

Condiciones secas en la zona norte del Perú durante Enero y Febrero 2020

Elaborado por:

Dirección de Hidrología: Julia Acuña, Karen León, Sofía Endara & Waldo Lavado

Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica:

Kris Correa, Grinia Avalos, Nelson Quispe & Diego Zimmermann

Dirección de Agrometeorología

Karim Quevedo & Hugo Ramos



EL PERÚ PRIMERO

I. INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI, en el marco de sus competencias realiza el monitoreo de las sequías meteorológicas, hidrológicas y agrícolas de alcance nacional, basado en la red de estaciones meteorológicas e hidrológicas.

Es así, que a inicios de Febrero se publicó el Informe Técnico “Condiciones secas en la zona norte y centro del Perú durante Enero 2020”¹ producto del monitoreo diario y mensual de las condiciones meteorológicas, hidrológicas y agrícolas en el ámbito nacional, en la cual se resalta las condiciones deficitarias presentadas en la zona Norte y Centro de la Región Hidrográfica del Pacífico (. Al respecto, dado que persisten las condiciones secas en la zona norte (Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad) se ha elaborado el presente **Reporte Extraordinario** “Condiciones secas en la zona norte del Perú Enero-Febrero 2020”, este documento técnico brinda información de soporte para tomadores de decisión local y regional así como público en general.

II. OBJETIVO

- Describir el comportamiento de las condiciones secas presentadas en la zona norte del Perú de Enero al 20 de febrero 2020 y sus perspectivas a corto y mediano plazo.

III. ANALISIS

3.1 METEOROLOGICO

3.1.1 Condiciones pluviométricas

3.1.1.1 Anomalías de precipitación porcentual

De acuerdo al monitoreo de anomalías de precipitación (%) según la red de estaciones meteorológicas del SENAMHI (Figura 1A), durante el mes de enero del presente año se han registrado deficiencias de lluvias en el orden de -15% a -60% y -60% a -100% en el tercio norte (Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad) y parte del tercio central (Ancash y Lima) del país. Así mismo, un análisis similar con la información de precipitación grillada de PISCO² v2.1 cuya resolución espacial es de 10 km x 10 km muestra que enero 2020, se ha caracterizado por presentar deficiencias entre -15% a -100% para las regiones descritas anteriormente (Figura 1B). Estas deficiencias se acentuaron en lo que va del mes febrero (Figura 2 A) y B)) principalmente en Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca con anomalías de -60 a -100%

¹ Disponible en: https://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/condiciones-deficit-caudales-enero2020-seh_sph_dam.pdf

² Peruvian Interpolated data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observations. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02626667.2019.1649411>

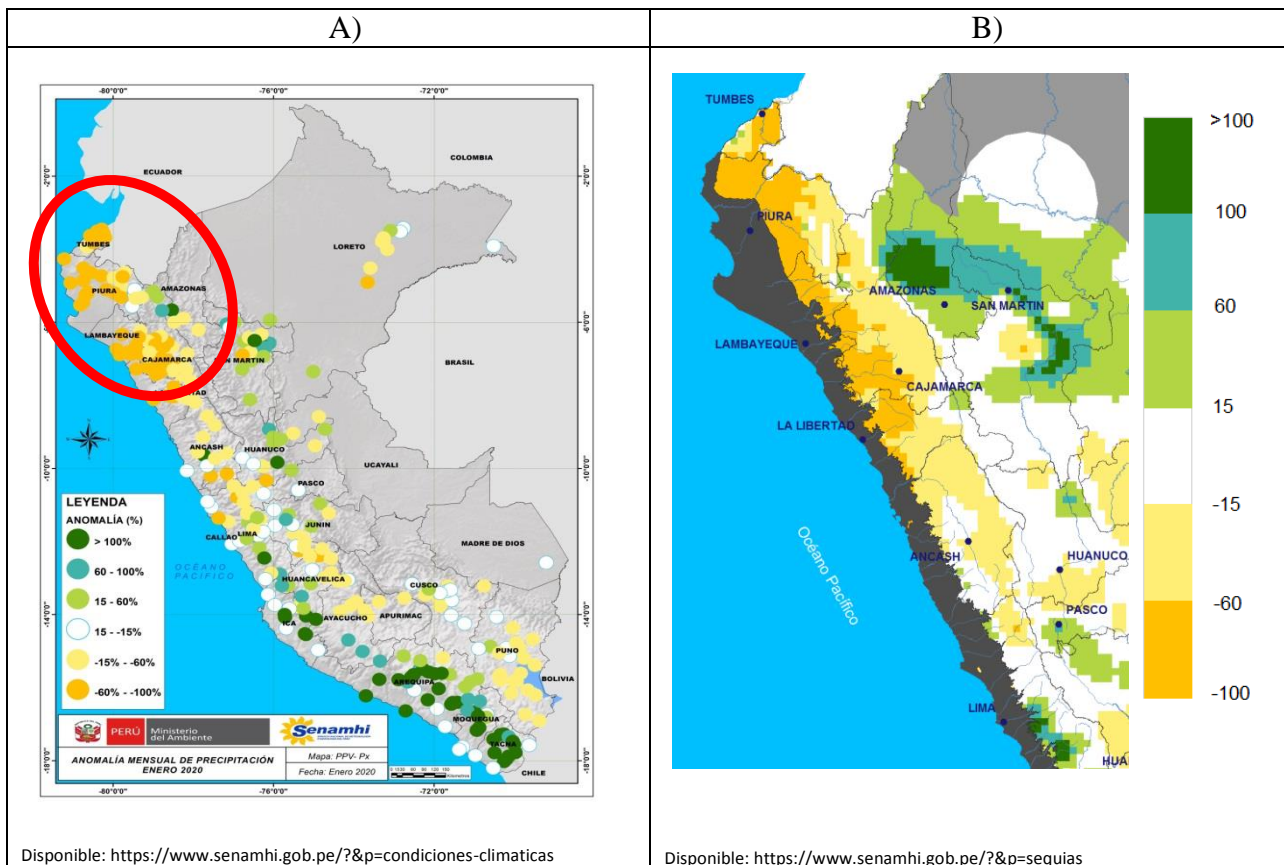


Figura 1. Anomalia mensual porcentual (%) de precipitación ENERO 2020 A) Datos de estaciones meteorológicas de SENAMHI B) Datos grillados PISCO

