



PERÚ

Ministerio del Ambiente

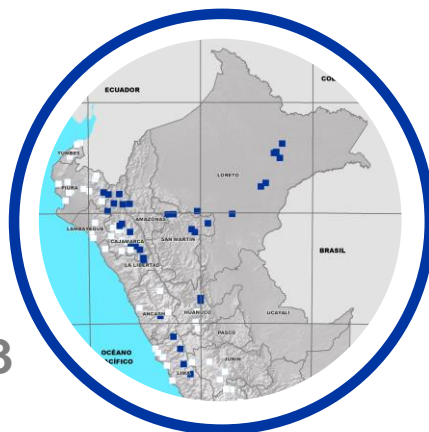


Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - DMA
Subdirección de Predicción Climática

INFORME TÉCNICO N°09-2023/SENAMHI-DMA-SPC

PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Periodo
SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE 2023



Lima, 25 de agosto de 2023

RESUMEN

El pronóstico estacional¹ del SENAMHI para el trimestre septiembre – noviembre 2023, indica que las temperaturas mínimas² y máximas³ del aire, a lo largo de la costa peruana, presentarán valores sobre lo normal, así mismo, al interior del país las temperaturas máximas predominarían sobre sus rangos normales, las temperaturas mínimas sobre lo normal en la sierra norte y selva peruana, y condiciones normales en la sierra central y sur.

Las precipitaciones en el país se incrementan paulatinamente conforme a su estacionalidad en este periodo; en este sentido, el pronóstico estacional prevé lluvias sobre lo normal en la costa norte y sierra norte; mientras que, se esperan condiciones de lluvias bajo lo normal en la sierra sur y selva del país.

De acuerdo al [Comunicado Oficial ENFEN N°12-2023](#), mantiene el estado de “Alerta de El Niño Costero”, ya que se espera que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta el verano de 2024, como consecuencia de la alta probabilidad del desarrollo de El Niño en el Pacífico central. Las condiciones cálidas fuertes se mantendrían hasta noviembre, debido a la probable llegada de ondas Kelvin cálidas entre setiembre y octubre, para luego variar a condiciones cálidas moderadas hasta enero de 2024.

I. PRONÓSTICO PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2023

Durante el trimestre septiembre – noviembre 2023, se inicia gradualmente el periodo lluvioso en la región andina, las lluvias en este trimestre representa el 20% del acumulado anual climático. En este contexto, se prevé para la región andina excesos de lluvias en la sierra norte, lluvias dentro de lo normal en la sierra central y lluvias inferiores a lo normal en la sierra sur. En la región amazónica se espera lluvias inferiores a lo normal. En la costa norte se esperan lluvias sobre sus rangos normales, esto último asociado a la ocurrencia de lluvias localizadas en tanto, en la costa central y sur, dentro de sus rangos normales. Ver **Figura 2**.

Finalmente, el SENAMHI prevé que las temperaturas máximas del aire se presenten superiores a lo normal de manera predominante en todo el país. Respecto a las temperaturas mínimas, se espera condiciones sobre lo normal a lo largo de costa, en la sierra norte y la selva; no obstante, en la sierra central y sur se esperan temperaturas mínimas dentro de sus rangos normales. Ver **Figuras 1a y 1b**.

¹El pronóstico estacional del SENAMHI se basa en el análisis (consenso) de herramientas estadísticas, así como en los pronósticos de los modelos globales, con la participación de especialistas del SENAMHI (Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental atmosférica y las Direcciones Zonales).

²Está relacionada con la menor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da en horas de la madrugada.

³Está relacionada con la mayor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da alrededor del mediodía.

a) Temperatura máxima del aire

b) Temperatura mínima del aire

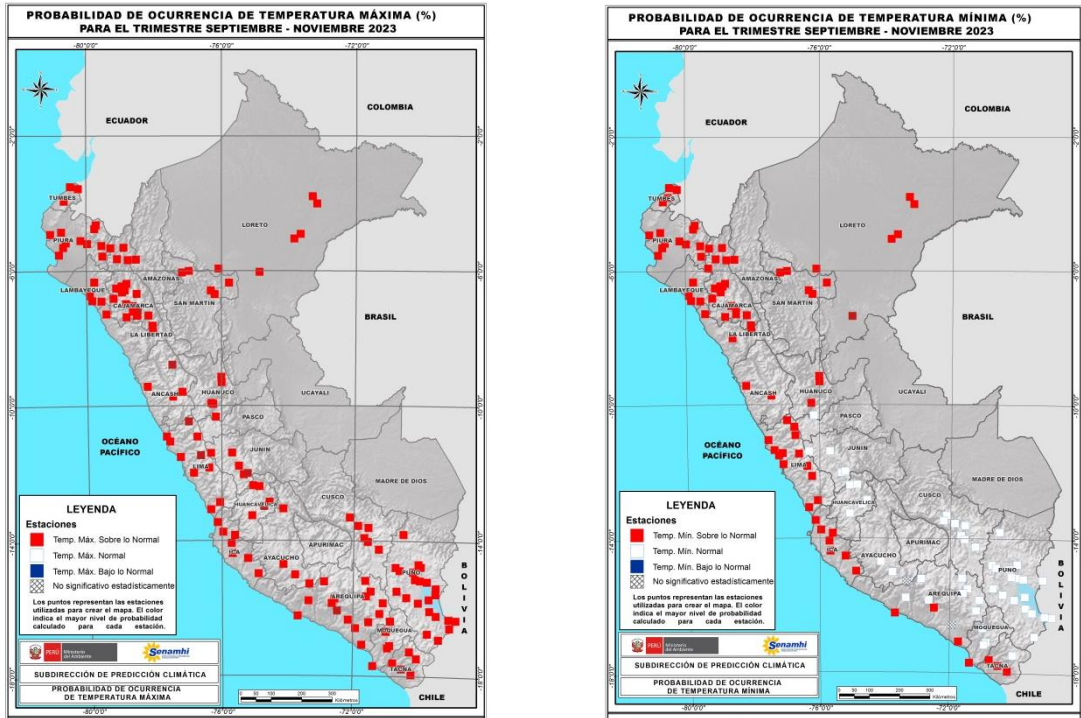


Figura 1. Pronóstico probabilístico de la temperatura del aire, a) máxima y b) mínima, para el trimestre setiembre – noviembre 2023

