

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

**N° 03  
SPI (Índice Estandarizado  
de Precipitación)  
MARZO 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 **marzo 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

De acuerdo al índice de sequía SPI y a las anomalías de precipitación (%), durante el mes de marzo prevaleció un escenario húmedo a nivel nacional; no obstante, de modo aislado se registraron algunos veranillos (10 a más días consecutivos con lluvia menor a 1mm). Por otro lado, resaltar que, en la sierra sur oriental las deficiencias de lluvias persisten, tal y como, lo muestra el SPI 3 ENE-FEB-MAR 2023, evidenciando una sequía meteorológica.

En marzo el transporte de humedad se dio principalmente desde la Amazonía brasilera hacia la selva-sierra y desde la zona ecuatorial hacia las zonas costeras. La presencia de humedad y la configuración de la Alta de Bolivia (AB) en niveles altos de la tropósfera, favoreció la activación de lluvias en la sierra y selva peruana (principalmente en la sierra occidental) y en la costa norte-centro. Por otro lado, durante los primeros 20 días del mes, se presentaron lluvias significativas en el sector norte (sierra y costa), asociada a la configuración de la AB y a la presencia de un sistema ciclónico de características tropicales no organizado (YAKU) frente a la costa peruana. Así mismo, se resalta la deficiencia de precipitaciones en el Altiplano peruano y la sierra sur, principalmente del 01 al 10 de marzo, debido a la configuración que presentó la AB (con núcleo entre Perú y Bolivia).

Tomar nota del [Comunicado Oficial ENFEN N°03-2023](#) que da cuenta del inicio del estado de "Alerta de El Niño Costero"; es decir, El Niño Costero 2023 habría iniciado producto de la persistencia de condiciones cálidas de la Temperatura Superficial del Mar frente a la región Niño 1+2 (incluye la costa norte y centro de Perú).

SUSCRÍBITE AL BOLETÍN DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS

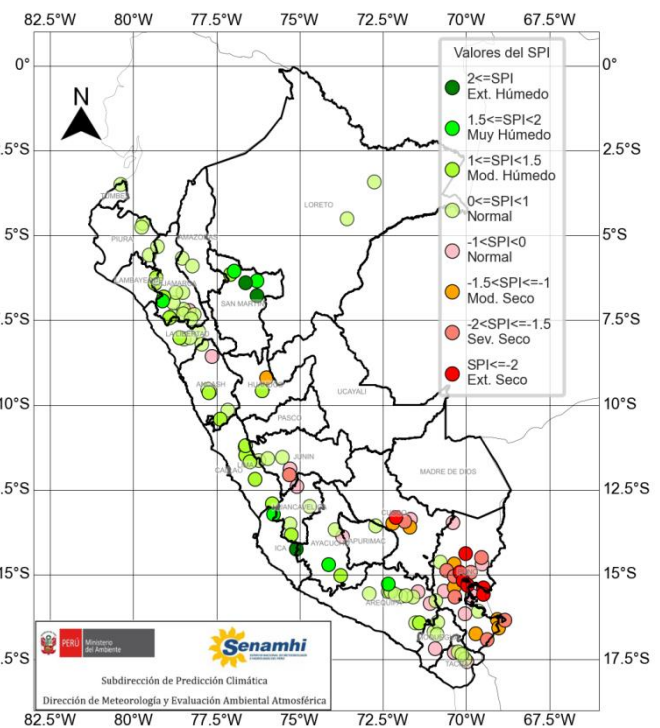
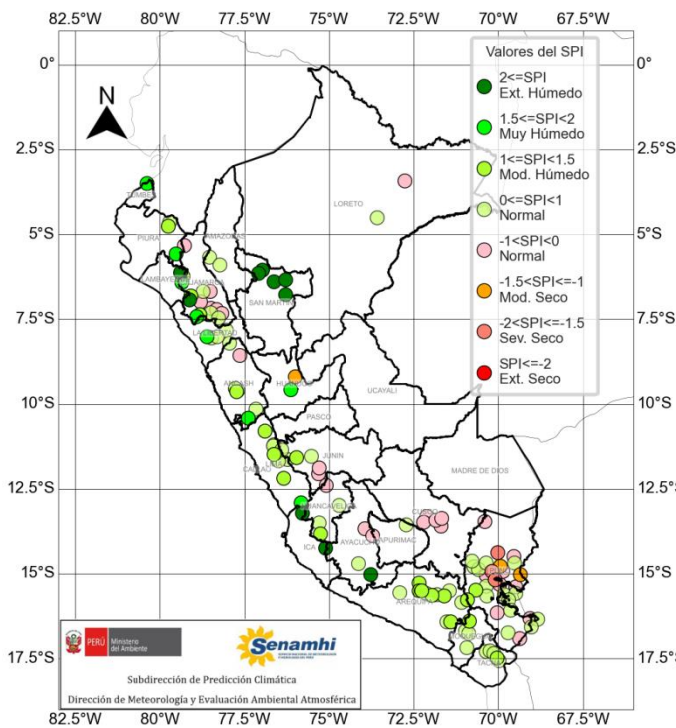
[CLICK AQUÍ](#)