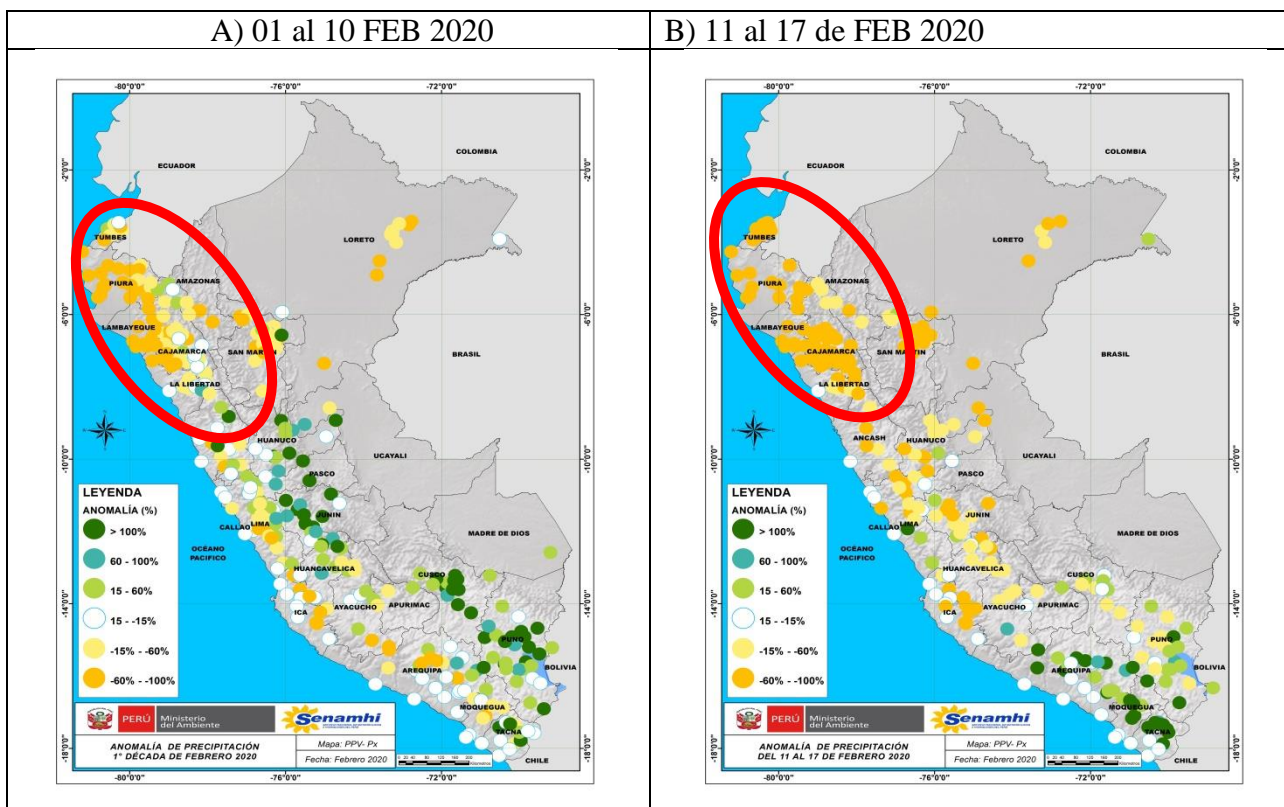


Figura 2 Anomalia mensual porcentual (%) de precipitación (Datos de estaciones meteorológicas de SENAMHI) FEBRERO 2020

3.1.1.2 Días secos consecutivos (precipitación < 1mm)

Para este análisis se ha utilizado el índice CDD (Consecutivos Dry Days, por sus siglas en inglés), el mismo que contabiliza el máximo número de días consecutivos con precipitación < 1mm. La Tabla 1 muestra las estaciones meteorológicas de la sierra norte y centro del país que tuvieron entre 10 a más días secos consecutivos (ver columnas A y C) en la Tabla 1), observándose que esta condición de días secos tuvo una mayor incidencia en la sierra occidental norte y central, y en menor proporción en la sierra norte oriental. Así mismo, resaltar que estaciones como Niepos, Huambos, Santa Cruz y Cochabamba en Cajamarca, Salpo y Callancas en La Libertad, Chiquían en Ancash, Oyón, Santa Cruz y Huangascar en Lima han presentado periodos entre 12 a 25 días secos desde el mes de diciembre, incluso la estación Niepos tuvo dos veranillos (05/12/2019 al 17/12/2019 y 09/01/2020 al 21/01/2020) en lo que va del verano (01/12/2019 al 16/02/2020). Así mismo, indicar que durante el mes de febrero a lo más se observaron entre 7 a 8 días consecutivos secos en las estaciones Huancabamba y Huarmaca en Piura, Salpo en La Libertad, Lives y Chugur en Cajamarca.

3.1.1.3 Intensidad y frecuencia de lluvias

La intensidad de lluvias ha sido caracterizada en base a los percentiles (SENAMHI, 2014) definiéndose así: “**día moderadamente lluvioso**” (precipitación entre el percentil 75 y 90), “**día lluvioso**” (precipitación entre el percentil 90 y 95), “**día muy lluvioso**” (precipitación entre el percentil 95 y 99) y “**día extremadamente lluvioso**” (precipitación por encima 99); esta caracterización se puede visualizar en las Tablas 2 y 3 para los meses de enero y febrero 2020; además, se puede ver la frecuencia de precipitación (cuadros pintados en color) y la ausencia de lluvias (cuadros en blanco).

En lo que va del verano del 2020 la costa norte viene presentando ausencia de lluvias. Sin embargo, el 27 de enero las estaciones de Tumbes registraron precipitaciones calificadas como “muy lluvioso” y “lluvioso”. Ver Tabla 2.

Por otro lado, la mayoría de estaciones de la sierra norte presentaron ausencia de lluvias entre el 5 al 19 de enero, para después reportar lluvias esporádicas e inferiores al percentil 75 (lluvias usuales para la temporada) entre el 20 de enero al 10 de febrero, en este periodo (entre el 24 y 25) la sierra norte oriental reportó precipitaciones calificadas como “extremadamente lluvioso”, “muy lluvioso” y “lluvioso” y “moderadamente lluvioso”. En los últimos 8 días de febrero el sector norte viene presentada ausencia de lluvias en la gran mayoría de estaciones de monitoreo. Ver Tabla 3.

Tabla 1. Días secos consecutivos (PP<1mm) Diciembre 2019-Febrero 2020

Sectores	Estación	Departamento	Longitud	Latitud	Altitud	A) Días secos 01ENE2020 al 31ENE2020			B) Días secos 01FEB2020 al 16FEB2020			C) Días secos 01DIC2019 al 16FEB2020				
						CDD	Fecha inicial	Fecha Final	CDD	Fecha inicial	Fecha Final	CDD	Fecha inicial 1° evento	Fecha final 1° evento	Fecha inicial 2° evento	Fecha final 2° evento
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	AYABACA	PIURA	-79.7	-4.6	2567	15	5/01/2020	19/01/2020	3	Más de un evento		15	5/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	HUANCABAMBA	PIURA	-79.6	-5.3	1950	17	2/01/2020	18/01/2020	7	10/02/2020	16/02/2020	17	2/01/2020	18/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	HUARMACA	PIURA	-79.5	-5.6	2186	16	5/01/2020	20/01/2020	7	10/02/2020	16/02/2020	16	5/01/2020	20/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	AUGUSTO WEBERBAUER	CAJAMARCA	-78.5	-7.2	2536	11	9/01/2020	19/01/2020	3	Más de un evento		11	9/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	NIEPOS	CAJAMARCA	-79.1	-6.9	2464.3	13	9/01/2020	21/01/2020	4	03/02/2020	06/02/2020	13	09/01/2020	21/01/2020	09/01/2020	21/01/2020
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	NAMORA	CAJAMARCA	-78.6	-7.2	2980	17	3/01/2020	19/01/2020	2	Más de un evento		17	3/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	HUAMBOS	CAJAMARCA	-79.0	-6.5	2293.6	23	1/01/2020	23/01/2020	6	11/02/2020	16/02/2020	24	31/12/2019	23/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	SANTA CRUZ	CAJAMARCA	-79.0	-6.6	2026	24	1/01/2020	24/01/2020	6	Más de un evento		25	31/12/2019	24/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	COCHABAMBA	CAJAMARCA	-78.9	-6.5	1671.7	24	1/01/2020	24/01/2020	6	Más de un evento		25	31/12/2019	24/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	CONTUMAZA	CAJAMARCA	-78.8	-7.4	2440	20	2/01/2020	21/01/2020	4	03/02/2020	06/02/2020	20	2/01/2020	21/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	GRANJA PORCON	CAJAMARCA	-78.6	-7.0	2980	17	3/01/2020	19/01/2020	3	10/02/2020	12/02/2020	17	3/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	BAMBAMARCA	CAJAMARCA	-78.5	-6.7	2536	17	3/01/2020	19/01/2020	5	10/02/2020	14/02/2020	17	3/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	SAN JUAN	CAJAMARCA	-78.5	-7.3	2185	13	9/01/2020	21/01/2020	2	Más de un evento		13	9/01/2020	21/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	SAN MARCOS	CAJAMARCA	-78.2	-7.3	2190	15	5/01/2020	19/01/2020	3	Más de un evento		15	5/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE ORIENTAL	CAJABAMBA	CAJAMARCA	-78.1	-7.6	2480	15	5/01/2020	19/01/2020	6	11/02/2020	16/02/2020	15	5/01/2020	19/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	LLAPA	CAJAMARCA	-78.8	-7.0	2770	10	13/01/2020	22/01/2020	3	10/02/2020	12/02/2020	10	13/01/2020	22/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	ASUNCION	CAJAMARCA	-78.5	-7.3	2160	16	6/01/2020	21/01/2020	3	14/02/2020	16/02/2020	16	6/01/2020	21/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	SALPO	LA LIBERTAD	-78.6	-8.0	3285	10	1/01/2020	10/01/2020	7	08/02/2020	14/02/2020	12	30/12/2019	10/01/2020		
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	CHIQUIAN	ANCASH	-77.2	-10.2	3350	13	1/01/2020	13/01/2020	2	11/02/2020	12/02/2020	16	29/12/2019	13/01/2020		
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	OYON	LIMA	-76.8	-10.7	3641	13	1/01/2020	13/01/2020	2	Más de un evento		14	31/12/2019	13/01/2020		
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	PICOY	LIMA	-76.7	-10.9	2990	10	1/01/2020	10/01/2020	5	05/02/2020	09/02/2020	10	1/01/2020	10/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	CALLANCAS	LA LIBERTAD	-78.5	-7.8	1425	23	1/01/2020	23/01/2020	3	Más de un evento		24	31/12/2019	23/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	UDIMA	CAJAMARCA	-79.1	-6.8	2492.7	15	7/01/2020	21/01/2020	4	03/02/2020	06/02/2020	15	7/01/2020	21/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	LIVES	CAJAMARCA	-79.0	-7.1	1850	23	2/01/2020	24/01/2020	8	02/02/2020	09/02/2020	23	2/01/2020	24/01/2020		
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	CHUGUR	CAJAMARCA	-78.7	-6.7	2590	11	9/01/2020	19/01/2020	7	10/02/2020	16/02/2020	11	9/01/2020	19/01/2020		
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	SANTA CRUZ	LIMA	-76.6	-11.2	3576	24	1/01/2020	24/01/2020	6	Más de un evento		25	31/12/2019	24/01/2020		
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	HUANGASCAR	LIMA	-75.8	-12.9	2533	13	1/01/2020	13/01/2020	3	04/02/2020	06/02/2020	21	1/12/2019	21/12/2019		

