



**Boletín N°
04**
SETIEMBRE 2023

Monitoreo de sequías meteorológicas

 www.gob.pe/senamhi



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Presentación

El SENAMHI brinda a tomadores de decisión, planificadores, agricultores, medios y a la población en general, una síntesis útil y oportuna del **monitoreo de las sequías meteorológicas**, es decir, en términos de deficiencias de lluvias. Este boletín tiene una actualización mensual y como parte del análisis contempla el índice de sequía SPI, anomalía de lluvias (%) y frecuencia de días secos consecutivos.(CDD).

Resumen del mes

Setiembre es en promedio el mes de inicio de la temporada lluvias en la sierra y selva de nuestro país. Así, de acuerdo al índice de sequía SPI prevalecieron condiciones normales a nivel nacional; sin embargo, se registraron condiciones moderadas, severas y extremadamente secas de modo aislado en las zonas andinas de Piura y Cajamarca, así mismo, en el Altiplano de Puno las estaciones meteorológicas "Crucero Alto", "Cabanillas", "Laraqueri" y "Mazo Cruz" alcanzaron condiciones "moderadamente secas". Cabe resaltar que en términos de anomalías, para dichos ámbitos las deficiencias estuvieron en el rango de -60 a -100%, principalmente, condiciones que fueron acentuadas por la recurrencia de veranillos (20 a 30 días).

Durante el mes de setiembre, se resalta la deficiencia de precipitaciones en el Altiplano, la sierra sur occidental y en la sierra norte, debido a la presencia de sistemas anticiclónicos y flujos de viento del oeste en niveles altos. De igual forma la presencia de sistemas de vaguada, sistemas de viento del oeste y la configuración de la Alta de Bolivia (AB) en niveles altos de la tropósfera inhibieron la ocurrencia de precipitaciones en la sierra occidental y en el Altiplano, y las acentuaron en la sierra oriental sur-centro, donde se presentaron acumulados importantes entre el 01 al 10 y del 11 al 20 del mes.

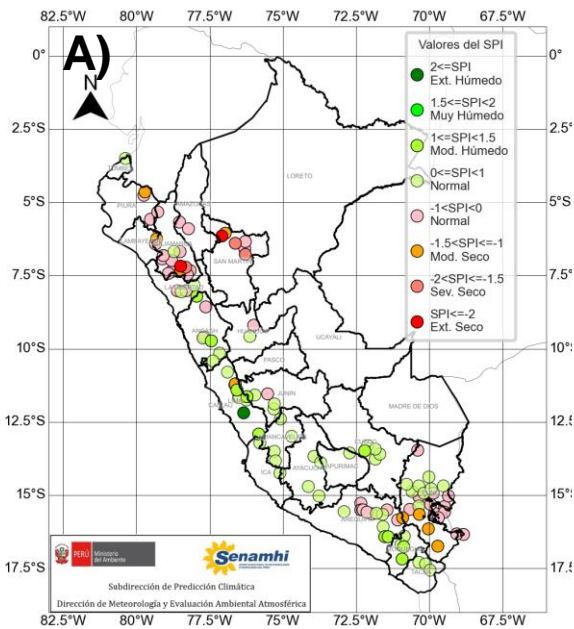
Proyecciones del ENFEN (Comunicado Oficial N°16-2023):

Para el Pacífico central (región Niño 3.4) se espera que El Niño continúe por lo menos hasta el verano de 2024, alcanzando su máxima intensidad a fines de año. Las magnitudes más probables de este evento en el verano son moderada (52%) y fuerte (40%). En tanto, en lo que respecta al evento de El Niño costero en el Pacífico oriental (región Niño 1+2, frente a la costa norte y central de Perú), se espera que continúe por lo menos hasta el verano de 2024, con magnitudes más probables entre moderada (55 %) y fuerte (33 %).