# INDICE DE SEQUÍA SPI MARZO 2023

De acuerdo al SPI 1 MAR 2023 prevaleció un escenario entre «normal» a «extremadamente húmedo» a nivel nacional; no obstante, en la sierra sur oriental se registraron ligeras deficiencias (valores negativos del índice SPI dentro de la categoría normal). Por otro lado, según el SPI 3 MAR 2023 resaltan las deficiencias de lluvia entre «moderadamente secas» a «extremadamente secas» en la sierra sur oriental (Cusco y Puno), configurando una sequía meteorológica.

SPI 1 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-03

SPI 3 (Standardized Precipitation Index) - FECHA: 2023-03



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	$\leq -2.0$

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.



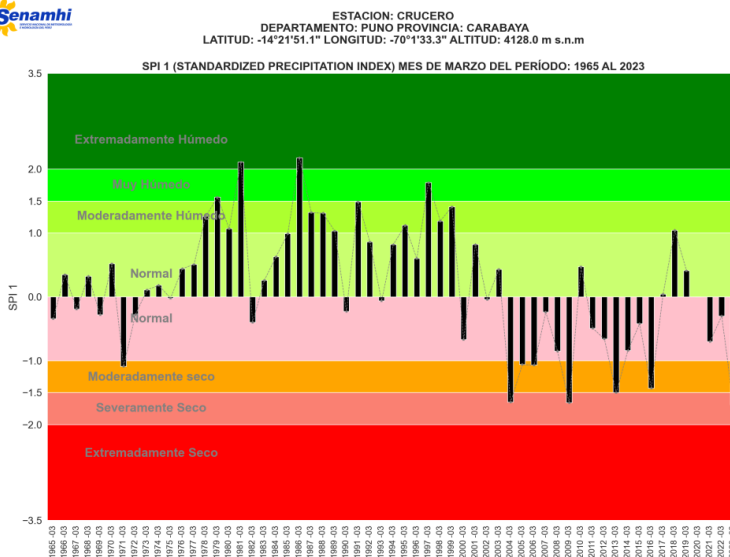


# ÍNDICE DE SEQUÍA SPI MENSUAL, TRIMESTRAL Y SEMESTRAL

## MARZO 2023

En la presente tabla se resume los valores sin precedentes (nunca antes alcanzados) del SPI 1 MAR 2023, los cuales en términos de condiciones húmedas se registraron en Tocmoche-Cajamarca, Pampa Blanca-Ica, y Tabalosos y Pilluana en San Martín, en tanto, en términos de condiciones secas se registró en Crucero-Puno. Cabe resaltar que las condiciones antes mencionadas vienen siendo persistentes también en el SPI 3 y SPI 6, asociadas en el caso de Puno a una sequía meteorológica.