NOTA: En la tabla se resume la máxima cantidad de días secos (PP<1mm) consecutivos para la sierra norte y centro del país correspondiente al mes de **ENERO 2020 A)**, **01 al 16 de FEBRERO 2020 B)** y del **01 de DICIEMBRE 2019 al 16 de FEBRERO 2020 C)**. Las estaciones sombreadas en color **anaranjado** son aquellas que han presentado días secos consecutivos desde el pasado mes de diciembre.

3.1. 2 Condiciones atmosféricas

Durante el mes de enero se registraron valores de humedad promedio entre 50% y 75% en los niveles medios de la atmósfera³ en gran parte del país, con excepción sobre los departamentos de Tumbes, Piura, Cajamarca y Lambayeque, donde la humedad promedio estuvo entre 30 y 45% (Figura 3).

En las dos primeras decadiarias del mes (01-20 enero) predominaron los flujos del oeste en niveles altos de la atmósfera⁴, estos indujeron a condiciones de subsidencia⁵ y bajo contenido de humedad que inhibieron el desarrollo de sistemas nubosos de gran desarrollo vertical. En la última decadiaria (21-31 enero), en niveles altos se observó que la configuración de la Alta de Bolivia⁶ y el Vórtice ciclónico no favorecieron a la configuración de un patrón sostenido para la generación de lluvias sobre la costa norte; en tanto que en niveles medios, si bien predominaron los vientos del este, fueron bastante débiles, por lo que no aportaron suficiente humedad, generando únicamente nubosidad en la sierra de Piura y precipitaciones ligeras y de manera aislada. En niveles bajos de la atmósfera⁷ finalmente, los flujos del sur no han sido lo suficientemente intensos y solo se ha presentado nubosidad baja, a pesar de observarse patrones favorables para la convergencia⁸. Finalmente, todos estos factores resultaron en un déficit en las precipitaciones en todo el sector norte (costa y sierra).

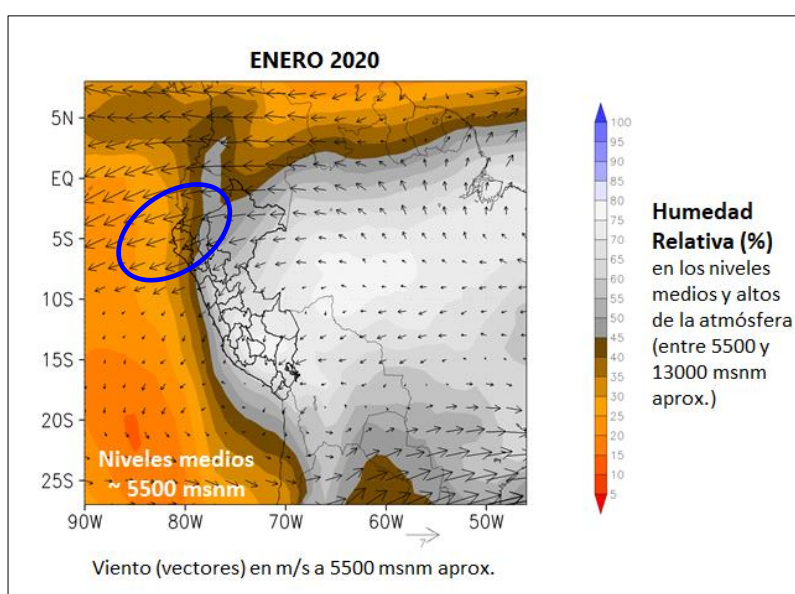


Figura 3. Condiciones atmosféricas ENERO 2020

³ Niveles medios de la atmósfera: Altura desde aproximadamente 4 000 a 6 000 metros.

⁴ Niveles altos de la atmósfera: Altura desde aproximadamente 7 000 a 18 000 metros.

⁵ Lento movimiento descendente del aire desde la parte alta de la tropósfera hacia niveles más bajos, lo que ocasiona un incremento de la presión y ausencia de humedad y lluvias (SENAMHI, 2018).

⁶ 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.

⁷ Niveles bajos de la atmósfera: Altura desde aproximadamente superficie a 3 500 metros.

⁸ Encuentro de flujos de viento en algún nivel de la atmósfera, lo que genera en un ascenso o descenso del aire. También ocurre por la brusca desaceleración de la velocidad del viento, ya sea por efectos naturales de fricción del suelo.

Durante el mes de febrero se registraron altos valores de humedad relativa entre 50% a 85% en promedio para toda la estructura vertical de la atmósfera en especial para la vertiente oriental y en menores valores para la vertiente occidental; mientras que la región noroeste del Perú presentó bajos valores, en especial en la parte baja de Piura y Lambayeque, donde la humedad promedio estuvo entre 40 y 60% (Figura 4).

En la primera decadiaria de febrero (01-10 febrero), la circulación de la AB estuvo posicionada el sureste de Bolivia, tal circulación favoreció para que los flujos del este se desplacen hacia la región norte, sin embargo, estos flujos no tuvieron repercusión con la activación de lluvias en la cuenca media y baja de Piura; mientras que las zonas altas de la región noroeste del Perú se activaron lluvias con poca frecuencia. La circulación de la AB, extendió su dorsal⁹ hacia el noroeste poco favorable para facilitar lluvias para Piura y zonas aledañas. Sin embargo, para la región central y sur del Perú los flujos de viento fueron del este aunados a la mayor presencia de humedad que favorecieron la ocurrencia de lluvias. Para la segunda decadiaria (01-18 febrero) el patrón de flujos asociado a la circulación de la AB se desplazó hacia el sur de Bolivia ubicándose sobre Paraguay, influenciando que los flujos zonales del este no se presenten sobre la región noroeste del Perú, predominando flujos del oeste favorables para la sequedad en dicha región y consecuentemente escasa y/o ausencia de lluvias.

