

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

**N° 07  
SPI (Índice Estandarizado  
de Precipitación)  
DICIEMBRE 2022**



**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 **diciembre del 2022**. 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, en el mes de diciembre 2022 se alcanzaron condiciones moderadamente/severamente/extremadamente secas de modo aislado en San Martín, Ancash, Huánuco, Cusco y Puno, y en términos de anomalías de lluvias significó deficiencias de -15% a -30% a -60% a -100%, siendo acentuadas por los veranillos, y que, en el caso de Puno fueron atípicos para la temporada (10 a 14 días de duración). En contraste a lo antes mencionado, el índice de sequía SPI, también permite evaluar las condiciones húmedas, observándose categorías moderadamente/muy/extremadamente húmedas en la sierra sur occidental (Arequipa, Moquegua y Tacna) con superávits/excesos de lluvias mayores a 100%.

Haciendo un balance del trimestre OCT-NOV-DIC 2022, a lo largo de los Andes peruanos prevalecieron condiciones secas, siendo el departamento de Puno el que tuvo un mayor alcance espacial respecto a los déficits de lluvias con la categoría «extremadamente seca» del SPI, similar a la primavera de 1976.

Las sequías observadas principalmente en la sierra peruana durante los meses de primavera e inicios del mes de diciembre fueron producto del ingreso de vientos secos del oeste, no obstante, días cercanos a la quincena de diciembre se configuraron patrones atmosféricos favorables para la activación de lluvias, entre ellos el ingreso de vientos húmedos del este provenientes de la cuenca Amazónica. Las condiciones antes mencionadas fueron moduladas por el evento triple de La Niña en el Pacífico central ecuatorial.

SUSCRÍBETE AL BOLETÍN DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS

[CLICK AQUÍ](#)

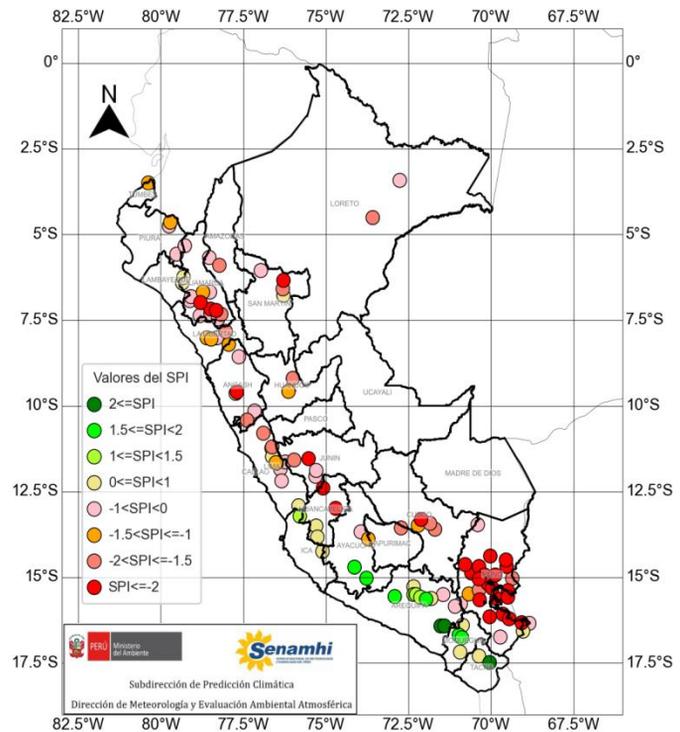
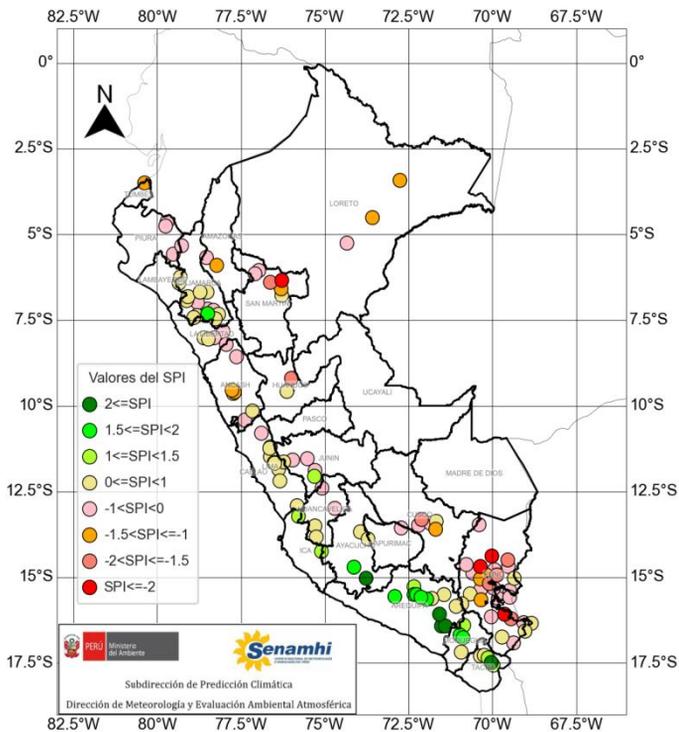
# INDICE DE SEQUÍA SPI

## DICIEMBRE 2022

Según el SPI 1 DIC 2022 las condiciones extremadamente secas, severamente secas y moderadamente secas se registraron de manera aislada en San Martín, Ancash, Huánuco, Cusco y Puno, en tanto, condiciones extremadamente húmedas, muy húmedas y moderadamente húmedas se concentraron principalmente en la sierra sur occidental (sur de Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna). Por otro lado, acorde al SPI 3 OCT-NOV-DIC 2022 prevaleció un escenario deficitario en gran parte de la región Andina y Amazónica excepción de la sierra sur occidental donde prevalecieron condiciones húmedas. Por otro lado, mencionar que, las deficiencias de lluvias en el Altiplano peruano (Puno) para el trimestre OCT-NOV-DIC 2022 fueron comparables con OCT-NOV-DIC 1976.

SPI 1 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2022-12

SPI 3 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2022-12



CATEGORÍAS DEL SPI

Extrem HÚMEDO	≥ +2
Muy HÚMEDO	1.5 a 1.99
Moderadamente HÚMEDO	1.0 a 1.49
Cercano a lo NORMAL	-0.99 a 0.99
Moderadamente SECO	-1.0 a -1.49
Severamente SECO	-1.5 a -1.99
Extrem 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.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

[www.senamhi.gob.pe///3](http://www.senamhi.gob.pe///3)

# ÍNDICE DE SEQUÍA SPI MENSUAL, TRIMESTRAL Y SEMESTRAL

## DICIEMBRE 2022

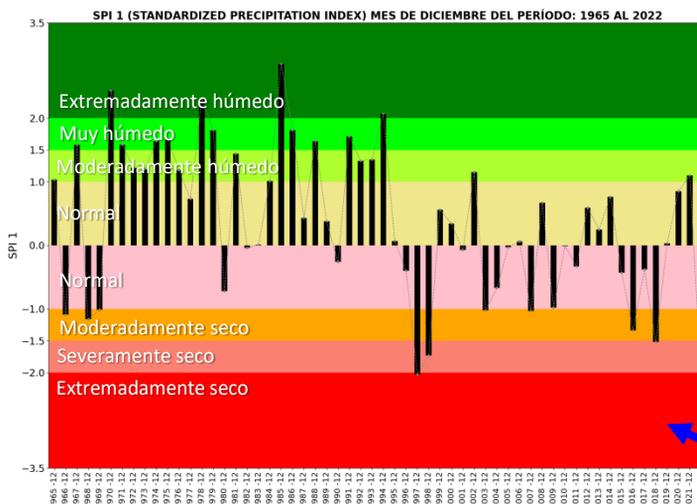
En la presente tabla se resume los valores más extremos del SPI 1 DIC 2022 en la categoría "extremadamente seca" y "extremadamente húmeda" que alcanzaron algún ranking histórico (1°, 2°, 3° y 5°) en las estaciones meteorológicas ubicadas en la selva norte baja y sierra sur del país. Valores sin precedentes, es decir nunca antes registrados se observaron en las estaciones Crucero-Puno (extremadamente seco) y en Tarata-Tacna (extremadamente húmedo), no registrados en los últimos 58 años (1965-2022).

Cabe resaltar que las condiciones secas y húmedas descritas anteriormente, han sido persistentes también a nivel trimestral (SPI 3) y semestral (SPI 6).

SPI DICIEMBRE 2022							
Departamento	Estación	Sector	Altitud (m s.n.m)	RANKING SPI1	SPI1	SPI3	SPI6
SAN_MARTIN	PONGO_DE_CAYNARACHI	SELVA NORTE BAJA	187	5	-2.09	-2.31	-1.98
PUNO	CRUCERO	SIERRA SUR ORIENTAL	4128	1	-2.13	-4.14	-4.12
PUNO	PROGRESO	SIERRA SUR ORIENTAL	3925	2	-3.05	-7.12	-5.83
PUNO	ILAVE	SIERRA SUR ORIENTAL	3874	3	-2.03	-4.58	-5.05
AYACUCHO	CORACORA	SIERRA SUR OCCIDENTAL	3149	3	2.03	1.84	1.71
AREQUIPA	LA_PAMPILLA	SIERRA SUR OCCIDENTAL	2326	2	2.02	2.34	1.93
TACNA	TARATA	SIERRA SUR OCCIDENTAL	3050	1	2.45	2.58	2.09



ESTACION: CRUCERO  
DEPARTAMENTO: PUNO PROVINCIA: CARABAYA  
LATITUD: -14°21'51.1" LONGITUD: -70°1'33.3" ALTITUD: 4128.0 m s.n.m



Diciembre 2022



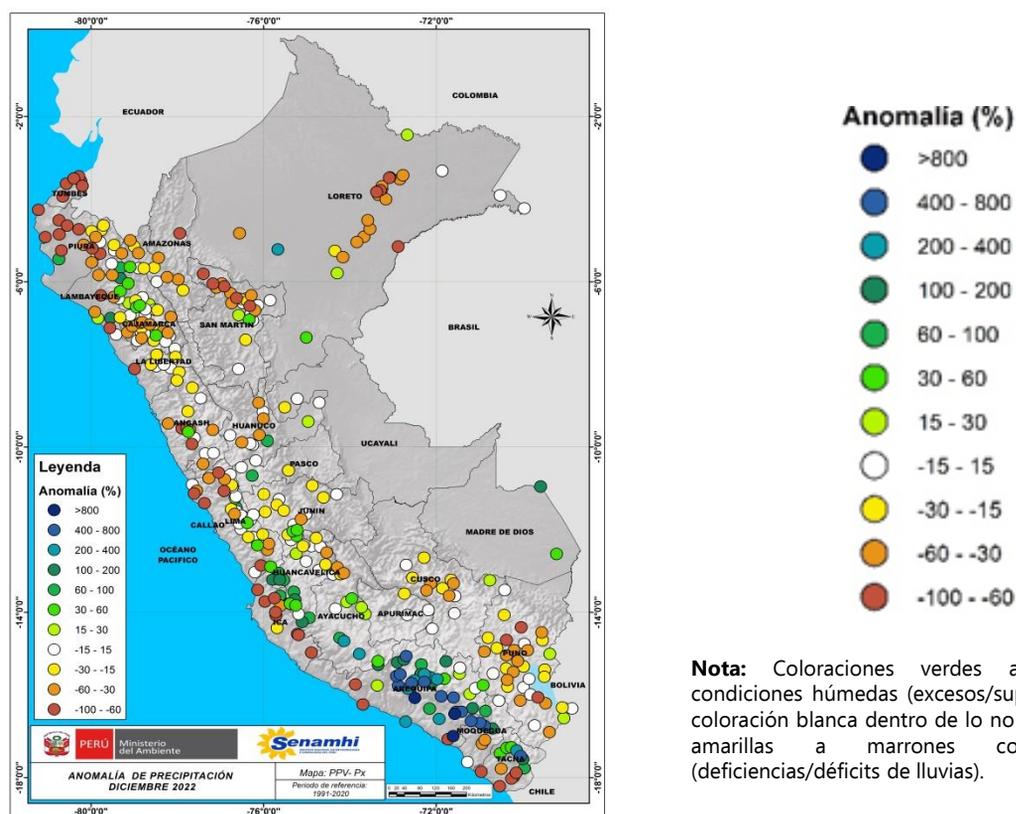
## ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN (%) DICIEMBRE 2022

En los primeros 10 días de diciembre la región andina no presentó lluvias, posterior a esa fecha y hacia finales del mes se restablecieron los sistemas atmosféricos propios de la estación lluviosa, permitiendo una mayor frecuencia de precipitación en la región andina y amazónica, presentándose acumulados mensuales por encima de su normal (condiciones húmedas) en la sierra sur occidental (Arequipa, Moquegua y Tacna) con anomalías porcentuales de entre 100% a 800%; similares condiciones y con anomalías de 30% a 100% se presentaron en algunas localidades de Cajamarca, Lima, Huancavelica, Ayacucho y Junín. En contraste, la mayoría de localidades ubicadas en la sierra norte (Piura, La Libertad, Lambayeque), sierra central (Ancash, Lima, Pasco, Junín, Huancavelica y Huánuco), sierra sur oriental (Apurímac, Cusco y Puno) y selva (San Martín, Amazonas y Loreto) presentaron acumulado de lluvias entre normales a deficientes con anomalías porcentuales de hasta -100%.

Más información:

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

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



**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

## DIAS SECOS CONSECUTIVOS (VERANILLOS) DICIEMBRE 2022

En el mes de diciembre prevalecieron veranillos de 10 a 15 días en la sierra norte (Piura, Cajamarca y La Libertad), sierra central occidental (Ancash, Lima y Huancavelica), sierra sur occidental (Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna) y oriental (Puno), siendo los veranillos de este último sector más duraderos de lo esperado para la temporada (promedio histórico 1991-2020 de días secos consecutivos para el Altiplano peruano en el mes de diciembre: 6 días). No obstante, se observaron también algunos veranillos más prolongados en las siguientes estaciones: Chacchan-Ancash 31 días, Challaca-Huancavelica 19 días, Caravelí-Arequipa 31 días y 22 días en Yacango-Moquegua.

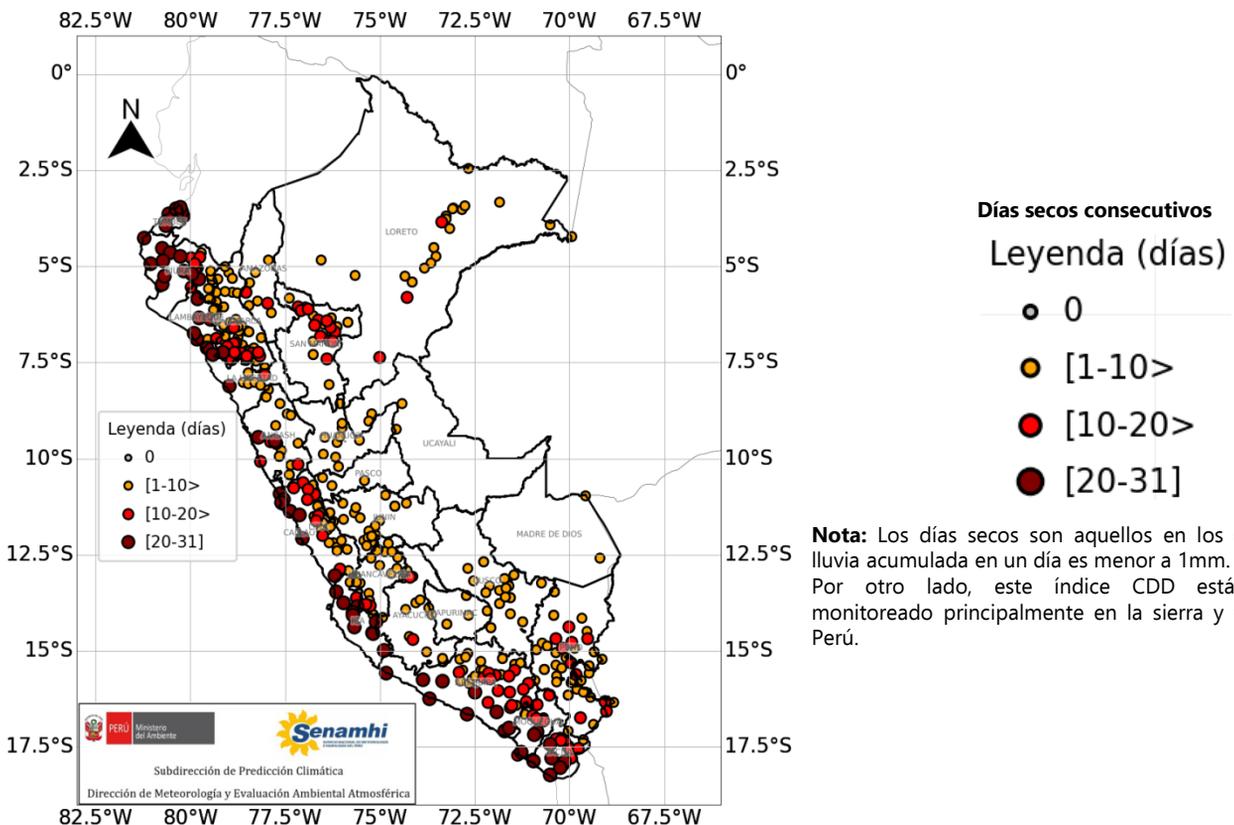
Por otro lado, en la selva norte (Amazonas, Loreto y San Martín) prevalecieron veranillos de 10 a 16 días, en tanto, en la selva sur la estación Wayllapampa en Ayacucho presentó un veranillo de 11 días.

