



PERÚ

**Ministerio
del Ambiente**

**Servicio Nacional de Meteorología
e Hidrología del Perú - SENAMHI**

INFORME TÉCNICO N°13-2021/SENAMHI-DMA-SPC

**“PERSPECTIVAS PARA EL PERIODO
NOVIEMBRE 2021 – ENERO 2022”**

**Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica
Subdirección de Predicción Climática
SENAMHI-Perú**



Lima, 28 de octubre de 2021

PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS PARA EL PERIODO NOVIEMBRE 2021– ENERO 2022

INFORME TÉCNICO N°13-2021/SENAMHI-DMA-SPC

El pronóstico¹ estacional del SENAMHI para el trimestre noviembre 2021 – enero 2022, indica que es más probable que las precipitaciones se presenten dentro de lo normal en gran parte del país, a excepción de la sierra norte oriental y centro oriental, además de la selva norte donde se esperan lluvias superiores a lo normal.

Las temperaturas extremas del aire se mantendrán dentro de sus rangos normales en gran parte del territorio nacional, a excepción de la sierra sur-oriental donde se prevé temperaturas máximas² sobre lo normal; las temperaturas mínimas³ oscilarán por encima de sus rangos normales en la sierra nor y centro-oriental, así como en la selva norte.

De acuerdo al [Comunicado Oficial ENFEN N°10-2021](#), continúa el estado de alerta “No activo” ante El Niño y La Niña Costeros, dado que la temperatura superficial del mar en la región Niño 1+2 se mantendrá, en promedio, dentro de su rango normal hasta el verano de 2022 inclusive. Asimismo, se espera que continúe el desarrollo del nuevo evento La Niña en el Pacífico central (región Niño 3.4) entre la primavera de 2021 y el verano de 2022 y alcance una magnitud entre débil y moderada.

I. PRONÓSTICO PARA EL TRIMESTRE NOVIEMBRE 2021– ENERO 2022

Durante el trimestre **noviembre 2021 – enero 2022**, en promedio, las lluvias continúan incrementándose a lo largo de la región andina (representando el 33.2% del acumulado anual); no obstante, en noviembre se suelen registrar menores acumulados de precipitación en algunas regiones, de acuerdo su variabilidad normal. Para estos meses, el pronóstico estacional prevé condiciones normales en gran parte del país, a excepción de la sierra nor y centro oriental, y selva norte del país, donde se esperan superávits. Ver **Figura 2**.

Asimismo, en este trimestre se espera que las temperaturas máximas oscilen dentro de sus rangos normales en gran parte del país, a excepción de sierra sur-oriental donde se prevé valores superiores a lo normal. De modo similar, las temperaturas mínimas oscilarían dentro de lo normal en gran parte del territorio nacional, no así, en la sierra norte oriental y centro oriental, y selva norte, donde se espera valores por encima 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 mayor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da alrededor del mediodía.

³Está relacionada con la menor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da en horas de la madrugada.

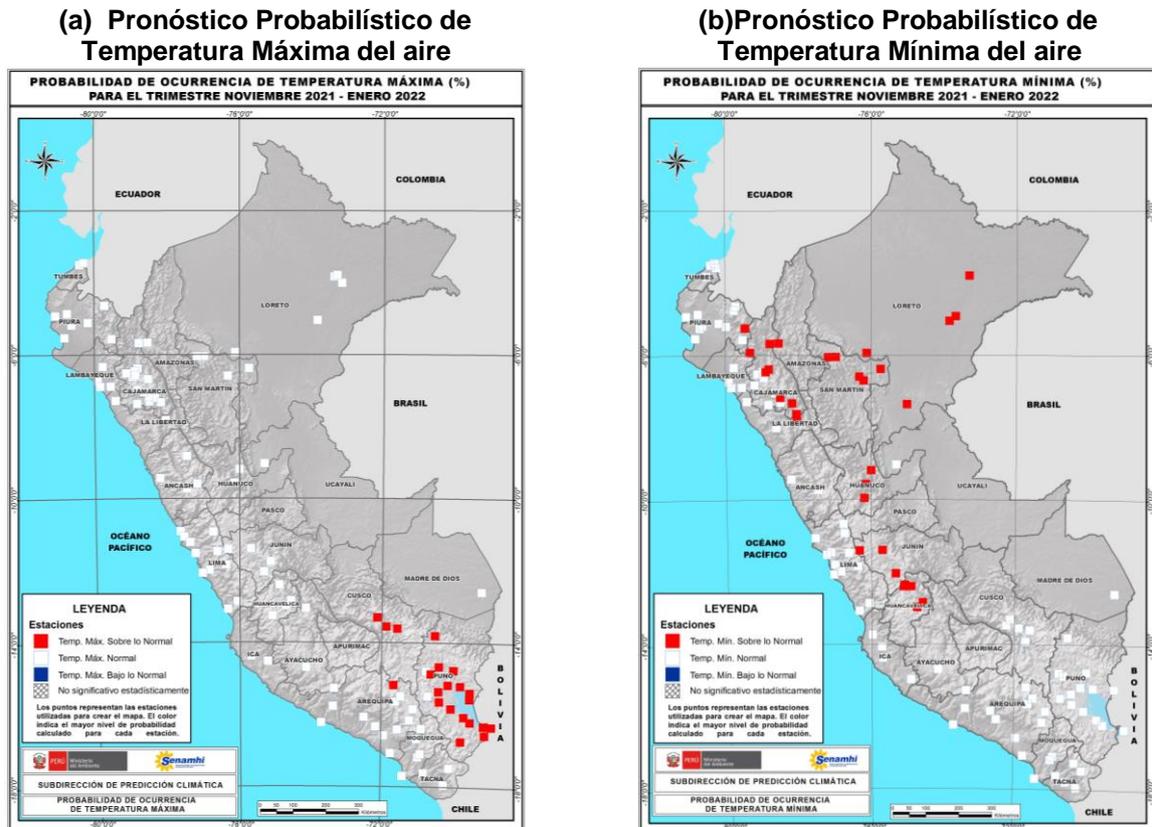


Figura 1. Pronóstico de temperaturas del aire, (a) máxima y (b) mínima, para el trimestre noviembre 2021 – enero 2022

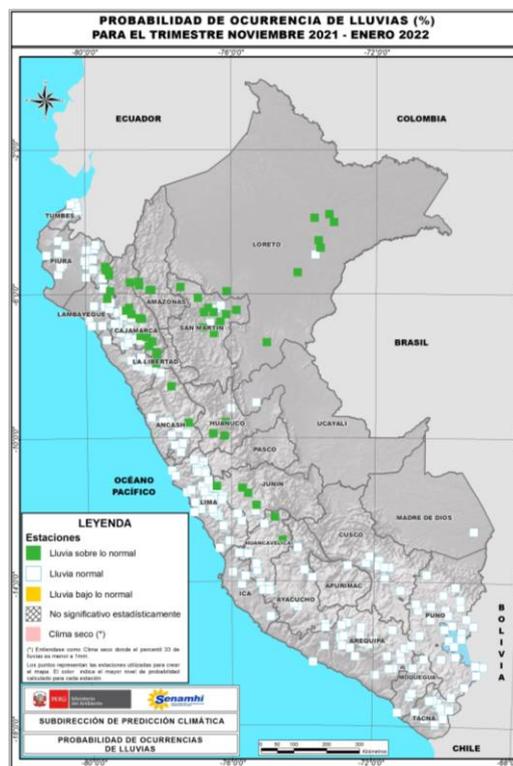


Figura 2. Pronóstico de lluvias para el trimestre noviembre 2021 – enero 2022

Nota: En los puntos de coloración rosada climáticamente no se esperan lluvias importantes en las cuencas del Pacífico.

II. PRONÓSTICO DE LLUVIAS POR REGIONES

COSTA: Desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm

Costa norte: Tumbes, Piura, Lambayeque y La libertad

De acuerdo al pronóstico estacional, se espera lluvias dentro de lo normal con una probabilidad ocurrencia de 45%. El segundo escenario prevé precipitaciones por debajo de lo normal con un 40% de probabilidad. Ambos escenarios tienen probabilidades cercanas entre sí.



Costa centro: Ancash y Lima

En esta región, que abarca la cuenca baja del Río Rímac, se espera que las lluvias se presenten dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 45%. Como segundo escenario, se prevé condiciones inferiores a lo normal con una probabilidad de 34%.



Costa sur: Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna

En esta región, se prevé que los acumulados de precipitación se presenten dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia 44%. Como segundo escenario, se esperan condiciones superiores a lo normal con una probabilidad de 30%.



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 este sector se esperan precipitaciones dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia 44%. Como segundo escenario, se prevé condiciones bajo lo normal con una probabilidad de 35%.



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

Durante este trimestre, se prevé precipitaciones superiores a sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia 56%. Como segundo escenario, se esperan lluvias dentro de lo normal con una probabilidad de 26%.



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

En la sierra central occidental, que incluye las partes altas de Lima y Áncash, se espera que las precipitaciones se presenten dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 48%. Como segundo escenario se prevé condiciones por encima de lo normal con una probabilidad de 28%.



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

En este sector se prevé lluvias superiores a lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 56%. Como segundo escenario, se esperan lluvias dentro lo normal con un 29% de probabilidad de ocurrencia.



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

En este sector se esperan precipitaciones dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 45%. El segundo escenario contempla acumulados de lluvias superiores a lo normal con una probabilidad de 35%.



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

En la sierra sur oriental, se prevé precipitaciones dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 43%. El segundo escenario prevé condiciones inferiores a lo normal con una probabilidad de 40%. Ambos escenarios con probabilidades muy próximas entre sí.



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 región, se espera que las lluvias se presenten por encima de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 50%. El segundo escenario prevé lluvias dentro de lo normal con una probabilidad de 30%.



Selva norte baja: San Martín y Loreto.

En esta región, se esperan lluvias por encima de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 54%. El segundo escenario prevé condiciones normales con un 29% de probabilidad de ocurrencia.



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

En esta región, se prevé que las lluvias se presenten dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 52%. El segundo escenario contempla condiciones superiores a lo normal con una probabilidad de 31%.



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

En esta región, se prevé lluvias dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 51%. El segundo escenario contempla condiciones sobre lo normal con una probabilidad de 32%.



