

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

**N° 05  
SPI (Índice Estandarizado  
de Precipitación)  
OCTUBRE 2022**



# 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 **octubre 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.(CDD).

## Resumen del mes

El mes de octubre 2022 se caracterizó por presentar acentuadas deficiencias de lluvias en nuestro país (-60% a -100%) debido a la recurrencia de días secos (lluvia < 1mm) o veranillos (10-20 días y 20-31 días), especialmente en la región andina (central y sur). Así lo evidencia el índice de sequía SPI 1 OCT 2022 (mensual), SPI 3 AGO-SET-OCT 2022 (trimestral) y SPI 6 MAY-OCT 2022 (semestral), según el cual en estaciones de Cusco y Puno se tuvo el octubre más seco de los últimos 58 años. Así mismo, las deficiencias generalizadas observadas en la sierra sur oriental presentan cierta similitud con las acontecidas en 1976 también en ese sector.

Las marcadas deficiencias en la sierra centro y sur fueron producto del transporte de aire seco proveniente del Pacífico. Por otro lado, el transporte de humedad desde la Amazonía brasilera favoreció las precipitaciones en el sector norte del país. Cabe mencionar que estas condiciones vienen siendo influenciadas por el evento de La Niña en el Pacífico central, que persiste por tercer año consecutivo.

Recordar que estacionalmente el mes de octubre forma parte del inicio del periodo de lluvias, por tanto, las lluvias no son muy intensas ni frecuentes como las que se registran en los meses de verano (enero a marzo).

SUSCRÍBETE AL BOLETÍN DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS

[CLICK AQUÍ](#)

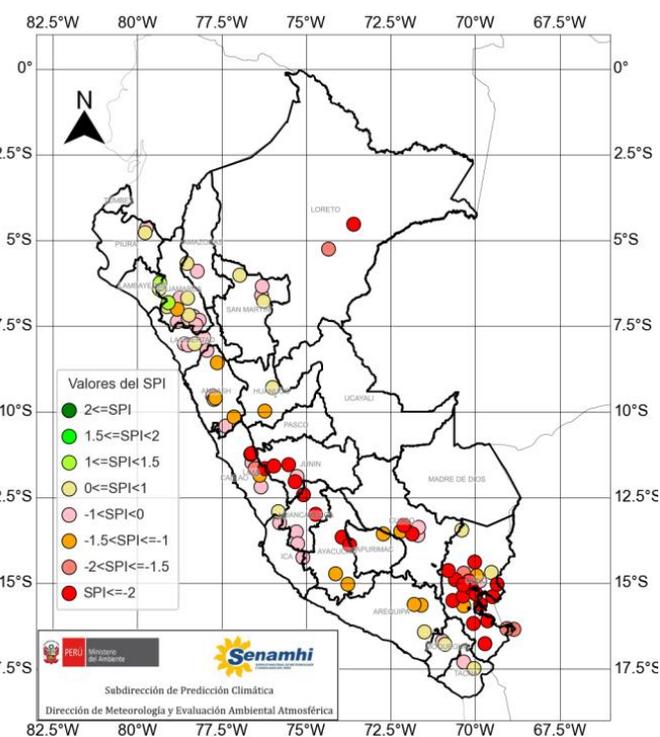
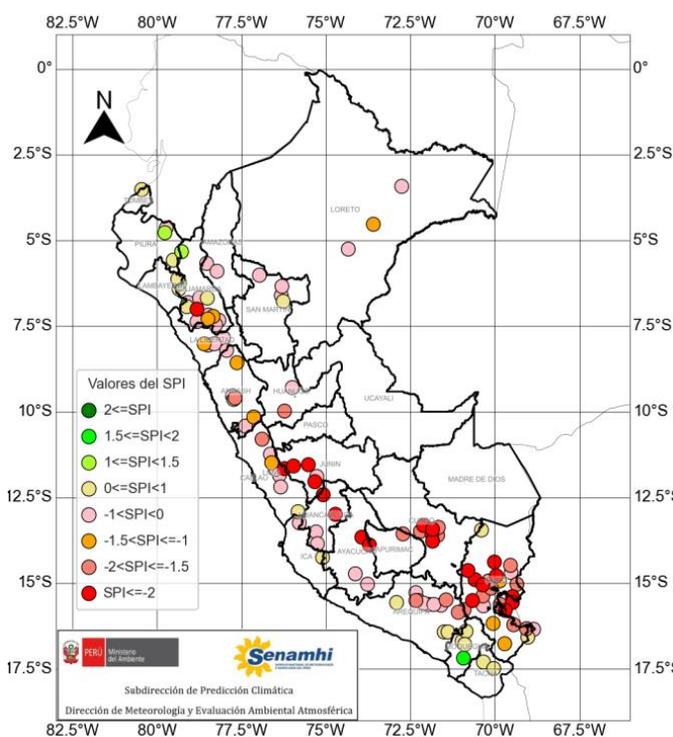
# INDICE DE SEQUÍA SPI

## OCTUBRE 2022

Según el SPI 1 OCT 2022 y el SPI 3 AGO-SET-OCT 2022 en la sierra y selva norte del país se observaron deficiencias de lluvias, concentrándose las condiciones más extremas de sequedad, principalmente, en la sierra central oriental (Junín y Huancavelica) y sierra sur oriental (parte de Ayacucho, Cusco y Puno).

SPI 1 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2022-10

SPI 3 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2022-10



**CATEGORIAS 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.

# ÍNDICE DE SEQUÍA SPI MENSUAL, TRIMESTRAL Y SEMESTRAL OCTUBRE 2022

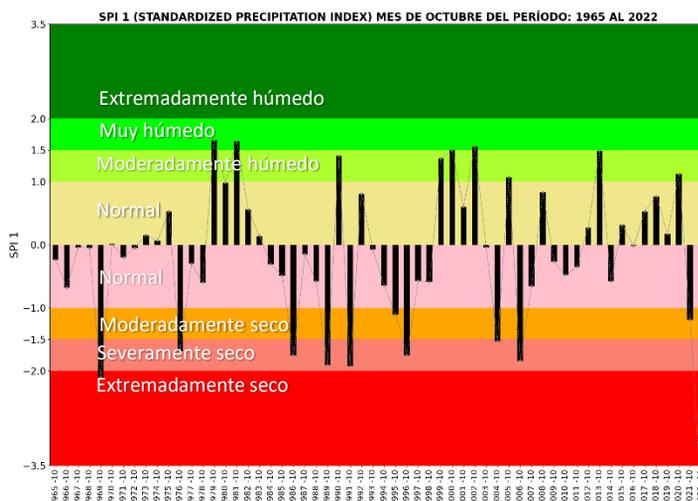
En la presente tabla se resume los valores más extremos del SPI 1 OCT 2022 en la categoría “extremadamente seca” que alcanzaron algún ranking histórico (1º, 2º y 3º) en las estaciones meteorológicas emplazadas en Cajamarca, Lima, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Cusco y Puno. Así mismo, precisar que, estas deficiencias de lluvias también se han identificado en el SPI 3 AGO-SET-OCT 2022 y el SPI 6 MAY-OCT 2022, es decir, están siendo persistentes desde meses anteriores. Por otro lado, varias de las estaciones meteorológicas registraron el octubre 2022 más seco del periodo 1965-2022, tal es el caso de la estación Huaraya Moho en Puno (Ver figura inferior).

Resaltar que respecto a años anteriores, en 1976 también se identificó una deficiencia de lluvias generalizada en la sierra sur oriental del Perú.

SPI OCTUBRE 2022							
Departamento	Estación	Sector	Altitud (m s.n.m)	RANKING SPI1	SPI1	SPI3	SPI6
CAJAMARCA	LLAPA	SIERRA NORTE OCCIDENTAL	2932	3	-2.15	-0.60	-0.40
LIMA	CASAPALCA	SIERRA CENTRAL OCCIDENTAL	4233	2	-2.53	-0.77	-1.39
JUNIN	RICRAN	SIERRA CENTRAL ORIENTAL	3820	1	-2.81	-1.16	-1.91
JUNIN	LA OROYA	SIERRA CENTRAL ORIENTAL	3910	1	-3.09	-0.76	-0.97
JUNIN	HUAYAO	SIERRA CENTRAL ORIENTAL	3360	1	-3.56	-0.39	-0.09
HUANCAVELICA	PILCHACA	SIERRA CENTRAL ORIENTAL	3880	1	-3.11	-4.86	-5.09
HUANCAVELICA	LIRCAY	SIERRA CENTRAL ORIENTAL	3360	3	-2.48	-0.85	-0.27
AYACUCHO	VILCASHUAMAN	SIERRA SUR ORIENTAL	3656	1	-3.60	-1.43	-1.51
AYACUCHO	CHILCAYOC	SIERRA SUR ORIENTAL	3400	1	-2.64	-0.56	-0.91
CUSCO	URUBAMBA	SIERRA SUR ORIENTAL	2850	1	-3.59	-0.82	-1.46
CUSCO	PISAC	SIERRA SUR ORIENTAL	2950	1	-3.69	-0.07	-0.62
CUSCO	GRANJA KCAYRA	SIERRA SUR ORIENTAL	3219	1	-4.25	-0.42	-0.45
PUNO	SANTA ROSA	SIERRA SUR ORIENTAL	3986	1	-3.17	-0.75	-1.05
PUNO	AYAVIRI	SIERRA SUR ORIENTAL	3928	1	-4.15	-2.40	-2.70
PUNO	PUCARA	SIERRA SUR ORIENTAL	3900	2	-2.79	-2.16	-2.09
PUNO	HUARAYA MOHO	SIERRA SUR ORIENTAL	3890	1	-4.13	-0.47	-0.76
PUNO	PAMPAHUTA	SIERRA SUR ORIENTAL	4400	1	-3.33	-0.58	-0.62
PUNO	ISLA SOTO	SIERRA SUR ORIENTAL	3815	2	-2.23	-1.20	-1.22
PUNO	ISLA TAQUILE	SIERRA SUR ORIENTAL	3850	1	-2.30	-1.05	-1.16



ESTACION: HUARAYA MOHO  
DEPARTAMENTO: PUNO PROVINCIA: MOHO  
LATITUD: -15°23'17.15" LONGITUD: -69°29'3.09" ALTITUD: 3836.0 m s.n.m



Octubre 2022



# ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN (%)

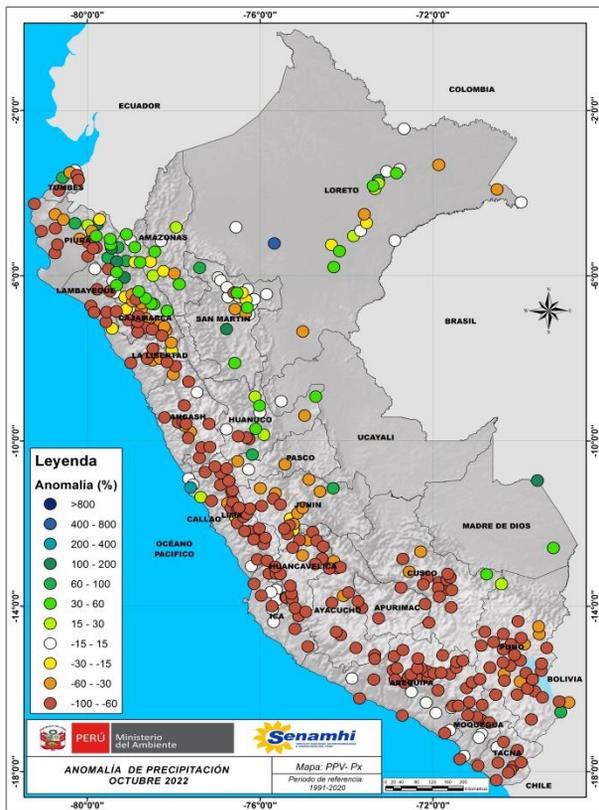
## OCTUBRE 2022

En octubre 2022 prevalecieron anomalías negativas de precipitación a lo largo de la región andina, es decir, condiciones deficitarias en el rango de -100% a -60%. En contraste, en la sierra norte oriental y selva del país se observaron algunas anomalías positivas asociadas a condiciones húmedas en el orden de +15% a +200%.

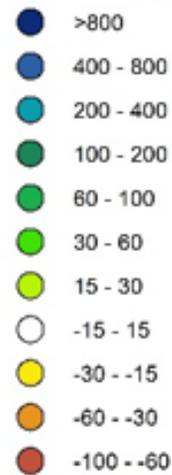
Mas información:

<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](http://www.senamhi.gob.pe)///5

## DIAS SECOS CONSECUTIVOS OCTUBRE 2022

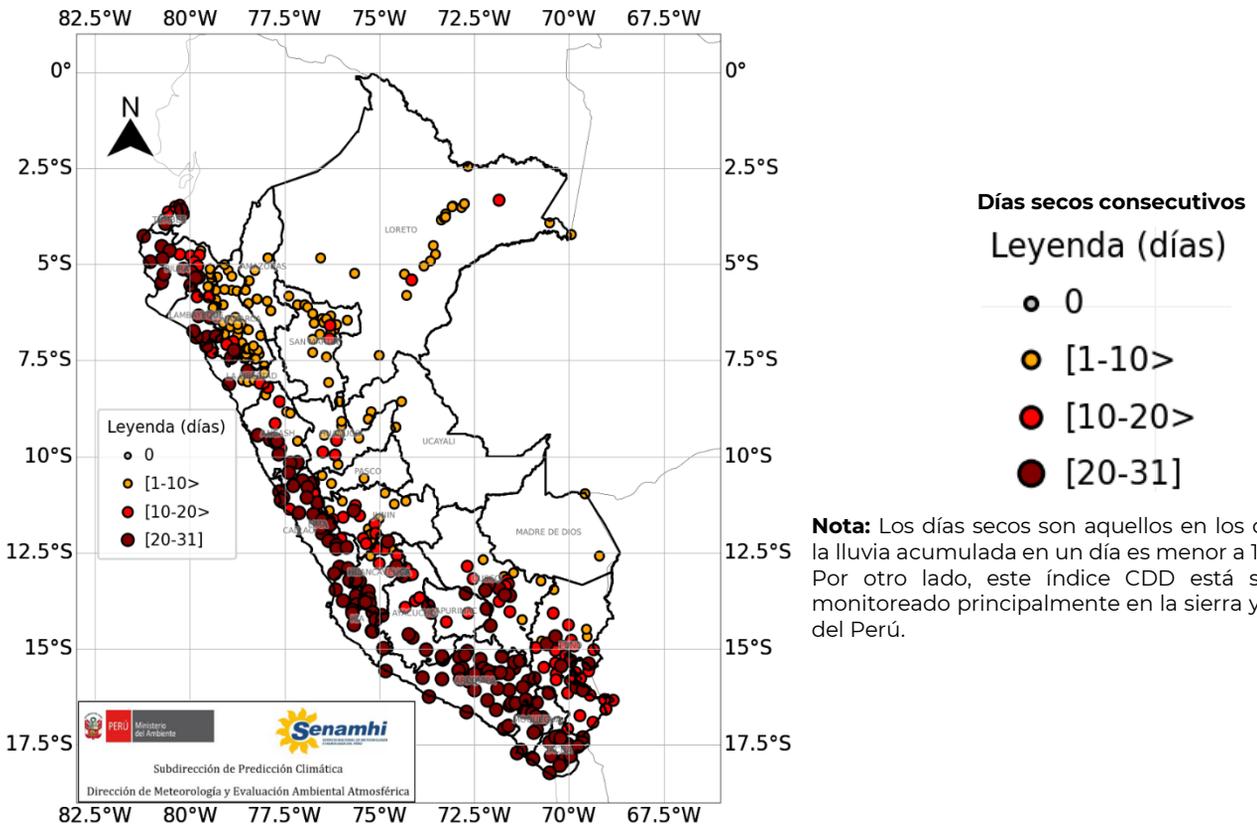
Durante octubre 2022, veranillos en el rango de 10-20 días (**coloración naranja**) días se observaron de modo aislado en la sierra norte y selva norte, mientras que, en mayor medida e incluso de 20-31 días (**coloración marrón**) días se concentraron en la sierra central oriental y sierra sur oriental. Por otro lado, si bien en la sierra central occidental y sierra sur occidental también fueron persistentes los días secos consecutivos, estos estuvieron dentro de lo esperado para la temporada. Así mismo, indicar que, los promedios climatológicos 1991-2020 de días secos consecutivos para la sierra central oriental y sierra sur oriental en el mes de octubre son: 8 y 11 días respectivamente; es decir, lo acontecido el mes de octubre del presente año superó dichos valores registrándose veranillos prolongados de hasta 31 días (Paucaray en Ayacucho, Curahuasi en Apurímac, Caylloma en Arequipa, Pisac en Cusco, Progreso, Ayaviri, Huaraya Moho, Rincón de la Cruz e llave en Puno).