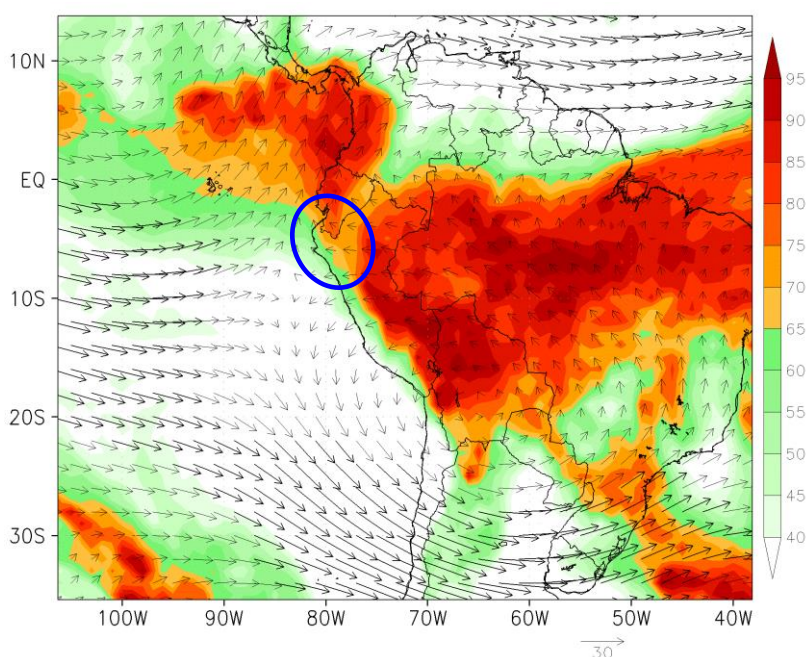


Figura 4. Vector viento (m/s, 200hPa) y humedad relativa (% , promedio 1000-300hPa)

⁹ Un área alargada de presión atmosférica relativamente alta, claramente identificada como un área de máxima curvatura anticiclónica del flujo de viento (SENAMHI, 2018).

3.2 HIDROLÓGICO

3.2.1 Condiciones hidrológicas

3.2.1.1 Índice de Deciles de Caudal

Para el análisis del índice de deciles se utilizó los caudales mensuales simulados por el modelo hidrológico (GR2M), este índice, para el enero 2020 mostró condiciones entre normal a muy debajo de su normal, hacia la zona centro y norte de la región hidrográfica del Pacífico, correspondientes con la información medida en estaciones hidrológicas, también se observó deficiencias principalmente en las cuencas de los ríos Mala, Rímac, Chillón, Chancay Huaral y Chira; en el orden de -13 a -49 % (Figura 5).

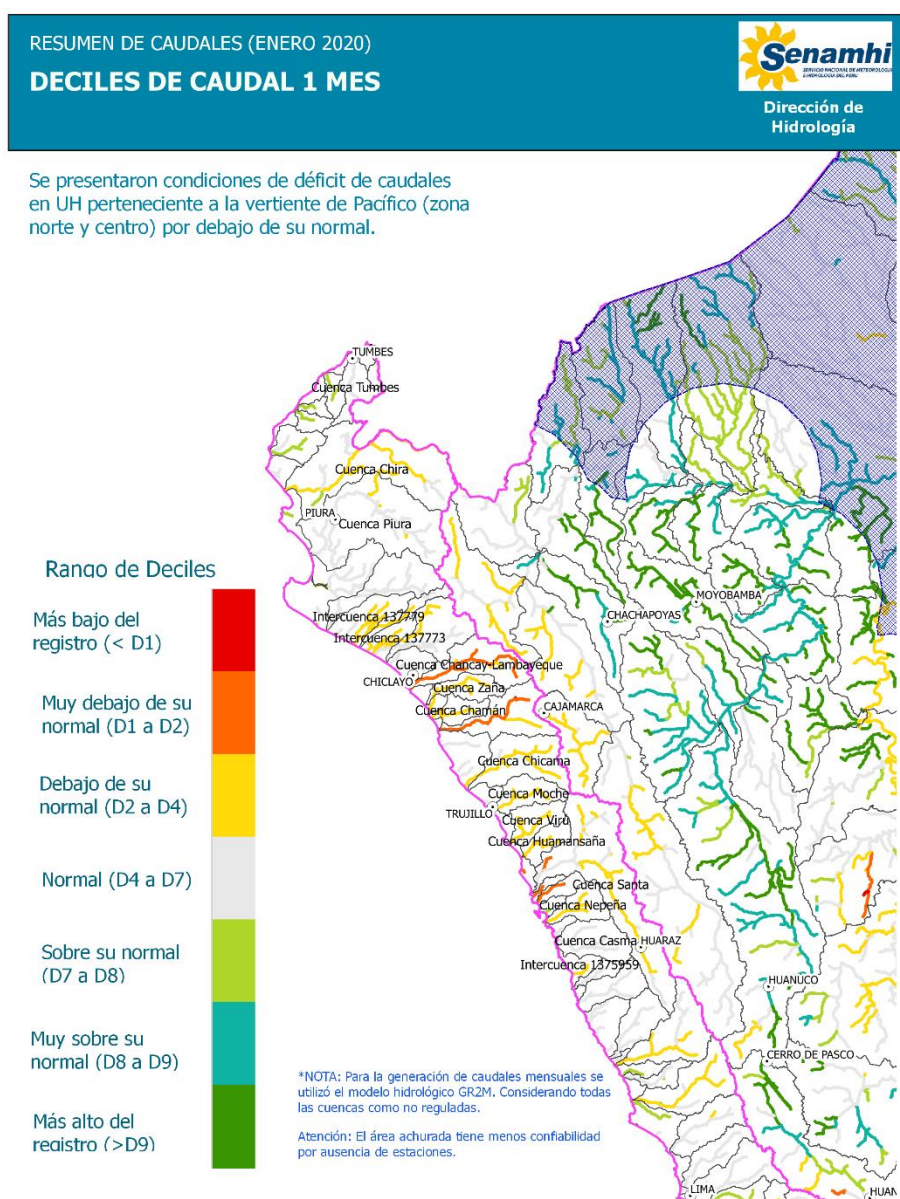


Figura 5. Índice de caudales ENERO 2020

3.2.1.2 Caudales y Niveles de agua

Hidrológicamente, el comportamiento de los caudales máximos en la región hidrográfica del Pacífico y Titicaca se caracterizan por presentar durante diciembre a abril caudales de tendencia ascendente, sin embargo, los ríos de la región hidrográfica del Amazonas zona norte, se caracterizan por presentar dos periodos de máximos: entre marzo y abril y entre noviembre y diciembre.

Al respecto, la Tabla 4 presenta los caudales promedio mensual registrados durante diciembre a lo que va de febrero, haciendo énfasis en el comportamiento del mes actual al 20/02/2020* y la Figura 6 muestra la evolución de los caudales diarios en ríos de la región hidrográfica del Pacífico Norte.

En febrero 2020, la Región Hidrológica del Pacífico norte, registró un comportamiento muy por debajo de lo “normal”, evidenciado con anomalías negativas entre -41% y -78% para los ríos Tumbes, Chira, Chancay-Lambayeque, Chicama y Jequetepeque. Mientras que, la región del Pacífico Centro y Sur mantiene, en promedio, valores dentro de lo “normal”. Esto contrasta con el comportamiento hidrológico de la región Hidrológica del Titicaca y Amazonas zona Sur que presenta condiciones hidrológicas por encima de lo “normal” con anomalías positivas entre 36% y 132%.

Tabla 4. Caudales y Niveles de agua promedios mensuales Enero - Febrero 2020

REGION HIDROGRAFICA	ZONA	DEPARTAMENTO	RÍO	ESTACION	UNIDAD	CAUDAL (m3/s) - NIVEL (m)			ANOMALIA MENSUAL feb - 20	TENDENCIA Enero - Febrero	UMBRAL ROJO (m3/s) - (m)
						dic-19	ene-20	*feb-20			
Pacífico	Norte	Tumbes	Tumbes	El Tigre	m3/s	57.6	85.9	82.1	-58 %	↘	1000
		Piura	Chira	El Ciruelo	m3/s	52.5	59.5	46.3	-70 %	↓	900
		Lambayeque	Chancay-Lambayeque	Racarumi	m3/s	51.7	25.4	18.8	-68 %	↓	500
		La Libertad	Chicama	Salinar	m3/s	28.6	22.5	27.5	-41 %	↑	340
		Cajamarca	Jequetepeque	Yonan	m3/s	40.7	18.8	13.7	-78 %	↓	720
	Centro	Lima	Chancay-Huaral	Sto. Domingo	m3/s	20.4	16.9	37.6	5 %	↑	140
			Chillón	Obrajillo	m3/s	8.6	5.0	10.9	6 %	↑	40
			Rímac	Chosica	m3/s	34.2	33.1	48.1	-2 %	↑	120
			Mala	La Capilla	m3/s	26.6	17.7	39.5	-23 %	↑	110
	Sur	Arequipa	Ocoña	Ocoña	m3/s	50.3	147.4	254.0	15 %	↑	580
			Camaná	Huatiapa	m3/s	22.5	83.2	226.6	16 %	↑	400
		Tacna	Sama	Coruca	m3/s	1.5	5.0	7.4	69 %	↑	20
	Titicaca	Puno	Ramis	Pte.Carretera	m3/s	63.1	188.9	349.6	73 %	↑	465
			Ilave	Ilave	m3/s	7.6	30.8	285.3	21 %	↑	700
Huancané			Huancané	m3/s	10.3	32.1	78.6	50 %	↑	145	
Amazonas	Norte	San Martín	Huallaga	Huayabamba	m	10.1	9.7	9.5	-0.37 m	⇒	12.4
				Tocache	m	4.4	3.7	3.7	-0.08 m	⇒	5.3
	Centro	Huánuco		Tingo María	m	2.7	2.3	2.6	0.03 m	↑	4.6
	Sur	Apurímac	Apurímac	Pte. Cunyac	m3/s	164.1	220.4	1024.1	76 %	↑	1500
		Cusco	Vilcanota	Pisac	m3/s	142.6	184.6	294.3	101.9 %	↑	320

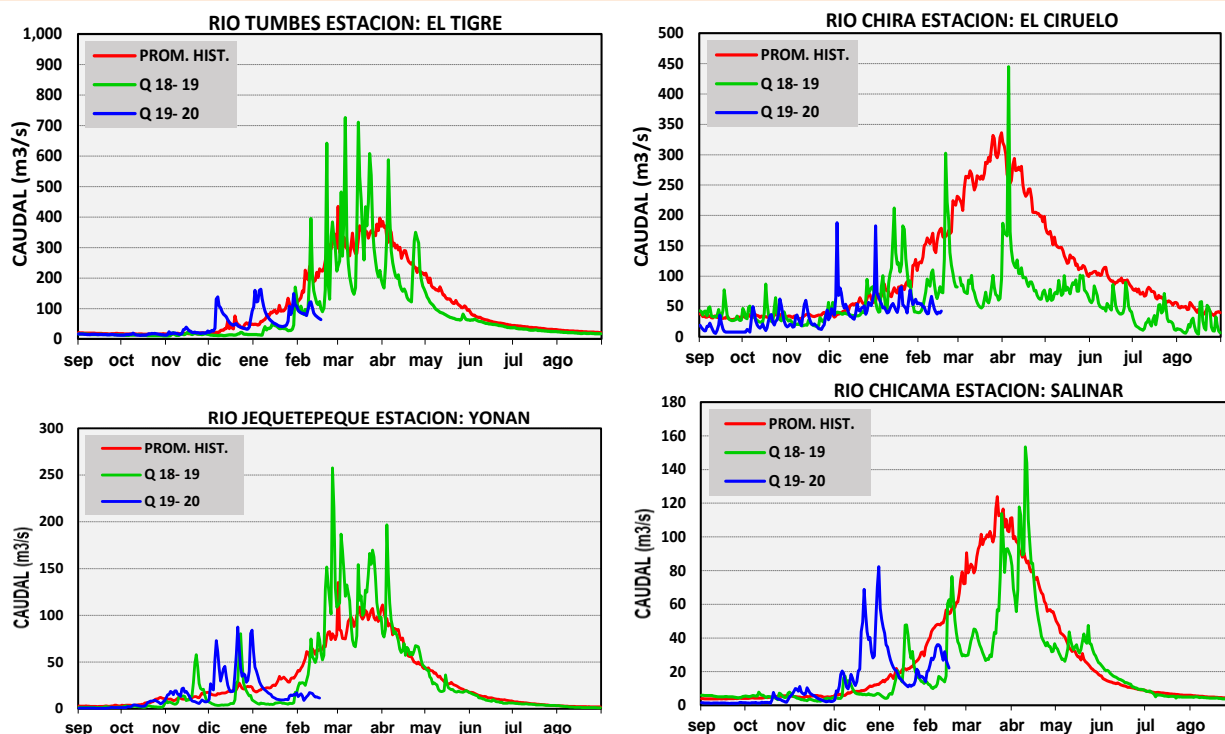


Figura 6. Caudales de los ríos de la región hidrográfica del Pacífico – zona norte

Disponible: <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=monitoreo-hidrologico>

3.3 AGRICOLA

3.3.1 Índice WRSI en el cultivo de maíz amiláceo

En la Figura 7 se puede apreciar el comportamiento del índice de satisfacción de requerimiento hídrico (WRSI), para el primer y segundo decadiario del mes de Febrero, en donde las condiciones para el cultivo son normales a suficientes, cabe señalar que en la parte sur oeste de la región Cajamarca y la sierra de Piura y Lambayeque hay áreas con déficit hídrico.

La Figura 8 muestra el comportamiento del balance hídrico para el cultivo de maíz donde se aprecia claramente el déficit hídrico persistente hasta el segundo decadiario de febrero, en la sierra norte, al sur de la región Cajamarca a afectando a las sierra de las regiones de Lambayeque y Piura, así como las zona oeste de la región Huánuco y parte norte de la región Ayacucho, las demás zonas no presentan deficiencias hídricas y en la parte la zona sur se visualizan áreas con exceso hídrico, especialmente en la región Puno.

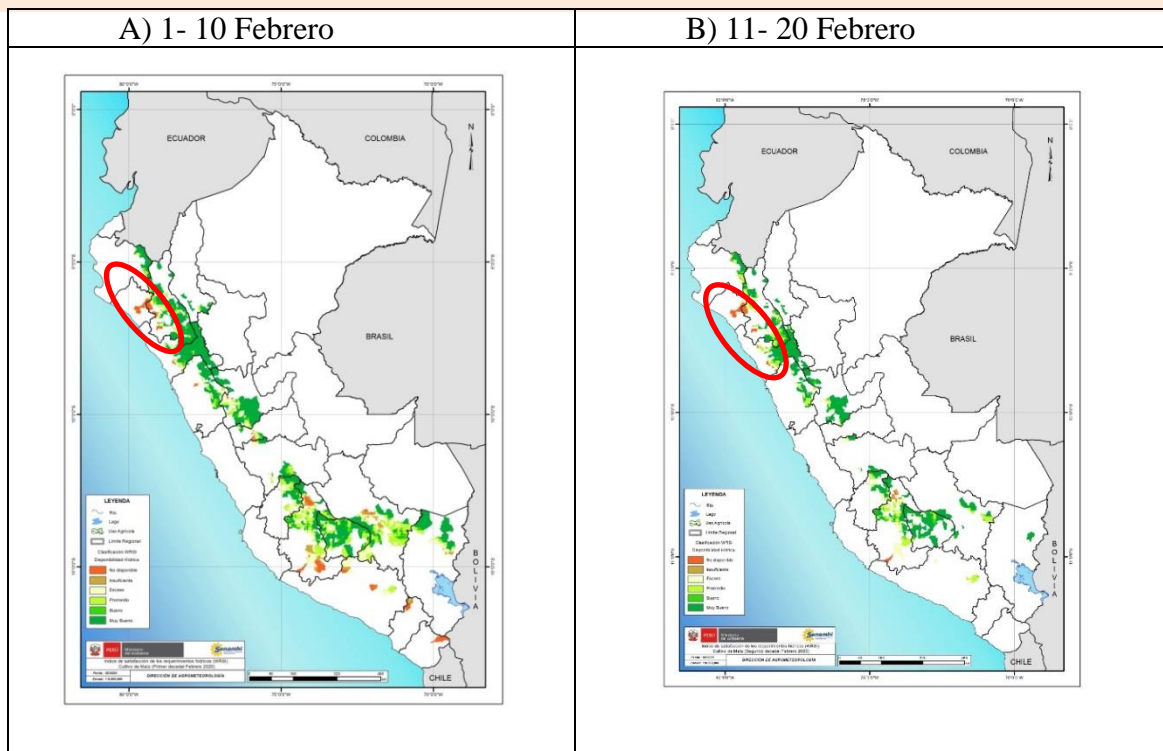


Figura 7. Índice de satisfacción de los requerimientos hídricos WRSI para el cultivo de maíz amiláceo correspondiente al mes de FEBRERO 2020. A) Primer decadiario B) segundo decadiario

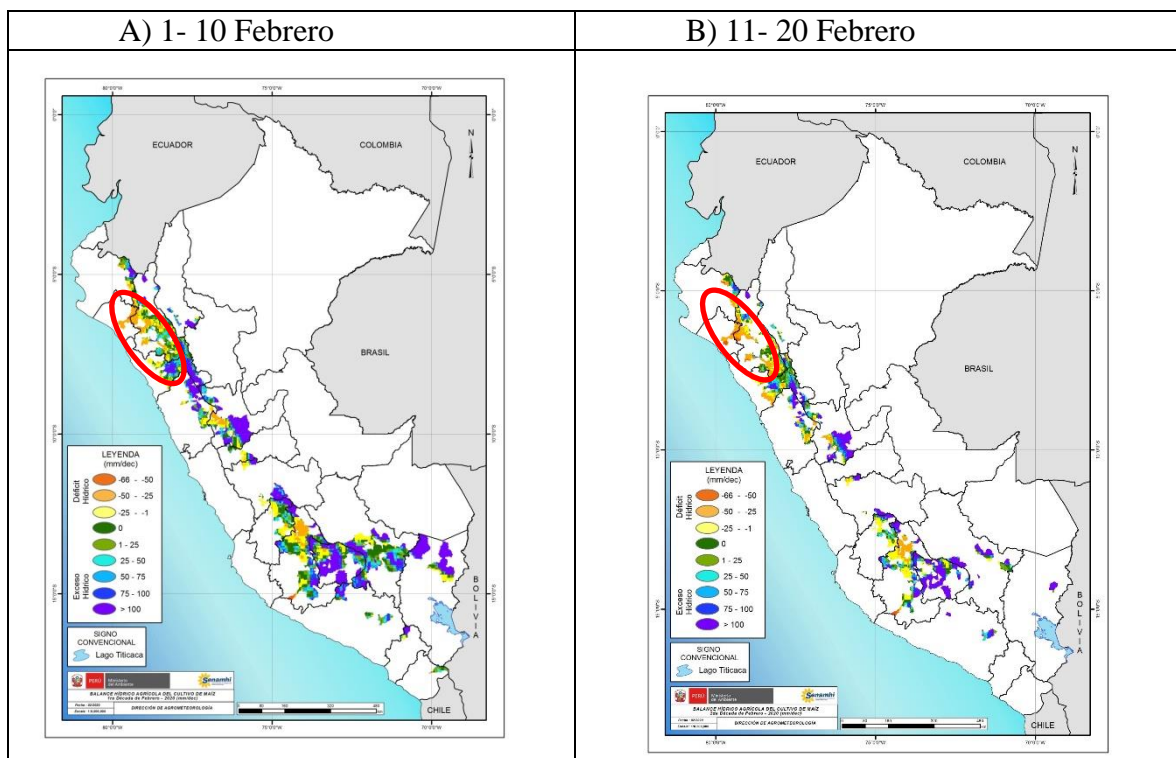


Figura 8. Balance hídrico para el cultivo de maíz amiláceo correspondiente al mes de FEBRERO 2020. A) Primer decadiario B) segundo decadiario

3.3.2 Balance hídrico del cultivo de papa

Para el cultivo de papa el comportamiento del índice WRSI en la figura 9 muestra que durante el primer decadiario del mes de Febrero, en el norte (regiones de Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad), hay varias áreas con niveles de escaso a insuficiente disponibilidad hídrica; así como la zona norte de la región Ayacucho, en las regiones del sur y centro el cultivo de papa presenta niveles de promedio a muy buena disponibilidad. Para el segundo decadiario las condiciones persisten incrementándose las áreas con disponibilidad hídrica deficiente.

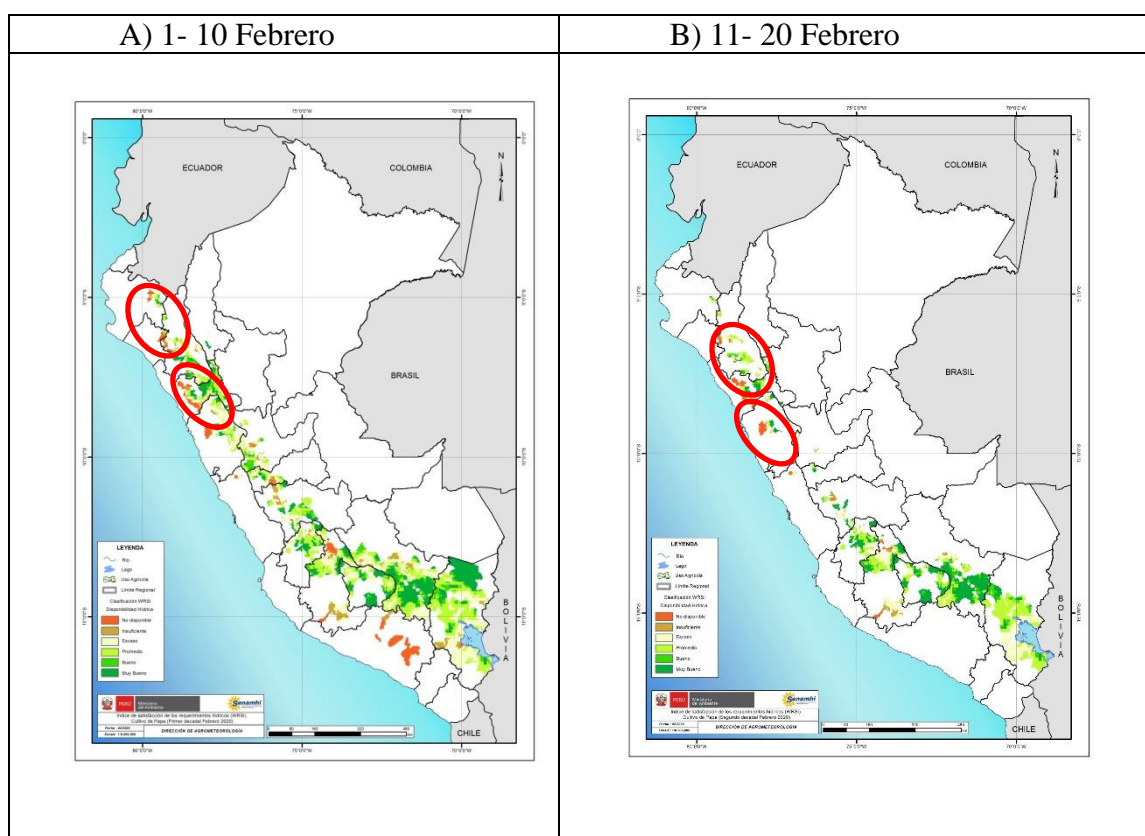


Figura 9. Índice de satisfacción de los requerimientos hídricos WRSI para el cultivo de papa correspondiente al mes de FEBRERO 2020. A) Primer decadiario B) segundo decadiario

El balance hídrico para el cultivo de papa, en la región sierra norte, se presentó con deficiencia hídrica como se puede apreciar en la en la Figura 10. Hasta el segundo decadiario de febrero las condiciones de deficiencia hídrica persisten, es posible que se presenten bajos rendimientos, de ser viable hay que realizar riegos para suplir las deficiencias, y tener cuidado en cosechas oportunas para evitar la gusanera en los tubérculos.

