



PERÚ

**Ministerio
del Ambiente**

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

INFORME TÉCNICO N°15-2021/SENAMHI-DMA-SPC

**“PERSPECTIVAS PARA EL PERIODO
DICIEMBRE 2021 – FEBRERO 2022”**

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



Lima, 26 de noviembre de 2021

PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS PARA EL PERIODO DICIEMBRE 2021– FEBRERO 2022

INFORME TÉCNICO N°15-2021/SENAMHI-DMA-SPC

El pronóstico¹ estacional del SENAMHI para el trimestre diciembre 2021 – febrero 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 sur-occidental y de la selva norte baja donde se esperan lluvias superiores a lo normal.

Las temperaturas máximas² oscilarían dentro de lo normal en gran parte del país, a excepción de la costa central y sur y de la sierra sur donde se esperan valores por debajo de lo normal. Las temperaturas mínimas³ oscilarían por debajo de lo normal en la costa norte y central, y por encima de lo normal en gran parte de la sierra y selva peruana a excepción de la sierra norte donde se prevé condiciones normales, al igual que en la costa sur.

De acuerdo al [Comunicado Oficial ENFEN N°11-2021](#), 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 mantendría, 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, alcanzando una magnitud entre débil y moderada.

I. PRONÓSTICO PARA EL TRIMESTRE DICIEMBRE 2021– FEBRERO 2022

Durante el trimestre **diciembre 2021 – febrero 2022**, en promedio, las lluvias continúan incrementándose a lo largo de la región andina (representando el 40.1% del acumulado anual) de acuerdo su variabilidad normal. Para estos meses, el pronóstico estacional prevé condiciones normales en gran parte del país, a excepción de la sierra sur-occidental y selva norte baja 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 la costa central y sur, y de la sierra sur donde se prevé valores inferiores a lo normal. Por su parte, las temperaturas mínimas oscilaran por debajo de sus rangos normales en el litoral norte y central, y sobre lo normal en gran parte de las regiones andina y amazónica a excepción de la sierra norte donde se prevé condiciones normales al igual que en la costa sur. Ver **Figuras 1a y 1b**.

¹ El 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).

² Está relacionada con la mayor temperatura del aire registrada en un día, generalmente se da alrededor del mediodía.