Más detalles:

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

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

CDD (Consecutive Dry Days) - 2022-10-01 al 2022-10-31  
Máximo número de días secos consecutivos (lluvia < 1mm)



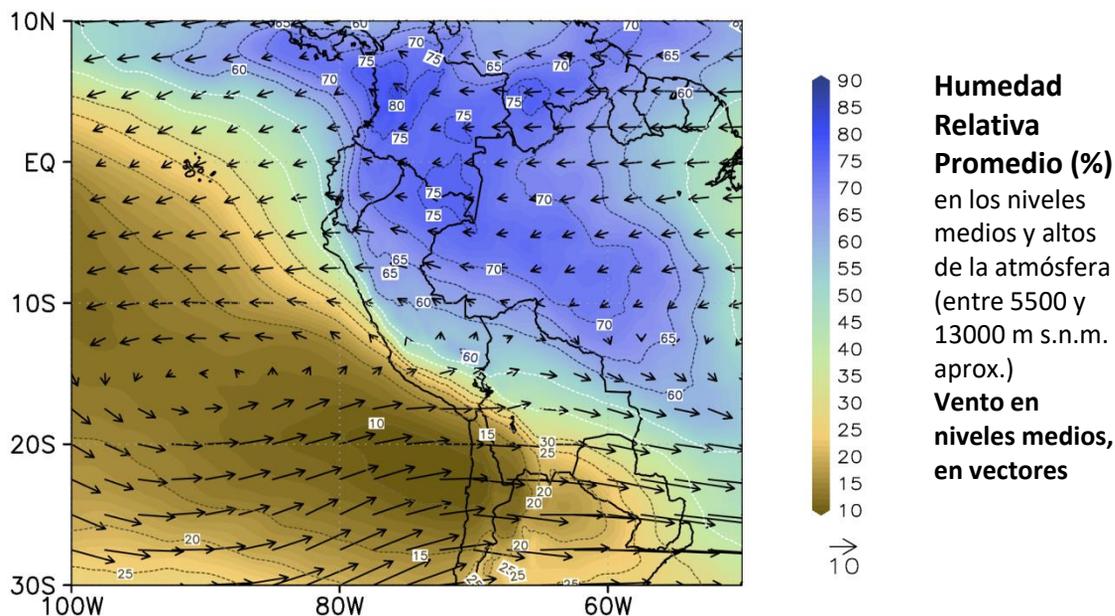
**ÍNDICE CDD (Consecutive Dry days):** Este índice permite contabilizar el máximo número de días secos consecutivos con precipitación menor a 1mm. Ha sido establecido por el Grupo de Expertos en Detección de Cambio Climático e Índices (ETCCDI, por sus siglas en inglés).



## CONDICIONES ATMOSFÉRICAS OCTUBRE 2022

Durante el mes de octubre se presentó alto contenido de humedad en la selva norte, con valores sobre el 70%. Por otro lado, la vertiente oriental de la sierra centro y sur presentó bajo contenido de humedad.

Durante la **primera decadiaria**, la mayor concentración de humedad se presentó en la zona norte; mientras que, la menor concentración de humedad, en la zona sur. El alto contenido de humedad fue por la presencia de flujos del noreste que transportaron aire húmedo desde Colombia y Brasil hacia el norte de nuestro territorio. Por otro lado, en niveles medios y altos de la tropósfera, predominaron flujos del oeste sobre el sur del país, favoreciendo el transporte de aire seco. En la **segunda decadiaria**, se fortalecieron los flujos del oeste en niveles medios y altos de la tropósfera por el predominio de una circulación antihoraria en el Pacífico, la cual contribuyó a mantener las condiciones secas en el sur del país. Sin embargo, en la zona norte, persistieron los flujos del este, los cuales favorecieron el transporte de humedad desde la Amazonía brasilera, manteniendo el mayor contenido de humedad en la selva norte del país. En la **tercera decadiaria**, se debilitó la circulación antihoraria en el Pacífico; sin embargo, persistieron los flujos del oeste en niveles medios y altos de la tropósfera, lo que favoreció las condiciones secas en gran parte de la región centro y sur. Además, en niveles altos de la tropósfera, la influencia de los flujos del oeste fue más extensa, incluyendo a sectores de la sierra norte. Por otro lado, en la zona norte, se debilitaron los flujos del este, lo que generó una disminución significativa de humedad en esta región.



**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: NOVIEMBRE 2022**

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