



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

Dirección  
Zonal 9



ESCANÉAME



# Boletín Hidrometeorológico de San Martín

FEBRERO 2025



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



# EDITORIAL

El boletín fue realizado, utilizando datos de la NASA y de reanálisis de la dirección los datos de GFS / NCEP / US National Weather Service, niveles de río Huallaga, Huayabamba, entre otros.

Durante el mes de febrero, con información actualizada del comportamiento de las variables meteorológicas y sus proyecciones para el siguiente trimestre marzo, abril y mayo (MAM).

Los resultados obtenidos, en función a los parámetros evaluados y el análisis de los mismos, constituyen valiosos aportes al conocimiento del tiempo, para poder pronosticar los eventos en la Región, enfocándonos en poder avisar a las autoridades involucradas y la población en general, con la mayor anterioridad posible.

***EL EDITOR***

**La Dirección Zonal 9**, presenta el **Boletín Hidrometeorológico de San Martín**, correspondiente al mes de febrero del 2025, con información actualizada del comportamiento de las variables meteorológicas e hidrológicas; además sus perspectivas para el próximo trimestre.

# BOLETIN HIDROMETEOROLÓGICO DE SAN MARTÍN

*Boletín del Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología del Perú*



**FEBRERO 2025**

**Presidente Ejecutivo**

RAQUEL HILIANOVA SOTO TORRENCIO

**Gerente General**

AUGUSTO OVIDIO AVILA CALLAO

**Director Zonal 9**

DANIEL ENRIQUE SANCHEZ LAUREL

Las componentes editadas en el Boletín presentan un resumen de las de las condiciones hidrometeorológicas en la Región San Martín:

**Análisis y Diagnósticos Meteorológicos:**

*Lic. Augusto Brien Lachi García*

El Boletín Hidrometeorológico se publica cada mes y es editado por la Dirección Zonal 9 del SENAMHI.

**Editor**

*Lic. Augusto Brien Lachi García*

**Dirección Zonal 9**

Jr. Sofia Delgado N° 231, 2do. Piso – Tarapoto - Perú

Teléfono: 996 547 629

Celular: 942 678 242

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

Página Web: [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)