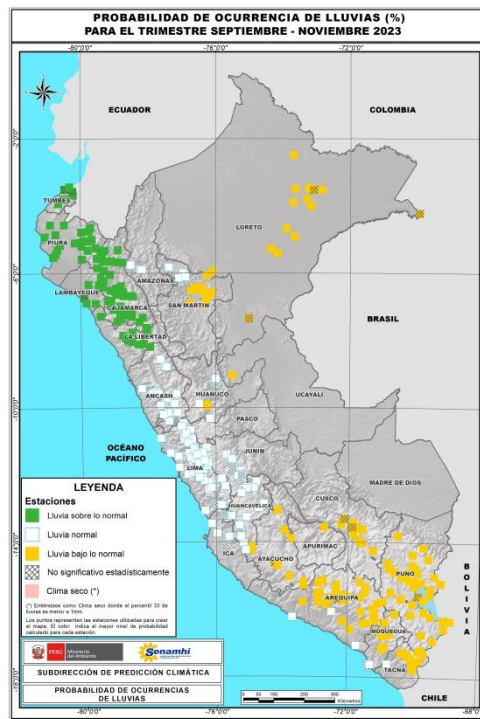


Figura 2. Pronóstico probabilístico de lluvias para el trimestre setiembre – noviembre 2023

II. DATOS Y METODOLOGÍA

2.1. Datos

Datos mensuales (registro de 30 años aproximadamente) de precipitación expresadas en milímetros (mm³), temperaturas máximas y temperaturas mínimas expresados en grados Celsius (°C) provenientes de las estaciones meteorológicas disponibles a nivel nacional.

Por otro lado, los datos del predictor corresponden a los datos grillados pronosticados disponibles (con condiciones iniciales de agosto 2023) de temperatura superficial del mar (TSM) para el periodo de septiembre – noviembre 2023 por los modelos del clima (Tabla 1) pertenecientes al grupo North American Multi-Model Ensemble (NMME, por sus siglas en inglés) y el modelo del European Centre for Medium-Range Weather Forecasts⁴.

Tabla 1. Modelos NMME

| MODELO* | CENTRO DE MODELAMIENTO |
|--------------|---|
| CCSM4 | National Center for Atmospheric Research |
| CFSv2 | NOAA NCEP |
| CanCM4i | Canadian Coupled Global Climate Model |
| GEM-NEMO | Canadian Coupled Global Climate Model |
| CanSIPS-IC3 | Canadian Coupled Global Climate Model |
| GFDL-SPEAR | Geophysical Fluid Dynamics Laboratory Climate Model |
| NASA-GEOSS2S | NASA |
| ECMWF | European Centre for Medium-Range Weather Forecasts |

2.2. Metodología

El pronóstico climático probabilístico para el trimestre septiembre – noviembre de 2023 se elaboró con el software CPT (Climate Predictability Tool), herramienta computacional basado en metodologías estadísticas desarrolladas por la International Research Institute for Climate and Society, The Earth Institute of Columbia University.

¹El pronóstico estacional del SENAMHI se basa en el análisis (consenso) de herramientas estadísticas, así como en los pronósticos de los modelos globales, con la participación de especialistas del SENAMHI (Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental atmosférica y las Direcciones Zonales).

²Está relacionada con la menor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da en horas de la madrugada.

³Está relacionada con la mayor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da alrededor del mediodía.

⁴Sectorización climática del territorio peruano. [Nota Técnica N° 001-2020/SENAMHI/DMA/SPC.](#)

Para este informe, el proceso metodológico principal consiste en el downscaling estadístico de datos grillados pronosticados de TSM sobre el Pacífico tropical y el Atlántico tropical norte, a modo de estimar el comportamiento de la precipitación y temperaturas para el periodo objetivo. Además, se analizan las circulaciones atmosféricas pronosticadas por modelos numéricos internacionales, así como la influencia del fenómeno de El Niño y La Niña, entre otros, sobre estas variables.

Por otro lado, se realizó la agrupación de los pronósticos probabilísticos por regiones del Perú⁴; sectores costa, sierra (occidental y oriental), y selva (alta y baja), divididos en zonas norte, centro y sur, respectivamente. Este procedimiento se diseñó a modo de presentar un resultado macro a nivel nacional de las posibles condiciones de precipitación para el periodo septiembre – noviembre de 2023.

En adición a lo anterior estos pronósticos se generan mediante un análisis experto de los factores climáticos mencionados, llevado a cabo por especialistas del SENAMHI utilizando un enfoque de pronóstico por consenso.

¹El pronóstico estacional del SENAMHI se basa en el análisis (consenso) de herramientas estadísticas, así como en los pronósticos de los modelos globales, con la participación de especialistas del SENAMHI (Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental atmosférica y las Direcciones Zonales).

²Está relacionada con la menor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da en horas de la madrugada.

³Está relacionada con la mayor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da alrededor del mediodía.

⁴Sectorización climática del territorio peruano. [Nota Técnica N° 001-2020/SENAMHI/DMA/SPC.](#)

III. PRONÓSTICO POR REGIONES

COSTA: Desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm

Costa norte: Tumbes, Piura, Lambayeque y La libertad

En esta región se prevé que las lluvias se presenten superiores a lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 55%, esta condición esta asociada a la ocurrencia de lluvias localizadas. Se esperan que las temperaturas extremas del aire registren valores sobre sus rangos normales, con probabilidades de ocurrencia del 60% (temperatura máxima) y 61% (Temperatura mínima).