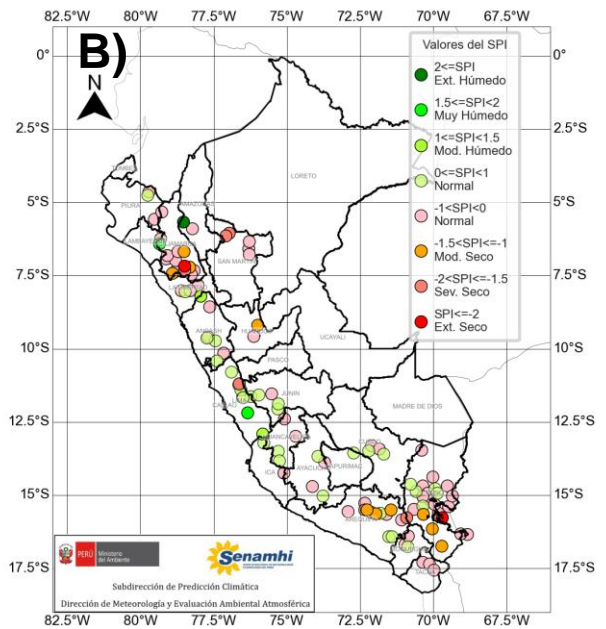
INDICE DE SEQUÍA SPI SETIEMBRE 2023

Según el SPI 1 SET 2023 (A) y SPI 3 JUL-AGO-SET 2023 (B) a nivel nacional prevalecieron condiciones normales. Así mismo, en setiembre se registraron condiciones moderadas, severas y extremadamente secas de modo aislado en el tercio norte del País (sierra de Piura y Cajamarca), en tanto, en Puno las estaciones meteorológicas "Cruceiro Alto" , "Cabanillas", "Laraqueri" y "Mazo Cruz" alcanzaron condiciones "moderadamente secas".

SPI 1 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-09



SPI 3 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-09



Categoría del índice de sequía SPI	Intensidad del índice de sequía SPI
Extremadamente Húmedo	>=+2
Muy Húmedo	1.5 a 1.99
Moderadamente Húmedo	1.0 a 1.49
Normal	0 a +0.99
Normal	-0.99 a 0
Moderadamente Seco	-1.0 a -1.49
Severamente Seco	-1.5 a -1.99
Extremadamente Seco	<=-2.0

Fuente: McKee, 1993

ÍNDICE SPI (Standardized Precipitation Index): Es uno de los principales productos de la vigilancia del clima listado en las Directrices de la Organización Meteorológica Mundial que permite vigilar las precipitaciones, ya sea en términos de lluvias intensas o deficiencias que pueden provocar sequías o excesos hídricos. Permite comparar el comportamiento anormal de las precipitaciones en estaciones de zonas climáticas diferentes dentro de un país y entre países (OMM N°1204, 2017). Este índice constituye un punto de partida para la vigilancia de las sequías meteorológicas (OMM N°1173, 2016). Los valores negativos indican déficit y los positivos superávit/exceso.

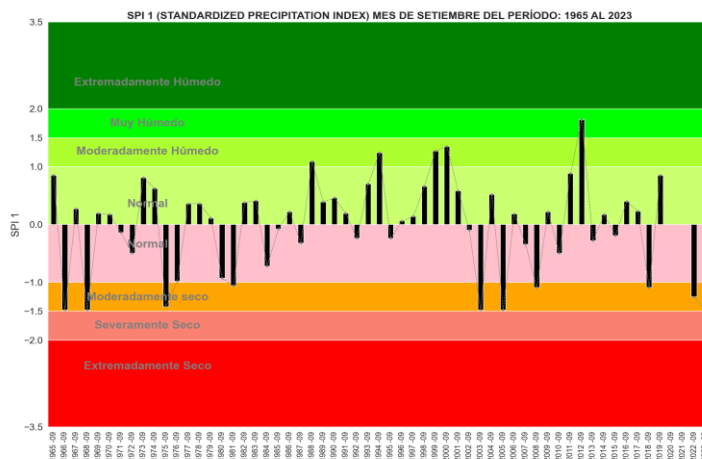
ÍNDICE DE SEQUÍA SPI MENSUAL, TRIMESTRAL Y SEMESTRAL SETIEMBRE 2023

En la presente tabla se resume los valores más extremos del SPI 1 SET 2023, tanto para condiciones secas como para húmedas. De acuerdo a ello, el SETIEMBRE 2023 más seco del periodo 1965-2023 se alcanzó en las estaciones meteorológicas Santa Cruz en Lima, y Crucero Alto y Mazo Cruz en Puno, condiciones deficitarias que persisten en las otras escalas temporales: SPI 3 SET 2023 (jul-set) y SPI 6 OCT 2023 (abr-set).

SPI SETIEMBRE 2023							
Departamento	Estación	Sector	Altitud (m s.n.m.)	RANKING SPI1	SPI1	SPI3	SPI6
LIMA	SANTA CRUZ	SIERRA CENTRAL OCCIDENTAL	3583	1	-1.48	-1.82	-0.1
PUNO	CRUCERO ALTO	SIERRA SUR OCCIDENTAL	4521	1	-1.28	-1.54	-0.87
PUNO	MAZO CRUZ	SIERRA SUR ORIENTAL	3980	1	-1.28	-1.32	-2.34
LIMA	SAN LAZARO DE ESCOMARCA	SIERRA CENTRAL OCCIDENTAL	3758	1	2.14	1.99	1



ESTACION: SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL
LATITUD: -11°11'53.78" LONGITUD: -76°38'5.5" ALTITUD: 3583.0 m s.n.m



Setiembre 2023

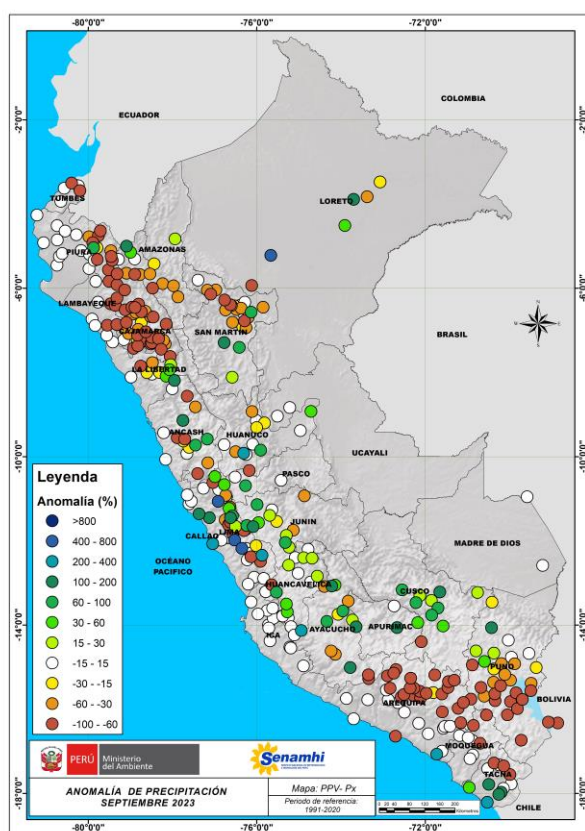
ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN (%)

SETIEMBRE 2023

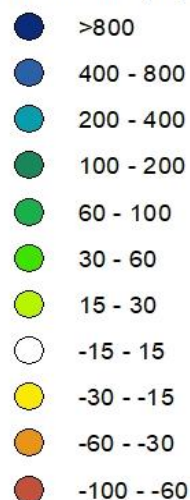
Según la anomalía de precipitación del mes de setiembre 2023, la sierra norte (Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad), Amazonas, San Martín, centro-sur de Puno y zonas altas de Arequipa, Moquegua y Tacna registraron deficiencias de precipitación con anomalías entre -30% a -100%; cabe señalar, que en Arequipa, Moquegua y Tacna las deficiencias no fueron significativas, ya que las lluvias en setiembre suelen variar entre 0 y 17 mm/mes. En tanto, la sierra central, selva central, selva sur, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y sierra norte de Puno presentaron precipitaciones localizadas y con valores entre normales a superiores de su normal con anomalías de 15% a 400%.