## INDICE

**EDITORIAL** 2

**COMPONENTE METEOROLÓGICA** 4

*Imágenes de satélite goes 16 canal 13* 4

*Distribución de las anomalías de la temperatura máxima* 5

*Distribución de las anomalías de la temperatura mínima* 6

*Comportamiento de las lluvias en la región san Martín* 6

*Comportamiento de los ríos principales en la región San Martín* 7

*Estación Tocache* 8

*Estación Huayabamba* 8

**CONCLUSIÓN Y PRONOSTICO** 8

*Previsiones Estacionales para el trimestre MAM* 8

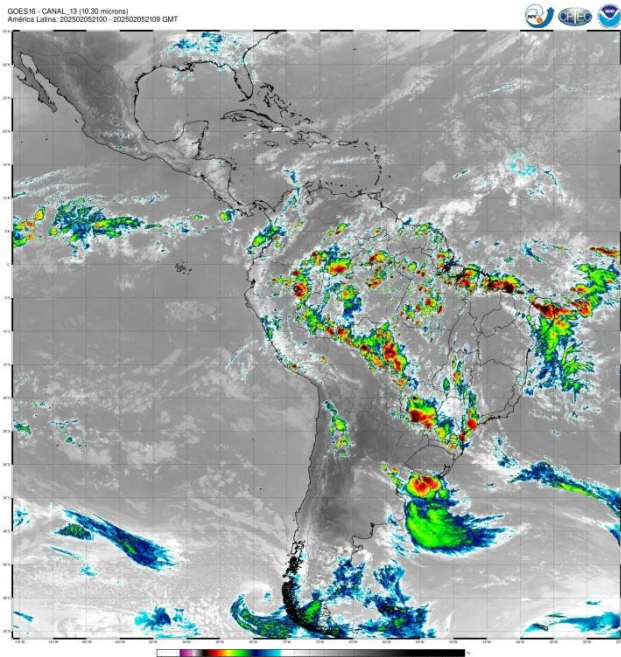
*Conclusiones* 9

**PRODUCTOS Y SERVICIOS** 10

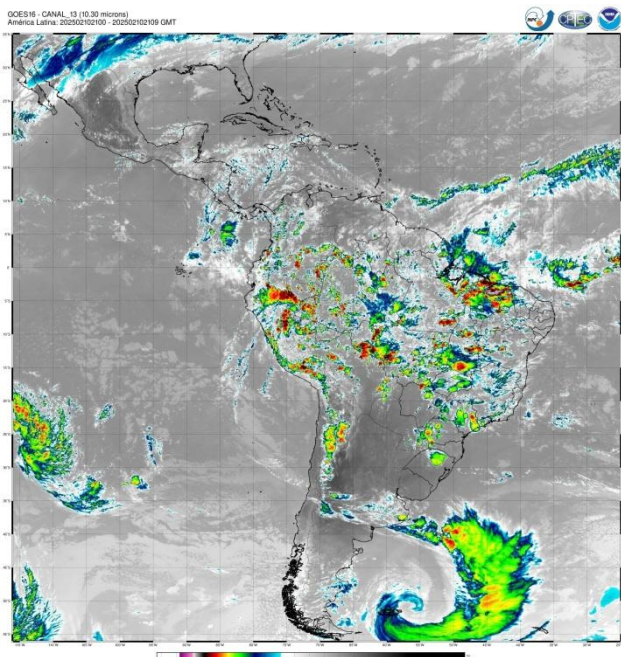
*Mapa de ubicación de estaciones en San Martín* 11

# COMPONENTE METEOROLÓGICA

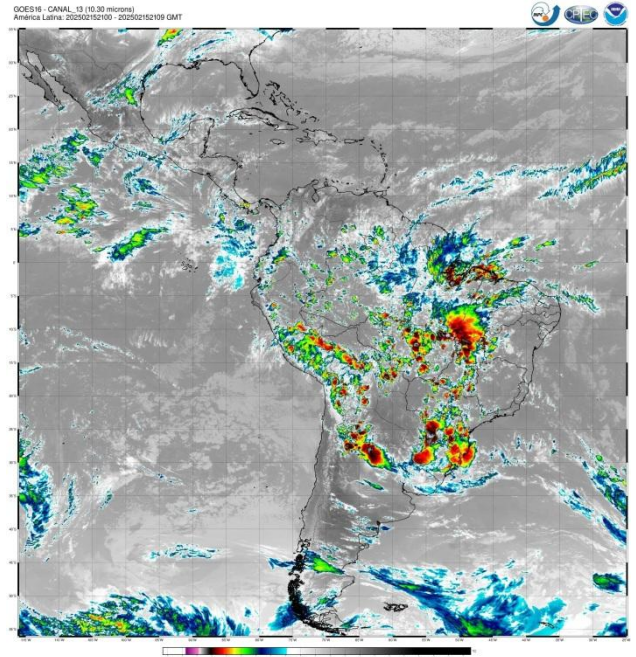
## IMÁGENES DE SATELITE GOES 16 CANAL 13



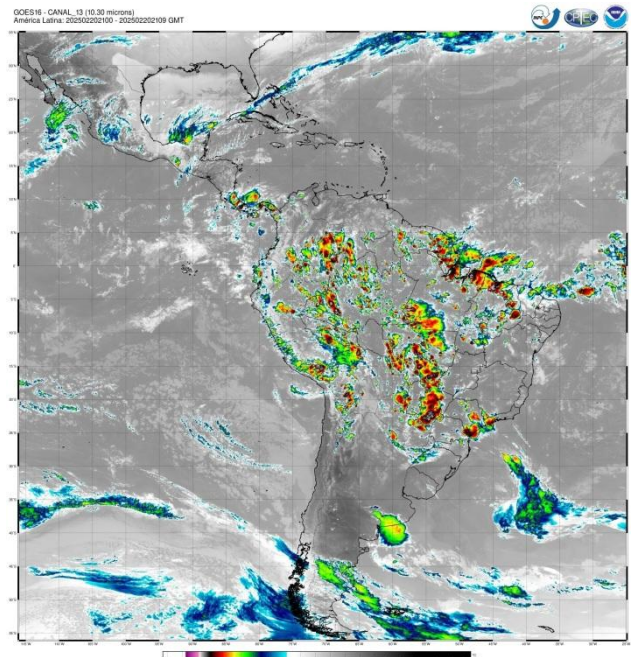
**Figura 1:** Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 5.



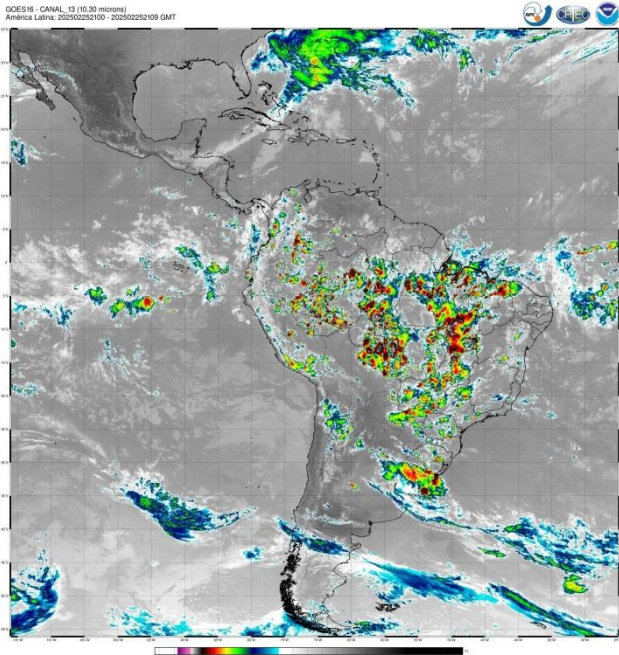
**Figura 2:** Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 10.