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

(a) Pronóstico Probabilístico de Temperatura Máxima del aire

(b) Pronóstico Probabilístico de Temperatura Mínima del aire

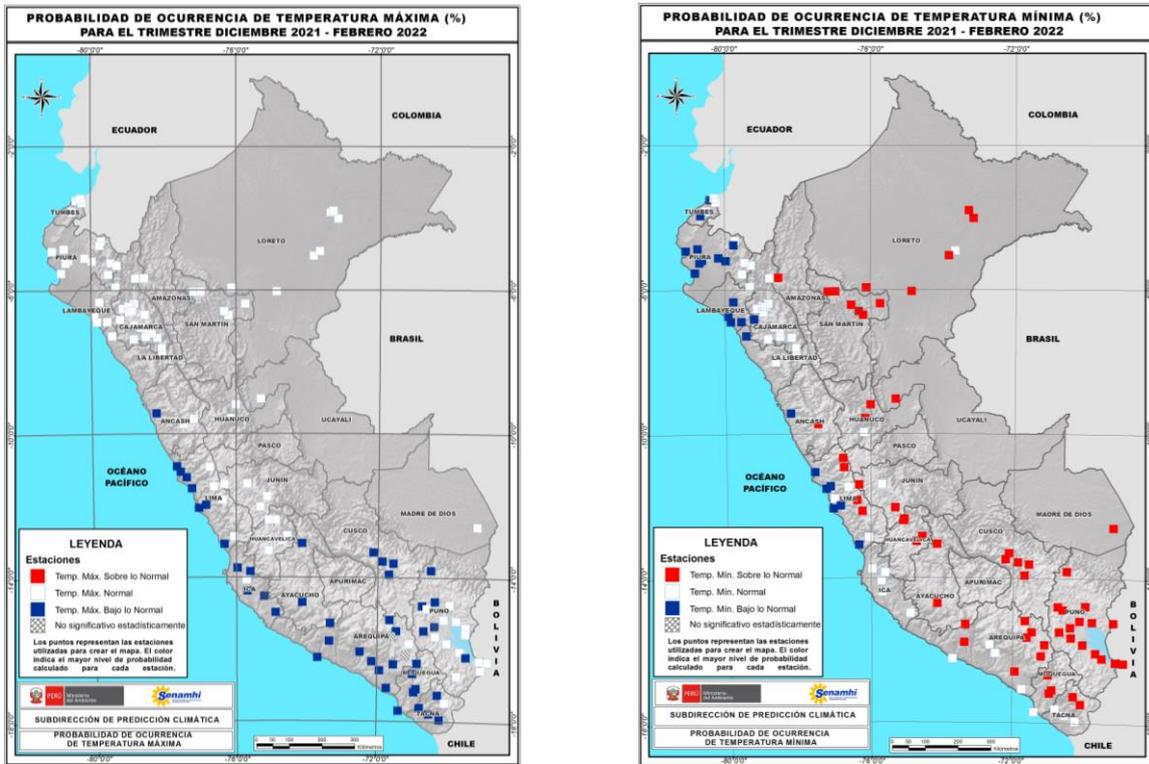


Figura 1. Pronóstico de temperaturas del aire, (a) máxima y (b) mínima, para el trimestre diciembre 2021 – febrero 2022

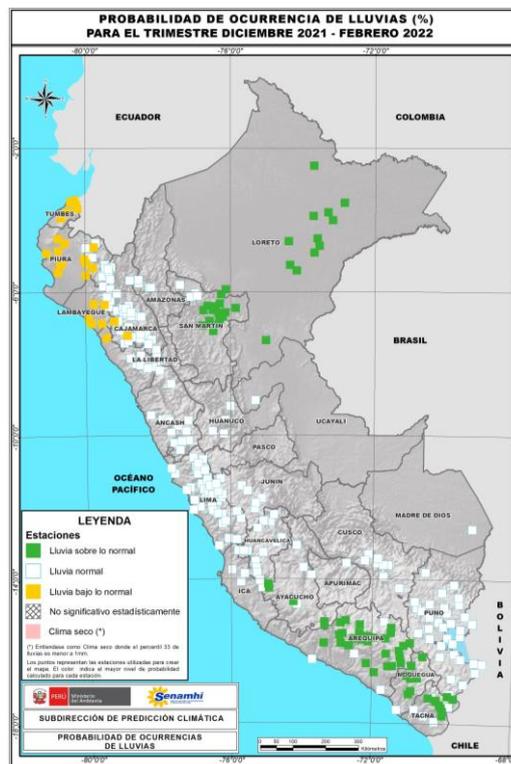


Figura 2. Pronóstico de lluvias para el trimestre diciembre 2021 – febrero 2022

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

II. PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN 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 las lluvias se presenten por debajo de lo normal con una probabilidad ocurrencia de 55%. El segundo escenario prevé precipitaciones dentro de lo normal con un 32% 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 41%. Como segundo escenario se prevé condiciones inferiores a lo normal con una probabilidad de 38%. Ambos escenarios presentan probabilidades muy próximas entre sí.



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 43%. Como segundo escenario se esperan condiciones superiores a lo normal con una probabilidad de 41%. Ambos escenarios presentan probabilidades muy próximas entre sí.



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 30%.



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

Durante este trimestre, se prevé precipitaciones dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia 43%. Como segundo escenario se esperan lluvias sobre lo normal con una probabilidad de 35%.



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 44%. Como segundo escenario se prevé condiciones por encima de lo normal con una probabilidad de 23%.



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

En este sector se prevé lluvias dentro de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 46%. Como segundo escenario se esperan lluvias superiores a lo normal con un 30% de probabilidad de ocurrencia.



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

En este sector se esperan precipitaciones superiores a lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 53%. El segundo escenario contempla acumulados de lluvia dentro de lo normal con una probabilidad de 27%.



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 45%. El segundo escenario prevé condiciones superiores a lo normal con una probabilidad de 37%.



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 dentro de sus rangos normales con una probabilidad de ocurrencia de 43%. El segundo escenario prevé lluvias por encima de lo normal con una probabilidad de 38%.



Selva norte baja: San Martín y Loreto.

En esta región, se esperan lluvias por encima de lo normal con una probabilidad de ocurrencia de 45%. El segundo escenario prevé condiciones normales con un 33% 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 39%. El segundo escenario contempla condiciones superiores a lo normal con una probabilidad de 38%. Ambos escenarios presentan probabilidades muy próximas entre sí.



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 47%. El segundo escenario contempla condiciones por debajo de lo normal con una probabilidad de 27%.