Costa centro: Ancash y Lima

En la costa central se prevé lluvias dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 45%. Se esperan que las temperaturas extremas del aire registren valores sobre sus rangos normales para la región, con probabilidades de ocurrencia del 60% (temperatura máxima) y 55% (Temperatura mínima).



Costa sur: Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna

El escenario más probable de lluvias en la costa sur es de condiciones normales con una probabilidad de ocurrencia de 43%. Respecto a las temperaturas extremas del aire, se esperan valores sobre sus rangos normales para la región, con probabilidades de ocurrencia del 56% (temperatura máxima) y 53% (Temperatura mínima).



SIERRA: Desde 1000 msnm en la vertiente occidental y desde los 2000 msnm en la vertiente oriental

Sierra norte occidental: Sierra de Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad

En esta región se esperan lluvias sobre sus rangos normales con un 46% de probabilidad de ocurrencia. Se espera que las temperaturas máximas y mínimas presenten valores sobre lo normal, con probabilidades de ocurrencia del 51% (temperatura máxima) y 51% (Temperatura mínima).



Sierra norte oriental: Sierra de Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, Amazonas y San Martín.

En esta región se prevé precipitaciones superiores a lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 45%. Respecto a las temperaturas extremas del aire, se esperan valores sobre sus rangos normales para la región, con probabilidades de ocurrencia del 53% (temperatura máxima) y 53% (Temperatura mínima).



Sierra central occidental: Sierra de Ancash, Lima, Ica y Huancavelica.

En la sierra central occidental, que incluye las partes altas de Lima y Ancash, se esperan lluvias dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 45%, las temperaturas máximas presentarían condiciones sobre lo normal con probabilidades de ocurrencia del 45% (temperatura máxima) y 48% (Temperatura mínima).



Sierra central oriental: Sierra de Ancash, Huánuco, Pasco, Junín y Huancavelica

Hacia el este de la Cordillera central de los Andes se esperan lluvias dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 41%, las temperaturas máximas presentarían condiciones sobre lo normal (55% de probabilidad de ocurrencia) y las temperaturas mínimas dentro de lo normal (43% de probabilidad de ocurrencia).



Sierra sur occidental: Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna.

En la sierra sur occidental, se presentarían lluvias inferiores a lo normal con una probabilidad de 45%. Se espera que las temperaturas máximas del aire registren valores por encima de lo normal para la región, mientras las temperaturas mínimas dentro de sus rangos normales, con probabilidades de ocurrencia del 54% y 45%.



Sierra sur oriental: Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa y Puno

En la sierra sur oriental, se presentarían lluvias por debajo de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 43%, las temperaturas máximas presentarían condiciones sobre lo normal (58% de probabilidad de ocurrencia) y las temperaturas mínimas condiciones dentro lo normal (45% de probabilidad de ocurrencia).



SELVA: Desde los límites internacionales hasta la cota de 2000 msnm de la vertiente oriental

Selva norte alta: Selva de Amazonas, San Martín y Loreto

En esta parte de la Amazonía peruana, se prevé un escenario de lluvias dentro de sus rangos normales con una probabilidad de 41%, las temperaturas máximas presentarían condiciones sobre lo normal (51% de probabilidad de ocurrencia) y las temperaturas mínimas condiciones sobre lo normal (56% de probabilidad de ocurrencia).



Selva norte baja: San Martín y Loreto

En esta región se presentaría acumulados de lluvia bajo lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 58%, las temperaturas máximas presentarían condiciones sobre lo normal (56% de probabilidad de ocurrencia) y las temperaturas mínimas condiciones sobre sus rangos normales (48% de probabilidad de ocurrencia).



Selva Central: Selva de Huánuco, Pasco y Junín, Ucayali

En esta región se prevé lluvias inferiores a lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 43%, en tanto que, las temperaturas máximas y temperaturas mínimas presentarían condiciones sobre lo normal (en el orden de 58% y 45% de probabilidad de ocurrencia).



Selva Sur: Selva de Cusco, Puno y Madre de Dios

En esta región se prevé que las lluvias se presenten inferiores a lo normal, las temperaturas máximas condiciones sobre lo normal, en tanto las temperaturas mínimas dentro de su variabilidad normal con una probabilidad de ocurrencia de 43%, 50% y 45%.



