

BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO

Marzo 2025



CONTENIDO

I. COMPONENTE METEOROLÓGICA.....	4
1.1 Área de estudio y estaciones meteorológicas	4
1.2 Análisis de las condiciones sinópticas.....	5
1.3 Análisis de la temperatura	9
1.3.1 Temperatura máxima	9
1.3.2 Anomalías de la temperatura máxima	10
1.3.3 Temperatura mínima.....	11
1.3.4 Anomalías de la temperatura mínima	12
1.3.5 Caracterización de la temperatura máxima	13
1.3.6 Caracterización de la temperatura mínima	14
1.4 Análisis de la precipitación.....	15
1.4.1 Precipitación acumulada	15
1.4.2 Anomalías de la precipitación.....	17
1.5 Avisos emitidos.....	18
1.6 Pronóstico trimestral – abril a junio 2025	19
II. COMPONENTE HIDROLÓGICA.....	20
2.1 Área de estudio y estaciones hidrológicas	20
2.2 Análisis de cuencas.....	22
2.2.1 Cuenca Jequetepeque	22
2.2.2 Cuenca Chicama	24
2.2.3 Cuenca Crisnejas.....	26
2.2.4 Intercuenca Alto Marañón IV	28
2.3 Anomalías de caudales	30
2.4 Avisos emitidos.....	30

PRESENTACIÓN

El presente Boletín de la Dirección Zonal 3, es un documento técnico, cuya finalidad es proporcionar información sobre el comportamiento meteorológico e hidrológico, en las regiones de Cajamarca (parte sur) y La Libertad, durante el mes de enero del año 2025.

En el sur de Cajamarca y sierra de La Libertad, las temperaturas máximas, se observaron, en promedio, dentro de sus rangos normales, en la mayoría de las estaciones meteorológicas; además, las temperaturas mínimas, predominaron valores dentro de lo normal, tanto en la sierra sur de Cajamarca y sierra de La Libertad. En cuanto a las precipitaciones, estas se presentaron entre normal a superior a sus rangos normales.

Por otro lado, en la costa de La Libertad, las temperaturas máximas, en promedio, mostraron temperaturas dentro de lo normal en la costa liberteña. Con respecto a las temperaturas mínimas, estas no mostraron mucha variación, debido a la disminución de anomalías cálidas en la temperatura superficial del mar a lo largo de la costa liberteña. Asimismo, se reportaron lluvias ligeras por trasvase en la costa y un evento importante de lluvia registrada el sábado 29 de marzo, mostrando una anomalía de precipitación cercanas al doble de lo que se esperaba en el mes.

Durante el séptimo mes del año hidrológico 2024-2025, los ríos monitoreados en las vertientes del Pacífico y Atlántico mostraron incrementos importantes en sus caudales, superando sus umbrales de alerta hidrológico, en las cuencas Jequetepeque, Crisnejas e intercuenca del Alto Marañón IV. Así mismo, los caudales promedio mensuales de los ríos monitoreados mostraron un comportamiento entre “sobre lo normal” a “alto”, a excepción de los ríos de la cuenca Chicama, que mostraron caudales entre “normal” a “debajo de lo normal”. Por otro lado, se emitieron sesenta avisos respecto a crecidas de ríos y veintitrés (23) avisos ante posible activación de quebradas, en el ámbito de la Dirección zonal 3. Finalmente, se prevé que, durante el mes de abril, continúen los incrementos en los caudales de los ríos, siendo las crecidas más acentuadas durante la primera quincena del mes.

Cajamarca, marzo de 2025

I. COMPONENTE METEOROLÓGICA

1.1 Área de estudio y estaciones meteorológicas

El área de estudio comprende las regiones de Cajamarca (parte sur) y La Libertad, donde se tiene instalada una red de estaciones meteorológicas, tal como se ilustra en la Figura N°1 y se detalla en la Tabla N°1.

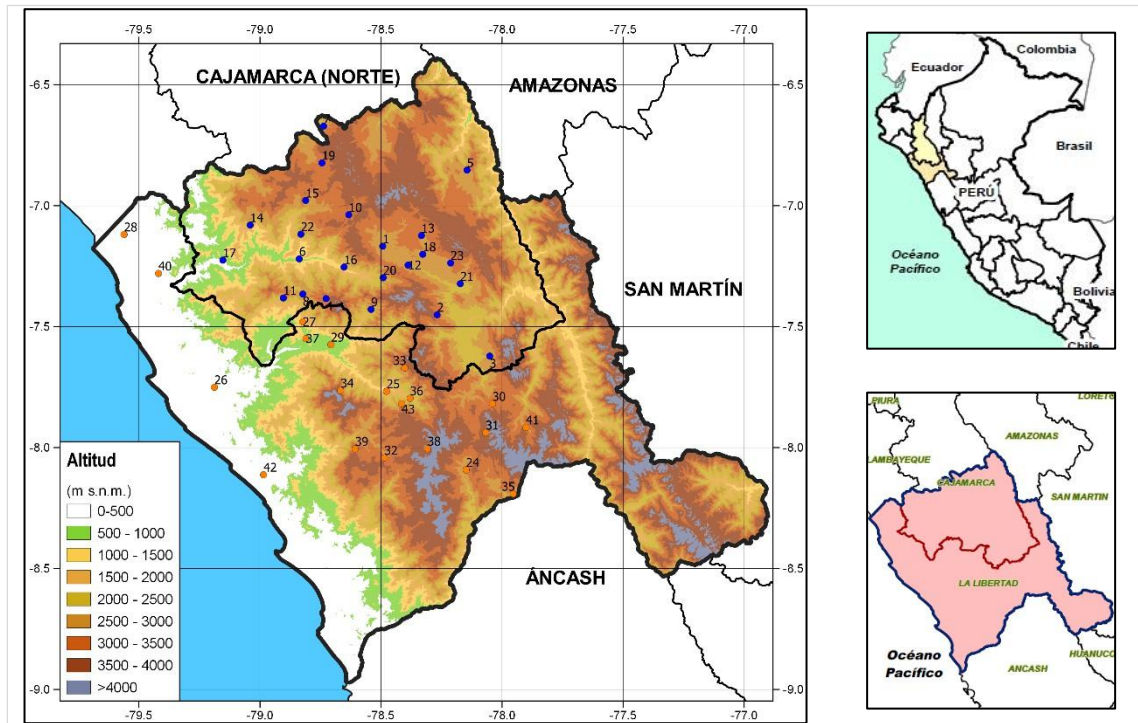


Figura N° 1. Área de estudio

Tabla N° 1. Estaciones meteorológicas de Cajamarca (parte sur) y La Libertad

Nro.	ESTACION	Lat.	Lon.	Altitud	Nro.	ESTACION	Lat.	Lon.	Altitud
1	AUGUSTO WEBERBAUER	-7.17	-78.49	2673	24	CACHICADAN	-8.09	-78.15	2900
2	CACHACHI	-7.45	-78.27	3203	25	CALLANCAS	-7.77	-78.48	1501
3	CAJABAMBA	-7.62	-78.05	2625	26	CASA GRANDE	-7.75	-79.19	145
4	CASCABAMBA	-7.38	-78.73	3390	27	CASCAS	-7.48	-78.82	1240
5	CELENDIN	-6.85	-78.14	2602	28	CHERREPE	-7.12	-79.56	51
6	CHILETE	-7.22	-78.84	848	29	EL TAMBO	-7.57	-78.71	700
7	CHUGUR	-6.67	-78.74	2757	30	HUAMACHUCO	-7.82	-78.04	3186
8	CONTUMAZA	-7.37	-78.82	2542	31	HUANGACOCOA	-7.94	-78.07	3763
9	COSPAN	-7.43	-78.54	2423	32	JULCAN	-8.04	-78.49	3385
10	GRANJA PORCON	-7.04	-78.63	3149	33	LA FORTUNA	-7.67	-78.40	3290
11	GUZMANGO	-7.38	-78.90	2464	34	MARMOT	-7.76	-78.67	2925
12	JESUS	-7.25	-78.39	2564	35	MOLLEPATA	-8.19	-77.95	2708
13	LA ENCAÑADA	-7.12	-78.33	2980	36	PUENTE COINA	-7.80	-78.38	1812
14	LIVES	-7.08	-79.04	1931	37	PUENTE PALMIRA	-7.55	-78.81	647
15	LLAPA	-6.98	-78.81	2951	38	QUIRUVILCA	-8.00	-78.31	4047
16	MAGDALENA	-7.25	-78.65	1307	39	SALPO	-8.01	-78.61	3418
17	MONTE GRANDE	-7.22	-79.15	431	40	TALLA	-7.28	-79.42	117
18	NAMORA	-7.20	-78.33	2744	41	TICAPAMPA	-7.92	-77.90	2819
19	QUILCATE	-6.82	-78.74	3082	42	TRUJILLO	-8.11	-78.99	44
20	SAN JUAN	-7.30	-78.49	2253	43	USQUIL	-7.82	-78.41	3123
21	SAN MARCOS	-7.32	-78.17	2287					
22	SAN PABLO	-7.12	-78.83	2338					
23	SONDOR-MATARA	-7.24	-78.21	2908					

1.2 Análisis de las condiciones sinópticas

En la Figura N° 2, se representa el viento promedio, en metros por segundo, en niveles altos de la tropósfera de la región sudamericana. La figura muestra flujos de viento antihorario con centro en la frontera de Perú y Bolivia, trasladando vientos difluentes al norte del territorio peruano. Además, como se muestra en la Figura N°3, se presentaron zonas de divergencia marcada (sombreados rojos) sobre La Libertad y sur de Cajamarca.

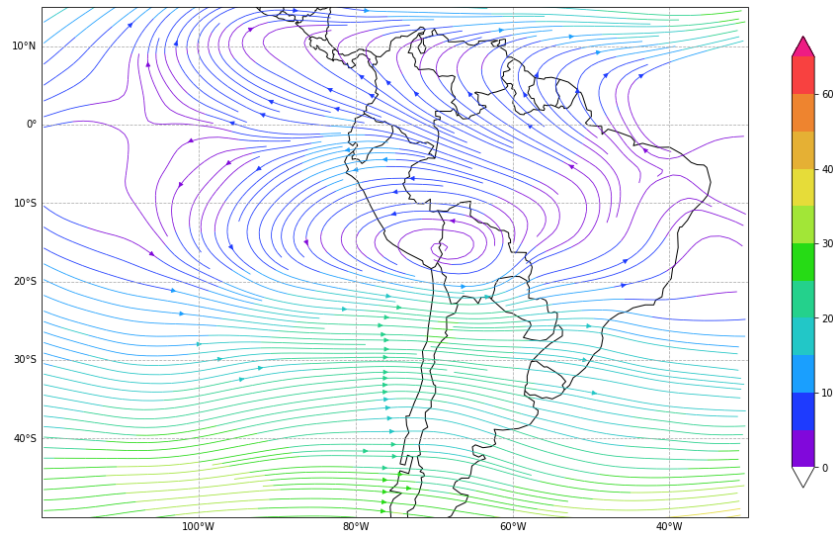


Figura N° 2. Viento (m/s) en el nivel de 250 hPa, promedio del mes de marzo
Fuente de datos: ERA5

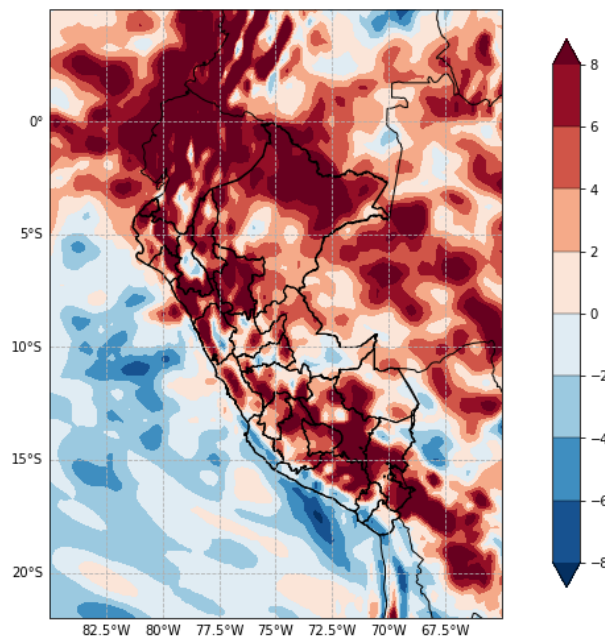


Figura N° 3. Divergencia y convergencia ($\times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$) en el nivel de 250 hPa, promedio del mes de marzo
Fuente de datos: ERA5

En la Figura N° 4, se señala la distribución de la relación de mezcla sobre el territorio peruano y en la Figura N°5, la humedad relativa promedio en la capa de 600 a 200 hPa. La primera figura muestra humedad en los departamentos de Cajamarca y La Libertad, con valores promedio entre 5.0 g/kg y 6.0 g/kg, siendo similar al mes pasado. Asimismo, la segunda figura, indica un grado de saturación entre 90% y 100%, en las regiones de La Libertad y sur de Cajamarca, también mostrando valores similares al mes anterior.