Más información en el **Boletín Climático Nacional:**

<https://www.gob.pe/10499-boletines-climaticos-del-senamhi>



Anomalía (%)



Nota: Coloraciones verdes a azules indican condiciones húmedas (excesos/superávits de lluvias), coloración blanca dentro de lo normal y coloraciones amarillas a marrones condiciones secas (deficiencias/déficits de lluvias).

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=condiciones-climaticas>

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN: Se han establecido seis rangos: mayores a +100%, +60% a +100%, +15% a +60%, +15% a -15%, -15% a -60% y de -60% a -100%, de los cuales los valores positivos indican un superávit/exceso, los negativos un déficit y aquellos que se encuentren entre -15% a +15% condiciones normales de lluvias.

DIAS SECOS CONSECUTIVOS SETIEMBRE 2023

En la región andina durante setiembre 2023 se registraron condiciones inusuales en cuanto a la duración de veranillos, los cuales fueron más prolongados (20 a 30 días) de lo esperado para la temporada (15-19 días) y se concentraron principalmente en la sierra norte (Cajamarca) y sierra sur oriental (centro-sur de Puno).

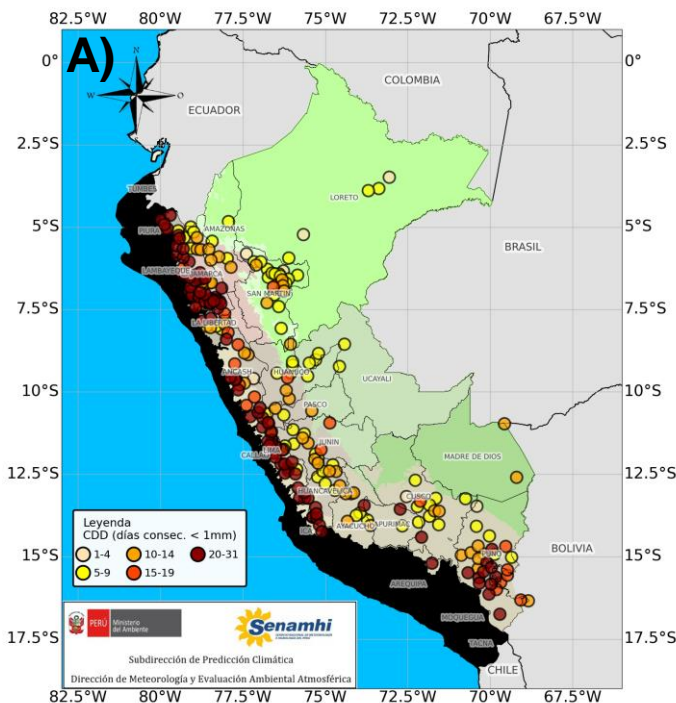
Por otro lado, en la selva los veranillos tuvieron una duración similar a su comportamiento climático (1991-2020).