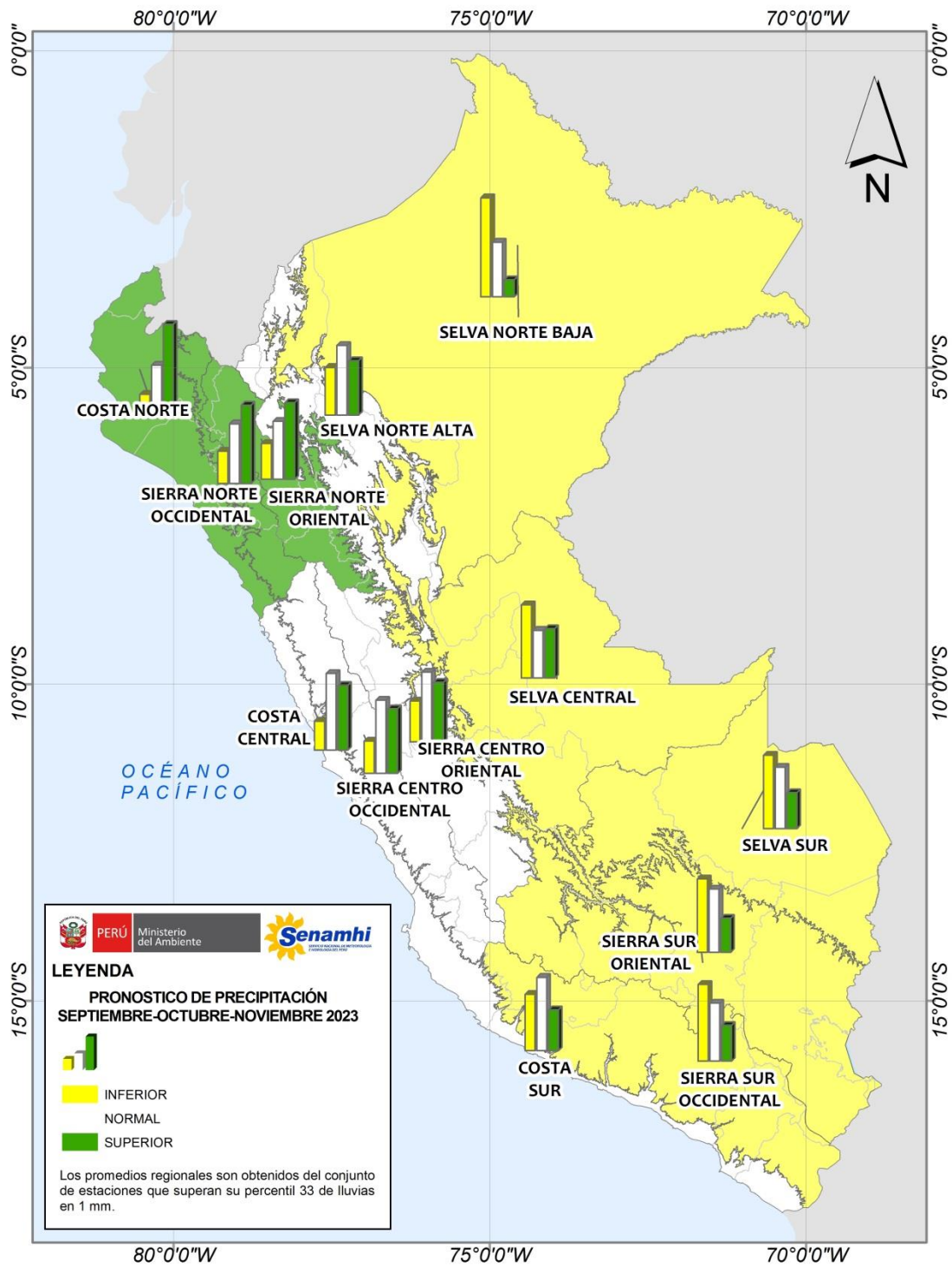


Figura 3. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de la precipitación. El color amarillo, indica un escenario de acumulados de lluvias inferiores a lo normal, el color verde sobre lo normal, y el blanco, señala un probable escenario de lluvias dentro de sus rangos normales.