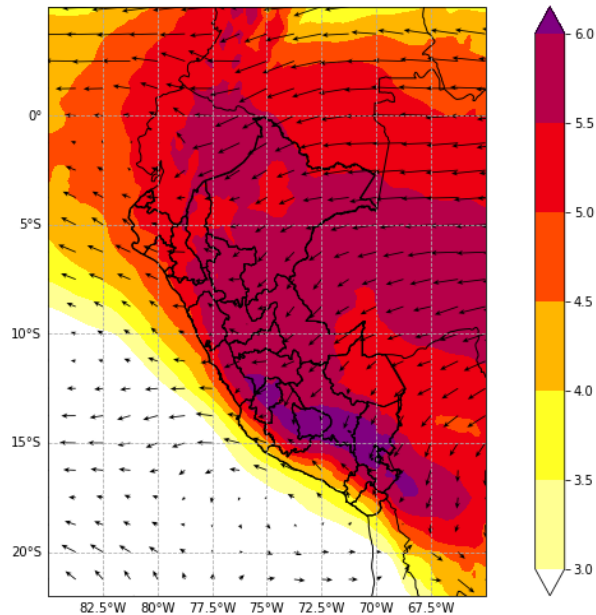


Figura N° 4. Relación de mezcla (g/kg) en el nivel de 550hPa, promedio del mes de marzo
Fuente de datos: ERA5

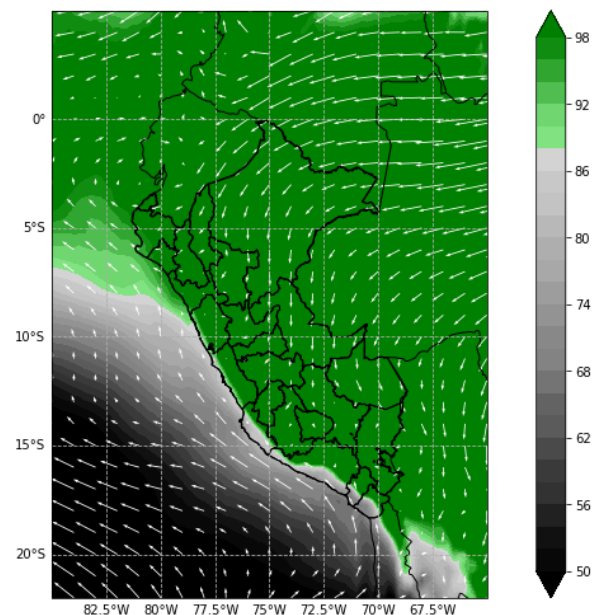


Figura N° 5. Humedad relativa promedio (%) en la capa 600-200hPa, promedio del mes de marzo
Fuente de datos: ERA5

En la Figura N°6, se grafican contornos de temperatura potencial equivalente (TPE). Frente a la costa de La Libertad, se observan valores entre 328 K y 330 K, aproximadamente, indicando menores valores al mes de febrero 2025; además, se parecía la isoterma 328 K en costa centro. Por otro lado, mar adentro (~80°W), la isolínea de 330 K muestra una mayor cobertura espacial. Asimismo, el comportamiento de la TPE frente a la costa de La Libertad produjo valores promedios de temperatura mínima entre ligeramente frío a normal.

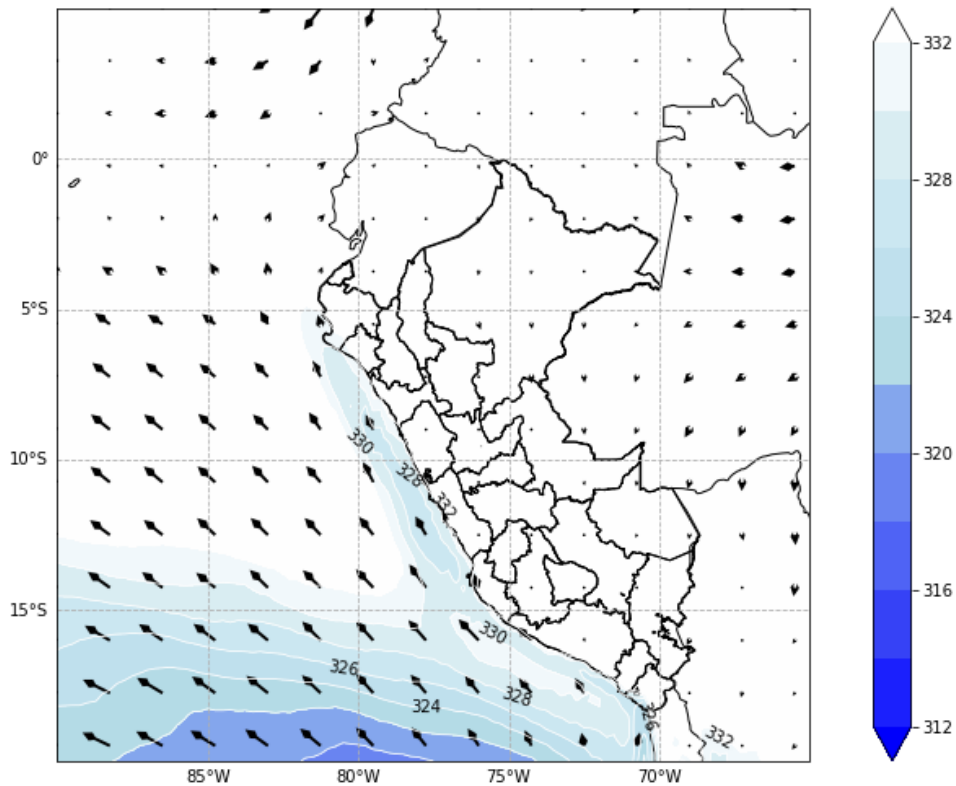


Figura N° 6. Temperatura potencial equivalente en el nivel de 950 hPa, promedio del mes de marzo
Fuente de datos: ERA5

En la Figura N°7, se visualiza que, frente a la costa norte, centro y sur peruano, se presentaron anomalías de temperatura superficial del mar (ATSM) frías, en promedio, durante el mes de marzo. Por otro lado, en la costa de La Libertad, los valores de TSM variaron entre 18°C y 22°C durante el mes, mostrando un comportamiento variado en los últimos diez días del mes, atribuyéndose a la intensificación del Anticiclón del Pacífico Sur Oriental (APSO). Respecto a la región Niño 1 + 2 (0° – 10°S / 90°W – 80°W), predominaron áreas con anomalías mayormente cálidas en la parte norte del área. Así, ATSM positivas al empezar el mes frente a la costa de La Libertad ocasionaron que las temperaturas mínimas se encuentren ligeramente cálidas; mientras que, para la segunda y tercera decadiaria, se encontrarían dentro de lo normal.

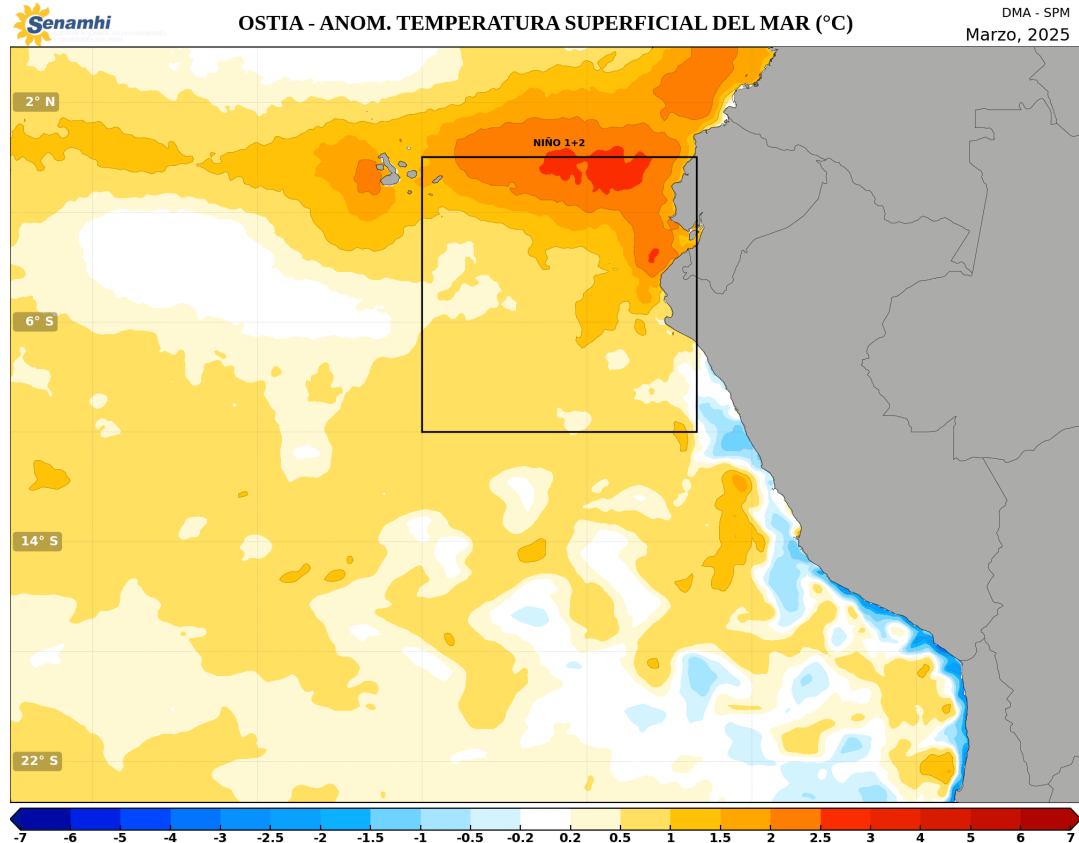


Figura N° 7. Anomalía de la temperatura superficial del mar, promedio del mes de marzo
Fuente: SENAMHI /DMA - SPM

1.3.2 Anomalías de la temperatura máxima

La Figura N°9, expone las anomalías de las temperaturas máximas, para las estaciones del sur de Cajamarca y La Libertad, que cuentan con normales climáticas.

En el sur de Cajamarca y la sierra de La Libertad, predominaron las anomalías neutras sobre todo el territorio; mientras que, la estación Mollepata, presentó valores por debajo de su variabilidad normal y la estación Huamachuco, presentó valores por encima de lo normal. Por otro lado, en la costa de La Libertad, se registraron, en promedio, valores dentro de su variabilidad climática.