Más detalles:

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

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

CDD (Consecutive Dry Days) - 2022-12-01 al 2022-12-31  
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).



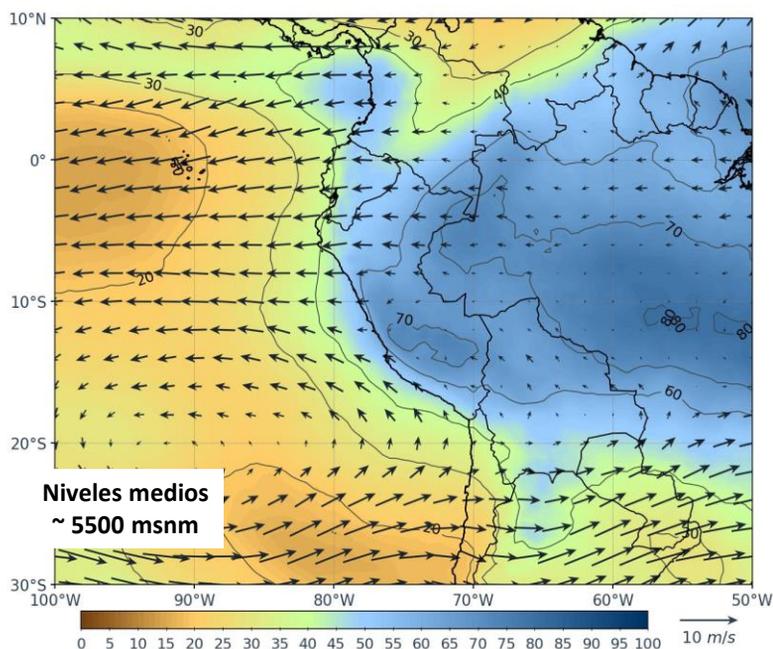
## CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DICIEMBRE 2022

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

Durante la primera decadiaria (01-10 diciembre), la mayor concentración de humedad se presentó en la selva sur y en la selva baja centro y norte, mientras que la menor concentración de humedad fue en la sierra norte y sierra occidental centro. El alto contenido de humedad fue favorecido por la presencia de flujos de viento del este/sureste (en niveles medios de la tropósfera) asociados a una circulación antihoraria con núcleo al sur de Brasil en niveles altos. Por otro lado, la presencia de la circulación antihoraria y una vaguada en niveles altos, asociadas a una circulación antihoraria sobre el Pacífico en niveles medios, favorecieron precipitaciones en la sierra sur occidental.

En la segunda decadiaria (11-20 diciembre), se presentó el mayor contenido de humedad en la selva norte y sierra sur y centro, favorecida por la presencia de una circulación anticiclónica en niveles medios (con núcleo sobre el centro de Brasil), que se refleja desde niveles altos y propició la presencia de flujos de viento del este. La humedad se encajonó hacia la sierra sur y centro debido a la presencia de un sistema anticiclónico sobre el Pacífico en niveles medios, lo cual favoreció las precipitaciones a lo largo de la sierra.

En la tercera decadiaria (21-31 diciembre), la humedad se mantuvo encajonada sobre la sierra debido a una circulación antihoraria ubicada sobre el territorio. Por otro lado, la circulación antihoraria en niveles altos (con núcleo sobre Bolivia) favoreció las precipitaciones principalmente a lo largo de la sierra.



**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: FEBRERO 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](mailto:clima@senamhi.gob.pe)