



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Dirección General
de Meteorología

Nº 009 2016



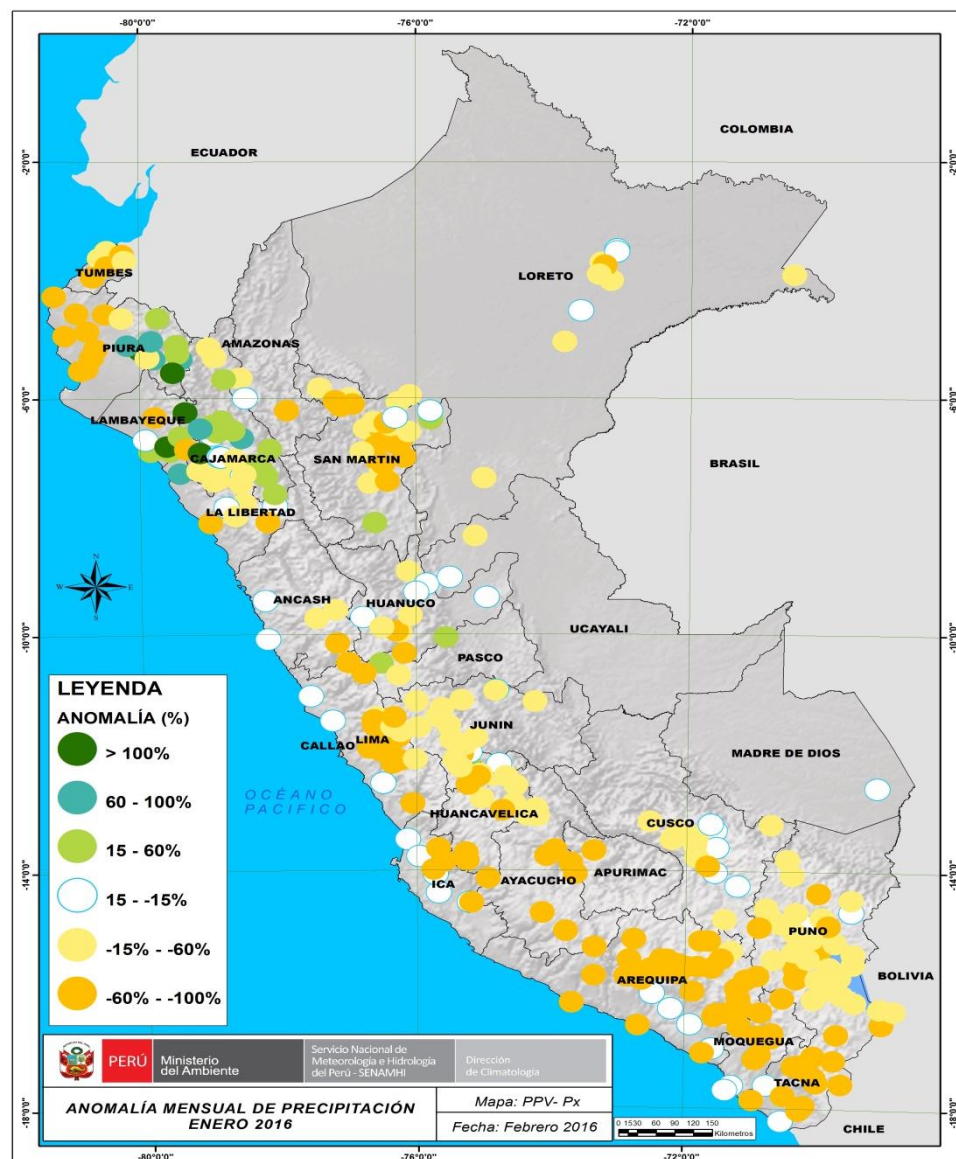
BOLETÍN DE MONITOREO DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS

SPI (Índice Estandarizado de Precipitación)
ENE de 2016



MONITOREO DE CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS ENERO 2016

Figura.1 Anomalía (%) de lluvias a nivel nacional

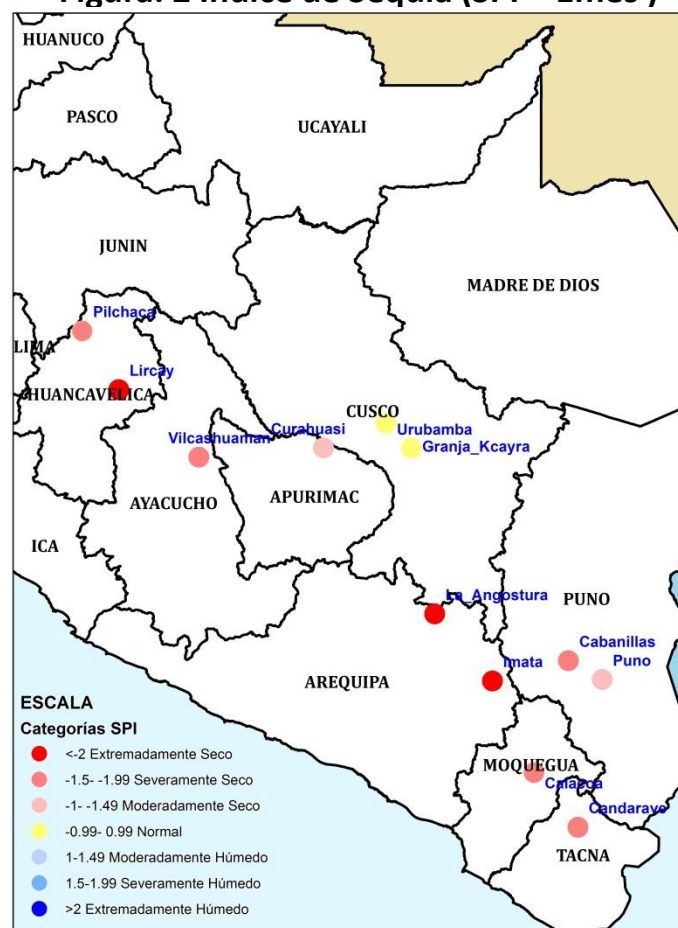


Comportamiento de las lluvias a nivel nacional en Enero (Fig.1)

Durante el mes de **enero**, a nivel nacional persistieron las condiciones deficientes alcanzando rangos entre **-100% a -15%**, las mismas que no solo se concentraron en la **sierra central** (zonas altas de Lima, Pasco y Junín) y **sierra sur** (Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno y zonas altas de Arequipa, Moquegua y Tacna) tanto oriental como occidental, sino que también lograron expandirse a **regiones de la selva** como San Martín, Loreto y Huánuco. La única zona del país donde prevalecieron condiciones húmedas entre **+15% a mayores a 100%** fue un sector de la **sierra norte**, especialmente las zonas ubicadas a mayor altitud (Piura, Lambayeque y Cajamarca). Así, mismo al igual que el mes anterior Tumbes y las zonas bajas de Piura continuaron presentando deficiencias.

A partir de la quincena del mes de enero los flujos de viento del este cargados de humedad favorecieron la activación de precipitaciones en la zona norte del país; además, las condiciones deficientes se mantuvieron hasta finales del mes debido a la incursión de masas de aire seco, especialmente en la zona sur del país.

Figura. 2 Índice de Sequía (SPI – 1mes)



Condiciones de sequías en la Macro Región Sur (Fig.2)

De acuerdo al índice de sequía de **enero** (SPI-1 mes) estimado para cada una de las estaciones meteorológicas, las **condiciones secas** se han presentado en casi todas las estaciones de monitoreo alcanzando categorías que van desde **moderadamente** (-1.49 a -1.0) a **extremadamente seco** (menores a -2.0), a excepción de las estaciones ubicadas en Cusco (Urubamba y Granja Kcayra) que alcanzaron **condiciones normales** (-0.99 a +0.99).

NOTA: Cabe resaltar que las condiciones secas y húmedas en el litoral costero (0 a 500 msnm) no deben ser tomados en cuenta por ser parte del cinturón desértico de la costa oeste sudamericana.

FUENTE: Datos Observados del SENAMHI
En el SPI, cada valor mensual es comparado con todos los registros existentes del mes analizado, p. ej. el SPI-01 refiere al SPI de un mes.

LLUVIAS ACUMULADAS CADA 10 DÍAS DURANTE ENERO

Figura.3 Precipitación acumulada del **01 al 10 de ENE**

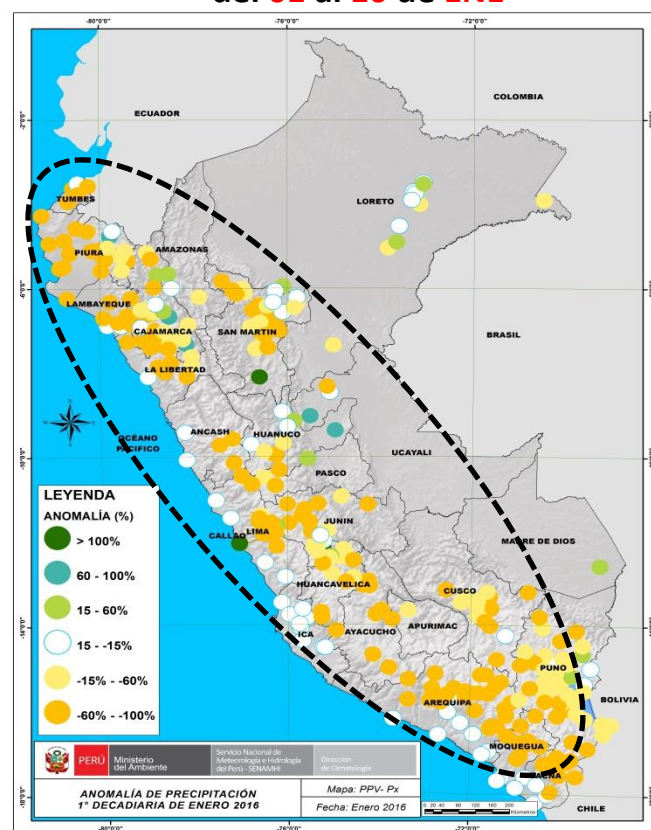


Figura.4 Precipitación acumulada del **11 al 20 de ENE**

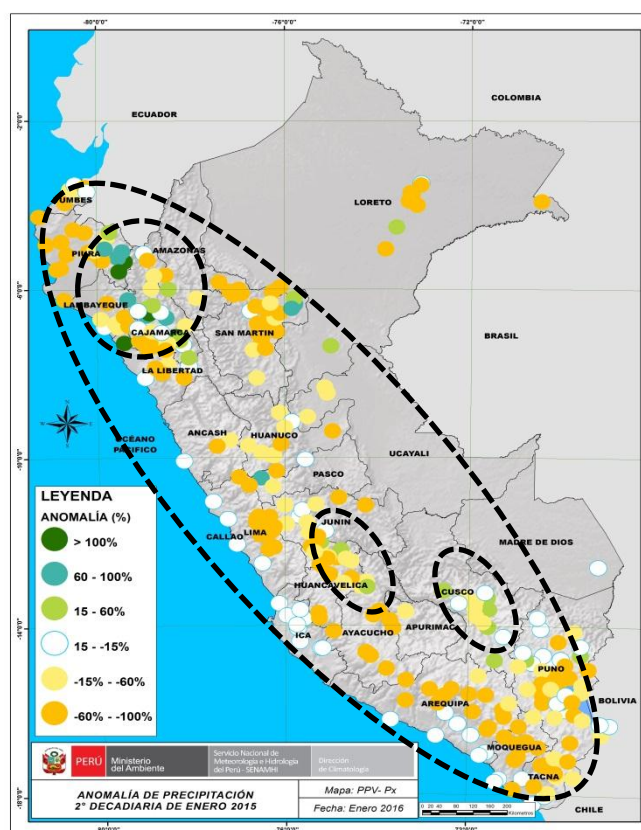
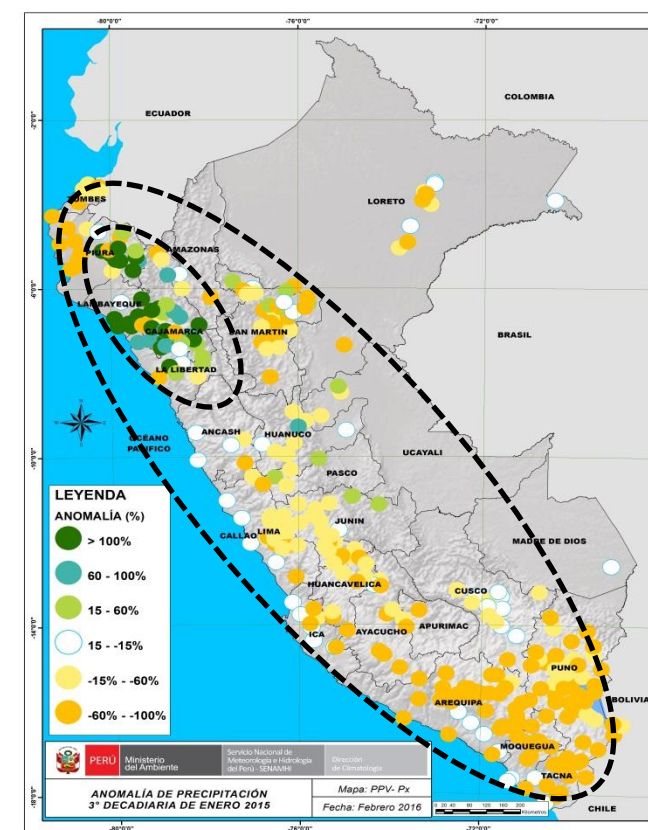


Figura.5 Precipitación acumulada del **21 al 31 de ENE**



De acuerdo a los acumulados de precipitaciones a nivel nacional (costa, sierra y selva) durante las **tres decadiarias** del mes de enero predominaron condiciones deficientes entre -60% a -100%. Sin embargo, en la **segunda decadiaria** (Fig.4) se reportaron algunos excesos de precipitaciones (+15% a mayores a +100%) en las zonas medias y altas de Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad en la zona norte, en la zona central en Huancaavelica y en la zona sur en Cusco, principalmente. Finalmente, en la **tercera decadiaria** (Fig.5) se tuvieron mayor cantidad de puntos de monitoreo en el norte del país con anomalías positivas de precipitación, mientras que en la zona central y sur continuaron las deficiencias.

*Tonalidades en **verde** indica precipitaciones sobre lo normal, tonalidades en **blanco** indica precipitaciones dentro de lo normal, tonalidades en **amarillo** indica precipitaciones debajo de lo normal.

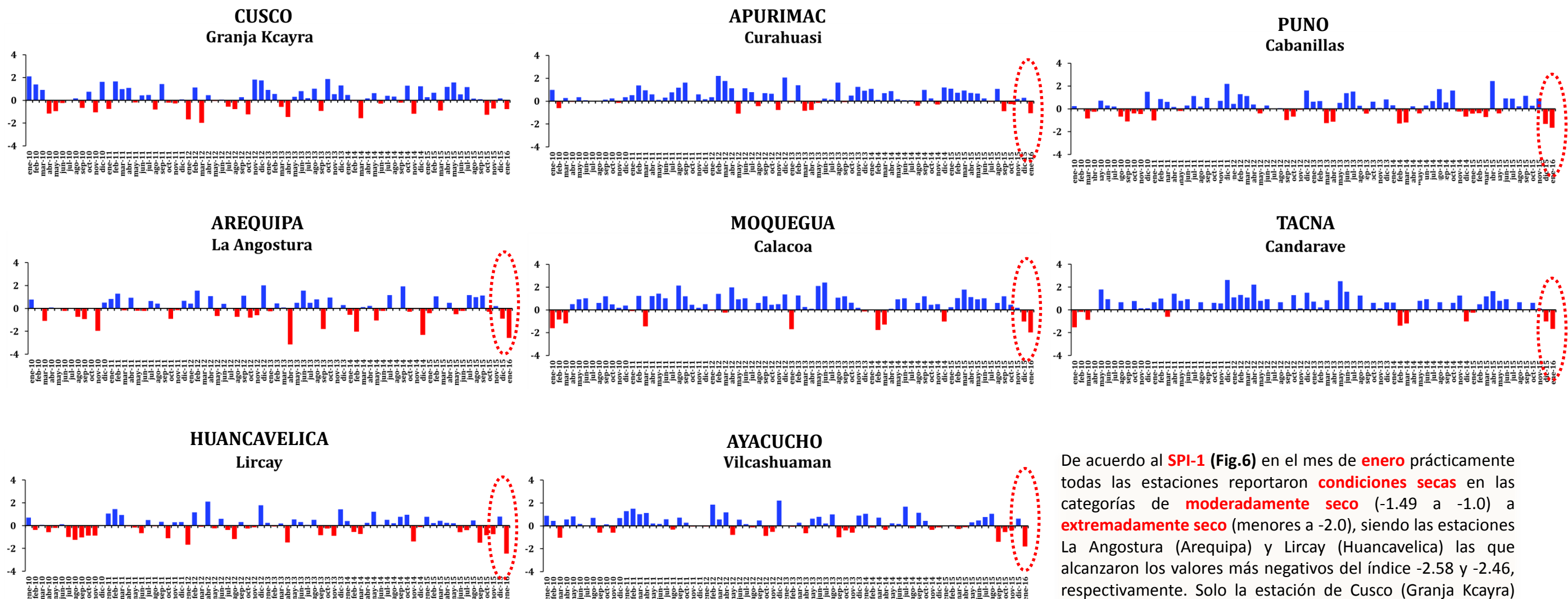
Boletín de monitoreo de condiciones secas y húmedas

ENERO 2016

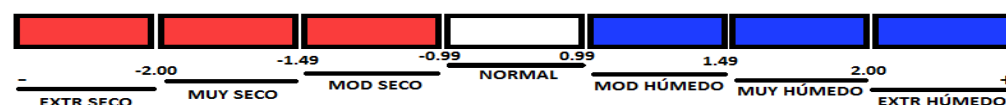
Boletín N° 9

MONITOREO DEL INDICE DE SEQUÍAS EN ENERO (SPI - 1 mes) EN ALGUNAS LOCALIDADES ANDINAS

Figura.6 Series de tiempo del SPI - 1 mes (ENE 2016)



De acuerdo al **SPI-1 (Fig.6)** en el mes de **enero** prácticamente todas las estaciones reportaron **condiciones secas** en las categorías de **moderadamente seco** (-1.49 a -1.0) a **extremadamente seco** (menores a -2.0), siendo las estaciones La Angostura (Arequipa) y Lircay (Huancavelica) las que alcanzaron los valores más negativos del índice -2.58 y -2.46, respectivamente. Solo la estación de Cusco (Granja Kcayra) estuvo dentro de la categoría normal.



En el SPI, cada valor mensual es comparado con todos los registros existentes del mes analizado, p. ej. el **SPI-1** refiere al SPI de un mes; el **SPI-3** refiere al SPI de tres meses.

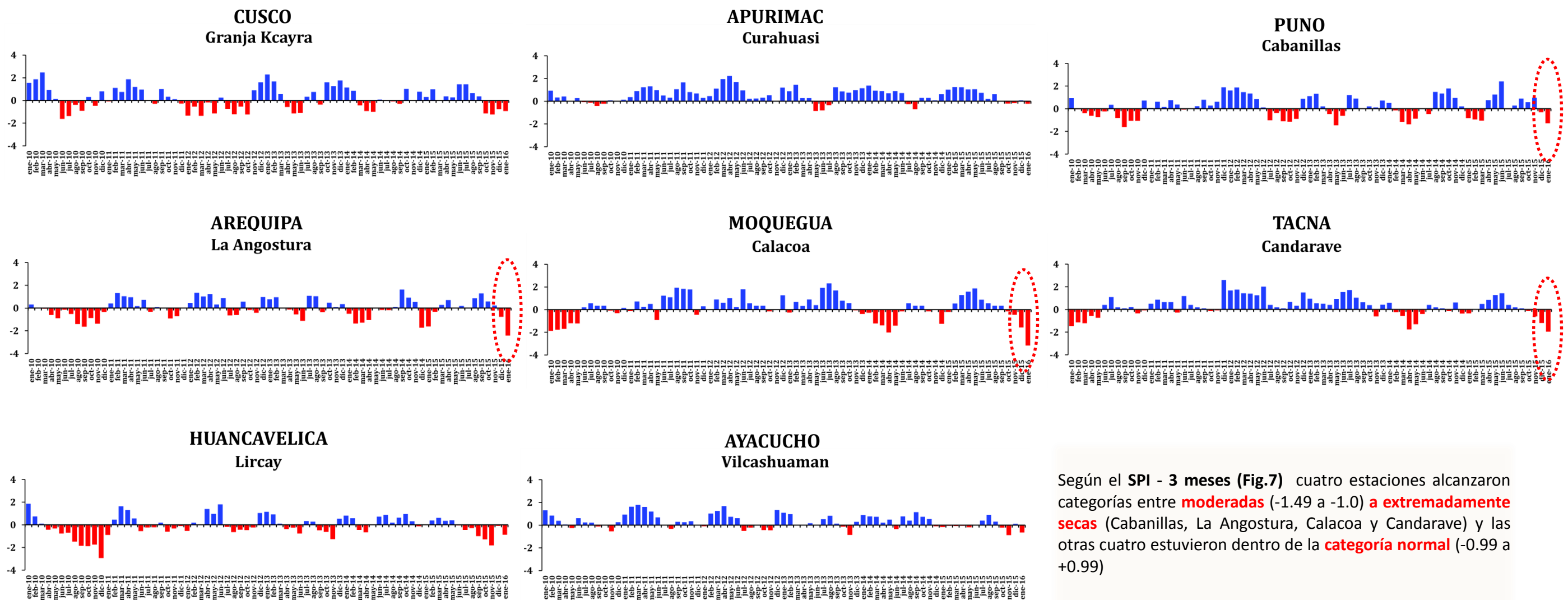
Boletín de monitoreo de condiciones secas y húmedas

ENERO 2016

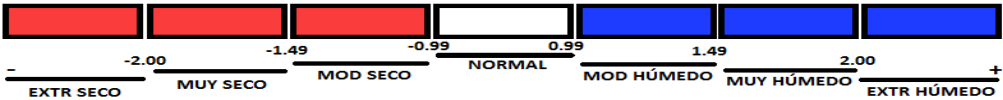
Boletín N° 9

MONITOREO DEL INDICE DE SEQUÍAS EN NOVIEMBRE 2015-DICIEMBRE 2015-ENERO 2016 (SPI - 3 meses) EN ALGUNAS LOCALIDADES ANDINAS

Figura.7 Series de tiempo del SPI 3 meses (NOV 2015-DIC 2015-ENE 2016)



Según el SPI - 3 meses (Fig.7) cuatro estaciones alcanzaron categorías entre moderadas (-1.49 a -1.0) a extremadamente secas (Cabanillas, La Angostura, Calacoa y Candarave) y las otras cuatro estuvieron dentro de la categoría normal (-0.99 a +0.99)



En el SPI, cada valor mensual es comparado con todos los registros existentes del mes analizado, p. ej. el SPI-1 refiere al SPI de un mes; el SPI-3 refiere al SPI de tres meses.

COMPORTAMIENTO TEMPORAL DEL SPI MENSUAL Y TRIMESTRAL

Figura.8 SPI 1 mes (ENE 2016)

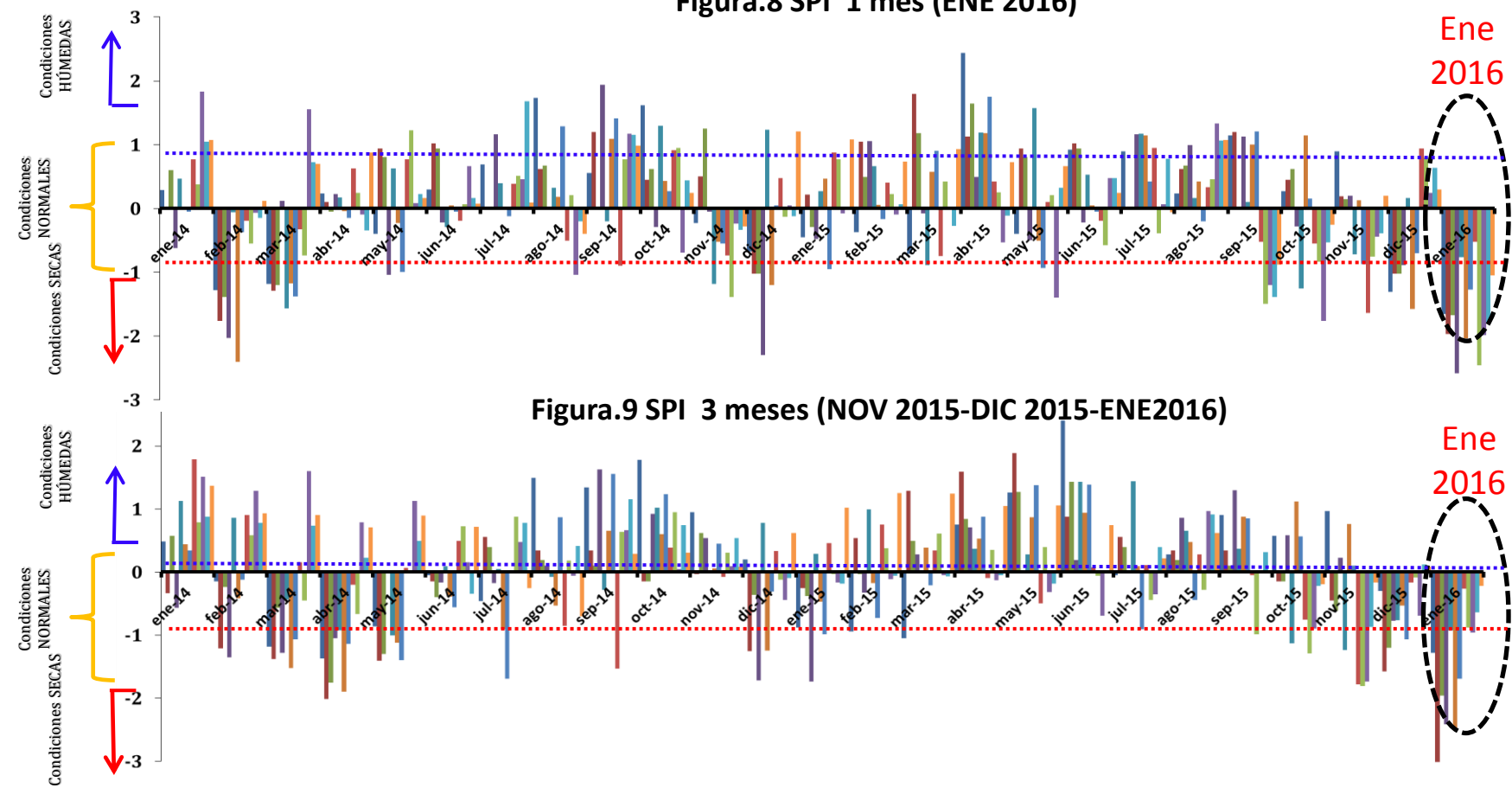
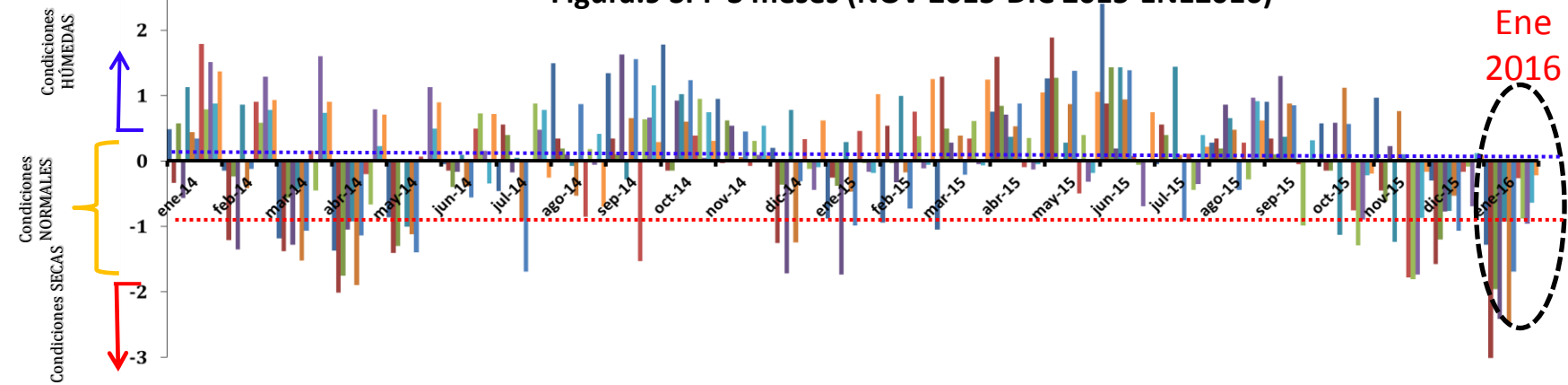


Figura.9 SPI 3 meses (NOV 2015-DIC 2015-ENE2016)



■ Cabanillas ■ Calacoa ■ Candarave ■ La Angostura ■ Granja Kcayra ■ Imata ■ Puno ■ Urubamba ■ Lircay ■ Pilchaca ■ Vilcashuaman ■ Curahuasi

Tabla 1. SPI 1, 3 y 6 meses

Departamento	Estaciones	SPI01(ene)	SPI03(nov-ene)	SPI06(ago-ene)
CUSCO	Granja Kcayra	-0.76	-0.93	-1.31
	Urubamba	-0.52	-0.26	-0.52
APURIMAC	Curahuasi	-1.05	-0.22	-0.74
PUNO	Cabanillas	-1.66	-1.28	-0.99
	Puno	-1.28	-1.69	-1.32
AREQUIPA	La Angostura	-2.58	-2.42	-1.88
	Imata	-2.04	-2.50	-1.69
MOQUEGUA	Calacoa	-1.97	-3.17	-3.38
TACNA	Candarave	-1.68	-1.96	-2.00
HUANCAVELICA	Lircay	-2.46	-0.88	-0.27
	Pilchaca	-1.98	-0.96	-1.36
AYACUCHO	Vilcashuaman	-1.80	-0.64	-1.25

NOTA: El SPI de 1 ó 3 meses para la sequía meteorológica, de entre 1 y 6 meses para la sequía agrícola OMM.

CATEGORÍAS del SPI	
Extrem HÚMEDO	≥ +2
Muy HÚMEDO	1.5 a 1.99
Modreadamente 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)

De acuerdo al **SPI-1 (Fig.8)** y **SPI-3 (Fig.9)** calculado para **enero del 2016**, todas las estaciones reportaron valores negativos o condiciones secas, incluso en algunos casos sobrepasando la categoría normal.

En la **Tabla 1** se resume la intensidad del índice dependiendo de la escala temporal, resaltando estaciones de los departamentos de Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna (Ver rectángulo verde en la Tabla 1) que para el **SPI-1, SPI-3 y SPI-6** , indican condiciones secas (**sequías moderadas y severas**) persistentes.

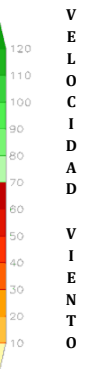
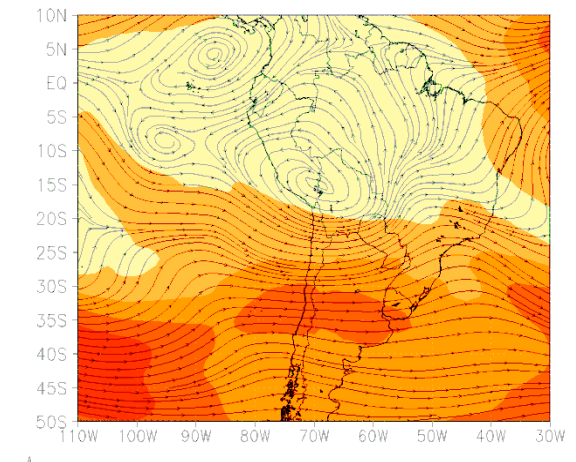
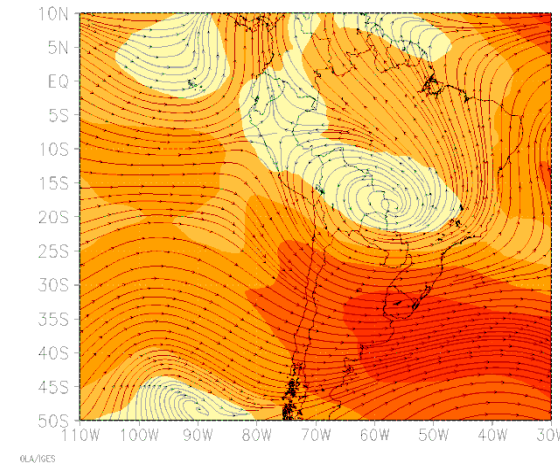
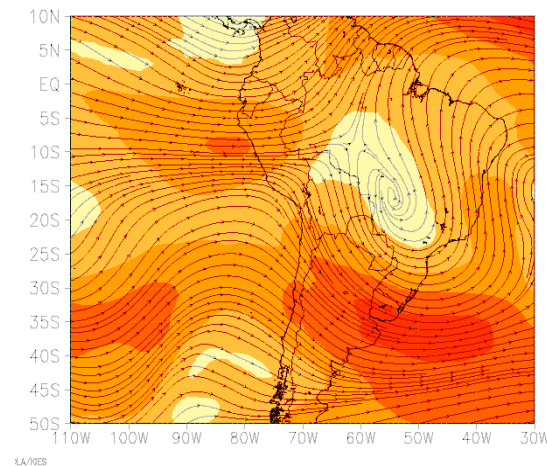
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Del 01 al 10 de ENERO

Del 11 al 20 de ENERO

Del 21 al 31 de ENERO

Niveles altos
~ 12000 msnm



Niveles medios
~ 5500 msnm

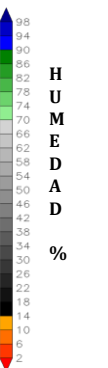
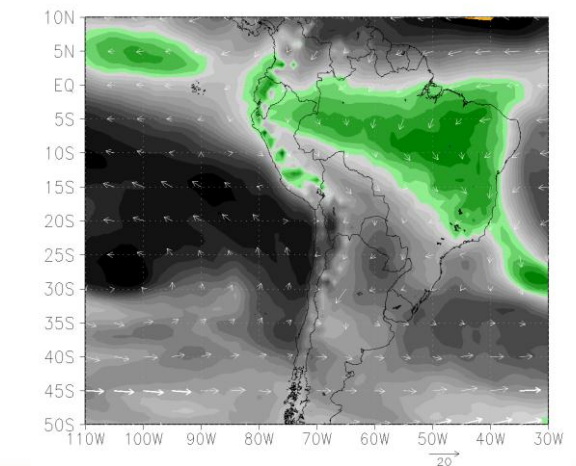
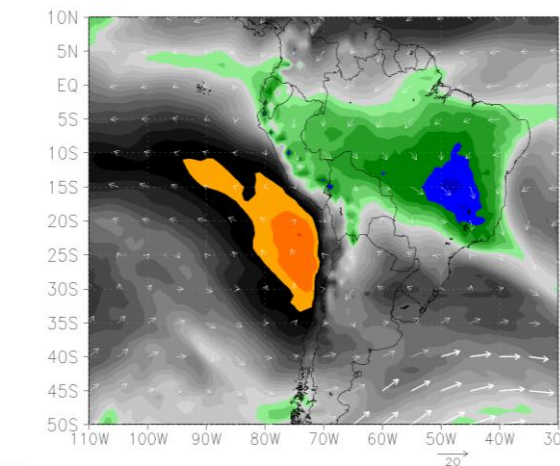
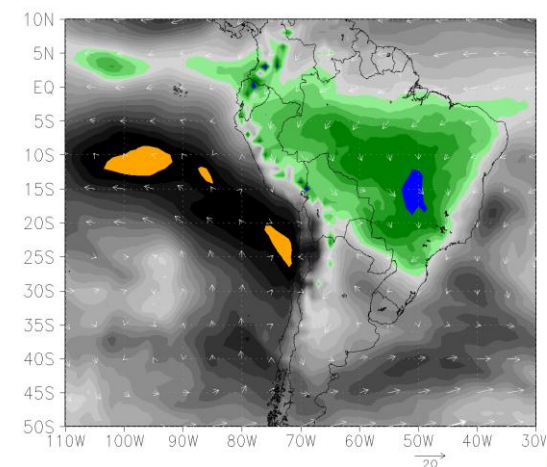
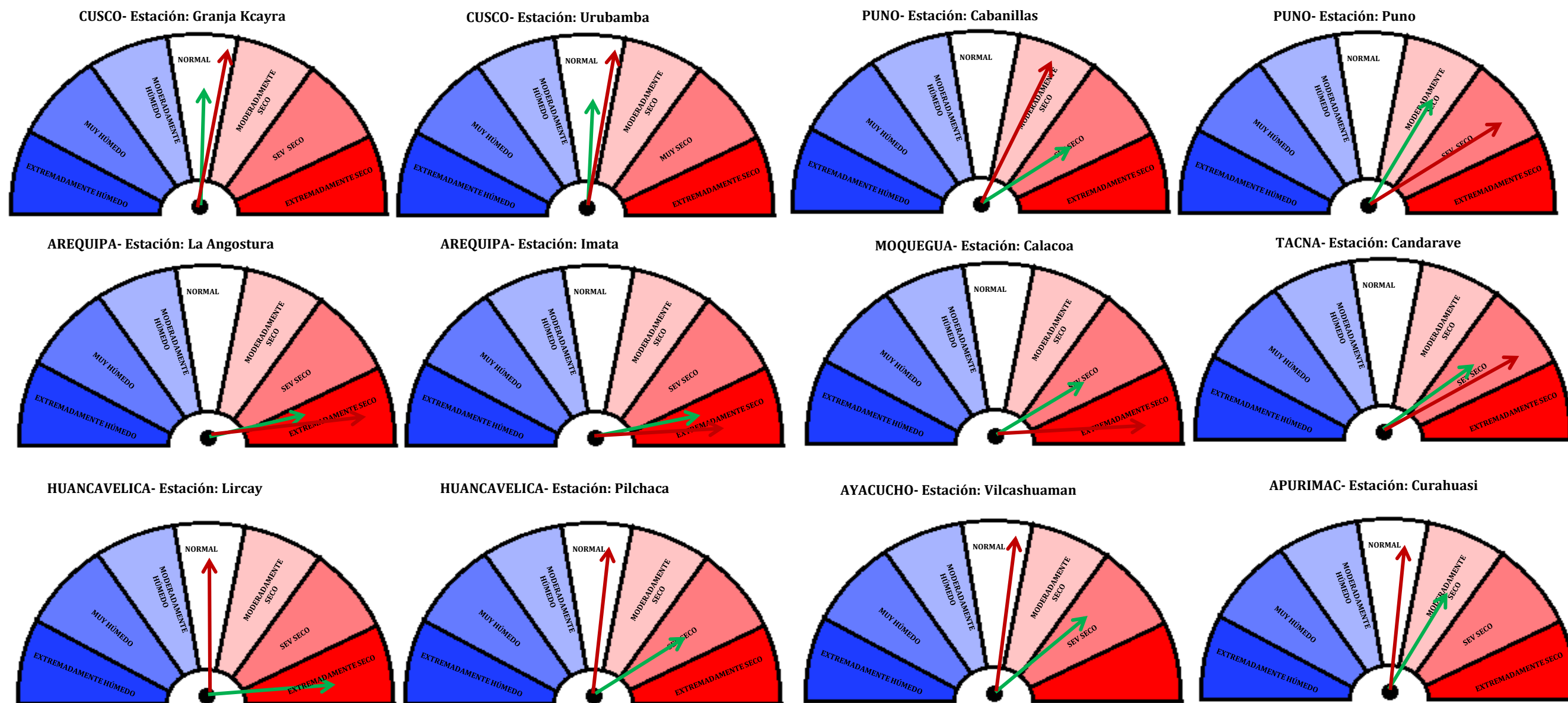


Fig. 10. Los patrones de circulación atmosférica durante los primeros 10 días de enero se mantuvieron poco favorables para la precipitación sobre el país, predominando flujos del oeste. A partir de la segunda decadiaria y hasta final de mes, la progresiva configuración de la Alta de Bolivia, ubicada entre Bolivia y el altiplano peruano, favoreció la ocurrencia de lluvias a nivel nacional. La Humedad en niveles medios se concentró principalmente en el sur de la cuenca amazónica durante las primeras 2 decadiarias, presentándose un mayor porcentaje de humedad sobre Perú en la segunda decadiaria. Sobre el Golfo de Arica, en los primeros 20 días predominó una atmósfera muy seca que influyó en la escasa precipitación en la vertiente occidental de la sierra sur, principalmente.

RESUMEN DE LAS CONDICIONES SECAS Y HÚMEDAS ACTUALES PARA ENERO 2016 Y EL TRIMESTRE NOVIEMBRE 2015 – DICIEMBRE- 2015 ENERO 2016

SPI 1 
SPI 3 

Fig.11 SPI 1 mes (ENE 2016) y SPI 3 meses (NOV 2015-DIC 2015-ENE 2016)



CONDICIONES RECIENTES

Fig12. Anomalías de lluvias del
01 al 10 de FEBRERO 2016

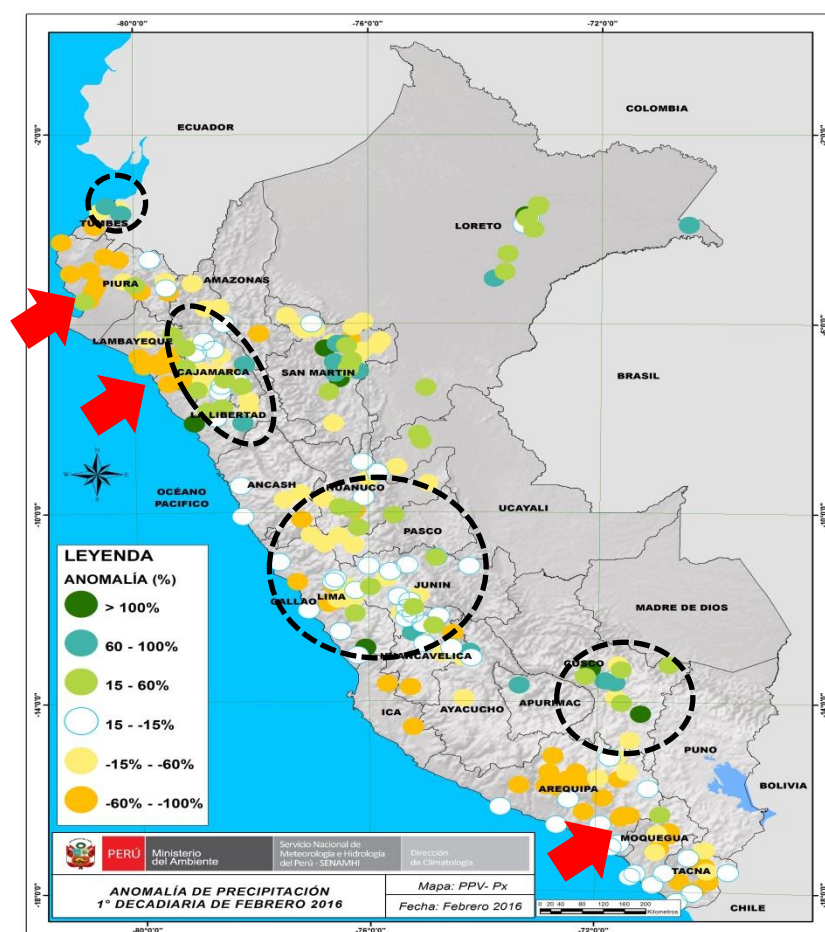


Fig. 12. En lo que va del mes de **febrero del 2016** se han reportado estaciones con **superávits** de precipitaciones (círculos negros) en la **zona norte** (Tumbes, zonas altas de Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, y San Martín), **centro** (Huánuco, Lima, Pasco y Junín) y **sur** (Cusco), mientras que las **deficiencias** (flechas rojas) se han concentrado en **zonas de baja altitud** de Piura y Lambayeque, y las **zonas altas** de Arequipa, Moquegua y Tacna.

PERSPECTIVAS

Fig13. Pronóstico de precipitaciones
FEBRERO – ABRIL 2016

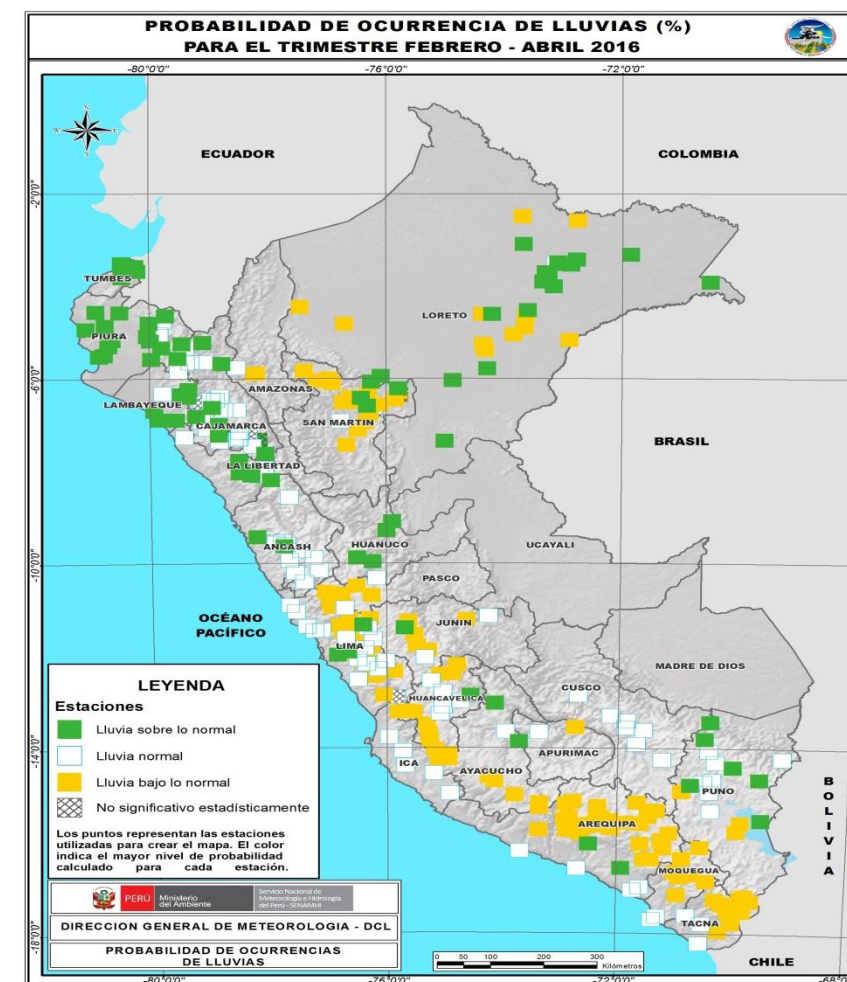


Fig. 13. Existe una mayor probabilidad de que las precipitaciones se manifestarían entre **sobre y próximas a lo normal** en el **sector norte del país** abarcando los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad. Asimismo es probable **condiciones de superávit** en las regiones de **selva baja de Loreto, selva alta de Huánuco y norte de Puno**, así como en las **cuenkas medias de Lima, Arequipa y Ancash**. Por otro lado, existe una mayor probabilidad de un **déficit** de lluvias en las zonas altas de la **sierra occidental central y sur**, así como en las Regiones **Amazonas y San Martín**.

GLOSARIO BÁSICO:

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN: Es la diferencia de la precipitación observada en el mes actual (Ejm. Precipitación acumulada en ENE 2016) y el valor histórico promedio correspondiente al mismo mes (Ejm. Precipitación acumulada promedio ENE1981-2010)

SPI: Índice Estandarizado de Precipitación

Niveles altos de la atmósfera: Altura desde aproximadamente 7 000 a 12 000 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: 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.

Próxima Actualización: Marzo 2016

[SUSCRIBIRSE AQUÍ](#)

clima@senamhi.gob.pe

Director General de Meteorología:	Luis Alfaro (lalfaro@senamhi.gob.pe)
Directora de Climatología:	Grinia Avalos (gavalos@senamhi.gob.pe)
Director de Meteorología Sinóptica:	Nelson Quispe (nquispe@senamhi.gob.pe)
Análisis y redacción:	Kris Correa Marrou (kcorrea@senamhi.gob.pe) Grinia Avalos (gavalos@senamhi.gob.pe) Marti Bonshoms (mbonshoms@senamhi.gob.pe)