80	20.70	20.50	22.40	22.10	21.00	20.60	23.30	24.00	23.90	26.20	24.90	22.62
2001	21.40	21.50	21.50	21.70	22.60	21.20	21.40	22.50	23.80	25.80	24.40	23.70	22.63
2002	24.90	23.30	21.30	21.90	21.70	21.80	21.50	21.90	24.90	25.30	24.20	23.70	23.03
2003	23.40	22.50	21.00	21.80	23.10	22.60	21.30	21.70	24.70	25.90	26.70	24.80	23.29
2004	24.30	21.90	22.50	24.10	23.70	21.50	22.30	22.60	24.10	24.90	25.30	23.10	23.36
2005	24.20	23.90	23.50	23.50	24.80	22.60	23.00	24.40	25.20	25.90	26.00	26.10	24.43
2006	22.20	22.80	22.20	22.10	22.40	22.60	21.90	22.80	23.10	25.60	23.40	24.00	22.93
2007	24.40	23.20	21.40	21.60	22.40	21.80	21.40	24.10	22.10	24.60	25.60	25.80	23.20
2008	20.30	21.00	21.40	23.60	23.40	22.00	22.40	24.40	23.80	22.80	23.80	23.60	22.71
2009	20.40	20.20	21.20	20.80	20.20	20.40	20.40	23.20	23.20	24.20	23.80	22.20	21.68
2010	21.20	22.20	21.20	22.00	22.20	21.40	21.80	22.40	24.40	23.70	23.90	22.60	22.42
2011	21.00	18.90	19.80	20.40	20.40	20.20	20.20	21.80	25.50	22.90	24.60	22.80	21.54
2012	21.20	19.40	19.30	19.80	20.10	20.40	20.60	21.40	22.60	23.40	23.40	22.40	21.17
Media	22.76	21.65	21.39	22.13	22.21	21.31	21.41	22.83	23.94	24.65	25.02	24.70	22.83
Desv. Est	2.06	1.31	1.02	1.06	1.21	1.14	0.88	0.92	0.99	1.07	1.05	1.92	0.63
Max	30.25	23.90	23.50	24.10	24.80	22.90	23.00	24.80	25.60	26.20	26.70	30.41	24.43
Min	20.30	18.90	19.30	19.80	20.10	17.81	19.00	21.20	22.00	22.80	23.23	22.20	21.17
Coef. Vari	11.03	16.50	21.00	20.98	18.31	18.64	24.40	24.93	24.26	23.06	23.83	12.87	36.14

REGISTRO HISTÓRICO DE TEMPERATURA MÍNIMA CORREGIDA, COMPLETADA Y EXTENDIDA (°C)

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : SAN PEDRO DE CACHI DEPARTAMENTO AYACUCHO LATITUD : 13° 3' 55"
CÓDIGO : 100127 PROVINCIA HUAMANGA LONGITUD : 74° 21' 31"
DISTRITO SANTIAGO DE PISCHA ALTITUD : 2990 msnm

ESTACIÓN : SAN PEDRO DE CAHI

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	10.14	8.96	10.12	9.45	5.63	5.46	5.36	6.07	6.70	8.76	8.83	9.02	7.88
1981	9.40	9.94	8.85	7.00	5.67	5.37	5.17	6.44	7.76	8.44	9.42	9.41	7.74
1982	9.73	8.76	8.99	8.40	6.17	5.33	5.23	6.37	8.10	8.74	9.05	8.97	7.82
1983	9.88	9.56	9.93	7.75	6.41	4.90	5.51	5.40	8.55	9.64	9.47	9.29	8.02
1984	9.51	9.14	8.47	7.85	7.26	5.41	5.17	6.34	7.92	8.95	9.35	9.95	7.94
1985	9.56	9.73	8.84	8.50	6.15	5.56	5.24	6.32	8.23	8.38	8.82	9.62	7.91
1986	9.26	10.04	8.76	9.36	6.17	5.69	4.70	6.29	7.58	9.14	9.30	9.39	7.97
1987	9.61	9.14	9.87	7.77	6.48	5.30	4.94	6.50	6.68	8.49	9.43	9.86	7.84
1988	8.90	10.05	8.28	8.57	6.71	6.40	5.69	6.40	6.72	7.81	9.60	9.65	7.90
1989	9.58	10.11	9.39	8.59	6.99	5.93	4.96	6.45	8.60	9.27	9.59	9.27	8.23
1990	9.13	9.78	9.68	8.90	6.50	5.25	5.93	6.50	7.15	8.24	9.54	10.03	8.05
1991	9.12	9.31	8.69	7.87	6.49	6.11	5.29	5.73	6.70	7.52	8.74	9.70	7.60
1992	9.09	9.67	8.00	9.44	7.24	5.01	5.89	6.45	7.22	9.16	8.60	9.66	7.95
1993	9.78	8.85	9.13	7.83	5.50	5.15	5.35	5.90	6.80	9.41	8.50	9.82	7.67
1994	10.56	9.78	8.10	9.55	7.60	5.73	5.31	5.58	7.91	8.20	8.72	9.73	8.06
1995	9.51	8.37	9.52	8.51	7.11	5.24	4.86	6.25	7.82	8.60	8.50	8.79	7.76
1996	9.69	8.99	10.06	8.97	6.85	5.58	5.37	6.50	7.57	8.53	9.27	9.99	8.11
1997	9.79	8.60	8.45	8.38	5.41	5.68	4.96	6.38	6.76	9.63	9.27	9.76	7.76
1998	9.62	9.43	9.50	9.44	6.15	4.96	5.07	6.39	7.15	9.25	9.51	9.16	7.97
1999	9.92	9.54	9.88	8.68	7.62	6.08	6.30	5.91	7.49	8.97	9.17	9.44	8.25
2000	9.60	9.71	9.86	9.75	5.85	4.92	5.16	6.19	7.62	8.30	9.12	9.56	7.97
2001	9.49	9.40	8.86	7.90	6.47	5.65	4.96	5.96	7.62	8.36	9.17	8.53	7.70
2002	9.16	9.21	9.29	8.44	6.78	6.06	6.15	6.35	7.79	9.25	9.12	9.82	8.12
2003	9.73	10.01	8.89	7.67	7.63	5.17	5.62	6.19	7.31	7.61	8.74	9.95	7.88
2004	9.93	9.58	9.26	7.78	6.16	5.02	5.57	6.25	7.87	8.94	8.93	9.45	7.90
2005	9.61	9.81	9.68	8.69	6.89	4.87	5.04	6.11	8.60	9.07	9.54	9.46	8.11
2006	9.69	9.67	9.92	9.92	4.90	6.27	5.22	6.12	8.11	9.19	9.42	10.23	8.22
2007	10.55	10.17	10.04	8.86	7.42	5.59	6.35	6.48	8.22	9.05	8.49	9.91	8.43
2008	9.99	9.09	8.51	7.04	5.77	5.56	4.69	6.26	7.31	9.59	9.34	9.76	7.74
2009	9.38	9.52	9.28	8.30	6.44	5.15	5.71	6.12	8.29	8.75	9.74	9.72	8.03
2010	9.26	9.94	9.84	8.43	7.38	6.40	5.11	5.58	7.53	8.31	8.97	9.17	7.99
2011	8.95	8.78	9.01	7.83	6.11	5.44	4.88	6.17	7.09	8.30	9.24	9.19	7.58
2012	8.99	8.61	7.99	8.26	6.15	5.29	4.89	5.39	6.71	9.08	9.52	9.18	7.50
Media	9.58	9.43	9.18	8.48	6.49	5.50	5.32	6.16	7.56	8.76	9.15	9.53	7.93
Desv. Est	0.40	0.49	0.65	0.74	0.70	0.44	0.44	0.32	0.60	0.55	0.36	0.39	0.21
Max	10.56	10.17	10.12	9.92	7.63	6.40	6.35	6.50	8.60	9.64	9.74	10.23	8.43
Min	8.90	8.37	7.99	7.00	4.90	4.87	4.69	5.39	6.68	7.52	8.49	8.53	7.50
Coef. Vari	23.75	19.10	14.23	11.44	9.33	12.63	12.22	19.31	12.68	15.82	25.32	24.70	38.22

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: CHOCCORO	DEPARTAMENTO	: CANGALLO	LATITUD	: 13°25'11,46" S
CÓDIGO	: 016	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°28'51,18" O
		DISTRITO	: PARAS	ALTITUD	: 4061msnm

ESTACIÓN: CHOCCORO

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	0.49	0.08	-0.67	0.00	-1.27	-3.50	-2.69	-3.64	-2.04	-3.56	0.40	-1.04	-1.45
1981	0.07	-4.00	0.67	-2.53	-3.28	-4.77	-4.56	-3.81	-1.11	-0.96	-4.33	-0.97	-2.47
1982	-0.47	-1.10	-0.82	-1.24	0.00	-4.49	-4.15	-1.83	-1.52	0.00	-3.03	2.20	-1.37
1983	1.47	1.33	0.10	-2.75	-4.28	-6.20	-3.30	-3.32	-3.43	-4.61	-5.97	0.68	-2.52
1984	-0.82	-3.47	-0.90	-0.82	-4.78	-4.58	-2.10	-2.77	-4.13	-0.73	-4.85	1.77	-2.35
1985	-0.31	-3.57	1.21	-1.44	-4.35	-5.50	-6.64	-3.91	-2.57	-3.13	-3.11	0.55	-2.73
1986	0.02	-1.32	-0.03	-1.65	-5.13	-2.82	-4.64	-3.96	-1.84	-0.71	-2.75	1.71	-1.93
1987	-1.15	-0.24	0.93	-4.78	-3.25	-1.04	-3.38	-3.61	-4.02	-1.82	-2.34	1.65	-1.92
1988	0.67	-2.52	-2.80	-4.91	-3.18	-0.60	-3.28	-4.97	-3.60	-3.10	-3.28	-1.71	-2.77
1989	-1.34	-0.80	0.31	-0.47	-0.78	-3.75	-3.48	-2.45	-1.06	-0.43	-6.48	-0.28	-1.75
1990	-0.06	-0.50	0.22	-1.70	-2.08	-2.07	-4.51	-3.17	0.00	-0.88	-0.86	2.20	-1.12
1991	-1.41	2.00	-0.60	-1.95	-2.94	-2.15	-4.76	-2.59	0.00	0.37	-5.82	0.47	-1.61
1992	-2.19	-1.33	1.14	-1.49	-2.92	-2.80	-6.51	-4.64	-5.00	-2.08	-2.52	0.80	-2.46
1993	1.58	-0.47	-0.52	-1.63	-4.91	-0.60	-5.53	-2.70	-2.35	-3.28	-1.28	1.25	-1.70
1994	-3.02	-3.26	-1.26	-5.21	-2.14	-2.77	-6.80	-6.53	-4.48	-4.20	-2.03	-0.80	-3.54
1995	0.83	-1.38	0.66	0.00	-2.53	-5.75	-5.93	-2.38	-2.07	-1.06	-4.30	1.27	-1.89
1996	0.79	0.25	-2.45	-1.22	-3.65	-5.66	-3.80	-4.05	0.00	-4.06	0.40	2.20	-1.77
1997	-0.30	-0.52	1.05	-2.79	-3.60	-3.59	-2.65	-3.51	-0.50	-3.93	-3.16	-0.70	-2.02
1998	-0.57	-1.13	0.00	-2.00	-2.00	-2.50	-2.20	-3.00	0.00	0.60	-0.80	0.00	-1.13
1999	0.00	0.00	1.00	0.00	-2.00	-4.20	-4.40	-3.60	-2.60	-1.60	-4.00	-0.40	-1.82
2000	0.80	-0.60	-1.60	-0.40	-2.40	-3.20	-3.80	-3.80	-3.60	-3.20	-4.20	-2.00	-2.33
2001	0.60	-0.40	-0.80	-3.20	-4.20	-5.40	-4.00	-7.10	-3.40	-4.20	-3.80	-1.20	-3.09
2002	-3.60	0.20	-1.81	-2.58	-2.51	-5.01	-4.51	-4.41	-2.00	0.60	0.40	-1.80	-2.25
2003	0.40	2.00	1.20	-1.40	-1.20	-2.20	-3.60	-3.40	-1.80	-1.80	-2.00	0.80	-1.08
2004	-0.40	0.20	0.60	-1.20	-3.80	-3.40	-3.60	-4.60	-3.20	-1.60	-1.80	0.20	-1.88
2005	0.00	0.20	1.00	-5.40	-3.80	-4.00	-4.00	-3.00	-1.40	-0.60	-3.20	-1.80	-2.17
2006	-0.60	-0.60	0.60	-1.00	-6.80	-3.60	-6.80	-3.40	-4.00	-3.00	0.00	-1.80	-2.58
2007	0.60	-2.80	-2.57	0.00	-4.20	-3.80	-6.60	-6.60	-3.00	-4.20	-6.80	-3.60	-3.63
2008	0.00	-1.00	-2.00	-0.19	-3.21	-2.84	-5.30	-4.60	-4.80	0.00	0.00	0.00	-1.99
2009	0.00	-4.00	0.30	-1.00	-3.40	-6.20	-5.40	-0.60	0.00	0.00	0.00	-2.00	-1.86
2010	1.80	1.41	-0.03	-1.52	-0.84	-0.62	-1.19	-3.21	-2.43	-1.80	-1.09	2.21	-0.61
2011	-3.40	0.00	-2.80	0.00	0.00	-6.20	-6.00	-2.83	-5.00	-3.20	-4.80	-2.00	-3.02
2012	-2.40	-2.00	-1.80	-2.00	-4.40	-5.60	-5.80	-6.70	-4.80	-3.80	-3.00	-1.80	-3.68
Media	-0.36	-0.89	-0.38	-1.77	-3.02	-3.68	-4.42	-3.78	-2.48	-2.00	-2.74	-0.12	-2.14
Desv. Est	1.35	1.61	1.27	1.53	1.53	1.67	1.47	1.41	1.60	1.63	2.06	1.57	0.74
Max	1.80	2.00	1.21	0.00	0.00	-0.60	-1.19	-0.60	0.00	0.60	0.40	2.21	-0.61
Min	-3.60	-4.00	-2.80	-5.40	-6.80	-6.20	-6.80	-7.10	-5.00	-4.61	-6.80	-3.60	-3.68
Coef. Vari	-0.27	-0.55	-0.30	-1.16	-1.98	-2.20	-3.01	-2.68	-1.55	-1.22	-1.33	-0.08	-2.90

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : APACHETA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°20'51" S
 CÓDIGO : 019 PROVINCIA : CANGALLO LONGITUD : 74°38'44" W
 DISTRITO : PARAS ALTITUD : 4150.0 msnm

ESTACIÓN: APACHETA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	0.83	0.13	0.53	0.13	-6.11	-5.17	-6.57	-4.50	-3.72	-1.00	-2.64	-0.91	-2.42
1981	-0.50	-0.03	0.60	-1.05	-4.03	-5.59	-3.85	-7.09	-4.88	-3.30	-4.32	-3.26	-3.11
1982	1.40	0.02	-0.58	-1.44	-3.79	-3.84	-4.88	-6.46	-3.39	-1.69	-0.94	-2.03	-2.30
1983	0.21	0.19	1.00	-1.12	-6.56	-5.37	-4.43	-6.76	-5.66	-1.65	-3.78	-2.34	-3.02
1984	-0.15	-1.40	-0.46	-2.12	-2.69	-5.28	-6.18	-5.64	-6.17	-3.65	-2.64	-2.39	-3.23
1985	0.54	0.67	-0.94	-2.19	-2.48	-3.60	-6.09	-5.92	-4.91	-4.33	-1.82	-2.39	-2.79
1986	0.68	0.74	-0.72	-1.46	-2.72	-5.68	-6.11	-6.00	-3.11	-2.75	-4.44	-1.32	-2.74
1987	-1.47	1.06	0.40	-2.20	-6.28	-3.64	-3.40	-6.27	-2.21	-4.40	-3.37	-4.30	-3.01
1988	-0.19	0.63	1.20	-0.02	-2.53	-3.84	-5.29	-4.59	-6.14	-1.89	-2.28	-2.03	-2.25
1989	-0.56	0.84	1.01	-1.83	-3.35	-4.39	-7.81	-5.53	-5.89	-2.04	-3.49	0.20	-2.74
1990	0.36	-2.13	1.10	-0.51	-4.01	-4.45	-6.19	-6.01	-4.19	-2.49	-2.34	-0.08	-2.58
1991	0.46	-0.01	0.54	-1.41	-3.66	-6.00	-5.37	-3.60	-3.48	-3.59	0.00	-1.08	-2.27
1992	0.84	0.33	1.20	-2.05	-4.18	-3.62	-5.80	-5.72	-1.40	-3.66	-0.81	0.15	-2.06
1993	-1.43	0.68	0.39	-0.16	-5.72	-3.60	-6.11	-6.25	-3.96	-3.59	-2.47	-3.22	-2.95
1994	0.20	-0.80	0.53	-1.40	-3.58	-4.12	-5.48	-5.33	-3.62	-3.38	-3.00	-2.42	-2.70
1995	0.04	0.50	-0.70	-1.32	-4.86	-3.94	-5.70	-4.59	-2.77	-2.43	-2.33	0.19	-2.33
1996	-2.02	-0.57	-0.97	-1.03	-2.79	-4.85	-5.56	-4.54	-4.80	-2.87	-1.39	-0.36	-2.65
1997	1.35	0.89	-0.44	-0.12	-2.00	-3.65	-3.95	-5.02	-4.83	-1.50	-3.70	-2.48	-2.12
1998	-2.30	-1.49	0.54	-0.52	-3.81	-3.98	-6.61	-5.33	-2.24	-3.09	-3.62	-1.11	-2.80
1999	-0.92	0.53	-0.02	-0.49	-2.97	-4.44	-5.85	-4.73	-6.24	-3.90	-3.06	0.20	-2.66
2000	0.60	0.00	0.00	-1.80	-2.00	-3.60	-4.60	-3.60	-2.60	-2.60	-3.20	-2.40	-2.15
2001	1.40	0.60	1.00	-1.80	-2.40	-3.80	-4.20	-7.60	-2.00	-1.60	-1.80	-3.22	-2.12
2002	-2.60	1.00	-0.80	-0.20	-3.00	-3.60	-3.40	-3.80	-1.40	-1.00	-0.40	-0.90	-1.68
2003	-0.40	1.20	-0.20	-0.80	-2.20	-3.80	-4.60	-4.60	-4.60	-4.00	-4.40	-0.40	-2.40
2004	-1.00	0.00	0.40	-2.20	-4.60	-5.00	-5.40	-6.00	-4.40	-3.00	-1.60	0.20	-2.72
2005	0.00	0.30	1.20	-2.20	-4.40	-6.00	-5.73	-5.40	-4.80	-2.20	-3.40	-1.80	-2.87
2006	-0.40	-0.60	1.20	-0.40	-7.00	-4.20	-6.60	-4.80	-6.20	-4.00	0.00	-1.40	-2.87
2007	0.00	-0.80	0.20	-0.20	-3.40	-3.80	-6.40	-5.40	-3.00	-3.20	-2.70	-3.00	-2.64
2008	0.10	0.20	0.00	-1.40	-4.40	-4.40	-8.00	-5.20	-5.80	-2.60	-3.40	-1.20	-3.01
2009	-0.20	0.20	0.40	0.20	-3.40	-3.80	-6.00	-5.60	-4.00	-2.20	-1.40	0.20	-2.13
2010	0.20	0.40	-0.40	-1.20	-3.00	-4.80	-4.40	-7.00	-5.00	-4.00	-4.00	-4.00	-3.10
2011	-2.80	-0.20	-1.80	-1.20	-6.40	-5.80	-6.00	-6.80	-5.00	-4.20	-3.20	-2.20	-3.80
2012	-2.90	-2.40	-1.00	-2.20	-5.20	-5.60	-6.80	-6.83	-6.80	-4.40	-2.60	-4.80	-4.29
Media	-0.32	0.02	0.13	-1.14	-3.93	-4.46	-5.56	-5.53	-4.22	-2.91	-2.56	-1.69	-2.68
Desv. Est	1.18	0.88	0.80	0.78	1.42	0.82	1.12	1.02	1.49	1.01	1.23	1.41	0.51
Max	1.40	1.20	1.20	0.20	-2.00	-3.60	-3.40	-3.60	-1.40	-1.00	0.00	0.20	-1.68
Min	-2.90	-2.40	-1.80	-2.20	-7.00	-6.00	-8.00	-7.60	-6.80	-4.40	-4.44	-4.80	-4.29
Coef. Vari	-0.27	0.02	0.17	-1.46	-2.77	-5.46	-4.94	-5.42	-2.83	-2.88	-2.08	-1.20	-5.23

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : PAMPAS GALERAS DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 14°40'9" S
CÓDIGO : 114127 PROVINCIA : LUCANAS LONGITUD : 74°24'13" W
DISTRITO : LUCANAS ALTITUD : 3998 msnm

ESTACIÓN: PAMPAS GALERAS

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	-1.21	-1.26	2.05	-1.17	-0.54	-5.05	-4.62	-7.20	-4.75	-4.84	-2.51	1.49	-2.47
1981	1.15	2.90	1.23	-0.28	-4.42	-8.88	-8.20	-5.44	-6.17	-5.02	-1.49	-1.02	-2.97
1982	1.45	1.60	1.58	-0.98	-7.65	-7.05	-6.91	-4.15	-4.56	-3.25	0.97	-3.09	-2.67
1983	1.01	0.10	1.67	1.20	-4.51	-6.95	-6.79	-4.84	-3.74	-5.31	-5.14	-1.05	-2.86
1984	0.81	1.28	2.45	0.11	-3.10	-4.65	-7.35	-4.94	-4.72	-2.28	-1.20	1.43	-1.85
1985	-0.58	2.70	2.63	1.92	-0.75	-0.46	-7.05	-5.01	-3.24	-5.71	-2.90	0.20	-1.52
1986	2.72	2.22	2.24	0.78	-5.33	-8.92	-5.82	-5.13	-4.29	-5.31	-3.44	0.31	-2.50
1987	2.20	1.88	-0.67	-1.85	-4.11	-7.42	-6.44	-4.14	-3.70	-4.73	-1.26	0.15	-2.51
1988	1.25	2.10	2.49	1.66	-5.25	-5.91	-7.86	-3.46	-5.04	-4.76	-5.14	-0.15	-2.51
1989	1.52	2.90	1.25	-0.35	-4.71	-6.15	-7.67	-3.61	-3.25	-5.58	-3.06	1.51	-2.27
1990	2.01	0.64	2.00	1.53	-5.92	-4.48	-6.45	-6.23	-5.86	-4.66	-0.84	-2.24	-2.54
1991	0.46	2.34	1.62	-0.97	-5.91	-3.82	-6.50	-5.25	-3.89	-5.18	0.00	-3.06	-2.51
1992	1.17	3.00	1.13	-0.34	-2.99	-5.34	-7.10	-5.77	-3.39	-5.42	-3.20	-0.54	-2.40
1993	2.54	2.66	2.34	0.71	-3.70	-5.38	-7.85	-7.26	-3.45	-3.77	-1.84	0.78	-2.02
1994	0.34	2.77	1.94	1.35	-3.76	-3.82	-4.60	-5.16	-3.20	-3.66	-5.07	-2.88	-2.15
1995	0.04	2.70	1.18	-1.03	-5.18	-3.13	-7.13	-6.06	-3.70	-2.70	-4.09	1.09	-2.33
1996	-0.12	1.74	1.82	1.58	-5.91	-5.12	-6.76	-4.12	-4.67	-2.73	-0.53	0.10	-2.06
1997	1.00	2.90	2.61	-0.66	-0.92	-5.86	-7.85	-4.08	-4.15	-5.06	-5.11	-0.43	-2.30
1998	0.20	3.00	1.51	1.09	-3.85	-7.48	-8.23	-5.93	-4.72	-4.30	-1.80	1.59	-2.41
1999	-0.66	1.89	2.09	-0.41	-6.89	-4.37	-5.87	-5.57	-3.72	-1.23	-1.29	-3.15	-2.43
2000	1.79	0.90	2.36	1.90	-2.27	-5.43	-6.58	-3.01	-3.38	-4.62	-1.53	-0.59	-1.70
2001	-0.76	1.27	2.55	-0.54	-1.48	-6.92	-6.65	-7.27	-5.27	-4.35	0.57	-0.50	-2.45
2002	-2.17	3.04	1.77	1.33	-5.03	-3.96	-5.84	-5.72	-4.78	-5.62	-4.93	1.64	-2.52
2003	-0.49	2.56	1.83	-0.83	-3.10	-3.13	-7.88	-6.87	-3.86	-5.11	-4.31	-0.51	-2.64
2004	0.74	2.47	2.18	1.26	-4.52	-6.68	-8.25	-2.82	-4.67	-5.37	-2.53	1.63	-2.21
2005	1.15	2.66	1.19	0.19	-5.59	-8.02	-6.16	-5.47	-3.81	-3.96	-3.38	0.13	-2.59
2006	1.35	2.87	1.55	1.32	-4.02	-7.35	-4.96	-4.93	-4.88	-5.48	-3.34	-1.06	-2.41
2007	0.11	2.69	0.83	0.55	-5.69	-3.71	-4.57	-4.28	-3.22	-1.62	-2.25	-0.98	-1.84
2008	1.38	2.07	2.64	-0.55	-8.21	-3.56	-6.40	-7.31	-5.81	-1.10	-3.45	1.30	-2.42
2009	-1.90	1.65	0.97	0.03	-4.70	-2.04	-5.05	-7.25	-3.97	-1.11	-2.27	-2.22	-2.32
2010	-0.12	3.01	1.79	-0.11	-2.45	-3.73	-8.05	-4.86	-3.85	-4.65	-4.66	-2.86	-2.54
2011	-0.24	3.01	1.41	-0.54	-3.13	-5.61	-6.99	-6.47	-4.07	-5.43	-2.58	-1.81	-2.70
2012	0.22	0.51	0.65	0.15	-2.25	-5.53	-4.91	-5.35	-4.15	-4.11	-4.04	-1.42	-2.52
Media	0.56	2.08	1.72	0.24	-4.18	-5.33	-6.65	-5.30	-4.24	-4.18	-2.66	-0.49	-2.37
Desv. Est	1.18	1.01	0.70	1.03	1.88	1.92	1.13	1.25	0.80	1.41	1.69	1.54	0.31
Max	2.72	3.04	2.64	1.92	-0.54	-0.46	-4.57	-2.82	-3.20	-1.10	0.97	1.64	-1.52
Min	-2.17	-1.26	-0.67	-1.85	-8.21	-8.92	-8.25	-7.31	-6.17	-5.71	-5.14	-3.15	-2.97
Coef. Vari	0.47	2.06	2.46	0.24	-2.23	-2.77	-5.86	-4.22	-5.30	-2.97	-1.57	-0.32	-7.54

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : ALLPACHACA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°23'19" S
 CÓDIGO : 008 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 74°16'00" W
 DISTRITO : CHIARA ALTITUD : 3550 msnm

ESTACIÓN: ALLPACHACA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	0.06	3.14	-0.53	-2.06	-1.05	-4.74	-4.62	-5.12	-4.31	-2.15	-3.55	2.21	-1.89
1981	0.42	0.55	-0.25	-0.93	-6.75	-5.46	-7.59	-3.45	-1.45	-0.94	0.24	-1.90	-2.29
1982	3.53	-0.25	0.45	0.56	-1.52	-5.27	-7.95	-6.58	-5.02	-1.75	-1.05	3.73	-1.76
1983	-0.08	-1.08	-0.83	-1.90	-6.11	-5.82	-6.42	-3.65	-3.44	0.99	1.28	2.07	-2.08
1984	-1.31	0.80	0.73	-2.93	-4.22	-5.06	-6.29	-6.45	-1.81	-3.24	-2.77	4.04	-2.38
1985	0.65	3.03	1.26	-4.27	-3.48	-7.15	-7.54	-5.02	-4.18	-3.93	-1.33	0.61	-2.61
1986	0.26	2.20	0.48	-4.48	-3.26	-5.39	-6.59	-3.43	-3.63	1.71	-2.65	2.78	-1.83
1987	2.27	2.47	0.77	-2.94	-2.66	-4.70	-6.11	-7.49	-4.48	-2.35	-0.23	-1.70	-2.26
1988	-1.13	2.13	0.21	-0.21	-7.41	-4.06	-8.43	-2.29	-3.44	-3.24	-4.16	0.49	-2.63
1989	1.51	1.62	-0.91	-2.11	-5.77	-4.14	-5.96	-7.52	-4.48	-4.74	-2.57	-3.33	-3.20
1990	-1.64	3.00	2.40	-2.23	-1.26	-5.02	-8.60	-2.48	-4.18	-4.31	-1.76	0.89	-2.10
1991	-2.77	-0.43	0.09	-2.73	-3.62	-7.43	-7.06	-5.40	-5.09	0.66	-0.99	0.64	-2.84
1992	2.70	-1.61	3.07	-3.85	-3.99	-7.08	-6.20	-5.84	-3.07	-1.53	-2.26	2.71	-2.24
1993	4.41	-0.13	-1.13	-1.50	-5.39	-6.68	-5.39	-7.12	-2.35	-6.77	-4.16	2.04	-2.85
1994	-2.25	-0.40	1.56	1.48	-2.99	-6.26	-5.01	-6.34	-7.37	4.20	-4.70	0.75	-2.28
1995	2.48	1.78	-0.20	-5.63	-4.57	-4.00	-3.40	-2.60	-3.00	-0.40	0.40	-1.20	-1.70
1996	1.20	2.60	2.80	0.80	-2.00	-7.60	-6.00	-3.60	-2.40	-1.40	-1.20	0.20	-1.38
1997	0.40	1.00	0.20	-1.00	-1.80	-5.60	-6.80	-2.20	-1.40	-1.20	0.80	3.00	-1.22
1998	4.20	3.40	2.20	-0.20	-3.80	-4.00	-8.60	-6.40	-3.20	0.00	-2.80	1.20	-1.50
1999	1.20	1.40	1.20	-0.80	-6.20	-5.60	-5.40	-4.20	-4.40	-1.20	-0.80	1.40	-1.95
2000	3.00	1.40	1.00	-0.40	-2.00	-4.50	-3.60	-3.20	-2.60	-0.20	-3.20	0.40	-1.16
2001	2.40	1.60	2.20	-3.40	-5.40	-5.20	-4.40	-7.00	-2.40	4.20	-0.40	-2.00	-1.65
2002	-1.00	1.00	0.00	2.60	-3.40	-5.20	-5.80	-4.80	-2.80	-3.00	-0.20	0.00	-1.88
2003	-1.40	1.20	0.40	-3.20	-4.40	-5.20	-7.00	-6.40	-5.00	-3.40	-4.40	0.00	-3.23
2004	0.00	-1.40	-0.80	-4.60	-7.40	-4.59	-3.36	-6.44	-3.95	0.00	0.00	0.00	-2.71
2005	0.00	0.20	-1.00	-5.60	-7.00	-7.00	-7.00	-4.80	-3.40	-1.20	-1.40	0.40	-3.15
2006	-2.80	-1.60	2.40	2.20	-1.80	-4.20	-7.40	-2.00	-5.40	2.80	4.00	4.00	-0.82
2007	4.40	-3.20	4.00	0.60	-3.00	-4.40	-5.20	-4.00	-3.60	0.20	-5.40	-4.20	-1.98
2008	0.20	1.00	0.20	0.20	2.00	-5.52	-5.98	-9.00	-7.60	-6.80	-5.60	-4.50	-3.45
2009	0.00	2.20	1.60	-4.00	-4.00	-6.00	-5.60	-6.60	-4.00	-2.20	-1.80	-0.40	-2.57
2010	-0.20	1.60	-0.60	-3.40	-4.40	-5.40	-7.20	-6.80	-3.80	-4.80	-3.80	-1.20	-3.33
2011	0.00	1.60	-1.20	-1.60	-6.40	-6.20	-5.60	-5.20	-4.20	-2.20	0.20	0.20	-2.55
2012	-1.20	0.00	0.00	-2.00	-6.00	-6.00	-8.20	-7.20	-4.60	-3.00	0.20	1.20	-3.07
Media	0.77	0.77	1.05	-1.35	-3.64	-4.53	-5.14	-4.59	-3.43	-1.16	-1.61	-0.38	-2.26
Desv. Est	2.01	1.86	1.46	2.52	2.40	2.29	2.64	2.36	1.75	2.65	2.52	2.62	0.67
Max	4.41	3.40	4.00	2.60	2.00	-4.00	-3.36	-2.00	-1.40	4.20	4.00	4.04	-0.82
Min	-2.80	-3.20	-1.20	-5.63	-7.41	-7.60	-8.60	-9.00	-7.60	-6.80	-5.60	-4.50	-3.45
Coef. Vari	0.38	0.42	0.72	-0.53	-1.52	-1.98	-1.95	-1.94	-1.96	-0.44	-0.64	-0.14	-3.35

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: CHIARA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 74°12'39,54"O
CÓDIGO	: 009	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 13°17'25,56" S
		DISTRITO	: CHIARA	ALTITUD	: 3599msnm

ESTACIÓN: CHIARA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	1.75	2.72	-0.76	0.92	3.83	0.90	0.82	-0.56	-0.39	0.46	1.81	3.90	1.28
1981	4.01	3.85	3.36	-1.48	0.11	-2.14	0.60	0.92	0.93	0.62	4.22	1.54	1.38
1982	2.01	5.19	0.04	3.64	1.42	-0.18	1.58	-0.29	1.13	-0.09	4.18	3.50	1.84
1983	2.09	4.12	3.49	0.45	1.15	1.14	1.90	-2.60	-2.40	0.08	1.78	-1.60	0.80
1984	3.57	2.15	2.45	4.17	1.32	1.60	-0.03	-0.79	-1.19	-0.14	4.92	3.40	1.78
1985	2.33	0.24	-1.22	4.48	2.00	-1.12	3.36	1.38	3.38	0.14	4.23	2.83	1.84
1986	4.35	3.95	4.30	0.56	-1.79	1.36	1.91	2.02	0.64	0.05	3.86	2.87	2.01
1987	4.41	2.31	4.53	1.19	2.18	3.80	1.82	4.20	0.98	0.05	-0.34	3.47	2.38
1988	1.14	3.98	3.71	-1.80	-0.24	1.68	1.36	2.39	0.79	0.15	4.34	4.16	1.80
1989	2.82	4.37	-0.02	4.52	0.55	2.67	-1.22	-0.93	3.19	0.19	3.17	1.55	1.74
1990	0.31	4.94	4.63	2.85	0.02	-0.06	-2.79	2.81	4.37	0.00	5.15	4.81	2.25
1991	1.90	0.20	2.96	0.74	-0.42	2.45	1.29	1.89	2.91	0.00	4.97	3.42	1.86
1992	3.25	3.65	3.13	4.64	1.35	0.77	0.16	-0.72	1.78	0.59	4.04	5.01	2.31
1993	5.31	2.48	3.33	4.13	0.36	-0.17	-0.26	-1.57	2.98	-0.04	4.72	2.27	1.96
1994	0.78	3.61	1.38	3.78	2.74	2.14	0.80	1.99	3.56	-0.06	1.63	5.00	2.28
1995	2.81	4.84	2.38	4.38	2.05	1.80	3.80	4.00	3.00	4.20	2.80	3.80	3.32
1996	4.20	5.40	5.20	5.00	2.40	1.00	1.60	2.20	3.20	2.40	4.00	1.40	3.17
1997	1.30	5.00	2.60	2.80	2.40	1.00	1.40	1.40	2.60	3.80	3.00	3.60	2.58
1998	3.60	2.60	1.80	1.00	-2.80	0.03	-0.50	-2.60	-0.60	-0.40	-2.80	3.85	0.27
1999	2.19	4.62	0.00	4.60	2.00	0.00	-0.40	-1.40	-0.40	0.00	-0.20	-0.20	0.90
2000	-1.00	0.60	0.80	0.20	0.80	-2.80	1.20	3.40	3.83	0.53	1.68	3.40	1.05
2001	5.00	4.40	3.80	1.40	1.20	0.60	0.40	-1.00	4.40	4.20	3.40	1.80	2.47
2002	2.00	2.20	2.80	1.00	0.00	-2.00	-1.60	-1.80	-2.40	-0.40	-0.90	-1.60	-0.23
2003	-1.20	0.20	2.00	2.00	1.00	-1.40	-2.80	-2.00	-1.80	0.20	5.40	5.00	0.55
2004	5.00	4.40	3.60	2.00	0.00	2.41	-1.40	-2.00	-1.80	0.00	0.20	0.20	1.05
2005	1.80	1.80	-1.80	-1.80	-2.20	2.00	1.00	2.00	3.00	1.00	0.60	0.20	0.63
2006	5.20	4.20	4.20	3.10	0.00	-1.60	-3.00	-2.00	-1.00	0.00	2.00	3.00	1.18
2007	3.43	3.19	4.70	4.20	3.10	1.80	3.70	2.20	2.40	0.20	3.20	2.80	2.91
2008	5.40	5.00	3.80	4.80	3.80	4.50	4.00	4.20	2.30	3.70	3.80	3.20	4.04
2009	3.40	3.60	4.40	3.70	0.90	1.00	1.20	2.00	3.40	2.80	5.40	4.70	3.04
2010	5.10	1.00	1.60	-1.70	2.00	1.80	1.60	0.80	2.10	2.70	3.20	3.40	1.97
2011	3.40	3.40	4.00	4.30	1.30	2.00	0.20	1.40	2.20	3.30	4.30	4.00	2.82
2012	4.40	5.40	2.20	4.20	2.40	1.00	1.00	1.00	1.40	3.00	5.00	4.20	2.93
Media	2.91	3.32	2.53	2.36	1.06	0.85	0.69	0.67	1.47	1.01	2.93	2.81	1.88
Desv. Est	1.75	1.58	1.85	2.15	1.55	1.67	1.78	2.06	2.02	1.52	2.04	1.78	0.96
Max	5.40	5.40	5.20	5.00	3.83	4.50	4.00	4.20	4.40	4.20	5.40	5.01	4.04
Min	-1.20	0.20	-1.80	-1.80	-2.80	-2.80	-3.00	-2.60	-2.40	-0.40	-2.80	-1.60	-0.23
Coef. Vari	1.66	2.10	1.37	1.10	0.68	0.51	0.39	0.32	0.73	0.66	1.44	1.58	1.97

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: CORACORA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 15°041"
CÓDIGO	: 47262016	PROVINCIA	: PARINACOCHAS	LONGITUD	: 73°4645"
		DISTRITO	: CORACORA	ALTITUD	: 3200 msnm.