Más detalles en el **Boletín de Monitoreo de Veranillos:**

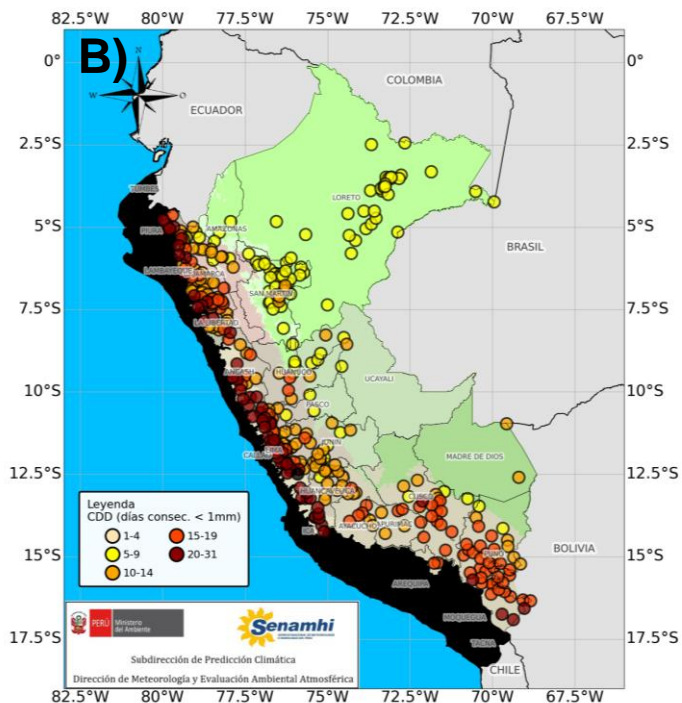
<https://www.senamhi.gob.pe/?&p=boletines>

<https://www.gob.pe/10499-boletines-climaticos-del-senamhi>

CDD (Días secos consecutivos PP<1mm) a nivel nacional
Período: Septiembre-2023



Normales de CDD (Días secos consecutivos PP<1mm)
Mes: Septiembre



Nota: Los días secos son aquellos en los cuales la lluvia acumulada en un día es menor a 1mm.

A) Días Secos Consecutivos SETIEMBRE 2023

B) Días Secos Consecutivos NORMAL CLIMÁTICA 1991-2020 SETIEMBRE

ÍNDICE CDD (Consecutive Dry days): Este índice permite contabilizar el máximo número de días secos consecutivos con precipitación menor a 1mm. Ha sido establecido por el Grupo de Expertos en Detección de Cambio Climático e Índices (ETCCDI, por sus siglas en inglés).

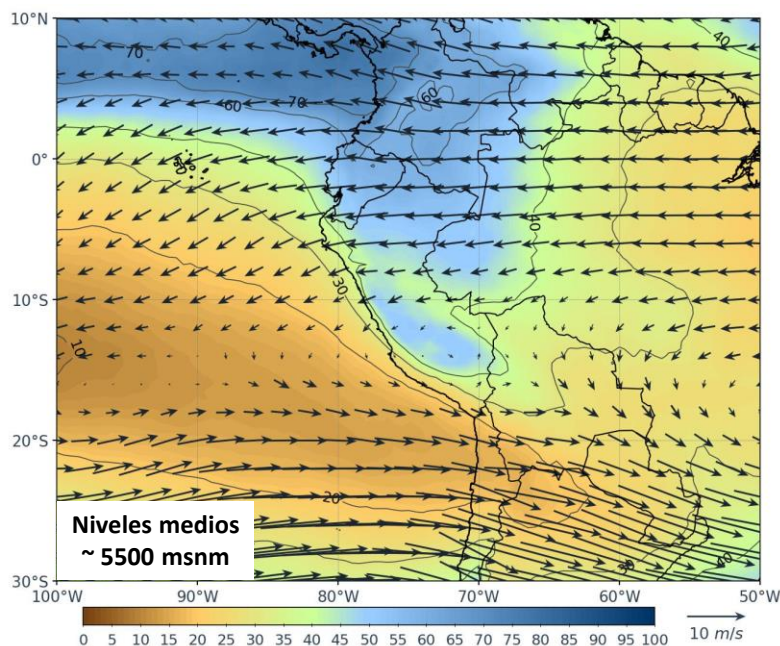
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS SETIEMBRE 2023

Durante el mes de setiembre se presentó un contenido de humedad significativo en la selva norte y en gran parte de la sierra oriental, con valores cercanos al 50%. Por otro lado, la sierra occidental sur, el Altiplano y la selva baja sur-centro presentaron el menor contenido de humedad.

Del 01 al 10 de setiembre: La mayor concentración de humedad se presentó en la selva norte y en la sierra oriental sur-centro, mientras que la menor concentración de humedad fue en la sierra norte y sur occidental. El contenido de humedad fue favorecida por la presencia de flujos de viento de origen este (en niveles medios de la tropósfera). Por otro lado, la presencia de una vaguada en niveles altos que se reflejó ligeramente hasta niveles medios, favorecieron la ocurrencia de precipitaciones en la sierra oriental sur y centro.

Del 11 al 20 de setiembre: En la segunda decadiaria, se presentó el mayor contenido de humedad en la selva norte-centro y en la sierra oriental, favorecida por la presencia de flujos de viento de origen este en niveles medios. Así mismo, la presencia de un sistema anticiclónico en niveles altos con núcleo sobre el sector norte (entre Loreto y Brasil) en interacción con sistemas del oeste, favorecieron la ocurrencia de precipitaciones en la sierra oriental sur y centro.

Del 21 al 30 de setiembre: La humedad se mantuvo concentrada en el sector centro-norte (selva y sierra). Así mismo, la configuración de la AB en niveles altos (con núcleo sobre el sector suroccidental de la sierra sur del Perú, cerca del litoral) favoreció las precipitaciones en el sector centro.



**Humedad
Relativa
Promedio (%)**
en los niveles
medios y altos
de la atmósfera
(entre 5500 y
13000 m s.n.m.
aprox.)
**Vento en
niveles medios,
en vectores**

GLOSARIO

Sequía Meteorológica: Es el período temporal de sequedad (ausencia de lluvias) expresado en términos de características atmosféricas, tales como, una desviación de la precipitación de un promedio o periodo normal. Todos los tipos de sequía se originan por una deficiencia de precipitación, aunque otros factores como vientos fuertes, altas temperaturas, baja humedad relativa y condiciones locales pueden exacerbar la severidad de la sequía (Wilhite y Glantz, 1985; Wilhite et al., 2014; OMM, 2018).

Veranillo: Periodo seco de corta duración (mínimo 10 días o más) durante la temporada de lluvias, con lluvias diarias que no superan 1 mm (SENAMHI, 2021).

Niveles altos de la atmósfera: Altura desde aproximadamente 7 000 a 18 000 metros.

Niveles medios de la atmósfera : Altura desde aproximadamente 4 000 a 6 000 metros.

Niveles bajos de la atmósfera : Altura desde aproximadamente superficie a 3 500 metros.

Alta de Bolivia (AB): Sistema de circulación en niveles altos, semejante a un ventilador con giro antihorario, que desplaza humedad hacia la cordillera de los Andes desde la Amazonía.

Convergencia: Ingreso de masas de aire.

Divergencia: Salida de masas de aire.

Vaguada: Un área de bajas presiones en niveles altos de la atmósfera, asociada a flujos de aire frío provenientes del oeste (Hemisferio Sur). En su eje de ondulación propicia el desplazamiento de aire frío y seco, para después generar nubosidad y precipitaciones.

Circulación anticiclónica: Giro antihorario o en sentido contrario a las agujas del reloj.

Jet de bajos niveles: Son corrientes de aire relativamente fuertes (velocidad mayor a 12 m/s o mayor a 43 k/h) que ocurren en la atmósfera baja, centradas en los 600 msnm aproximadamente.

MONITOREO DE SEQUÍAS METEOROLÓGICAS

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI

Dirección de Meteorología y evaluación Ambiental Atmosférica

Subdirección de Predicción Climática

Subdirección de Predicción Meteorológica

Próxima actualización: **Noviembre 2023**

[SUSCRÍBETE AQUÍ](#)



Servicio Nacional de Meteorología e
Hidrología del Perú-SENAMHI
Jr. Cahuide 785, Jesús María
Lima 15076 - Perú

Central telefónica: 614 1414
Subdirección de Predicción Climática
clima@senamhi.gob.pe