

**BOLETIN DE
MONITOREO
DE CONDICIONES
SECAS
Y HÚMEDAS**

**N° 01
SPI (Índice Estandarizado
de Precipitación)
ENERO 2023**



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 de las condiciones secas y húmedas en el país actualizadas al mes de **enero del 2023**. El presente boletín hace énfasis al monitoreo de las SEQUÍAS METEOROLÓGICAS, es decir, al análisis de deficiencias de lluvias, el mismo que es analizado con el índice de sequía SPI, anomalía de lluvias (%) y frecuencia de días secos consecutivos o veranillos (CDD).

Resumen del mes

Según el índice de sequía SPI 1 ENERO 2023, a nivel nacional prevalecieron condiciones normales, no obstante, una acentuada deficiencia de lluvias (-100% a -30%) se concentró en el departamento de Puno, registrándose veranillos de 10 a 23 días y valores de SPI sin precedentes (nunca antes alcanzados) en estaciones como Limbani y Cuyo Cuyo en la prov. Sandía, Progreso, Azángaro y Arapa en la prov. Azángaro y Pucará en la prov. Lampa. Estas condiciones de sequedad en el Altiplano han sido persistentes también en el SPI 3 y SPI 6 ENERO 2023, es decir, en lo que va del periodo de lluvias 2022-2023.

La deficiencia de lluvias en la sierra sur oriental durante el mes de enero, específicamente en el Altiplano peruano se atribuye a la escasa humedad atmosférica y la configuración que presentó la Alta de Bolivia no favorable para la ocurrencia de lluvias.

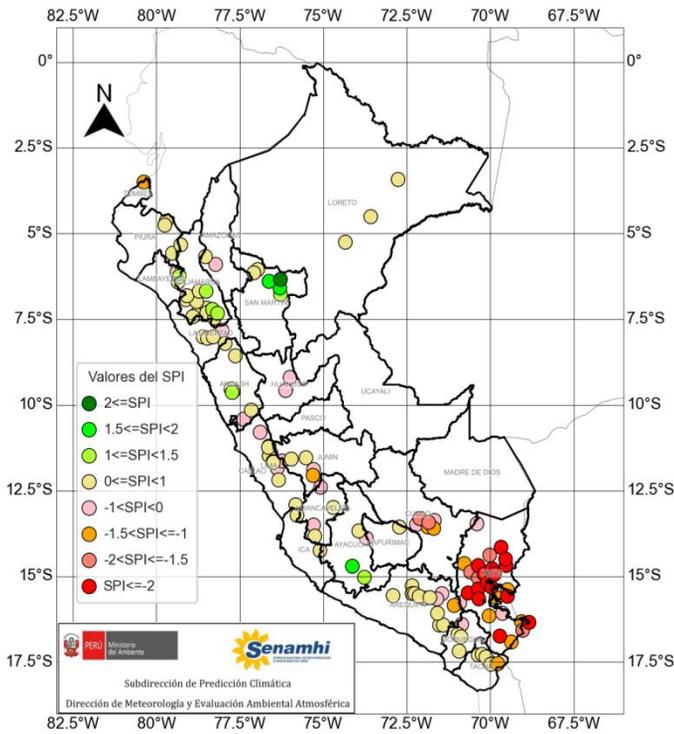
SUSCRÍBITE AL BOLETÍN DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS

[CLICK AQUÍ](#)