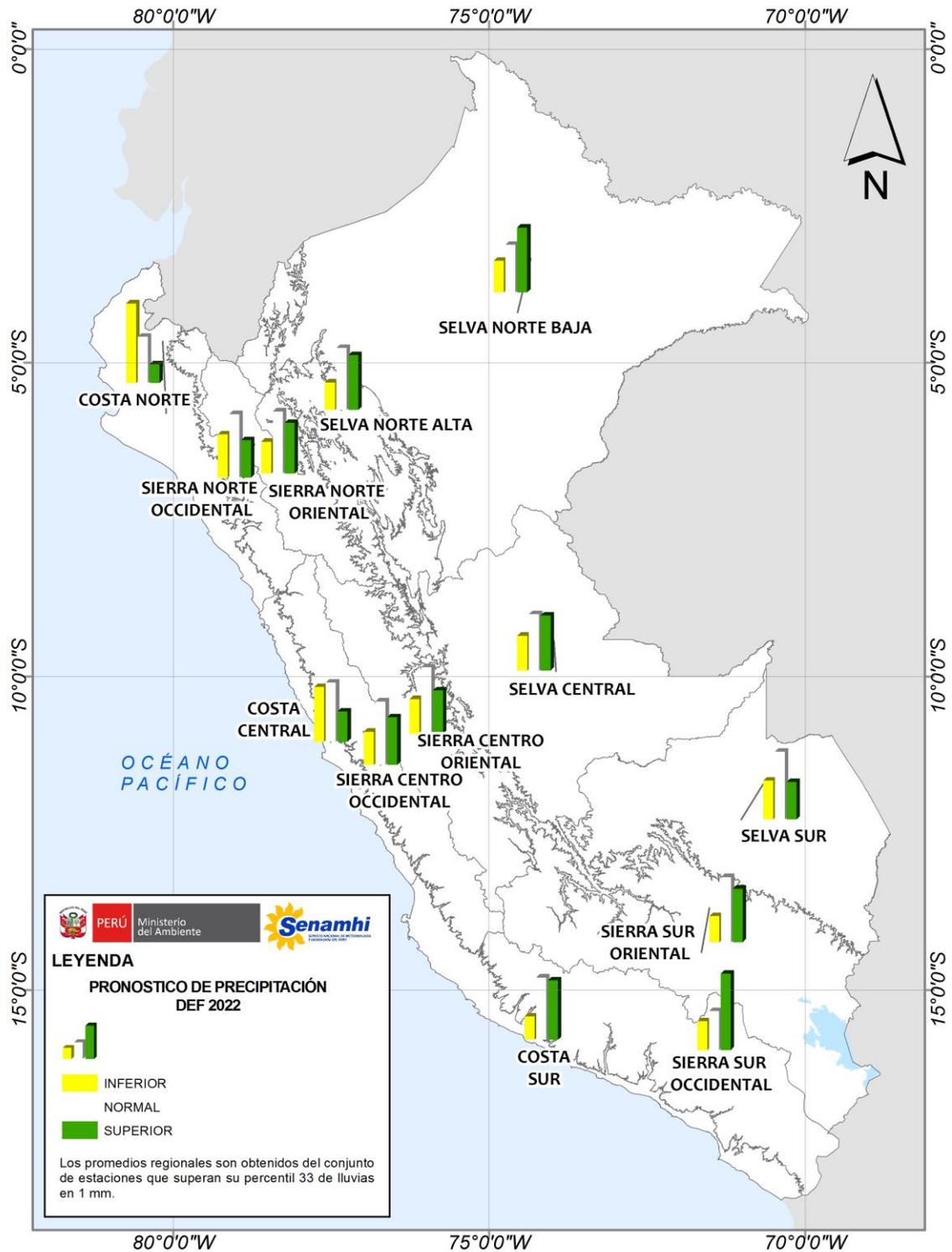


Figura 3. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de la precipitación. El color amarillo, indica un escenario de acumulados de lluvias inferiores a lo normal, el color verde sobre lo normal, y el blanco, señala un probable escenario de lluvias dentro de sus rangos normales.

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

REGION	PROBABILIDADES			ESCENARIO	UMBRALES	
	INFERIOR	NORMAL	SUPERIOR		P33*	P66*
COSTA NORTE	55	32	13	INFERIOR	18.8	48.2
COSTA CENTRO	38	41	21	NORMAL	2.2	5.5
COSTA SUR	16	43	41	NORMAL	1.2	4.9
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	30	44	26	NORMAL	166.0	245.4
SIERRA NORTE ORIENTAL	22	43	35	NORMAL	197.6	264.7
SIERRA CENTRAL OCCIDENTAL	23	44	33	NORMAL	136.3	194.5
SIERRA CENTRAL ORIENTAL	24	46	30	NORMAL	241.7	306.9
SIERRA SUR OCCIDENTAL	20	27	53	SUPERIOR	95.1	147.1
SIERRA SUR ORIENTAL	18	45	37	NORMAL	308.5	396.9
SELVA NORTE ALTA	19	43	38	NORMAL	228.1	332.1
SELVA NORTE BAJA	22	33	45	SUPERIOR	506.1	656.0
SELVA CENTRAL*	24	39	38	NORMAL	567.0	623.9
SELVA SUR*	27	47	26	NORMAL	567.0	623.9

Próxima actualización del pronóstico: 13 de diciembre 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 diciembre 2021 – febrero 2022 se prevé que las precipitaciones se mantendrán dentro de lo normal en gran parte del país, a excepción de la sierra sur-occidental y de la selva norte baja donde esperan superávits. Asimismo, el pronóstico indica deficiencias en la costa norte del país, sin descartar eventos puntuales de precipitaciones durante estos meses.
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 la costa central y sur, y de la sierra sur donde se prevé valores inferiores a lo normal. Por su parte, las temperaturas mínimas oscilarán por debajo de sus rangos normales en el litoral norte y central, y sobre lo normal en gran parte de las regiones andina y amazónica a excepción de la sierra norte donde se prevé condiciones normales al igual que en la costa sur.
3. En la costa norte, las condiciones térmicas previstas favorecerían el proceso de fructificación y maduración del mango, uva de mesa y otros frutales que se encuentran en la etapa de inicio de cosechas. En cuanto a la presencia de problemas fitosanitarios, se esperaría una menor incidencia de antracnosis, botrytis y otras enfermedades asociadas a la alta humedad, ya que se prevén precipitaciones por debajo de lo normal. En cuanto a cultivos transitorios como el arroz (campaña chica 2021) que se encuentran en plena temporada reproductiva, las condiciones

térmicas previstas propiciarán el llenado del grano de manera gradual y lograr mayor peso. Sin embargo, no se descarta episodios de días fríos que retrasarían momentáneamente la fase de fructificación de los cultivos, especialmente los frutales.

4. En la costa central y sur, para los frutales como la uva para pisco, pecano, granada y otros en plena floración y fructificación, las temperaturas diurnas y nocturnas previstas con valores de normales a inferiores con respecto a su climatología, generarán ambientes favorables para el desarrollo de la campaña 2021/2022. Por otro lado, para las plantaciones en plena temporada de cosecha como la uva de mesa, higo, manzano, arándano y algunas variedades de mandarina, las condiciones térmicas propias de primavera y verano favorecerán la maduración de los cultivos acorde a su estacionalidad, sin descartar episodios de días fríos que podría repercutir en el proceso de polinización y fructificación de algunos frutales de mayor sensibilidad como los cítricos.
5. En cuanto a cultivos transitorios como el maíz amarillo duro, el ambiente propio de la estación, continuará favorable para su desarrollo, aunque no se descarta una disminución en la tasa de crecimiento vegetativo, producto temperaturas diurnas frías, especialmente en el sector central de la costa.
6. En la región andina, las condiciones pluviométricas previstas acorde a su estacionalidad, favorecerán las actividades agrícolas (siembra, aporque, abonamiento, etc.) en las parcelas en secano; asimismo la disponibilidad hídrica promoverá el desarrollo vegetativo y reproductivo de las plantas para su rendimiento agronómico. Sin embargo, no se descartan eventos extremos de corta duración, especialmente en la zona central y sur.
7. 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 de nevadas y heladas entre otros eventos propios de la zona.
8. 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 34% y 80.4% respectivamente, por otra parte, en las represas Poechos (Piura) y Tinajones (Lambayeque), los volúmenes actuales alcanzan el 38% y 99.23%, respectivamente. En la zona central, el sistema de lagunas Rímac registra a la quincena del mes de noviembre una capacidad de almacenamiento de 60.2% y finalmente en la zona sur del país, el Sistema Chili (El Frayle) alcanzan el 69% del volumen de almacenamiento; solo Dique Los Españoles (Arequipa) registra 24.3% 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 riego complementario.
5. En aquellos lugares, donde las siembras aún no se realizan debido a un retraso en el inicio de lluvias, se recomienda sembrar variedades de corto periodo vegetativo para evitar los posibles impactos de las primeras heladas del 2022, especialmente en los sectores central y sur.
6. Para las parcelas destinadas a la siembra de cebada, trigo y otros cereales, las lluvias previstas para el periodo diciembre 2021 a marzo 2022, garantizarían la disponibilidad hídrica y la cosecha, por lo que se recomienda sembrar de manera oportuna.
7. En las zonas como la vertiente oriental, donde se viene reportando un incremento de humedad persistente, es recomendable ejecutar actividades de deshierbo de manera oportuna y la eliminación de exceso de sombras para evitar la aparición de enfermedades fitosanitarias. En las parcelas con capacidad de drenaje deficientes (suelo arcilloso y/o topografía plana) se recomienda realizar canales de evacuación para drenar el exceso de humedad.
8. 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.
9. 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 (diciembre 2021 – febrero 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: 13 de diciembre 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