ESTACIÓN: CORACORA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	4.50	3.50	3.00	0.50	0.50	1.50	1.50	0.50	1.50	2.50	2.00	2.50	2.00
1981	2.50	2.50	3.50	2.50	3.50	0.60	1.50	2.00	1.80	1.00	1.50	5.38	2.36
1982	4.80	3.74	1.50	1.50	2.50	3.50	3.00	2.00	2.00	3.50	2.50	3.50	2.84
1983	1.50	3.60	4.50	3.40	3.50	2.00	1.00	2.00	1.50	0.50	3.00	0.50	2.25
1984	2.50	2.38	2.50	3.50	2.50	0.50	2.00	0.50	0.50	1.00	1.50	1.99	1.78
1985	3.81	3.07	3.85	3.78	1.35	0.61	0.80	1.12	2.59	1.63	0.99	4.76	2.36
1986	2.98	2.83	3.21	4.34	1.69	0.92	0.99	1.35	2.18	1.73	1.80	1.80	2.15
1987	5.00	5.30	4.00	4.00	2.20	3.00	2.60	2.00	3.00	3.50	4.30	3.60	3.54
1988	4.50	3.00	3.03	3.00	2.80	0.10	0.98	1.05	0.31	2.23	3.12	4.70	2.40
1989	2.50	3.93	1.69	3.35	0.77	0.96	1.24	0.97	1.21	2.56	1.70	2.60	1.96
1990	3.61	4.83	3.70	3.10	2.17	1.49	1.30	0.20	0.30	4.00	5.00	3.60	2.78
1991	0.20	5.40	5.00	4.00	0.40	1.00	0.10	1.00	1.80	4.60	5.02	6.80	2.94
1992	6.60	3.60	5.20	3.80	1.30	2.60	2.80	2.00	0.30	2.01	2.94	5.34	3.21
1993	5.00	5.00	6.00	4.40	2.80	3.60	3.00	3.00	3.00	4.40	5.00	5.00	4.18
1994	5.00	4.00	4.20	4.00	2.40	1.00	0.00	0.10	3.20	1.00	2.40	3.80	2.59
1995	4.00	3.00	3.40	2.00	2.20	1.60	1.80	2.60	2.00	3.00	3.00	1.60	2.52
1996	4.00	3.00	2.80	3.20	0.00	0.00	0.00	1.60	0.40	2.00	0.40	3.40	1.73
1997	2.60	3.20	2.00	2.00	1.60	0.20	0.20	2.20	3.20	3.60	2.00	5.40	2.35
1998	7.20	6.00	5.20	4.60	3.00	2.80	2.00	1.60	0.40	3.00	2.40	2.00	3.35
1999	3.80	3.20	3.00	3.00	2.40	-0.40	1.80	0.80	2.20	3.20	1.20	3.20	2.28
2000	5.40	4.80	3.60	3.20	1.90	0.40	-0.20	1.70	1.60	3.00	-0.20	4.00	2.43
2001	4.10	5.60	5.60	1.30	1.20	1.40	0.80	1.60	2.80	2.60	2.30	1.80	2.59
2002	2.60	4.80	4.60	3.10	1.20	3.00	1.20	0.80	1.20	3.20	2.80	4.20	2.73
2003	2.60	5.80	4.20	1.60	2.90	1.80	0.60	1.20	1.00	1.40	1.80	3.40	2.36
2004	1.80	4.60	4.60	2.60	1.40	1.20	1.20	0.60	2.20	2.40	3.60	1.65	2.32
2005	2.60	4.30	4.00	3.20	0.00	0.20	0.80	0.00	1.60	2.20	0.60	1.33	1.74
2006	4.60	2.40	4.60	1.40	0.00	-0.40	0.80	1.60	0.80	0.00	3.20	3.40	1.87
2007	3.74	3.35	4.90	3.80	0.60	2.20	0.10	1.00	3.20	1.10	0.80	1.60	2.20
2008	5.10	3.90	2.50	2.20	0.10	0.50	0.20	0.40	1.30	1.80	3.10	4.11	2.10
2009	3.80	5.20	3.96	2.60	0.50	0.00	0.80	0.40	3.00	2.00	2.30	4.30	2.40
2010	4.90	7.20	5.00	3.20	2.80	0.80	0.20	1.80	1.60	2.00	1.00	3.40	2.83
2011	3.80	5.00	3.70	3.60	1.10	1.80	1.00	1.80	2.30	0.10	3.40	3.20	2.57
2012	4.40	4.40	4.60	3.20	2.20	1.40	2.00	1.00	3.20	2.80	4.00	5.00	3.18
Media	3.82	4.13	3.85	3.00	1.68	1.27	1.15	1.29	1.79	2.29	2.44	3.42	2.51
Desv. Est	1.44	1.17	1.11	0.99	1.06	1.10	0.89	0.74	0.97	1.16	1.33	1.45	0.54
Max	7.20	7.20	6.00	4.60	3.50	3.60	3.00	3.00	3.20	4.60	5.02	6.80	4.18
Min	0.20	2.38	1.50	0.50	0.00	-0.40	-0.20	0.00	0.30	0.00	-0.20	0.50	1.73
Coef. Vari	2.66	3.52	3.47	3.03	1.59	1.16	1.30	1.74	1.86	1.98	1.83	2.36	4.63

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: HUAMANGA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°08'51"
CÓDIGO	: 005	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°13'06"
		DISTRITO	: AYACUCHO	ALTITUD	: 2772.0 msnm

ESTACIÓN : HUAMANGA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	7.89	9.52	9.41	6.32	2.89	0.56	0.83	2.57	5.26	6.00	8.68	7.93	5.66
1981	7.90	4.33	7.00	7.42	3.59	2.70	7.05	1.54	6.43	6.39	5.00	8.54	5.66
1982	7.34	10.01	5.23	4.76	2.86	0.66	2.51	3.76	4.75	7.85	4.96	2.58	4.77
1983	9.83	7.20	5.59	5.78	3.12	1.41	3.35	2.15	5.91	5.53	7.42	9.52	5.57
1984	9.48	9.50	8.51	4.71	2.51	0.90	2.47	5.50	4.50	6.77	7.22	5.79	5.66
1985	7.66	7.83	7.06	8.00	3.77	1.63	4.72	2.71	4.79	6.10	4.80	8.24	5.61
1986	8.35	8.37	7.52	8.24	3.44	1.99	0.61	6.79	4.33	6.93	7.07	9.32	6.08
1987	7.72	9.29	8.65	5.35	5.01	2.98	0.55	0.70	6.07	4.36	8.86	5.60	5.43
1988	9.44	7.16	7.65	7.22	3.82	2.10	2.12	3.75	5.20	6.21	5.55	9.22	5.79
1989	10.32	8.00	8.48	5.95	3.34	1.05	2.14	3.69	5.69	4.88	5.14	9.64	5.69
1990	8.64	4.56	7.36	6.24	2.56	0.93	0.64	1.74	5.10	6.51	5.76	9.03	4.92
1991	8.74	8.62	8.36	5.24	3.03	3.72	0.61	4.55	6.36	5.55	7.44	7.88	5.84
1992	8.36	8.03	7.01	4.96	3.44	0.38	6.81	-0.23	4.80	7.61	6.11	9.83	5.59
1993	6.16	9.11	8.89	5.19	3.44	1.72	4.39	4.24	5.61	6.92	5.24	7.33	5.69
1994	9.69	7.92	9.93	5.16	4.33	2.00	0.99	3.16	5.46	4.41	6.02	6.00	5.42
1995	5.80	4.30	4.40	5.32	2.40	1.60	4.20	4.20	4.40	7.80	6.60	5.60	4.72
1996	8.00	8.80	7.40	6.60	2.60	0.40	1.20	3.60	5.00	6.60	4.80	2.60	4.80
1997	8.20	7.00	6.60	5.00	3.00	1.80	0.60	5.80	5.80	7.20	7.80	10.20	5.75
1998	10.80	10.00	10.20	8.20	3.00	3.60	1.80	5.80	5.60	6.20	6.20	7.60	6.58
1999	8.40	7.20	7.80	6.00	3.00	1.20	0.60	0.60	5.20	4.40	6.60	8.60	4.97
2000	10.00	8.40	7.40	6.20	4.00	1.20	3.60	4.60	5.40	7.00	5.80	8.00	5.97
2001	9.80	8.80	5.91	4.20	3.05	3.00	4.40	1.60	6.00	6.20	9.20	8.00	5.85
2002	7.00	9.40	8.20	4.80	5.00	1.40	1.60	3.80	6.00	7.80	8.80	9.40	6.10
2003	9.00	9.20	8.60	4.80	4.80	2.40	1.60	2.40	6.33	6.54	4.95	5.05	5.47
2004	8.00	7.92	8.41	5.64	3.84	2.93	1.09	5.35	4.85	7.35	8.77	5.08	5.77
2005	8.30	8.34	6.70	5.41	4.04	2.97	2.93	5.40	5.83	6.65	5.11	2.69	5.36
2006	7.11	9.51	5.94	7.65	3.60	0.43	3.41	2.70	5.03	5.47	9.20	6.07	5.51
2007	5.80	8.19	8.53	6.83	3.39	1.13	1.72	3.65	5.37	5.00	5.80	7.80	5.27
2008	8.80	7.80	6.80	5.75	2.80	1.20	2.20	3.00	3.60	7.00	7.00	4.60	5.05
2009	9.20	6.80	8.80	6.40	3.20	1.20	1.60	-0.20	5.80	6.00	6.40	7.20	5.20
2010	7.80	8.00	7.80	5.00	2.60	0.80	0.40	0.20	4.80	4.80	4.50	9.29	4.67
2011	8.14	9.79	8.00	7.80	3.60	4.00	7.00	4.00	6.80	5.80	6.40	7.20	6.54
2012	6.60	8.60	4.20	8.00	4.80	3.80	3.60	3.60	5.40	5.80	8.60	8.00	5.92
Media	8.31	8.11	7.53	6.07	3.45	1.81	2.53	3.23	5.38	6.23	6.60	7.26	5.54
Desv. Est	1.25	1.48	1.43	1.18	0.72	1.07	1.92	1.81	0.69	1.00	1.47	2.13	0.48
Max	10.80	10.01	10.20	8.24	5.01	4.00	7.05	6.79	6.80	7.85	9.20	10.20	6.58
Min	5.80	4.30	4.20	4.20	2.40	0.38	0.40	-0.23	3.60	4.36	4.50	2.58	4.67
Coef. Vari	6.66	5.48	5.26	5.15	4.76	1.69	1.32	1.79	7.76	6.21	4.49	3.41	11.65

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: HUANCAPI	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	: 13° 44' 56,04"
CÓDIGO	: 113022	PROVINCIA	VICTOR FAJARDO	LONGITUD	: 74° 4' 5.16"
		DISTRITO	HUCANCAPI	ALTITUD	: 3120 msnm

ESTACIÓN: HUANCAPI

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	8.80	7.20	7.24	6.63	3.08	1.48	4.06	3.95	4.97	6.84	6.93	5.95	5.59
1981	6.90	7.15	7.02	5.67	5.20	1.21	2.76	1.83	6.46	5.70	6.27	6.65	5.24
1982	7.10	7.57	7.00	7.08	2.92	1.15	2.12	3.26	6.10	6.94	7.54	7.26	5.50
1983	8.92	9.75	9.17	7.64	6.75	3.80	3.68	5.22	6.59	8.21	8.20	6.93	7.07
1984	9.24	8.07	7.48	8.26	3.16	2.28	2.85	4.72	6.30	7.35	6.58	8.52	6.23
1985	8.71	9.01	8.28	7.88	3.98	3.08	4.70	4.87	6.50	8.17	6.97	9.60	6.81
1986	8.74	9.18	8.89	8.60	5.39	5.59	4.53	5.30	6.26	7.83	8.50	9.38	7.35
1987	8.39	8.24	9.03	7.69	5.56	3.03	3.64	2.00	6.61	7.86	8.35	9.46	6.65
1988	8.74	9.07	8.70	7.31	4.37	4.65	3.69	5.36	5.24	7.43	5.94	7.56	6.51
1989	7.53	9.66	8.81	6.55	5.65	1.10	4.38	3.65	6.44	6.59	6.84	7.34	6.21
1990	8.17	7.98	6.43	7.04	4.94	2.28	3.94	5.87	6.53	6.27	8.25	6.41	6.18
1991	8.58	10.04	9.53	8.50	3.82	3.21	3.09	6.20	6.91	7.33	4.80	7.97	6.67
1992	8.31	9.52	9.75	7.01	2.90	5.39	4.77	4.90	7.04	6.18	8.83	6.26	6.74
1993	9.33	9.80	9.06	7.66	5.20	4.49	3.16	2.34	4.30	6.75	7.64	9.18	6.58
1994	9.02	8.83	8.43	8.35	5.15	3.47	2.98	3.87	6.42	5.60	6.42	7.29	6.32
1995	7.27	7.50	8.25	5.82	4.26	3.29	3.28	4.26	6.44	6.44	7.12	6.48	5.87
1996	7.97	8.36	8.62	8.06	5.15	2.30	2.47	5.49	5.61	6.39	6.02	7.83	6.19
1997	8.21	8.20	6.85	5.95	4.41	2.76	4.21	5.04	6.52	7.22	8.07	9.25	6.39
1998	9.20	8.46	8.42	8.27	4.86	5.71	4.31	6.08	5.87	7.49	6.66	8.08	6.95
1999	8.65	8.89	8.79	8.23	6.63	2.99	4.14	4.10	6.16	7.66	6.72	8.05	6.75
2000	8.67	8.43	8.17	7.77	5.60	3.68	4.13	4.76	6.19	7.59	4.84	7.65	6.46
2001	8.61	8.99	8.59	7.14	5.57	5.19	4.62	4.63	6.53	7.85	8.40	7.95	7.00
2002	8.19	8.04	9.10	8.20	6.09	5.60	5.05	5.56	7.02	8.28	8.64	9.02	7.40
2003	9.32	9.59	9.21	7.55	6.09	4.63	4.43	5.45	6.17	6.99	7.36	9.21	7.17
2004	8.64	9.21	9.07	7.24	4.42	3.86	4.41	5.63	7.65	8.28	8.09	9.43	7.16
2005	8.54	9.50	9.22	8.06	4.18	2.79	3.95	4.30	5.59	6.95	6.63	8.76	6.54
2006	8.19	9.04	9.45	8.31	3.29	4.02	2.70	6.08	6.17	6.59	8.04	9.35	6.77
2007	9.39	8.44	9.38	8.77	5.86	4.67	3.50	5.05	7.11	7.33	6.10	8.52	7.01
2008	9.14	8.66	8.01	6.71	4.01	4.33	3.54	5.28	5.82	7.92	9.16	8.81	6.78
2009	9.12	9.51	8.84	8.62	5.86	4.09	4.82	4.94	7.19	8.56	9.07	9.45	7.51
2010	9.74	9.98	8.06	8.63	7.00	5.95	3.63	5.40	7.35	7.81	7.36	8.99	7.49
2011	8.77	9.29	8.94	8.35	6.15	5.05	4.55	5.91	7.61	6.77	9.29	9.14	7.49
2012	8.67	8.55	8.83	7.10	5.72	4.95	4.57	4.48	6.82	7.99	9.60	9.60	7.24
Media	8.57	8.78	8.50	7.60	4.95	3.70	3.84	4.72	6.38	7.25	7.43	8.22	6.66
Desv. Est	0.66	0.79	0.84	0.85	1.14	1.40	0.76	1.12	0.72	0.77	1.23	1.12	0.58
Max	9.74	10.04	9.75	8.77	7.00	5.95	5.05	6.20	7.65	8.56	9.60	9.60	7.51
Min	6.90	7.15	6.43	5.67	2.90	1.10	2.12	1.83	4.30	5.60	4.80	5.95	5.24
Coef. Vari	12.99	11.08	10.12	8.93	4.34	2.64	5.05	4.21	8.90	9.47	6.06	7.36	11.49

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION :HUANTA DEPARTAMENTO :AYACUCHO LATITUD : 12°56'51" S
 CÓDIGO : 026 PROVINCIA : HUANTA LONGITUD : 74°14'00" W
 DISTRITO : HUANTA ALTITUD : 2722 msnm

ESTACIÓN: HUANTA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	7.51	7.22	9.56	8.89	8.12	5.07	4.50	7.13	3.09	8.52	7.52	11.20	7.36
1981	10.33	8.68	5.30	7.61	6.53	5.77	5.21	5.29	5.33	10.20	10.74	6.97	7.33
1982	7.32	6.70	10.00	9.15	5.08	3.36	4.08	7.11	6.63	8.98	8.66	7.51	7.05
1983	10.20	7.87	7.17	5.18	3.59	4.33	2.27	5.84	5.88	6.15	7.96	9.93	6.36
1984	5.31	9.27	9.54	6.95	4.69	2.84	5.86	6.84	3.02	8.34	9.36	8.12	6.68
1985	9.89	7.18	7.82	3.51	8.05	6.12	6.36	6.18	6.38	4.04	7.94	7.28	6.73
1986	9.40	8.84	8.37	3.00	1.57	4.50	3.55	2.14	5.81	3.30	8.97	7.39	5.57
1987	6.10	9.22	9.32	8.65	6.57	6.51	2.10	5.02	7.56	9.80	5.48	6.33	6.89
1988	10.30	10.39	7.13	8.10	5.67	5.33	5.65	5.96	6.69	4.60	9.09	8.46	7.28
1989	7.13	9.39	7.99	7.06	3.22	5.40	4.79	3.00	7.11	3.30	6.97	7.53	6.08
1990	9.51	8.14	5.30	6.32	3.47	5.16	3.40	4.28	8.61	10.30	7.32	6.52	6.53
1991	7.67	8.72	8.64	6.23	6.36	2.64	5.16	6.02	5.64	4.86	6.87	6.54	6.28
1992	5.20	10.13	8.02	5.48	2.90	3.73	5.07	6.14	5.26	4.66	7.92	11.19	6.31
1993	7.78	8.90	9.14	6.56	8.20	7.00	4.04	3.20	3.67	7.88	10.22	8.42	7.08
1994	7.34	7.62	7.92	6.40	6.40	3.48	4.50	5.43	6.97	7.42	11.20	9.66	7.03
1995	6.83	7.75	7.91	6.44	5.67	5.91	5.51	5.27	6.80	4.60	6.66	8.02	6.45
1996	7.76	8.84	8.34	7.47	5.37	5.54	4.35	6.09	5.30	8.98	8.71	9.28	7.17
1997	7.38	7.94	9.55	6.69	6.52	3.01	2.16	7.02	5.83	7.45	9.71	6.86	6.68
1998	6.37	7.42	8.19	8.82	6.21	5.29	4.28	5.21	7.30	10.30	9.03	6.90	7.11
1999	7.87	8.04	9.83	3.97	2.64	3.78	4.05	5.96	7.05	6.59	8.89	9.46	6.51
2000	8.34	10.36	8.45	5.96	7.06	5.62	3.23	2.60	2.30	7.18	6.52	11.30	6.58
2001	9.03	6.20	6.52	3.02	1.00	1.10	2.20	0.00	2.30	3.30	9.81	6.00	4.21
2002	5.20	7.00	6.30	4.10	3.40	1.40	2.10	2.10	5.20	3.40	6.10	7.00	4.44
2003	6.30	8.07	5.30	4.30	3.20	2.40	2.20	3.00	3.40	5.20	8.80	9.40	5.13
2004	10.00	9.00	8.40	7.20	6.80	3.60	5.40	5.40	6.20	9.20	9.20	9.40	7.48
2005	8.60	8.60	8.00	6.60	5.40	5.00	3.40	5.40	7.60	8.20	7.60	8.80	6.93
2006	8.20	9.60	9.80	4.30	3.60	4.80	4.00	6.00	7.00	6.00	5.00	6.30	6.22
2007	6.10	6.20	9.20	8.20	4.00	4.80	5.20	5.60	6.20	7.60	9.00	9.20	6.78
2008	9.20	8.00	6.20	7.20	5.20	4.60	5.80	6.60	6.80	8.40	9.00	8.00	7.08
2009	9.60	7.80	8.20	7.80	5.80	5.00	5.00	5.40	7.80	6.40	8.00	7.00	6.98
2010	7.00	9.80	8.80	8.00	6.20	5.40	4.60	3.20	6.80	6.20	7.40	8.20	6.80
2011	8.00	8.60	8.00	7.60	3.20	3.60	3.80	4.40	7.00	8.00	8.00	8.40	6.55
2012	10.35	10.39	9.97	10.11	8.19	7.03	6.56	7.12	8.90	10.33	11.16	11.28	9.28
Media	7.97	8.42	8.13	6.57	5.15	4.52	4.25	5.03	5.98	6.96	8.33	8.30	6.63
Desv. Est	1.57	1.15	1.36	1.84	1.93	1.47	1.29	1.73	1.70	2.26	1.51	1.55	0.90
Max	10.35	10.39	10.00	10.11	8.20	7.03	6.56	7.13	8.90	10.33	11.20	11.30	9.28
Min	5.20	6.20	5.30	3.00	1.00	1.10	2.10	0.00	2.30	3.30	5.00	6.00	4.21
Coef. Vari	5.07	7.31	5.98	3.57	2.67	3.08	3.29	2.90	3.52	3.07	5.53	5.35	7.40

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION: : PAMPA CANGALLO DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°34'09" S
CÓDIGO : 004 PROVINCIA : CANGALLO LONGITUD : 74°11'37" W
DISTRITO : LOS MOROCHUCOS ALTITUD : 3350 msnm

ESTACIÓN: PAMPA CANGALLO

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	3.31	3.32	6.48	2.06	1.09	-1.11	-0.45	0.65	0.72	3.12	1.58	5.47	2.19
1981	5.68	6.39	6.36	2.38	0.47	0.31	-0.09	1.25	2.28	1.33	6.24	4.59	3.10
1982	5.46	4.27	3.59	3.15	1.46	-0.34	-0.52	1.37	1.16	2.03	3.76	2.95	2.36
1983	3.90	3.68	5.25	3.09	1.63	0.19	1.63	1.50	2.65	1.96	3.61	4.13	2.77
1984	5.04	2.94	3.04	4.23	1.59	-0.26	1.80	-0.25	2.47	1.94	3.24	2.93	2.39
1985	4.91	6.50	4.72	3.06	1.73	1.55	-0.26	-1.20	2.68	3.02	2.75	2.08	2.63
1986	3.59	4.93	3.31	4.89	0.00	0.04	-1.15	0.17	3.10	3.11	4.81	2.46	2.44
1987	4.92	3.34	5.84	4.90	1.85	-0.36	-0.54	-1.14	-0.21	1.74	4.50	5.05	2.49
1988	5.77	4.65	5.61	3.07	1.56	-0.41	-0.27	0.58	1.95	2.38	3.34	4.43	2.72
1989	3.12	3.67	2.96	2.44	0.77	0.10	-1.70	-0.39	2.23	1.59	4.80	5.75	2.11
1990	4.77	5.79	5.40	1.67	0.72	0.66	-0.30	-1.15	1.54	3.32	2.63	7.56	2.72
1991	4.43	5.23	5.94	4.31	-0.04	-0.17	-0.65	0.74	1.99	2.37	3.70	3.75	2.63
1992	4.55	5.15	5.56	1.32	1.83	0.00	-1.32	-1.22	1.27	1.92	3.73	1.12	1.99
1993	6.12	6.35	6.70	2.19	0.44	-1.14	0.35	1.31	3.05	3.28	1.44	3.55	2.80
1994	4.77	5.45	6.27	1.88	1.72	-0.69	-0.11	-0.22	3.12	2.09	2.65	3.62	2.55
1995	3.33	3.00	3.80	1.00	0.00	-1.00	-0.50	0.10	1.30	2.50	2.40	1.00	1.41
1996	3.98	6.80	5.24	3.40	0.40	0.31	-1.50	-0.50	2.00	2.60	2.50	4.00	2.44
1997	4.50	2.60	2.70	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.20	0.00	3.70	5.30	1.72
1998	6.40	5.50	6.70	4.90	1.70	2.00	1.80	0.33	2.55	2.22	6.20	7.60	3.99
1999	4.90	4.80	5.20	4.30	1.30	-1.50	-0.40	1.00	1.30	3.20	2.40	0.40	2.24
2000	2.70	2.10	2.60	3.80	1.10	-0.30	-1.00	0.80	1.60	3.20	1.10	3.30	1.75
2001	4.80	5.30	5.30	1.90	0.20	0.40	1.20	-0.40	2.80	2.50	3.10	4.00	2.59
2002	4.10	6.20	5.00	2.70	2.00	1.70	-0.40	0.60	2.50	3.40	4.10	4.40	3.03
2003	5.90	6.80	6.00	2.80	2.00	1.00	-0.30	1.50	0.60	1.30	2.50	5.30	2.95
2004	3.00	5.20	5.30	2.20	0.40	0.40	0.20	-1.20	1.80	3.80	4.30	5.30	2.56
2005	4.80	5.30	5.30	3.30	0.70	-0.40	-0.60	0.30	2.40	2.60	1.90	3.20	2.40
2006	2.60	4.60	6.50	4.30	0.00	-1.20	-1.70	0.10	2.10	1.20	4.50	5.00	2.33
2007	5.20	4.00	5.20	4.15	1.50	0.40	-1.10	0.80	2.50	3.20	2.60	3.50	2.66
2008	4.70	5.40	4.00	2.30	0.30	0.50	-1.40	-0.50	0.40	2.00	4.00	3.00	2.06
2009	4.50	5.00	6.00	4.50	1.20	-0.70	0.20	-1.10	2.80	3.70	2.60	5.50	2.85
2010	5.40	6.30	4.30	2.80	1.70	0.00	-0.80	1.20	0.10	2.10	2.50	4.10	2.48
2011	4.10	5.50	3.20	3.40	0.80	-0.10	-0.50	1.40	3.10	2.40	5.80	5.40	2.88
2012	4.90	4.40	4.50	3.20	1.30	0.90	0.60	-0.30	2.10	2.60	4.20	4.50	2.74
Media	4.55	4.86	4.97	3.05	1.01	0.02	-0.30	0.22	1.87	2.42	3.43	4.07	2.51
Desv. Est	0.97	1.26	1.24	1.13	0.68	0.82	0.92	0.90	0.97	0.82	1.28	1.62	0.47
Max	6.40	6.80	6.70	4.90	2.00	2.00	1.80	1.50	3.12	3.80	6.24	7.60	3.99
Min	2.60	2.10	2.60	1.00	-0.04	-1.50	-1.70	-1.22	-0.21	0.00	1.10	0.40	1.41
Coef. Vari	4.68	3.87	4.02	2.71	1.48	0.03	-0.32	0.24	1.94	2.95	2.67	2.51	5.41

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PAUCARAY	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	14° 2' 36.96" S
CÓDIGO	: 010	PROVINCIA	SUCRE	LONGITUD	73° 38' 17.88" W
		DISTRITO	SANTIAGO DE PAUCARAY	ALTITUD	3238 msnm

ESTACIÓN: PAUCARAY

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	6.52	7.80	8.66	8.30	6.22	4.31	4.73	4.98	6.70	6.27	7.45	8.02	6.66
1981	6.57	9.05	6.80	6.75	5.77	4.75	3.85	3.93	6.84	6.24	5.85	7.42	6.15
1982	9.29	7.72	8.94	7.21	6.43	4.11	4.58	5.24	5.85	6.50	7.12	7.70	6.73
1983	7.50	9.17	7.59	7.65	5.47	5.41	4.21	5.55	5.59	6.14	6.65	8.49	6.62
1984	8.70	6.87	8.66	7.82	4.90	5.61	3.84	4.19	6.57	6.73	7.12	7.90	6.58
1985	7.68	8.85	7.88	8.28	5.57	5.12	3.74	5.05	4.96	6.71	5.99	7.38	6.43
1986	8.17	8.63	8.13	7.35	5.85	4.22	4.05	4.73	4.75	7.00	7.28	7.94	6.51
1987	8.43	7.20	8.56	6.92	5.19	4.70	4.49	6.10	5.92	6.22	7.50	7.62	6.57
1988	7.50	9.44	7.57	7.36	5.17	5.12	3.52	5.02	5.23	6.48	7.07	8.14	6.47
1989	9.18	7.64	7.96	7.94	6.15	6.01	3.51	4.86	7.01	6.21	6.26	7.26	6.67
1990	6.41	8.68	6.80	7.80	5.99	5.43	3.49	4.97	6.25	8.15	6.34	6.83	6.43
1991	6.13	7.87	8.25	7.39	6.07	4.47	3.53	4.33	5.19	5.95	7.69	7.72	6.22
1992	7.07	6.68	7.97	8.03	5.74	5.03	4.14	4.61	6.16	7.29	7.56	7.59	6.49
1993	9.20	7.91	8.48	6.78	6.38	4.31	3.88	4.83	6.27	6.05	7.08	8.45	6.63
1994	9.26	7.72	7.92	6.99	5.52	4.93	4.72	5.03	6.00	6.33	7.43	7.39	6.60
1995	8.30	7.60	7.62	6.85	5.91	4.51	4.33	5.02	5.99	7.17	7.26	6.92	6.46
1996	7.36	7.98	6.92	6.99	5.29	3.59	3.46	4.75	5.90	6.46	6.14	6.99	5.99
1997	6.05	7.51	7.92	7.30	4.72	3.40	4.06	5.35	6.30	6.50	7.66	8.48	6.27
1998	9.33	9.56	9.39	8.28	5.58	5.25	4.20	6.12	6.83	7.75	6.62	7.56	7.21
1999	7.12	7.78	7.66	7.31	6.10	4.11	3.99	4.31	5.54	6.18	5.57	6.76	6.04
2000	6.59	7.44	7.04	7.11	6.12	4.78	4.13	5.01	4.56	6.25	6.12	7.41	6.05
2001	7.26	6.54	6.82	6.10	5.62	4.72	3.79	4.28	5.32	6.72	7.29	7.38	5.99
2002	7.60	8.29	8.07	7.47	5.91	5.48	4.70	5.12	6.43	7.35	7.54	8.15	6.84
2003	8.61	8.73	8.48	7.33	6.40	5.25	4.19	5.11	6.08	6.99	6.99	7.95	6.84
2004	8.12	8.13	8.50	7.11	5.09	4.31	4.68	4.72	5.73	7.51	7.09	7.55	6.55
2005	8.33	9.15	8.75	8.23	5.12	3.62	4.72	4.86	6.47	7.74	7.05	8.25	6.86
2006	7.96	8.29	8.33	7.56	4.65	4.80	4.01	6.05	5.14	6.35	6.99	8.00	6.51
2007	8.57	7.63	8.33	8.15	5.88	5.22	3.81	5.10	6.16	6.52	6.24	7.50	6.59
2008	8.04	7.66	7.44	6.49	4.52	4.35	3.27	4.35	5.83	7.40	7.11	7.64	6.17
2009	7.83	8.41	7.91	7.42	5.75	3.82	3.85	3.94	6.33	6.20	6.39	7.45	6.28
2010	8.55	8.61	8.22	7.97	5.61	5.51	4.00	5.23	6.98	6.32	6.15	8.04	6.77
2011	7.39	8.09	8.12	7.69	5.62	5.39	4.29	5.19	6.58	6.23	7.84	7.41	6.65
2012	7.56	6.94	8.12	7.47	5.86	4.95	4.63	4.75	6.39	7.18	7.51	7.40	6.56
Media	7.82	8.05	7.99	7.44	5.64	4.74	4.07	4.93	6.00	6.70	6.91	7.66	6.50
Desv. Est	0.95	0.78	0.64	0.55	0.51	0.64	0.42	0.54	0.64	0.57	0.61	0.46	0.28
Max	9.33	9.56	9.39	8.30	6.43	6.01	4.73	6.12	7.01	8.15	7.84	8.49	7.21
Min	6.05	6.54	6.80	6.10	4.52	3.40	3.27	3.93	4.56	5.95	5.57	6.76	5.99
Coef. Vari	8.25	10.35	12.56	13.61	11.13	7.40	9.66	9.14	9.35	11.66	11.29	16.81	23.24

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : PAUZA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 15°16'31"
CÓDIGO : 115017 PROVINCIA : PAUCAR DEL SARA SARA LONGITUD : 73°20'28"
DISTRITO : PAUSA ALTITUD : 2489 msnm.

ESTACIÓN: PAUZA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	7.01	6.90	7.62	3.43	3.61	3.04	5.59	4.40	5.48	5.89	5.35	7.45	5.48
1981	7.25	7.37	8.85	7.78	3.41	3.19	2.44	2.41	5.32	5.97	6.53	7.33	5.65
1982	7.02	7.56	8.56	7.48	5.54	5.50	2.36	2.25	5.64	5.00	7.52	7.66	6.01
1983	7.52	9.66	6.83	7.24	3.99	5.60	1.50	5.28	5.38	4.24	4.50	4.30	5.50
1984	8.25	7.50	7.38	5.70	5.88	2.90	4.35	4.98	6.39	5.00	6.91	5.40	5.88
1985	4.80	5.00	5.00	4.00	5.00	5.40	4.40	5.00	4.00	5.00	6.00	5.00	4.88
1986	7.40	6.00	7.00	5.40	3.61	5.00	5.00	5.40	6.00	5.40	9.00	8.00	6.10
1987	8.50	6.00	8.00	6.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.50	4.50	6.50	6.50	5.63
1988	6.00	7.27	6.00	6.00	5.00	2.90	1.50	5.50	4.00	5.00	5.00	5.00	4.93
1989	7.40	9.50	7.00	5.00	5.00	5.00	5.20	5.00	6.00	6.50	9.00	6.39	6.42
1990	7.01	9.03	8.48	9.80	5.50	2.50	2.50	7.00	7.50	4.11	5.74	5.89	6.26
1991	7.06	9.00	4.50	9.70	4.50	3.00	1.50	2.00	5.00	6.50	7.00	8.00	5.65
1992	7.11	10.40	8.19	5.02	6.00	5.50	5.60	3.80	3.63	6.13	6.63	7.00	6.25
1993	7.00	5.50	6.40	2.50	5.00	4.50	4.00	3.50	6.40	5.00	7.50	7.50	5.40
1994	7.40	9.00	5.00	8.50	3.56	5.36	6.00	5.50	7.00	6.00	6.50	6.50	6.36
1995	7.50	7.00	7.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	7.50	7.00	6.08
1996	7.00	7.50	7.50	7.50	5.00	1.50	4.00	5.50	5.00	6.00	6.50	6.50	5.79
1997	8.50	8.00	7.50	6.50	3.40	3.50	6.00	5.50	5.50	4.50	4.50	7.00	5.87
1998	8.70	9.50	9.50	6.50	4.50	5.00	5.00	4.00	4.50	6.50	6.50	5.50	6.31
1999	6.20	9.00	7.00	5.00	3.10	1.30	3.50	4.00	4.00	5.50	5.50	7.00	5.09
2000	7.00	8.00	7.50	5.00	4.50	2.00	2.50	3.50	5.00	5.50	4.50	7.00	5.17
2001	7.50	8.00	8.02	5.50	3.50	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	5.50	5.50	5.29
2002	7.50	8.00	8.00	6.50	3.00	3.50	2.00	4.00	4.50	5.50	6.00	7.50	5.50
2003	7.50	9.00	8.50	5.50	5.50	4.50	4.00	5.00	4.50	6.50	6.00	4.30	5.90
2004	7.50	8.00	9.50	9.80	5.00	5.00	4.00	3.40	5.40	6.30	7.60	7.40	6.58
2005	7.80	9.20	9.00	6.40	4.40	4.20	4.00	4.50	6.00	6.50	5.40	7.00	6.20
2006	8.30	10.00	10.00	7.60	5.00	3.00	3.60	5.60	4.70	5.40	7.40	7.40	6.50
2007	7.20	7.50	7.60	6.40	4.80	4.50	2.60	3.80	4.50	3.70	4.30	4.60	5.13
2008	7.50	6.80	4.80	3.60	3.20	1.80	1.50	2.40	3.20	4.20	5.40	5.80	4.18
2009	7.50	8.20	6.80	5.60	4.50	2.40	2.40	2.60	5.40	5.80	5.60	7.50	5.36
2010	7.00	10.60	4.20	3.60	2.80	1.20	2.43	5.05	3.10	4.60	5.60	6.60	4.73
2011	7.60	9.80	7.30	7.80	4.70	4.50	2.60	3.70	5.80	3.80	6.50	6.30	5.87
2012	6.72	8.20	8.30	7.30	6.10	5.60	5.53	4.04	3.75	4.93	6.49	6.19	6.10
Media	7.31	8.12	7.36	6.20	4.50	3.78	3.62	4.29	5.09	5.35	6.26	6.49	5.70
Desv. Est	0.74	1.39	1.46	1.82	0.92	1.37	1.42	1.19	1.05	0.84	1.17	1.05	0.57
Max	8.70	10.60	10.00	9.80	6.10	5.60	6.00	7.00	7.50	6.50	9.00	8.00	6.58
Min	4.80	5.00	4.20	2.50	2.80	1.20	1.50	2.00	3.10	3.70	4.30	4.30	4.18
Coef. Vari	9.85	5.84	5.06	3.41	4.89	2.75	2.55	3.62	4.83	6.38	5.35	6.15	10.06

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUCALOMA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°12'21,48"S
CÓDIGO	: 014	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°17'57,48"O
		DISTRITO	: SOCOS	ALTITUD	: 3493 msnm

ESTACIÓN: PUCALOMA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	5.09	6.20	4.41	5.85	2.87	3.21	2.44	3.94	4.19	4.59	2.52	4.03	4.11
1981	4.44	4.33	4.87	5.70	3.21	4.37	3.59	3.66	4.43	4.19	6.43	5.41	4.55
1982	4.12	5.98	5.35	4.13	4.61	4.29	2.49	3.26	3.78	4.35	4.96	4.19	4.29
1983	3.54	3.79	5.52	3.86	3.89	4.05	4.20	4.42	4.33	3.47	5.74	3.72	4.21
1984	4.32	4.46	5.82	3.94	4.63	3.56	2.83	4.31	4.22	4.44	5.59	2.20	4.19
1985	2.97	4.95	4.39	4.94	3.84	2.83	2.49	3.11	4.31	5.04	3.56	4.46	3.91
1986	5.49	5.41	5.38	4.32	3.78	2.45	4.19	2.72	2.59	4.66	6.13	3.39	4.21
1987	5.21	3.61	5.14	4.22	4.08	3.84	1.84	3.45	4.36	4.60	3.52	3.63	3.96
1988	5.73	6.20	4.45	4.47	3.63	4.21	2.20	3.96	4.00	3.34	3.40	2.86	4.04
1989	3.46	4.41	4.90	4.54	3.92	2.54	2.36	4.02	3.71	4.91	4.93	2.90	3.88
1990	5.45	5.11	4.70	4.18	4.07	3.50	2.87	4.19	3.60	4.41	4.17	6.28	4.38
1991	4.14	4.37	4.30	4.97	4.70	1.65	3.57	3.76	3.31	4.19	5.84	3.72	4.04
1992	4.04	6.02	3.82	6.00	3.99	3.25	3.26	3.27	3.55	5.30	5.01	4.81	4.36
1993	5.66	3.39	4.85	5.22	3.31	3.60	2.53	4.30	4.33	5.01	6.35	3.63	4.35
1994	5.40	3.35	5.49	6.20	3.74	3.58	4.08	4.49	4.17	4.78	2.76	3.93	4.33
1995	4.73	4.80	5.00	4.35	4.00	4.13	3.40	4.40	3.30	4.20	3.00	5.00	4.19
1996	4.00	5.80	5.40	5.60	3.40	1.60	1.80	2.60	2.00	5.00	4.20	4.40	3.82
1997	5.00	4.40	5.20	4.40	2.40	3.20	2.40	1.50	2.10	2.80	2.40	4.60	3.37
1998	6.00	2.70	4.20	4.60	4.10	4.40	2.80	5.00	4.20	4.40	2.00	4.20	4.05
1999	5.40	6.00	5.80	4.20	4.00	3.20	2.30	2.40	4.20	3.00	3.96	3.40	3.99
2000	2.80	3.40	5.20	5.20	4.60	4.00	2.40	4.20	3.60	4.60	5.40	2.60	4.00
2001	6.00	6.25	5.13	5.00	3.40	2.80	3.00	3.00	4.80	5.60	4.20	3.80	4.42
2002	4.80	4.20	4.80	4.60	4.20	3.00	4.00	3.80	3.00	4.00	4.60	2.80	3.98
2003	5.80	6.00	4.60	4.80	4.20	4.40	2.60	3.20	4.00	4.20	4.74	5.44	4.50
2004	4.49	3.55	5.06	4.45	3.50	3.97	3.54	4.41	2.09	4.30	1.97	4.89	3.85
2005	5.69	3.63	4.34	4.80	4.04	3.03	2.02	5.00	3.20	3.10	5.85	4.08	4.06
2006	5.04	6.00	6.01	6.00	3.52	3.00	1.93	2.78	4.02	4.00	5.60	6.00	4.49
2007	6.00	3.08	5.08	3.20	3.20	4.40	2.82	3.05	2.65	4.80	5.40	5.40	4.09
2008	6.00	5.60	4.80	5.00	3.60	2.80	3.40	4.40	4.40	4.60	5.80	4.80	4.60
2009	5.80	2.60	5.20	6.20	4.20	3.60	4.00	4.00	4.20	5.00	5.60	2.20	4.38
2010	3.80	6.20	3.80	6.00	4.60	3.80	4.20	3.00	3.80	3.60	6.40	5.20	4.53
2011	4.20	4.20	4.20	5.00	4.60	4.20	3.20	3.60	4.40	4.80	5.00	3.77	4.26
2012	5.20	5.20	5.20	6.00	4.10	4.00	3.10	2.20	3.30	4.00	3.09	6.30	4.31
Media	4.84	4.70	4.92	4.91	3.88	3.47	2.97	3.62	3.70	4.34	4.55	4.18	4.17
Desv. Est	0.92	1.15	0.55	0.77	0.54	0.75	0.74	0.82	0.74	0.66	1.35	1.10	0.26
Max	6.00	6.25	6.01	6.20	4.70	4.40	4.20	5.00	4.80	5.60	6.43	6.30	4.60
Min	2.80	2.60	3.80	3.20	2.40	1.60	1.80	1.50	2.00	2.80	1.97	2.20	3.37
Coef. Vari	5.29	4.09	8.93	6.37	7.22	4.63	4.03	4.40	4.97	6.54	3.37	3.82	15.94

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUQUIO	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 14° 41' 57.39" S
CÓDIGO	: 114023	PROVINCIA	: LUCANAS	LONGITUD	: 74° 7' 53.75" W
		DISTRITO	: PUQUIO	ALTITUD	: 3176 msnm.

ESTACIÓN: PUQUIO

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	4.20	2.20	2.20	1.20	-0.20	0.20	-0.80	0.20	1.40	2.80	2.80	3.40	1.63
1981	4.20	6.40	2.80	2.00	0.50	-0.80	0.40	0.80	1.60	2.40	3.20	4.80	2.36
1982	2.40	4.68	3.00	0.40	0.60	-0.40	-1.40	0.20	1.80	0.20	2.40	4.00	1.49
1983	4.00	4.00	4.60	3.40	0.20	0.20	-3.20	0.80	1.00	0.80	0.40	2.20	1.53
1984	2.20	3.72	3.40	2.80	2.00	1.40	1.70	-0.20	-0.95	0.36	1.96	2.19	1.71
1985	4.00	4.00	4.40	0.80	-0.57	0.00	-1.80	0.80	-1.00	2.00	1.70	0.40	1.23
1986	-0.20	-0.30	0.20	1.20	1.23	-0.91	-0.60	-0.40	-0.47	3.40	0.40	1.30	0.40
1987	5.80	5.00	2.20	1.00	1.60	0.20	-0.80	1.40	1.80	2.00	3.60	4.00	2.32
1988	5.20	5.00	5.00	2.80	-0.20	-0.80	-1.43	1.40	1.77	2.04	0.22	3.58	2.05
1989	2.40	2.40	3.20	-0.20	-0.40	-2.00	-1.60	-0.60	-0.60	1.80	-0.40	-0.60	0.28
1990	2.60	1.20	0.20	0.80	-0.60	0.80	-1.40	1.40	0.20	1.00	1.20	1.20	0.72
1991	1.60	2.40	4.20	2.20	-0.20	-3.00	-2.40	-0.40	1.00	1.60	1.20	0.60	0.73
1992	2.00	1.20	1.80	1.00	0.80	-0.80	-1.40	0.60	2.12	0.46	2.37	1.76	0.99
1993	1.60	1.00	1.60	1.20	-1.60	1.30	-2.40	-1.80	0.20	-1.20	0.20	2.20	0.19
1994	2.10	4.63	4.10	2.10	0.42	1.50	-0.04	0.80	-0.07	1.96	4.19	4.11	2.15
1995	2.60	3.91	4.30	2.80	-1.18	-0.39	-2.60	-1.20	-0.81	1.70	1.12	3.40	1.14
1996	2.90	3.28	4.60	3.40	1.98	-2.06	1.74	-1.60	-0.20	2.00	1.00	3.20	1.69
1997	3.20	3.00	2.20	2.00	0.20	-0.40	1.80	2.20	2.60	2.20	2.40	5.00	2.20
1998	3.80	5.40	6.60	3.20	1.60	1.50	0.80	0.20	0.20	1.60	2.00	2.20	2.43
1999	3.00	4.80	4.80	3.80	1.60	-1.40	1.80	0.20	0.20	2.00	0.80	3.00	2.05
2000	5.40	4.80	4.20	2.40	-0.20	-2.00	-1.20	0.80	1.20	1.80	-0.40	2.40	1.60
2001	4.00	5.20	3.80	0.20	-1.20	0.20	0.20	0.80	1.20	1.80	1.40	2.60	1.68
2002	1.00	3.40	4.20	2.40	1.20	1.20	-0.40	0.20	1.20	2.80	2.40	4.20	1.98
2003	3.80	5.20	4.20	1.40	2.00	0.40	-0.80	1.80	1.00	1.60	1.40	4.20	2.18
2004	2.20	4.60	4.80	1.40	0.20	-0.20	0.20	0.20	1.20	2.40	2.40	5.00	2.03
2005	3.20	4.80	4.60	2.60	-0.20	-1.00	0.40	0.20	0.60	1.80	1.20	2.40	1.72
2006	4.80	4.40	5.80	3.40	-0.40	-1.20	0.20	1.20	0.20	0.60	4.20	3.80	2.25
2007	5.00	3.60	5.40	3.40	0.20	1.40	0.20	0.80	0.36	1.00	1.20	1.40	2.00
2008	4.40	4.80	2.00	1.60	-0.80	-0.40	-1.20	0.20	0.20	1.20	2.00	2.40	1.37
2009	3.60	5.80	3.20	1.60	-0.40	-0.20	0.20	0.20	2.00	2.40	1.80	3.20	1.95
2010	4.20	7.00	4.20	1.00	1.80	0.20	-1.00	0.40	0.40	0.80	0.60	3.20	1.90
2011	3.60	3.60	2.00	2.60	0.40	0.20	-1.20	-0.40	1.00	0.60	2.80	2.20	1.45
2012	4.00	4.20	3.20	2.00	0.60	-1.00	0.20	-1.60	0.40	1.60	3.60	4.20	1.78
Media	3.30	3.92	3.55	1.94	0.33	-0.25	-0.54	0.29	0.69	1.56	1.74	2.82	1.61
Desv. Est	1.34	1.60	1.49	1.04	0.99	1.13	1.30	0.95	0.93	0.91	1.22	1.36	0.61
Max	5.80	7.00	6.60	3.80	2.00	1.50	1.80	2.20	2.60	3.40	4.20	5.00	2.43
Min	-0.20	-0.30	0.20	-0.20	-1.60	-3.00	-3.20	-1.80	-1.00	-1.20	-0.40	-0.60	0.19
Coef. Vari	2.46	2.44	2.38	1.85	0.33	-0.22	-0.42	0.31	0.74	1.72	1.43	2.07	2.65

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: PUTACCA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°24'16,26"S
CÓDIGO	: 001	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°21'01,14"O
		DISTRITO	: VINHOS	ALTITUD	: 3589 msnm

ESTACIÓN: PUTACCA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	3.25	0.73	1.44	0.36	-7.08	-10.55	-4.08	-5.04	-1.94	0.12	-4.03	0.51	-2.19
1981	0.19	-0.54	4.15	0.64	-4.32	-8.08	-8.06	-8.85	-3.31	-1.17	-1.30	0.39	-2.52
1982	-1.56	0.63	2.50	0.95	-5.55	-7.26	-4.51	-7.92	-0.94	0.11	-1.94	0.37	-2.09
1983	-0.74	2.29	-0.24	1.26	-7.74	-5.47	-9.33	-2.78	-1.96	0.14	-4.88	2.01	-2.29
1984	1.26	2.08	2.95	-1.33	-4.16	-3.56	-5.28	-3.50	-2.33	0.14	-0.23	-0.59	-1.21
1985	0.25	0.79	0.91	-0.51	-2.73	-7.41	-6.52	-4.62	-3.05	0.20	-5.07	-4.79	-2.71
1986	-0.34	0.53	2.36	-2.17	-4.21	-5.32	-6.38	-3.51	-3.57	-0.99	-4.46	-5.35	-2.78
1987	0.84	1.21	3.26	-3.33	-5.50	-5.91	-6.25	-5.35	-2.50	0.02	-0.64	2.10	-1.84
1988	0.95	1.75	4.20	-0.56	-2.41	-8.30	-5.10	-6.66	-2.74	-0.88	1.60	1.29	-1.41
1989	1.55	1.11	0.50	2.45	0.00	-3.26	-6.15	-5.93	-5.20	-0.59	-4.27	1.47	-1.53
1990	1.06	0.50	2.78	-1.29	-1.19	-6.10	-4.85	-6.88	-3.45	0.20	-5.20	-3.88	-2.36
1991	-2.60	3.00	1.40	-1.00	-2.40	-5.80	-9.60	-7.20	-2.40	0.00	-2.00	0.20	-2.37
1992	-0.40	0.40	1.80	-1.40	-3.20	-2.80	-5.80	-1.50	-5.10	-2.80	0.60	1.60	-1.55
1993	1.50	1.20	3.20	0.14	-0.50	-5.20	-4.80	-8.80	-3.80	0.20	0.00	1.60	-1.27
1994	0.00	2.60	3.00	2.50	-3.20	-8.20	-3.10	-6.74	-3.21	-0.49	-1.73	0.94	-1.47
1995	1.60	-0.50	-0.20	-2.20	-8.20	-5.20	-5.20	-3.60	-4.20	-2.20	-1.80	-4.40	-3.01
1996	1.40	1.80	1.70	-3.30	-5.60	-10.60	-7.80	-3.20	-3.60	-3.80	-2.40	0.00	-2.95
1997	-0.40	-1.40	-0.20	-0.80	-5.20	-8.40	-8.20	-3.40	-5.00	-3.20	-2.20	1.20	-3.10
1998	1.80	3.00	2.00	0.20	-4.00	-4.00	-5.40	-3.80	-6.00	-0.40	-4.40	-2.00	-1.92
1999	2.00	1.00	1.80	0.60	-3.40	-6.80	-5.50	-4.80	-5.40	-1.40	-3.20	1.00	-2.01
2000	3.00	2.70	2.00	0.50	-2.20	-4.10	-4.20	-3.60	-3.00	0.20	-4.30	2.31	-0.89
2001	3.50	3.00	4.20	-3.10	-4.50	-3.80	-2.90	-7.00	-1.80	-2.30	-0.80	0.00	-1.29
2002	-2.60	3.40	1.20	-0.60	-1.60	-4.00	-4.20	-4.80	-0.80	-0.60	1.60	0.32	-1.06
2003	1.00	4.40	2.80	-2.00	-3.20	-4.20	-6.20	-4.20	-4.50	-3.90	-2.80	1.90	-1.74
2004	0.00	1.00	1.80	-1.00	-5.00	-6.30	-6.60	-6.60	-2.20	-0.20	-0.60	2.60	-1.93
2005	1.00	1.60	2.80	-3.40	-6.20	-8.00	-4.20	-5.20	-3.20	-2.00	-4.80	0.40	-2.60
2006	-0.60	1.20	3.00	0.00	0.00	-7.00	-8.40	-5.80	-5.00	-4.80	-5.20	-1.00	-2.80
2007	1.20	1.72	3.80	1.20	-4.80	-5.80	-5.60	-4.60	-2.60	-3.20	-3.80	-5.40	-2.32
2008	2.20	1.00	0.00	-2.00	-5.20	-5.40	-6.20	-6.70	-2.60	-2.10	-1.20	-3.80	-2.67
2009	-0.80	4.60	2.00	-0.95	-2.00	-6.40	-5.20	-8.40	-2.60	-2.80	-2.00	0.20	-2.03
2010	1.40	3.60	1.00	-1.78	-3.60	-5.80	-6.18	-7.37	-2.54	0.12	1.60	0.99	-1.55
2011	2.74	4.60	0.35	-1.15	-4.68	-7.18	-3.42	-3.31	-2.32	-0.50	1.40	1.88	-0.97
2012	-0.43	3.37	0.54	-3.40	-2.02	-4.92	-4.99	-5.70	-3.71	-0.13	-5.19	0.70	-2.15
Media	0.70	1.77	1.96	-0.80	-3.81	-6.09	-5.76	-5.37	-3.23	-1.18	-2.23	-0.16	-2.02
Desv. Est	1.50	1.48	1.31	1.61	2.06	1.93	1.67	1.88	1.27	1.46	2.22	2.35	0.63
Max	3.50	4.60	4.20	2.50	0.00	-2.80	-2.90	-1.50	-0.80	0.20	1.60	2.60	-0.89
Min	-2.60	-1.40	-0.24	-3.40	-8.20	-10.60	-9.60	-8.85	-6.00	-4.80	-5.20	-5.40	-3.10
Coef. Vari	0.47	1.19	1.49	-0.50	-1.85	-3.15	-3.46	-2.86	-2.54	-0.81	-1.01	-0.07	-3.20

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION	: QUINUA	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	: 13° 2' 1"
CÓDIGO	: 113021	PROVINCIA	HUAMANGA	LONGITUD	: 74° 8' 1"
		DISTRITO	QUINUA	ALTITUD	: 3240 msnm.

ESTACIÓN: QUINUA

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	2.36	2.19	1.99	0.92	4.85	2.51	3.69	3.81	4.68	3.97	6.80	7.91	3.81
1981	2.10	5.53	8.06	7.91	5.12	4.79	-0.80	0.30	0.14	2.04	2.83	2.67	3.39
1982	2.66	2.35	2.28	1.59	-0.12	-0.32	-0.75	2.90	1.11	2.07	2.89	3.06	1.64
1983	3.59	3.46	3.52	2.83	2.31	1.58	3.17	4.84	5.58	4.86	4.33	5.73	3.82
1984	7.04	8.40	6.48	7.46	5.81	3.90	2.45	3.03	6.45	5.96	4.22	5.16	5.53
1985	6.62	3.44	5.74	4.26	5.28	2.87	2.31	5.19	5.59	6.19	4.96	6.04	4.87
1986	5.91	4.01	4.36	5.89	4.32	4.45	2.42	2.72	4.34	4.91	2.04	6.45	4.32
1987	8.00	5.58	4.14	7.94	4.96	4.37	2.43	0.27	6.49	6.03	4.51	6.27	5.08
1988	7.46	6.62	7.26	6.73	5.65	3.21	2.41	4.45	6.54	7.37	7.40	7.34	6.04
1989	7.61	7.56	7.30	7.23	5.50	4.51	2.68	4.72	6.51	7.83	7.03	7.25	6.31
1990	8.01	7.68	7.31	7.39	6.77	5.22	3.77	3.95	5.95	7.43	7.44	6.75	6.47
1991	7.16	7.34	7.55	6.68	5.74	4.35	1.46	2.65	4.81	5.82	5.65	6.15	5.45
1992	6.31	6.37	6.95	6.21	4.96	4.86	2.45	3.85	5.20	5.69	5.49	5.46	5.32
1993	5.32	5.44	5.72	5.84	5.18	3.08	3.47	3.05	4.55	5.47	5.59	5.99	4.89
1994	5.78	5.24	5.25	4.94	4.23	2.25	2.46	2.74	3.76	4.64	5.19	5.19	4.31
1995	4.68	4.69	4.65	4.37	2.53	2.48	3.55	4.29	5.07	6.22	5.94	5.69	4.51
1996	5.64	6.03	6.17	5.89	4.88	2.99	2.22	4.45	4.93	5.85	5.37	5.54	5.00
1997	5.71	5.18	5.39	5.29	5.64	3.68	3.20	4.78	5.53	6.92	6.71	7.95	5.50
1998	4.91	8.40	8.10	7.90	5.42	4.82	4.02	5.82	6.25	7.66	7.09	7.15	6.46
1999	7.54	7.73	7.53	7.36	5.95	4.23	3.19	3.02	5.94	6.38	6.68	6.99	6.04
2000	7.46	7.27	7.41	7.18	5.85	5.17	4.03	5.25	6.20	6.47	5.77	5.74	6.15
2001	5.45	5.67	6.16	6.19	5.85	4.22	4.51	3.80	5.95	6.97	7.42	6.77	5.75
2002	6.47	6.34	6.67	6.07	4.71	3.92	3.25	3.62	4.66	5.76	5.34	5.64	5.20
2003	5.74	5.21	4.67	3.81	3.65	2.40	1.40	2.92	5.44	6.59	7.00	7.86	4.73
2004	7.79	7.37	7.37	6.65	5.46	3.94	4.25	4.36	6.11	7.17	7.51	7.37	6.28
2005	7.37	7.79	7.65	6.89	5.12	3.96	3.36	4.02	5.65	5.92	5.64	5.79	5.76
2006	5.74	5.78	5.74	5.09	2.65	3.20	2.04	3.12	4.06	4.45	4.53	5.04	4.29
2007	5.25	4.07	3.45	3.67	3.19	1.99	2.54	3.11	3.55	4.25	4.30	3.75	3.59
2008	4.06	3.48	3.09	2.82	2.10	1.84	1.38	2.56	3.27	3.65	4.55	4.85	3.14
2009	4.58	4.25	4.35	3.82	3.14	2.65	2.93	3.38	4.47	5.21	4.89	4.75	4.04
2010	4.74	5.31	5.17	4.51	3.59	2.33	0.90	1.22	2.27	2.66	3.29	2.63	3.22
2011	2.12	1.78	1.43	1.12	-0.13	4.35	0.69	3.60	5.54	6.13	1.80	6.47	2.91
2012	4.17	5.19	6.14	6.86	5.62	4.73	3.68	0.90	2.59	5.49	7.24	6.04	4.89
Media	5.62	5.54	5.61	5.43	4.42	3.47	2.57	3.42	4.82	5.58	5.38	5.86	4.81
Desv. Est	1.74	1.80	1.83	1.99	1.67	1.25	1.28	1.33	1.56	1.49	1.60	1.39	1.18
Max	8.01	8.40	8.10	7.94	6.77	5.22	4.51	5.82	6.54	7.83	7.51	7.95	6.47
Min	2.10	1.78	1.43	0.92	-0.13	-0.32	-0.80	0.27	0.14	2.04	1.80	2.63	1.64
Coef. Vari	3.23	3.08	3.06	2.73	2.65	2.79	2.01	2.56	3.10	3.74	3.36	4.22	4.08

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro histórico de Temperatura mínima corregida, completada y extendida (°C)

ESTACION : TAMBILLO DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13° 13' 06,72" S
 CÓDIGO : 002 PROVINCIA : HUAMANGA LONGITUD : 74° 06' 22,68" W
 DISTRITO : TAMBILLO ALTITUD : 3343 msnm

ESTACIÓN: TAMBILLO

AÑO	Temperatura Mínima												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	7.04	5.59	6.30	6.78	6.80	5.05	3.40	6.30	6.34	5.00	6.27	6.14	5.92
1981	6.77	6.54	7.52	4.73	4.44	5.42	3.30	5.90	5.93	5.59	6.64	6.05	5.74
1982	7.60	6.52	5.87	6.05	5.45	3.29	4.08	5.30	6.18	6.21	6.25	5.55	5.70
1983	6.54	8.03	5.79	5.44	4.95	5.46	2.96	4.41	5.01	6.71	5.95	5.79	5.59
1984	6.52	6.10	7.59	6.20	4.98	5.34	3.09	4.17	5.98	5.57	5.58	6.81	5.66
1985	6.74	6.25	6.51	7.80	4.90	3.63	2.96	5.48	5.65	5.53	6.57	6.18	5.68
1986	7.26	8.02	7.42	6.47	5.10	6.23	3.84	5.29	3.61	5.43	4.97	5.41	5.75
1987	6.64	7.68	5.48	7.08	5.14	4.43	5.21	4.21	4.83	6.16	5.88	6.45	5.77
1988	6.70	7.04	7.22	6.16	5.04	6.24	4.99	4.12	5.80	7.01	5.66	6.28	6.02
1989	7.59	6.72	7.28	5.71	5.37	6.60	3.37	4.92	5.30	6.81	6.97	5.00	5.97
1990	6.18	6.55	7.17	5.80	4.56	4.78	3.57	3.55	6.11	5.37	6.24	5.10	5.42
1991	6.99	6.61	6.59	6.28	5.28	4.55	3.43	3.26	5.38	6.90	5.80	6.43	5.62
1992	7.18	5.50	7.00	6.00	7.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.00	4.50	5.00	5.27
1993	5.50	6.00	6.60	6.00	4.00	4.24	3.49	6.42	5.00	5.00	6.00	6.00	5.35
1994	5.50	6.50	6.50	5.50	5.00	4.00	3.50	3.50	5.00	5.50	5.50	6.50	5.21
1995	6.50	5.90	6.00	5.50	5.00	4.50	5.50	5.50	5.50	6.00	6.50	6.00	5.70
1996	7.00	6.50	5.89	7.44	4.50	3.00	3.50	4.50	5.50	6.00	5.50	5.50	5.40
1997	6.50	6.50	5.00	6.50	5.00	4.50	3.00	5.96	3.60	5.40	5.70	7.00	5.39
1998	6.50	6.70	6.50	6.00	6.00	4.30	4.07	6.00	5.00	5.00	5.30	5.00	5.53
1999	5.00	6.40	5.50	4.70	5.70	4.00	3.50	4.30	5.20	5.60	5.80	5.60	5.11
2000	6.60	5.00	7.00	6.60	6.00	5.50	4.40	5.40	6.20	5.40	7.20	5.30	5.88
2001	7.20	6.90	6.80	6.00	5.60	4.50	5.10	4.00	6.10	5.70	7.30	5.00	5.85
2002	6.30	7.70	7.70	6.00	4.90	3.90	3.90	4.10	3.80	6.30	5.90	5.80	5.53
2003	7.45	6.79	6.35	5.57	5.30	5.05	6.33	6.68	7.52	6.13	7.70	6.85	6.48
2004	7.60	7.00	7.50	6.30	6.00	4.30	4.60	4.50	5.90	7.30	7.20	5.76	6.16
2005	6.90	6.90	7.90	6.40	6.40	5.40	4.20	5.80	6.00	6.20	6.10	6.80	6.25
2006	7.00	7.10	7.40	7.60	4.40	5.40	3.20	5.40	5.80	5.80	6.20	7.20	6.04
2007	5.80	5.80	6.40	6.80	5.00	4.00	4.80	5.20	5.80	5.40	5.80	5.30	5.51
2008	6.90	5.70	5.40	5.40	4.92	3.23	5.29	5.00	6.65	6.40	7.70	6.10	5.72
2009	7.00	4.80	7.00	7.20	4.80	6.20	6.00	5.20	6.40	6.60	7.20	6.80	6.27
2010	7.60	8.00	8.20	7.80	7.20	6.40	6.40	5.30	5.60	5.20	7.20	6.20	6.76
2011	6.20	5.90	6.60	7.40	5.60	6.60	5.20	6.30	6.40	6.40	4.00	5.20	5.98
2012	7.57	6.85	7.31	7.30	6.64	5.44	5.35	5.50	6.20	7.28	7.64	6.63	6.64
Media	6.74	6.55	6.71	6.32	5.36	4.86	4.20	4.98	5.58	5.94	6.20	5.96	5.78
Desv. Est	0.64	0.80	0.79	0.81	0.78	0.99	1.04	0.96	0.84	0.68	0.89	0.66	0.39
Max	7.60	8.03	8.20	7.80	7.20	6.60	6.40	6.68	7.52	7.30	7.70	7.20	6.76
Min	5.00	4.80	5.00	4.70	4.00	3.00	2.96	3.00	3.60	5.00	4.00	5.00	5.11
Coef. Vari	10.45	8.18	8.49	7.75	6.90	4.92	4.05	5.18	6.63	8.78	6.94	9.08	14.65

REGISTRO DE TEMPERATURA MEDIA CORREGIDA, COMPLETADA Y EXTENDIDA (°C)

**GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : SAN PEDRO DE CACHI	DEPARTAMENTO AYACUCHO	LATITUD : 13° 3' 55"
CÓDIGO : 100127	PROVINCIA HUAMANGA	LONGITUD : 74° 21' 31"
	DISTRITO SANTIAGO DE PISCHA	ALTITUD : 2990 msnm

ESTACIÓN : SAN PEDRO DE CAHI

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	15.15	14.63	14.80	15.62	13.39	13.52	13.35	13.30	10.52	15.69	15.44	15.17	14.21
1981	15.85	15.27	14.12	13.79	13.38	13.74	12.24	10.26	15.25	15.77	16.84	15.85	14.36
1982	15.12	14.59	14.70	11.67	13.77	13.45	14.05	13.43	15.15	12.97	16.58	15.60	14.26
1983	16.12	14.47	15.04	14.54	14.63	13.21	10.54	13.66	14.82	16.30	17.00	14.62	14.58
1984	14.79	14.73	14.22	14.52	15.16	13.42	10.25	13.99	14.54	15.22	16.08	15.05	14.33
1985	15.48	14.28	14.17	14.72	14.69	13.70	13.12	13.31	14.90	15.74	12.07	15.59	14.32
1986	14.41	14.66	12.87	15.98	14.57	13.69	11.87	11.91	15.18	16.42	16.53	15.25	14.45
1987	15.62	15.20	14.97	14.75	13.88	13.64	9.68	14.49	13.74	14.94	16.23	16.24	14.45
1988	14.60	14.70	14.34	14.38	14.09	14.25	12.69	13.42	12.84	15.35	16.22	16.04	14.41
1989	12.50	15.42	14.96	14.49	14.44	13.82	13.47	13.71	15.51	15.98	16.59	14.63	14.63
1990	14.87	14.66	14.80	13.18	14.51	12.98	13.71	14.56	14.06	15.94	16.33	15.73	14.61
1991	15.66	15.12	14.60	14.15	14.45	13.65	12.38	13.25	13.93	15.16	16.47	16.02	14.57
1992	14.50	16.58	14.15	14.96	14.38	13.34	13.25	13.95	14.28	16.47	15.88	16.08	14.82
1993	15.53	13.88	14.82	14.97	14.01	13.01	11.03	13.93	14.25	16.31	15.65	15.55	14.41
1994	15.12	14.42	14.04	15.32	14.96	12.88	13.02	14.11	15.22	16.03	13.50	16.12	14.56
1995	15.67	13.55	15.05	14.34	14.88	13.52	13.59	13.92	15.14	15.59	12.88	15.55	14.47
1996	15.09	15.87	14.93	15.96	14.01	13.59	13.43	14.42	14.72	15.50	15.90	15.97	14.95
1997	15.98	13.96	14.19	15.39	14.00	13.70	9.58	10.46	14.19	15.90	16.05	14.35	13.98
1998	15.07	11.42	14.86	15.78	14.51	13.30	11.80	14.21	14.28	16.00	16.19	15.67	14.43
1999	15.87	15.04	15.09	15.22	15.00	13.84	12.74	13.44	14.78	16.05	16.24	15.74	14.92
2000	14.94	14.76	14.84	16.14	13.60	11.11	12.33	14.42	15.16	11.67	16.55	14.96	14.21
2001	15.60	14.36	14.28	14.24	13.74	13.78	11.64	13.58	14.89	15.22	15.86	14.96	14.35
2002	15.53	13.85	14.68	14.51	14.19	13.73	12.53	13.96	14.36	15.75	15.44	15.98	14.54
2003	15.55	14.80	13.90	13.60	14.68	12.83	13.57	12.97	14.00	15.30	16.18	15.60	14.42
2004	16.15	15.21	14.59	14.94	14.59	12.68	12.66	12.86	14.37	15.79	16.19	15.04	14.59
2005	15.83	15.56	15.07	15.83	15.16	13.57	13.56	14.54	15.28	15.51	16.92	15.42	15.19
2006	15.00	14.60	14.79	14.84	13.50	14.09	13.64	14.60	15.50	16.53	15.59	16.52	14.93
2007	15.70	15.62	14.91	14.56	14.49	13.82	13.47	14.34	14.69	15.83	15.60	15.02	14.84
2008	14.70	14.60	14.22	14.56	13.68	13.52	13.19	14.54	14.96	16.10	16.52	15.93	14.71
2009	14.51	14.60	14.73	14.40	13.98	13.44	13.37	14.37	15.70	16.20	15.94	15.41	14.72
2010	14.77	15.22	15.27	15.34	14.79	14.39	14.00	14.22	15.12	15.62	16.42	14.84	15.00
2011	14.53	13.74	13.82	13.83	13.60	13.24	12.79	14.10	14.13	15.12	16.69	14.44	14.17
2012	15.08	13.61	13.67	14.11	13.60	12.86	13.20	13.51	14.29	16.38	16.53	14.55	14.28
Media	15.18	14.64	14.53	14.69	14.25	13.43	12.60	13.63	14.54	15.59	15.91	15.44	14.53
Desv. Est	0.70	0.88	0.51	0.90	0.53	0.57	1.20	1.03	0.94	0.96	1.09	0.57	0.27
Max	16.15	16.58	15.27	16.14	15.16	14.39	14.05	14.60	15.70	16.53	17.00	16.52	15.19
Min	12.50	11.42	12.87	11.67	13.38	11.11	9.58	10.26	10.52	11.67	12.07	14.35	13.98
Coef. Vari	21.77	16.61	28.31	16.28	26.91	23.37	10.45	13.22	15.41	16.30	14.62	27.05	53.03

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: CHOCCORO	DEPARTAMENTO	: CANGALLO	LATITUD	: 13°25'11.46"S
CÓDIGO	: 016	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°28'51.18"O
		DISTRITO	: PARAS	ALTITUD	: 4061msnm

ESTACIÓN: CHOCCORO

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	8.50	7.05	6.48	7.88	6.99	6.20	5.95	6.16	7.09	9.70	9.80	8.08	7.49
1981	7.81	4.90	7.37	6.42	5.96	6.44	4.95	5.38	7.68	8.22	7.17	7.46	6.65
1982	7.00	7.20	7.24	7.33	6.48	5.59	5.38	7.39	7.98	6.26	8.32	9.58	7.14
1983	8.87	8.18	9.91	6.49	4.87	4.56	7.60	3.32	6.49	6.26	4.29	8.28	6.59
1984	7.94	5.40	7.06	6.64	4.92	5.59	6.16	6.60	6.43	9.89	6.07	9.75	6.87
1985	8.71	5.80	8.22	6.61	5.22	4.48	4.04	6.49	7.14	7.39	7.76	8.68	6.71
1986	8.08	6.79	7.74	7.27	5.03	6.71	4.70	5.44	7.20	6.91	6.19	9.61	6.81
1987	7.57	7.45	8.35	5.27	6.15	7.38	5.56	5.58	6.72	7.66	11.09	8.54	7.28
1988	7.64	6.07	5.67	4.92	5.38	8.87	5.47	5.04	6.60	7.12	7.09	7.09	6.41
1989	7.37	6.52	7.93	7.20	6.93	5.89	5.60	5.91	8.07	8.83	5.64	8.55	7.04
1990	8.10	6.80	7.21	6.56	3.95	6.37	5.09	6.59	8.68	8.17	8.35	11.96	7.32
1991	7.85	7.24	7.02	7.04	5.92	7.54	4.72	6.64	8.55	8.61	6.76	8.17	7.17
1992	7.21	5.02	8.27	6.26	5.98	6.06	3.68	4.91	7.77	7.57	11.09	8.37	6.85
1993	8.63	6.73	7.22	6.23	4.60	7.42	4.60	6.41	7.09	6.71	8.82	8.90	6.95
1994	6.32	5.46	6.56	4.94	6.57	6.88	4.09	4.99	6.49	6.71	7.75	7.50	6.19
1995	8.51	6.79	7.47	7.35	5.83	4.43	5.60	6.31	4.51	7.90	6.68	9.12	6.71
1996	8.88	7.99	5.85	7.07	5.61	5.57	5.43	5.24	8.53	6.70	9.77	9.88	7.21
1997	8.32	7.57	5.74	6.40	5.70	4.32	6.20	6.53	8.01	6.75	7.16	7.48	6.68
1998	7.82	6.71	7.32	6.75	6.79	7.00	5.74	7.40	8.56	8.71	8.69	9.40	7.57
1999	7.55	6.96	7.50	7.50	7.50	7.50	4.90	5.90	7.30	6.60	7.30	8.00	7.04
2000	7.60	7.10	6.50	6.90	6.30	5.40	5.10	6.40	6.80	6.70	7.60	7.30	6.64
2001	8.41	7.00	6.60	6.60	5.30	4.60	5.70	3.95	6.20	7.50	7.30	9.00	6.51
2002	7.50	6.90	6.50	6.11	6.05	4.79	4.95	4.99	6.90	8.50	8.60	8.00	6.65
2003	8.60	8.30	7.70	6.50	6.70	6.90	5.80	5.40	7.40	8.20	8.40	8.90	7.40
2004	8.40	8.00	7.80	7.30	5.90	5.30	5.00	5.30	7.10	8.00	8.00	8.20	7.03
2005	8.60	8.20	8.15	5.40	7.00	6.10	6.20	7.90	7.80	9.10	7.80	8.50	7.56
2006	7.50	7.60	8.20	7.60	4.40	5.80	3.80	6.30	6.40	7.20	8.40	7.70	6.74
2007	8.80	6.80	6.05	7.58	6.10	6.30	4.70	5.20	6.80	6.90	6.40	7.90	6.63
2008	8.35	6.90	7.00	7.95	6.75	6.11	5.25	5.91	6.10	9.10	9.20	9.40	7.33
2009	7.60	5.40	8.05	6.90	5.70	4.70	5.10	7.16	8.59	8.66	8.52	7.70	7.01
2010	8.90	9.41	8.29	7.94	8.18	8.59	7.90	7.50	5.21	8.30	9.35	9.81	8.28
2011	6.30	7.81	7.30	7.13	7.15	4.90	4.80	6.98	6.50	6.80	7.50	7.60	6.73
2012	7.10	6.20	5.90	5.90	4.70	4.20	4.50	4.15	6.40	7.30	7.40	6.80	5.88
Media	7.95	6.92	7.28	6.72	5.96	6.01	5.28	5.92	7.12	7.73	7.89	8.52	6.94
Desv. Est	0.70	1.02	0.93	0.80	0.95	1.22	0.91	1.06	0.97	1.00	1.45	1.04	0.46
Max	8.90	9.41	9.91	7.95	8.18	8.87	7.90	7.90	8.68	9.89	11.09	11.96	8.28
Min	6.30	4.90	5.67	4.92	3.95	4.20	3.68	3.32	4.51	6.26	4.29	6.80	5.88
Coef. Vari	11.39	6.80	7.81	8.37	6.24	4.93	5.78	5.59	7.34	7.75	5.45	8.16	15.25

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: APACHETA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°20'51" S
CÓDIGO	: 019	PROVINCIA	: CANGALLO	LONGITUD	: 74°38'44" W
		DISTRITO	: PARAS	ALTITUD	: 4150.0 msnm

ESTACIÓN: APACHETA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	7.73	8.14	7.35	8.02	5.10	4.69	5.75	5.08	6.10	6.44	7.23	7.58	6.60
1981	6.47	6.99	7.61	7.52	6.45	4.67	5.02	3.73	5.67	7.30	6.25	6.52	6.18
1982	8.20	8.03	6.76	6.33	6.60	5.00	4.83	4.83	6.91	4.70	8.71	5.57	6.37
1983	8.27	7.53	8.02	6.71	5.00	4.75	4.63	4.24	5.21	8.10	6.74	7.21	6.37
1984	7.23	7.40	6.81	6.96	6.34	4.51	4.37	5.06	5.23	7.06	7.35	6.78	6.26
1985	7.83	8.21	7.73	7.09	5.55	5.33	4.49	4.05	5.97	6.63	7.48	7.02	6.45
1986	7.90	8.29	6.59	7.01	6.29	4.36	3.84	5.25	6.44	5.01	6.99	7.73	6.31
1987	7.38	7.52	7.44	6.26	4.22	5.55	5.17	4.26	7.08	6.03	7.11	6.27	6.19
1988	7.57	7.55	7.00	7.14	6.57	5.34	4.79	5.68	3.20	7.58	7.54	7.38	6.44
1989	7.21	7.56	7.72	6.43	6.38	5.39	3.85	4.39	5.03	7.04	7.20	8.39	6.38
1990	8.23	7.04	8.45	7.43	6.28	4.85	4.56	4.70	6.20	4.49	8.08	8.26	6.55
1991	6.61	7.19	7.54	6.99	6.00	5.14	4.48	5.98	6.71	7.08	8.32	7.79	6.65
1992	8.78	7.30	7.56	7.19	5.99	5.42	3.84	4.78	7.43	7.15	8.30	7.95	6.81
1993	7.12	7.82	7.70	7.99	5.40	5.60	4.86	4.61	6.49	7.31	7.79	6.62	6.61
1994	7.28	6.83	7.72	7.28	5.93	5.50	4.53	4.81	6.55	7.54	7.43	7.14	6.55
1995	7.50	8.02	6.68	6.81	6.12	5.66	4.74	5.27	6.53	7.83	7.37	8.43	6.75
1996	7.24	7.20	6.62	7.22	6.07	4.61	4.16	5.37	6.14	6.34	7.85	7.90	6.39
1997	5.80	7.88	7.43	6.91	7.22	5.66	2.79	5.08	5.82	8.45	6.70	6.61	6.36
1998	6.96	6.21	7.32	6.97	6.30	5.18	3.53	5.11	6.90	6.95	7.02	7.30	6.31
1999	7.32	7.66	8.19	7.77	6.59	5.46	5.26	5.15	5.30	6.83	7.08	8.48	6.76
2000	7.10	7.30	6.95	6.30	6.20	5.10	4.30	6.90	7.40	6.60	7.30	6.90	6.53
2001	8.60	7.80	7.60	6.25	6.35	5.10	4.70	3.10	7.10	8.25	7.40	6.44	6.56
2002	6.83	7.90	6.50	8.08	7.43	5.47	5.51	4.80	8.00	7.20	7.90	8.40	7.00
2003	8.10	7.50	6.90	6.50	6.30	5.40	4.50	4.70	5.50	7.20	6.80	7.80	6.43
2004	7.90	7.20	7.30	6.20	5.70	4.60	4.10	4.20	6.40	7.75	7.50	7.80	6.39
2005	8.05	8.35	8.15	7.20	6.50	4.70	4.94	6.10	5.70	7.60	7.30	7.20	6.82
2006	7.40	7.40	8.10	6.90	4.10	5.24	3.80	5.70	4.70	6.60	8.10	7.59	6.30
2007	8.40	7.40	7.40	6.40	5.50	5.20	3.80	5.70	6.40	6.90	7.55	7.20	6.49
2008	6.75	7.60	7.10	6.90	5.70	5.10	3.20	5.50	6.00	7.00	6.80	7.39	6.25
2009	8.80	7.30	8.00	7.60	5.40	5.50	4.64	5.40	6.70	7.98	8.20	8.50	7.00
2010	7.60	7.76	6.99	7.50	7.00	5.30	5.60	4.70	6.70	7.20	7.30	6.00	6.64
2011	6.50	6.90	6.30	7.30	4.70	4.60	4.50	4.70	5.60	6.30	7.70	7.40	6.04
2012	6.85	6.20	6.70	6.60	4.70	4.50	3.80	3.34	5.00	6.70	7.50	6.15	5.67
Media	7.5	7.5	7.3	7.0	5.9	5.1	4.5	4.9	6.1	6.9	7.5	7.3	6.47
Desv. Est	0.7	0.5	0.6	0.5	0.8	0.4	0.7	0.8	0.9	0.9	0.5	0.8	0.27
Max	8.8	8.35	8.45	8.075	7.43	5.66005	5.75285	6.9	8	8.45064	8.70901	8.5	7.00
Min	5.8	6.2	6.3	6.2	4.1	4.36376	2.7861	3.1	3.19512	4.49115	6.2512	5.56861	5.67
Coef. Vari	10.53	14.56	13.21	13.19	7.51	13.13	6.64	6.31	6.52	7.61	13.90	9.46	24.20

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : CHONTACA
 CÓDIGO : 010

DEPARTAMENTO : AYACUCHO
 PROVINCIA : HUAMANGA
 DISTRITO : ACOCRO

LATITUD : 13° 17' 44" S
 LONGITUD : 74° 01' 33" W
 ALTITUD : 3497 msnm

ESTACIÓN: CHONTACA

AÑO	Temperatura Media											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	12.32	10.15	11.92	11.37	11.27	10.67	9.62	10.33	10.59	11.89	11.11	11.52	11.06
1981	11.72	11.82	11.53	10.61	9.62	9.55	10.82	10.19	12.74	12.14	11.49	10.16	11.03
1982	13.22	12.02	11.67	11.52	11.32	11.04	10.40	10.17	11.30	11.00	10.28	9.96	11.16
1983	11.37	9.00	10.97	11.26	13.59	9.24	8.60	10.37	10.67	11.73	11.77	13.81	11.03
1984	11.09	12.76	10.65	12.17	11.43	9.68	9.74	10.41	11.97	12.49	14.42	11.44	11.52
1985	12.25	12.03	11.23	12.05	10.62	9.46	10.54	10.41	11.63	13.04	13.16	10.25	11.39
1986	10.52	12.03	11.11	13.25	10.92	10.47	9.53	9.55	11.89	11.31	11.00	11.96	11.13
1987	12.52	8.99	15.79	10.77	12.90	9.89	9.74	11.06	12.80	12.92	12.80	11.86	11.84
1988	11.41	10.90	12.30	12.71	11.52	8.92	10.45	9.54	11.61	12.11	12.69	13.67	11.48
1989	12.29	12.63	11.19	11.98	10.53	9.93	8.33	11.47	11.94	11.50	12.86	13.19	11.49
1990	11.51	11.03	11.70	10.32	10.38	10.97	9.73	10.51	10.78	11.18	13.20	13.96	11.27
1991	13.61	12.95	11.09	11.62	10.18	10.34	9.15	11.06	9.62	11.70	13.52	10.75	11.30
1992	11.86	10.58	10.18	12.58	9.59	9.15	9.30	9.60	11.54	11.08	11.93	11.09	10.71
1993	10.95	12.25	12.08	10.83	10.43	8.90	9.94	10.47	11.02	11.83	12.67	11.33	11.06
1994	12.05	11.22	13.33	12.70	10.08	11.53	9.90	9.17	11.25	12.67	10.96	12.03	11.41
1995	11.26	11.68	11.83	11.10	10.30	10.35	11.35	12.65	12.40	13.40	13.45	9.07	11.57
1996	12.05	11.35	12.80	9.60	10.25	9.35	9.85	10.50	11.75	13.00	12.90	11.10	11.21
1997	11.81	11.97	12.85	12.03	10.45	10.30	10.25	8.85	12.60	11.07	10.95	13.45	11.38
1998	10.50	13.55	13.45	12.70	11.85	10.90	10.50	10.90	12.60	12.90	14.19	11.95	12.17
1999	11.50	11.05	9.00	10.75	10.30	8.95	9.30	10.00	11.10	11.25	11.80	10.60	10.47
2000	11.60	11.00	11.90	11.70	11.00	9.90	9.80	11.20	11.70	10.25	13.40	11.50	11.25
2001	11.74	11.10	10.79	9.58	9.57	9.11	9.86	9.52	11.33	11.43	12.30	12.62	10.75
2002	12.80	12.86	11.45	9.23	10.35	9.83	10.05	10.25	12.00	11.58	12.06	11.74	11.18
2003	12.86	11.75	11.45	11.40	10.24	11.29	10.25	10.35	11.95	12.45	14.00	13.40	11.78
2004	12.27	11.60	12.80	10.94	10.50	10.80	10.90	10.70	11.10	12.37	13.00	12.50	11.62
2005	12.13	10.64	11.58	13.16	11.88	10.98	9.39	10.86	12.09	12.08	12.77	13.33	11.74
2006	11.07	11.16	12.27	11.27	9.44	9.44	8.33	10.09	11.08	11.60	12.35	12.49	10.88
2007	12.90	11.40	11.10	10.40	10.10	10.20	9.30	11.30	10.60	10.80	12.40	10.79	10.94
2008	10.10	10.00	10.90	10.95	10.50	10.30	10.60	11.40	12.10	13.30	12.75	13.20	11.34
2009	11.44	10.99	11.47	11.61	11.10	10.67	10.99	10.30	12.22	13.44	13.25	14.30	11.82
2010	11.70	13.30	11.70	11.60	10.55	9.85	10.05	10.90	11.25	11.60	12.15	10.65	11.28
2011	12.27	10.44	10.80	11.33	10.44	10.04	10.35	11.29	12.35	11.93	14.22	12.18	11.47
2012	11.65	10.85	10.65	10.75	9.75	9.20	10.00	10.00	10.05	11.70	12.70	11.60	10.74
Media	11.8	11.4	11.7	11.4	10.7	10.0	9.9	10.5	11.6	12.0	12.6	11.9	11.29
Desv. Est	0.8	1.1	1.2	1.0	0.9	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	1.0	1.3	0.37
Max	13.61	13.55	15.79	13.25	13.59	11.53	11.35	12.65	12.80	13.44	14.42	14.30	12.17
Min	10.10	8.99	9.00	9.23	9.44	8.90	8.33	8.85	9.62	10.25	10.28	9.07	10.47
Coef. Vari	15.17	10.58	10.02	11.53	11.72	13.54	13.88	13.82	15.07	14.85	12.29	9.20	30.51

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : PAMPAS GALERAS
CÓDIGO : 114127

DEPARTAMENTO : AYACUCHO
PROVINCIA : LUCANAS
DISTRITO : LUCANAS

LATITUD : 14°40'9" S
LONGITUD : 74°24'13" W
ALTITUD : 3998 msnm.

ESTACIÓN: PAMPAS GALERAS

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	6.30	6.14	7.91	6.29	6.83	4.72	3.87	3.35	4.22	4.36	5.94	7.56	5.63
1981	7.24	7.55	7.20	6.14	4.54	1.86	2.29	3.06	3.38	4.17	6.22	6.19	4.99
1982	6.76	6.76	7.10	5.83	2.70	2.69	3.72	5.00	6.22	5.80	7.81	6.49	5.57
1983	6.11	8.15	8.87	8.20	5.69	4.11	4.30	5.69	4.82	4.90	4.93	6.62	6.03
1984	5.96	6.18	7.07	6.32	5.37	3.80	2.77	3.90	4.61	5.82	5.89	7.10	5.40
1985	6.22	7.29	7.79	6.85	6.52	6.46	4.09	5.28	5.12	4.72	5.71	7.21	6.10
1986	7.93	7.42	7.51	7.42	4.43	2.44	3.41	4.22	4.96	4.98	6.25	7.67	5.72
1987	8.32	8.70	7.47	7.10	6.19	4.25	4.28	6.36	6.23	5.47	7.11	8.51	6.67
1988	7.74	8.63	8.50	7.85	4.66	4.03	1.40	5.84	6.98	4.68	4.65	6.51	5.96
1989	7.15	7.07	7.67	7.44	4.58	4.25	5.19	5.45	5.76	5.04	5.49	8.09	6.10
1990	6.76	8.52	8.14	7.95	4.36	4.14	3.28	2.69	5.81	5.08	6.27	6.05	5.75
1991	7.02	8.00	8.09	7.17	5.05	4.76	4.05	4.02	5.23	4.87	7.10	7.86	6.10
1992	7.09	7.40	7.55	7.69	6.06	3.66	4.25	4.11	5.73	5.37	6.08	7.53	6.04
1993	8.33	8.01	8.79	6.27	5.06	5.11	2.42	3.85	4.50	5.11	6.29	7.80	5.96
1994	6.50	7.05	8.41	7.33	5.63	6.22	4.69	4.92	6.16	5.91	4.45	5.74	6.08
1995	6.40	7.83	8.25	7.10	6.49	5.62	2.83	3.86	5.78	3.75	4.72	8.44	5.92
1996	6.26	6.61	8.42	8.15	4.55	6.38	3.40	5.28	5.46	5.97	7.65	6.71	6.24
1997	6.80	7.44	7.17	7.21	6.19	4.13	4.11	3.69	5.70	4.65	3.98	6.33	5.62
1998	7.11	8.01	7.48	6.85	5.46	2.87	2.86	4.60	5.63	5.43	6.03	8.02	5.86
1999	6.16	6.58	9.47	8.18	4.59	5.50	4.03	5.44	4.89	6.16	6.49	5.23	6.06
2000	8.15	6.81	9.30	9.08	5.90	5.00	3.71	5.48	5.12	5.50	6.21	6.93	6.43
2001	5.30	6.67	8.76	6.41	6.57	2.82	3.55	1.34	5.17	4.72	7.47	7.75	5.54
2002	5.62	7.22	7.46	8.20	4.87	6.90	3.86	3.61	5.52	4.27	4.22	7.55	5.77
2003	5.74	7.48	9.34	7.10	6.94	5.14	4.84	2.05	4.63	4.20	4.53	6.83	5.73
2004	6.35	7.76	8.50	6.85	5.19	4.50	3.71	5.31	4.98	4.91	6.09	7.96	6.01
2005	7.47	8.32	7.66	7.64	4.85	3.20	3.59	4.63	4.78	5.60	5.81	6.82	5.86
2006	7.19	8.02	7.85	7.53	6.74	3.78	4.46	4.18	5.46	2.19	5.75	6.64	5.82
2007	7.39	8.01	7.33	8.55	3.72	5.98	4.96	4.92	5.71	7.22	4.22	7.33	6.28
2008	7.19	8.38	9.10	7.17	2.84	4.59	5.09	2.98	4.91	7.07	6.17	10.04	6.29
2009	5.47	7.51	7.89	7.22	5.16	7.86	4.70	4.15	6.37	7.95	6.74	7.08	6.51
2010	7.33	9.24	9.34	8.68	7.24	6.35	3.82	5.87	6.84	5.90	5.35	5.51	6.79
2011	6.38	7.50	6.97	7.80	5.65	4.36	3.24	4.18	5.66	4.79	6.58	7.14	5.85
2012	6.93	6.14	7.11	6.56	6.23	4.31	5.07	4.87	4.85	4.86	5.39	4.60	5.58
Media	6.8	7.5	8.0	7.3	5.4	4.6	3.8	4.4	5.4	5.2	5.9	7.1	5.95
Desv. Est	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	0.9	1.1	0.7	1.0	1.0	1.1	0.37
Max	8.3	9.2	9.5	9.1	7.2	7.9	5.2	6.4	7.0	7.9	7.8	10.0	6.79
Min	5.3	6.1	7.0	5.8	2.7	1.9	1.4	1.3	3.4	2.2	4.0	4.6	4.99
Coef. Vari	8.57	9.65	10.63	9.35	4.85	3.35	4.36	3.83	7.16	4.95	5.83	6.71	16.24

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : WAYLLAPAMPA
 CÓDIGO : 100127

DEPARTAMENTO AYACUCHO
 PROVINCIA HUAMANGA
 DISTRITO PACAYCASA

LATITUD : 13° 4' 35.4" S
 LONGITUD : 74° 12' 59.4" W
 ALTITUD : 2470 msnm

ESTACIÓN: WAYLLAPAMPA

AÑO	Temperatura Media											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	17.75	18.20	18.96	16.04	14.73	14.07	13.24	14.77	15.95	16.96	16.85	18.35	16.32
1981	16.21	16.52	16.83	16.18	14.38	15.16	14.24	15.18	15.13	15.61	17.26	17.49	15.85
1982	16.37	18.87	15.66	17.76	15.87	15.47	14.75	12.74	16.10	17.85	18.55	18.86	16.57
1983	17.11	18.36	17.52	17.80	16.39	14.14	15.04	15.69	17.45	17.47	15.61	18.17	16.73
1984	20.21	19.13	18.68	18.23	14.81	14.98	15.46	15.43	14.95	19.05	16.96	19.84	17.31
1985	16.75	17.57	18.95	17.59	14.34	14.11	14.26	14.98	17.42	18.50	16.41	19.15	16.67
1986	16.30	18.23	17.66	17.14	15.23	15.90	15.52	16.82	16.34	16.85	17.62	16.93	16.71
1987	15.81	16.66	17.36	16.37	14.37	11.62	14.59	16.65	15.78	18.00	18.97	18.64	16.23
1988	18.32	18.53	18.74	19.31	15.40	14.47	15.41	15.12	19.37	17.69	15.35	18.96	17.22
1989	17.57	17.29	17.57	14.88	14.91	14.85	14.59	16.00	16.98	18.02	14.98	17.85	16.29
1990	18.26	19.30	19.24	18.30	15.42	13.90	14.74	15.65	16.44	19.02	14.69	19.43	17.03
1991	17.85	16.93	18.91	15.57	14.73	14.25	14.86	15.95	17.61	19.18	15.20	18.22	16.61
1992	18.37	18.09	17.05	18.51	15.75	14.77	14.71	15.24	16.93	18.01	16.48	18.31	16.85
1993	18.06	18.18	18.45	18.19	16.59	14.97	14.63	15.38	15.70	16.45	16.83	18.09	16.79
1994	17.39	17.12	17.62	17.25	14.86	13.95	14.27	13.37	15.73	15.50	17.74	17.35	16.01
1995	17.98	16.70	17.56	17.10	16.61	14.23	14.33	15.10	15.17	15.77	18.23	18.21	16.42
1996	18.42	18.58	17.92	17.74	15.95	14.24	15.03	16.28	17.04	19.02	19.07	17.72	17.25
1997	17.36	16.67	17.00	16.53	16.12	14.21	14.82	15.41	16.20	18.23	18.32	18.51	16.61
1998	18.35	19.08	18.66	18.51	15.98	15.24	14.80	15.47	16.46	17.03	18.03	18.12	17.14
1999	18.48	18.41	18.06	17.15	16.36	14.39	14.40	14.27	16.16	17.35	17.95	17.90	16.74
2000	17.96	17.86	17.30	16.66	15.47	14.80	13.90	14.86	16.04	16.90	17.67	17.41	16.40
2001	17.86	18.00	17.96	16.74	15.84	14.61	14.85	14.54	16.19	17.42	18.38	18.10	16.71
2002	18.52	18.42	17.83	17.99	16.03	15.35	15.38	15.74	17.42	18.45	18.80	19.32	17.44
2003	19.30	19.32	19.01	18.19	16.27	15.17	14.82	16.01	17.07	18.30	16.73	18.39	17.38
2004	19.36	18.67	18.50	17.21	16.09	14.50	14.75	15.22	16.86	18.51	19.01	18.64	17.28
2005	18.30	19.13	18.67	18.05	16.17	14.79	14.83	15.77	17.84	18.35	18.68	18.41	17.42
2006	18.61	18.04	18.33	17.66	14.28	14.87	15.02	16.21	17.25	18.30	18.54	18.84	17.16
2007	19.04	18.63	18.07	17.37	16.01	13.81	14.44	15.32	16.14	18.27	17.24	18.29	16.89
2008	18.93	18.58	18.15	17.29	15.29	14.90	14.71	16.08	17.34	18.90	19.81	19.27	17.44
2009	19.33	19.05	18.84	17.87	16.29	14.97	15.10	15.48	17.72	18.54	18.71	19.05	17.58
2010	18.90	19.31	19.50	17.85	16.62	15.66	14.94	15.35	16.97	18.49	18.54	18.56	17.56
2011	18.91	18.55	18.38	17.41	16.10	14.98	14.58	15.59	17.90	17.98	19.43	18.68	17.38
2012	19.18	18.39	18.14	18.01	16.07	14.41	14.22	14.76	16.69	18.56	19.23	18.88	17.21
Media	18.1	18.2	18.1	17.4	15.6	14.6	14.7	15.3	16.7	17.8	17.6	18.4	16.88
Desv. Est	1.0	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	0.5	0.8	0.9	1.0	1.4	0.6	0.47
Max	20.2	19.3	19.5	19.3	16.6	15.9	15.5	16.8	19.4	19.2	19.8	19.8	17.58
Min	15.8	16.5	15.7	14.9	14.3	11.6	13.2	12.7	15.0	15.5	14.7	16.9	15.85
Coef. Vari	17.70	21.74	22.27	18.94	21.38	19.53	31.85	18.68	17.85	17.97	12.82	28.46	36.18

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : ALLPACHACA
 CÓDIGO : 008

DEPARTAMENTO : AYACUCHO
 PROVINCIA : HUAMANGA
 DISTRITO : CHIARA

LATITUD : 13°23'19" S
 LONGITUD : 74°16'00" W
 ALTITUD : 3550 msnm

ESTACIÓN: ALLPACHACA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	10.51	12.85	10.21	9.37	9.88	7.23	7.32	8.06	9.95	9.94	9.53	11.49	9.69
1981	10.11	11.41	9.77	9.32	6.79	7.52	6.82	9.38	11.46	11.87	10.93	11.12	9.71
1982	11.69	11.21	10.79	11.43	13.04	8.41	5.93	8.19	8.95	10.91	10.97	12.40	10.33
1983	11.69	9.18	9.09	6.92	7.26	7.25	7.45	10.67	9.88	14.04	13.14	11.68	9.86
1984	10.04	10.22	10.09	9.41	7.76	7.19	7.51	7.52	11.05	9.27	10.04	12.83	9.41
1985	10.62	10.60	11.09	8.72	8.72	6.23	6.33	7.90	9.11	10.30	11.77	10.70	9.34
1986	10.75	11.68	10.33	7.44	9.05	8.48	6.75	9.67	9.78	12.18	10.78	13.00	9.99
1987	12.12	11.66	9.91	7.57	9.22	7.91	7.59	6.61	9.84	10.81	10.92	10.68	9.57
1988	9.41	12.54	9.69	10.73	6.79	8.47	6.19	8.95	10.73	10.58	10.79	11.11	9.66
1989	12.42	10.55	8.99	9.74	6.91	8.01	7.15	7.18	10.22	9.64	11.38	10.15	9.36
1990	10.40	12.67	11.79	9.97	10.49	7.23	5.58	9.12	9.22	10.15	10.06	11.35	9.84
1991	9.22	11.93	9.68	8.35	9.93	6.67	6.61	8.84	9.33	12.18	12.02	12.56	9.78
1992	11.98	9.04	12.19	8.17	8.29	6.30	6.97	7.95	10.28	11.20	11.46	12.36	9.68
1993	12.61	10.09	9.05	10.17	6.58	6.48	8.17	7.30	10.19	8.16	9.28	12.57	9.22
1994	9.61	10.01	10.31	11.81	8.24	7.86	8.52	8.01	7.82	14.25	9.18	10.32	9.66
1995	12.77	11.54	9.45	7.13	8.22	8.50	9.05	10.45	9.75	12.05	11.95	10.90	10.15
1996	11.10	11.30	11.90	10.15	9.25	5.70	7.25	8.70	10.05	11.05	10.90	11.35	9.89
1997	11.95	10.50	10.35	10.25	9.60	7.95	7.35	9.15	10.30	12.40	12.30	13.70	10.48
1998	12.60	12.70	11.60	11.15	9.85	8.60	6.70	8.30	10.40	12.25	11.10	12.85	10.68
1999	11.85	10.45	10.60	9.35	7.40	7.20	7.05	8.40	9.05	9.90	11.60	11.45	9.53
2000	11.75	10.70	10.25	9.55	9.00	7.50	7.45	9.65	10.45	11.40	10.65	11.70	10.00
2001	10.20	10.55	10.60	8.80	8.05	7.40	8.05	6.75	9.80	14.85	12.30	10.99	9.86
2002	10.81	10.25	10.25	11.30	8.10	7.65	6.85	7.60	10.35	10.00	11.15	12.01	9.69
2003	10.55	10.85	9.95	8.65	7.00	8.15	6.50	6.80	9.25	10.30	10.05	11.00	9.09
2004	11.10	9.55	9.85	7.95	7.10	7.46	8.57	6.78	9.02	10.75	10.25	10.00	9.03
2005	10.50	10.85	9.75	7.95	7.60	7.25	7.75	9.35	10.80	11.40	11.30	12.00	9.71
2006	9.10	9.45	11.45	11.85	9.35	8.15	7.05	10.50	8.30	12.95	13.00	13.55	10.39
2007	13.70	9.90	13.60	10.80	8.75	9.05	7.65	8.50	9.70	11.85	10.55	10.15	10.35
2008	9.85	10.25	10.85	10.85	12.00	7.96	7.67	6.50	7.73	7.87	8.70	9.75	9.16
2009	10.50	11.10	10.80	7.75	8.00	7.00	7.20	7.70	9.50	10.90	11.85	11.55	9.49
2010	10.90	11.80	10.20	8.30	8.05	7.80	6.65	7.35	9.60	9.35	9.60	10.15	9.15
2011	9.50	9.80	8.90	8.20	6.30	6.65	6.95	7.90	8.90	9.90	11.85	11.85	8.89
2012	9.90	9.50	9.25	8.25	6.50	6.75	5.90	6.90	8.70	10.00	11.60	10.35	8.63
Media	11.0	10.8	10.4	9.3	8.5	7.5	7.2	8.3	9.7	11.0	11.0	11.5	9.67
Desv. Est	1.2	1.0	1.0	1.4	1.5	0.8	0.8	1.2	0.9	1.6	1.1	1.1	0.47
Max	13.7	12.8	13.6	11.9	13.0	9.1	9.1	10.7	11.5	14.9	13.1	13.7	10.68
Min	9.1	9.0	8.9	6.9	6.3	5.7	5.6	6.5	7.7	7.9	8.7	9.8	8.63
Coef. Vari	9.47	10.39	10.06	6.59	5.47	9.68	9.18	7.08	11.29	6.96	10.29	10.93	20.42

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: CHIARA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 74°12'39,54"O
CÓDIGO	: 009	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 13°17'25,56"S
		DISTRITO	: CHIARA	ALTITUD	: 3599msnm

ESTACIÓN: CHIARA

AÑO	Temperatura Media											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	11.13	11.46	9.37	10.75	12.34	10.94	14.86	10.12	10.88	11.63	11.96	13.21	11.55
1981	14.21	11.91	11.65	9.42	10.73	8.92	10.30	11.12	11.54	10.31	13.88	12.14	11.34
1982	11.38	12.97	9.93	12.64	11.23	10.80	12.67	10.28	11.81	11.40	11.64	12.90	11.64
1983	12.70	11.90	11.94	10.48	10.73	11.26	11.25	9.99	9.94	11.79	12.39	6.76	10.93
1984	11.94	14.26	8.43	11.02	11.16	11.18	10.27	10.85	10.28	12.18	13.64	12.86	11.51
1985	12.53	10.62	7.74	12.07	11.73	10.14	11.73	13.32	13.30	12.33	12.28	12.56	11.69
1986	14.29	13.81	12.15	10.57	9.66	10.61	11.01	15.96	12.37	11.76	16.12	13.25	12.63
1987	13.46	15.22	12.29	8.44	11.77	11.81	11.10	13.21	12.44	11.94	12.15	13.41	12.27
1988	11.35	12.52	11.49	9.62	10.27	11.67	10.72	13.16	11.98	10.99	13.65	13.40	11.73
1989	12.16	12.17	9.93	12.91	10.79	12.11	11.27	11.40	12.84	12.41	12.98	11.89	11.91
1990	7.66	15.08	12.48	11.99	10.29	10.33	8.83	11.64	13.67	11.94	10.39	13.97	11.52
1991	11.71	10.64	11.71	10.03	10.10	11.66	10.67	12.26	12.62	11.76	16.02	13.21	11.86
1992	12.66	12.10	11.42	12.31	10.92	10.97	14.14	10.20	12.49	11.24	13.73	14.34	12.21
1993	14.74	11.59	11.66	12.05	10.53	10.30	10.33	13.76	13.05	11.49	14.43	12.54	12.21
1994	10.77	12.28	10.84	12.04	11.55	10.87	10.58	12.20	15.28	10.77	12.00	13.95	11.93
1995	12.69	12.63	11.29	12.33	11.33	10.80	11.65	13.40	12.70	14.10	13.20	13.30	12.45
1996	13.10	12.40	12.85	12.00	11.45	10.25	11.30	11.35	12.60	12.75	14.05	12.05	12.18
1997	12.20	12.45	11.30	12.15	11.45	11.50	10.70	11.20	12.30	13.40	12.50	13.80	12.08
1998	12.30	12.30	11.90	11.75	8.95	11.62	10.25	9.70	11.20	13.00	10.35	13.43	11.39
1999	12.84	12.31	10.00	12.55	11.25	10.25	9.70	9.40	11.55	10.80	12.00	10.90	11.13
2000	9.50	9.80	9.90	10.20	10.40	8.20	10.10	12.80	9.83	13.57	13.44	13.50	10.94
2001	12.60	12.30	11.50	10.90	11.30	10.00	10.50	9.80	13.50	14.40	13.10	12.10	11.83
2002	13.30	11.70	11.50	10.80	10.10	9.30	9.20	9.30	10.05	11.05	10.65	10.80	10.65
2003	10.25	10.40	10.80	11.30	10.70	9.80	8.60	9.20	10.50	12.00	14.80	14.00	11.03
2004	14.40	12.20	12.10	11.90	10.80	11.11	9.20	9.10	9.90	11.70	12.20	11.70	11.36
2005	12.10	12.10	9.90	10.50	9.70	11.20	11.20	12.10	13.60	12.60	12.60	10.78	11.53
2006	13.30	12.70	12.40	12.05	10.40	9.60	8.50	11.00	10.80	12.05	12.15	13.10	11.50
2007	13.52	15.57	11.90	11.70	11.75	10.80	11.70	12.55	13.00	12.50	13.90	12.65	12.63
2008	12.70	12.60	12.25	13.40	12.95	13.35	13.00	14.20	12.55	13.95	14.20	13.52	13.22
2009	12.50	11.80	12.35	12.65	11.05	11.50	10.70	12.60	13.70	13.90	15.10	14.05	12.66
2010	12.45	10.30	11.00	9.64	12.30	10.60	10.55	11.10	12.45	11.95	12.70	12.30	11.44
2011	11.20	12.30	11.77	12.64	10.89	11.62	9.30	10.40	11.60	12.15	13.35	13.16	11.70
2012	11.90	13.11	11.11	12.48	11.85	11.34	10.15	10.00	10.85	12.10	13.15	13.48	11.79
Media	12.3	12.3	11.2	11.4	11.0	10.8	10.8	11.5	12.0	12.2	13.1	12.7	11.77
Desv. Est	1.4	1.3	1.2	1.2	0.8	1.0	1.4	1.7	1.3	1.0	1.4	1.4	0.57
Max	14.7445	15.5668	12.85	13.4	12.95	13.35	14.8648	15.9601	15.2805	14.4	16.1193	14.3374	13.22
Min	7.66006	9.8	7.73703	8.44451	8.945	8.2	8.5	9.1	9.83293	10.3081	10.35	6.76	10.65
Coef. Vari	8.59	9.32	9.39	9.72	13.14	10.93	7.62	6.89	9.12	12.03	9.37	8.95	20.70

CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: CORACORA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 15°041"
CÓDIGO	: 47262016	PROVINCIA	: PARINACOCHAS	LONGITUD	: 73°46'45"
		DISTRITO	: CORACORA	ALTITUD	: 3200 msnm.

ESTACIÓN: CORACORA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	11.82	11.41	11.46	10.56	11.51	11.31	12.15	11.59	12.25	12.38	12.51	12.86	11.81
1981	11.11	11.51	12.36	11.55	11.80	10.94	11.31	11.39	12.52	11.42	11.41	13.45	11.73
1982	13.46	8.25	10.95	11.25	11.75	12.75	11.70	11.70	11.10	11.75	11.65	12.95	11.60
1983	11.95	12.30	12.55	12.10	11.95	12.20	10.70	11.40	11.85	11.45	13.50	10.35	11.86
1984	12.45	11.56	12.15	12.45	11.45	10.35	12.00	11.65	11.05	11.50	11.85	11.96	11.70
1985	11.93	11.19	11.51	12.29	11.34	11.39	9.49	11.57	11.60	11.37	10.82	13.09	11.46
1986	10.95	11.38	12.49	12.82	12.32	11.35	9.81	12.66	11.82	11.59	12.42	11.32	11.74
1987	12.60	12.75	13.50	12.00	12.20	12.60	10.80	11.60	12.10	12.25	12.75	12.40	12.30
1988	12.75	11.45	12.51	12.00	11.20	10.55	11.89	15.33	10.75	11.99	12.64	13.16	12.18
1989	10.73	11.99	10.60	11.91	10.84	11.42	11.83	9.37	11.44	11.81	11.81	11.81	11.30
1990	12.53	12.01	12.08	11.73	11.13	11.00	10.75	11.00	10.15	12.00	13.00	11.80	11.60
1991	9.60	12.00	12.00	12.20	10.50	11.70	10.55	12.00	11.90	12.80	14.01	14.40	11.97
1992	13.80	12.90	13.70	11.90	11.05	10.90	10.40	10.40	10.93	11.91	13.38	12.85	12.01
1993	11.90	12.90	12.50	12.70	11.90	12.80	12.00	12.10	12.50	12.20	12.50	12.70	12.39
1994	12.29	11.68	12.84	12.95	12.99	11.76	10.74	10.26	11.81	11.03	11.94	13.06	11.94
1995	11.80	12.00	11.30	11.43	12.59	11.80	12.10	12.30	13.40	12.00	12.00	10.90	11.97
1996	11.10	10.20	10.60	11.60	10.50	10.50	11.50	12.20	11.30	11.80	10.70	12.75	11.23
1997	10.80	11.80	11.60	12.00	11.80	11.00	10.51	13.40	12.40	12.60	11.80	13.40	11.93
1998	14.00	13.50	13.50	12.80	13.30	12.50	11.70	11.32	10.90	12.50	11.10	11.20	12.36
1999	12.21	11.70	11.81	12.24	12.04	9.90	11.95	11.45	12.36	12.76	11.44	12.28	11.85
2000	12.33	11.98	11.48	12.39	12.42	10.83	11.27	12.64	12.59	13.29	11.27	13.69	12.18
2001	12.58	13.43	12.38	10.75	10.60	11.50	11.60	12.00	11.90	11.95	12.05	12.10	11.90
2002	11.95	12.30	12.70	11.85	11.70	12.70	11.00	12.30	11.60	13.50	12.40	13.40	12.28
2003	12.90	12.33	12.60	11.50	12.25	12.10	11.00	12.10	11.40	12.30	12.40	13.60	12.21
2004	12.30	12.80	13.70	12.60	12.10	11.30	10.90	10.90	13.20	12.50	13.00	11.70	12.25
2005	12.20	13.35	12.20	11.65	11.70	10.40	11.40	10.70	11.50	12.05	11.40	12.57	11.76
2006	12.70	10.60	11.60	11.20	10.20	10.20	11.90	11.80	11.20	11.50	12.50	13.45	11.57
2007	12.11	11.23	12.25	13.05	11.00	11.60	10.00	11.00	13.40	12.10	11.40	12.15	11.77
2008	13.15	11.65	10.25	11.70	10.05	11.35	10.30	10.95	12.05	12.10	12.65	12.26	11.54
2009	12.40	12.10	12.01	11.60	10.45	10.40	10.45	11.70	13.70	13.00	13.40	13.55	12.06
2010	13.60	13.00	14.00	13.10	12.80	11.60	11.00	12.70	12.70	12.20	11.40	12.00	12.51
2011	11.80	12.30	11.55	12.00	12.05	11.90	11.40	12.20	12.45	11.25	13.50	12.50	12.08
2012	13.10	12.20	12.70	11.30	12.30	11.15	11.70	12.50	13.20	13.20	13.90	13.40	12.55
Media	12.21	11.93	12.16	11.97	11.63	11.39	11.14	11.76	11.97	12.12	12.26	12.58	11.93
Desv. Est	0.94	1.01	0.92	0.63	0.82	0.78	0.71	1.03	0.85	0.60	0.88	0.90	0.33
Max	14.00	13.50	14.00	13.10	13.30	12.80	12.15	15.33	13.70	13.50	14.01	14.40	12.55
Min	9.60	8.25	10.25	10.56	10.05	9.90	9.49	9.37	10.15	11.03	10.70	10.35	11.23
Coef. Vari	12.99	11.83	13.29	19.02	14.19	14.60	15.68	11.42	14.08	20.06	13.90	14.00	35.81

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : CUCHOQUESERA
 CÓDIGO : 007

DEPARTAMENTO : AYACUCHO
 PROVINCIA : CANGALLO
 DISTRITO : CHUSCHI

LATITUD : 13° 25' 50.22" S
 LONGITUD : 74° 20' 32.42" W
 ALTITUD : 3740 msnm

ESTACIÓN: CUCHOQUESERA

AÑO	Temperatura Media											PROM. ANUAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC
1980	9.77	10.88	8.91	8.34	10.22	7.40	6.79	8.99	9.40	10.66	10.36	7.75	9.12
1981	9.82	10.59	9.70	8.73	9.56	9.20	8.07	7.93	9.94	11.10	10.71	10.41	9.65
1982	11.44	10.67	9.59	8.60	10.35	9.16	7.79	9.72	9.46	9.41	10.36	11.54	9.84
1983	9.59	11.15	9.94	10.91	9.47	9.44	7.62	7.33	9.70	10.38	12.87	11.54	9.99
1984	11.37	12.43	9.47	7.35	10.92	10.80	8.07	9.06	10.27	14.55	9.59	10.56	10.37
1985	8.80	10.33	9.32	8.31	11.04	7.25	7.46	5.25	10.37	11.09	11.51	11.72	9.37
1986	9.06	8.79	9.07	10.72	10.70	7.61	6.56	7.12	7.54	10.85	12.99	11.79	9.40
1987	11.68	14.45	9.28	8.45	10.27	8.40	6.61	9.05	7.99	12.11	8.47	9.47	9.69
1988	11.01	9.01	9.49	7.57	9.10	6.63	8.47	8.42	8.90	11.46	11.36	11.62	9.42
1989	8.27	11.86	9.74	8.75	10.72	8.17	8.25	8.96	10.15	11.40	11.77	10.73	9.90
1990	9.96	9.21	9.25	7.81	10.19	7.06	6.49	7.76	9.48	11.33	15.48	12.87	9.74
1991	11.03	9.59	9.23	9.06	8.59	7.87	10.03	8.87	10.42	10.36	9.29	9.73	9.51
1992	9.53	9.12	9.69	6.67	9.61	7.21	7.42	8.59	8.83	11.71	11.85	10.45	9.22
1993	10.39	9.00	9.13	9.93	10.02	8.86	7.38	7.55	11.96	11.36	11.66	9.59	9.74
1994	9.15	10.08	10.47	9.72	5.38	10.94	8.94	8.83	7.76	10.38	10.48	8.06	9.18
1995	10.19	10.68	11.40	9.57	9.55	7.80	8.15	10.10	9.00	10.65	10.50	10.05	9.80
1996	10.50	9.40	9.25	9.25	7.35	7.48	7.05	8.20	9.55	9.55	10.45	9.95	9.00
1997	10.85	8.95	9.15	9.30	7.50	7.15	7.40	8.20	10.00	10.20	9.75	12.20	9.22
1998	9.27	10.80	9.40	10.30	8.10	8.15	7.70	8.90	7.78	9.40	9.97	10.00	9.15
1999	9.60	9.30	9.37	7.60	7.80	6.90	7.86	7.75	8.05	8.15	9.30	8.70	8.36
2000	10.00	8.55	9.00	8.95	8.15	6.95	5.90	8.30	8.60	9.45	9.85	9.60	8.61
2001	8.85	9.50	9.35	7.95	6.70	6.35	8.15	7.60	9.70	11.45	11.10	10.95	8.97
2002	10.70	10.90	9.60	8.55	9.00	7.95	6.50	8.10	8.50	10.40	10.40	10.60	9.27
2003	9.55	10.15	9.30	9.00	8.60	8.60	7.00	7.95	9.10	10.35	10.85	11.10	9.30
2004	10.00	9.75	9.80	8.65	7.75	7.35	7.00	6.90	9.10	10.05	10.60	10.50	8.95
2005	10.35	10.25	9.75	9.35	9.50	9.20	8.75	10.25	9.40	11.90	11.45	12.45	10.22
2006	10.60	11.20	9.00	11.50	9.95	8.95	6.85	10.50	11.15	11.50	11.65	12.55	10.45
2007	12.42	10.05	9.58	10.17	7.23	8.31	7.80	9.59	9.19	9.05	10.61	8.83	9.40
2008	9.42	9.48	9.93	9.51	8.72	8.32	7.16	7.66	9.17	9.91	10.75	10.81	9.24
2009	10.52	9.03	10.15	10.40	8.42	8.42	7.87	9.04	10.06	10.81	11.04	11.53	9.77
2010	12.60	11.10	11.13	8.92	11.45	10.50	10.10	9.86	10.38	11.55	11.75	11.70	10.92
2011	11.25	10.65	9.90	8.55	8.75	9.40	8.75	9.15	10.45	9.85	11.35	10.10	9.85
2012	9.60	9.65	9.75	9.40	8.55	8.80	9.10	9.45	9.95	10.40	10.60	10.25	9.63
Media	10.2	10.2	9.6	9.0	9.1	8.3	7.7	8.5	9.4	10.7	10.9	10.6	9.52
Desv. Est	1.0	1.2	0.6	1.1	1.4	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	1.3	1.2	0.52
Max	12.6	14.4534	11.4048	11.5	11.45	10.944	10.1	10.5	11.9571	14.5471	15.4804	12.875	10.92
Min	8.3	8.6	8.9	6.7	5.4	6.4	5.9	5.3	7.5	8.2	8.5	7.8	8.36
Coef. Vari	10.05	8.44	17.35	8.40	6.55	7.13	7.89	7.79	9.49	9.38	8.60	8.49	18.15

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: HUAMANGA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°08'51"
CÓDIGO	: 005	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°13'06"
		DISTRITO	: AYACUCHO	ALTITUD	: 2772.0 msnm

ESTACIÓN : HUAMANGA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	17.25	17.53	18.02	18.00	15.64	12.85	12.31	14.19	16.81	17.16	18.82	18.24	16.40
1981	18.02	16.13	16.49	18.53	14.73	14.80	14.93	13.63	17.00	16.77	17.14	18.91	16.42
1982	17.75	17.75	15.21	16.38	15.91	13.33	13.57	15.37	16.29	18.39	17.32	15.97	16.10
1983	18.88	17.04	15.80	17.24	15.82	13.62	13.43	14.50	16.88	15.87	18.63	19.44	16.43
1984	18.65	17.45	16.59	17.24	15.63	13.61	13.13	17.53	16.12	17.68	18.80	17.12	16.63
1985	18.67	17.09	17.10	18.84	15.03	13.87	14.80	14.08	17.18	16.91	17.63	17.81	16.58
1986	17.14	17.51	17.29	17.67	16.75	13.99	12.35	16.91	17.57	17.29	18.43	19.09	16.83
1987	17.75	17.57	17.64	17.10	17.88	14.88	11.76	14.35	17.72	16.27	19.04	18.09	16.67
1988	18.64	17.89	17.51	18.44	16.13	14.17	12.67	14.76	16.92	17.85	17.40	18.89	16.77
1989	17.73	17.03	17.60	17.18	14.31	13.94	13.60	15.20	16.40	16.70	17.43	19.56	16.39
1990	16.21	16.13	17.17	16.79	16.39	13.55	12.82	14.42	16.93	17.78	17.97	18.84	16.25
1991	19.08	18.02	16.80	17.24	16.30	14.91	12.35	15.43	17.22	17.20	18.44	17.83	16.74
1992	17.87	17.37	18.01	17.04	16.32	13.05	15.03	13.05	16.50	18.47	18.01	19.65	16.70
1993	17.27	19.15	19.33	17.14	16.59	13.76	14.74	15.36	16.88	17.64	17.41	17.63	16.91
1994	18.52	16.51	18.46	17.25	16.74	14.14	12.92	15.09	16.58	16.55	17.76	17.42	16.50
1995	16.40	15.55	15.20	15.91	14.35	13.95	15.25	16.60	15.95	18.70	17.90	17.30	16.09
1996	17.75	17.65	18.00	16.05	14.70	12.80	13.90	14.50	16.20	18.40	17.15	15.60	16.06
1997	18.70	16.70	17.20	16.20	14.60	14.15	13.50	15.95	16.70	18.20	18.90	19.85	16.72
1998	19.10	19.10	19.00	18.45	15.50	14.95	14.15	16.45	17.10	17.85	17.75	18.55	17.33
1999	18.20	16.60	16.65	15.75	14.90	13.60	12.80	13.60	16.70	15.70	18.05	18.15	15.89
2000	18.00	16.70	16.20	16.35	15.20	13.45	14.15	16.30	16.85	17.85	17.90	18.90	16.49
2001	17.65	17.40	15.86	15.30	15.03	14.25	15.10	14.00	16.75	17.43	19.40	18.55	16.39
2002	18.70	17.95	17.20	16.50	15.85	14.20	13.55	15.65	17.70	18.40	18.80	19.20	16.98
2003	19.25	18.35	17.40	15.55	15.90	14.70	14.05	14.45	17.66	18.14	17.33	17.48	16.69
2004	18.50	17.33	17.75	16.50	16.87	14.23	12.78	15.85	16.24	17.87	19.03	16.45	16.62
2005	18.48	16.84	17.00	16.54	17.28	14.01	13.01	16.68	16.89	17.43	17.61	15.53	16.44
2006	16.15	19.15	16.69	16.93	17.11	13.18	14.13	15.63	16.77	17.32	19.94	17.42	16.70
2007	16.81	17.09	17.49	17.46	17.01	13.61	12.82	15.72	16.60	17.20	18.13	19.30	16.60
2008	17.20	17.65	17.40	17.38	16.08	13.90	14.70	15.80	15.95	18.25	18.50	17.50	16.69
2009	18.35	17.70	17.95	17.20	14.90	13.90	14.20	14.90	18.00	17.31	18.50	18.30	16.77
2010	15.92	16.53	16.46	15.50	14.23	13.28	13.37	13.34	16.63	15.75	16.86	19.23	15.59
2011	17.27	18.97	16.25	16.60	14.50	15.00	16.40	15.40	18.00	16.70	18.00	17.60	16.72
2012	16.80	17.10	15.00	17.00	15.20	14.70	14.70	15.10	16.50	17.30	18.80	19.60	16.48
Media	17.84	17.41	17.08	16.95	15.74	13.95	13.73	15.14	16.85	17.40	18.14	18.15	16.53
Desv. Est	0.91	0.87	1.02	0.89	0.97	0.61	1.05	1.08	0.55	0.80	0.73	1.16	0.33
Max	19.25	19.15	19.33	18.84	17.88	15.00	16.40	17.53	18.00	18.70	19.94	19.85	17.33
Min	15.92	15.55	15.00	15.30	14.23	12.80	11.76	13.05	15.95	15.70	16.86	15.53	15.59
Coef. Vari	19.50	19.95	16.82	19.10	16.21	22.97	13.04	14.02	30.75	21.73	24.90	15.58	49.91

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: HUANCAPI	DEPARTAMENTO	A YACUCHO	LATITUD	: 13° 44' 56.04"
CÓDIGO	: 113022	PROVINCIA	VICTOR FAJARDO	LONGITUD	: 74° 4' 5.16"
		DISTRITO	HUCANCAPI	ALTITUD	: 3120msnm

ESTACIÓN: HUANCAPI

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	15.56	13.54	14.27	13.72	12.14	11.31	13.83	14.95	14.67	16.52	16.58	14.20	14.27
1981	14.95	13.34	16.53	15.99	12.77	11.40	12.24	13.86	16.44	15.67	16.20	15.99	14.61
1982	14.39	14.66	13.17	13.48	11.87	11.23	12.11	14.62	13.72	15.79	16.51	15.25	13.90
1983	14.62	14.78	14.41	15.02	14.84	12.41	12.60	13.25	14.45	15.87	16.30	15.28	14.49
1984	14.96	15.11	13.81	15.73	12.16	11.36	12.41	12.30	14.26	12.84	14.85	15.58	13.78
1985	16.55	14.96	16.97	13.91	12.74	12.40	13.36	13.37	14.25	16.64	16.58	16.24	14.83
1986	15.43	14.85	14.34	15.59	14.21	13.10	13.02	13.31	13.91	16.27	15.75	16.24	14.67
1987	14.57	11.10	15.09	14.06	13.42	12.47	11.95	15.01	14.64	15.80	16.96	16.09	14.26
1988	15.49	15.17	13.93	13.51	12.79	13.06	12.90	13.79	14.58	16.32	15.53	14.82	14.32
1989	13.90	14.99	14.49	13.84	13.49	10.95	12.98	12.13	14.96	16.08	15.29	14.77	13.99
1990	14.65	14.65	13.77	13.98	13.02	12.01	13.16	14.43	14.76	16.54	16.15	14.81	14.33
1991	14.65	15.85	14.35	14.93	12.65	11.86	12.56	13.23	14.25	15.85	14.02	15.41	14.13
1992	14.64	14.77	14.49	14.54	12.68	13.29	12.25	13.83	14.34	15.39	17.11	14.26	14.30
1993	15.69	15.69	15.14	14.73	13.71	12.11	12.08	12.57	12.69	14.23	17.48	16.29	14.37
1994	14.51	14.10	13.79	14.09	13.30	12.08	12.09	12.89	14.64	14.84	15.08	15.05	13.87
1995	14.37	14.37	14.37	13.64	13.18	12.50	12.80	13.97	14.28	15.76	15.12	14.84	14.10
1996	14.15	14.03	14.82	14.02	13.07	11.61	11.91	13.41	14.48	15.50	15.14	15.22	13.95
1997	14.62	13.88	14.10	13.60	12.81	12.35	13.10	12.39	14.30	15.76	15.53	16.40	14.07
1998	15.28	15.31	15.65	15.76	14.11	13.38	13.62	14.64	15.53	16.65	16.29	15.95	15.18
1999	14.53	14.15	14.22	13.54	13.51	11.90	11.99	13.23	14.42	14.60	16.27	15.51	13.99
2000	14.54	13.98	14.13	14.07	14.30	12.46	11.73	13.25	13.96	15.55	16.31	15.08	14.11
2001	15.19	14.62	16.64	14.45	13.44	12.80	12.48	12.43	14.21	15.65	16.81	16.12	14.57
2002	17.49	14.07	14.60	13.86	13.02	13.33	11.86	13.26	14.02	15.76	16.31	16.10	14.47
2003	15.46	15.08	14.24	13.68	13.16	12.91	12.29	12.87	14.05	16.07	16.39	15.79	14.33
2004	15.24	14.85	14.58	13.90	13.17	11.72	11.71	12.47	14.74	16.05	16.75	16.15	14.28
2005	15.75	15.76	15.25	14.53	13.29	12.33	12.88	13.50	13.54	15.13	15.68	15.58	14.44
2006	14.54	14.87	14.75	14.22	12.01	12.15	11.77	13.36	14.68	15.59	15.50	16.54	14.16
2007	15.60	14.63	14.42	14.28	13.56	12.92	11.91	13.70	13.91	15.86	15.52	16.13	14.37
2008	14.62	14.42	14.05	13.97	12.69	12.86	12.54	14.23	15.16	15.78	17.66	16.20	14.51
2009	15.09	15.03	14.45	14.51	13.67	12.98	12.99	13.90	15.65	16.98	16.27	16.15	14.81
2010	15.55	15.37	14.42	14.92	14.32	13.73	13.13	14.73	15.54	16.41	16.89	15.61	15.05
2011	15.14	14.20	14.32	14.13	13.36	13.04	12.59	14.42	15.16	15.47	17.66	15.72	14.60
2012	15.27	14.21	14.15	13.22	13.27	12.66	12.84	13.20	15.13	16.81	17.98	15.81	14.55
Media	15.1	14.6	14.6	14.3	13.2	12.4	12.5	13.5	14.5	15.8	16.2	15.6	14.35
Desv. Est	0.7	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.8	0.7	0.8	0.9	0.6	0.33
Max	17.5	15.9	17.0	16.0	14.8	13.7	13.8	15.0	16.4	17.0	18.0	16.5	15.18
Min	13.9	11.1	13.2	13.2	11.9	11.0	11.7	12.1	12.7	12.8	14.0	14.2	13.78
Coef. Vari	21.30	16.80	17.65	20.05	19.28	17.63	22.09	17.01	20.83	19.68	18.18	25.05	43.46

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	:HUANTA	DEPARTAMENTO	:AYACUCHO	LATITUD	: 12°56'51"S
CÓDIGO	:026	PROVINCIA	:HUANTA	LONGITUD	: 74°14'00"W
		DISTRITO	:HUANTA	ALTITUD	: 2722 msnm

ESTACIÓN: HUANTA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	17.75	16.80	18.66	17.86	17.32	16.10	15.59	17.59	15.27	18.50	18.04	20.14	17.47
1981	19.55	17.77	15.84	18.20	16.69	16.78	15.02	16.00	16.83	18.76	20.14	18.35	17.49
1982	18.96	16.74	18.87	17.88	15.93	14.72	15.14	16.71	18.47	19.49	19.04	17.79	17.48
1983	19.44	16.70	17.06	15.84	14.77	15.98	14.08	16.27	17.30	18.15	18.01	19.29	16.91
1984	17.34	18.46	18.19	17.19	16.02	15.40	15.75	16.75	16.29	19.59	19.31	18.85	17.43
1985	19.42	16.83	17.56	15.25	17.32	16.73	16.46	16.39	17.10	16.17	18.20	18.26	17.14
1986	19.46	18.63	17.87	14.66	14.70	15.55	15.20	15.12	17.80	15.22	18.46	16.97	16.64
1987	18.01	18.00	18.33	18.24	16.68	17.51	14.26	15.79	18.29	18.68	17.49	17.14	17.37
1988	19.05	18.90	17.18	17.72	16.43	15.82	15.69	16.39	17.37	15.88	19.06	17.06	17.21
1989	17.40	18.07	17.40	16.68	14.99	16.45	15.54	15.32	18.92	16.21	17.96	17.72	16.89
1990	18.77	17.37	16.23	17.33	15.06	16.49	14.25	15.88	19.24	19.96	17.84	17.53	17.16
1991	18.84	17.27	17.99	15.91	16.25	15.21	15.45	16.50	17.62	17.32	18.14	17.37	16.99
1992	17.22	18.47	17.42	16.19	14.85	15.19	15.71	16.92	16.35	16.98	17.99	18.97	16.85
1993	19.00	17.94	18.26	17.03	17.56	16.87	15.33	14.66	15.66	19.04	19.12	18.55	17.42
1994	18.63	17.55	17.33	16.09	16.82	14.99	15.60	16.20	18.52	17.36	21.12	18.99	17.43
1995	17.78	17.65	17.44	16.96	16.47	17.02	16.32	17.19	17.94	16.64	17.94	18.13	17.29
1996	18.70	17.72	17.95	16.88	16.02	16.44	14.86	16.59	17.63	19.04	19.28	18.59	17.48
1997	18.49	18.44	18.18	16.96	17.33	15.22	14.74	17.62	16.67	17.87	19.63	18.04	17.43
1998	17.77	17.54	17.01	18.61	16.78	16.35	15.14	15.88	17.56	19.09	19.22	18.09	17.42
1999	18.77	16.16	18.93	15.51	13.85	15.10	15.16	16.10	18.92	17.71	18.74	19.18	17.01
2000	18.83	18.39	18.21	17.27	16.80	16.52	14.61	14.04	15.42	17.79	18.02	19.50	17.12
2001	18.68	16.98	17.10	14.16	14.21	13.90	14.15	13.15	14.75	16.30	19.61	17.10	15.84
2002	17.25	16.20	16.25	15.15	15.25	13.35	13.65	13.75	17.25	15.80	17.10	18.10	15.76
2003	17.35	17.58	15.75	15.30	14.60	14.35	14.25	14.65	15.90	17.30	19.90	19.40	16.36
2004	18.90	17.70	17.70	17.50	17.10	14.60	15.40	16.00	17.20	18.90	19.10	18.70	17.40
2005	18.60	18.70	17.70	17.30	16.60	16.30	14.86	16.80	19.20	19.00	19.10	19.60	17.81
2006	17.80	18.70	18.30	15.40	15.30	15.90	14.70	17.10	17.00	16.80	17.24	17.30	16.80
2007	16.15	16.70	18.10	17.50	15.60	16.05	15.30	16.30	17.00	18.60	20.30	19.60	17.27
2008	17.90	17.50	16.70	17.40	16.20	15.40	16.10	17.60	17.80	19.10	19.30	19.30	17.53
2009	18.60	17.20	17.40	17.40	16.20	15.72	15.80	16.50	18.60	18.80	19.10	18.10	17.45
2010	17.20	19.20	18.60	18.10	17.20	16.10	15.90	15.60	18.80	18.50	19.00	18.90	17.76
2011	18.00	17.00	17.00	17.00	14.80	14.90	14.80	15.90	18.30	18.20	19.30	19.00	17.02
2012	19.47	18.50	18.39	17.86	17.10	16.71	16.38	16.76	18.65	19.36	20.48	18.94	18.22
Media	18.3	17.7	17.6	16.8	16.0	15.7	15.2	16.1	17.4	17.9	18.9	18.4	17.18
Desv. Est	0.8	0.8	0.8	1.1	1.0	0.9	0.7	1.1	1.2	1.3	1.0	0.9	0.50
Max	19.6	19.2	18.9	18.6	17.6	17.5	16.5	17.6	19.2	20.0	21.1	20.1	18.22
Min	16.2	16.2	15.8	14.2	13.8	13.4	13.7	13.2	14.8	15.2	17.1	17.0	15.76
Coef. Var	21.89	22.13	21.26	14.81	15.51	16.69	21.50	14.98	14.66	14.13	19.75	21.44	34.23

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION: : PAMPA CANGALLO DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 13°34'09" S
CÓDIGO : 004 PROVINCIA : CANGALLO LONGTUD : 74°11'37" W
DISTRITO : LOS MOROCHUCOS ALTITUD : 3350 msnm

ESTACIÓN: PAMPA CANGALLO

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	13.29	11.63	15.12	11.92	10.84	10.42	9.65	11.03	11.51	13.80	12.60	13.71	12.13
1981	13.09	13.61	13.32	11.03	10.38	10.91	11.43	11.12	13.42	11.02	15.69	12.87	12.32
1982	13.24	15.88	11.52	11.43	11.35	10.86	11.08	12.78	13.10	9.00	17.86	9.80	12.32
1983	12.73	12.93	12.60	11.53	11.28	10.13	12.24	11.21	13.78	9.37	14.72	12.89	12.12
1984	12.88	12.97	11.41	12.62	11.21	10.74	12.36	11.53	13.73	13.44	13.76	13.35	12.50
1985	13.14	13.21	12.59	11.31	10.83	11.32	10.36	11.08	12.46	13.23	13.38	11.97	12.07
1986	13.59	13.14	11.90	12.40	10.37	10.34	9.74	8.33	13.71	14.11	15.03	11.47	12.01
1987	12.88	12.18	14.20	12.37	11.66	9.66	10.45	10.50	12.51	13.02	14.91	14.52	12.41
1988	13.70	12.58	14.03	13.05	10.80	9.63	10.15	12.02	12.84	14.16	13.48	11.17	12.30
1989	13.70	13.24	12.50	9.57	11.39	9.69	8.98	10.16	13.34	12.70	15.30	13.92	12.04
1990	14.47	14.69	13.46	12.19	10.99	9.95	10.63	10.39	13.26	14.70	13.87	15.29	12.82
1991	12.58	13.35	12.67	12.42	11.04	10.65	9.85	11.90	12.05	13.82	14.80	13.30	12.37
1992	13.51	13.78	15.89	12.13	12.08	9.93	10.62	9.97	12.00	13.27	13.42	8.63	12.10
1993	13.83	13.91	16.56	8.52	10.92	10.64	11.23	11.85	13.86	13.13	13.75	12.40	12.55
1994	13.08	13.38	14.75	12.08	12.10	9.84	10.95	10.77	13.60	14.04	13.58	12.88	12.59
1995	13.54	12.80	12.80	11.50	10.70	10.25	10.70	12.05	12.45	14.05	13.20	13.65	12.31
1996	12.69	13.90	13.72	12.10	10.70	9.85	9.75	10.60	13.20	14.40	14.05	14.80	12.48
1997	14.80	12.95	11.74	11.50	10.70	10.50	11.35	11.00	11.60	13.40	14.50	15.85	12.49
1998	14.50	14.15	14.60	13.95	12.15	11.90	12.10	11.55	13.68	14.11	15.90	16.40	13.75
1999	14.15	12.90	12.65	11.85	11.55	9.90	10.40	12.40	12.15	12.20	13.50	11.60	12.10
2000	11.75	11.35	11.45	12.00	11.00	9.70	9.45	11.80	12.70	13.25	13.25	13.55	11.77
2001	13.25	12.80	12.75	11.15	10.70	10.30	10.70	10.40	12.70	13.85	13.70	13.75	12.17
2002	14.60	14.75	12.90	11.90	11.05	11.35	9.60	10.60	13.30	13.50	13.75	13.50	12.57
2003	14.60	14.00	13.05	11.80	11.75	11.40	10.65	11.50	12.00	13.15	13.45	14.00	12.61
2004	12.10	13.20	13.20	11.80	11.25	10.80	10.90	10.35	12.85	14.35	14.10	14.00	12.41
2005	13.55	14.00	13.90	13.25	11.60	10.75	11.05	12.45	13.70	14.10	14.20	12.95	12.96
2006	12.40	13.20	14.40	12.95	10.85	10.30	9.65	11.60	13.15	13.55	13.85	14.00	12.49
2007	14.30	14.05	14.90	12.64	11.80	10.75	10.05	12.30	12.05	14.15	14.40	14.85	13.02
2008	12.90	13.25	14.30	12.35	11.00	10.90	10.00	11.50	12.10	14.00	14.50	14.30	12.59
2009	13.75	13.00	13.70	13.35	11.00	10.90	11.20	11.25	14.10	14.95	13.60	14.45	12.94
2010	13.80	14.80	13.25	13.00	12.05	11.05	11.15	12.70	12.80	13.75	14.15	14.60	13.09
2011	13.45	12.65	11.75	12.45	11.20	11.35	10.90	11.74	13.85	13.00	16.35	14.60	12.77
2012	12.45	11.95	11.75	10.85	10.15	9.95	10.15	10.10	12.05	12.55	13.60	12.00	11.46
Media	13.4	13.3	13.3	12.0	11.2	10.5	10.6	11.2	12.9	13.3	14.2	13.4	12.44
Desv. Est	0.8	0.9	1.3	1.0	0.5	0.6	0.8	0.9	0.7	1.3	1.1	1.6	0.43
Max	14.8	15.8846	16.555	13.95	12.15	11.9	12.355	12.7774	14.1	14.95	17.8646	16.4	13.75
Min	11.75	11.35	11.4054	8.51987	10.15	9.62782	8.98336	8.32552	11.5137	9.00484	12.597	8.62722	11.46
Coef. Var	17.69	14.25	10.26	11.53	21.42	17.64	13.06	12.00	17.54	10.18	13.45	8.25	29.19

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: PAUCARAY	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	14° 2' 36.96" S
CÓDIGO	: 010	PROVINCIA	SUCRE	LONGITUD	73° 38' 17.88" W
		DISTRITO	SANTIAGO DE PAUCARAY	ALTITUD	3238 msnm

ESTACIÓN: PAUCARAY

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	15.18	16.18	13.69	14.13	13.28	12.79	12.40	13.07	13.55	14.53	14.51	14.01	13.94
1981	13.86	13.90	12.76	13.04	12.89	12.29	11.22	12.52	16.78	14.28	14.55	13.54	13.47
1982	14.45	13.09	14.02	13.12	13.49	12.40	12.76	13.40	13.12	13.88	14.56	14.20	13.54
1983	13.51	14.64	13.38	14.30	10.95	12.96	12.13	13.35	13.67	14.29	14.44	15.33	13.58
1984	15.09	13.36	13.48	14.04	12.96	13.28	11.70	12.56	14.27	14.52	15.32	15.41	13.83
1985	17.28	14.11	13.43	14.29	12.60	12.44	11.82	13.03	14.02	14.82	14.53	14.16	13.88
1986	14.46	14.07	13.68	13.44	13.00	12.34	12.76	11.91	12.60	14.01	15.20	14.90	13.53
1987	14.32	12.97	13.99	13.32	13.14	13.00	12.19	16.47	13.21	14.92	15.15	14.00	13.89
1988	14.56	14.45	13.44	13.93	13.12	12.94	11.72	13.84	13.86	14.53	15.10	14.96	13.87
1989	15.25	13.79	15.01	13.78	11.83	13.53	11.49	12.25	14.02	11.38	14.11	14.13	13.38
1990	13.29	13.84	13.41	14.39	13.41	12.67	11.84	12.81	14.11	15.03	15.05	14.56	13.70
1991	13.18	13.75	14.04	13.67	12.95	12.73	10.87	12.47	13.13	13.89	14.57	14.93	13.35
1992	13.45	12.76	13.63	13.83	12.83	12.39	11.22	13.53	14.43	14.05	15.16	16.25	13.63
1993	15.00	13.22	13.40	13.18	13.82	11.95	11.42	12.66	13.78	13.45	15.43	17.96	13.77
1994	15.28	13.21	11.78	13.34	11.62	12.32	12.42	12.86	13.94	13.86	14.61	14.56	13.32
1995	14.60	13.99	13.25	13.77	11.39	12.64	12.47	13.47	13.33	14.99	14.60	14.20	13.56
1996	13.51	13.57	13.45	13.45	12.40	11.88	11.58	12.30	13.25	14.11	13.84	13.49	13.07
1997	11.99	11.73	13.75	13.85	11.59	11.22	11.76	12.52	13.42	14.35	14.64	14.89	12.98
1998	15.12	15.31	14.12	14.40	11.54	13.07	12.97	14.05	15.03	15.14	15.04	14.54	14.19
1999	14.05	13.12	13.34	13.04	13.41	12.35	11.89	12.90	13.59	13.49	14.34	13.98	13.29
2000	12.83	13.03	12.64	13.57	13.73	12.40	12.00	12.68	13.19	13.79	14.94	14.54	13.28
2001	13.18	12.80	13.05	12.98	13.23	12.59	12.07	12.36	13.54	14.95	15.19	15.19	13.43
2002	14.83	13.74	13.75	13.66	13.16	12.82	11.49	12.47	13.34	14.29	14.40	14.74	13.56
2003	14.68	13.99	13.43	13.49	13.30	12.83	11.85	12.35	13.50	15.15	15.00	14.50	13.67
2004	14.44	14.13	13.90	13.75	13.09	11.86	11.37	11.88	13.15	14.93	15.54	14.59	13.55
2005	14.83	14.99	14.11	14.45	13.43	12.29	12.73	13.53	13.25	14.94	15.19	14.40	14.01
2006	13.64	13.94	13.70	13.43	12.48	12.53	12.20	13.38	13.65	14.29	15.20	15.20	13.63
2007	14.76	13.89	13.52	14.08	13.27	13.08	11.67	13.26	13.84	14.45	14.91	14.45	13.76
2008	13.31	13.08	13.08	13.30	12.86	12.46	12.52	13.75	14.55	14.41	15.58	14.90	13.65
2009	13.96	14.03	13.62	13.60	13.40	12.71	12.10	12.77	14.37	14.92	13.74	14.69	13.66
2010	14.71	14.66	14.13	14.51	13.47	13.46	13.05	13.85	15.26	14.26	14.80	14.03	14.18
2011	13.29	13.28	13.32	13.40	13.21	12.92	12.20	13.49	14.13	14.64	15.73	14.17	13.65
2012	14.53	12.72	13.63	13.39	13.28	12.49	12.65	13.29	14.03	14.88	15.52	13.51	13.66
Media	14.25	13.74	13.54	13.69	12.85	12.59	12.02	13.06	13.85	14.35	14.86	14.63	13.62
Desv. Est	0.98	0.85	0.54	0.44	0.73	0.47	0.54	0.84	0.78	0.71	0.49	0.84	0.28
Max	17.28	16.18	15.01	14.51	13.82	13.53	13.05	16.47	16.78	15.15	15.73	17.96	14.19
Min	11.99	11.73	11.78	12.98	10.95	11.22	10.87	11.88	12.60	11.38	13.74	13.49	12.98
Coef. Var	14.61	16.18	24.94	30.79	17.53	26.62	22.11	15.58	17.83	20.17	30.35	17.51	49.12

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION : PAUZA DEPARTAMENTO : AYACUCHO LATITUD : 15°16'31"
 CÓDIGO : 115017 PROVINCIA : PAUCAR DEL SARA SARA LONGITUD : 73°20'28"
 DISTRITO : PAUSA ALTITUD : 2489 msnm.

ESTACIÓN: PAUZA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	16.09	18.52	15.77	14.26	13.90	13.48	14.59	15.47	15.70	16.60	16.11	16.06	15.55
1981	15.21	17.10	16.98	16.30	14.46	14.62	13.12	13.07	16.26	15.43	16.63	14.33	15.29
1982	15.52	19.64	16.51	16.31	15.09	15.31	13.07	14.23	14.69	16.31	16.60	16.88	15.85
1983	16.16	16.98	15.71	17.02	15.16	15.68	13.25	14.86	14.29	15.49	15.44	12.95	15.25
1984	16.50	18.94	15.52	15.30	19.00	14.51	14.12	15.40	15.38	15.09	15.10	15.49	15.86
1985	15.70	14.80	15.00	14.80	15.20	15.50	15.00	15.50	15.60	15.50	15.87	16.00	15.37
1986	16.90	16.20	15.70	15.70	13.81	14.85	15.70	15.10	14.74	15.90	17.70	17.00	15.77
1987	16.50	16.25	16.35	17.00	15.75	14.75	15.00	15.75	15.50	16.00	17.50	17.25	16.13
1988	16.50	16.39	15.25	15.00	15.20	13.44	12.74	15.65	14.40	15.25	15.52	15.80	15.09
1989	16.60	18.15	16.00	15.00	14.40	14.00	14.35	14.25	14.25	15.15	16.45	15.10	15.31
1990	15.41	16.42	15.74	16.40	16.28	13.58	14.65	15.90	15.20	15.84	14.82	16.15	15.53
1991	16.43	16.75	14.27	16.10	13.50	13.93	13.18	14.48	14.44	16.13	14.46	17.45	15.09
1992	16.52	17.70	16.59	14.26	14.30	15.12	14.80	14.25	15.17	15.82	16.52	16.25	15.61
1993	16.00	14.00	15.45	14.15	15.00	14.75	15.00	14.25	15.95	16.00	16.50	16.75	15.32
1994	16.45	17.00	14.75	16.00	14.28	14.93	15.00	15.50	17.00	16.50	16.25	16.00	15.81
1995	16.25	16.25	16.25	16.00	15.40	15.00	14.75	15.00	15.50	15.50	16.50	16.00	15.70
1996	15.75	15.50	15.00	16.25	15.25	13.25	14.25	14.75	15.50	15.75	16.00	16.25	15.29
1997	15.50	16.25	16.00	16.50	14.20	14.25	16.75	16.75	15.25	15.00	15.75	16.25	15.70
1998	17.10	17.50	17.75	16.50	15.75	15.50	15.75	14.75	14.75	16.50	16.25	15.50	16.13
1999	15.35	16.00	15.00	15.00	13.80	13.15	14.50	14.75	14.50	14.75	15.00	15.75	14.80
2000	14.75	16.32	15.50	14.75	15.75	13.50	13.50	15.50	15.25	16.00	15.00	17.00	15.23
2001	16.00	16.25	16.18	15.25	14.50	15.50	15.25	15.50	15.00	16.00	16.50	16.50	15.70
2002	18.00	16.50	16.25	16.25	15.00	15.50	14.50	14.30	16.00	17.00	17.25	17.50	16.17
2003	17.75	18.75	16.64	16.25	17.00	15.50	15.75	16.00	17.25	17.25	16.75	16.40	16.65
2004	17.25	17.75	16.81	17.37	16.65	16.60	14.80	14.38	15.96	16.90	17.60	17.40	16.62
2005	17.50	18.40	16.75	15.97	14.74	15.10	15.50	15.85	17.20	15.40	15.35	16.79	16.21
2006	17.12	16.85	16.90	16.15	14.90	14.15	16.10	15.90	14.70	15.80	16.40	17.45	16.04
2007	16.70	17.40	16.40	15.40	15.65	15.35	14.00	14.50	15.85	14.95	15.55	15.40	15.60
2008	15.25	15.40	14.90	15.00	14.40	12.90	13.55	14.30	14.80	15.80	16.40	16.20	14.91
2009	16.35	16.40	15.40	15.80	16.05	14.45	14.20	14.50	16.40	16.90	16.30	17.25	15.83
2010	16.60	19.60	14.24	15.30	14.50	12.90	13.51	15.52	14.15	15.45	15.05	15.95	15.23
2011	16.30	16.60	16.15	15.95	15.95	15.35	15.00	14.65	16.15	14.25	16.25	16.25	15.74
2012	14.50	16.64	16.70	15.90	15.90	15.35	16.12	15.27	14.87	15.66	16.35	15.49	15.73
Media	16.3	16.9	15.9	15.7	15.2	14.6	14.6	15.0	15.3	15.8	16.1	16.2	15.64
Desv. Est	0.8	1.3	0.8	0.8	1.1	0.9	1.0	0.7	0.8	0.7	0.8	1.0	0.44
Max	18	19.6432	17.75	17.365	19.0028	16.6	16.75	16.75	17.2	17.25	17.7	17.5	16.65
Min	14.5	14.0	14.2	14.2	13.5	12.9	12.7	13.1	14.2	14.3	14.5	13.0	14.80
Coef. Var	19.92	13.26	19.39	19.37	13.89	15.60	14.71	20.50	19.74	23.15	19.97	17.03	35.19

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: PUCALOMA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°12'21,48"S
CÓDIGO	: 014	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°17'57,48"O
		DISTRITO	: SOCOS	ALTITUD	: 3493 msnm

ESTACIÓN: PUCALOMA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	13.13	12.71	12.23	12.39	12.00	11.45	12.90	12.08	12.86	13.29	14.45	12.99	12.71
1981	12.88	11.29	12.43	12.72	11.85	12.10	11.61	11.79	12.55	14.60	14.82	13.47	12.68
1982	12.23	12.27	13.07	11.69	12.52	11.57	10.93	11.52	12.63	13.30	14.60	13.35	12.47
1983	12.11	12.13	12.91	8.90	14.78	11.94	9.13	8.68	12.57	14.28	15.34	12.82	12.13
1984	13.26	12.52	12.56	11.58	11.80	11.65	12.54	12.23	13.10	12.68	13.74	12.05	12.48
1985	15.24	12.10	12.52	12.17	12.35	10.84	10.84	11.39	13.01	13.92	12.75	13.56	12.56
1986	13.50	12.42	11.60	12.69	12.51	11.30	13.14	11.89	12.22	14.92	15.42	13.46	12.92
1987	13.57	11.83	11.40	12.08	11.39	11.42	7.36	11.74	12.56	10.11	13.12	13.41	11.66
1988	12.77	12.32	13.08	12.26	11.66	11.61	10.38	12.08	12.60	14.28	13.24	12.89	12.43
1989	11.92	12.63	12.26	12.37	11.76	11.32	11.00	12.17	12.23	13.13	14.49	12.06	12.28
1990	12.20	12.77	11.27	11.79	12.09	11.65	12.94	11.90	12.47	12.75	14.22	14.81	12.57
1991	12.14	12.14	11.36	12.34	11.93	10.38	7.93	11.95	12.43	14.22	15.05	12.53	12.03
1992	12.25	12.33	9.98	14.18	11.99	11.61	10.95	9.27	12.71	14.04	16.35	11.09	12.23
1993	13.94	10.88	12.39	12.35	12.21	11.54	8.49	15.89	13.01	14.14	14.25	12.45	12.63
1994	12.87	9.44	12.26	12.59	11.87	11.36	14.46	12.63	12.45	13.83	12.75	12.46	12.41
1995	12.55	12.00	12.00	12.38	12.10	12.26	11.80	13.60	12.35	14.10	13.40	13.90	12.70
1996	12.20	12.90	13.60	12.40	12.50	10.40	10.80	11.30	11.70	14.40	13.50	13.10	12.40
1997	13.65	11.80	12.40	12.30	10.80	11.30	11.10	10.85	12.05	13.90	12.60	13.90	12.22
1998	13.70	12.15	12.80	14.43	12.85	12.30	11.30	13.40	13.30	14.00	12.80	14.40	13.12
1999	13.35	13.10	12.20	11.80	11.60	11.40	10.65	11.10	13.10	12.60	13.58	11.80	12.19
2000	11.30	11.30	11.90	12.50	12.20	11.80	10.60	12.70	12.70	12.70	14.30	12.90	12.24
2001	13.15	13.02	11.57	12.40	11.60	11.10	10.70	11.70	13.00	13.30	13.10	12.00	12.22
2002	13.70	12.00	12.40	12.20	12.50	11.60	12.20	11.23	11.90	13.40	13.70	12.70	12.46
2003	14.10	12.90	12.38	11.80	12.45	11.40	8.83	11.41	12.41	13.08	13.71	13.97	12.37
2004	12.41	11.64	13.30	12.12	11.67	11.79	12.16	12.23	11.81	13.33	16.35	13.13	12.66
2005	13.65	11.88	12.59	12.13	12.52	11.52	11.05	13.50	12.70	13.15	14.73	13.08	12.71
2006	13.52	13.04	13.51	12.54	11.76	11.30	10.37	10.93	12.05	12.60	13.70	14.00	12.44
2007	13.50	12.04	11.58	11.50	10.90	12.30	10.91	12.02	11.73	13.55	14.50	13.90	12.37
2008	12.05	12.40	11.80	12.17	11.82	11.02	14.40	13.00	12.80	13.30	13.90	13.75	12.70
2009	14.20	11.60	13.20	12.40	11.90	10.70	11.80	13.80	12.71	15.09	14.60	12.20	12.85
2010	12.00	13.90	12.90	12.71	11.68	12.00	13.88	12.00	13.60	12.90	14.20	13.10	12.91
2011	12.40	11.10	11.00	11.90	11.70	11.50	11.00	11.90	12.80	15.20	15.30	13.78	12.47
2012	12.60	11.70	11.60	12.15	11.15	11.05	10.70	10.80	12.15	10.58	12.65	12.65	11.65
Media	13.0	12.1	12.2	12.2	12.0	11.5	11.2	12.0	12.6	13.5	14.1	13.1	12.45
Desv. Est	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5	1.7	1.3	0.5	1.1	1.0	0.8	0.32
Max	15.2446	13.9	13.6	14.425	14.7778	12.3	14.462	15.8919	13.6	15.2	16.3545	14.8096	13.12
Min	11.3	9.44341	9.97529	8.89829	10.8	10.3782	7.35719	8.67701	11.7	10.1083	12.6	11.091	11.65
Coef. Var	15.38	15.15	15.61	14.48	17.62	24.10	6.73	9.33	27.74	12.45	14.13	16.05	38.77

**CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA PAMPAS
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)**

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: PUQUIO	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 14° 41' 57.39" S
CÓDIGO	: 114023	PROVINCIA	: LUCANAS	LONGITUD	: 74° 7' 53.75" W
		DISTRITO	: PUQUIO	ALTITUD	: 3176 msnm.

ESTACIÓN: PUQUIO

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	12.25	11.02	10.91	11.70	9.59	11.21	9.86	11.90	11.70	12.65	12.15	12.70	11.47
1981	13.35	13.45	11.65	11.25	10.50	10.10	10.45	10.15	11.55	12.20	11.35	12.65	11.55
1982	10.95	12.90	11.25	10.45	10.05	9.60	10.05	10.85	11.40	10.10	11.45	12.25	10.94
1983	13.00	13.00	13.05	11.45	9.85	10.35	8.15	11.25	10.85	11.35	10.60	12.20	11.26
1984	10.30	12.31	11.79	12.23	12.22	10.30	10.95	10.00	9.52	11.22	10.99	10.90	11.06
1985	12.25	12.75	12.95	10.65	10.93	10.25	9.10	10.50	9.20	11.00	11.10	9.60	10.86
1986	10.00	9.35	10.10	11.60	11.31	11.44	10.73	9.86	11.02	11.60	10.70	9.85	10.63
1987	13.10	13.05	12.60	11.90	12.20	10.10	10.70	12.30	11.40	10.55	12.00	13.60	11.96
1988	13.10	12.40	13.50	12.50	10.40	9.80	9.92	11.40	11.95	11.28	10.53	11.66	11.54
1989	10.30	11.79	11.09	9.10	9.80	9.10	9.60	8.90	8.90	11.10	9.20	9.10	9.83
1990	12.50	10.50	10.80	10.60	10.30	10.10	8.60	11.60	10.80	11.20	11.00	11.80	10.82
1991	9.90	10.60	10.90	11.20	10.10	7.90	9.60	9.70	10.70	11.00	10.30	10.10	10.17
1992	11.10	10.50	10.30	11.44	9.50	8.20	8.30	10.46	12.24	10.91	11.21	11.13	10.44
1993	10.40	9.60	11.00	10.00	8.60	11.55	9.10	10.30	10.00	10.40	9.80	10.70	10.12
1994	10.15	11.35	12.05	11.65	10.41	11.95	10.78	11.30	11.66	11.08	12.19	13.65	11.52
1995	12.20	11.35	13.75	12.60	10.31	9.70	9.40	10.00	10.80	11.85	10.96	13.30	11.35
1996	11.35	11.34	11.50	12.40	12.39	9.67	11.87	9.60	11.50	11.20	10.80	13.50	11.43
1997	10.30	11.90	11.00	11.60	11.10	9.20	12.10	12.50	12.60	11.60	11.17	13.20	11.52
1998	13.30	13.90	14.70	11.90	12.40	11.35	10.40	10.30	11.40	11.10	11.20	10.40	11.86
1999	12.10	11.50	12.00	12.80	11.60	8.90	11.40	10.30	10.00	11.80	10.10	10.70	11.10
2000	12.90	12.00	13.42	11.60	10.00	8.40	9.90	11.70	10.90	11.35	10.10	11.40	11.14
2001	10.80	13.30	12.55	10.50	10.40	10.80	11.50	11.30	11.00	11.60	10.60	12.00	11.36
2002	11.80	10.50	12.20	11.10	11.60	12.00	9.90	10.90	10.90	12.50	11.80	12.30	11.46
2003	13.10	13.90	12.70	11.40	11.30	10.40	10.00	12.00	10.60	11.20	11.70	13.00	11.78
2004	11.70	12.10	13.30	11.40	10.80	10.70	9.80	10.70	12.10	11.40	11.30	13.10	11.53
2005	11.40	13.40	11.90	12.20	11.30	9.80	11.20	11.10	11.10	10.90	10.90	11.80	11.42
2006	13.10	11.80	11.80	12.40	10.00	10.00	11.30	11.50	10.40	11.10	11.90	13.30	11.55
2007	12.90	12.10	12.50	12.10	10.30	10.90	9.50	10.70	10.28	11.10	11.00	11.10	11.21
2008	11.30	12.00	10.10	10.90	9.30	9.40	9.20	9.80	10.50	10.50	10.90	10.60	10.38
2009	10.70	11.70	11.40	11.00	9.90	9.60	9.40	10.30	11.40	11.90	11.80	12.00	10.93
2010	12.90	15.30	13.40	11.60	11.70	10.80	9.40	11.40	11.50	10.60	9.60	10.70	11.58
2011	10.70	10.60	10.50	10.70	11.10	10.90	10.10	10.90	11.60	10.70	11.60	12.00	10.95
2012	11.40	11.40	11.80	11.30	11.50	9.80	10.90	10.70	11.50	11.50	12.10	11.90	11.32
Media	11.7	12.0	12.0	11.4	10.7	10.1	10.1	10.8	11.0	11.3	11.0	11.8	11.15
Desv. Est	1.1	1.3	1.1	0.8	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.6	0.7	1.2	0.52
Max	13.35	15.3	14.7	12.8	12.4	12	12.1	12.5	12.6	12.65	12.1933	13.6531	11.96
Min	9.9	9.35	10.1	9.1	8.6	7.9	8.15	8.9	8.9	10.1	9.2	9.1	9.83
Coef. Var	10.34	9.20	10.42	14.30	11.27	10.01	10.27	12.92	13.10	19.84	14.78	9.49	21.54

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: PUTACCA	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13°24'16,26"S
CÓDIGO	: 001	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74°21'01,14"O
		DISTRITO	: VINVHOS	ALTITUD	: 3589 msnm

ESTACIÓN: PUTACCA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	15.16	10.93	10.60	9.93	6.94	4.86	7.61	8.40	6.42	9.06	9.49	10.89	9.19
1981	10.66	9.89	12.13	10.15	8.60	6.06	4.72	5.19	9.15	10.45	11.13	10.65	9.06
1982	10.86	10.25	10.59	10.87	9.00	6.59	8.11	9.39	8.38	10.51	9.88	11.91	9.69
1983	10.63	11.24	10.26	12.04	6.46	7.01	5.14	9.52	9.82	10.36	8.83	12.21	9.46
1984	11.67	11.44	11.66	9.59	7.65	7.41	7.32	8.22	9.36	10.88	11.41	11.60	9.85
1985	10.66	10.15	9.80	11.43	8.10	5.73	7.12	8.35	8.91	11.56	8.85	7.99	9.05
1986	11.02	9.87	10.66	8.88	7.52	7.14	6.10	8.89	9.29	6.83	9.54	8.10	8.65
1987	10.32	10.43	11.16	7.54	7.53	7.22	6.22	7.86	9.91	11.00	10.53	12.14	9.32
1988	11.66	11.29	11.74	9.63	8.92	5.74	7.92	6.96	9.28	10.95	12.63	12.50	9.93
1989	11.07	10.23	10.26	10.50	9.50	8.31	6.75	6.60	7.86	10.28	12.66	12.38	9.70
1990	10.61	10.68	11.39	9.24	9.57	6.90	7.39	7.18	9.23	10.89	9.17	13.38	9.63
1991	8.71	11.78	11.10	9.20	10.00	7.00	4.80	6.30	9.30	10.00	10.00	10.80	9.08
1992	10.30	10.32	11.00	10.00	9.45	7.40	6.20	8.40	7.75	9.50	11.40	12.00	9.48
1993	11.15	10.15	11.20	9.57	9.80	7.50	8.40	5.00	9.10	11.80	11.60	11.80	9.76
1994	9.20	11.30	11.20	10.25	8.30	5.00	7.93	7.00	6.57	11.23	9.26	12.01	9.10
1995	11.10	10.25	9.70	8.50	6.30	7.40	7.60	9.35	8.45	10.50	9.90	8.60	8.97
1996	10.70	10.80	11.30	7.85	6.80	4.10	6.10	8.00	9.10	9.20	10.25	10.80	8.75
1997	10.80	9.20	9.70	9.70	6.90	5.90	5.80	7.80	8.70	9.90	10.10	12.60	8.93
1998	10.70	12.00	11.40	11.00	8.80	7.70	7.20	8.70	8.20	11.80	10.00	10.50	9.83
1999	11.55	10.75	10.60	9.50	7.65	6.55	6.35	7.40	8.05	9.15	9.90	11.00	9.04
2000	11.10	11.20	9.90	9.75	8.50	6.95	6.75	8.70	9.30	10.70	9.60	12.55	9.58
2001	11.05	11.10	11.00	7.95	7.45	7.50	8.05	6.50	9.45	10.95	11.10	11.94	9.50
2002	10.50	11.70	10.40	9.25	8.60	7.75	7.25	7.00	10.80	10.70	11.90	11.56	9.78
2003	11.60	11.75	11.00	8.50	8.45	8.00	7.70	7.30	8.75	9.75	10.20	11.95	9.58
2004	10.90	10.35	10.90	9.80	7.70	6.45	6.45	6.50	9.55	10.90	10.90	11.65	9.34
2005	11.70	11.45	11.50	8.50	8.10	6.30	8.60	8.60	9.50	10.50	9.40	12.00	9.68
2006	10.20	10.90	11.50	10.10	10.00	6.30	5.10	7.40	8.40	8.70	8.20	10.50	8.94
2007	11.40	11.26	11.90	10.00	7.40	6.90	7.30	8.90	8.40	9.40	10.00	9.50	9.36
2008	10.40	10.20	9.80	9.50	8.00	6.90	7.20	8.35	9.60	10.25	10.60	9.50	9.19
2009	9.70	13.10	10.50	9.73	8.60	6.70	7.70	7.40	10.40	11.10	10.80	11.40	9.76
2010	11.20	13.00	7.09	10.21	9.00	7.70	6.45	7.43	9.57	11.62	12.07	12.16	9.79
2011	12.34	11.90	9.85	8.91	7.18	6.01	7.91	11.23	9.24	10.22	12.33	11.52	9.88
2012	9.84	12.31	10.12	7.64	9.25	6.81	9.72	7.83	8.54	11.43	9.15	10.95	9.47
Media	10.9	11.0	10.7	9.6	8.2	6.7	7.0	7.8	8.9	10.4	10.4	11.2	9.40
Desv. Est	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	1.1	1.3	0.9	1.0	1.2	1.3	0.36
Max	15.1612	13.1	12.1277	12.0401	10	8.31135	9.72153	11.2263	10.8	11.8	12.6607	13.3792	9.93
Min	8.71	9.2	7.085	7.54036	6.3	4.1	4.71984	5	6.41906	6.82644	8.2	7.99058	8.65
Coef. Var	10.34	12.36	11.39	9.21	8.00	7.21	6.14	6.20	9.65	10.05	9.02	8.72	26.22

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: QUINUA	DEPARTAMENTO	AYACUCHO	LATITUD	: 13° 2' 1"
CÓDIGO	: 113021	PROVINCIA	HUAMANGA	LONGITUD	: 74° 8' 1"
		DISTRITO	QUINUA	ALTITUD	: 3240 msnm.

ESTACIÓN: QUINUA

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	10.38	10.48	9.45	9.49	12.53	10.17	10.77	11.13	11.53	11.78	13.99	14.19	11.32
1981	9.63	11.28	13.36	14.54	12.51	11.70	8.47	10.26	8.41	9.54	10.07	11.55	10.94
1982	9.82	10.61	10.35	9.24	8.97	8.46	8.29	9.73	9.01	9.91	10.13	11.13	9.64
1983	11.61	11.33	11.29	10.64	11.28	9.85	10.89	12.40	12.28	12.46	8.92	12.76	11.31
1984	13.02	13.88	11.99	12.91	13.04	10.81	11.04	10.44	13.24	13.22	12.33	12.55	12.37
1985	11.72	11.19	11.93	12.02	12.53	10.80	10.94	11.56	12.31	13.23	13.01	12.22	11.95
1986	12.34	12.52	11.62	11.75	11.39	11.31	10.21	9.99	11.63	12.43	10.76	12.63	11.55
1987	13.44	11.49	10.51	14.22	11.74	11.08	10.94	9.54	12.78	13.30	12.23	12.70	12.00
1988	12.65	12.29	12.20	13.20	11.15	10.11	10.30	11.36	12.66	14.00	13.95	13.41	12.27
1989	12.13	11.98	12.85	12.42	10.92	10.86	10.72	10.72	12.86	13.36	14.33	13.21	12.20
1990	13.63	14.13	12.97	13.01	12.12	12.06	10.12	11.08	12.61	13.40	13.27	13.12	12.63
1991	13.47	13.49	12.72	12.40	11.82	11.23	9.69	10.58	11.90	12.38	12.65	13.61	12.16
1992	12.94	13.01	12.99	13.15	12.77	11.14	9.87	10.76	12.55	12.54	13.14	13.18	12.34
1993	11.61	11.64	11.59	11.76	11.93	10.58	10.71	10.28	11.58	12.18	12.00	11.89	11.48
1994	11.74	11.26	11.13	11.28	11.45	9.99	10.29	10.83	11.41	12.41	12.46	12.37	11.38
1995	11.71	11.59	11.13	11.54	10.79	10.37	11.37	12.47	12.07	13.44	12.80	12.66	11.83
1996	11.80	11.85	12.20	11.95	11.81	10.50	10.08	11.44	12.19	13.09	12.95	12.14	11.83
1997	11.78	11.17	11.85	12.22	12.34	11.42	11.16	11.25	12.52	13.84	13.15	13.90	12.22
1998	11.87	14.02	13.54	14.27	12.91	11.57	11.29	12.45	13.37	13.85	13.96	13.11	13.02
1999	13.10	12.53	12.20	12.31	11.97	11.26	10.00	10.60	12.06	12.31	13.48	12.70	12.04
2000	12.45	11.98	11.92	12.34	12.10	11.44	10.41	11.37	12.80	12.42	13.45	12.39	12.09
2001	11.05	11.68	11.84	11.97	12.06	10.48	10.64	10.41	12.10	13.28	13.87	13.36	11.89
2002	12.93	12.23	11.87	11.97	11.22	10.75	9.69	10.63	11.12	12.43	12.14	12.32	11.61
2003	12.47	11.63	11.30	10.58	10.68	10.22	9.39	10.20	12.04	13.80	14.14	13.59	11.67
2004	13.63	12.63	12.86	12.80	12.40	10.61	10.54	10.52	11.98	13.04	14.06	12.68	12.31
2005	13.59	13.41	12.91	12.97	12.35	11.33	10.90	11.81	12.38	12.55	13.29	12.14	12.47
2006	11.83	11.65	11.56	11.63	10.61	10.68	9.94	10.75	12.01	12.21	11.71	12.21	11.40
2007	12.19	11.66	10.55	10.84	11.11	10.24	10.05	11.13	10.82	12.12	12.34	11.51	11.21
2008	10.73	10.47	10.30	10.81	10.27	10.01	9.91	11.19	11.60	11.60	12.83	12.31	11.00
2009	11.31	11.16	10.92	10.78	10.87	10.79	10.55	11.63	12.34	12.96	12.31	12.09	11.48
2010	11.49	12.39	12.12	12.37	11.53	10.65	10.37	10.59	10.97	11.45	12.36	10.45	11.40
2011	9.99	10.31	9.45	9.22	8.98	11.32	9.11	11.24	12.12	12.69	11.22	12.05	10.64
2012	11.51	11.37	11.73	12.18	12.11	11.08	10.95	10.60	10.86	13.06	13.91	11.72	11.76
Media	12.0	11.9	11.7	12.0	11.6	10.8	10.3	10.9	11.9	12.6	12.6	12.5	11.74
Desv. Est	1.1	1.0	1.0	1.3	1.0	0.7	0.7	0.7	1.0	1.0	1.3	0.8	0.64
Max	13.6	14.1	13.5	14.5	13.0	12.1	11.4	12.5	13.4	14.0	14.3	14.2	13.02
Min	9.6	10.3	9.4	9.2	9.0	8.5	8.3	9.5	8.4	9.5	8.9	10.5	9.64
Coef. Var	10.97	11.76	11.38	9.19	11.83	15.77	14.02	15.22	11.49	12.75	9.83	15.66	18.21

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
RED HIDROMETEOROLÓGICA

Registro de Temperatura media (°C)

ESTACION	: TAMBILLO	DEPARTAMENTO	: AYACUCHO	LATITUD	: 13° 13' 06,72" S
CÓDIGO	: 002	PROVINCIA	: HUAMANGA	LONGITUD	: 74° 06' 22,68" W
		DISTRITO	: TAMBILLO	ALTITUD	: 3343 msnm

ESTACIÓN: TAMBILLO

AÑO	Temperatura Media												PROM. ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1980	14.50	14.11	14.15	14.79	14.75	13.00	12.16	13.88	15.04	15.46	15.81	17.39	14.59
1981	14.02	13.00	14.34	13.71	12.70	13.38	12.04	13.88	15.52	14.61	15.34	18.23	14.23
1982	15.94	13.34	13.46	14.64	14.10	12.29	12.84	14.42	15.30	15.50	15.60	13.95	14.28
1983	13.69	14.65	14.18	13.39	12.86	13.39	11.68	13.80	14.97	16.39	16.02	16.99	14.33
1984	15.44	14.57	14.56	14.96	14.00	13.96	11.81	13.86	15.43	15.72	15.56	15.78	14.64
1985	15.95	12.96	13.33	14.56	14.40	11.19	11.78	14.09	14.17	15.01	16.47	15.81	14.14
1986	14.73	13.99	13.64	14.85	13.09	12.02	12.33	14.05	13.64	14.26	15.32	15.79	13.98
1987	13.90	14.56	13.61	15.47	12.93	13.02	13.14	13.82	13.84	14.93	14.56	15.03	14.07
1988	13.70	13.74	14.88	14.48	13.83	14.15	13.18	13.93	15.15	16.36	15.12	15.99	14.54
1989	14.06	14.19	14.25	14.10	12.99	14.00	12.38	13.87	15.26	15.53	16.63	14.52	14.31
1990	15.27	14.15	13.53	13.85	13.62	12.79	13.10	13.32	14.91	14.70	16.35	15.14	14.23
1991	18.62	14.29	14.44	14.23	13.13	12.56	12.97	13.19	14.17	14.99	14.77	14.48	14.32
1992	13.86	14.35	14.85	14.44	15.00	12.10	11.00	12.10	13.60	14.60	14.05	15.30	13.77
1993	14.45	14.60	14.20	13.90	13.50	12.72	12.54	14.21	13.50	14.80	15.40	14.10	13.99
1994	13.95	14.15	13.45	13.65	13.70	13.10	12.65	12.95	14.50	15.85	15.55	16.40	14.16
1995	14.85	14.22	14.10	13.55	13.50	13.70	13.85	15.15	14.85	15.70	15.75	15.30	14.54
1996	14.60	14.25	13.24	14.12	13.75	11.90	13.05	13.45	14.65	15.70	15.35	15.35	14.12
1997	15.85	14.05	13.40	14.50	13.05	13.35	12.60	14.13	13.90	15.35	16.10	16.15	14.37
1998	14.50	14.85	14.85	13.29	15.20	13.20	13.28	14.95	15.30	15.35	15.45	15.40	14.64
1999	14.45	14.35	12.95	12.95	13.95	13.25	12.35	13.50	14.60	14.40	15.80	14.55	13.93
2000	14.20	12.85	13.75	14.50	14.05	13.25	12.50	14.35	15.10	14.65	16.70	15.10	14.25
2001	14.30	14.20	14.15	13.85	14.10	12.85	13.25	13.25	14.95	15.75	15.85	14.35	14.24
2002	15.60	15.50	14.50	13.95	13.30	12.85	12.70	13.00	14.35	15.80	15.05	14.75	14.28
2003	15.42	14.65	13.68	13.69	14.20	13.82	13.81	14.19	16.11	16.01	17.20	15.83	14.88
2004	15.95	14.45	15.00	15.20	14.85	12.90	13.45	13.55	15.00	16.10	16.25	14.43	14.76
2005	15.55	15.40	15.70	14.95	15.60	14.00	13.60	15.10	15.60	16.05	16.05	16.45	15.34
2006	14.60	14.95	14.80	14.85	13.40	14.00	12.55	14.10	14.45	15.70	14.80	15.60	14.48
2007	15.10	14.50	13.90	14.20	13.70	12.90	13.10	14.65	13.95	15.00	15.70	15.55	14.35
2008	13.60	13.35	13.40	14.50	14.16	12.62	13.85	14.70	15.23	14.60	15.75	14.85	14.22
2009	13.70	12.50	14.10	14.00	12.50	13.30	13.20	14.20	14.80	15.40	15.50	14.50	13.98
2010	14.40	15.10	14.70	14.90	14.70	13.90	14.10	13.85	15.00	14.45	15.55	14.40	14.59
2011	13.60	12.40	13.20	13.90	13.00	13.40	12.70	14.05	15.95	14.65	14.30	14.00	13.76
2012	14.39	13.12	13.30	13.55	13.37	12.92	12.98	13.45	14.40	15.34	15.52	14.51	13.90
Media	14.7	14.1	14.0	14.2	13.8	13.1	12.8	13.9	14.8	15.3	15.6	15.3	14.31
Desv. Est	1.0	0.8	0.6	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	1.0	0.33
Max	18.6193	15.5	15.7	15.4698	15.6	14.1522	14.1	15.15	16.11	16.3854	17.2	18.2299	15.34
Min	13.6	12.4	12.95	12.95	12.5	11.1936	11	12.1	13.5	14	14.05	13.9488	13.76
Coef. Var	14.42	18.07	21.65	23.87	18.08	19.04	18.38	21.70	22.15	25.52	23.01	15.37	43.23

**UNSCH**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**
Bach. ESTEFANY CAROLINA ACUÑA CUADROS**R.D. N° 355-2024-UNSCH-FCA-D**

En la ciudad de Ayacucho a los cuatro días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro, siendo las dieciséis horas, se reunieron en el auditorio de la Facultad de Ciencias Agrarias, bajo la presidencia del Dr. Felipe Escobar Ramírez Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias; los miembros del jurado conformado por Ing. Efraín Chuchón Prado, M.Sc. Eleazar Chuchón Angulo como asesor y el Dr. Juan Charapaqui Ancasi; actuando como secretario de actas el Mtro. Rodolfo Alca Mendoza, para recibir la sustentación de la Tesis titulado: **Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 - 2012**, para obtener el Título Profesional de Ingeniera Agrícola presentado por la Bachiller **ESTEFANY CAROLINA ACUÑA CUADROS**.

El señor Decano previa verificación de los documentos exigidos solicitó se proceda con la sustentación y posterior defensa de la tesis en un periodo de cuarenta y cinco minutos de acuerdo al reglamento de grados y títulos vigente. Terminado la exposición, los miembros del Jurado, formularon sus preguntas, aclaraciones y/o observaciones correspondientes. Luego se invito a los miembros del jurado pasar a otra aula para la deliberación y calificación del trabajo de tesis, teniendo el siguiente resultado:

Jurado evaluador	Exposición	Respuestas a las preguntas	Generación de conocimiento	Promedio
Ing. Efraín Chuchón Prado	14	14	14	14
M.Sc. Eleazar Chuchón Angulo	14	14	15	14
Dr. Juan Charapaqui Ancasi	15	14	16	15
PROMEDIO GENERAL				14

Acto seguido se invita al sustentante y publico en general para dar a conocer el resultado final. Firman el acta.

Ing. Efraín Chuchón Prado
Presidente

M.Sc. Eleazar Chuchón Angulo
Asesor

Dr. Juan Charapaqui Ancasi
Jurado

Mtro. Rodolfo Alca Mendoza
Secretario Docente



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS

CONSTANCIA DE CONTROL DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

El que suscribe, miembro de la comisión de docentes instructores responsables de operativizar, verificar, garantizar y controlar la originalidad de los trabajos de **TESIS** de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, autorizado por la R.C.F N° N° 005-2024-UNSCH-FCA-CF; hace constar que el trabajo titulado;

Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012

Autor : Estefany Carolina Acuña Cuadros

Asesor : Eleazar Chuchón Angulo

Ha sido sometido al control de originalidad mediante el software TURNITIN UNSCH, acorde al Reglamento de originalidad de trabajos de Tesis, aprobado mediante la RCU N° 039-2021-UNSCH-CU, arrojando un resultado de cuatro **(4 %)** de índice de similitud, realizado con **depósito de trabajos estándar**.

En consecuencia, se otorga la presente Constancia de Originalidad para los fines pertinentes.

Nota: Se adjunta el resultado con Identificador de la entrega: 2612044408

Ayacucho, 11 de marzo de 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Facultad de Ciencias Agrarias

Ing. Edgar Tenorio Mancilla
Coordinador de Control de originalidad de
trabajo de Investigación y tesis - FCA

Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012

por Estefany Carolina Acuña Cuadros

Fecha de entrega: 11-mar-2025 04:38p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2612044408

Nombre del archivo:

Análisis_de_tendencias_de_precipitaciones_estacionales_y_patrones_de_temperatura_en_la_región_de_Ayacucho_perodo_1980_2012.pdf (12.69M)

Total de palabras: 140845

Total de caracteres: 427013

Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 - 2012

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

- 1 Paramasivam Dhamodharan, SELVARAJ Somasundaram, KANDASAMY Thirukumaran, RAMASAMY Kavitha et al. "Engineering canopy architecture with enhanced yield through variety, geometry alterations and PGRs suiting mechanized cotton cultivation", Springer Science and Business Media LLC, 2024

Publicación 1%
- 2 BISA INGENIERIA DE PROYECTOS S.A.. "EIA-SD para el Proyecto Explotación de Calizas Acumulación Puno-IGA0017792", R.D. N° 461-2017-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2022

Publicación 1%
- 3 repositorio.lamolina.edu.pe

Fuente de Internet 1%
- 4 Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Trabajo del estudiante 1%

5

vdocuments.es

Fuente de Internet

<1 %

6

RISCO MENDOZA JOSE CARLOS. "DIA del Proyecto Infraestructura de Disposición Final de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cangallo y Comunidades de Mollebamba y Huahuapuquio del Distrito de Cangallo y la Ciudad de Pampa Cangallo y las Comunidades de Coraspampa, Hualchancca, Jatunpampa y Pacopata del Distrito de los Morochucos - Cangallo - Ayacucho-IGA0001219", R.D. N° 165-2013/DSB/DIGESA/SA, 2020

Publicación

<1 %

7

Chen, Yike. "Development of an Integrated Soluble Sugar and Biomethane Production System from Sugar Beets and Dairy Manure", University of California, Davis, 2021

Publicación

<1 %

8

MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ. "Metodología de integración de modelos de acuífero en sistemas de uso conjunto, mediante la evaluación eficiente de condiciones de contorno no lineales presentes en relaciones río-acuífero.", Universitat Politecnica de Valencia, 2015

Publicación

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012

Estefany Carolina Acuña Cuadros ¹ estefany.acuna.21@unsch.edu.pe

Eleazar Chuchón Angulo ² eleazar.chuchon@unsch.edu.pe

Área de investigación : Medio ambiente

Línea de investigación : Hidrología hidráulica, saneamiento, energía y cambio climático. Riego y drenaje.

RESUMEN

Esta investigación se centra en el análisis de tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, periodo 1980 – 2012. Se planteó como objetivo principal analizar y estimar tendencias de precipitación y temperatura, utilizando datos de 30 estaciones de precipitación y 21 de temperatura. Se aplicaron métodos estadísticos, como las pruebas de Mann-Kendall y el estimador de Sen, para detectar variaciones significativas en escalas estacionales y anuales, garantizando resultados confiables. Los resultados obtenidos de la prueba de Mann-Kendall (MK), en cuanto a las precipitaciones, se detectan incrementos significativos en algunos meses, especialmente en el mes de abril (6 estaciones) y diciembre (9 estaciones). Las estaciones con mayores tendencias crecientes incluyen Huamanga (4.83 mm/año), Wayllapampa (3.75 mm/año) y Huancapi (3.70 mm/año). Por el contrario, algunas estaciones como Chilcayoc (-6.69 mm/año) y Chontaca (-0.22mm/año), mostraron reducciones significativas. La temperatura promedio anual también mostró tendencias alza en estaciones como Wayllapampa y Cora Cora, con aumentos de hasta 0.03 °C/año, evidenciando un patrón de calentamiento gradual. Sin embargo, algunas estaciones, como Allpachaca y Quinua, presentaron ligeras disminuciones de hasta -0.02 °C/año, indicando patrones de enfriamiento en ciertos puntos. Estos cambios reflejan impactos directos del cambio climático en la región. El aumento de precipitaciones eleva el riesgo de inundaciones en zonas vulnerables, mientras que el incremento de temperaturas podría intensificar la evaporación, reduciendo la disponibilidad de agua para actividades agrícolas y consumo humano. El estudio destaca la necesidad de implementar estrategias de adaptación climática basadas en evidencia científica, que consideren la variabilidad espacial y temporal, además, resalta la importancia de fortalecer políticas públicas que mitiguen los riesgos asociados al cambio climático y promuevan el desarrollo sostenible en la región.

Palabras clave: precipitation, temperature, trend analysis, Mann-Kendall.

ABSTRACT

This research focuses on the analysis of seasonal precipitation trends and temperature patterns in the Ayacucho region, period 1980-2012. The main objective was to analyze and estimate precipitation and temperature trends, using data from 30 precipitation stations and 21 temperature stations. Statistical methods, such as Mann-Kendall tests and the Sen estimator, were applied to detect significant variations in seasonal and annual scales, guaranteeing reliable results. The results obtained from the Mann-Kendall (MK) test, regarding precipitation, detect significant increases in some months, especially in April (6 stations) and December (9 stations). The stations with the greatest increasing trends include Huamanga (4.83 mm/year), Wayllapampa (3.75 mm/year) and Huancapi (3.70 mm/year). In contrast, some stations such as Chilcayoc (-6.69 mm/year) and Chontaca (-0.22 mm/year) showed significant reductions. The average annual temperature also showed upward trends at stations such as Wayllapampa and Cora Cora, with increases of up to 0.03 °C/year, evidencing a gradual warming pattern. However, some stations, such as Allpachaca and Quinua, showed slight decreases of up to -0.02 °C/year, indicating cooling patterns at certain points. These changes reflect direct impacts of climate change in the region. Increased rainfall increases the risk of flooding in vulnerable areas, while rising temperatures could intensify evaporation, reducing the availability of water for agricultural activities and human consumption. The study highlights the need to implement climate adaptation strategies based on scientific evidence, which consider spatial and temporal variability, and also highlights the importance of strengthening public policies that mitigate the risks associated with climate change and promote sustainable development in the region.

Keywords: drought, event incidence, precipitation, intensity, severity.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático a escala global está asociado a un aumento de la variabilidad tanto estacional como anual, esto es típico tanto para la temperatura como para la precipitación, en contraste con la falta de una tendencia clara de la precipitación y el aparente aumento de la temperatura, (Ferrer, 2018).

Según Puertas et al. (2011) el cambio climático induce cambio en el patrón de precipitación que afecta directamente la disponibilidad del agua, la gestión, las prácticas agrícolas y los ecosistemas; así como unas temperaturas más extremas.

Según Costa y Nieto (2018), se cree que al menos 30 años de datos diarios de (precipitación y temperatura) se utilizan para identificar tendencias en eventos climáticos extremos, ya que el clima puede volverse inestable, es decir que, durante varios años, predominan estaciones con precipitaciones altas o temperaturas altas y luego períodos donde predominan estaciones con precipitaciones bajas o temperaturas bajas de ahí la necesidad de abarcar la mayor cantidad de años para el estudio

León et al. (2021), los valores extremos de precipitación y temperatura a menudo se tratan de forma independiente utilizando métodos estadísticos, existen pocos análisis de coincidencia climática extrema y se ha realizado poca investigación sobre los impactos del cambio climático en el Perú.

La presente investigación es importante ya que la distribución espacial temporal de las precipitaciones y temperatura en la región de Ayacucho es necesaria para una variedad de usos científicos y aplicaciones sociales tales como estudios y diagnósticos climáticos, gestión del agua para la agricultura y la energía, mitigación de sequía, control de inundaciones, y pronóstico de los cultivos y eventos extremos.

2. METODOLOGÍA

2.1. Ubicación de la zona de estudio

2.1.1. Ubicación geográfica

El estudio se realizará en toda la región de Ayacucho, que pertenece al área meridional de los Andes, entre los paralelos 12° 07' 30" y 15° 37' 00" de latitud sur y entre los meridianos 72°50' 19" y 75° 07' 00" longitud oeste.

Coordenadas UTM

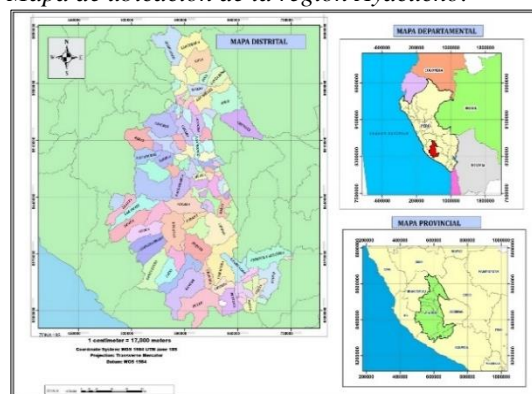
Este : 583904.93 m E
Norte : 8544998.97 m N
Altitud : 2761 m.s.n.m
Región : quechua

2.1.2. Ubicación política

Departamento: Ayacucho
Provincias: 11 provincias de la Región Ayacucho

Figura 1

Mapa de ubicación de la región Ayacucho.



2.1.3. Extensión

Ayacucho se encuentra en la región sur del Perú, con una superficie total de 43.814 kilómetros cuadrados y una altitud entre 500 y 5.000 metros. Su clima es seco, con temperaturas que oscilan entre los 12 y 22 °C. La temporada de lluvias ocurre entre diciembre y marzo.

2.2. Materiales y equipos

2.2.1. Materiales

- ✓ Hojas bond
- ✓ Lapicero
- ✓ Resaltador
- ✓ USB
- ✓ Corrector

2.2.2. Equipos

- ✓ Laptop core i5
- ✓ Materiales de escritorio
- ✓ Microsoft office 2016
- ✓ Hec-04
- ✓ ArcGis 10.5
- ✓ Past 4.03
- ✓ Trend
- ✓ Hydraces
- ✓ SPIgenerator

2.2.3. Herramientas informáticas

- ✓ ArcGIS 10.3.1
- ✓ R STUDIO 4.2.3
- ✓ Google Earth Pro
- ✓ Microsoft office 2020
- ✓ Hydraces
- ✓ Plataforma ANDREA – ANA
- ✓ TREND
- ✓ Easifyt

2.3. Método procedimental

2.3.1. Tipo de investigación

Según Salas (2014), el tipo de investigación es: Descriptivo y explicativo. Es descriptivo porque describe el comportamiento de variables climáticas en la región de Ayacucho. Explicativo porque es una investigación cuantitativa que estudia el comportamiento de las tendencias de las precipitaciones y temperaturas con datos numéricos de la serie histórica en la región de Ayacucho. Ya que son fenómenos que han sucedido a través del tiempo y espacio.

2.3.2. Diseño de investigación

Según Hernández (2010), el diseño de la investigación del presente trabajo es aplicada no experimental transversal, debido a que se recolectaron datos en un tiempo determinado sin intervenir en el ambiente, con enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo.

2.3.3. Población y muestra

Para la presente investigación se consideró como población al total de datos meteorológicos de la región de Ayacucho.

Se consideró muestra al conjunto de estaciones de donde se recopilará los datos (estaciones de la región Ayacucho), en este caso los datos a ser recopilados son de precipitaciones y temperaturas.

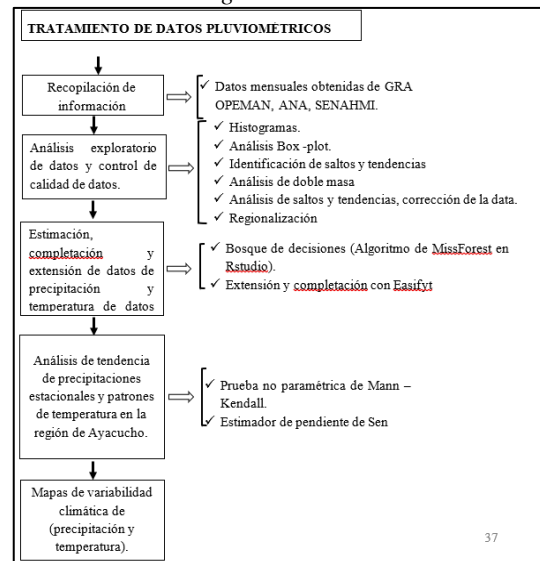
2.4. Fase gabinete

Recopilación de información de fuentes confiables para el entendimiento del análisis de tendencias de precipitación estacional y patrones de temperatura a través de las instituciones de SENAMHI, GORE AYACUCHO, ANA.

La secuencia metodológica se presenta de la siguiente manera, según se ilustra en la Figura 2.

Figura 2

secuencia metodológica



2.4.1. Recopilación de información

Para este estudio, se examinaron datos de precipitación mensual provenientes de 30 estaciones pluviométricas y datos de temperatura (máxima y mínima) mensuales de 21 estaciones meteorológicas ubicadas en la región de Ayacucho, durante el período 1980-2012. Estos datos históricos fueron obtenidos de instituciones oficiales, como el Gobierno Regional de Ayacucho - Oficina de Planeamiento, Monitoreo y Evaluación (GRA-OPEMAN), el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Pampas de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Se incluyen las coordenadas geográficas y UTM de cada estación, según lo detallado en la Tabla 3. La selección de las

estaciones meteorológicas se realizó con base en dos criterios principales:

- ✓ Disponibilidad de datos: Solo se consideraron aquellas estaciones que tuvieran un registro continuo y completo en al menos el 80% del período analizado por cada década. Esto permitió excluir estaciones con datos ausentes significativos, asegurando así la confiabilidad de los análisis.
- ✓ Cobertura espacial representativa: Se priorizó la inclusión de estaciones que abarcaban diversas zonas climáticas y altitudes dentro de la región de Ayacucho, con el objetivo de garantizar una representación adecuada de las condiciones hidrometeorológicas locales.

Tabla 1

Red de estaciones pluviométricas.

N°	CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	UBICACIÓN				
			Longitud	Latitud	X	Y	Altitud
1	EST - 01	San Pedro de Cach	74° 21' 31" W	13° 3' 55" S	569536.1742	8555557.456	2990
2	EST - 02	Wayllapampa	74° 12' 59.4" W	13° 4' 35.4" S	584940.1006	854273.008	2470
3	EST - 03	Alpachaca	74° 16' 7.86" W	13° 23' 29.82" S	579162.6736	8519439.227	3550
4	EST - 04	Chiana	74° 12' 39.54" W	13° 17' 25.56" S	585463.8866	8530610.71	3599
5	EST - 05	Chikayoc	73° 43' 36.48" W	13° 52' 58.72" S	637573.2352	8464848.913	3395
6	EST - 06	Chontaca	74° 1' 33" W	13° 17' 44" S	605518.1314	8529973.227	3525
7	EST - 07	Cora Cora	73° 46' 45" W	15° 0' 41" S	631250.4092	8340052.134	3200
8	EST - 08	Cuchoquesa	74° 20' 32.42" W	13° 25' 50.22" S	571194.1096	8515148.307	3740
9	EST - 09	Huac Haas	74° 56' 27.74" W	14° 7' 56.49" S	506363.5962	8437634.647	3180
10	EST - 10	Huamanga	74° 13' 22" W	13° 10' 9" S	584227.9161	8544026.499	2782
11	EST - 11	Huancapi	74° 4' 5.16" W	13° 44' 56.04" S	600748.8823	8479849.089	3120
12	EST - 12	Huanta	74° 14' 0" W	12° 56' 51" S	583158.0659	8568545.387	2521
13	EST - 13	Lampa	73° 20' 52.31" W	15° 11' 4.85" S	677484.9733	8320576.967	2790
14	EST - 14	Llauta	74° 55' 31.75" W	14° 14' 47.72" S	580838.1605	8425000.629	2445
15	EST - 15	Lucanas	74° 13' 58" W	14° 37' 13.39" S	582628.0012	8383520.655	3354
16	EST - 16	Pampa Gangallo	74° 11' 52.08" W	13° 33' 18.3" S	586796.8106	8501335.962	3350
17	EST - 17	Paucaray	73° 38' 17.88" W	14° 2' 36.96" S	647035.571	8447027.706	3238
18	EST - 18	Pauza	73° 20' 28" W	15° 16' 31" S	678134.319	8310547.17	2489
19	EST - 19	Pucallma	74° 17' 57.48" W	13° 12' 21.48" S	575923.4199	8539980.962	3493
20	EST - 20	Puquio	74° 7' 53.75" W	14° 41' 57.39" S	593492.1217	8374755.307	3176
21	EST - 21	Putacca	74° 21' 1.14" W	13° 24' 16.26" S	570338.0494	8518037.157	3589
22	EST - 22	Quina	74° 8' 1" W	13° 2' 1" S	593942.9694	8538987.162	3240
23	EST - 23	Tambillo	74° 6' 22.68" W	13° 13' 6.7" S	596832.0901	8538525.22	3343
24	EST - 24	Tunsulla	74° 34' 59" W	13° 19' 57" S	545153.4334	8526056.002	3900
25	EST - 25	Vicashuamán	73° 57' 8.6" W	13° 40' 7.7" S	613298.1249	8488656.881	3518
26	EST - 26	Huancasancos	74° 20' 20.04" W	13° 55' 54.84" S	571415.0871	8459706	3440
27	EST - 27	Paico	73° 37' 52.68" W	14° 1' 13.8" S	647806.3582	8449578.734	3589
28	EST - 28	Paucacorral	74° 6' 0" W	14° 40' 0.001" S	596908.4773	8378348.871	4060
29	EST - 29	Ruyusca	74° 20' 55.68" W	13° 58' 43.68" S	570331.3833	8454521.763	3924
30	EST - 30	San Pedro de Cech	74° 4' 59.88" W	14° 46' 0.12" S	598661.8237	8367276.583	3100
31	EST - 31	Choccco	74° 28' 51.18" W	13° 25' 11.46" S	556198.2773	8516374.811	4061
32	EST - 32	Apacheta	74° 38' 44" W	13° 20' 51" S	538382.4784	8524407.643	4150
33	EST - 33	Pampas Galeas	74° 24' 13" W	14° 40' 9" S	564214.7924	8378180.486	3998

Las estaciones fueron revisadas y evaluadas para detectar posibles datos faltantes, como se ilustra en la Figura 3, Figura 4 y Figura 5. Una vez recopilados los datos, surgen interrogantes acerca de su confiabilidad, las cuales son abordadas mediante un análisis estadístico y de consistencia para responder a esta cuestión, para llevar a cabo el procesamiento de los datos, se utilizaron la hoja de cálculo Excel, software Rstudio, Hydraccess, Arcgis y Trend

La justificación de la selección de estas estaciones radica en la necesidad de contar con datos confiables, representativos y de alta calidad que permitan un análisis riguroso de las tendencias de precipitación y temperatura, necesarios para entender el comportamiento hidrometeorológico en la región de Ayacucho.

Figura 3
Registro de información histórica de precipitación mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.

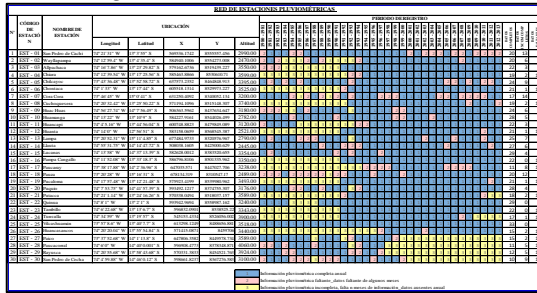


Figura 4
Registro de información histórica de temperatura máxima mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.

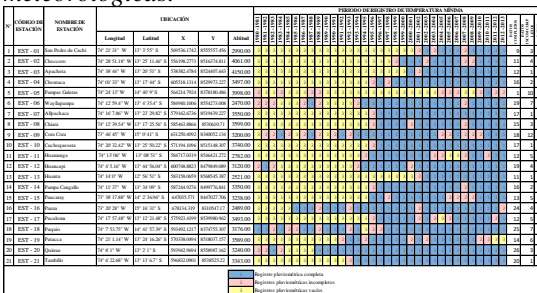
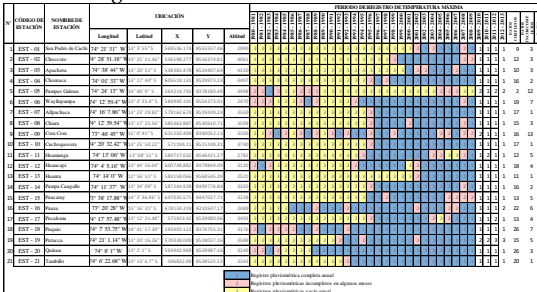


Figura 5
Registro de información histórica de temperatura mínima mensual, proveniente de estaciones meteorológicas.



2.4.2. Control de calidad de datos

Los datos examinados exhiben diversas problemáticas de calidad, que incluyen estaciones con registros faltantes, para los cuales no hay información disponible, así como estaciones con datos atípicos, fenómeno que puede derivarse de varias causas, algunas de las cuales están relacionadas con cambios en la gestión y observación de los instrumentos. Por esta razón, en el análisis exploratorio se consideró la generación de un conjunto de indicadores estadísticos descriptivos y gráficas de control. Ambos enfoques se aplicaron tanto a las series de precipitación mensual en cada estación como a las series anuales entre estaciones.

Se identificaron valores en estaciones pluviométricas vecinas que mostraban similitud, siendo interpretados como eventos extremos. En contraste, cuando solo se registraba precipitación extrema en una estación pluviométrica, se

categorizaron estos casos como atípicos. Posteriormente, estos valores atípicos fueron eliminados de la base de datos y tratados como datos faltantes. Para la variable precipitación se consideró 30 estaciones, equivalente a 360 series mensuales, con un total de 12278 datos, de las cuales se identificaron 115 datos atípicos, equivalentes al 0.94% del total de datos, y 3218 datos ausentes, que representan el 26.21% del total de datos. Asimismo, para la variable temperatura máxima y mínima se trabajó con 21 estaciones meteorológicas equivalentes a 252 series mensuales, se tomó en cuenta para el estudio estaciones que tienen datos completos mayores a 15 años, con un total de 8316 datos, de las cuales se identificaron 203 datos atípicos, equivalentes al 2.44% del total de datos, y 3619 datos ausentes, que representan el 43.52% del total de datos. Es importante destacar que, para llevar a cabo esta fase, se emplearon las hojas de cálculo de Excel.

Figura 6
Representación gráfica de los datos de lluvia recopilados en las 30 estaciones meteorológicas, antes de completar.

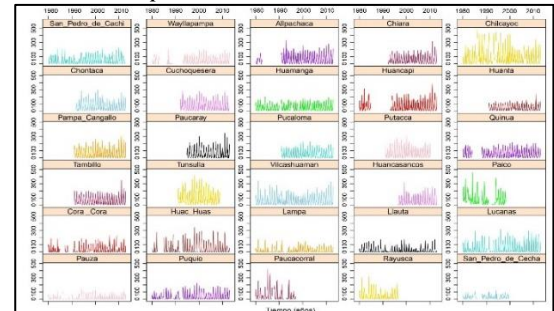
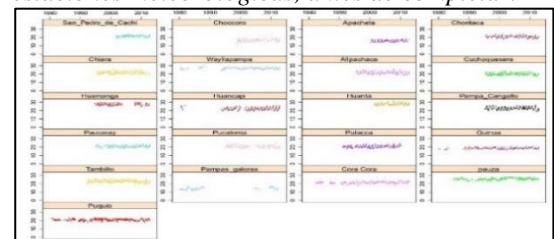


Figura 7
Representación gráfica de los datos de temperatura máxima recopilados en las 21 estaciones meteorológicas, antes de completar.



Análisis visual por histogramas y caja box plot

En las Figuras 6 y 7 se muestra que la precipitación según los datos originales recopilados de GRA-OPEMAN en comparación con la estación meteorológica de Huamanga.

Figura 8
 Histograma de precipitación de la estación Huamanga.

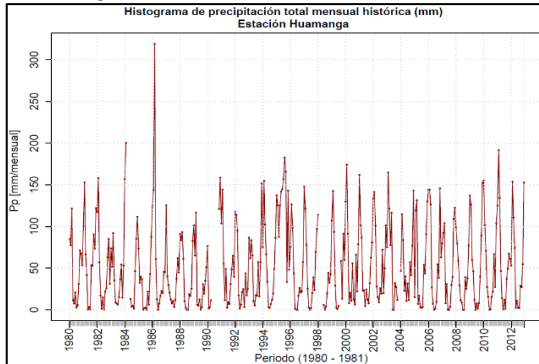
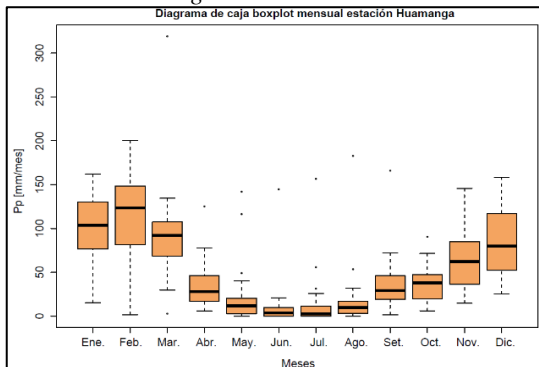


Figura 9
 Diagrama de caja box plot de precipitación de la estación Huamanga.



Las Figuras 8 y 9 indica un patrón irregular de los datos, ya que se destacan puntos donde la precipitación no sigue un patrón uniforme, como en el año 1986 mes de marzo con precipitación de 319.2 mm y 1995 en los meses de (abril a noviembre) con datos atípicos extremos, es por ello que se realiza el control de calidad de datos.

Identificación de saltos y tendencias con el Software Trend

Se procedió a trabajar con el software Trend que posee 12 tes estadísticos y de estos se eligió 8 test, los cuales permitirá ver si nuestros datos son consistentes o no son consistentes mediante el análisis estadístico de saltos y tendencias. Para este análisis se convirtió en dos columnas los cuales son de meses y valores de precipitación de años con datos completos en los 12 meses para luego importar al software, una vez introducida la información en el programa se divide en dos periodos para su análisis y nos arroja los resultados en excel indicando si es significativo (S) o no es significativo (NS), si el resultado sale que es significativo quiere decir que tienes una data inconsistente y se tiene que efectuar las correcciones respectivas. Del total de estaciones utilizadas en la variable precipitación, datos de 08 estaciones son inconsistentes, (ver Tabla 2), en temperatura máxima corresponden a 17 estaciones inconsistentes (ver Tabla 3) y en temperatura mínima corresponden a 14 estaciones inconsistentes (ver Tabla 4).

Tabla 2
 Resumen de significancia al 5% de datos de precipitación, obtenidos de Trend.

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	ESTACIONES																												
		SAN PEDRO DE CACHI	WALLAPAMPA	ALLPACHACA	CHILCAYOC	CHONTACA	CORA CORA	CUCHIQUERERA	HUAC HUAS	HUAMANGA	HUANCAPÍ	HUANTA	LAMPA	LLAITA	LICANAN	CANGALLO	PAUCARAY	PAUCA	PICALOMA	PUQUIO	PUTACA	QUINUA	TUNSELLO	HUACAMAYAN	HUACACORRAL	PAUCOCORRAL	PAUCO	RAVISCIA	SAN PEDRO DE CUCCHA	
TENDENCIA	Mann Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Spearman's Rho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	S	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Cusum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SALTO	Cumulative deviation	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S
	Worsley likelihood	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S
	Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S
	Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S

Tabla 3
 Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura máxima, obtenidos de Trend

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	ESTACIONES																											
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	CHONTACA	PAMPAS GALERAS	WALLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIRRA	CORA CORA	CUCHIQUERERA	HUAMANGA	HUANCAPÍ	HUANTA	PAMPA GALERAS	PAUCARAY	PAUCA	PICALOMA	PUQUIO	PUTACA	QUINUA	TAMBILLO							
TENDENCIA	Mann Kendall	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S
	Spearman's Rho	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S
	Linear regression	S	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S
	Cusum	NS	NS	NS	S	S	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	S	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S
SALTO	Cumulative deviation	S	NS	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	S	NS	S	S	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	
	Worsley likelihood	S	NS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Rank Sum	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	
	Student's t	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	

Tabla 4
 Resumen de significancia al 5% de datos de temperatura mínima, obtenidos de Trend.

PRUEBA	TEST ESTADÍSTICO	ESTACIONES																											
		SAN PEDRO DE CACHI	CHOCORO	APACHETA	CHONTACA	PAMPAS GALERAS	WALLAPAMPA	ALLPACHACA	CHIRRA	CORA CORA	CUCHIQUERERA	HUAMANGA	HUANCAPÍ	HUANTA	PAMPA GALERAS	PAUCARAY	PAUCA	PICALOMA	PUQUIO	PUTACA	QUINUA	TAMBILLO							
TENDENCIA	Mann Kendall	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Spearman's Rho	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Linear regression	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Cusum	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS
SALTO	Cumulative deviation	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	S
	Worsley likelihood	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	S	NS	S	NS	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	NS	S
	Rank Sum	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Student's t	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Análisis de curva de doble masa

Se procedió realizar un análisis detallado de la precipitación en las estaciones previamente mencionadas. Es importante destacar que el análisis de doble masa implica identificar cualquier desviación significativa o quiebre en los gráficos, este procedimiento se realizó una vez identificada los saltos con el software Trend. Este análisis nos permitirá determinar los períodos de datos dudosos y confiables para cada estación.

Análisis estadístico de saltos

Una vez realizado el análisis de doble masa, nos adentramos en el análisis estadístico de 08 estaciones meteorológicas para datos de precipitación, 03 estaciones para datos de temperatura máxima y 02 estaciones para datos de temperatura mínima, identificando períodos con saltos dudosos en la media y la desviación estándar. Estos fueron corregidos utilizando las pruebas "T" de Student y "F" de Fisher con un nivel de confianza del 95% o un nivel de significancia del 5% (ver Figura 10). Este análisis se inicia considerando un conjunto de datos de 33 años. Para esto, identificamos el pico máximo de registros y, siguiendo el marco teórico establecido, comenzamos a realizar el análisis correspondiente.

El procedimiento estadístico implica utilizar una prueba t (prueba de hipótesis) para determinar si las medias de las submuestras (\bar{x}_1 , \bar{x}_2) son estadísticamente iguales o diferentes con un nivel de significancia del 5 %. El proceso estadístico se describe de la siguiente manera:

A. Para el análisis de consistencia de la media

Se empleará la fórmula establecida para calcular la desviación estándar ponderada. Para evaluar la coherencia de la media, llevaremos a cabo una comparación entre Tc y Tt. Siguiendo las pautas establecidas por Villón Bejar en su libro "Hidrología estadística" (2006), determinamos que, si el valor absoluto de Tc es menor que Tt, entonces las medias serán consideradas iguales. Por otro lado, si el valor absoluto de Tc es mayor que Tt, será necesario llevar a cabo un proceso de corrección.

B. Para el análisis de consistencia en la desviación estándar

Al aplicar las fórmulas definidas del análisis de consistencia con un nivel de confiabilidad del 95%, si observamos que Ft es mayor que Fc, concluimos que existe homogeneidad en la desviación, lo que confirma que los datos están preparados para su utilización.

Figura 10

Análisis de consistencia y homogeneidad:

Estación Huancapi mediante la aplicación de las pruebas "T" de Student y "F" de Fisher.

ESTACIÓN HUANCAPÍ			
IDENTIFICAR Y ANALIZAR PERIODO A CORREGIR			
PERIODO	1	PERIODO	2
Tamaño de la muestra(n1)=	59	Tamaño de la muestra (n2)=	234
Media de la muestra \bar{X}_1 =	40.8866	Media de la muestra \bar{X}_2 =	67.9348
Desviación Stand. (S1) =	46.5164	Desviación Stand.(S2)=	71.6453
Grados de libertad(GL1)=	58	Grados de libertad(GL2)=	233
PRUEBA "T" DE STUDENT			
RESULTADOS			
Desviación estándar ponderada	Sp =		67.39
Desviación de las diferencias de los promedios	Sd =		9.82
Cálculo del T, calculado (Tc) según:	Tc =		2.76
Grado de libertad	GL=GL1+GL2		291
Probabilidad al 95%, con un nivel de significación del 5%	α =		5%
Cálculo del valor crítico de t, tabular Tt:	Tt =		1.97
Tc = 2.7552		Tt = 1.97	
		NO HOMOGÉNEO (CORRIJA LA PRECIPITACION)	
PRUEBA "F" DE FISHER			
RESULTADOS			
Cálculo de F calculado (Fc) según :	2.37		
Cálculo del F tabular (valor crítico de Ft) Ft	1.44		
Fc= 2.37		Ft = 1.44	
		INCONSISTENTE (CORRIJA LA PRECIPITACION)	
ELIJA PERIODO A CORREGIR		PERIODO 1	
ESTACIÓN HUANCAPÍ			
PERIODO CONFIABLE	PERIODO 1	PERIODO CONFIABLE	PERIODO 2
Tamaño de la muestra(n1)=	66	Tamaño de la muestra (n2)=	227
Media de la muestra \bar{X}_1 =	68.8308	Media de la muestra \bar{X}_2 =	68.8308
Desviación Stand. (S1) =	72.0115	Desviación Stand. (S2)=	72.0115
Grados de libertad (GL1)=	65	Grados de libertad (GL2)=	226
PRUEBA "T" DE STUDENT			
RESULTADOS			
Desviación estándar ponderada	Sp =		72.01
Desviación de las diferencias de los promedios	Sd =		10.07
Cálculo del T, calculado (Tc) según:	Tc =		0.00
Grado de libertad	GL=GL1+GL2		291
Probabilidad al 95%, con un nivel de significación del 5%	α =		5%
Cálculo del valor crítico de t, tabular Tt:	Tt =		1.97
Tc = 0.0000		Tt = 1.97	
		HOMOGÉNEO	
PRUEBA "F" DE FISHER			
RESULTADOS			
Cálculo de F calculado (Fc) según :	1		
Cálculo del F tabular (valor crítico de Ft) Ft	1.41		
Fc= 1.00		Ft = 1.41	
		CONSISTENTE	

2.4.3. Regionalización

En el presente estudio se consideró 30 estaciones meteorológicas para precipitación y 21 estaciones para temperatura, como se posee un gran número de estaciones por analizar se optó regionalizar, este proceso se realizó mediante la aplicación de técnicas estadísticas y matemáticas, permitió una

mejor comprensión de las características hidrológicas de las diferentes zonas de la región.

Análisis de clúster método de K means

Debido a que hay ausencia de datos en diferentes estaciones meteorológicas, se procedió a dividir en 2 regiones climáticas con comportamiento similar, para lo cual se utilizó el software R studio, desde una carpeta se importa un archivo Excel que contiene información de latitud, longitud, elevación y la precipitación promedio mensual para cada estación.

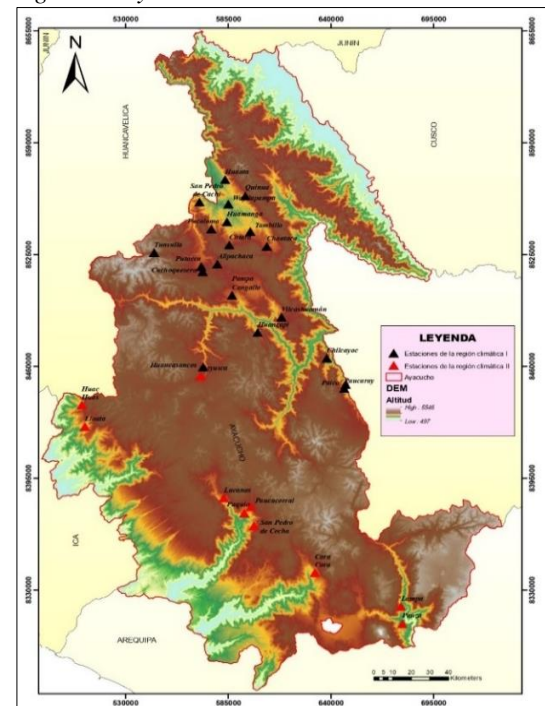
Tabla 5

Regiones climáticas agrupadas por método de K-Means.

Estación	Latitud	Longitud	Elevación	PP	CLUSTER
San Pedro de Cachi	-13.1	-74.4	2990	609	1
Wayllapampa	-13.1	-74.2	2470	558.2	1
Allpachaca	-13.4	-74.3	3550	823.6	1
Chiara	-13.3	-74.2	3599	741.8	1
Chilcayoc	-13.9	-73.7	3395	1133.2	1
Chontaca	-13.3	-74	3525	771.5	1
Cuchoquesera	-13.4	-74.3	3740	866.7	1
Huamanga	-13.2	-74.2	2782	597.7	1
Huancapi	-13.8	-74.1	3120	826.2	1
Huanta	-13	-74.2	2521	539.1	1
Pampa Cangallo	-13.6	-74.2	3350	764.1	1
Paucaray	-14	-73.6	3238	794.5	1
Pucaloma	-13.2	-74.3	3493	659.2	1
Putacca	-13.4	-74.4	3589	877.5	1
Quinua	-13	-74.1	3240	724.6	1
Tambillo	-13.2	-74.1	3343	758.5	1
Tunsulla	-13.3	-74.6	3900	1300.3	1
Vilcashuamán	-13.7	-74	3518	731.5	1
Huancasancos	-13.9	-74.3	3440	707.6	1
Paico	-14	-73.6	3589	973.3	1
Cora Cora	-15	-73.8	3200	454.9	2
Huac Huas	-14.1	-74.9	3180	526.2	2
Lampa	-15.2	-73.4	2790	234.6	2
Llauta	-14.3	-74.9	2445	251.4	2
Lucanas	-14.6	-74.2	3354	559.1	2
Pauza	-15.3	-73.3	2489	198.5	2
Puquio	-14.7	-74.1	3176	407.7	2
Paucorral	-14.7	-74.1	4060	532.5	2
Rayusca	-14	-74.3	3924	509	2
San Pedro de Cecha	-14.8	-74.1	3100	365.4	2

Figura 11

Clusterización por el método de K -means en la región de Ayacucho.



2.4.4. Completación y extensión de datos de precipitación y temperatura de datos faltantes

Pizarro et al. (2009) mencionan: Este método, es una extensión del método de regresión simple y su forma de estimar la precipitación se basa en la siguiente expresión matemática:

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + dX_3 + \dots + nX_i \dots (2)$$

Para este propósito, se empleó el software R studio utilizando el paquete missForest para completar datos de precipitación y software Easifyt para completar y extender datos de temperatura debido a la ausencia de información se realizó la extensión.

Una vez completada los datos de precipitación ver Figura 14, se lleva a cabo a plotear la matriz de correlación en R Studio ver Figura 13, lo que revela que existe una buena correlación entre una estación y las demás. (Gutierrez, 2022).

Figura 12

Análisis de correlación entre datos incompletos de precipitación de una estación meteorológica en comparación con otra, empleando el método de Pearson a través de RSTUDIO

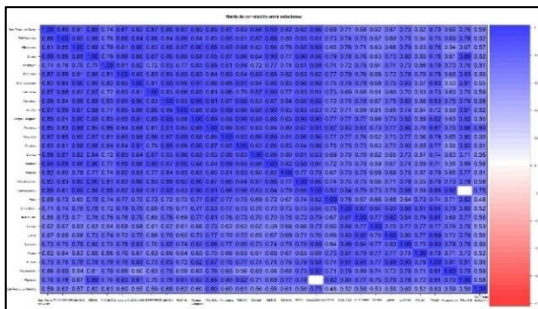


Figura 13

Análisis de correlación entre estaciones con datos completos de precipitación, utilizando el software RSTUDIO.

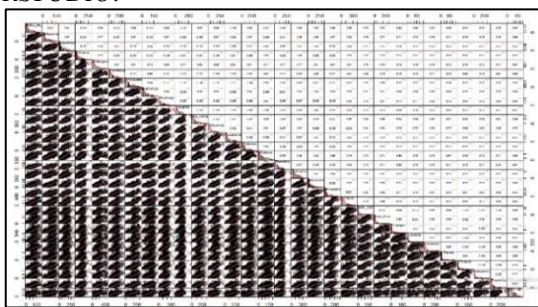


Figura 14

Información de histogramas de precipitación completada en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.

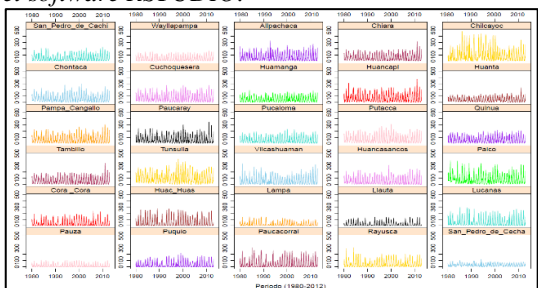
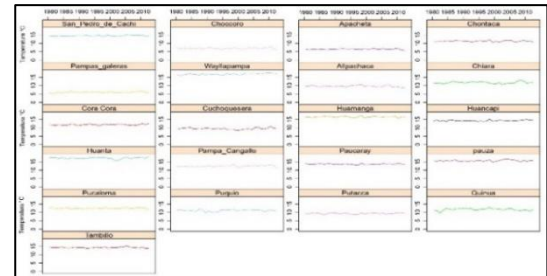


Figura 15

Información de histogramas de temperatura media obtenida a partir del promedio de T máxima y mínima completada y extendida en la región de Ayacucho, utilizando el software RSTUDIO.



2.4.5. Análisis de tendencia de precipitaciones y temperaturas en la región de Ayacucho

De acuerdo a los estudios de SENAHMI (2014), la prueba de MK, también llamada prueba de Kendall tau por Mann (1945) y Kendall (1975), es la prueba no paramétrica basada en el rango para evaluar la importancia de una tendencia, y ha sido ampliamente utilizado en detección de tendencia en estudios hidrológicos.

El estadístico S de Tau de Kendall se define como sigue (Yue et al., 2002).

$$s = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \text{sgn}(X_j - X_i) \dots \dots \dots (4)$$

Donde el X_j son los valores de datos secuenciales, n es la longitud del conjunto de datos, y:

$$\text{sgn}(\theta) = \begin{cases} 1 & \text{si } \theta > 0 \\ 0 & \text{si } \theta = 0 \dots \dots \dots (5) \\ -1 & \text{si } \theta < 0 \end{cases}$$

En este estudio, se aplicaron pruebas no paramétricas como el test de Mann-Kendall como se indica en el objetivo específico, ya que esta prueba es más utilizada para la identificación de tendencias en series de variables hidrometeorológicas; sin embargo, para mayor grado de confiabilidad también se ha trabajado con el test estadístico de Spearman's Rho, RanKsum, regresión lineal y T-Student. Estas pruebas se llevaron a cabo únicamente en los datos de series cronológicas mensuales y anuales con datos completos libres de vacíos en la serie utilizando Trend.

La evaluación de la tendencia busca determinar si los datos muestran un cambio significativo a lo largo del tiempo, y para ello se, contrastó las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): Si el Z estadístico calculado es menor al Z estadístico de tabla no hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.

Hipótesis alterna (H1): Si el Z estadístico calculado es mayor al Z estadístico de tabla hay tendencia a un nivel de significancia del 5%.

3. RESULTADOS Y DICUSIÓN

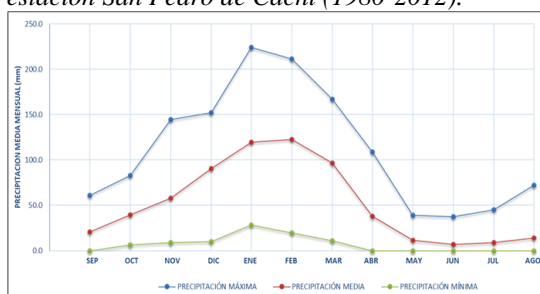
3.1. Resultados del comportamiento de las precipitaciones estacionales y patrones de temperatura, en base a registros de estaciones meteorológicas en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012

3.1.1. Comportamiento de precipitaciones en la región Ayacucho en el periodo 1980-2012

Con el propósito de uniformizar la información meteorológica de las precipitaciones pluviales mensuales en el ámbito de la cuenca, se sistematizó, analizaron y completaron los datos desde los años 1980 al 2012, aplicando el software R Studio, tomando en cuenta el periodo de registro de la estación base.

Figura 16

Precipitaciones promedias mensuales de la estación San Pedro de Cachi (1980-2012).



Según la información presentada en la Figura 16, se observa que la temporada de lluvias comienza en septiembre, alcanzando su punto máximo con una precipitación de hasta 60.9 mm, y una media de 20.4 mm, mientras que la precipitación mínima se registra en 0.00 mm. Por otro lado, los meses de enero, febrero y marzo muestran la mayor persistencia de lluvias, con registros máximos de 224.2 mm, 211.5 mm y 166.9 mm respectivamente, durante el periodo comprendido entre 2010, 2003 y 2007. Las precipitaciones medias para estos meses son de 119.79 mm, 122.55 mm y 96.65 mm, con mínimos de 28.1 mm, 19.6 mm y 10.8 mm respectivamente. Es importante destacar que los meses de abril a agosto presentan las precipitaciones más bajas, también conocidas como la temporada de estiaje.

Tabla 6

Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática I en el mes de febrero (1980 – 2012).

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
EST - 01	San Pedro de Cachi	2990.00	122.5	46.2	211.5	19.6
EST - 02	Wayllapampa	2470.00	104.0	31.8	169.0	20.4
EST - 03	Allpachaca	3550.00	149.0	54.3	279.1	40.4
EST - 04	Chiara	3599.00	133.6	56.9	316.9	34.6
EST - 05	Chilcayoc	3395.00	226.4	123.6	444.7	19.1
EST - 06	Chontaca	3525.00	143.4	56.5	253.7	31.8
EST - 08	Cuchoquesera	3740.00	164.5	54.5	275.2	46.1
EST - 10	Huamanga	2782.00	116.4	44.4	200.3	32.4
EST - 11	Huancapi	3120.00	162.0	63.6	308.6	35.8
EST - 12	Huanta	2521.00	99.0	36.4	234.5	29.9
EST - 16	Pampa Cangallo	3350.00	149.8	59.0	263.0	39.4
EST - 17	Paucaray	3238.00	160.7	61.7	302.5	34.6
EST - 19	Pucalloma	3493.00	136.7	48.3	231.6	31.6
EST - 21	Putacca	3589.00	162.9	61.3	308.1	46.2
EST - 22	Quinua	3240.00	130.3	43.2	203.4	42.7
EST - 23	Tambillo	3343.00	143.8	58.9	344.2	43.0
EST - 24	Tunsulla	3900.00	217.7	75.2	360.1	69.7
EST - 25	Vilcashuamán	3518.00	159.1	74.3	338.0	36.0
EST - 26	Huancasancos	3440.00	145.1	59.0	310.6	27.9
EST - 27	Paico	3589.00	196.3	88.9	387.8	55.4

De la Tabla 6 al examinar visualmente la distribución temporal de los datos recopilados durante los 33 años hidrológicos en las estaciones meteorológicas pertenecientes a la región climática I en el mes de febrero que es el mes donde hay mayor precipitación durante el año, se observa que el mayor registro de precipitación ocurrió en el año de 1981, con valores que oscilaron entre 338 y 387 mm en las estaciones de Vilcashuamán y Paico. Las estaciones de Chilcayoc y Tunsulla también mostraron registros significativos en el año 1986, con 444 mm y en el año 1997, con 360.1 mm respectivamente, mientras que la estación meteorológica de Tambillo registró 344.2 mm en 2011. Por otro lado, las estaciones meteorológicas pertenecientes a la región climática I con menor intensidad en precipitaciones fueron Huamanga, Pucalloma, San Pedro de Cachi, con registros de 200.3 mm en el año 1984, 231.6 mm en el año 2001, 211.5 mm en el año 2003; seguidos por Huanta y Wayllapampa en 2011 con 234.5 y 169 mm.

Tabla 7

Estadística descriptiva de estaciones de precipitación, correspondientes a la región climática II en el mes de febrero (1980 – 2012).

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
EST - 07	Cora Cora	3200.00	113.8	64.9	234.4	2.5
EST - 09	Huac Huas	3180.00	166.0	76.4	276.5	38.2
EST - 13	Lampa	2790.00	74.7	36.5	144.1	10.9
EST - 14	Llauta	2445.00	74.6	45.2	135.8	0.0
EST - 15	Lucanas	3354.00	161.7	75.9	289.2	34.2
EST - 18	Pauza	2489.00	64.2	26.0	99.4	10.6
EST - 20	Puquio	3176.00	102.9	53.7	221.0	8.1
EST - 28	Paucacorral	4060.00	159.4	73.0	263.5	23.3
EST - 29	Rayusca	3924.00	135.2	72.3	279.9	10.6
EST - 30	San Pedro de Cecha	3100.00	59.9	25.3	117.0	11.0

Por otra parte, la Tabla 7 muestra en las estaciones pertenecientes a la región climática II (Sur de Ayacucho), la distribución temporal de los datos recopilados durante los 33 años hidrológicos en el mes febrero, se nota que el pico máximo de lluvias se registró en 1984, con valores entre 289.2 y 279.9 mm en Lucanas y Rayusca, mientras que la estación Huac Huas anotó 276.5 mm en 1989. Por otro lado, durante este período, las estaciones Lampa, San Pedro de Cecha tuvieron las precipitaciones más bajas, con registros de 144.1 mm en 1984, 117 mm en 1994, seguidas por Llauta y Pauza con 135.8 mm y 99.4 mm en 2012.

Figura 17

Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región I.

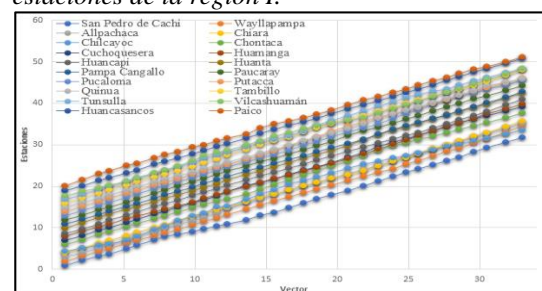
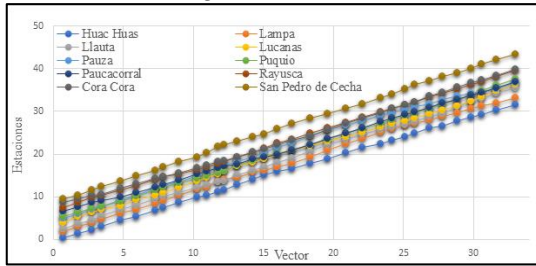


Figura 18

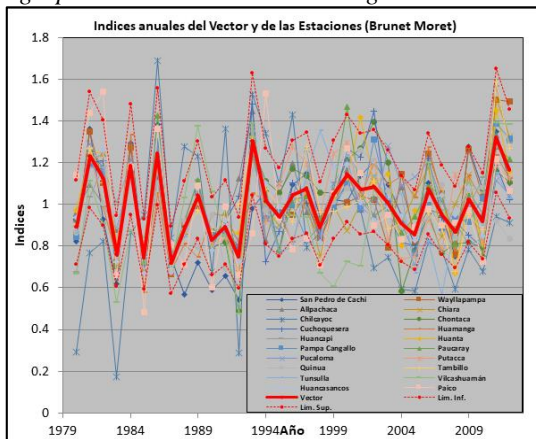
Suma total de los índices anuales del vector de las estaciones de la región II



El diagrama de doble masa, representado en las Figuras 17 y 18, permite visualizar los patrones de comportamiento de las estaciones analizadas. Estos gráficos nos revelan cambios significativos en la pendiente de la doble acumulación en comparación con el promedio acumulado, lo que sugiere una consistencia en los datos recopilados y una homogeneidad en las condiciones de información para todas las estaciones estudiadas. Las estaciones Huancasancos, Paucaray y Pampa Cangallo de la región climática I y las estaciones de Cora Cora y Rayusca de la región II, muestran una mayor regularidad, evidenciada por un coeficiente de correlación cercano a la unidad. Los pequeños quiebres en las series de precipitaciones mensuales, comparadas con la estación base, fueron evaluados mediante análisis estadísticos en concordancia con las figuras mencionadas.

Figura 19

Agrupación de estaciones de la región I.



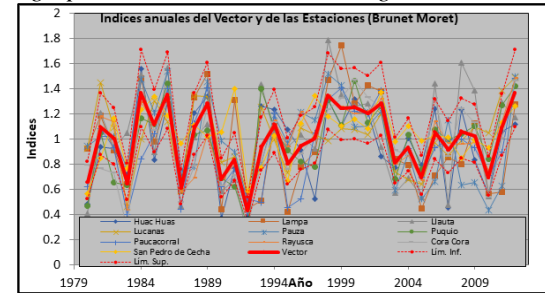
Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de la región I que exhiben comportamientos hídricos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

De la Figura 19 del vector regional generado mediante el software Hydracces para las estaciones seleccionadas, permite una evaluación visual del comportamiento de las estaciones tanto dentro de su grupo como entre grupos. La mayoría de los datos muestran un comportamiento consistente, aunque algunas estaciones, como Chilcayoc, Paico, Vilcas Huamán, Tunsulla y San Pedro de Cachi, exhiben valores de índice del vector regional que se sitúan

fuera de los límites de confianza del grupo. Además, la correlación entre los datos de la estación Chilcayoc es bastante baja. Se consideró importante incluir la estación Vilcas Huamán en el análisis de doble masa debido a su serie de datos continua y extensa, lo que permite contrastarla con las demás estaciones seleccionadas. Esto conlleva que los valores de los índices del vector regional de las estaciones están dentro del intervalo de confianza.

Figura 20

Agrupación de estaciones de la región II.



Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de la región II que exhiben comportamientos hídricos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

La Figura 20 representa el índice del vector regional, la mayoría de los datos muestran un comportamiento coherente; sin embargo, algunas estaciones, como San Pedro de Ceccha, Llauta, Lampa y Huac Huas, muestran valores de índice del vector regional que se encuentran fuera de los límites de confianza establecidos para el grupo respectivo. Además, se observa una correlación baja entre los datos de la estación San Pedro de Ceccha.

Figura 21

Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática I.

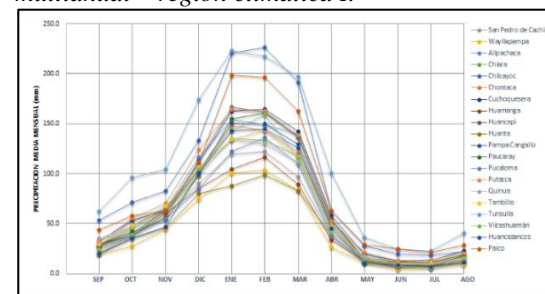
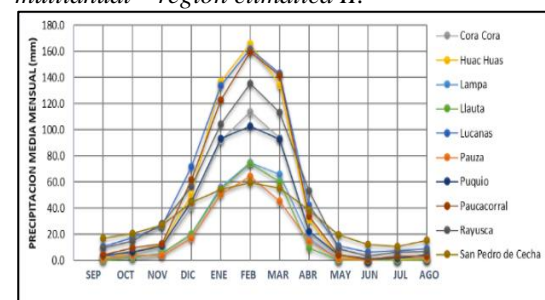


Figura 22

Serie histórica de precipitación media mensual multianual – región climática II.

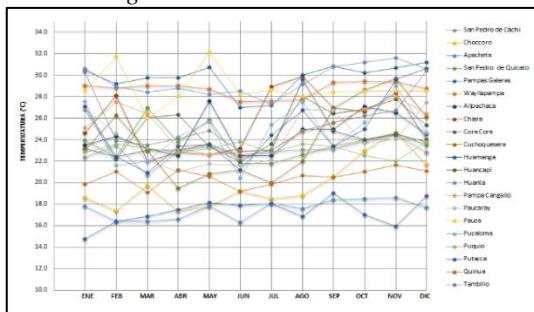


Las Figuras 21 y 22 presentan una síntesis ponderada de las precipitaciones mensuales promedio del conjunto de estaciones pluviométricas, elaborada con el propósito de comparar los datos durante el período analizado. Esto nos permite distinguir, mes a mes, los intervalos con niveles de lluvia más altos y más bajos, lo que nos brinda un primer indicio de las tendencias. Se observa que las estaciones pertenecientes a la región climática I, como la estación de Chilcayoc, Tunsulla y Paico muestran las mayores medias de precipitación anual, lo que sugiere un aumento durante el último período. Mientras tanto en la región climática II las estaciones de Lucanas, Paucacorrall, Huac Huas y Rayuscca muestran las mayores medias de precipitación anual.

3.1.2. Comportamiento de temperatura en la región de Ayacucho en el periodo 1980-2012

Figura 23

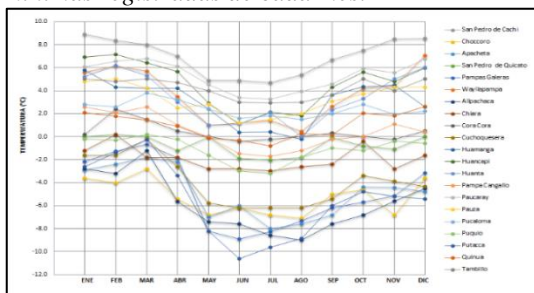
Secuencia cronológica de las temperaturas máximas registradas de cada mes



Según se indica en la Figura 23, se detalla que las temperaturas más elevadas registradas en las estaciones fueron las siguientes: Pauza presentó variaciones entre 31.7, 32.1 y 28.5 °C en los años 1982, 1984 y 2002 respect. seguidamente, la estación Huanta mostró valores de 30.8, 31.6 y 31.2 °C en los años 2005, 2007 y 2009; la estación Huamanga presentó valores que oscilaron entre 30.8, 30.7 y 31.2 °C en los años 1986, 1987 y 2012 respectivamente; mientras que la estación Wayllapampa, en los años 1988 y 2008, registró temperaturas que oscilaron entre 29.4, 29.4 y 29.4 °C respectivamente. Además, las estaciones mencionadas que se encuentran a una altitud inferior a los 3000 m.s.n.m registran temperaturas altas.

Figura 24

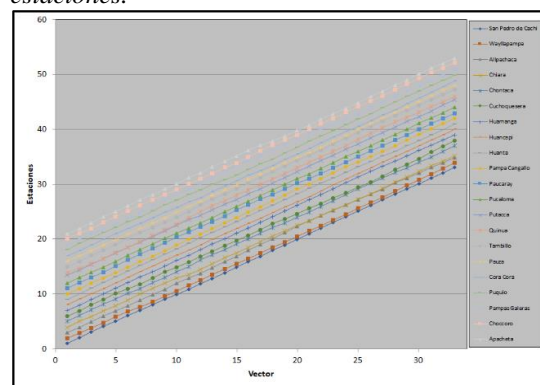
Secuencia cronológica de las temperaturas mínimas registradas de cada mes.



De acuerdo con lo presentado en la Figura 24, se especifica que las temperaturas más bajas observadas en las distintas estaciones fueron las siguientes: en Putacca se variaron entre -10.6, -8.8, -9.6 y °C en los años 1980, 1981 y 1991 respectivamente. A continuación, la estación Allpachaca mostró valores de -7.6, -8.6 y -9.0 °C en los años 1996, 1998 y 2008; mientras que Pampas Galeras tuvo mediciones que oscilaron entre -8.9, -8.2 y -8.2 °C en los años 1981, 2004 y 2008 respectivamente; la estación Apacheta, en los años 1988 y 2008, registró temperaturas entre -7.0, -7.6 y -8.0 °C respectivamente. Por otro lado, la estación Choccoro mostró un máximo valor de -7.1 °C en el año 2001.

Figura 25

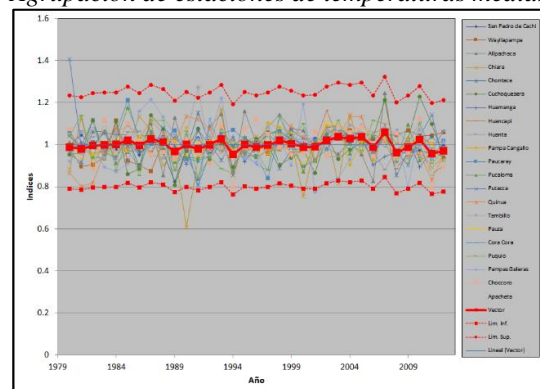
Suma de los índices anuales del vector y las estaciones.



La Figura 25, que representa el índice anual acumulado de la temperatura media, indica una uniformidad regional en su comportamiento con pocos cambios significativos. Esto sugiere que los índices del vector regional de las estaciones se encuentran dentro del intervalo de confianza, lo que refleja una alta calidad de datos y un comportamiento consistente y uniforme entre ellas.

Figura 26

Agrupación de estaciones de temperaturas medias



Nota. Se visualiza la agrupación de estaciones de temperaturas medias que exhiben comportamientos similares, mediante la aplicación del Método del Vector Regional.

En la Figura 26, se observa que las temperaturas promedio de las estaciones en conjunto exhiben

una uniformidad regional en su comportamiento, donde los índices del vector regional de las estaciones se encuentran dentro del intervalo de confianza. Esto sugiere una buena calidad y consistencia en los datos, ya que muestran un patrón homogéneo en general. La excepción son los datos de temperatura media de las estaciones Putacca y Chiara, los cuales se encuentran fuera de los límites de confianza entre los años 1980 y 1990. A pesar de esto, se consideraron válidos debido a que esta estación tiene una serie continua que permite su comparación con las otras estaciones regionales utilizadas en el análisis.

3.2. Resultados de las tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura aplicando los test de Mann – Kendall, utilizando el software TREND en la región de Ayacucho, para el periodo 1980-2012

3.2.1. Tendencias del comportamiento de la precipitación pluvial

Tabla 8

Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en los niveles de lluvia mensual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann-Kendall con un nivel de significancia del 5%.

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EST-01	San Pedro de Cachi	2990	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-02	Wayllapampa	2470	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-03	Allpachaca	3550	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-04	Chiara	3999	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-05	Chilcayoc	3395	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-06	Chontaca	3525	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-07	Cora Cora	3290	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-08	Cuchoquesera	3740	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-09	Huac Huas	3180	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-10	Huamanga	2782	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-11	Huancapi	3120	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-12	Huanta	2521	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-13	Lampa	2780	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-14	Llauta	2445	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-15	Lucanas	3354	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-16	Pampa Cangallo	3500	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-17	Paucaray	3238	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-18	Putacca	2489	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-19	Pucalloma	3493	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-20	Putacca	3176	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-21	Putacca	3389	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-22	Quinua	3240	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-23	Tambillo	3343	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-24	Tamsulla	3900	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-25	Vilcashuamán	3518	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-26	Huancasancos	3440	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-27	Paico	3990	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-28	Paucacorrall	4660	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-29	Rayusca	3824	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
EST-30	San Pedro de Cacha	3100	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

De la Tabla 8, referente al periodo histórico comprendido entre 1980 y 2012, se muestran los resultados que indican la aceptación de la hipótesis alternativa Ha: que hay una tendencia al incremento de las lluvias en la serie, distribuidos de la siguiente manera: enero (0), febrero (0), marzo (0), abril (06), mayo (02), junio (0), julio (01), agosto (0), setiembre (2), octubre (0), noviembre (0), diciembre (09). Esto revela un total de 20 series de 360 series mensuales correspondientes a 30 estaciones con tendencias detectadas.

La estación con la mayor cantidad de tendencias crecientes mensuales detectadas es Huamanga (03), Wayllapampa (03), Huancapi (02), Llauta (02), y la estación Rayusca (02); mientras que las demás estaciones presentan cada una 01 tendencia. En cuanto a las series anuales analizadas con la prueba de Mann-Kendall, se detectó una tendencia creciente en la estación de Huamanga.

3.2.2. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la precipitación

Tabla 9

Tasa anual de variación en la cantidad de precipitación mensual y anual (mm/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.

N°	CÓDIGO ESTACIÓN	Altitud	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1	EST-01 San Pedro de Cachi	2990.00	1.11	1.03	0.77	0.80	0.12	-0.03	0.08	-0.19	0.08	0.09	-0.46	2.18	7.06
2	EST-02 Wayllapampa	2470.00	0.65	0.35	0.16	0.56	0.51	0.00	0.09	-0.05	0.38	0.18	0.56	1.35	3.75
3	EST-03 Allpachaca	3550.00	0.11	0.85	0.72	0.27	-0.32	-0.18	-0.03	-0.23	-0.51	-0.26	-0.90	1.31	1.95
4	EST-04 Chiara	3999.00	0.97	-0.04	1.27	0.70	-0.20	-0.33	-0.14	-0.28	-0.56	-0.08	-0.69	1.13	3.80
5	EST-05 Chilcayoc	3395.00	-0.57	-0.26	-0.48	0.34	-0.47	-0.45	0.14	-0.10	-0.44	-0.08	-0.46	-0.66	-6.69
6	EST-06 Chontaca	3525.00	-0.07	0.74	0.19	0.59	-0.34	-0.39	0.16	-0.46	-0.60	-0.15	-0.11	0.73	-0.22
7	EST-07 Cora Cora	3290.00	0.19	2.16	1.89	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10
8	EST-08 Cuchoquesera	3740.00	0.45	0.16	0.52	0.28	-0.63	-0.40	-0.11	-0.59	-0.66	-0.34	-0.75	-0.59	-0.25
9	EST-09 Huac Huas	3180.00	0.19	0.12	-0.10	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.10
10	EST-10 Huamanga	2782.00	0.25	1.33	0.73	0.17	0.24	-0.17	0.01	-0.16	0.28	-0.29	0.36	1.55	4.83
11	EST-11 Huancapi	3120.00	0.77	1.04	0.98	1.02	-0.33	-0.25	-0.05	-0.25	-0.45	0.02	-0.84	2.96	3.70
12	EST-12 Huanta	2521.00	0.83	0.48	0.19	0.02	-0.22	-0.34	-0.22	-0.36	-0.39	-0.05	-0.03	1.06	2.23
13	EST-13 Lampa	2780.00	0.65	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.27
14	EST-14 Llauta	2445.00	-0.11	1.08	-0.12	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.61
15	EST-15 Lucanas	3354.00	0.98	2.41	-0.32	1.02	-0.23	-0.39	-0.34	-0.38	-0.31	-0.62	-0.42	0.61	0.51
16	EST-16 Pampa Cangallo	3500.00	0.81	0.59	0.68	0.17	-0.38	-0.25	-0.11	-0.37	-0.31	-0.39	-0.36	1.21	3.16
17	EST-17 Paucaray	3238.00	0.24	1.78	0.48	0.61	-0.65	-0.38	-0.15	-0.45	-0.49	-0.34	-0.93	0.92	1.68
18	EST-18 Putacca	2489.00	-0.17	0.46	-0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.90
19	EST-19 Pucalloma	3493.00	0.20	0.10	0.15	-0.01	-0.35	-0.29	-0.17	-0.44	-0.49	-0.28	-0.69	1.10	1.07
20	EST-20 Putacca	3176.00	0.47	1.59	0.59	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.20	3.57
21	EST-21 Putacca	3389.00	0.11	0.35	-0.24	-0.07	-0.36	-0.12	-0.07	-0.46	-0.01	-0.71	1.24	0.86	0.86
22	EST-22 Quinua	3240.00	-0.31	0.53	0.55	0.29	-0.07	-0.18	0.01	-0.07	-0.46	-0.32	-0.01	0.97	1.60
23	EST-23 Tambillo	3343.00	0.14	0.28	0.36	0.12	-0.17	-0.35	-0.15	-0.46	-0.42	-0.36	-0.61	1.61	-0.38
24	EST-24 Tamsulla	3900.00	0.85	1.12	0.15	0.81	-0.68	-0.16	0.22	-0.64	-0.39	-0.01	-1.45	1.07	-1.23
25	EST-25 Vilcashuamán	3518.00	1.63	0.84	1.72	0.35	-0.05	-0.08	0.00	-0.08	0.37	0.11	0.00	2.46	5.61
26	EST-26 Huancasancos	3440.00	0.47	0.48	0.84	0.84	-0.36	-0.34	-0.17	-0.42	-0.56	-0.10	-1.05	1.95	2.30
27	EST-27 Paico	3990.00	-0.91	0.81	0.84	0.38	-0.68	-0.77	-0.69	-0.50	-0.13	-0.63	0.16	-0.15	-1.19
28	EST-28 Paucacorrall	4660.00	0.02	1.43	0.58	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	4.19
29	EST-29 Rayusca	3824.00	0.83	1.55	-0.59	0.01	0.01	0.03	0.01	0.26	0.23	0.04	0.98	2.15	2.15
30	EST-30 San Pedro de Cacha	3100.00	0.23	0.38	-0.45	0.44	-0.20	-0.16	0.00	-0.40	0.11	0.14	0.04	0.46	0.27

LEYENDA: Tasa creciente Tasa decreciente Sin tasa

Según los datos presentados en la Tabla 9, se analizaron las tasas de cambio interanuales (mm/año) de la precipitación mensual y anual en diversas estaciones. Para obtener estos datos, se utilizó el estimador de pendiente de Sen. Se evidencian incrementos anuales positivos en las estaciones de San Pedro de Cachi, presentándose tasas de cambio de precipitación de 7.06 mm/año, en Wayllapampa (3.75 mm/año), Allpachaca (1.95 mm/año), Chiara (3.80 mm/año), Cora Cora (4.10 mm/año), Huac Huas (0.26 mm/año), Huamanga (4.83 mm/año), Huancapi (3.70 mm/año), Huanta (2.23 mm/año), Llauta (0.61 mm/año), Lucanas (0.51 mm/año), Pampa Cangallo (3.16 mm/año), Paucaray (1.68 mm/año), Pucalloma (1.07 mm/año), Putacca (3.57 mm/año), Putacca (0.86 mm/año), Quinua (1.60 mm/año), Vilcashuamán (5.61 mm/año), Huancasancos (2.30 mm/año), Paucacorrall (4.19 mm/año), Rayusca (2.15 mm/año) y San Pedro de Cacha (0.27 mm/año), este aumento en las lluvias es un signo positivo para la región, ya que sugiere un incremento en la cantidad de precipitaciones. Por otro lado, en las estaciones de Chilcayoc la variación fue negativa de (-6.69 mm/año), Chontaca (-0.22mm/año), Cuchoquesera (-0.25 mm/año), Lampa (-1.27 mm/año), Pauca (-1.90 mm/año), Tambillo (-0.38 mm/año), Tamsulla (-1.23 mm/año) y Paico (0.15mm/año), para estas estaciones la presencia de tasas de cambios es negativos significativos lo que indica una disminución en las precipitaciones.

3.2.3. Tendencias del comportamiento de las temperaturas

Tabla 10

Identificación de estaciones con y sin cambios significativos en la temperatura media anual en la región de Ayacucho, mediante el uso del test de Mann-Kendall a un nivel de significancia del 5%.

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	Altitud (m.s.n.m)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
EST-01	San Pedro de Cachi	2990	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-02	Choccoro	4061	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-03	Apacheta	4150	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-04	Chontaca	3497	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-05	Pampas Galeras	3598	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-06	Wayllapampa	2470	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-07	Allpachaca	3550	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-08	Chiara	3599	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-09	Cora Cora	3200	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-10	Cuchoquesera	3740	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-11	Huamanga	2782	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-12	Huancapi	3120	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-13	Huanta	2521	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-14	Pampa Cangallo	3350	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-15	Paucaray	3238	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-16	Pauza	2489	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-17	Pucalloma	3493	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-18	Putacca	3176	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-19	Putacca	3589	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-20	Quina	3240	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
EST-21	Tambillo	3313	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔

Según la Tabla 10, al realizarse pruebas estadísticas no paramétricas de Mann Kendall para evaluar la tendencia de la temperatura media, se observan resultados que respaldan la hipótesis alternativa Ha: la cual sostiene que existe una tendencia al aumento de las precipitaciones aun nivel de significancia del 5% en la serie analizada. Estos resultados se distribuyen de la siguiente manera: durante el mes de enero (01), febrero (01), marzo (0), abril (01), mayo (02), junio (02), julio (01), agosto (01), setiembre (02), octubre (03), noviembre (0), diciembre (02), sumando un total de 16 series de 252 series mensuales, correspondientes a 21 estaciones con tendencias identificadas.

La estación con el mayor número de tendencias mensuales al alza detectadas es, Wayllapampa con 4, seguida por Coracora con 3, seguidas por Pampas Galeras y Huancapi con 2 tendencias respectivamente, las estaciones de San Pedro de Cachi, Choccoro, Chiara y Pampa Cangallo que muestran una tendencia al alza cada una.

Por otro lado, las estaciones de Apacheta, Chontaca, Allpachaca, Cuchoquesera, Huamanga, Huanta, Paucaray, Pauza, Pucalloma, Puquio, Putacca y Quinua muestran un comportamiento estable, lo que significa que no experimenta variaciones estadísticamente significativas.

3.2.4. Magnitud de la tendencia del comportamiento de la temperatura

Tabla 11

Tasa de cambio anual de la temperatura media anual (°C/año), calculada mediante el método del estimador de la pendiente de Sen.

N°	CÓDIGO ESTACIÓN	Altitud	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1	EST-01 San Pedro de Cachi	2990.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.03	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00
2	EST-02 Choccoro	2470.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.03	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.03	-0.02	0.01
3	EST-03 Apacheta	3550.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
4	EST-04 Chontaca	3599.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
5	EST-05 Pampas Galeras	3235.00	-0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.05	0.03	0.00	0.01	0.02	0.01	-0.02	0.01
6	EST-06 Wayllapampa	3225.00	0.07	0.03	0.03	0.02	0.04	0.01	0.00	0.01	0.04	0.03	0.06	0.02	0.03
7	EST-07 Allpachaca	3300.00	-0.02	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.01	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	-0.03	-0.02
8	EST-08 Chiara	3740.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	-0.06	-0.05	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00
9	EST-09 Cora Cora	3180.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
10	EST-10 Cuchoquesera	2782.00	0.02	-0.01	0.01	0.03	-0.07	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.00
11	EST-11 Huamanga	3120.00	-0.02	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	EST-12 Huancapi	2790.00	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01
13	EST-13 Huanta	2521.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.02	0.00	0.06	0.01
14	EST-14 Pampa Cangallo	2445.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.02	0.00	0.06	0.01
15	EST-15 Paucaray	3354.00	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
16	EST-16 Pauza	3350.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.01
17	EST-17 Pucalloma	3238.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.01	0.00
18	EST-18 Puquio	2489.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
19	EST-19 Putacca	3521.00	0.00	0.06	-0.02	-0.03	0.02	0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
20	EST-20 Quina	3176.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.03	0.00	-0.01	0.01	-0.02	0.00	0.03	-0.03	-0.01
21	EST-21 Tambillo	3389.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00

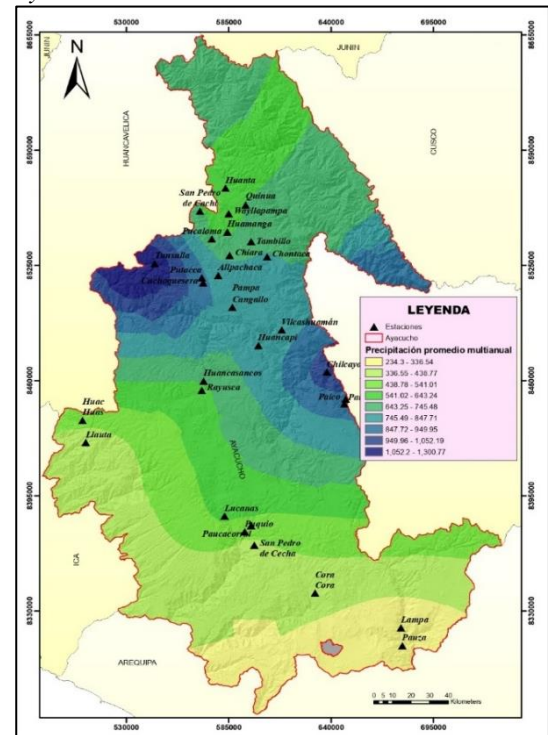
LEYENDA: Tasa creciente (rojo) Tasa decreciente (verde) Sin tasa (gris)

La Tabla 11, muestra si un valor es positivo, quiere decir que la temperatura promedio está aumentando como en la estación Wayllapampa, se observa una tasa de cambio interanual positiva en la mayoría de los meses y la variación anual fue de 0.03 °C/año, en las estaciones de Choccoro, Pampas Galeras, Cora Cora, Huancapi, Huanta, Pampa Cangallo, Pauza y Putacca la variación de la temperatura fue positiva; estas tendencias crecientes en temperatura intensifican la evaporación, reducen la eficiencia de los sistemas de riego y alteran los ciclos de crecimiento agrícola, lo que hace fundamental optimizar los sistemas de riego y promover la reforestación en zonas críticas para mitigar estos efectos.

3.3. Mapas de precipitación y temperatura en base a datos históricos y modelo digital de terreno (DEM), en la región de Ayacucho para el periodo 1980-2012

Figura 27

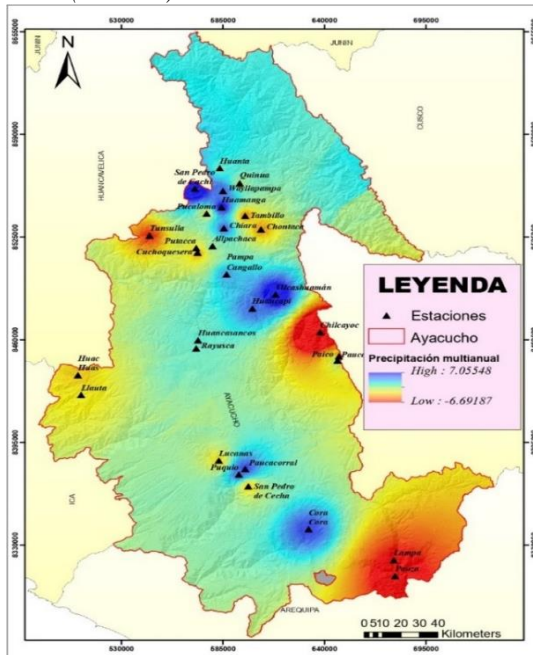
Mapa de precipitación anual a través de la interpolación de Kriging en la Región de Ayacucho



La Figura 30, muestra la distribución espacial de la precipitación anual en milímetros en la región de Ayacucho. La interpolación se realizó utilizando datos de 30 estaciones meteorológicas.

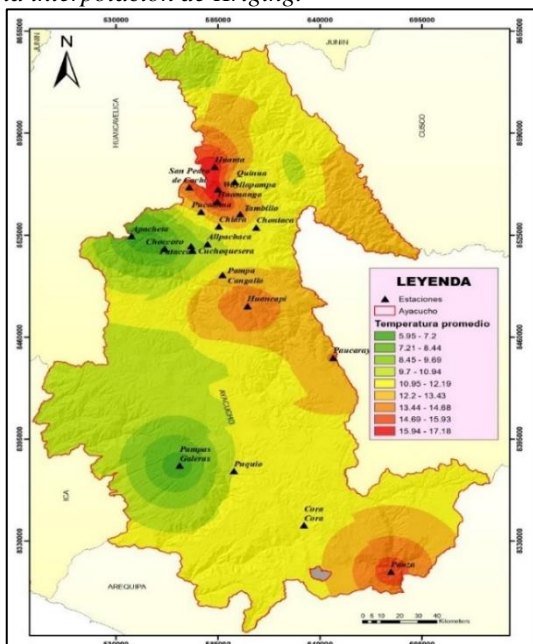
Los colores en el mapa representan diferentes niveles de precipitación, con una escala que va desde 234.3 mm hasta 1300.77 mm. Las áreas de color azul indican niveles más altos de precipitación, como es la estación de Chilcayoc y Tunsulla, mientras que las áreas de color amarillo donde se encuentran las estaciones de Lampa y Pauza representan niveles más bajos de precipitación de las estaciones estudiadas.

Figura 28
 Mapa de análisis de tendencia de precipitación anual (mm/año).



Al observar la Figura 28, podemos identificar áreas dentro de la región de Ayacucho donde se han producido cambios significativos en los patrones de precipitación a lo largo del periodo 1980 - 2012. Las zonas en tonos azules más oscuros indican áreas donde las precipitaciones han aumentado de manera significativa durante el período de estudio, lo que podría tener implicaciones importantes para la disponibilidad de agua y la agricultura en esas regiones. Por otro lado, las áreas que muestran tonos rojos intensos revelan una disminución en las precipitaciones.

Figura 29
 Mapa de temperatura promedio anual a través de la interpolación de Kriging.

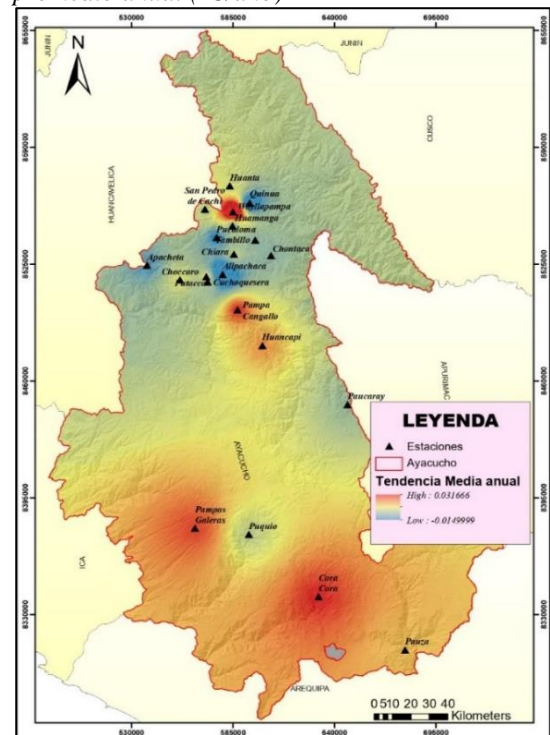


La Figura 29, muestra la distribución espacial de la temperatura promedio anual en grados Celsius. La interpolación se realizó utilizando datos de 21 estaciones meteorológicas.

Los colores en el mapa representan diferentes niveles de temperatura promedio, con una escala que va desde 5.95 °C hasta 17.18 °C.

Las estaciones de mayor altitud, como Choccoro (4061), Apacheta (4150), Pampas Galeras (3998) y Cuchoquesera (3998), presentan temperaturas más bajas. Lo cual indica una correlación inversa entre la altitud y la temperatura. Estas estaciones se encuentran en áreas de color verde en la figura, lo que indica temperaturas más frías. Por otro lado, las estaciones de menor altitud, como Wayllapampa (2470), Pauza (2489), Huanta (2521), y Huamanga (2782), tienen temperaturas más altas. Lo cual sugiere una correlación directa entre la altitud y la temperatura. Estas estaciones se encuentran en áreas de color rojo en la figura, lo que indica temperaturas más cálidas.

Figura 30
 Mapa de análisis de tendencia de temperatura promedio anual (°C/año)



Al observar la Figura 30, podemos identificar las zonas en tonos rojos indican áreas donde la temperatura ha incrementado de manera significativa durante el período de estudio. Por otro lado, las áreas que muestran tonos azules más intensos revelan una disminución en la temperatura. La tendencia para los doce meses del año, se muestra en los anexos.

CONCLUSIONES

1. El análisis de las tendencias de precipitaciones estacionales y patrones de temperatura en la región de Ayacucho, durante el período 1980-2012, permitió identificar cambios significativos en las variables climáticas, evidenciando un comportamiento heterogéneo que afecta directamente la disponibilidad hídrica, la agricultura y la sostenibilidad de los ecosistemas locales. Los incrementos en las precipitaciones en ciertas estaciones son una oportunidad para optimizar la gestión del agua, mientras que las disminuciones y variaciones térmicas resaltan la vulnerabilidad de algunas zonas al cambio climático.
2. El comportamiento de las precipitaciones, en base a los datos recopilados y estudiados, se puede concluir que existe una clara relación entre la altitud, tiene un impacto significativo en la variación de las temperaturas. Las estaciones de mayor altitud, como Choccoro, Apacheta, Pampas Galeras y Cuchoquesera, muestran temperaturas más bajas, lo que indica una correlación inversa entre la altitud y la temperatura. Mientras que las estaciones a menor altitud, como Wayllapampa, Pauza, Huanta y Huamanga, muestran temperaturas más altas, sugiriendo una correlación directa entre la altitud y la temperatura. Esta correlación entre altitud y temperatura es un aspecto importante considerar en estudios climáticos lo cual puede servir como base para futuras investigaciones en la zona. Por otro lado, en base a los datos analizados de lluvia, no parece haber una relación significativa entre la altitud y la precipitación multianual. Esto podría indicar que existen otros factores como la topografía, zonas de convergencia, orografía o corrientes de viento pueden tener una mayor influencia en la cantidad de precipitación que reciben estas estaciones.
3. Se analizó la variación de la precipitación en varias estaciones de Ayacucho y se encontraron tasas de cambio anual positivo durante los meses lluviosos (diciembre a marzo), lo cual es favorable para muchas de estas áreas. Sin embargo, algunas estaciones presentan tasas de cambio negativas, lo que afecta negativamente la disponibilidad de agua en la región. En cuanto a las tendencias de precipitación, las estaciones de Huamanga, Wayllapampa y Huancapi fueron las que más mostraron aumentos en la precipitación mensual. Esto significa que la lluvia ha estado aumentando en estos lugares durante los últimos años. Por otro lado, se realizaron pruebas estadísticas para estudiar cómo ha

cambiado la temperatura media entre 1980 y 2012. En varias estaciones, como San Pedro de Cachi, Wayllapampa y algunas más, se observaron aumentos significativos de temperatura, lo que indica una tendencia al calentamiento en la región. En particular, en Wayllapampa, la temperatura ha aumentado alrededor de 1°C en los últimos 33 años. Sin embargo, en estaciones como Allpachaca y Quinua, las temperaturas han disminuido ligeramente. Estos cambios son consistentes con el fenómeno global del cambio climático.

4. La integración del modelo digital de terreno (DEM) permitió visualizar patrones espaciales importantes, como la concentración de lluvias en ciertas áreas y las regiones con mayor variación térmica. En zonas montañosas, los mapas evidenciaron disminuciones en las precipitaciones junto con aumentos de temperatura, lo que incrementa el riesgo de pérdida de glaciares y la reducción de fuentes de agua superficial. Estas herramientas son esenciales para las autoridades regionales, ya que permiten delimitar zonas de riesgo y diseñar planes de desarrollo urbano y rural adaptados al cambio climático.

REFERENCIAS

- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (2015). Manual del software Trend pruebas estadísticas de series de tiempo hidrológicas. 1-23.
<https://es.scribd.com/document/313191292/2-0-Manual-Del-TREND-v1>
- COSTA, F., & NIETO, J. (2018). Entendiendo el clima de la Cuenca del Río Mantaro, Perú. Guayaquil, Ecuador . Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño.
- FERRER, F. (2018). Tendencias y patrones espacio-temporales de las temperaturas y las precipitaciones en la isla de Mallorca. . Grado en Geografía. Universidad de les Illes Balers.
<http://hdl.handle.net/11201/147349>
- GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO (2012). Desarrollo de capacidades en zonificación ecológica económica y ordenamiento territorial en la región Ayacucho. Informe temático, Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Ayacucho.
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-alas-peruanas/educacion-ambiental/fauna-silvestre-desarrollo-de-capacidades-en-zonificacion-ecologicaeconomica-en-la-region-de/67716897>

- GUTIERREZ, R. (2022). Estimación del transporte de sedimentos en la cuenca del río Chacco - Huamanga - Ayacucho - 2021. Tesis. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.
- HERNÁNDEZ, S. (2010). Metodología de la investigación. Buenos Aires: MC Draw Hill. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf
- LEÓN E., VÁSQUEZ V. & VALDERRAMA M. (2021). Cambios en patrones de precipitación y temperatura en el Ecuador: regiones sierra y oriente. Revista Dilemas Contemporáneos (Edición especial). doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2608>
- PIZARRO R., AUSENSI P., ARAVENA D., SANGÜESA C., LEÓN L. & BALOCCHI F. (2009). EVALUACIÓN DE MÉTODOS HIDROLÓGICOS PARA LA COMPLETACIÓN. 1(2), 172-185. <https://aqua-lac.org/index.php/Aqua-LAC/article/download/41/25/48>
- PUERTAS O., CARVAJAL Y. & QUINTERO M. (2011). Estudio de tendencias de la precipitación mensual en la cuenca alta-media del río Cauca, Colombia. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín(169), 112-120. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/34126>
- SALAS, E. (2014). Análisis de tendencia de la temperatura y precipitación pluvial mensual en la del río Illpa. Tesis. Repositorio institucional, Puno. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/5487/Salas_Flores_Elias_Elmer.pdf?sequence=1&isAllowed=y