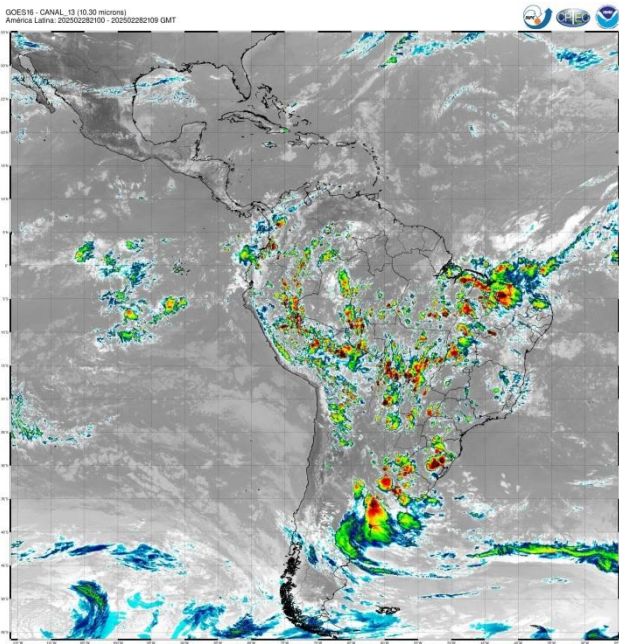
**Figura 3:** Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 15



**Figura 4:** Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 20



**Figura 5: Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 25.**



**Figura 6: Imagen de satélite del GOES 16 en el canal 13 a las 21:00 horas UTC del día 28.**

El análisis de imágenes GOES-16 (canal 13 – IR 10.3  $\mu\text{m}$ ) a las 21:00 UTC en días clave (5, 10, 15, 20, 25, 28/feb) evidenció:

Influencia de Sistemas Convectivos de Mesoescala (SCM): Advección de humedad desde la Amazonía brasileña (flujos del este a 850 hPa), favoreciendo el desarrollo de tormentas organizadas con toques fríos  $\leq -60^\circ\text{C}$ .

Patrón Estacional Reforzado: Corredor de vientos en niveles bajos (LLJ) entre Bolivia y el noroeste peruano, típico de la época húmeda (febrero–marzo).

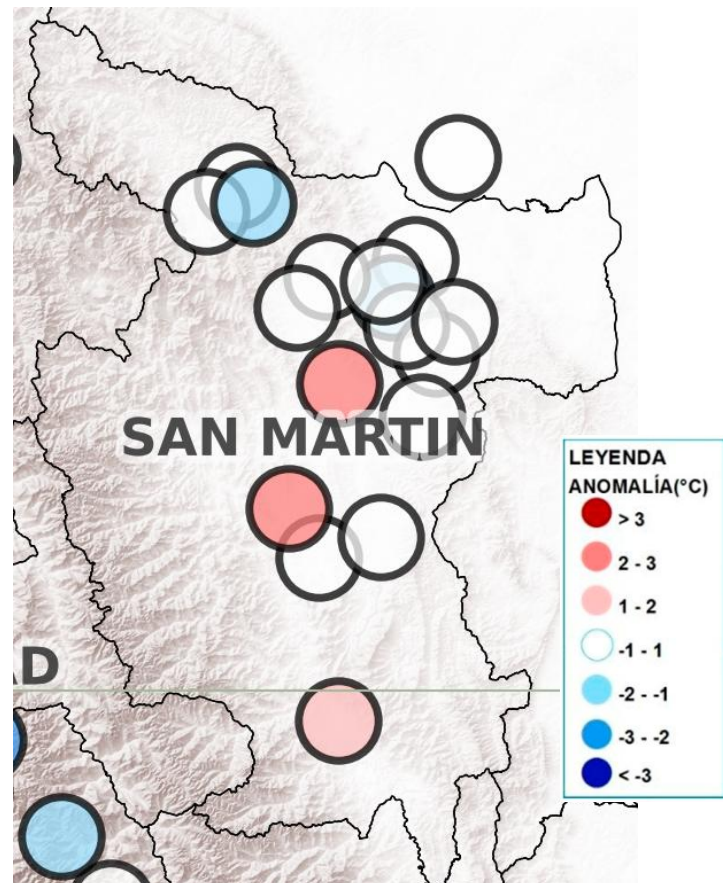
### **DISTRIBUCIÓN DE LAS ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA**

Durante febrero de 2025, la Región San Martín presentó temperaturas máximas dentro del rango normal a superiores en toda su red de estaciones meteorológicas. Las anomalías se distribuyeron de la siguiente manera:

Rango generalizado:  $-1.0^\circ\text{C}$  a  $+2.0^\circ\text{C}$  con respecto al promedio climatológico 1981–2010.