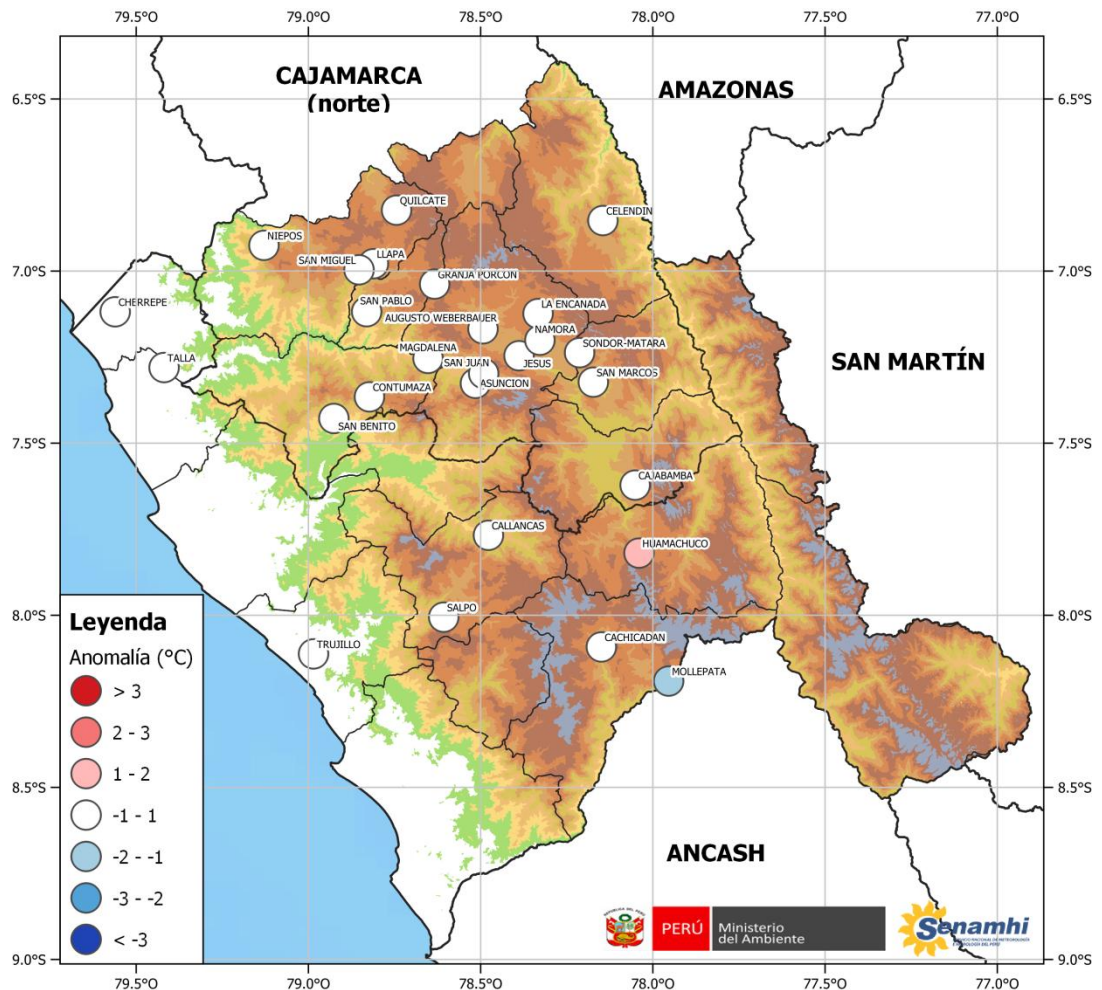


Figura N° 9. Anomalías de temperatura máxima

1.3.3 Temperatura mínima

La Figura N°10, muestra la distribución de las temperaturas mínimas promedio, en las estaciones de la jurisdicción de la Dirección Zonal 3.

En el sur de Cajamarca, las temperaturas nocturnas registraron valores variables durante gran parte del mes. Así, las temperaturas promedio mensuales más bajas estuvieron en el rango de 6.0 °C a 8.5 °C, en localidades por encima de los 2900 m s.n.m.

Por otro lado, en la sierra de La Libertad, las localidades próximas a los 4000 m s.n.m. registraron valores promedios cercanos a los 4.5 °C; entre los 2700 y 3400 m s.n.m., variaron entre 6.0°C y 11.5 °C, aproximadamente; mientras que, en localidades de 500 a 1500 m s.n.m. de la cuenca Chicama, oscilaron entre 17.0 °C y 21.0 °C. Asimismo, en la costa de La Libertad, estuvieron en un rango de 20.0 a 22.0 °C.

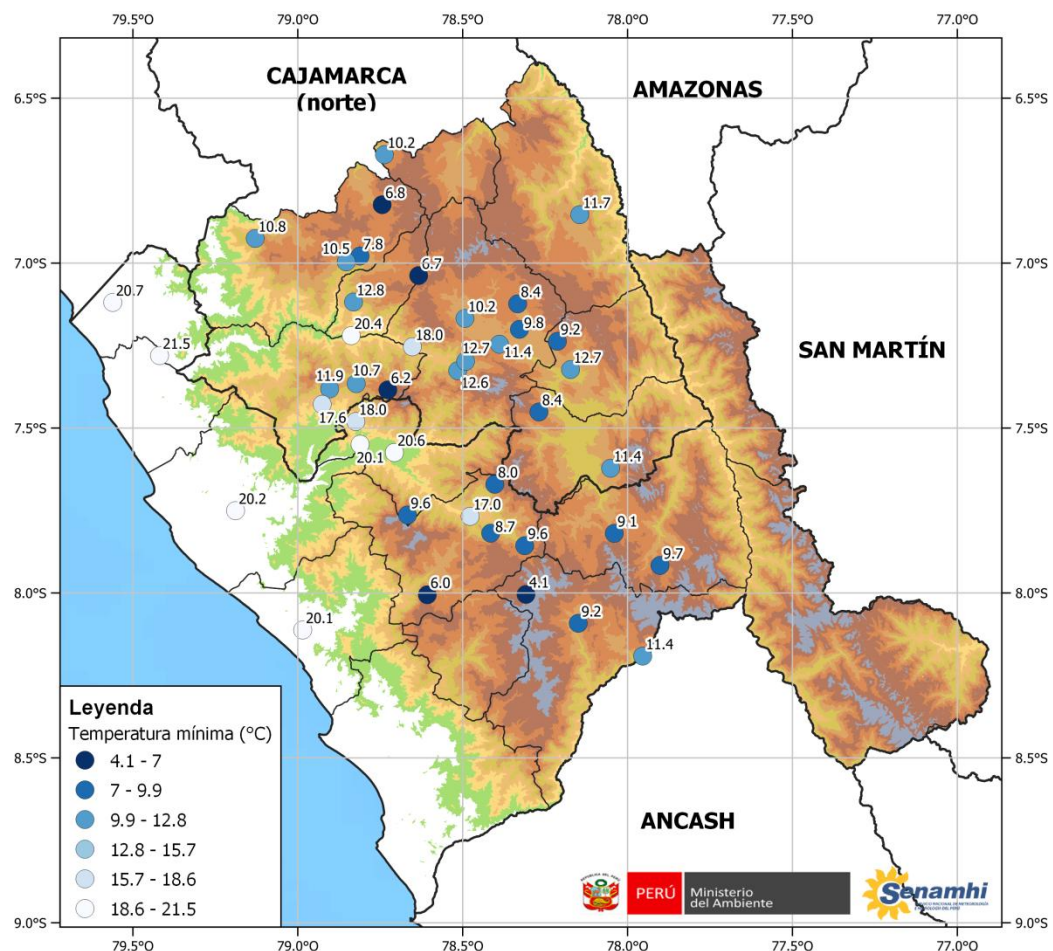


Figura N° 10. Distribución espacial de la temperatura mínima promedio en Cajamarca sur y La Libertad

1.3.4 Anomalías de la temperatura mínima

En la Figura N°11, se observan las anomalías de las temperaturas mínimas para las estaciones de la Dirección Zonal 3, que cuentan con normales climáticas.

En el sur de Cajamarca y la sierra de La Libertad, predominaron las anomalías dentro de sus rangos normales; a diferencia de algunas estaciones que presentaron anomalías cálidas –con valores por encima de sus valores normales-, como las estaciones Granja Porcón, Huamachuco y Cachicadán. Por otro lado, en la costa de La Libertad, se presentaron anomalías neutras.

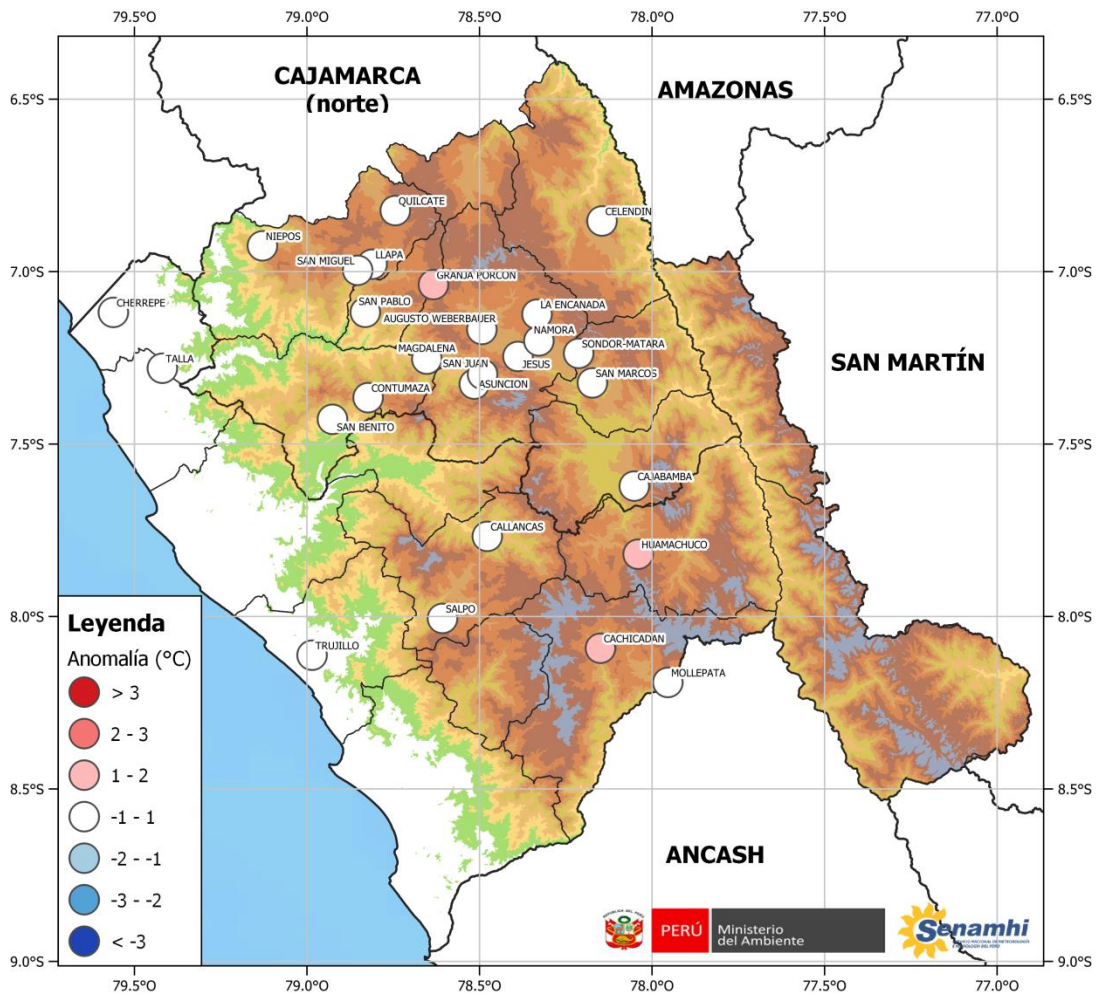


Figura N° 11. Anomalías de temperatura mínima

1.3.5 Caracterización de la temperatura máxima

En la Figura N°12, se visualiza la frecuencia de la caracterización diaria de la temperatura máxima, en porcentaje, para las estaciones del área de estudio que cuentan con percentiles.

En el sur de Cajamarca y la sierra de La Libertad, predominaron los días “normales”, seguido de los días “cálidos” y “muy cálidos” y, en menor frecuencia, día “extremadamente cálido”. Asimismo, también se han presentado “días fríos” en el departamento de La Libertad. Por otro lado, en la costa de La Libertad, se registró una mayor frecuencia de días “normales”; mientras que la estación Trujillo y Talla, presentaron una mayor frecuencia de día “cálido” y “muy cálido”, respectivamente.