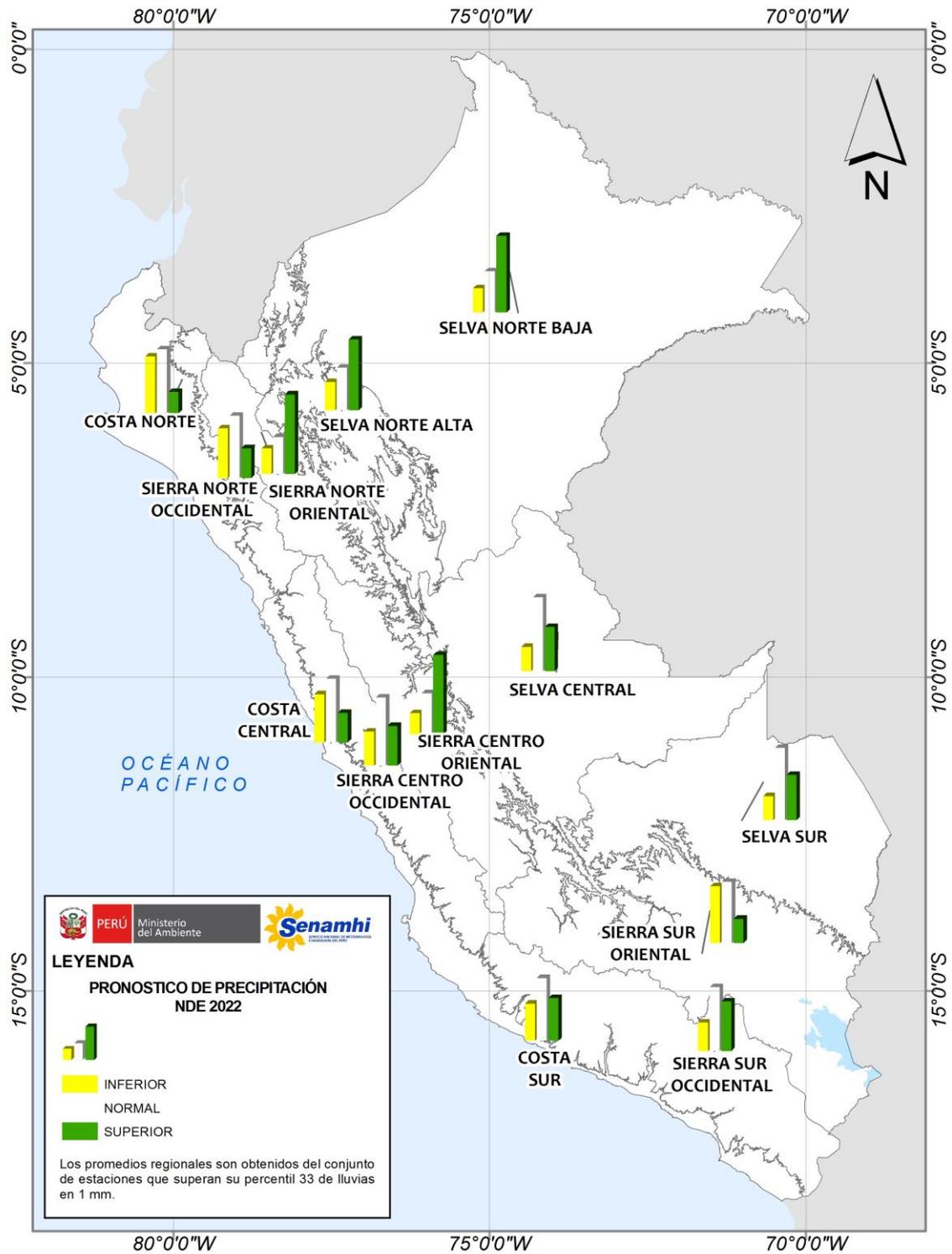


Figura 3. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de la precipitación. El color amarillo, indica un escenario de acumulados de lluvias inferiores a lo normal, el color verde sobre lo normal, y el blanco, señala un probable escenario de lluvias dentro de sus rangos normales.

Tabla 1. Valores de probabilidad (%) por regiones según categorías (Inferior, Normal y Superior) del pronóstico de la precipitación para el trimestre noviembre 2021 – enero 2022