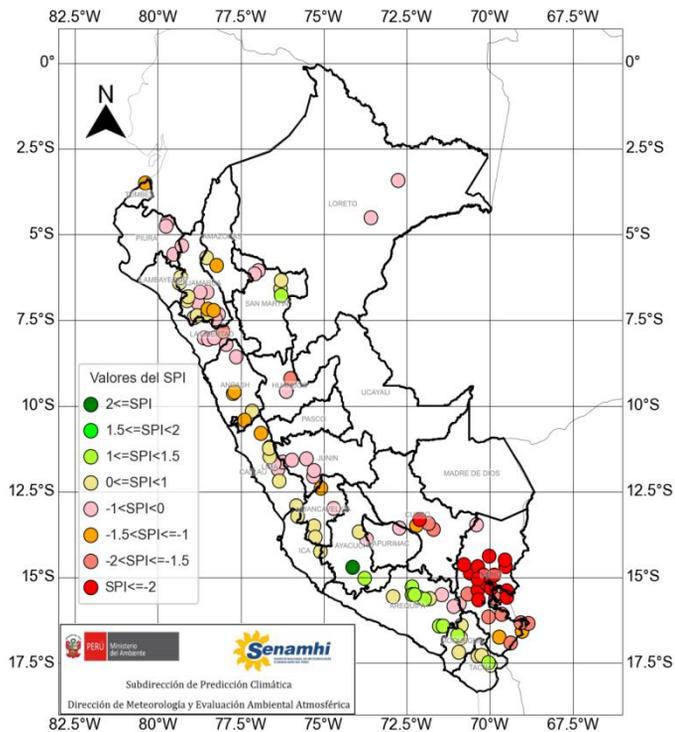
INDICE DE SEQUÍA SPI ENERO 2023

De acuerdo al SPI 1 ENE 2023 y SPI 3 ENE 2023, condiciones secas entre moderadas a extremas se concentraron en el departamento de Puno y de modo localizado en Cusco; mientras que, en el resto del país predominaron condiciones normales. Las deficiencias de lluvias alcanzadas en el Altiplano durante enero 2023 son comparables con enero de 1966, 1967 y 1983.

SPI 1 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-01



SPI 3 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-01



Categoría del índice de sequía SPI	Intensidad del índice de sequía SPI
Extremadamente Húmedo	$\geq +2$
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

NOTA: Para estimar el índice de sequía SPI se han considerado las estaciones meteorológicas convencionales operativas de la red observacional del SENAMHI, y que a su vez, cuenten con datos de lluvia extensos, continuos y homogéneos.

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 ENERO 2023

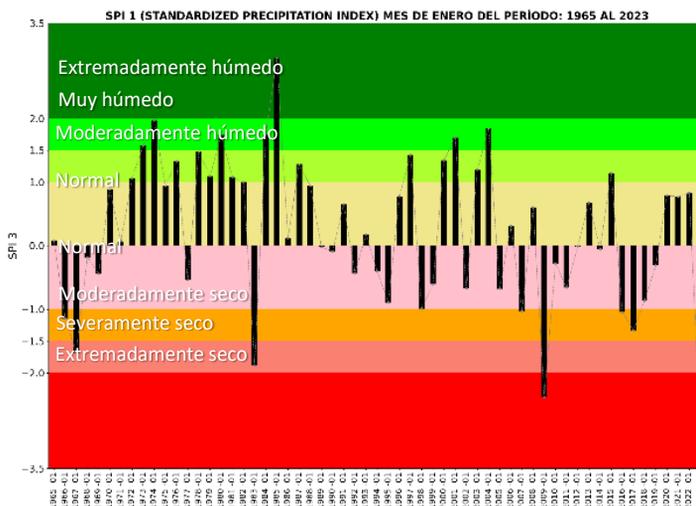
En la presente tabla se resume los récords (1°, 2° y 3°) de SPI 1 ENE 2023 registrados en el departamento de Puno, los cuales en su mayoría fueron de categoría "extremadamente seca" y que vienen siendo persistentes en el SPI 3 ENE 2023 y SPI 6 ENE 2023, es decir, prácticamente todo lo que va de la temporada de lluvias 2022-2023. Estas condiciones deficitarias de lluvias, sin precedentes, abarcaron principalmente las provincias de Sandia y Azángaro**.

**Ver NOTA al final de la presente página.

SPI ENERO 2023										
ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD (°)	LATITUD (°)	ALTITUD (m s.n.m)	RANKING SPI 1 (1°, 2° y 3°)	SPI 1	SPI 3	SPI 6
LIMBANI	PUNO	SANDIA	LIMBANI	-69.69	-14.14	3242	1	-3.14	NA	NA
CUYO CUYO	PUNO	SANDIA	CUYOCUYO	-69.55	-14.49	3619	1	-2.31	-3.96	NA
PROGRESO	PUNO	AZANGARO	ASILLO	-70.37	-14.67	3925	1	-2.8	-6.15	-6.74
ANANEA	PUNO	SAN ANTONIO DE PUTINA	ANANEA	-69.53	-14.68	4660	3	-2.43	-3.24	-2.69
MUÑANI	PUNO	AZANGARO	MUÑANI	-69.95	-14.77	3932	2	-2.61	NA	NA
AZANGARO	PUNO	AZANGARO	AZANGARO	-70.19	-14.92	3857	1	-2.89	-3.81	-4.15
PUTINA	PUNO	SAN ANTONIO DE PUTINA	PUTINA	-69.88	-14.92	3861	2	-2.36	-4.24	-4.03
PUCARA	PUNO	LAMPA	PUCARA	-70.37	-15.05	3877	1	-1.85	-3.24	-3.78
ARAPA	PUNO	AZANGARO	ARAPA	-70.11	-15.18	3829	1	-2.84	-4.65	-5.11
TARACO	PUNO	HUANCANE	TARACO	-69.97	-15.31	3824	2	-3.73	-3.32	-3.91
LAMPA	PUNO	LAMPA	LAMPA	-70.37	-15.36	3866	3	-2.02	-2.08	-2.83
HUARAYA MOHO	PUNO	MOHO	MOHO	-69.48	-15.39	3836	3	-1.47	-2.69	-2.87
PAMPAHUTA	PUNO	LAMPA	PARATIA	-70.68	-15.48	4316	2	-4.04	-1.82	-2.69
ISLA SOTO	PUNO	PUNO	AMANTANI	-69.49	-15.56	3830	2	-2.2	-2.57	NA
CABANILLAS	PUNO	SAN ROMAN	CABANILLAS	-70.35	-15.64	3885	2	-2.21	-3.4	-2.88