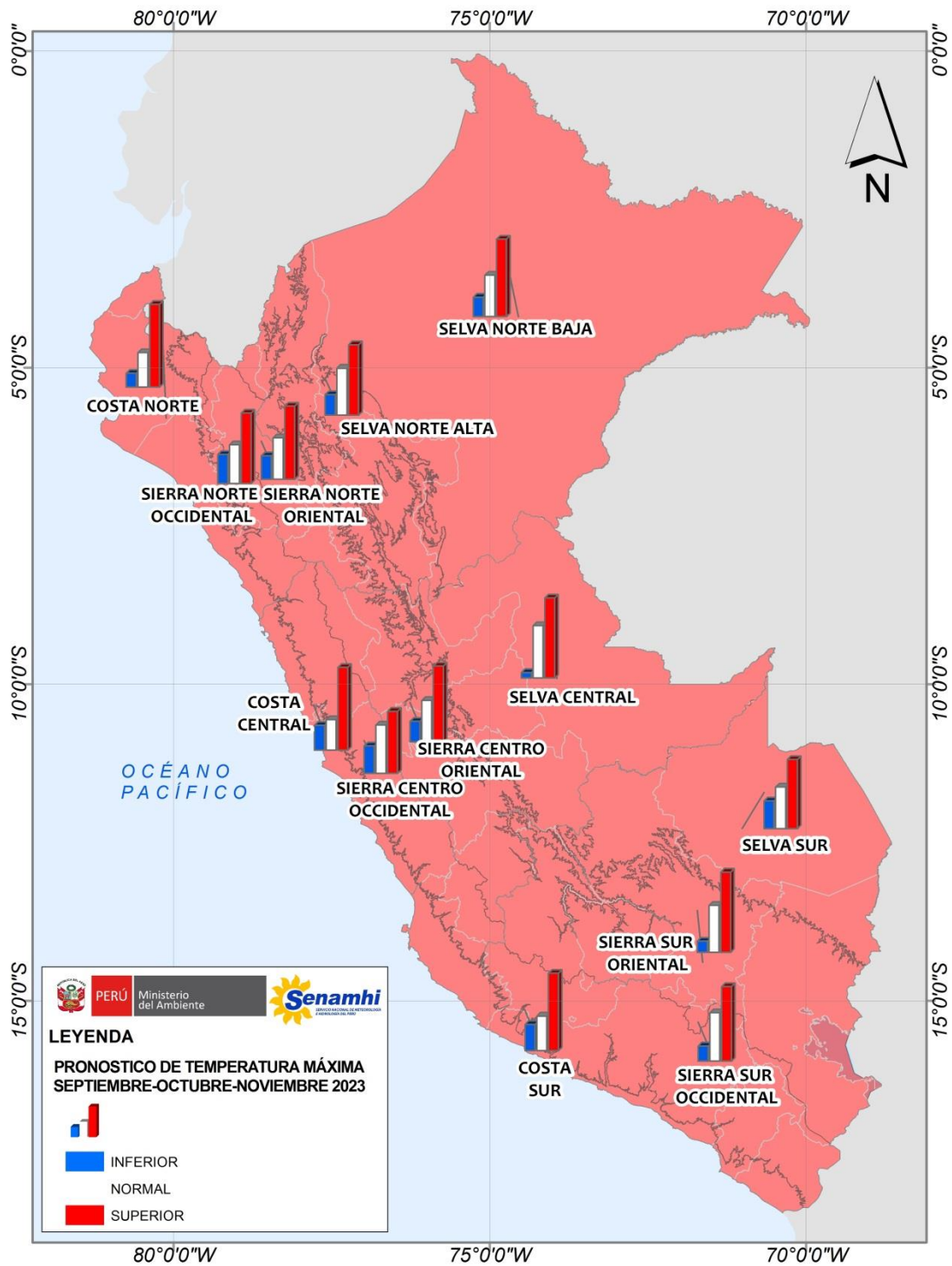


Figura 4. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de temperatura máxima. El color azul, indica un escenario temperaturas inferiores a lo normal, el color rojo sobre lo normal, y el blanco, señala un probable escenario de temperaturas dentro de sus rangos normales.

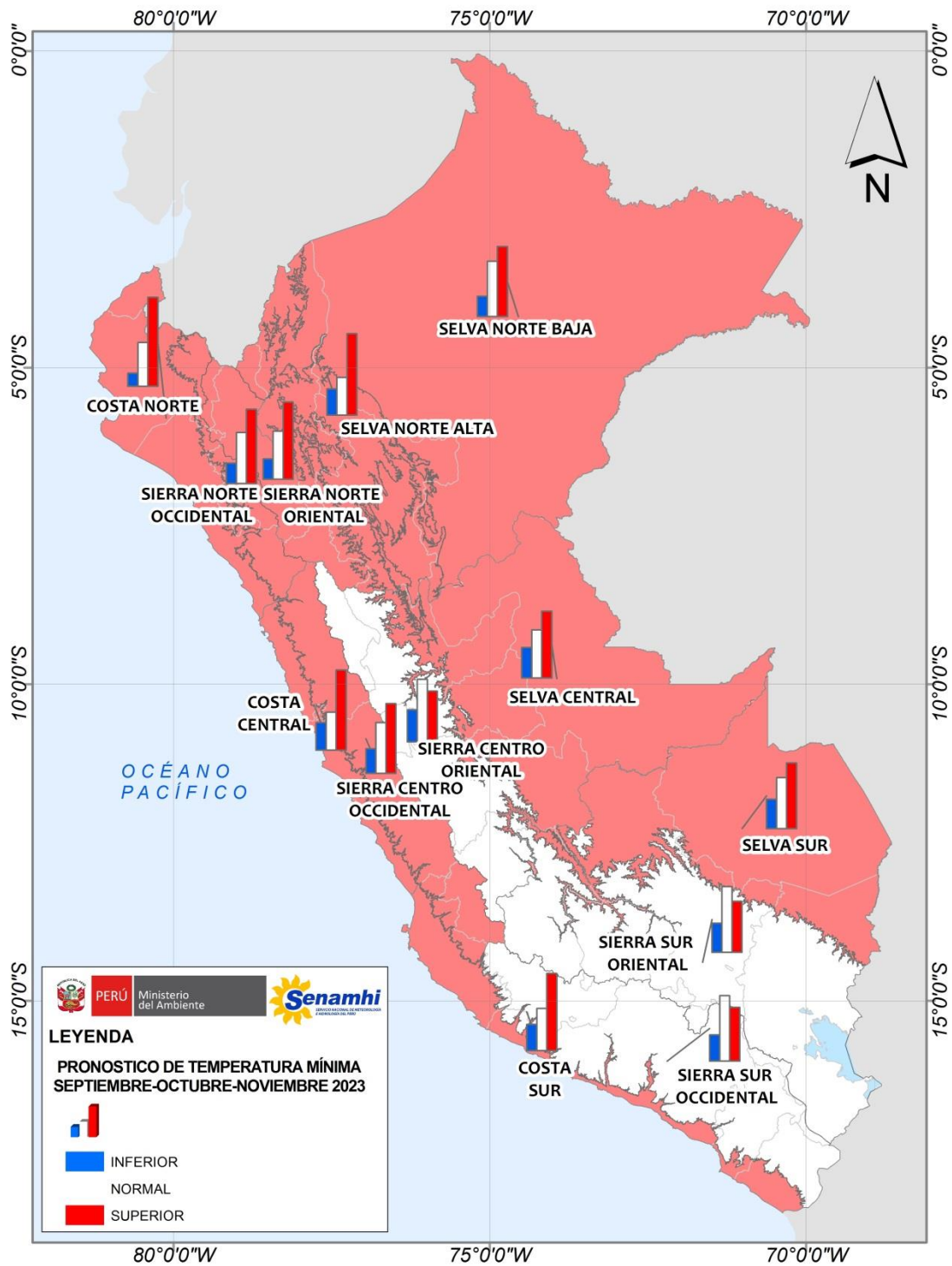


Figura 5. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de temperatura mínima. El color azul, indica un escenario temperaturas inferiores a lo normal, el color rojo sobre lo normal, y el blanco, señala un probable escenario de temperaturas dentro de sus rangos normales.

Tabla 1. Valores de probabilidad por regiones según categorías (inferior, normal y superior) del pronóstico de lluvias para el trimestre setiembre – noviembre 2023.

| REGIONES | PROBABILIDADES (%) | | | ESCENARIO | UMBRALES(milímetros) | |
|--------------------------|--------------------|--------|----------|-----------|----------------------|----------|
| | INFERIOR | NORMAL | SUPERIOR | | P33*(mm) | P66*(mm) |
| COSTA NORTE | 14 | 31 | 55 | SUPERIOR | 3.1 | 7.0 |
| COSTA CENTRO | 17 | 45 | 38 | NORMAL | 6.6 | 10.9 |
| COSTA SUR | 33 | 43 | 24 | NORMAL | 0.6 | 2.4 |
| SIERRA NORTE OCCIDENTAL | 19 | 35 | 46 | SUPERIOR | 96.6 | 144.4 |
| SIERRA NORTE ORIENTAL | 21 | 34 | 45 | SUPERIOR | 167.0 | 231.0 |
| SIERRA CENTRO OCCIDENTAL | 19 | 43 | 38 | NORMAL | 44.9 | 73.0 |
| SIERRA CENTRO ORIENTAL | 24 | 41 | 35 | NORMAL | 151.1 | 194.8 |
| SIERRA SUR OCCIDENTAL | 45 | 34 | 21 | INFERIOR | 12.3 | 25.7 |
| SIERRA SUR ORIENTAL | 43 | 37 | 20 | INFERIOR | 116.2 | 155.8 |
| SELVA NORTE ALTA | 28 | 41 | 32 | NORMAL | 268.1 | 336.6 |
| SELVA NORTE BAJA | 58 | 32 | 10 | INFERIOR | 467.5 | 582.7 |
| SELVA CENTRAL ** | 43 | 28 | 29 | INFERIOR | 437.8 | 496.6 |
| SELVA SUR ** | 43 | 36 | 21 | INFERIOR | 442.5 | 513.4 |

Tabla 2. Valores de probabilidad por regiones según categorías (inferior, normal y superior) del pronóstico de temperaturas máximas para el trimestre setiembre – noviembre 2023.

| REGIONES | PROBABILIDADES (%) | | | ESCENARIO | UMBRALES (°C) | |
|--------------------------|--------------------|--------|----------|-----------|---------------|------|
| | INFERIOR | NORMAL | SUPERIOR | | P33* | P66* |
| COSTA NORTE | 15 | 25 | 60 | SUPERIOR | 28.3 | 29.0 |
| COSTA CENTRO | 18 | 22 | 60 | SUPERIOR | 23.1 | 23.9 |
| COSTA SUR | 19 | 25 | 56 | SUPERIOR | 25.4 | 25.9 |
| SIERRA NORTE OCCIDENTAL | 21 | 28 | 51 | SUPERIOR | 21.6 | 22.3 |
| SIERRA NORTE ORIENTAL | 17 | 30 | 53 | SUPERIOR | 24.4 | 25.0 |
| SIERRA CENTRO OCCIDENTAL | 20 | 35 | 45 | SUPERIOR | 19.3 | 19.9 |
| SIERRA CENTRO ORIENTAL | 15 | 30 | 55 | SUPERIOR | 18.9 | 19.5 |
| SIERRA SUR OCCIDENTAL | 11 | 35 | 54 | SUPERIOR | 21.5 | 22.1 |
| SIERRA SUR ORIENTAL | 8 | 34 | 58 | SUPERIOR | 17.4 | 18.2 |
| SELVA NORTE ALTA | 15 | 34 | 51 | SUPERIOR | 30.5 | 30.9 |
| SELVA NORTE BAJA | 14 | 30 | 56 | SUPERIOR | 31.7 | 32.2 |
| SELVA CENTRAL ** | 4 | 38 | 58 | SUPERIOR | 26.9 | 27.3 |
| SELVA SUR ** | 20 | 30 | 50 | SUPERIOR | 30.6 | 31.0 |

Tabla 3. Valores de probabilidad por regiones según categorías (inferior, normal y superior) del pronóstico de temperaturas mínimas para el trimestre setiembre – noviembre 2023.

| REGIONES | PROBABILIDADES (%) | | | ESCENARIO | UMBRALES (°C) | |
|--------------------------|--------------------|--------|----------|-----------|---------------|------|
| | INFERIOR | NORMAL | SUPERIOR | | P33* | P66* |
| COSTA NORTE | 9 | 30 | 61 | SUPERIOR | 17.3 | 18.1 |
| COSTA CENTRO | 19 | 26 | 55 | SUPERIOR | 13.9 | 14.5 |
| COSTA SUR | 18 | 29 | 53 | SUPERIOR | 12.4 | 13.1 |
| SIERRA NORTE OCCIDENTAL | 14 | 35 | 51 | SUPERIOR | 10.2 | 10.8 |
| SIERRA NORTE ORIENTAL | 14 | 33 | 53 | SUPERIOR | 12.7 | 13.3 |
| SIERRA CENTRO OCCIDENTAL | 17 | 35 | 48 | SUPERIOR | 6.1 | 6.7 |
| SIERRA CENTRO ORIENTAL | 22 | 43 | 35 | NORMAL | 3.7 | 4.3 |
| SIERRA SUR OCCIDENTAL | 18 | 45 | 37 | NORMAL | 4.2 | 5.2 |
| SIERRA SUR ORIENTAL | 20 | 45 | 35 | NORMAL | 2.8 | 3.5 |
| SELVA NORTE ALTA | 18 | 26 | 56 | SUPERIOR | 18.9 | 19.8 |
| SELVA NORTE BAJA | 14 | 38 | 48 | SUPERIOR | 21.0 | 21.4 |
| SELVA CENTRAL ** | 21 | 33 | 46 | SUPERIOR | 19.4 | 19.7 |
| SELVA SUR ** | 20 | 35 | 45 | SUPERIOR | 19.3 | 19.6 |

*P33 umbral inferior definido estadísticamente con el percentil 33.

*P66 umbral superior definido estadísticamente con el percentil 66.

*El pronóstico de la selva centro y sur fueron estimados en base a la revisión de pronósticos (dinámicos) de fuentes externas y los umbrales fueron estimados en base a datos de lluvia estimada PISCO (Aybar et al. 2019 - DOI: 10.1080/02626667.2019.1649411). Tabla 1.

IV. CONCLUSIONES

4.1. El pronóstico estacional del SENAMHI para el trimestre septiembre – noviembre 2023, indica que es más probable que las precipitaciones presenten, en promedio, excesos de lluvias en la costa norte y sierra norte; mientras que, condiciones de lluvias bajo lo normal en la sierra sur y selva del país. Respecto a las temperaturas mínimas y máximas del aire, a lo largo de la costa peruana presentaran valores sobre lo normal; al interior del país las temperaturas máximas se presentarían predominantemente sobre lo normal y las temperaturas mínimas por encima de sus valores normales en la sierra norte y selva, en tanto que, condiciones dentro de lo normal en la sierra central y sur del país.

Las condiciones estimadas de lluvia y temperaturas en el presente informe obedecen principalmente a las condiciones cálidas esperadas de la temperatura superficial del mar, así como los factores atmosféricos asociados y observados en los pronósticos de los principales modelos de los centros climáticos, pronósticos generados en el SENAMHI y el análisis experto bajo un enfoque de consenso.

4.2. Para los frutales de la costa norte como mango, palto, vid para mesa y arándanos el ambiente persistirá poco favorable para la floración, debido a las temperaturas previstas con valores superiores a su normal. Asimismo, aunado a estas condiciones cálidas el incremento de lluvias podría favorecer una mayor incidencia de plagas y enfermedades asociadas; y no se descartaría la presencia de los síntomas de estrés hídrico (marchitez) en las plantaciones, producto del incremento de la demanda hídrica.

4.3. En la costa central y sur, el retraso en la floración y el cuajado de frutos, reportado en los cultivos como melocotón, palto, mandarina y fresa persistiría durante los próximos meses, debido a la prevalencia de días y noches cálidos. Asimismo, dichas condiciones generarán un ambiente favorable para la aparición de problemas fitosanitarios, especialmente en hortalizas, papa, entre otros cultivos.

4.4. En la sierra norte y central, se esperaría que las labores labranza y siembra bajo secano de la campaña 2023/2024 se inicien acorde a su estación, ya que se prevén lluvias de normales a superiores a su valor histórico. Sin embargo, no se descartaría un incremento de la demanda hídrica y falta de humedad en el suelo para el inicio de la campaña agrícola, especialmente en las parcelas manejadas en secano, debido a la persistencia de días cálidos.

4.5 En la sierra sur, persistirá las condiciones poco favorables para las actividades de labranza y siembra, ya que se prevén lluvias por debajo de su normal y la presencia de días cálidos, lo que podría repercutir en el inicio de la campaña 2023/2024.

4.6. Para el sector agropecuario de las zonas altoandinas de la sierra sur (>3500 m s. n. m.), es probable que la generación de nuevos brotes de los pastizales se retrase; al mismo tiempo que, las fuentes de agua (puquiales y ríos) disminuyan su volumen, debido a la escasez de lluvias previstas, incrementando la vulnerabilidad de la población pecuaria de la zona.

4.7. Respecto al volumen almacenado en las represas de la región norte, los reservorios de Poechos, San Lorenzo (Piura), Tinajones (Lambayeque) y Gallito Ciego (Cajamarca), los volúmenes actuales alcanzan volúmenes sobre el 80%. En la zona central, el sistema de lagunas del Rímac (Lima) registra una capacidad de almacenamiento de 75% (al 31 de julio) y finalmente en la zona sur del país, solo los reservorios de Aguada Blanca, Dique Los Españoles y Pillones (Arequipa), Sibinacocha (Cusco) y Paucarani (Tacna) son inferiores al 50%, mientras que los reservorios de Condoroma (Arequipa), Pasto Grande y Jarumas (Tacna) y Lagunillas (Puno) superan el 70% de almacenamiento, respecto a los demás embalses el volumen útil almacenado se encuentra entre el 50% y 70% de su capacidad de almacenamiento

V. RECOMENDACIONES

5.1. Se recomienda a los tomadores de decisiones de los sectores sensibles al clima como la agricultura, la salud, los recursos hídricos y la gestión de riesgos de desastres, evaluar los escenarios climáticos, los cuales están basados en información oficial actualizada sobre la ocurrencia de lluvias, bajas temperaturas, entre otros, que genera el SENAMHI como parte de una cultura de prevención y el desarrollo de acciones oportunas.

5.2. Para la zona costera, realizar el mantenimiento y limpieza de drenes y cauces ante probables desbordes e inundaciones.

5.3. Realizar las labores de poda sanitaria, aplicación de fertilizantes y/o abonos foliares y el reemplazo de plantas en mal estado fitosanitario en las plantaciones de frutales.















5.4. Para la sierra central y sur, realizar el mantenimiento y limpieza de canales y bocatomas, para mejorar el uso eficiente del recurso para el inicio de la campaña 2023/2024, ante una disminución del volumen de agua en las fuentes (puquiales y ríos).

5.5. Optar por cultivos y variedades precoces y tolerantes al déficit hídrico ante un probable retraso en el inicio de la temporada de lluvias, especialmente en la sierra central y sur.

VI. ESCENARIOS MENSUALES

El SENAMHI pone a disposición de los usuarios los ESCENARIOS PROBABILÍSTICOS DE LLUVIAS MENSUALES basados en la señal climática de la temperatura superficial del mar pronosticada por modelos dinámicos de fuentes externas en el siguiente acceso: [“Escenarios Mensuales” \(formato shape\)](#); se debe tener en cuenta que estos son escenarios obtenidos directamente por metodologías estadísticas, **no responden a un análisis experto (con excepción del mes de setiembre) y los meses más lejanos en predicción contienen mayor incertidumbre.** A continuación se muestra una tabla resumen de los resultados probabilísticos desglosados en los sectores principales del territorio peruano:

Tabla 4. Valores de probabilidad por regiones según categorías (inferior, normal y superior) del pronóstico de lluvias entre los meses de setiembre a noviembre 2023.

| REGIONES | UBICACIÓN |  | ESCENARIOS MÁS PROBABLES | | | | |
|--------------------------|--|---|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO |
| COSTA NORTE | Tumbes, Piura, Lambayeque y La libertad |  | SUPERIOR (47%) | SUPERIOR (46%) | SUPERIOR (47%) | SUPERIOR (47%) | SUPERIOR (47%) |
| COSTA CENTRO | Ancash y Lima |  | NORMAL (45%) | SUPERIOR (45%) | SUPERIOR (45%) | SUPERIOR (45%) | SUPERIOR (45%) |
| COSTA SUR | Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna |  | NORMAL (45%) | NORMAL (45%) | NORMAL (45%) | NORMAL (45%) | INFERIOR (45%) |
| SIERRA NORTE OCCIDENTAL | Sierra de Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad |  | NORMAL (43%) | SUPERIOR (48%) | SUPERIOR (48%) | SUPERIOR (43%) | SUPERIOR (48%) |
| SIERRA NORTE ORIENTAL | Sierra de Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, Amazonas y San Martín. |  | INFERIOR (46%) | SUPERIOR (45%) | SUPERIOR (50%) | SUPERIOR (46%) | SUPERIOR (49%) |
| SIERRA CENTRO OCCIDENTAL | Sierra de Ancash, Lima, Ica y Huancavelica. |  | NORMAL (41%) | NORMAL (44%) | SUPERIOR (47%) | SUPERIOR (41%) | INFERIOR (45%) |
| SIERRA CENTRO ORIENTAL | Sierra de Ancash, Huánuco, Pasco, Junín y Huancavelica |  | INFERIOR (47%) | NORMAL (45%) | SUPERIOR (45%) | NORMAL (47%) | SUPERIOR (40%) |
| SIERRA SUR OCCIDENTAL | Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna |  | INFERIOR (40%) | INFERIOR (45%) | INFERIOR (50%) | INFERIOR (40%) | INFERIOR (48%) |
| SIERRA SUR ORIENTAL | Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa y Puno |  | INFERIOR (48%) | INFERIOR (37%) | INFERIOR (50%) | NORMAL (48%) | INFERIOR (49%) |
| SELVA NORTE ALTA | Selva de Amazonas, San Martín y Loreto |  | NORMAL (45%) | NORMAL (45%) | SUPERIOR (48%) | SUPERIOR (45%) | SUPERIOR (47%) |
| SELVA NORTE BAJA | San Martín y Loreto |  | INFERIOR (54%) | NORMAL (45%) | INFERIOR (52%) | INFERIOR (54%) | SUPERIOR (48%) |
| SELVA CENTRAL ** | Selva de Huánuco, Pasco y Junín, Ucayali |  | INFERIOR (50%) | NORMAL (45%) | INFERIOR (47%) | NORMAL (50%) | INFERIOR (45%) |
| SELVA SUR ** | Selva de Cusco, Puno y Madre de Dios |  | NORMAL (45%) | NORMAL (45%) | INFERIOR (45%) | NORMAL (45%) | INFERIOR (43%) |

Coloración verde, blanca y amarilla significan mayores probabilidades para que las lluvias superen sus valores normales, se mantengan dentro de sus valores normales y estén por debajo de sus valores normales, respectivamente. En paréntesis se precisa la probabilidad de ocurrencia.

⁴Normales Climatológicas Reglamentarias: Promedio de datos climatológicos para períodos consecutivos de 30 años: 1 de enero de 1981 al 31 de diciembre de 2010, 1 de enero de 1991 al 31 de diciembre de 2020, y así sucesivamente (OMM, 2017b; OMM, 2019a), siendo el período de referencia vigente 1991-2020.

El mes de setiembre está caracterizado por presentar las primeras lluvias a nivel nacional, especialmente en el sector occidental del país (costa y zona andina) por un contexto de estacionalidad, para los meses de octubre en adelante los escenarios de lluvia muestran probabilidades mayores para que las lluvias superen sus valores normales en la costa norte, costa central, zona andina norte y centro (**se debe tener en cuenta que estos escenarios son probabilidades y no están asociados necesariamente a eventos extremos de lluvia**).

Notas Importantes:

- Los PRONÓSTICOS TRIMESTRALES permiten conocer el grado de probabilidad de que las lluvias, temperaturas máximas o temperaturas mínimas del aire se encuentren sobre, debajo o dentro de sus valores normales⁴. En la escala de tres meses no se pronostican eventos extremos de corto plazo (lluvias intensas, granizadas, nevadas, heladas, olas de calor, entre otros), sino más bien las condiciones promedio del trimestre.

⁴Normales Climatológicas Reglamentarias: Promedio de datos climatológicos para períodos consecutivos de 30 años: 1 de enero de 1981 a 31 de diciembre de 2010, 1 de enero de 1991 a 31 de diciembre de 2020, y así sucesivamente (OMM, 2017b; OMM, 2019a), siendo el periodo de referencia vigente 1991-2020.

Perspectivas Climáticas

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI

Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - DMA
Subdirección de Predicción Climática

Elaborado por:

Subdirección de Predicción Climática – SPC / YURY WILSON ESCAJADILLO FERNANDEZ

Contribución y aportes de:

Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH
Subdirección de Predicción Agrometeorológica - SPA
Subdirección de Modelamiento Numérico – SMN
Subdirección de Predicción Meteorológica - SPM

Con el VB° de
Ing. Grinia Avalos Roldán
Subdirectora de Predicción Climática
SENAMHI- PERÚ

Fecha aproximada de actualización : 21 de setiembre de 2023



Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI
Jr. Cahuide 785, Jesús María
Lima 11 - Perú

Central telefónica: [51 1] 614-1414
Atención al cliente: 998 487 805
Pronóstico: 988 578 210 / 996 369 766
Climatología: 952 834 161 / 952 833 016

Consultas y sugerencias:
clima@senamhi.gob.pe