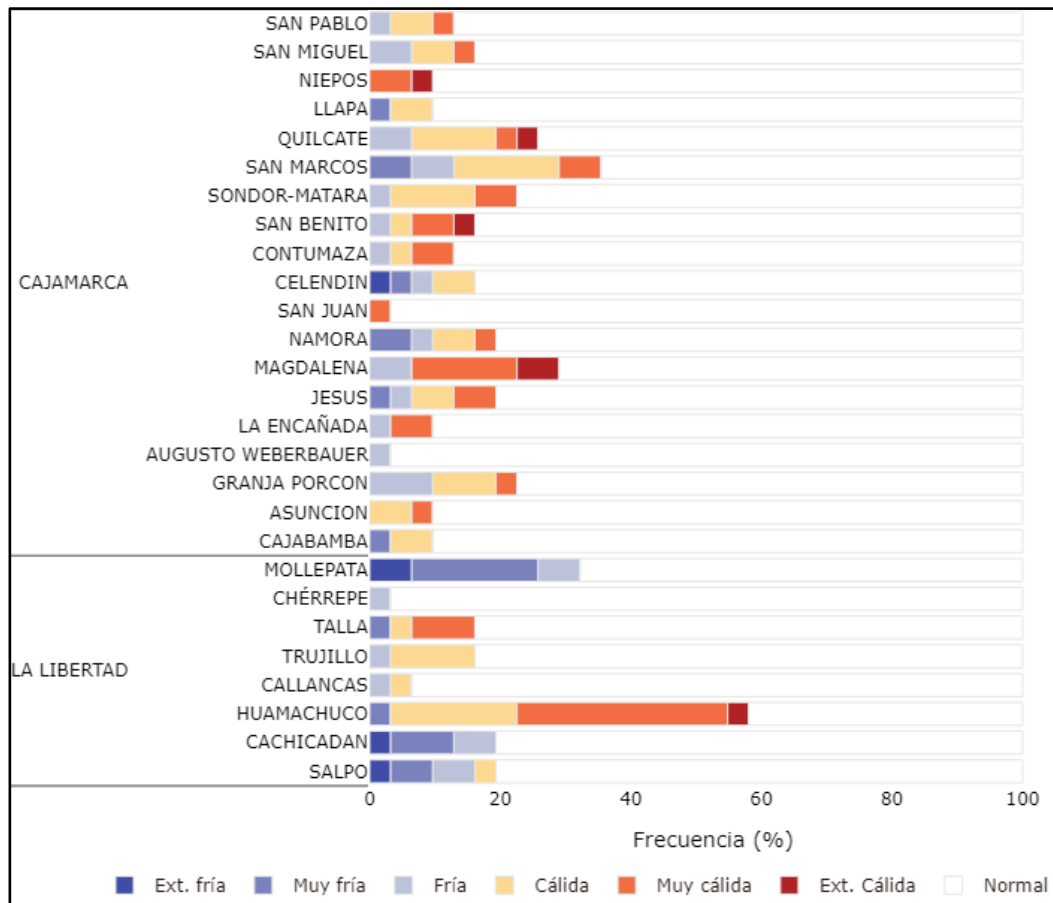


Figura N° 12. Caracterización de la temperatura máxima diaria

1.3.6 Caracterización de la temperatura mínima

La Figura N°13, grafica la caracterización diaria de la temperatura mínima, en porcentaje, para las estaciones del área de estudio que cuentan con percentiles.

En el sur de Cajamarca y la sierra de La Libertad, se tuvo mayor frecuencia de noches “normales”, seguido de noches “cálidas” y “muy cálidas”. Las estaciones que presentaron más días “fríos” para el mes de marzo, fueron Salpo en La Libertad y Quilcate en la región sur de Cajamarca. Por otro lado, en la costa de La Libertad, las estaciones presentaron predominantemente noches “normales”, además de presentarse noches “cálidas”.

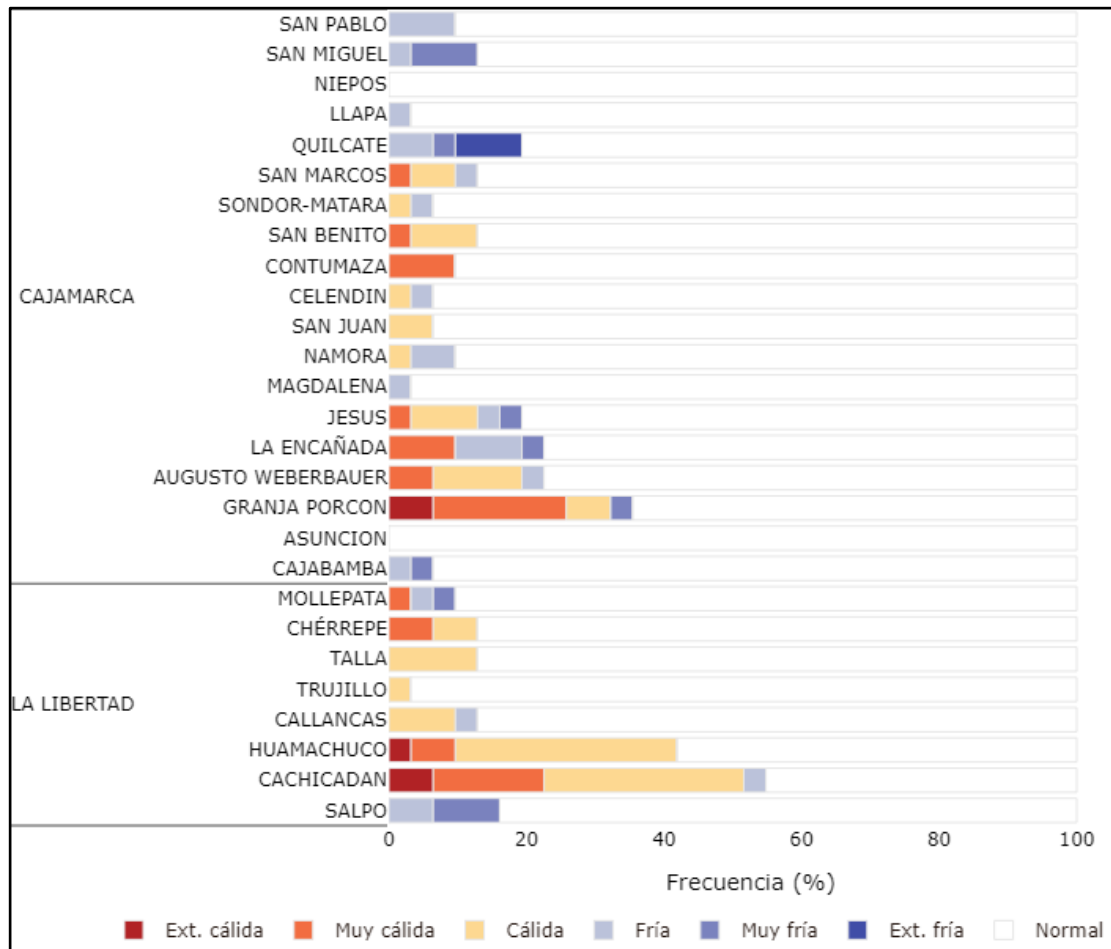


Figura N° 13. Caracterización de la temperatura mínima diaria

1.4 Análisis de la precipitación

1.4.1 Precipitación acumulada

En las tablas N°2 y N°3, expone la precipitación acumulada mensual en milímetros (mm/mes) de las estaciones convencionales y automáticas, de la jurisdicción de la Dirección Zonal 3.

En Cajamarca sur, el mayor acumulado se registró en la estación Granja Porcón, con 211.8 mm, seguido por La Encañada, con 186.1 mm; mientras que, en la región de La Libertad, el mayor acumulado se registró en la estación Cachicadan, con 238.9 mm, seguido por Cachicadán, con 201.3 mm.

Tabla N° 2. Precipitación acumulada mensual en estaciones del sur de Cajamarca

ESTACIÓN	PP acumulada (mm/mes)
CACHACHI	230.5
CAJABAMBA	203.9
ASUNCIÓN	250.6
GRANJA PORCON	247.0
AUGUSTO WEBERBAUER	165.7
LA ENCAÑADA	221.2
JESÚS	119.9
MAGDALENA	125.6
NAMORA	197.9
SAN JUAN	267.1
CELENDIN	233.7
CONTUMAZÁ	244.0
SAN BENITO	174.6
CASCABAMBA	33.2
CHUGUR	361.9
SONDOR-MATARA	236.0
SAN MARCOS	164.0
QUILCATE	257.5
LLAPA	251.8
SAN MIGUEL	322.2
LIVES	258.6
SAN PABLO	240.4
CHILETE	80.6

Tabla N° 3. Precipitación acumulada mensual en estaciones de La Libertad

ESTACIÓN	PP acumulada (mm/mes)
CHERREPE	0.0
TALLA	5.9
CASA GRANDE	3.7
TRUJILLO	17.8

ESTACIÓN	PP acumulada (mm/mes)
LA FORTUNA	321.7
CALLANCAS	118.5
SALPO	182.2
EL TAMBO	39.8
PUENTE PALMIRA	21.2
CASCAS	27.6
HUANGACOCHA	238.8
CACHICADAN	245.5
MOLLEPATA	196.7
QUIRUVILCA	250.0
HUAMACHUCO	176.6
TICAPAMPA	216.5
JULCÁN	330.4

Nota: Las estaciones en rojo presentaron los valores máximos acumulados para La Libertad y el sur de Cajamarca.

Adicionalmente, la Figura N°14 grafica la distribución espacial de los acumulados mensuales de precipitación sobre la jurisdicción de la Dirección Zonal 3, donde se observa que los mayores acumulados se registraron en la vertiente noroccidental de la sierra de Cajamarca y en la provincia de Julcán de La Libertad; además, Otuzco, Santiago de Chuco y Julcán en la sierra de La Libertad.

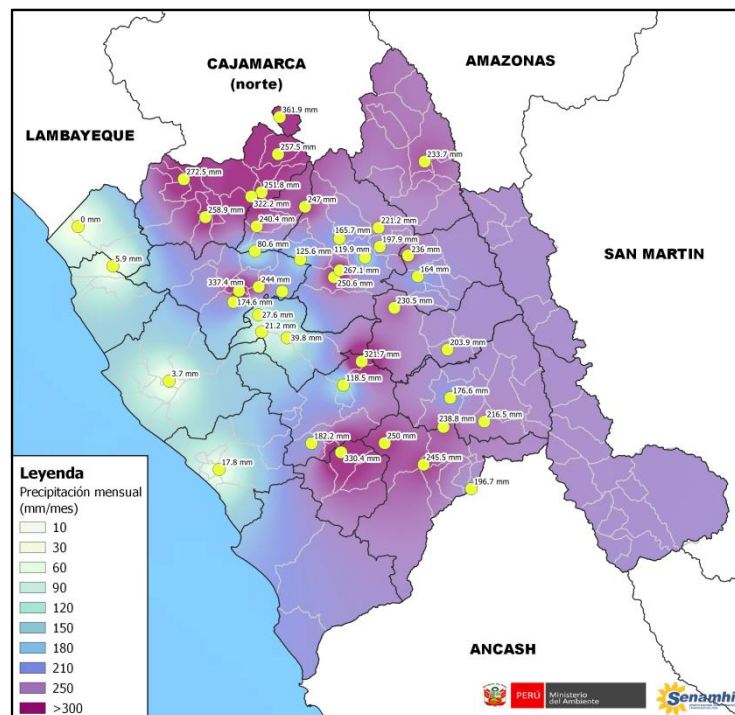
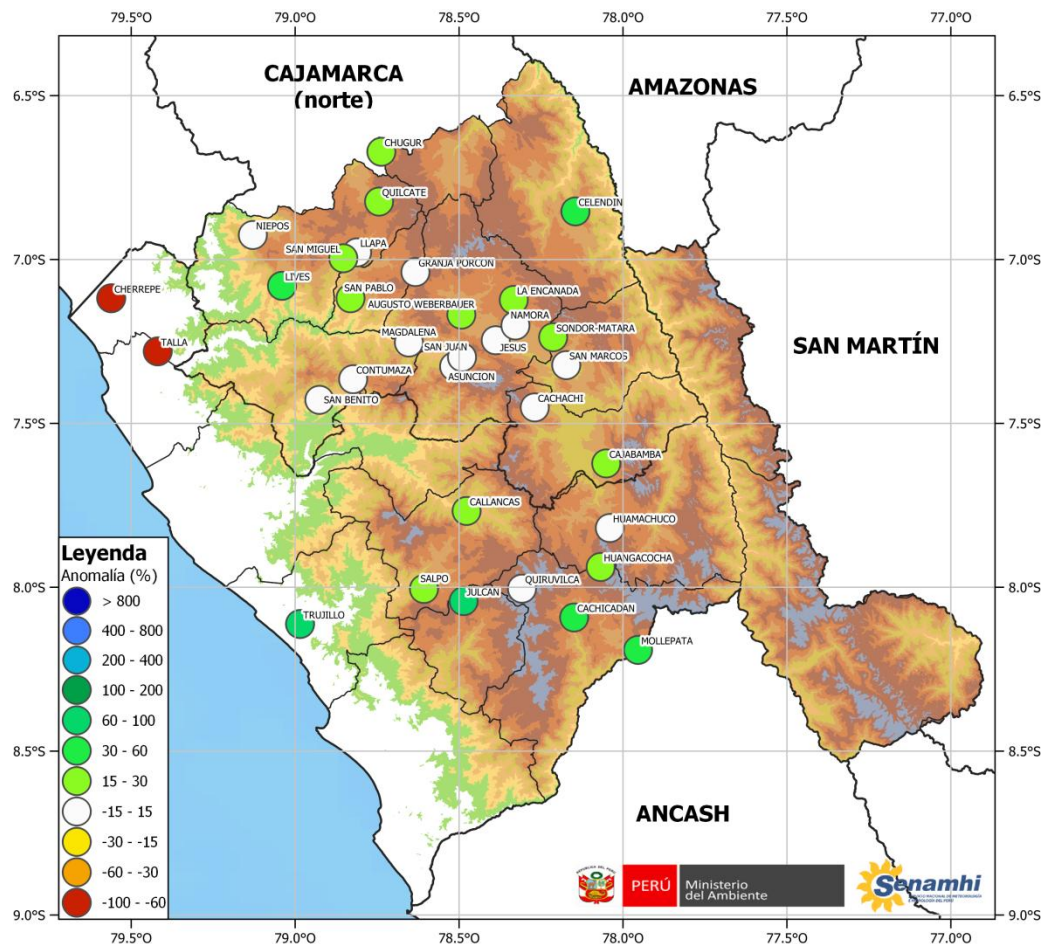