ESTACIÓN: ARAPA
DEPARTAMENTO: PUNO PROVINCIA: AZANGARO
LATITUD: -15°10'42.86" LONGITUD: -70°6'32.56" ALTITUD: 3829.0 m s.n.m



NOTA: Para estimar el índice de sequía SPI se han considerado las estaciones meteorológicas convencionales operativas de la red observacional del SENAMHI, y que a su vez, cuenten con datos de lluvia extensos, continuos y homogéneos.

Enero 2023



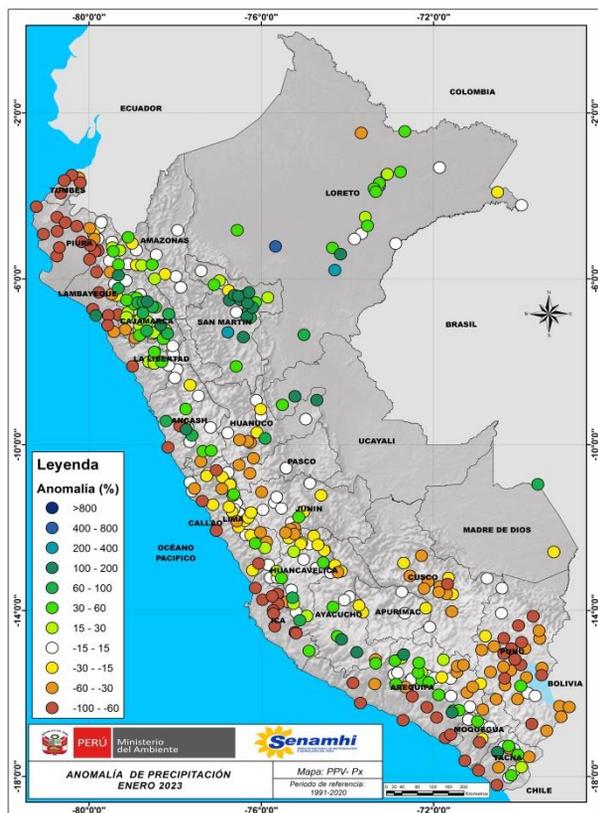
ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN (%) ENERO 2023

En enero, los departamentos de Cajamarca, La Libertad, San Martín, Loreto y algunas localidades de Ancash, Huánuco, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna presentaron acumulados de lluvia sobre su normal climática con anomalía de 15% a 100%. Señalar que, las lluvias en la sierra y selva norte se centraron entre 8 al 26 del mes, registrándose los mayores acumulados entre el 19 y 21 de enero, asimismo, durante este periodo la estación meteorológica de Tournavista (Huánuco) registró 196,7 mm/día el 14/01, valor sin precedentes. En tanto, las regiones que presentaron deficiencias de precipitación con anomalías entre -15% a -100% son: Tumbes, Piura, Lambayeque, Pasco, Lima, Ica, Cusco, Apurímac, Puno y algunas localidades de la cuenca baja de Arequipa, Moquegua y Tacna.

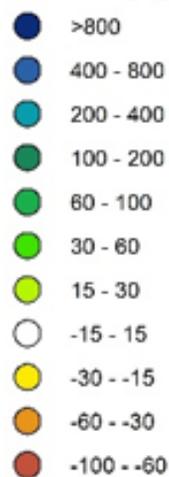
Más información:

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

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



Anomalia (%)



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).