| REGION | PROBABILIDADES | | | ESCENARIO | UMBRALES | |
|--------------------------|----------------|--------|----------|-----------|----------|-------|
| | INFERIOR | NORMAL | SUPERIOR | | P33* | P66* |
| COSTA NORTE | 40 | 45 | 15 | NORMAL | 18.8 | 48.2 |
| COSTA CENTRO | 34 | 45 | 21 | NORMAL | 2.2 | 5.5 |
| COSTA SUR | 26 | 44 | 30 | NORMAL | 1.2 | 4.9 |
| SIERRA NORTE OCCIDENTAL | 35 | 44 | 21 | NORMAL | 166.0 | 245.4 |
| SIERRA NORTE ORIENTAL | 18 | 26 | 56 | SUPERIOR | 197.6 | 264.7 |
| SIERRA CENTRO OCCIDENTAL | 24 | 48 | 28 | NORMAL | 136.3 | 194.5 |
| SIERRA CENTRO ORIENTAL | 15 | 29 | 56 | SUPERIOR | 241.7 | 306.9 |
| SIERRA SUR OCCIDENTAL | 20 | 45 | 35 | NORMAL | 95.1 | 147.1 |
| SIERRA SUR ORIENTAL | 40 | 43 | 17 | NORMAL | 308.5 | 396.9 |
| SELVA NORTE ALTA | 20 | 30 | 50 | SUPERIOR | 228.1 | 332.1 |
| SELVA NORTE BAJA | 17 | 29 | 54 | SUPERIOR | 506.1 | 656.0 |
| SELVA CENTRAL ** | 17 | 52 | 31 | NORMAL | 567.0 | 623.9 |
| SELVA SUR ** | 17 | 51 | 32 | NORMAL | 567.0 | 623.9 |

Próxima actualización del pronóstico: 26 de noviembre 2021

*P33 umbral inferior definido estadísticamente con el percentil 33.

*P66 umbral superior definido estadísticamente con el percentil 66.

*El pronóstico de selva centro y sur fueron estimados en base a 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).

III. CONCLUSIONES

1. Para el trimestre noviembre 2021 - enero 2022, se prevé que las precipitaciones se mantendrán dentro de sus rangos normales en gran parte del país, a excepción de la sierra nor y centro-oriental, y selva norte del país donde se esperan superávits. No obstante, en noviembre las precipitaciones podrían disminuir en la zona andina sur (veranillos), de acuerdo a su variabilidad climática.
2. En cuanto a las temperaturas extremas, estas oscilarán dentro de los rangos normales en gran parte del país; sólo se esperan temperaturas máximas sobre lo normal en la sierra sur-oriental, y temperaturas mínimas por encima de lo normal en la sierra nor y centro-oriental, y selva norte.
3. En la costa norte, las temperaturas diurnas y nocturnas previstas alrededor de sus normales, promoverían la fructificación y maduración del mango, uva de mesa y arándano de la campaña 2021/2022, así como la floración y maduración de grano de los arrozales de la campaña chica 2021.
4. En la costa central y sur, el incremento de la temperatura del aire acorde a su estacionalidad (primavera-verano), propiciaría ambientes favorables para la siembra de maíz amarillo duro y el desarrollo vegetativo de las plantaciones instaladas; sin embargo, estas condiciones cálidas estacionales favorecerían la mayor incidencia de

plagas de maíz como el cogollero, el mazorquero, la mosca de la mazorca, entre otras. Para frutales como la uva para pisco, pecano, granada y otros en floración y fructificación, las condiciones térmicas previstas favorecerían el avance de la campaña 2021/2022. Para las plantaciones que se encuentran en plena temporada de cosecha como la uva de mesa, higo, manzano y arándano, las condiciones térmicas previstas de primavera y verano propiciará el proceso de maduración acorde a su temporada; sin embargo, no se descartaría problema de insolación y quemado del fruto asociado al estrés hídrico y por el incremento de la radicación, propia de la temporada de primavera y verano.

5. En la región andina, las condiciones ambientales se presentarían acorde a su estacionalidad, favoreciendo la disponibilidad hídrica para las actividades de riego de los sembríos de la campaña 2021; asimismo, las condiciones pluviométricas previstas favorecerían la humedad del suelo para las actividades de siembra y crecimiento vegetativo de los cultivos en secano de la campaña 2021/2022. Sin embargo, no se descarta la ocurrencia eventos extremos de corta duración.
6. En cuanto a la actividad pecuaria de las zonas altoandinas, las lluvias previstas promoverán el brotamiento y desarrollo vegetativo de los pastizales acorde a la estación, favorable para la alimentación del ganado extensivo de la zona, sin descartar la ocurrencia eventos meteorológicos como nevadas, heladas, entre otros.
7. Respecto al volumen almacenado en las represas de la región norte, los reservorios de San Lorenzo (Piura) y Gallito Ciego (Cajamarca) cuentan actualmente con volúmenes de almacenamiento de 47.5% y 82.9% respectivamente, por otra parte, en las represas Poechos (Piura) y Tinajones (Lambayeque), los volúmenes actuales alcanzan el 49.0% y 100%, respectivamente. En la zona central, el sistema de lagunas Rímac registra una capacidad de almacenamiento de 68% y finalmente en la zona sur del país, el Sistema Chili (El Frayle) alcanzan el 77.0% del volumen de almacenamiento; solo Dique Los Españoles (Arequipa) registra 18.4% del volumen total.

IV. RECOMENDACIONES

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 de riesgos basados en la información oficial actualizada sobre la ocurrencia de lluvias que genera el SENAMHI como parte de una cultura de prevención y el desarrollo de acciones oportunas.
2. Se recomienda a la población en general mantenerse permanente informada a través de los pronósticos del tiempo, clima y agua, junto a los avisos meteorológicos e hidrológicos, ante la ocurrencia de peligros hidrometeorológicos.

3. Se recuerda que la confiabilidad de los pronósticos aumenta conforme se acorta el tiempo de anticipación, por lo que se recomienda hacer seguimiento de los avisos y las actualizaciones de los pronósticos, incluido el climático, del SENAMHI.
4. Ejecutar las labores de limpieza y rehabilitación de canales, bocatomas y micro reservorios para gestionar el recurso hídrico de manera eficiente para las actividades de siembra y riego complementario.
5. Seleccionar adecuadamente la semilla a sembrar, evitando semillas con malformación y problemas sanitarios. En caso de papa y otros tubérculos, evitar semillas viejas y con brotes muy desarrollados.
6. A los productores pecuarios de las zonas altoandinas, se recomienda evaluar y reparar los cobertizos para la protección de las crías, juveniles y animales débiles; asimismo, se recomienda proveer pacas de heno y kit veterinario (antibióticos y vitaminas) para el fortalecimiento del sistema inmunológico del ganado a fin de disminuir el riesgo asociado al clima.

Notas Importantes:

- El SENAMHI pone a disposición de los usuarios los escenarios probabilísticos de lluvias y temperaturas 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”](#); se debe tener en cuenta que estos son escenarios obtenidos directamente por metodologías estadísticas y no responden a un análisis de consenso (análisis experto).
- Se debe considerar este pronóstico como una referencia que utiliza la estadística de 30 años para estimar las mayores probabilidades de que existan lluvias por encima del promedio histórico durante LOS TRES MESES DE PRONÓSTICO, es decir, las condiciones más probables a lo largo de estos tres meses. Estas previsiones estacionales no estiman los valores extremos diarios, son más bien la representación del valor acumulado de lluvias de tres meses (noviembre 2021 – enero 2022).
- Estos pronósticos trimestrales permiten conocer el grado de probabilidad de que las lluvias y temperaturas extremas 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, friajes, olas de calor, entre otros), sino más bien las condiciones promedio del trimestre.

Se dispone de los “valores normales” en el siguiente link:

<https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01401SENA-77.pdf>

El periodo de referencia es de 30 años y corresponde a 1981-2010 (OMM, 2015).

Próxima actualización del pronóstico: 26 de noviembre 2021

Importante: Se pone a disposición del usuario links de consulta de productos y servicios, así como los números telefónicos para la atención del pronóstico del tiempo y clima:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino>

<https://www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-climatico>

<https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?p=aviso-meteorologico>

Jr. Cahuide 785 – Jesús María. Lima 11
Atención al ciudadano: 998 487 805
Pronóstico: 988 578 210; 996 369 766
Climatología: 952 834 161; 952 833 016
Consultas: clima@senamhi.gob.pe