SPI MARZO 2023								
Departamento	Estación	Sector	Altitud (m s.n.m)	RANKING SPI1	SPI1	SPI3	SPI6	
CAJAMARCA	TOCMOCHE	SIERRA NORTE OCCIDENTAL	1399	1	1.69	1.29	1.23	
ICA	PAMPA BLANCA	SIERRA CENTRAL OCCIDENTAL	1020	1	4.85	2.98	3.02	
PUNO	CRUCERO	SIERRA SUR ORIENTAL	4128	1	-1.69	-2.22	-3.06	
SAN MARTIN	TABALOSOS	SELVA NORTE BAJA	486	1	2.77	2.94	0.00	
SAN MARTIN	PILLUANA	SELVA NORTE BAJA	207	1	3.62	2.37	2.19	



Marzo 2023

**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.

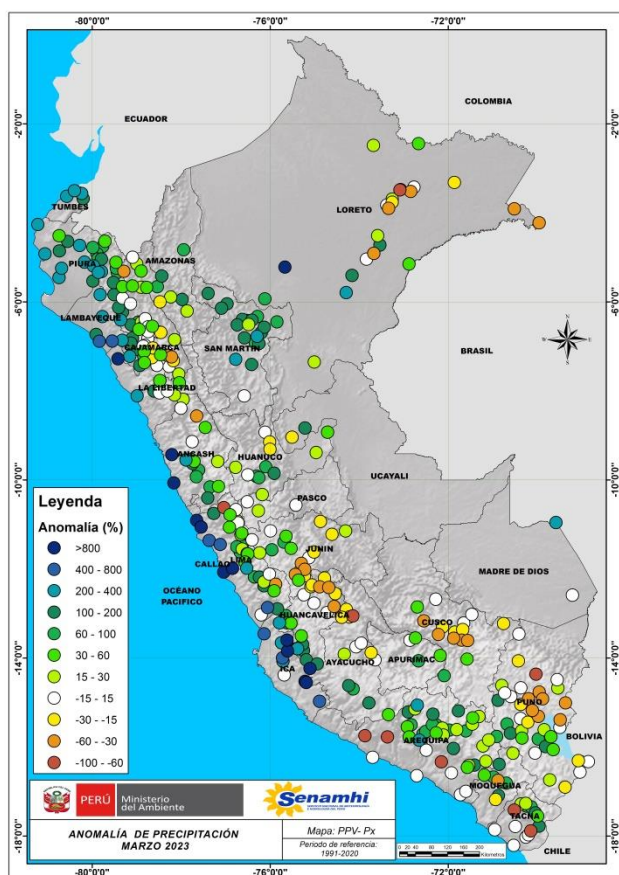


# ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN (%)

## MARZO 2023

En marzo, se han reportado precipitaciones frecuentes y categorizadas como “extremadamente lluviosas” sobre todo en la costa norte (Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad), costa central (Ancash y Lima), sierra norte y sierra central occidental (Lima y Ancash). Los acumulados diarios sin precedentes se registraron en la [costa de Tumbes, Lambayeque y La Libertad](#) y [sierra occidental](#) de Lima y Ancash eventos extremos aportaron significativamente en los acumulados mensuales de precipitación alcanzando anomalías porcentuales entre 200% a mayores a 800% en la costa norte y costa central, y entre 30% a 200% en el sector occidental de la sierra norte y sierra central. Otros sectores que reportaron acumulados mensuales por encima de su valor normal fueron: sierra norte oriental (15% a 60%), sierra central oriental (15% a 30%), sierra sur occidental (15% a 100%) y selva norte (100% a 200%).

Los records históricos más significativos fueron de: 225,1 mm/día en Puerto Pizarro (Tumbes - 23/03), 103,7 mm/día en Talla (La Libertad - 09/03), 57,4 mm/día en Cajamarquilla (Ancash - 10/03) y 48,2 mm/día en San Mateo de Otao (Lima - 14/03), entre otros. En tanto, la sierra sur oriental (Cusco y Puno), flanco oriental de Huancavelica y algunas localidades de la selva presentaron lluvias puntuales poco significativas, teniendo en balance para el mes deficiencias con anomalías de -15% a -100%.