Zonas con anomalías positivas ( $+0.5^\circ\text{C}$  a  $+2.0^\circ\text{C}$ ): Principalmente en la cuenca del Hualga y la zona del Bajo Mayo, asociadas a mayor radiación solar por disminución de nubosidad en días secos intercalados.

Zonas con anomalías negativas ( $-1.0^\circ\text{C}$  a  $0^\circ\text{C}$ ): Registradas en áreas de mayor cobertura nubosa y precipitación persistente en la zona de Alto Mayo.



**Figura 7: Mapa de anomalías de Tmax**

## DISTRIBUCIÓN DE LAS ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA

Durante febrero 2025, la región San Martín presentó anomalías de temperatura mínima en el rango de  $-3.0^{\circ}\text{C}$  a  $+1.0^{\circ}\text{C}$  respecto al periodo de referencia 1981-2010. Se observó:

Zonas con anomalías negativas ( $-3.0^{\circ}\text{C}$  a  $+1.0^{\circ}\text{C}$ ): Principalmente en la cuenca del Huallga y la zona del Bajo Mayo, asociadas a mayor radiación solar por disminución de nubosidad en días secos intercalados.

Zonas con anomalías positivas ( $+1.0^{\circ}\text{C}$  a  $2^{\circ}\text{C}$ ): Registradas en la zona de Alto Mayo.

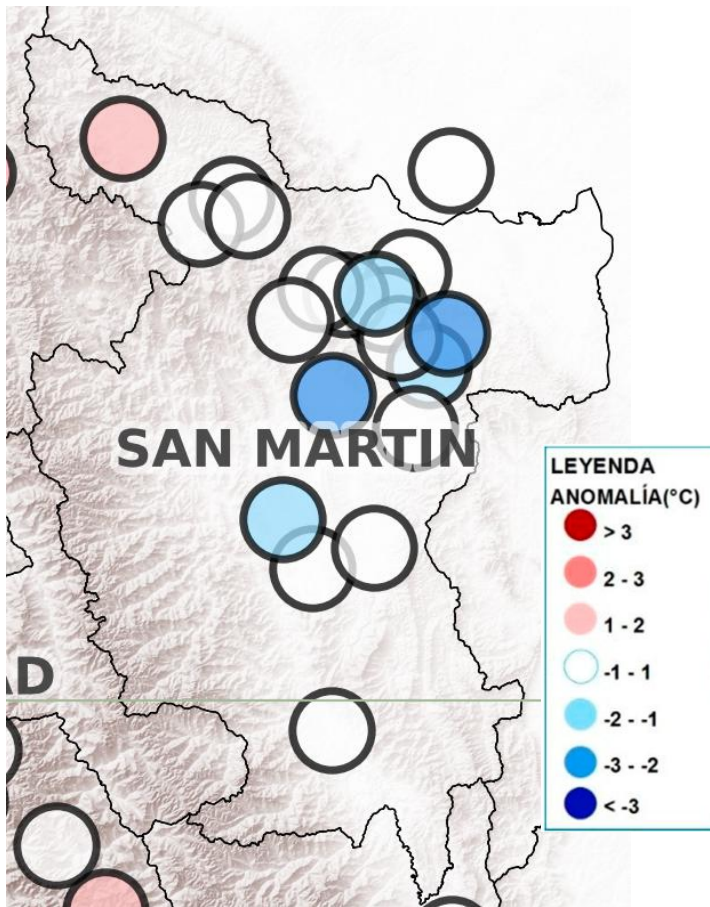


Figura 8: Mapa de anomalías de Tmin

## COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS EN LA REGION SAN MARTÍN

Durante febrero 2025, la región San Martín presentó anomalías de precipitación en el rango de  $0\%$  a  $400\%$  respecto al periodo de referencia 1981-2010.

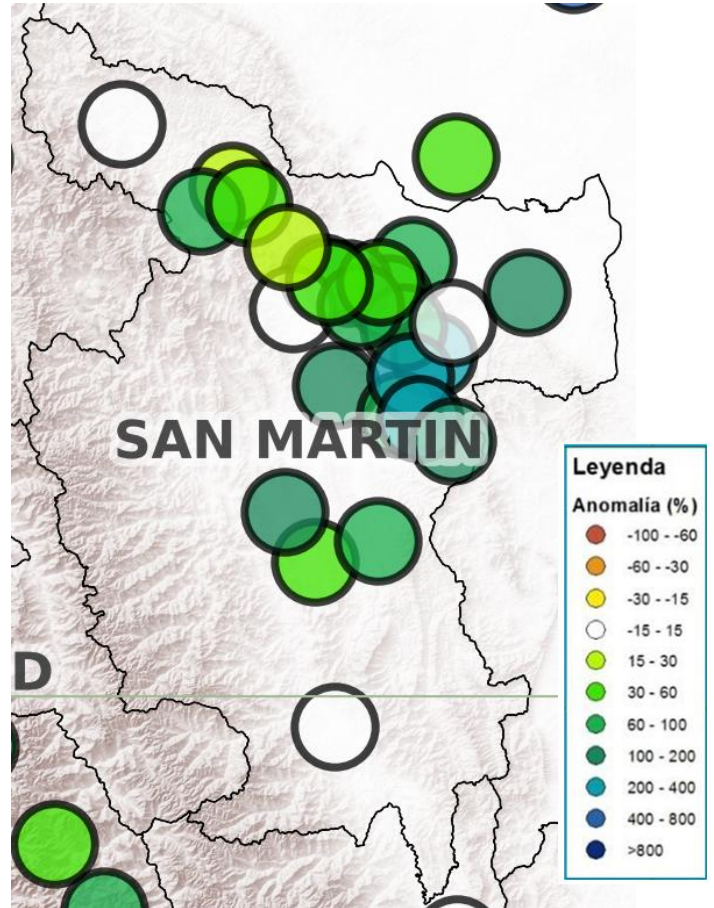


Figura 9: Mapa de anomalías de precipitación

## COMPORTAMIENTO DE LOS RIOS PRINCIPALES EN LA REGIÓN SAN MARTÍN

### Análisis de Variables Hidrométricas

Los principales sistemas fluviales de la región presentaron condiciones hidrológicas estables durante febrero 2025, con las siguientes características técnicas:

| Región Hidrográfica del Amazonas | Río        | Estación Hidrológica        | Caudal día (m <sup>3</sup> /s) y Nivel diario (m ó msnm) |         | Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio |             | Anomalía (%) ó (m) |
|----------------------------------|------------|-----------------------------|--|---------|--|-------------|--------------------|
|                                  |            |                             | 01 Feb   | 28 Feb  | Febrero                                      | Prom. Hist. |                    |
| Zona Norte                       | Huayabamba | Huayabamba (m)              | 9,68   | 10,27   | 10,31  | 9,82        | 0.49               |
|                                  | Mayo       | Shanao (m)                  | 3,41   | 3,83    | 3,84   | 3,73        | 0.11               |
|                                  | Huallaga   | Chazuta (m)                 | --   | --      | --   | 13,50       | --                 |
|                                  | Huallaga   | Picota (m)                  | 16,03  | 16,69   | 16,68  | 17,21       | -0.53              |
|                                  | Huallaga   | Tocache (m <sup>3</sup> /s) | 1195,55  | 1969,33 | 1887,47                                      | 1894,71     | 0                  |

# CONCLUSIONES Y PRONÓSTICO

## Estación Tocache

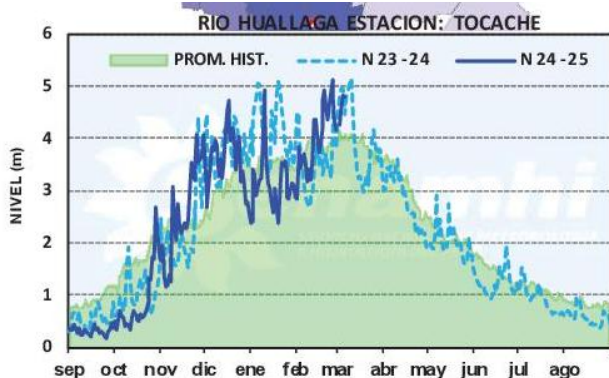
Situación Actual (Febrero 2025)

El río Tocache en su estación de monitoreo hidrométrico presenta:

Nivel estable: Fluctuaciones diarias de  $\pm 0.25$  m (rango típico estacional)

Caudal medio:  $1887 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $\pm 5\%$  variación diaria)

Tendencia hidrológica: Comportamiento estable sin eventos extremos



## Estación Huayabamba

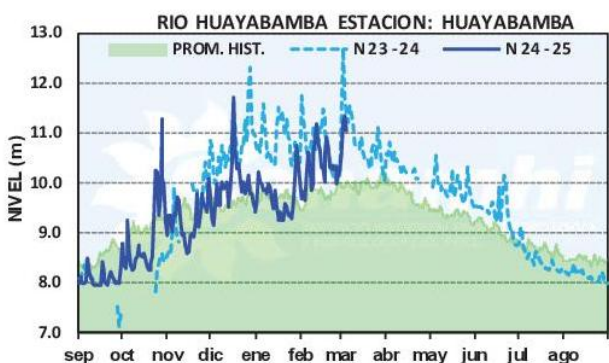
Situación Actual (Febrero 2025)

El río Huayabamba en su estación de monitoreo hidrométrico presenta:

Nivel estable: Fluctuaciones diarias de  $\pm 0.25$  m (rango típico estacional)

nivel medio: 10 m ( $\pm 5\%$  variación diaria)

Tendencia hidrológica: Comportamiento estable sin eventos extremos



## Previsiones Estacionales para el trimestre marzo – abril - Mayo (MAM)

Contexto Climático Regional

La región San Martín presenta condiciones influenciadas por:

Temperatura Superficial del Mar (TSM) en Niño 1+2:  $+0.8^\circ\text{C}$  (anomalía cálida débil)

Índice de Oscilación del Sur (IOS):  $-0.5$  (fase negativa débil)

Humedad específica en 850 hPa: 16-18 g/kg (valores típicos de temporada húmeda)

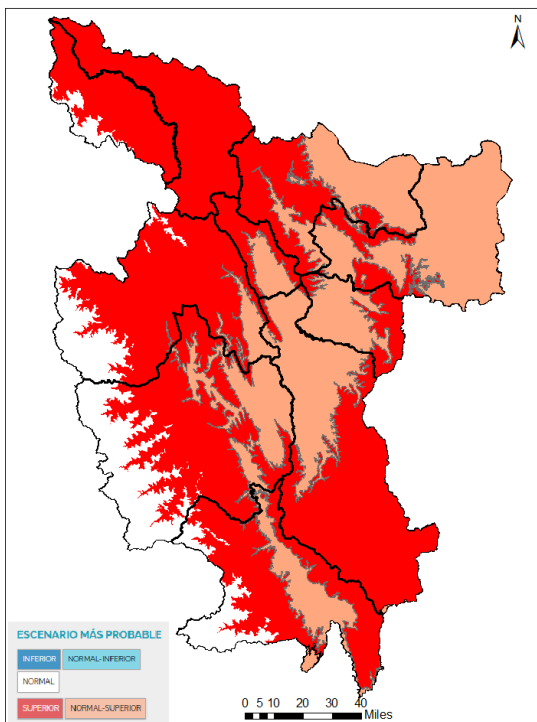
Estos pronósticos MAM no estiman los valores extremos diarios, sino que representan los valores medios de tres meses, No significativo estadísticamente Estaciones que no responden a una señal climática clara Las probabilidades de ocurrencia de algún escenario (sobre lo normal, normal y debajo de lo normal) demasiado próximas



## PREVISIÓN ESTACIONAL DE TEMPERATURAS MÁXIMAS DEL AIRE

### Escenario Térmico Previsto

Para el trimestre marzo-abril-mayo (MAM) 2025, se proyectan condiciones de temperaturas máximas superiores a los valores normales en la región San Martín, con las siguientes características técnicas:

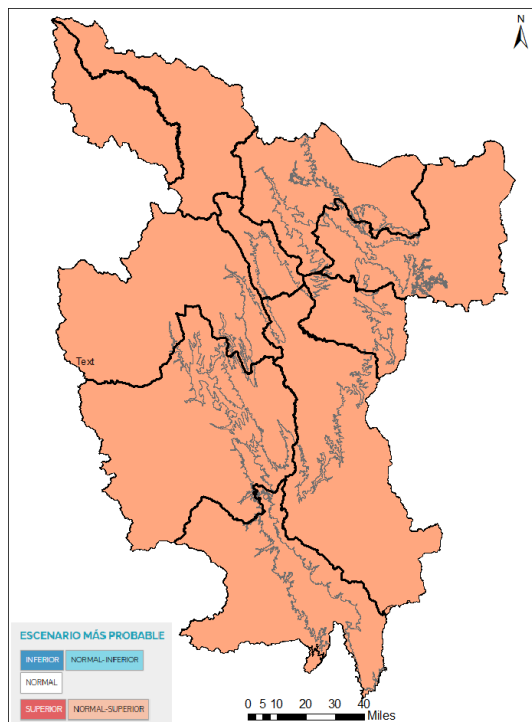


| ESCENARIO         | DESCRIPCIÓN  |
|-------------------|--|
| Inferior          | Escenario Inferior a lo normal   |
| Normal - Inferior | Escenario de temperatura entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las proabilidades del escenario Normal e Inferior son similares |
| Normal            | Escenario de temperatura Normal  |
| Normal - Superior | Escenario de temperatura entre Normal e Superior a lo Normal: cuando las proabilidades del escenario Normal e Superior son similares |
| Superior          | Escenario Superior a lo Normal   |

## PREVISIÓN ESTACIONAL DE TEMPERATURAS MÍNIMAS DEL AIRE

### Escenario Térmico Previsto

Para el trimestre marzo-abril-mayo (MAM) 2025, se proyectan condiciones de temperaturas mínimas dentro del rango normal a superior en la región San Martín, con las siguientes características técnicas:

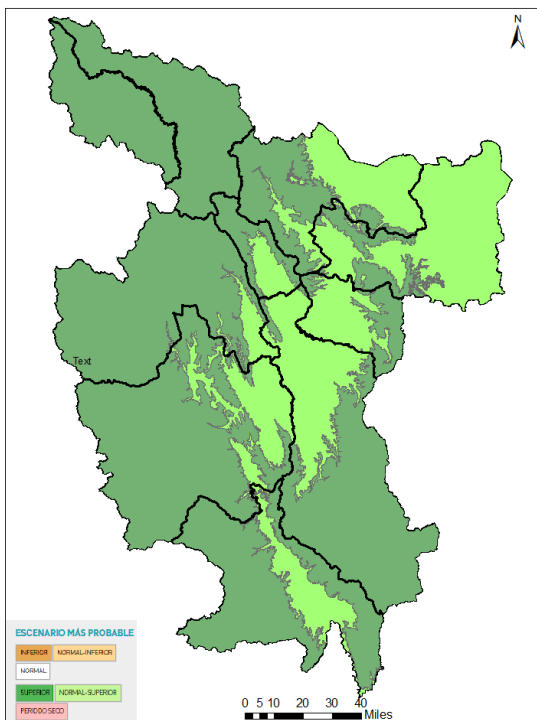


| ESCENARIO         | DESCRIPCIÓN  |
|-------------------|--|
| Inferior          | Escenario Inferior a lo normal   |
| Normal - Inferior | Escenario de temperatura entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las proabilidades del escenario Normal e Inferior son similares |
| Normal            | Escenario de temperatura Normal  |
| Normal - Superior | Escenario de temperatura entre Normal e Superior a lo Normal: cuando las proabilidades del escenario Normal e Superior son similares |
| Superior          | Escenario Superior a lo Normal   |

## PREVISIÓN ESTACIONAL DE LLUVIAS

### Escenario Pluviométrico Previsto

Para el trimestre marzo-abril-mayo (MAM) 2025, se proyectan condiciones de precipitación en el rango normal superior a superior en la región San Martín, con las siguientes características técnicas:



| ESCENARIO         | DESCRIPCIÓN  |
|-------------------|--|
| Inferior          | Inferior a lo Normal   |
| Normal - Inferior | Escenario de lluvias entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal e Inferior son similares. |
| Normal            | Escenario de lluvias Normal  |
| Normal - Superior | Escenario de lluvias entre Normal y Superior lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal y Superior son similares.   |
| Superior          | Superior a lo Normal   |

## CONCLUSIONES

- Condiciones Climáticas Dominantes  
 Convección intensa: Sistemas Convectivos de Mesoescala (SCM) con topes fríos  $\leq -60^{\circ}\text{C}$ , impulsados por flujos húmedos del este (850 hPa) desde la Amazonía brasileña.  
 Patrón estacional reforzado: Corredor de vientos en niveles bajos (LLJ) típico de la época húmeda (febrero-marzo).
- Anomalías Térmicas  
 Temperaturas máximas (Tmax):  
 Rango:  $-1.0^{\circ}\text{C}$  a  $+2.0^{\circ}\text{C}$  (vs. 1981–2010).

Áreas cálidas: Cuenca del Huallaga y Bajo Mayo ( $+0.5^{\circ}\text{C}$  a  $+2.0^{\circ}\text{C}$ ) por menor nubosidad.

Áreas frías: Alto Mayo ( $-1.0^{\circ}\text{C}$  a  $0^{\circ}\text{C}$ ) por mayor cobertura nubosa.

Temperaturas mínimas (Tmin):

Rango:  $-3.0^{\circ}\text{C}$  a  $+2.0^{\circ}\text{C}$ .

Alto Mayo: Anomalías positivas ( $+1.0^{\circ}\text{C}$  a  $+2.0^{\circ}\text{C}$ ) por humedad nocturna.

### 3. Precipitaciones

Anomalías:  $+0\%$  a  $+400\%$  (Pachiza:  $+188.6\%$ , Pilluana:  $+261.8\%$ ).

Eventos extremos: Tormentas convectivas  $>50$  mm/6h (percentil 95).

### 4. Hidrología

Ríos principales: Comportamiento estable.

Tocache: Caudal medio  $1887$  m<sup>3</sup>/s ( $\pm 5\%$ ).

Huayabamba: Nivel medio  $10$  m ( $\pm 5\%$ ).