Figura N° 14. Distribución de la precipitación acumulada en el mes de marzo

1.4.2 Anomalías de la precipitación

La Figura N°15, indica la distribución espacial de las anomalías de precipitación, en porcentaje, para las estaciones del sur de Cajamarca y La Libertad que cuentan con normales climáticas.

En Cajamarca (parte sur), predominaron condiciones de precipitaciones entre normal a superávit sobre gran parte del territorio, sobresaliendo las estaciones, Lives y Celendín; mientras que, en la sierra de La Libertad, las estaciones, Julcán, Cachicadán y Mollepata fueron las más resaltantes. En la costa de La Libertad, se presentaron lluvias ligeras de manera aislada, presentándose valores por debajo de sus rangos históricos en las provincias de Chepén y Pacasmayo, a diferencia de la Estación Trujillo, la cual presentó acumulados por encima de su normal climática.



1.5 Avisos emitidos

Durante el mes de julio, se emitieron dieciocho (18) avisos meteorológicos cuyas áreas de afectación abarcaron la jurisdicción de la DZ3 – Cajamarca (parte sur) y La Libertad. Dichos avisos se detallan a continuación, en la Tabla N°4.

Tabla N° 4. Avisos emitidos en el mes de marzo

N° de aviso zonal	N° de aviso nacional	Nombre	Nivel
29	64	Precipitaciones en la costa norte y sierra	Naranja
30	66	Preipitaciones en la sierra	Amarillo
31	71	Incremento de viento en la costa	Amarillo
32	72	Precipitaciones en la sierra	Naranja
33	74	Incremento de viento en la costa	Amarillo
34	76	Precipitaciones en la costa norte y sierra	Naranja
35	78	Incremento de viento en la costa	Naranja
36	82	Precipitaciones en la sierra	Amarillo
37	85	Incremento de temperatura diurna en la sierra	Amarillo
38	86	Incremento de viento en la costa	Amarillo
39	87	Incremento de temperatura diurna en la sierra	Amarillo
40	88	Incremento de viento en la sierra norte y centro	Amarillo
41	89	Incremento de viento en la costa norte y centro	Amarillo
42	90	Precipitaciones en la sierra	Amarillo
43	94	Precipitaciones en la costa norte y sierra	Amarillo
44	96	Incremento de viento en costa	Amarillo
45	97	Precipitaciones en la costa norte y sierra	Amarillo
46	101	Incremento de viento en costa	Amarillo

1.6 Pronóstico trimestral – abril a junio 2025

A continuación, se muestra el pronóstico climático trimestral para los meses de abril a junio 2025 (AMJ), con los escenarios de mayor probabilidad de ocurrencia de las temperaturas extremas y precipitación, en la jurisdicción de la Dirección Zonal 3.

Para el trimestre AMJ, se prevén temperaturas máximas por encima del rango normal en gran parte de la sierra occidental y costa; mientras que, la sierra oriental mantendría las temperaturas diurnas dentro de lo normal. Las temperaturas nocturnas se encontrarían superior a lo normal en la sierra de ambos departamentos y costa liberteña. Por otro lado, se pronostica que las lluvias presenten condiciones condiciones de superávit. En la costa, se presentarían lluvias aisladas de ligera intensidad, ocasionadas principalmente por trasvase, encontrándose en un posible escenario a por encima de sus rangos normales.

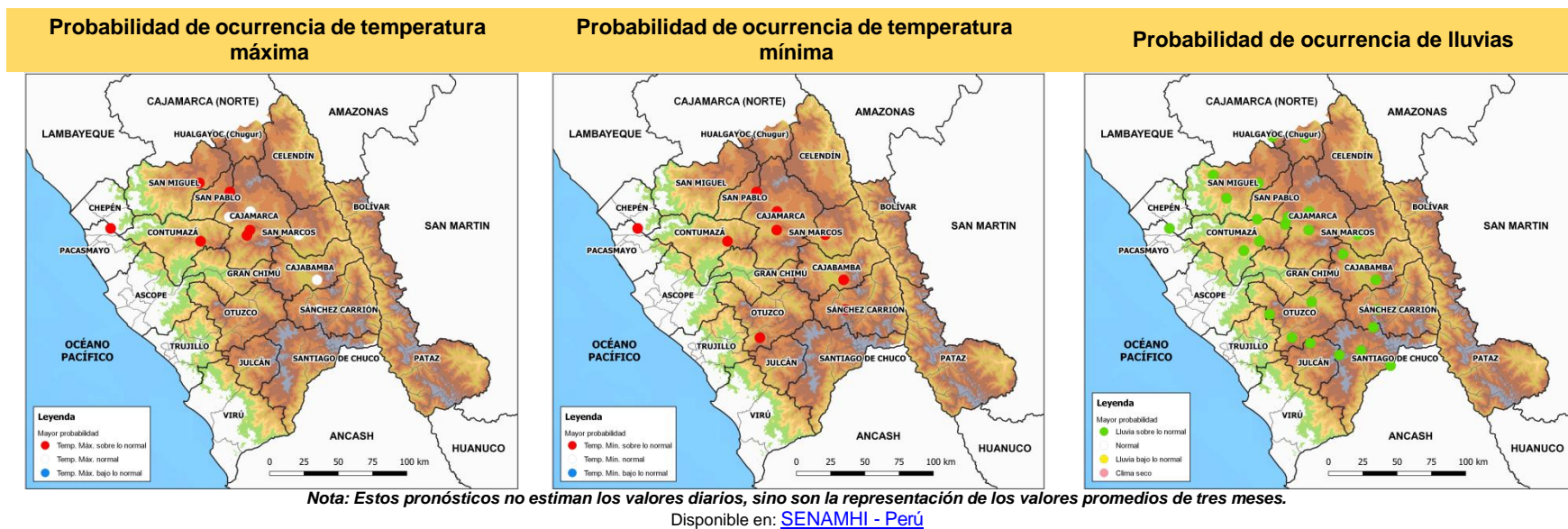


Figura N° 16. Pronóstico trimestral de temperaturas extremas y precipitación – abril a junio 2025

II. COMPONENTE HIDROLÓGICA

2.1 Área de estudio y estaciones hidrológicas

El área de estudio comprende las cuencas Jequetepeque, Chicama, Crisnejas y Alto Marañón IV, ubicadas en el norte del país, entre los departamentos de Cajamarca y La Libertad, tal como se visualiza en la Figura N°17.

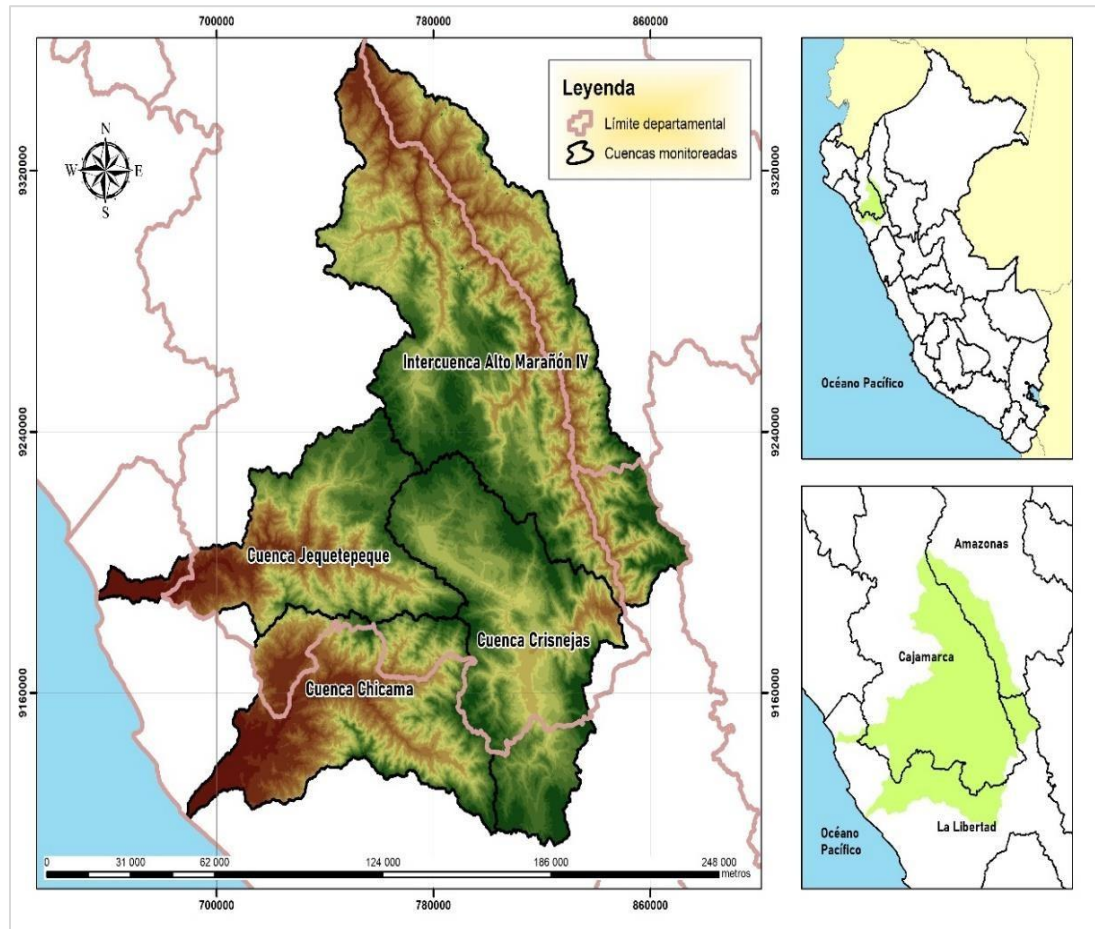


Figura N° 17. Área de estudio

En la Tabla N° 5, se presentan las cuencas, ríos y estaciones utilizadas en el monitoreo hidrológico, asimismo, se detallan los distritos involucrados por cada una de las estaciones.

Tabla N° 5. Estaciones hidrológicas de monitoreo

Cuenca	Estaciones hidrológicas	Tipo de estación	Río	Distritos
1) Jequetepeque	Yonán	EHA	Jequetepeque	Yonán, Chopén, Guadalupe, San José, San Pedro de Lloc, Jequetepeque, Chilete
	Puente Chilete	HLG / EHMA	Chilete	
2) Chicama	El Tambo	EHMA	Chicama	Ascope, Casagrande, Chicama, Chocope, Magdalena de Cao y Santiago de Cao
	Puente Palmira	EHMA	Ochape	Cascas, Chicama
3) Crisnejas	Jesús Túnel	HLG	Cajamarca	Jesús, Matara, Llacanora, Pedro Gálvez
	Puente Crisnejas	HLG / EHA	Crisnejas	Condebamba, Eduardo Villanueva
	Mashcón	HLG	Mashcón	Baños del Inca
	Rio Grande	EHA	Grande	Cajamarca
	Namora Bocatoma	HLG	Namora	Namora
4) Alto Marañón IV	Balsas	HLM / EHA	Marañón	Celendín, Utco, Balsas

2.2 Análisis de cuencas

2.2.1 Cuenca Jequetepeque

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Jequetepeque está conformado por tres (03) ríos principales, treinta (30) ríos secundarios, y una (01) red de pequeños ríos y quebradas distribuidos en microcuencas, comprendiendo un área total de 4.372 km². El río principal Jequetepeque, resulta de la confluencia de los ríos Puclush y Magdalena, en una cota aproximada de 710 m.s.n.m. Aguas abajo, el río Jequetepeque recibe los aportes del río Pallac por la margen derecha y de la quebrada Chausis por la margen izquierda. El régimen del río Jequetepeque es muy irregular, en los meses de estiaje sus descargas pueden llegar a caudales menores de 1.0 m³/s mientras que en épocas de avenidas superan fácilmente los 100 m³/s.

En la Tabla N°6 y en la Figura N°18 se detallan los caudales registrados en la estación Yonán, en la cuenca Jequetepeque.

Tabla N° 6: Caudales y niveles de los ríos de la cuenca Jequetepeque

Río	Estación	Caudales y niveles		
		Promedio	Máximo	Mínimo
Jequetepeque	Yonán Gore	143.68 m ³ /s	254.37 m ³ /s	71.99 m ³ /s
Chilete	Puente Chilete	2.20 m	2.62 m	1.81 m

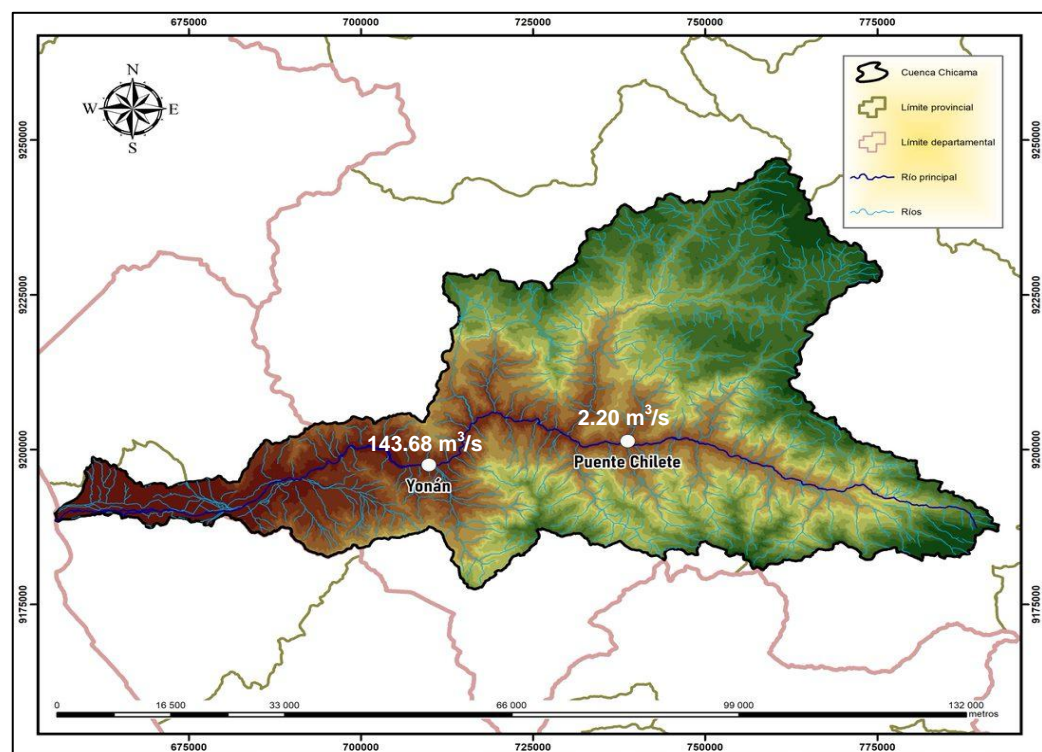


Figura N°18. Caudal y nivel promedio del mes de marzo de la cuenca del río Jequetepeque

Durante el mes de marzo, los ríos Jequetepeque y Chilite presentaron tres crecidas considerables que hicieron que el río supere sus umbrales de alerta hidrológica, en los periodos del 1 al 5, entre el 16 al 20 y 30 de marzo. Por otro lado, los caudales y niveles de los ríos, fueron superiores los valores registrados el año hidrológico anterior (línea de color celeste).

En la figura N°19, se aprecia el hidrograma de la cuenca del río Jequetepeque.

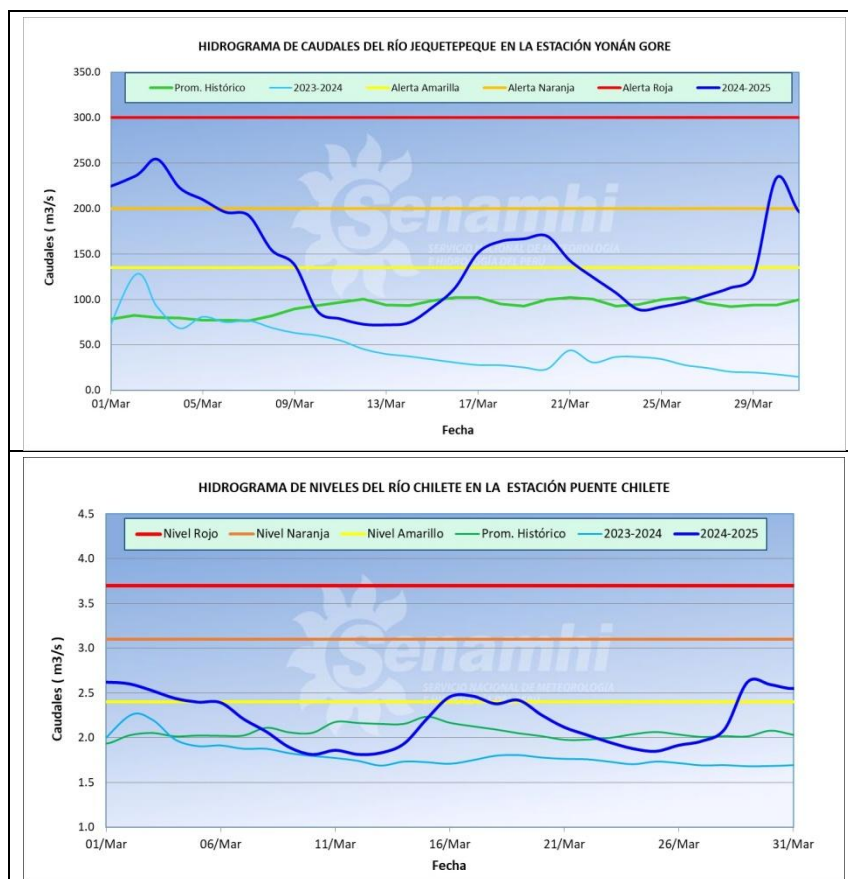


Figura N°19. Hidrogramas de los ríos de la cuenca Jequetepeque

2.2.2 Cuenca Chicama

La cuenca del río Chicama se ubica en el norte del Perú y abarca una superficie de 4517 km². Limita por el sur con la cuenca del río Moche y la quebrada del río Seco, por el norte con la cuenca del río Jequetepeque, por el este con la cuenca del río Crisnejas, afluente del Marañón y por el oeste con el Océano Pacífico. Altitudinalmente, se extiende desde el nivel del mar hasta la línea de cumbres que constituye la divisoria de aguas, siendo el punto de mayor altitud la señal del Cerro Tuanga a 4297 m.

Los caudales obtenidos en los ríos de la cuenca de Chicama, se detallan en la tabla N°7 y se observan en la Figura N°19

Tabla N° 7: Caudales de los ríos de la cuenca Chicama

Río	Estación	Caudales (m ³ /s)		
		Promedios	Máximos	Mínimos
Chicama	El Tambo	47.10	67.10	32.52
Ochape	Puente Palmira	3.97	8.63	1.24

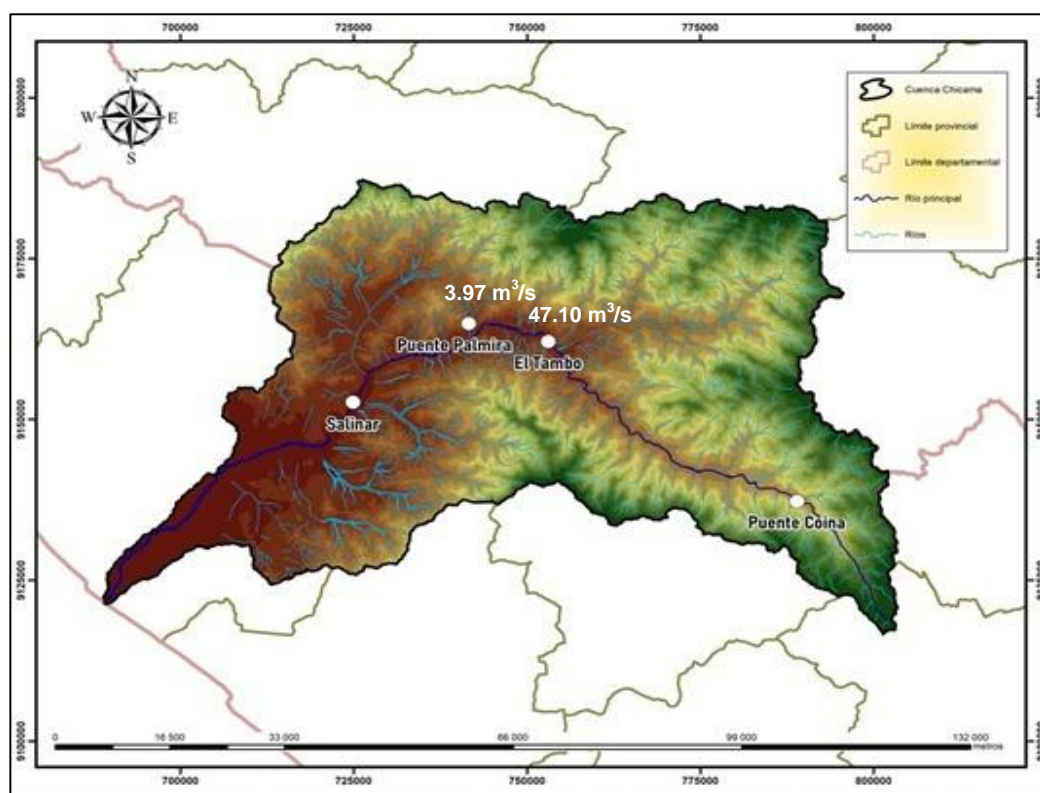


Figura N° 20: Caudales promedios del mes de marzo de ríos de la cuenca Chicama

Durante el mes de marzo, los ríos monitoreados en la cuenca Chicama presentaron tres periodos de incremento de caudales aunque sin superar sus umbrales de alerta hidrológico. Por su parte, el río Chicama presentó caudales inferiores a sus valores normales (línea verde) pero similares a los caudales observados durante el año hidrológico 2023-2024 (línea celeste); mientras que, el río Ochape mostro caudales superiores a los niveles registrados el año hidrológico anterior (línea celeste)

En la Figura N°20, se muestran los hidrogramas de caudales de los ríos Chicama, Huancay y Ochape.

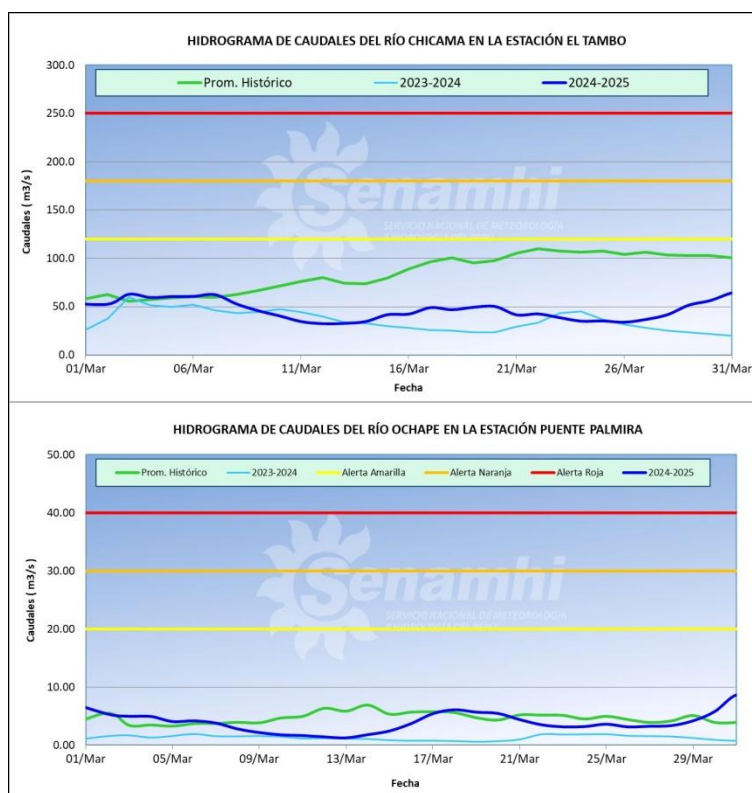


Figura N°21. Hidrogramas de los ríos de la cuenca Chicama

2.2.3 Cuenca Crisnejas

La cuenca del río Crisnejas, tiene un área total de 4 928 km², pertenece a la vertiente del Atlántico, se forma por la unión de los ríos Condebamba y Cajamarca, y es uno de los principales afluentes del Marañón. Limita al oeste con las cuencas Jequetepeque y Chicama, al sur con la cuenca Santa y al norte y este con el Marañón.

Los valores calculados en el mes, en los ríos de la cuenca Crisnejas, se detallan en la Tabla N°8 y se observan en la Figura N°22.

Tabla N° 8: Caudales de los ríos de la cuenca de Crisnejas

Río	Estación	Caudales (m ³ /s)		
		Promedios	Máximos	Mínimos
Crisnejas	Puente Crisnejas	161.65	461.62	71.82
Namora	Namora Bocatoma	32.36	77.50	20.28
Cajamarca	Jesús Túnel	30.71	80.91	16.79
Mashcón	Mashcón	6.07	12.02	3.17

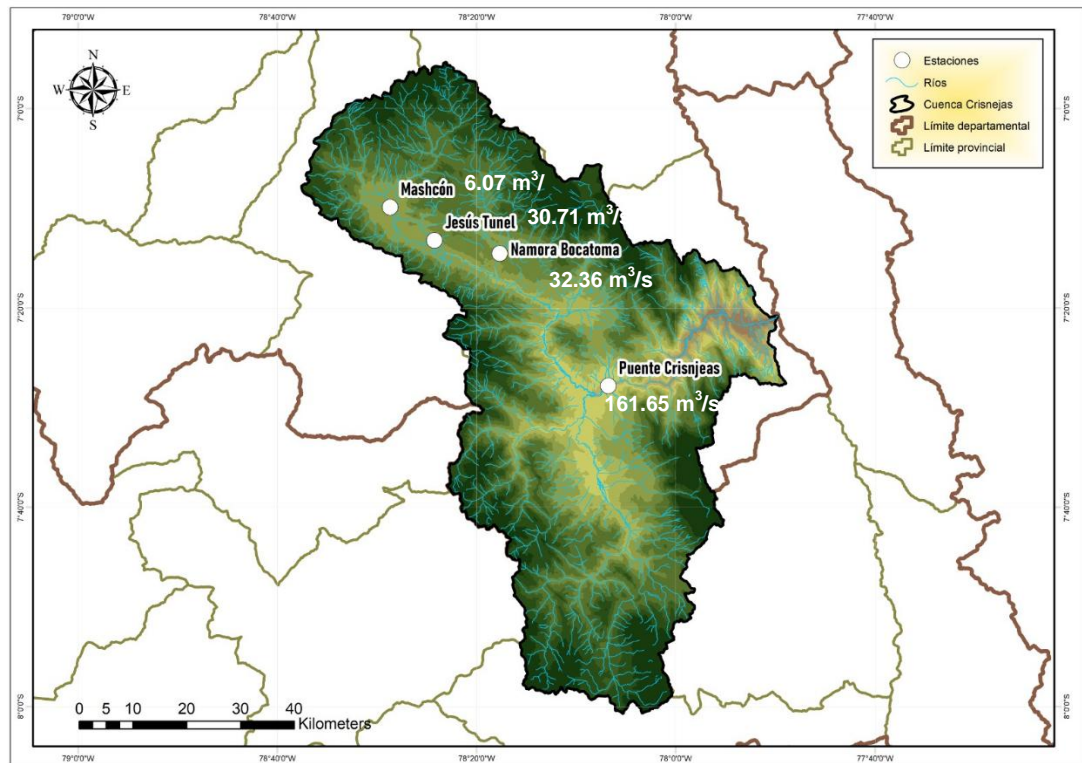


Figura N°22. Caudales promedio del mes de marzo de los ríos de la cuenca Crisnejas

Durante marzo, los ríos de la cuenca Crisnejas registraron un incremento de caudal en los primeros días del mes, seguido por un descenso (línea azul). En general, la mayoría de los ríos presentaron caudales por encima de lo normal (línea verde). No obstante, el río Mashcón mostró caudales por debajo de lo normal entre los días 9 al 15 y del 21 al 26. En comparación con el año hidrológico anterior (línea celeste), los caudales fueron superiores. Asimismo, todos los ríos alcanzaron umbrales hidrológicos durante el mes. En particular, se registraron umbrales de desborde en el río Namora los días 3 y 20, en el río Cajamarquino el día 3, y en el río Crisnejas también el día 3.

La Figura N°23 muestra los hidrogramas de caudales de los ríos Mashcón, Cajamarquino, Namora y Crisnejas, reflejando estas variaciones hidrológicas a lo largo del mes.

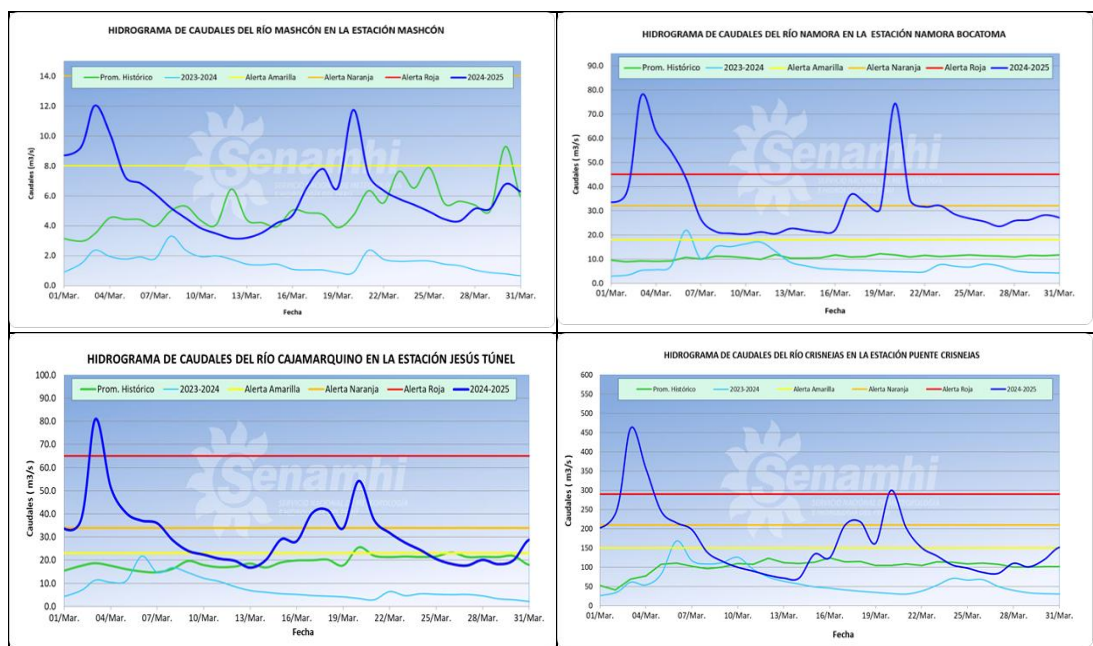


Figura N°23. Hidrogramas de los ríos de la cuenca Crisnejas

2.2.4 Intercuenca Alto Maraón IV

El río Maraón, es uno de los principales ríos de la vertiente del Atlántico, teniendo sus nacientes en la cadena occidental de la Cordillera de los Andes, recorriendo las regiones de Amazonas, Ancash, Cajamarca, Huánuco, La Libertad, Lambayeque, Piura y San Martín. Está dividido según la clasificación de Pfafstetter, en cinco (05) intercuenas:

- Intercuenca Alto Maraón I
- Intercuenca Alto Maraón II
- Intercuenca Alto Maraón III
- Intercuenca Alto Maraón IV
- Intercuenca Alto Maraón V

La intercuenca Alto Maraón IV, tiene una extensión de aproximadamente 7500 km²; sus crecientes máximos se presentan durante los meses de febrero y abril, y sus caudales mínimos ocurren entre los meses de julio y octubre.

En el mes, el río Maraón presentó los caudales detallados en la Tabla N°9 y se observan en la Figura N°24.

Tabla N° 9: Caudales del río Maraón. Estación Balsas

Río	Estación	Caudales (m ³ /s)		
		Promedio	Máximo	Mínimo
Maraón	Balsas	1167.12	1572.46	766.44

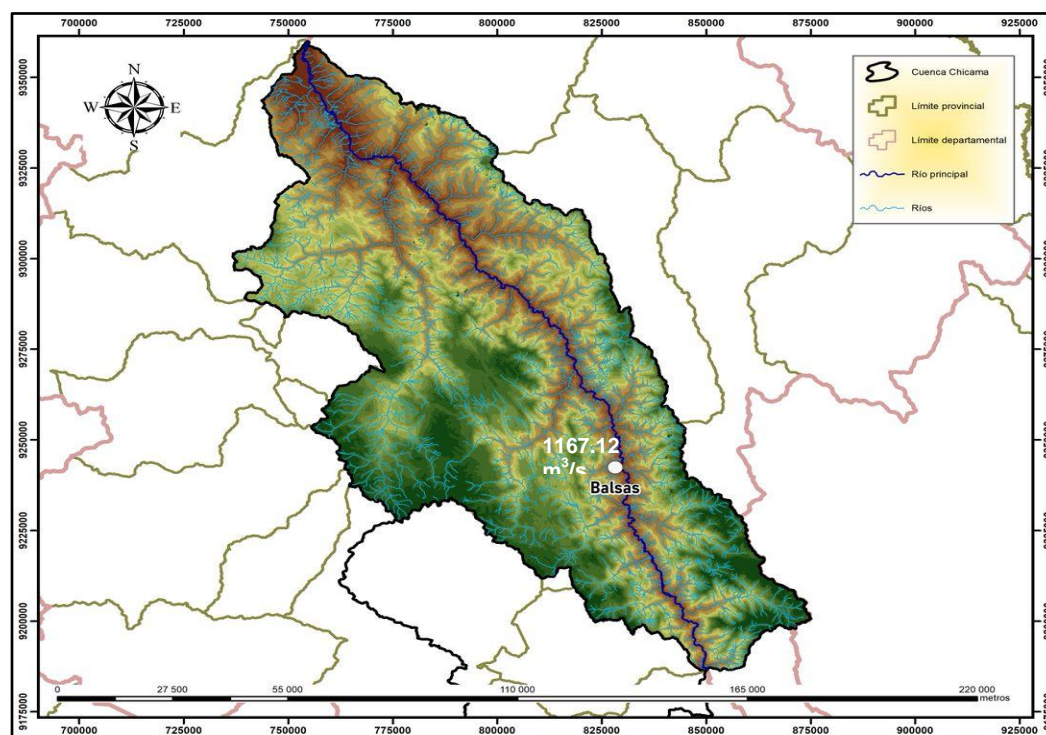


Figura N°24. Caudal promedio del mes de marzo del río Maraón en la Intercuenca Alto Maraón IV

Durante marzo, el río Marañón en la estación Balsas mostró un comportamiento ascendente (línea azul). En comparación con su normal (línea verde), los tres primeros días del mes presentó caudales por debajo de lo normal, incrementándose posteriormente a valores superiores. Con respecto al año hidrológico anterior (línea celeste), se observó un comportamiento similar.

Se registraron umbrales de alerta amarilla del 12 al 15 y del 17 hasta el final del mes. En la figura N.º 25 ilustra estas variaciones hidrológicas a lo largo del mes.

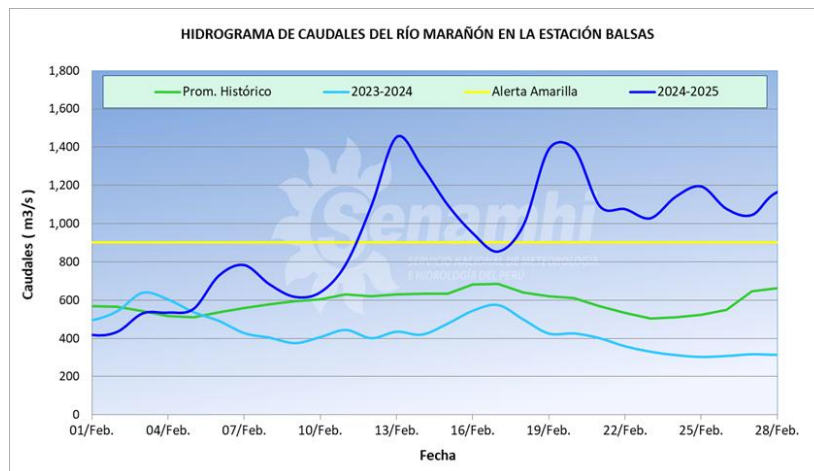


Figura N°25: Hidrograma de la Estación Balsas, Río Marañón

2.3 Anomalías de caudales

Durante el séptimo mes del año hidrológico 2024-2025, los caudales promedio mensuales de los ríos monitoreados en las cuencas Crisnejas y la intercuenca Alto Maraón IV mostraron un comportamiento muy sobre lo normal, a excepción de Namora Bocatoma, que presentó un comportamiento alto. El río Jequetepeque mostró un comportamiento muy sobre lo normal, mientras que los ríos de la cuenca Chicama, mostraron caudales entre normal a debajo de lo normal. Esto se observa en la Figura N.º 26.

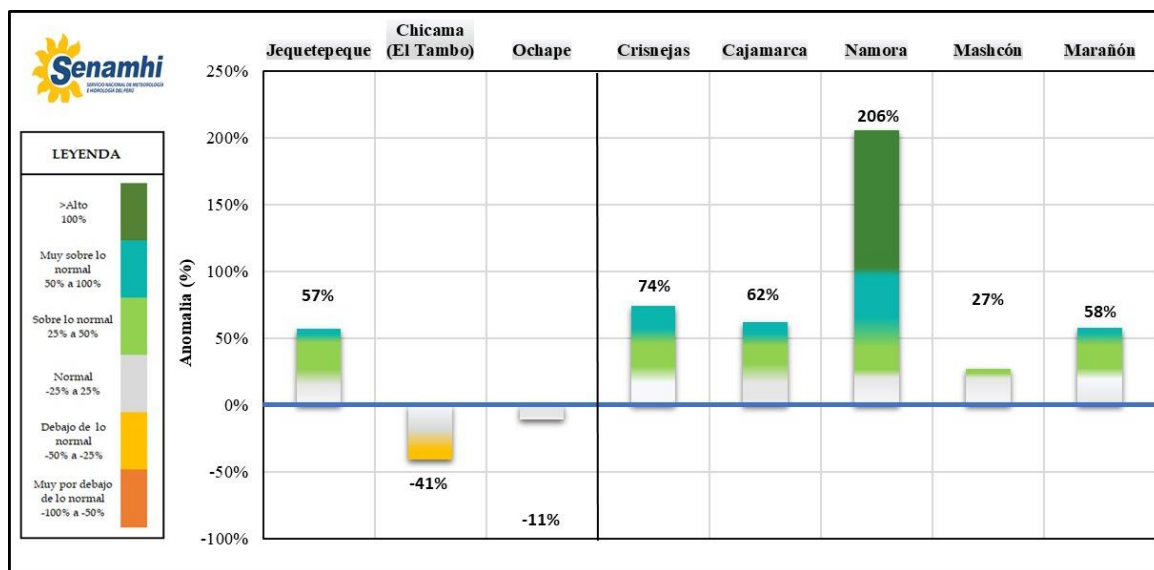


Figura N.º 26: Anomalías de caudales de los ríos monitoreados, durante el mes de marzo

2.4 Avisos emitidos

En el mes de marzo, se emitió sesenta (60) avisos hidrológicos respecto a crecidas en los ríos de la cuenca Crisnejas, Jequetepeque y la intercuenca Alto Maraón IV, así mismo, se emitieron veintitrés (23) avisos ante posible activación de quebradas, en el ámbito de la jurisdicción de la DZ3, tal como se detallan en las tablas N.º 10 y N.º 11.

Tabla N.º 10: Avisos hidrológicos emitidos en el mes de marzo

AVISO	Nro Aviso Nacional	Nro Aviso Regional	Fecha de Inicio	Duración	Nivel
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	909	1/03/2025	1/03/2025	11	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	917	1/03/2025	1/03/2025	7	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	920	1/03/2025	4/03/2025	82	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	925	1/03/2025	3/03/2025	42	Amarillo

SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	941	2/03/2025	3/03/2025	26	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	943	2/03/2025	3/03/2025	26	Rojo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	952	2/03/2025	3/03/2025	18	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO MARAÑON - ESTACIÓN BALSAS	954	2/03/2025	5/03/2025	58	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	972	3/03/2025	4/03/2025	28	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	982	3/03/2025	4/03/2025	24	Rojo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	983	3/03/2025	4/03/2025	24	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	989	3/03/2025	5/03/2025	45	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1023	4/03/2025	5/03/2025	33	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1057	5/03/2025	5/03/2025	15	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MARAÑON - ESTACIÓN BALSAS	1077	5/03/2025	8/03/2025	65	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1083	5/03/2025	6/03/2025	6	Rojo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1084	5/03/2025	6/03/2025	14	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1096	6/03/2025	6/03/2025	10	Naranja
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1101	6/03/2025	6/03/2025	12	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1139	6/03/2025	7/03/2025	20	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1248	11/03/2025	15/03/2025	90	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1290	14/03/2025	14/03/2025	5	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1291	14/03/2025	14/03/2025	8	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MARAÑON - ESTACIÓN BALSAS	1300	14/03/2025	15/03/2025	20	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO JEQUETEPEQUE - ESTACIÓN YONAN GORE	1304	14/03/2025	15/03/2025	23	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO JEQUETEPEQUE - ESTACIÓN YONAN GORE	1329	15/03/2025	19/03/2025	104	Naranja

SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO MARAÑÓN - ESTACIÓN BALSAS	1331	15/03/2025	19/03/2025	101	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1346	15/03/2025	16/03/2025	15	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1360	16/03/2025	16/03/2025	10	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1361	16/03/2025	17/03/2025	27	Amarillo
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1362	16/03/2025	16/03/2025	14	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1366	16/03/2025	16/03/2025	10	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	1374	16/03/2025	17/03/2025	28	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1376	16/03/2025	17/03/2025	28	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1390	17/03/2025	17/03/2025	16	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1391	17/03/2025	17/03/2025	6	Naranja
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1393	17/03/2025	18/03/2025	28	Amarillo
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1409	18/03/2025	19/03/2025	16	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1410	18/03/2025	19/03/2025	16	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	1411	18/03/2025	19/03/2025	20	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1429	19/03/2025	19/03/2025	14	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1430	19/03/2025	19/03/2025	8	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1431	19/03/2025	19/03/2025	8	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1439	19/03/2025	19/03/2025	6	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1442	19/03/2025	20/03/2025	21	Rojo
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1445	19/03/2025	19/03/2025	6	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO JEQUETEPEQUE - ESTACIÓN YONAN GORE	1446	19/03/2025	24/03/2025	114	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	1447	19/03/2025	20/03/2025	19	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CAJAMARQUINO - ESTACIÓN JESUS TUNEL	1448	19/03/2025	19/03/2025	6	Rojo

SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1450	19/03/2025	20/03/2025	19	Rojo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO CRISNEJAS - ESTACIÓN PUENTE CRISNEJAS	1460	20/03/2025	20/03/2025	9	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1462	20/03/2025	21/03/2025	29	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO MARAÑON - ESTACIÓN BALSAS	1468	20/03/2025	23/03/2025	70	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1483	21/03/2025	22/03/2025	28	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO JEQUETEPEQUE - ESTACIÓN YONAN GORE	1505	25/03/2025	29/03/2025	100	Naranja
INCREMENTO DEL NIVEL DEL RIO CHILETE - ESTACIÓN PTE. CHILETE	1543	29/03/2025	2/04/2025	102	Amarillo
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO MASHCON - ESTACIÓN MASHCON	1553	29/03/2025	30/03/2025	19	Amarillo
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO NAMORA - ESTACIÓN NAMORA BOCATOMA	1555	29/03/2025	30/03/2025	15	Naranja
SITUACIÓN ACTUAL DEL CAUDAL DEL RIO JEQUETEPEQUE - ESTACIÓN YONAN GORE	1546	29/03/2025	4/04/2025	156	Naranja
INCREMENTO DEL CAUDAL DEL RIO CHICAMA - ESTACIÓN EL TAMBO	1584	30/03/2025	31/03/2025	7	Amarillo

Tabla N° 11: Avisos de posible activación de quebradas emitidos en el mes de marzo

AVISO	Nro Aviso Nacional	Nro Aviso Regional	Fecha de Inicio	Duración	Nivel
A corto plazo ante posible activación de quebradas	060	037	01-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	062	038	02-03-25	24	4
A corto plazo ante posible activación de quebradas	062	039	03-03-25	24	4
A corto plazo ante posible activación de quebradas	063	040	04-03-25	24	4
A corto plazo ante posible activación de quebradas	064	041	05-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	065	042	06-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	072	043	13-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	073	044	14-03-25	24	4
A corto plazo ante posible activación de quebradas	074	045	15-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	075	046	16-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	076	047	17-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	077	048	18-03-25	24	3

A corto plazo ante posible activación de quebradas	078	049	19-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	079	050	20-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	080	051	21-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	082	052	23-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	083	053	24-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	085	054	26-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	086	055	27-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	087	056	28-03-25	24	2
A corto plazo ante posible activación de quebradas	088	057	29-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	089	058	30-03-25	24	3
A corto plazo ante posible activación de quebradas	090	059	31-03-25	24	3

**BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO DE LA DIRECCIÓN ZONAL 3 –
CAJAMARCA SUR Y LA LIBERTAD**

AÑO MMXXV – N°03 – MARZO

Presidente Ejecutivo (e)	Raquel Hilianova Soto Torres
Director Zonal	Walter Iván Veneros Terán
Equipo de Redacción:	
Meteorología	Nataly Zamudio Espinoza Caroline Joyce Quispe Palma
Hidrología	Vivien Lizbeth Cortez Gálvez Frida Indira Bringas Gutiérrez
Colaboradores	Milton Michael Rodríguez Cruzado Adriano Pardo Vásquez Nelly Angélica Gonzales Guerra Amir Apaza Legua

Dirección Zonal 3 del SENAMHI

Pasaje Jaén N° 121, Urb. Ramón Castilla, Cajamarca - Perú

Celular: 998474031

Correo: iveneros@senamhi.gob.pe