### Anomalia (%)

- >800
- 400 - 800
- 200 - 400
- 100 - 200
- 60 - 100
- 30 - 60
- 15 - 30
- -15 - 15
- -30 - -15
- -60 - -30
- -100 - -60

**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

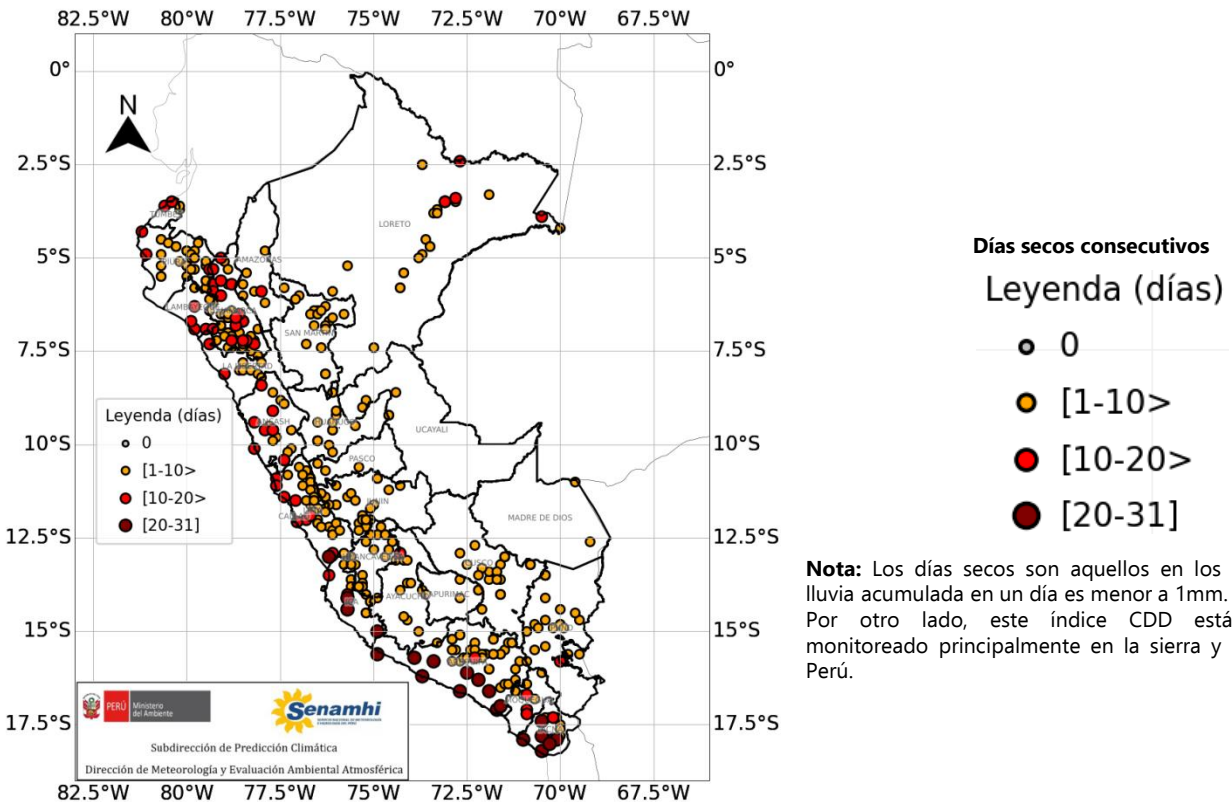
# DIAS SECOS CONSECUTIVOS (VERANILLOS) MARZO 2023

Los veranillos se concentraron en la sierra norte oriental con una duración de 10 a 14 días, predominando las estaciones meteorológicas de Cajamarca; así mismo, en la sierra central occidental con 10 a 12 días en Ancash, siendo en ambos sectores (sierra norte oriental y sierra central occidental) atípicos para la temporada, donde en promedio se presentan entre 5-6 días secos consecutivos. En tanto, en la sierra sur occidental (Arequipa, Moquegua y Tacna) se reportaron veranillos de 10 a 13 días, siendo su duración próxima a lo esperado en promedio para la temporada (14 días). Por otro lado, en la selva norte se registraron veranillos de 10-11 días en las estaciones meteorológicas de Amazonas y Loreto, valores que superan al promedio máximo de días secos consecutivos esperados para este sector en el mes de marzo (5 días). .Más detalles:

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

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

CDD (Consecutive Dry Days) - 2023-03-01 al 2023-03-31  
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

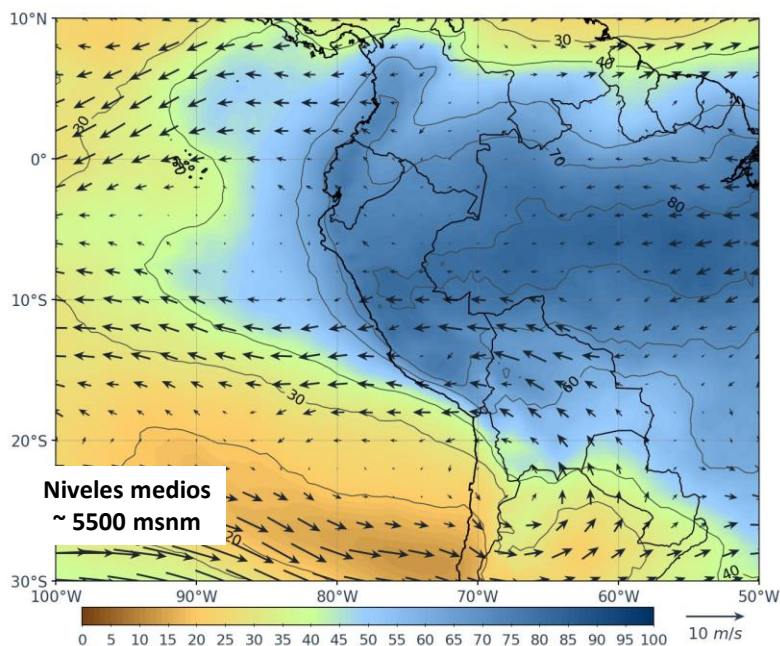
Ministerio  
del Ambiente

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

## CONDICIONES ATMOSFÉRICAS MARZO 2023

Durante el mes de marzo se presentó alto contenido de humedad en gran parte del territorio con valores sobre el 70%. Por otro lado, el Altiplano peruano y la sierra occidental sur presentaron el menor contenido de humedad.

**01-10 marzo:** La mayor concentración de humedad se presentó en el sector norte (selva y sierra) y en la costa norte-centro, mientras que, la menor concentración de humedad fue en la sierra sur. El alto contenido de humedad fue favorecida por la presencia de flujos de viento de origen este (en niveles medios de la tropósfera). En niveles bajos, la presencia de una circulación ciclónica de características tropicales no organizado (YAKU), frente a la costa norte/centro, favoreció el transporte de condiciones de inestabilidad (humedad y temperatura) hasta la costa centro. Por otro lado, la configuración de la Alta de Bolivia (AB) con núcleo entre Perú y Bolivia, aunado a la presencia de humedad favorecieron la ocurrencia de precipitaciones en el sector norte-centro (costa, sierra y selva) y las inhibieron en la sierra sur y en el Altiplano. **11-20 marzo:** Se presentó el mayor contenido de humedad en el sector centro (costa, sierra y selva) favorecida por la presencia de flujos de viento débiles en niveles medios. En niveles bajos, el desplazamiento de YAKU hacia el sur acentuó el transporte de condiciones de inestabilidad (humedad y temperatura) hasta la costa centro. Así mismo, la presencia de la AB en niveles altos con núcleo sobre el Pacífico (frente al sur del Perú y norte de Chile), favoreció la ocurrencia de precipitaciones en la sierra occidental y en la costa norte-centro. **21-31 marzo:** La humedad se mantuvo concentrada en el sector centro-sur (selva y sierra). En niveles bajos, la inestabilidad estuvo condicionada por valores altos de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y el alto contenido de humedad, principalmente en la costa norte. Así mismo, la configuración de la AB en niveles altos (con núcleo sobre el Pacífico, cerca del litoral entre el límite entre Perú y Chile) favoreció las precipitaciones en el sector centro-sur (sierra y selva) y en la costa norte.



**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**



PERÚ

Ministerio del Ambiente



**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: OCTUBRE 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