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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

www.senamhi.gob.pe

DIAS SECOS CONSECUTIVOS (VERANILLOS) ENERO 2023

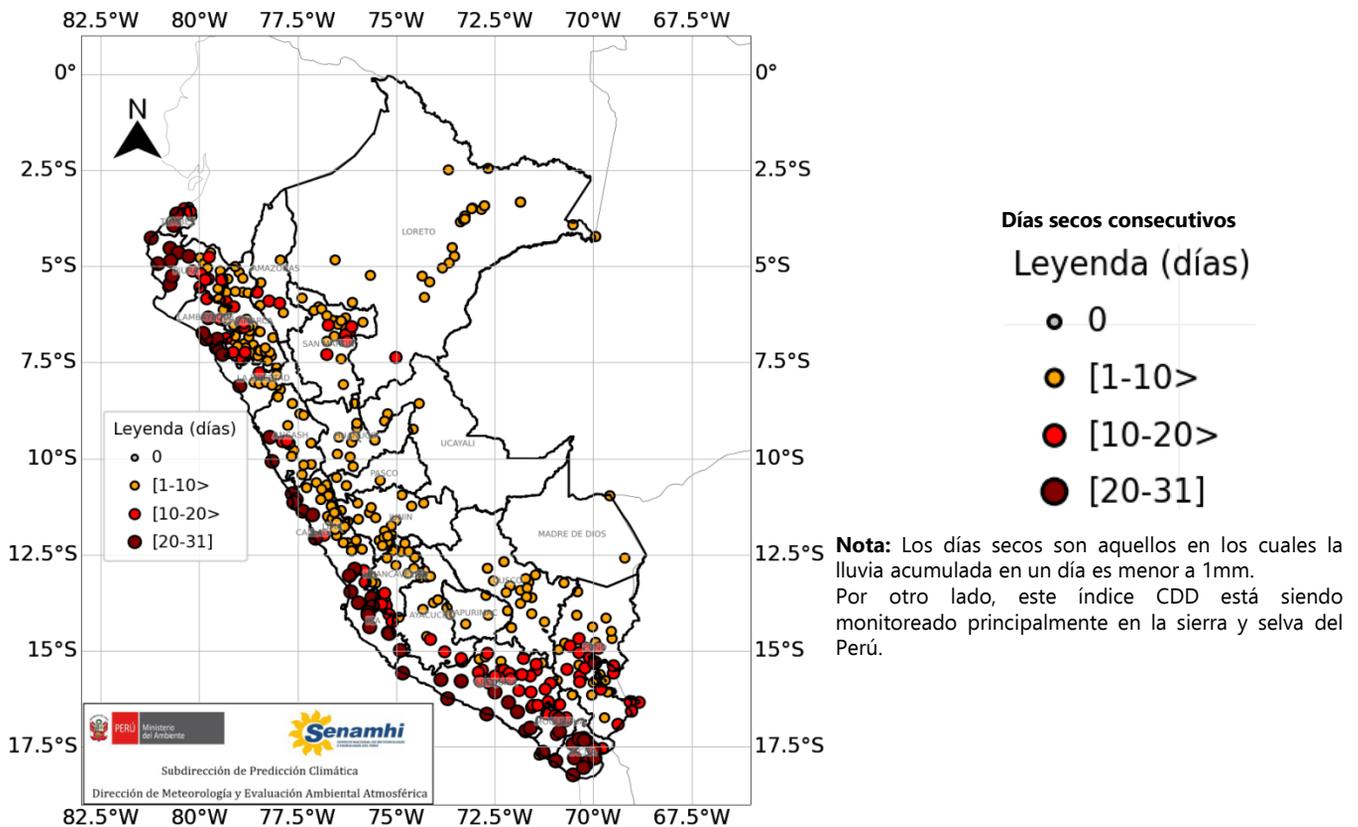
Durante el mes de enero los veranillos se concentraron principalmente en la sierra norte, sierra central occidental (Huancavelica), selva norte y sierra sur, siendo atípicos para la temporada en el caso de la sierra sur oriental. Cabe resaltar que en el Altiplano peruano, similar a diciembre 2022, se registraron nuevamente veranillos, aunque en esta oportunidad de mayor duración (10 a 23 días) y en el centro-sur de Puno, específicamente en las provincias de Azángaro, Chucuito, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, Puno, San Antonio de Putina, San Román y Yunguyo; siendo el más prolongado de 23 días en la estación meteorológica Taraco (prov. Huancané). Esta persistencia de veranillos en enero 2023 no se observaba desde aproximadamente enero 1966, es decir, desde hace de 57 años. Por otro lado, respecto a la región amazónica, prevalecieron veranillos de 10 a 11 días en Amazonas, San Martín y Loreto.