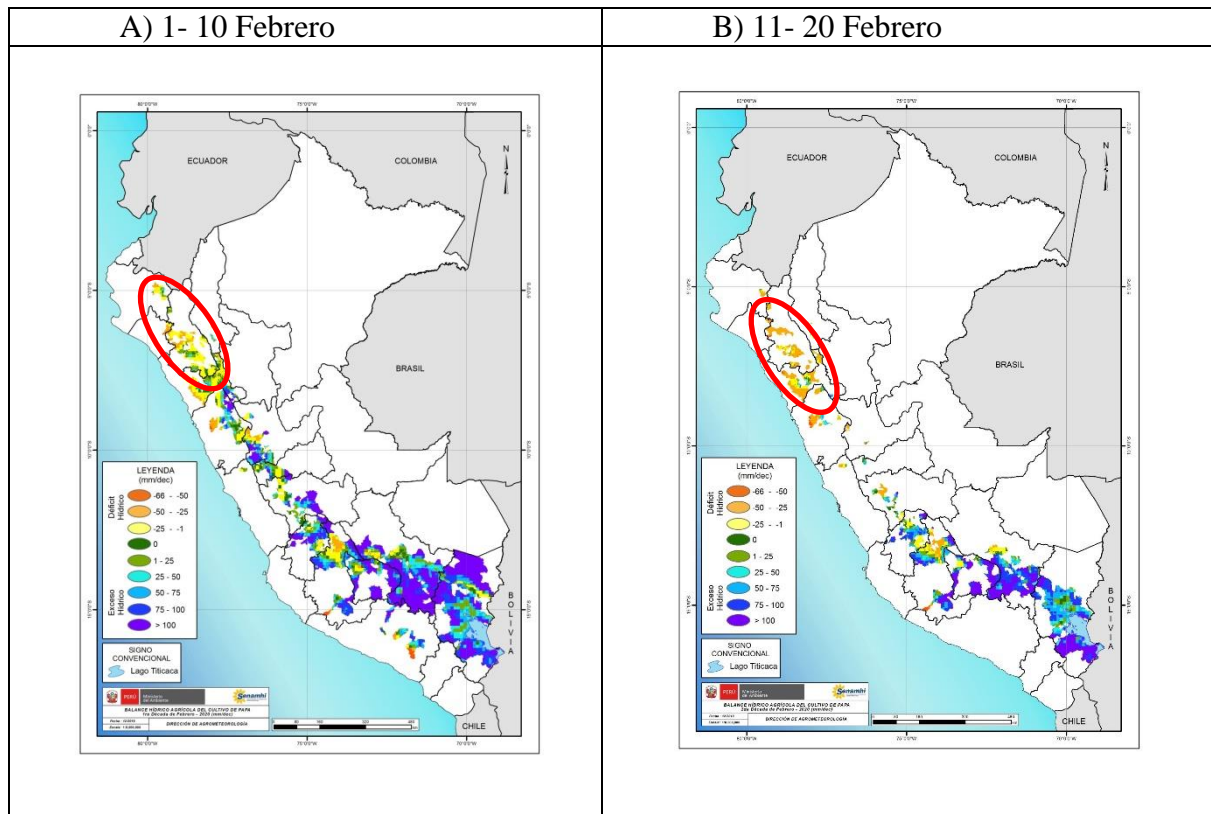


Figura 10. Balance hídrico para el cultivo de papa correspondiente al mes de FEBRERO 2020 A) Primer decadiario B) segundo decadiario

IV. PERSPECTIVAS CLIMATICAS

4.1 Pronóstico climático

De acuerdo al pronóstico estacional de precipitaciones elaborado por el SENAMHI (Figura 11), para el periodo FEB-MAR-ABR 2020 se esperan lluvias por debajo de su normal en gran parte del tercio norte y centro del país, desde Tumbes hasta Lima, Cajamarca y zonas del nor-este de San Martín. Más información en el Informe Técnico N°01-2020/SENAMHI-DMA-SPC disponible:

<https://www.senamhi.gob.pe/pdf/informes-tecnicos/Informe-Tecnico-nro01-2020-SENAMHI-clima-prono-2020.pdf>

Cabe resaltar que el rango normal del acumulado de lluvias para el trimestre FEB-MAR-ABR en la costa norte del país varía entre los 110.8 mm a 336.5 mm, y de acuerdo al pronóstico climático FEB-MAR-ABR 2020 se esperan acumulados por debajo de los 111.8 mm (Tabla 5).

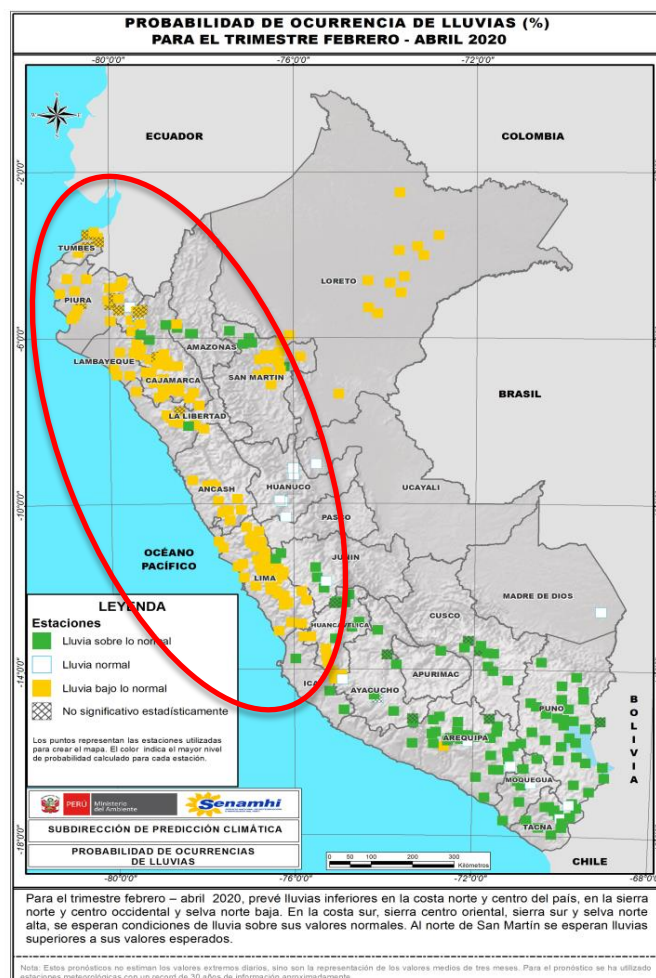


Figura 7. Pronóstico Climático de Precipitaciones FEB-MAR-ABR 2020

Tabla 5. Probabilidades y umbrales de precipitación para el trimestre FEB-MAR-ABR 2020

SECTOR	Probabilidades			Escenario Probable	Umbrales (mm)	
	Inferior	Normal	Superior		Inferior	Superior
COSTA CENTRO	45	40	14	INFERIOR	10.0	18.7
COSTA NORTE	45	35	20	INFERIOR	110.8	336.5
COSTA SUR	25	30	45	SUPERIOR	0.7	2.3
SIERRA NORTE OCCIDENTAL	50	30	20	INFERIOR	319.0	498.7
SIERRA NORTE ORIENTAL	45	30	25	INFERIOR	286.7	400.0
SIERRA CENTRO OCCIDENTAL	45	30	25	INFERIOR	195.4	295.3
SIERRA CENTRO ORIENTAL	22	34	44	SUPERIOR	231.3	292.1
SIERRA SUR OCCIDENTAL	20	30	50	SUPERIOR	117.1	198.3
SIERRA SUR ORIENTAL	25	30	45	SUPERIOR	269.8	368.5
SELVA NORTE BAJA	45	35	20	INFERIOR	531.1	668.1
SELVA NORTE ALTA	25	30	45	SUPERIOR	298.7	448.7
SELVA CENTRAL	19	49	32	NORMAL	1017.6	1191.7
SELVA SUR	20	45	35	NORMAL	-	-

4.2 Pronóstico del tiempo (aviso meteorológico)

De acuerdo al último aviso meteorológico N°047 emitido por el SENAMHI se esperan precipitaciones entre el viernes 21 y lunes 24 de febrero en la sierra central y sur, más no en el tercio norte del país (Figura 12).

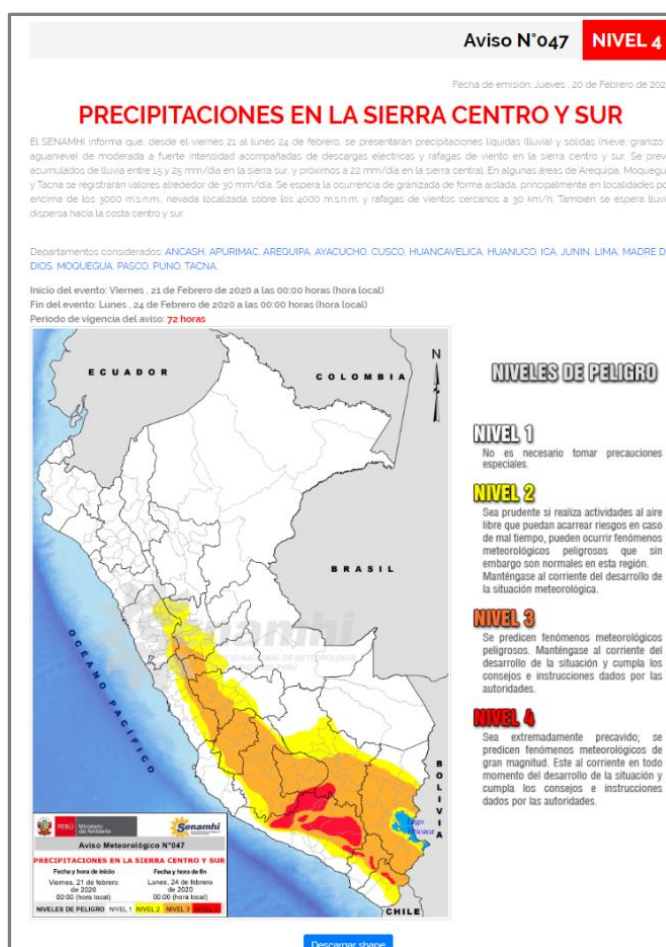


Figura 8. Aviso meteorológico vigente

Disponible <https://www.shi.gob.pe/?&p=aviso-meteorologico>

4.3 Pronostico Hidrológico

De acuerdo a pronóstico climático de precipitaciones FEB MAR ABR, se esperaría condiciones entre normal a deficiente en la zona norte de la región hidrográfica del Pacífico (cuencas del río Tumbes, Piura, Chancay Lambayeque, Chicama y Jequetepeque).

Entre lo normal a superior hacia la región hidrográfica del Pacífico zona centro y sur; y la región hidrográfica del Amazonas. Tal como se vienen presentando según los avisos de crecida de ríos No 143 al 147 disponible: <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=aviso-hidrologico>

En el mes de marzo, no se descartan episodios de crecida de ríos por encima de lo normal sin llegar a ser extraordinarias.

V. CONCLUSIONES

- Según el monitoreo meteorológico de anomalías de precipitación durante el mes de enero se alcanzaron deficiencias de -15% a -60% en el tercio norte (Tumbes-La Libertad y Cajamarca) y central del país (Ancash y Lima), las mismas que persisten en lo que va de febrero principalmente en Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca con anomalías de -60 a -100%.
- En lo que va del verano (diciembre-febrero) en zonas ubicadas sobre los 1000 msnm de los departamentos antes mencionados, se ha observado entre 10 a 25 días secos consecutivos (precipitación <1mm) e incluso en algunas estaciones estas condiciones se han reportado desde el mes de diciembre 2019 (Niepos, Huambos, Santa Cruz y Cochabamba en Cajamarca, Salpo y Callancas en La Libertad, Chiquían en Ancash, Oyón, Santa Cruz y Huangascar en Lima), en tanto, en febrero se tuvo como máximo entre 7 a 8 días consecutivos secos (Huancabamba y Huarmaca en Piura, Salpo en La Libertad, Lives y Chugur en Cajamarca) y las lluvias reportadas fueron en su mayoría inferiores al percentil 75 (lluvias usuales para la temporada).
- Las condiciones atmosféricas durante el mes de enero que inhibieron las precipitaciones principalmente en el tercio norte del país estuvieron asociadas a los bajos valores de humedad promedio (30 a 45%) y vientos débiles del este en niveles medios de la atmósfera, flujos del oeste en niveles altos, así como, las configuraciones no favorables para las lluvias asociados principalmente a la Alta de Bolivia (AB). De igual manera, durante febrero los valores de humedad promedio en la región noroeste del Perú fueron bajos (40 y 60%) y, tanto la configuración y posición de la AB fue poco favorable para la ocurrencia de lluvias en el tercio norte del país.
- Para el tercio norte y centro del país, desde Tumbes hasta Lima, Cajamarca y zonas del nor-este de San Martín, se prevé acumulados de lluvia inferiores a sus valores normales para el trimestre FEB-MAR-ABR 2020. Así mismo, según el pronóstico de corto plazo se encuentra vigente el Aviso Meteorológico de precipitaciones N°047 vigente del 21 al 24 de febrero donde se esperan precipitaciones en la sierra central y sur.

- En lo que va de Febrero 2020, la Región Hidrológica del Pacífico norte, registró un comportamiento muy por debajo de lo “normal”, evidenciado con anomalías negativas de caudales entre -41% y -78% para los ríos Tumbes, Chira, Chancay-Lambayeque, Chicama y Jequetepeque.
- Para la Sierra norte (Piura, Cajamarca, La Libertad y norte de Ancash), el cultivo de la papa va a tener baja producción especialmente porque esta temporada está en la etapa fenológica de floración, para el cultivo de maíz hay deficiencias, sin embargo generalmente este cultivo se siembra en zonas bajo riego lo que se debe de regar para evitar pérdidas en el norte.

VI. RECOMENDACIONES

Las deficiencias hídricas en la región hidrográfica del Pacífico – zona norte ocasionaría una limitada oferta hídrica con potenciales impactos en la demanda multisectorial del agua, por lo que el SENAMHI recomienda a los tomadores de decisión a prever acciones que contribuyan a reducir los impactos de la deficiencia hídrica.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú –SENAMHI

Jirón Cahuide 785 – Jesús María, Lima -Perú

Teléfono: (01) 6141414

Consultas y sugerencias: jacuna@senamhi.gob.pe kcorrea@senamhi.gob.pe,
hramos@senamhi.gob.pe