### 5. Pronóstico MAM 2025

Temperaturas:

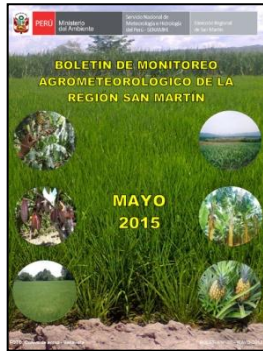
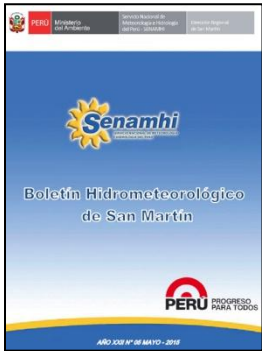
Máximas: Superiores a lo normal ( $+0.8^{\circ}\text{C}$  a  $+1.5^{\circ}\text{C}$ ).

Mínimas: Normal a superior ( $+0.5^{\circ}\text{C}$  a  $+1.2^{\circ}\text{C}$ ).

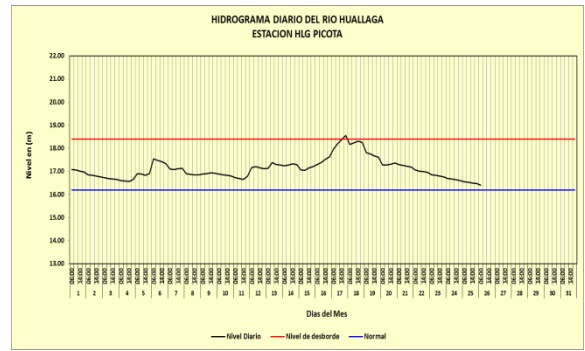
Precipitaciones: Normal superior a superior ( $+15\%$  a  $+35\%$ ).

# PRODUCTOS Y SERVICIOS

## Elaboración de boletines climáticos mensuales



## Monitoreo de los niveles de los ríos



## Visitas guiadas a estaciones hidrometeorológicas



## Instalación y mantenimiento de estaciones



## Venta de información y servicios hidrometeorológicos

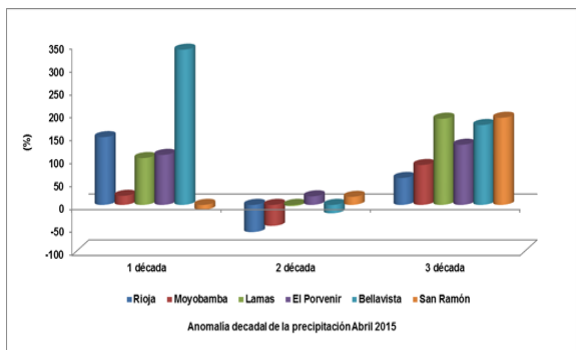
| INFORMACIÓN METEOROLÓGICA PARA MUNICIPIO/DISTRITO DE AGUA BLANCA SECCIÓN TIPOSTACION B DE SER. NIVEL |     |                          |     |                       |     |                     |     |     |      |     |     |     |       |
|--|-----|--------------------------|-----|-----------------------|-----|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| ESTACION CO "SAN PABLO"  |     |                          |     |                       |     |                     |     |     |      |     |     |     |       |
| Lugar: B. G.   |     | Departamento: SAN MARTÍN |     | Provincia: BELLAVISTA |     | Distrito: SAN PABLO |     |     |      |     |     |     |       |
| PRECIPITACIÓN TOTAL MESURADA EN mm   |     |                          |     |                       |     |                     |     |     |      |     |     |     |       |
| AÑO  | ENE | FEB                      | MAR | ABR                   | MAY | JUN                 | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | DIC | TOTAL |
| 2006   | 417 | 207                      | 102 | 143                   | 215 | 212                 | 263 | 363 | 351  | 352 | 361 | 417 | 3074  |
| 2007   | 744 | 512                      | 201 | 201                   | 391 | 374                 | 314 | 312 | 314  | 311 | 361 | 361 | 3610  |
| 2008   | 87  | 274                      | 423 | 343                   | 423 | 324                 | 363 | 413 | 343  | 343 | 403 | 413 | 3418  |
| 2009   | 111 | 161                      | 261 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 421 | 361  | 361 | 461 | 461 | 3261  |
| 2010   | 41  | 161                      | 261 | 361                   | 371 | 361                 | 371 | 361 | 421  | 371 | 361 | 361 | 3011  |
| 2011   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2012   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2013   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2014   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2015   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2016   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2017   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2018   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2019   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2020   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2021   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2022   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2023   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2024   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2025   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2026   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2027   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2028   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2029   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |
| 2030   | 161 | 161                      | 161 | 261                   | 261 | 361                 | 361 | 361 | 361  | 361 | 361 | 361 | 3611  |



## Elaboración de estudios



## Informes sobre las condiciones del tiempo y el clima



## Capacitación en observaciones hidrometeorológicas







*Dirección Zonal 9*  
*Jr. Sofía Delgado N° 231, 2do. Piso – Tarapoto - Perú*  
*Teléfono: 042- 521892*  
*Celular: 942678242*  
*Email: [alachi@senamhi.gob.pe](mailto:alachi@senamhi.gob.pe)*  
*Página Web: [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)*