Más detalles:

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

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

CDD (Consecutive Dry Days) - 2023-01-01 al 2023-01-31
Máximo número de días secos consecutivos (lluvia < 1mm)



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).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

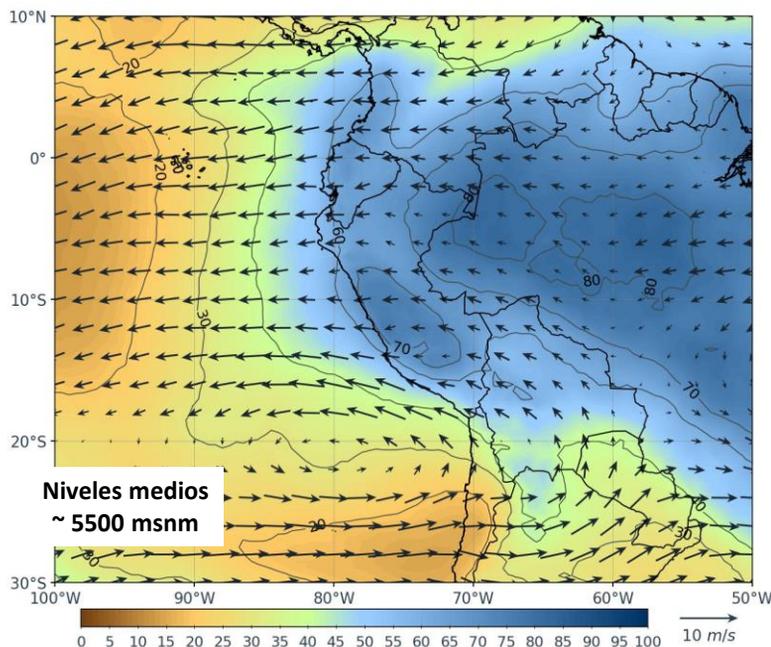
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS ENERO 2023

Durante el mes de enero se presentó el mayor contenido de humedad en la sierra centro, sierra sur oriental y selva alta centro con valores sobre el 70%. Por otro lado, el extremo sur de la sierra sur, presentó el menor contenido de humedad.

Durante la primera decadiaria (01-10 enero), la mayor concentración de humedad se presentó en la selva norte, sierra centro y sierra sur oriental, mientras que la menor concentración de humedad fue en la sierra sur occidental. El alto contenido de humedad fue favorecida por la presencia de flujos de viento de origen este/sureste (en niveles medios de la tropósfera) asociados a la presencia de la Alta de Bolivia (AB) en niveles altos. Por otro lado, la presencia de humedad favoreció la ocurrencia de precipitaciones en la selva y la sierra centro principalmente. Así mismo, el bajo contenido de humedad en la sierra sur occidental y en el altiplano aunado a la configuración de la AB (núcleo sobre el sur del Perú), inhibieron la ocurrencia de precipitaciones en este sector.

En la segunda decadiaria (11-20 enero), se presentó el mayor contenido de humedad en la selva y sierra centro-norte, favorecida por la presencia de una circulación antihoraria en niveles medios (ubicada sobre el Pacífico, frente al norte de Chile), que se reflejó desde niveles altos y propició la presencia de flujos del este. La presencia del AB en niveles altos con núcleo sobre el Pacífico (frente al sur del Perú), favoreció la ocurrencia de precipitaciones en la selva y sierra centro-norte. Así mismo, el bajo contenido de humedad en la sierra sur occidental y en el altiplano aunado a la configuración de la AB (núcleo sobre el Pacífico, frente al sur del Perú), inhibieron la ocurrencia de precipitaciones en este sector.

En la tercera decadiaria (21-31 enero), la humedad se mantuvo encajonada sobre la sierra centro-sur y en selva alta debido a una circulación antihoraria en niveles medios (que se refleja desde niveles altos) ubicada sobre el Pacífico, frente al centro de Chile. Por otro lado, la AB en niveles altos (con núcleo entre el norte de Chile y Bolivia) favoreció las precipitaciones principalmente en la sierra sur occidental y selva alta 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

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.

Dirección de Meteorología y evaluación Ambiental Atmosférica

Subdirección de Predicción Climática

Subdirección de Predicción Meteorológica

Próxima actualización: MARZO 2023

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente