

OCTUBRE 2017

BOLETÍN  
AGROMETEOROLÓGICO  
MENSUAL



# Presentación

El SENAMHI ha implementado un sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en las principales zonas productoras, donde se dispone de una red de estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, así como también se ejecuta un programa de observaciones fenológicas en los principales cultivos de seguridad alimentaria y agroexportación, en beneficio de los tomadores de decisión

## TOMA EN CUENTA

### ÍNDICES AGROCLIMÁTICOS:

Valores que sirven para cuantificar algún tipo de relación que mantienen el crecimiento, el desarrollo y la productividad de los cultivos con las condiciones meteorológicas.

### FENOLOGÍA:

Diferentes estados de crecimiento y desarrollo del cultivo.

### ÍNDICES DE HUMEDAD:

Índice de humedad del suelo (Ih): es un índice que indica la proporción de la demanda hídrica del ambiente que es satisfecha por la lluvia o precipitación ( $Ih = \text{Precipitación} / \text{evapotranspiración referencial}$ )

CLASIFICACIÓN	INDICES DE HUMEDAD (Ih)		
	COSTA	SIERRA	SELVA
Deficiencia extrema	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Deficiencia ligera	[0,4 -0,8>	[0,4 -0,8>	[0,4 -0,8>
Adecuado	[0,8 -1,2>	[0,8 -1,2>	[0,8 -1,2>
Exceso ligero	[1,2 -2,0]	[1,2 -2,0]	[1,2 -2,5]
Exceso extremo	> 2,0	> 2,0	>2,5

# CONDICIONES AGROMETEOROLÓGICAS



Durante este mes continuaron registrándose en promedio valores de temperatura máxima y mínima dentro de de sus valores normales. Excepcionalmente, en Tumbes y en el sector norte de Piura se registraron temperaturas máximas superiores a su media histórica. Ver Mapas N° 2 y 3.

**Tabla 1**

Variación de la temperatura en la costa norte

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	16,9 °C	16,9 °C	10,0 °C (Oyotun - Lambayeque)	19,8 °C (Papayal - Tumbes)
TEMPERATURA MÁXIMA	27,3 °C	27,1 °C	21,9 °C (Trujillo-La Libertad)	35,6 °C (Chulucanas-Piura)

**Cuadro 1**

Monitoreo Fenológico en la costa norte/Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA	
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)
La Cruz	Arroz	Ferón	1°	Panoja	26,0	20,6	23,3	30,0	20,0
			2°	Floración	26,5	20,8	23,65		
			3°		26,9	21,1	24,0		
			Mensual		26,5	20,8	23,65		
Partidor	Gala	Panoja	1°		31,2	16,4	23,8	30,0	20,0
			2°		32,4	16,2	24,3		
			3°		31,3	17,3	24,3		
			Mensual		31,6	16,7	24,15		
Morropon	Maíz	Pioner	1°	Maduración córnea	31,8	16,5	24,15	28,0	10,0
			2°		33,8	15,6	24,7		
			3°		31,5	17,3	24,4		
			Mensual		32,3	16,5	24,4		
Oyotún	Híbrido Dekalb 7088	Panoja	1°		27,4	12,0	19,7	28,0	10,0
			2°	Espiga	28,6	12,9	20,75		
			3°	Maduración lechosa	28,7	13,3	21,0		
			Mensual		28,2	12,8	20,5		
Cañaverl	Mango	Criollo	1°	Fructificación	31,6	19,1	25,35	27,0	24,0
			2°		32,1	19,4	25,75		
			3°		32,1	20,4	26,25		
			Mensual		31,9	19,6	25,75		

En la costa norte, el cultivo de arroz se encuentra en las fases de floración y panoja; las condiciones durante el mes (16,2 °C y 32,4 °C) y la disponibilidad de reservas de agua para riego fueron favorables para el crecimiento vegetativo y floración. Sin embargo, en algunas localidades las temperaturas mínimas ligeramente frías, impactaron en el cultivo, por lo que se espera que la etapa vegetativa se alargue y se retrase el inicio de floración. En el cultivo de mango, las plantaciones se encuentran en fructificación, si bien la temperatura promedio de 25,4 °C a 26,3 °C aceleró el crecimiento del fruto, las temperaturas mínimas (19,1 °C a 20,4 °C) propiciaron la caída de frutos pequeños, generando a su vez la probabilidad de que afecte la fase de maduración. En las plantaciones de maíz, los campos se encuentran en floración y maduración. (ver Cuadro N°1).

## Costa Centro:

A lo largo de la costa central predominaron condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales. Ver Mapas N° 2 y 3.

**Tabla 2**

Variación de la temperatura en la costa centro

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	13,9 °C	13,6 °C	6,0 °C (Ocucaje - Ica)	14,0 °C (Camay - Lima)
TEMPERATURA MÁXIMA	26,3 °C	25,2 °C	22,6 °C (Huarmey-Ancash)	34,8 °C (Palpa - Ica)

**Cuadro 2**

Monitoreo Fenológico en la costa centro/Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)	
Alcantarilla	Maíz	Dekalb 7500	1°	Panoja	21,0	14,5	17,8	28,0	10,0	
			2°		21,9	14,4	18,2			
			3°	Maduración lechosa	22,6	15,1	18,9			
			Mensual	21,8	14,6	18,2				
La Capilla II	Manzano	Delicia	1°	Fructificación	26,9	13,6	20,3	24,0	10,0	
			2°		27,0	14,1	20,6			
			3°		27,4	14,6	21,0			
			Mensual		27,1	14,1	20,6			
Pacarán	Maíz	Morado	1°	Maduración córnea	27,9	14,2	21,1	28,0	10,0	
			2°	Cosecha	28,8	15,2	22,0			
			3°	Terreno en descanso	29,1	15,8	22,5			
			Mensual		28,7	15,0	21,9			
	Vid	Quebranta		1°	Apertura del Amento	27,9	14,2	21,1	25,0	10,0
				2°	Floración	28,8	15,2	22,0		
				3°		29,1	15,8	22,5		
				Mensual		28,7	15,0	21,9		

En la costa central, las condiciones térmicas se hallaron dentro de los rangos térmicos óptimos para los frutales y cultivos anuales de la zona; las temperaturas promedios entre 17,8 °C y 22,5 °C fueron favorables para la fructificación y floración de manzano, vid, maíz amarillo duro y maíz morado (Ver Cuadro N°2)

## Costa Sur:

Durante este mes prevalecieron valores de temperatura máxima y mínima dentro de su variabilidad climática. Ver Mapas N° 2 y 3.

**Tabla 3**

Variación de la temperatura en la costa sur

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	14,1 °C	14,3 °C	6,0 °C (La Joya-Tacna)	13,6 °C (Punta Atico-Arequipa)
TEMPERATURA MÁXIMA	21,4 °C	21,9 °C	22,0 °C (Punta Atico-Arequipo)	31,4°C (La Joya - Arequipa)

**Cuadro 3**

Monitoreo Fenológico en la costa sur/Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA	
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)
Aplao	Arroz	Tinajones	1°	Terreno en descanso	28,6	10,6	19,6	28,0	18,0
			2°	Plántula	28,1	10,9	19,5		
			3°		30,1	11,4	20,8		
			Mensual	29,0	11,0	20,0			
Camaná	Cebolla	Camanejo	1°	Terreno en descanso	19,6	14,9	17,3		
			2°		20,1	14,8	17,5		
			3°		21,5	16,1	18,8		
			Mensual		20,5	15,3	17,9		
Ilo	Olivo	Sevillana	1°	Floración	22,5	14,6	18,6	30,0	20,0
			2°		21,6	14,4	18,0		
			3°	Fructificación	23,7	15,2	19,5		
			Mensual	22,6	14,8	18,7			
La Yarada			1°	Floración	21,3	14,5	17,9		
			2°		21,0	15,1	18,1		
			3°	Fructificación	22,7	15,3	19,0		
			Mensual	21,7	15,0	18,4			

En la costa sur, el cultivo de arroz se encontró en inicio de crecimiento vegetativo y las plantaciones del olivo en floración y fructificación. La temperatura mínima (19,5 °C y 20,8 °C) retraso el crecimiento de las plántulas y el inicio de macollamiento del arroz. Por lo tanto, se espera que el periodo vegetativo se prolongue.

Por otro lado, tanto la temperatura promedio y mínimas registraron valores por debajo del requerimiento mínimo del cultivo de olivo (ver Cuadro N° 3), por lo tanto se espera que el crecimiento del fruto no sea el adecuado y el inicio de maduración se retrase



# SIERRA

## Sierra Norte:

En este sector de la sierra se reportaron valores de temperatura máxima y mínima cercanos a su media histórica, con precipitaciones de normal a ligeramente superior a su climatología. Alcanzando valores de hasta 146 mm en Granja Porcon -Cajamarca. Ver Mapas N° 2, 3 y 4. El índice de humedad registró deficiencia ligera. Ver Mapas N° 5.

**Cuadro 4**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la sierra norte.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	11,2 °C	10,6 °C	0,3 °C (Granja Porcon - Cajamarca)	15,4 °C (Sausal-Piura)
TEMPERATURA MÁXIMA	22,8 °C	22,0 °C	19,6 °C ( Quilcate - Cajamarca)	33,0 °C (Sausal-Piura)
PRECIPITACIÓN TOTAL	66,1 mm	65,4 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0,5			

**Tabla 4**

Monitoreo fenológico en la sierra norte. octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMED AD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
Chota	Maíz	Morocho Imperial	1°	Terreno en descanso	22,6	10,6	16,6			29,7	0,72
			2°	Emergencia	22,9	11,3	17,1			11,5	0,28
			3°	Aparicion de hojas (3)	21,4	11,6	16,5	25,0	10,0	91,7	2,73
			Mensual		22,5	11,0	16,8			132,9	1,06
Llapa			1°	Terreno en descanso	18,3	7,4	12,9			15,5	0,43
			2°		18,8	7,5	13,2			10,4	0,28
			3°		17,2	8,3	12,8			72,7	2,49
			Mensual		18,1	7,5	12,8			98,6	0,91
Cospán			1°	Terreno en descanso	21,7	10,5	16,1			10,8	0,31
			2°		22,4	10,8	16,6			8,4	0,21
			3°		20,6	11,6	16,1			56,4	1,78
			Mensual		21,6	10,8	16,2			75,6	0,66
San Pablo			1°	Terreno en descanso	21,8	12,3	17,1			23,6	0,64
			2°		22,3	13,1	17,7			7,8	0,21
			3°		21,1	12,8	17,0			46,3	1,49
			Mensual		21,9	12,7	17,3			77,7	0,7
San Juan			1°	Terreno en descanso	24,2	12,1	18,2			40,4	0,94
			2°		25,2	13,0	19,1			2,7	0,06
			3°		21,7	12,4	17,1			73,5	2,23
			Mensual		23,8	12,4	18,1			116,6	0,91
San Marcos			1°	Terreno en descanso	27,1	10,5	18,8			36,8	0,71
			2°		26,2	10,8	18,5			0,0	0,0
			3°		25,8	12,9	19,4			101,3	2,44
			Mensual		26,4	11,2	18,8			138,1	0,91
Namora			1°	Terreno en descanso	23,2	7,9	15,6			15,8	0,34
			2°		22,0	7,9	15,0			3,2	0,07
			3°		21,9	9,6	15,8			63,6	1,68
			Mensual		22,4	8,3	15,4			82,6	0,6
Celendín			1°	Terreno en descanso	22,5	9,8	16,5			16,7	0,4
			2°		21,0	9,2	15,1			3,1	0,08
			3°		20,5	11,5	16,0			80,2	2,54
			Mensual		21,4	9,9	15,7			100,00	0,82

En la sierra norte, las condiciones térmicas y pluviométricas fueron favorables para el inicio de siembras y las primeras etapas de crecimiento vegetativo del cultivo de maíz. Asimismo, fue propicio para el inicio de brotamiento de pastizales naturales y cultivados, favoreciendo la actividad ganadera (Ver Cuadro N° 4).

## Sierra Central:

En la sierra central prevalecieron condiciones térmicas nocturnas similares a su climatología y condiciones diurnas entre normales y ligeramente cálidas. Ver Mapas N° 1 y 3. Las heladas meteorológicas se registraron en menor intensidad, frecuencia y distribución espacial en relación al mes anterior, alcanzando valores de hasta -8,8°C en Laive - Junín.

Las precipitaciones presentaron un comportamiento variado con anomalías tanto positivas (Chaglla - Huanuco, 100%) como negativas (Yanahuanca-Pasco, -70%). En promedio se registró un índice de humedad con deficiencia ligera. Ver Mapas N° 5 y 8.

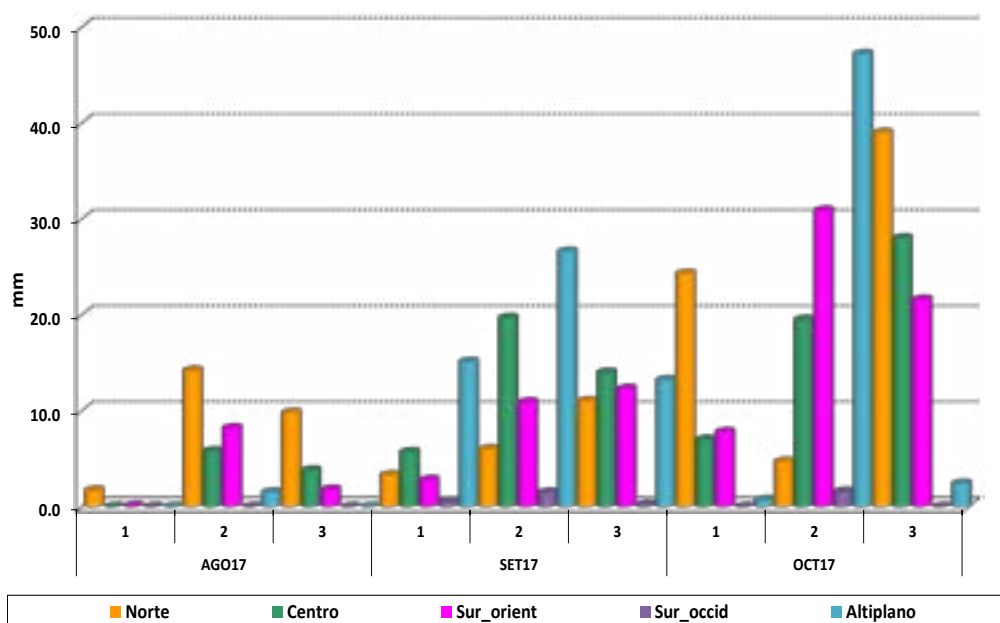
**Tabla 5**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la sierra central.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	6,3 °C	6,3 °C	-8,8 °C (Marcapomacocha - Junin)	13,0 °C (Huanuco - Huanuco)
TEMPERATURA MÁXIMA	20,1°C	19,2 °C	14,5 °C (Cerro de Pasco - Pasco)	31,8 °C (Wayllapampa - Ayacucho)
PRECIPITACIÓN TOTAL	54,0 mm	72,2 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0,4			

**Gráfica N°1**

**Gráfico N° 1 Variación Decadal de la Precipitación en la Sierra**



## Cuadro 5

### Monitoreo Fenológico en la sierra central/Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMED AD	
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)			
Dos de Mayo	Maiz	Chaucha	1°	Aparición de hojas (5)	21,8	4,5	13,2	25,0	10,0	4,5	0,09	
			2°	Aparición de hojas (7)	19,6	6,0	12,8			20,7	0,5	
			3°	Aparición de hojas (8)	20,4	6,7	13,6			38,8	0,82	
			Mensual		20,6	5,7	13,2			64,0	0,47	
Tarma		Blanco Urubamba	1°	Aparición de hojas (2)	22,6	6,0	14,3			6,9	0,15	
			2°	Aparición de hojas (4)	21,0	6,4	13,7			11,1	0,25	
			3°	Aparición de hojas (6)	22,2	6,5	14,4			24,6	0,52	
			Mensual		21,9	6,3	14,1			42,6	0,3	
Colcabamba		Astilla	1°	Siembra	22,1	8,4	15,3	25,0	10,0	8,4	0,19	
			2°	Emergencia	19,5	8,9	14,2			43,4	1,16	
			3°	Aparición de hojas (4)	19,8	9,3	14,6			46,7	1,22	
			Mensual		20,5	8,8	14,7			98,5	0,81	
Viques	Blanca	1°	Terreno en descanso	22,3	5,0	13,7	25,0	10,0	4,4	0,1		
		2°		20,1	6,7	13,4			28,7	0,69		
		3°	Siembra	21,3	7,2	14,3			2,7	0,06		
		Mensual		21,3	6,3	13,8			37,6	0,27		
La Quinua		1°	Terreno en descanso	21,9	5,7	13,8	25,0	10,0	4,4	0,1		
		2°	Siembra	19,2	5,9	12,6			12,0	0,3		
		3°	Emergencia	21,1	6,5	13,8			17,9	0,4		
		Mensual		20,8	6,0	13,4			34,9	0,26		
Pampas	Amilaceo	1°	Terreno en descanso	20,6	1,6	11,1	25,0	10,0	0,0	0,0		
		2°	Siembra	18,5	3,8	11,2			18,0	0,43		
		3°	Aparición de hojas (2)	19,4	4,9	12,2			22,3	0,52		
		Mensual		19,6	3,3	11,5			40,3	0,3		
Colcabamba	Papa	Yungay	1°	Cosecha	22,1	8,4	15,3	22,0	13,0	8,4	0,19	
			2°	Terreno en descanso	19,5	8,9	14,2			43,4	1,16	
			3°		19,8	9,3	14,6			46,7	1,22	
			Mensual		20,5	8,8	14,7			98,5	0,81	
La Quinua		1°	Terreno en descanso	21,9	5,7	13,8	20,0	10,0	4,4	0,1		
		2°	Siembra	19,2	5,9	12,6			12,0	0,3		
		3°		21,1	6,5	13,8			17,9	0,4		
		Mensual		20,8	6,0	13,4			34,9	0,26		
Ricrán		Revolución	1°	Terreno en descanso	15,8	0,6	8,2	20,0	10,0	4,8	0,12	
			2°	Siembra	13,4	5,0	9,2			13,0	0,44	
			3°		15,0	4,6	9,8			41,2	1,21	
			Mensual		14,7	3,4	9,1			59,0	0,56	
Cajatambo		Papa	Yungay	1°	Terreno en descanso	17,3	5,8	11,6			8,9	0,25
				2°		18,5	7,1	12,8			2,0	0,05
				3°		16,7	7,1	11,9			33,0	0,97
				Mensual		17,4	6,6	12,0			43,9	0,4
Salcabamba	Yungay		1°	Terreno en descanso	20,5	9,1	14,8			0,0	0,0	
			2°		18,3	9,5	13,9			13,2	0,39	
			3°		19,0	9,5	14,3			48,6	1,34	
			Mensual		19,3	9,4	14,4			61,8	0,55	
San Pedro de Cachi	Yungay		1°	Terreno en descanso	24,4	7,8	16,1			9,6	0,2	
			2°		21,2	8,7	15,0			28,1	0,67	
			3°		23,0	8,7	15,9			25,7	0,55	
			Mensual		22,9	8,3	15,6			63,4	0,45	
Yanahuanca	Yungay		1°	Terreno en descanso	23,4	6,4	14,9			0,0	0,0	
			2°		20,7	6,0	13,4			27,3	0,62	
			3°		19,7	6,7	13,2			47,5	1,15	
			Mensual		21,7	6,4	14,0			74,8	0,54	
Jauja	Yungay		1°	Terreno en descanso	22,7	4,2	13,5			0,3	0,01	
			2°		20,2	6,5	13,4			17,1	0,4	
			3°		21,5	6,9	14,2			26,2	0,58	
			Mensual		21,5	5,8	13,7			43,6	0,31	
Pilchaca	Yungay		1°	Terreno en descanso	19,8	4,8	12,3			0,0	0,0	
			2°		17,1	4,9	11,0			15,7	0,41	
			3°		18,5	5,0	11,8			11,8	0,28	
			Mensual		18,6	5,0	11,8			27,5	0,22	
San Juan de Jarpa	Yungay	1°	Terreno en descanso	18,3	1,2	9,8			0,0	0,0		
		2°		16,1	4,9	10,5			48,9	1,37		
		3°		16,4	5,0	10,7			28,1	0,77		
		Mensual		17,0	3,6	10,3			77,0	0,65		



En la sierra central, las condiciones térmicas de normales a ligeramente cálidas, junto al incremento de las lluvias a lo largo del mes, favorecieron la siembra y el inicio de crecimiento vegetativo del maíz. Asimismo, se inició la siembra del cultivo de papa. Cabe mencionar que en muchas localidades donde se manejan los cultivos bajo secano, los terrenos se encuentran en descanso debido al retraso de las lluvias.(Ver Cuadro N°5).

## Sierra Sur Occidental:

Durante este mes, en la sierra sur occidental se reportaron temperaturas diurnas entre normal y ligeramente superiores a sus valores normales y temperaturas nocturnas normales, la intensidad de las heladas meteorológicas se incrementó en relación al mes anterior, alcanzando -16,4°C en Imata; cabe señalar que durante el mes se registraron dos descensos de temperatura significativos acompañados de nevadas durante la primera y tercera década del mes.

Las lluvias en este sector no superaron los 36 mm al mes, predominando condiciones de normal a deficitarias, presentado en promedio un índice con deficiencia extrema de humedad, ver Mapa N° 5 y 8.

**Tabla 6**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la sierra sur occidental.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	6,4 °C	6,0 °C	-16,4 °C (Imata - Arequipa)	10,4 °C (Choco-Arequipa)
TEMPERATURA MÁXIMA	21,2 °C	20,6 °C	17,5 °C (Cairani- Tacna)	34,8 °C (Quinistaquillas - Moquegua)
PRECIPITACIÓN TOTAL	1,6 mm	5,9 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0.0			

**Cuadro 6**

Monitoreo Fenológico en la sierra sur occidental /Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMED AD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
Cabanaconde		Cabanita	1°	Aparición de hojas (5)	19,2	4,6	11,9	25,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Aparición de hojas (7)	20,8	7,6	14,2			4,6	0,11
			3°		19,6	5,9	12,75			0,0	0,0
			Mensual	19,8	5,9	12,85	4,6			0,04	
Huasacache		Morado de la zona	1°	Aparición de hojas (7)	24,0	6,7	15,35	25,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Aparición de hojas (9)	25,0	10,3	17,65			0,0	0,0
			3°		24,0	8,1	16,05			0,0	0,0
			Mensual	24,3	8,2	16,25	0,0			0,0	
Salamanca		Amilaceo Blanco	1°	Aparición de hojas (5)	18,8	6,3	12,55	25,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Aparición de hojas (10)	19,8	7,9	13,85			3,4	0,09
			3°	Aparición de hojas (11)	19,1	6,0	12,55			0,0	0,0
			Mensual	19,1	6,7	12,9	3,4			0,03	
Tarata		Tarateño	1°	Aparición de hojas (2)	21,6	2,4	12,0	25,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Aparición de hojas (4)	22,6	7,3	15,0			0,0	0,0
			3°	Aparición de hojas (5)	21,2	3,6	12,4			0,0	0,0
			Mensual	21,7	4,4	13,1	0,0			0,0	
Machahuay		Canchan	1°	Floración	19,5	4,0	11,8	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°		19,6	7,2	13,4			1,7	0,04
			3°		20,3	5,3	12,8			0,0	0,0
			Mensual		19,7	5,4	12,6			1,7	0,01
Pampacolca		Unica	1°	Brotos laterales	19,7	0,6	10,2	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°		20,9	6,0	13,5			0,1	0,0
			3°		19,7	4,1	11,9			0,0	0,0
			Mensual		20,0	3,7	11,9			0,1	0,0

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMEDAD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
Candarave			1°	Terreno en descanso	17,9	1,0	9,5			0,0	0,0
			2°		17,8	3,5	10,7			0,0	0,0
			3°		18,6	2,4	10,5			0,0	0,0
			Mensual		18,1	2,4	10,3			0,0	0,0
Machahuay		Americana	1°	Brotación	19,5	4,0	11,8	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°		19,6	7,2	13,4			1,7	0,04
			3°		18,6	4,5	11,6			0,0	0,0
			Mensual		19,7	5,4	12,6			1,7	0,01
Chuquibamba		Americana	1°	Botón Floral	18,1	3,6	10,9	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Brotación	19,9	6,8	13,4			0,0	0,0
			3°		18,6	4,5	11,6			0,0	0,0
			Mensual	18,8	4,9	11,9	0,0			0,0	
Caraveli	Alfalfa	De la zona	1°	Corte	29,5	9,2	19,4	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Brotación	31,3	11,7	21,5			0,0	0,0
			3°		30,0	9,7	19,85			0,0	0,0
			Mensual	30,3	10,2	20,25	0,0			0,0	
Ubinas		Yarahua	1°	Brotación	20,2	1,8	11,0	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Botón floral	19,6	6,6	13,1			0,0	0,0
			3°	Brotación	20,5	3,7	12,1			0,0	0,0
			Mensual	20,0	3,9	11,95	0,0			0,0	
Pampacolca		Yarahua	1°	Brotación	19,7	0,6	10,15	20,0	10,0	0,0	0,0
			2°	Botón floral	20,9	6,0	13,45			0,1	0,0
			3°		19,7	4,1	11,9			0,0	0,0
			Mensual				0,0			0,0	
Cairani		Nigra coposo	1°	Crecimiento vegetativo	15,4	3,2	9,3	22,0	10,0	0,0	0,0
			2°		16,6	5,7	11,15			0,0	0,0
			3°		16,1	3,9	10,0			0,0	0,0
			Mensual							0,0	0,0
Candarave	Orégano	Nigra ralo	1°	Crecimiento vegetativo	17,9	1,0	9,45	22,0	10,0	0,0	0,0
			2°		17,8	3,5	10,65			0,0	0,0
			3°		18,6	2,4	10,5			0,0	0,0
			Mensual							0,0	0,0
Susapaya		Nigra ralo	1°	Crecimiento vegetativo	17,4	2,2	9,8	22,0	10,0	0,0	0,0
			2°		18,6	5,6	12,1			0,0	0,0
			3°		17,9	3,3	10,6			0,0	0,0
			Mensual							0,0	0,0

En la sierra sur occidental, las parcelas de maíz se encuentran en el inicio de crecimiento vegetativo, las deficiencias de humedad no tuvieron impactos significativos ya que las reservas de agua disponibles suplieron las necesidades hídricas. Ver Cuadro N°6. Por otro lado, en las localidades superiores a los 3600 msnm, donde se conducen los cultivos bajo secano las bajas temperaturas y la deficiencia de lluvias estarían impactando el inicio de brotamiento de los pastizales, así como el inicio de las siembras.

## Sierra Sur Oriental

En promedio se registraron temperaturas máximas de normal a ligeramente superiores y temperaturas mínimas de normal a ligeramente inferiores a su media histórica. Ver Mapas N° 1 y 3,

Las lluvias acumuladas en el mes se presentaron por debajo de su media histórica. Persistió un índice con deficiencia extrema de humedad. Ver Mapas N° 5 y 8.

**Tabla 7**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la sierra sur oriental.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	6,7 °C	6,7 °C	-13,8 °C (Yauri - Cusco)	9,7 °C (Machu Picchu - Cusco)
TEMPERATURA MÁXIMA	22,3 °C	21,2 °C	21,5 °C (Ccatcca - Cusco)	28,5 °C (Urubamba - Cusco)
PRECIPITACIÓN TOTAL	60,5 mm	61,1 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0,4			

**Cuadro 7**

Monitoreo Fenológico en la sierra sur oriental /Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMEDAD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
Andahuaylas	Maíz	Blanco Urubamba	1°	Siembra	22,7	6,9	14,8			11,2	0,24
			2°	Aparición de hojas (3)	20,6	8,3	14,45	25,0	10,0	30,0	0,74
			3°	Aparición de hojas (4)	22,5	8,9	15,7			14,8	0,3
			Mensual								

En la sierra sur oriental, las siembras conducidas bajos secano se han retrasado, en tanto que en localidades con disponibilidad de agua para riego ya se han instalado parcelas de maíz. Ver Cuadro N°7

## Altiplano :

Se presentaron condiciones térmicas diurnas normales y condiciones nocturnas ligeramente frías, con heladas meteorológicas ligeramente más intensas que el mes anterior (Mazo Cruz-18,0 °C). Ver Mapas N° 1 y 3. Se evidenciaron precipitaciones ligeramente superiores a su media en el centro y sur del altiplano, en tanto que en la zona norte las lluvias fueron deficitarias. En promedio persiste un índice de humedad con deficiencia extrema. Ver Mapas N° 5 y 8.

**Tabla 8**

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	0,9 °C	1,4 °C	-18,0 °C (Mazo Cruz - Puno)	6,2 °C (Ollachea - Puno)
TEMPERATURA MÁXIMA	17,1 °C	15,9 °C	14,0 °C (Ananea - Puno)	22,8 °C (Mazo Cruz - Puno)
PRECIPITACIÓN TOTAL	50,1 mm	58,2 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0,4			

## Cuadro 8

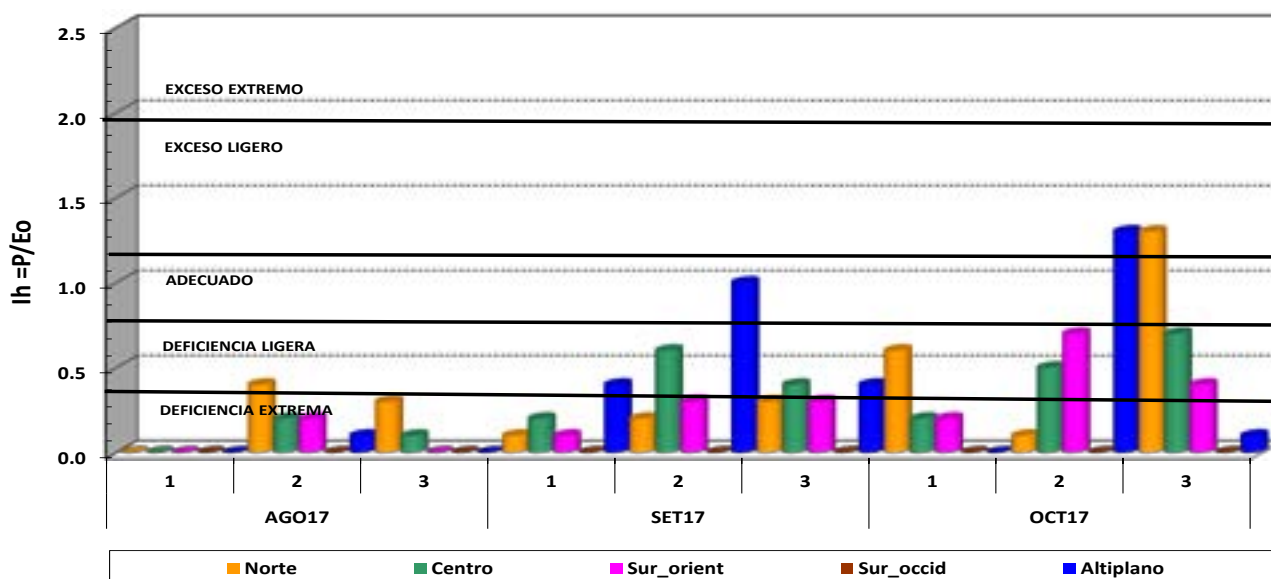
### Monitoreo Fenológico en el Altiplano /Periodo: octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMED AD	
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)			
Progreso	Quinoa	Blanca de Juli	1°	Terreno en descanso	18,8	-1,0	8,9			0,0	0,0	
			2°	Siembra	16,3	3,5	9,9	20,0	10,0	42,8	1,12	
			3°		18,8	3,3	11,1			3,5	0,08	
			Mensual									
Cabanillas		Cancolla	1°	Terreno en descanso	19,8	1,1	10,5			0,0	0,0	
			2°	Siembra	16,9	2,8	9,9	20,0	10,0	68,2	1,71	
			3°	Emergencia	19,6	3,7	11,7			0,3	0,0	
			Mensual									
Macusani	Papa	Ruqui	1°	Terreno en descanso	20,0	-5,7	7,2			0,0	0,0	
			2°	Siembra	11,4	-1,4	5,0	15,0	6,0	35,2	1,05	
			3°		13,4	-2,9	5,3			9,5	0,24	
			Mensual									
Lampa			1°	Terreno en descanso	18,0	4,6	11,3			0,0	0,0	
			2°		16,8	2,1	9,5			60,0	1,48	
			3°		19,3	0,0	9,7			0,0	0,0	
			Mensual									
Chuquibambilla				1°	Terreno en descanso	20,9	-7,4	6,8			0,0	0,0
				2°		16,9	2,3	9,6			42,2	1,04
				3°		20,0	-0,5	9,8			0,0	0,0
				Mensual								

En la región del Altiplano, si bien el acumulado de precipitación de este mes fue favorable para el inicio de siembras, las temperaturas mínimas por debajo de sus normales, así como la persistencia de heladas retrasaron el inicio de campaña agrícola en algunas localidades. Ver Cuadro N°8.

## Gráfica N°2

### Gráfico N° 2 Variación Decadal del Índice de la Humedad en la Sierra





# SELVA

## Selva Norte:

Durante este mes se registraron valores de temperaturas máximas y mínimas similares a su variabilidad climática. Ver Mapas N° 1 y 3.

En promedio en toda la región las lluvias manifestaron un comportamiento cercano a su media histórica, con un índice de humedad adecuado. Ver Mapas N° 5 y 8.

**Tabla 9**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la selva norte

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	19,2	18,9 °C	5,4 °C (Chachapoyas-Amazonas)	22,0 °C (Requena - Loreto)
TEMPERATURA MÁXIMA	30,1 °C	29,9 °C	24,8 °C (Chachapoyas-Amazonas)	38,3 °C (El Porvenir - San Martín)
PRECIPITACIÓN TOTAL	124,0 mm	155,3 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	0,8			

**Cuadro 9**

Monitoreo Fenológico en la selva norte/Periodo: Octubre 2017

ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMEDAD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
Rioja		Conquista	1°	Plántula	31,8	18,3	25,1	31,0	25,0	13,8	0,26
			2°		30,0	19,0	24,5			34,4	0,74
			3°		29,2	19,5	24,4			71,2	1,83
			Mensual		30,4	18,9	24,7			119,4	0,81
San Pablo	Arroz	Capirona	1°	Terreno en descanso	35,3	21,0	28,2	31,0	25,0	3,6	0,06
			2°	Plántula	34,1	20,7	27,4			29,6	0,54
			3°		33,4	20,6	27,0			64,9	1,35
			Mensual	34,3	20,8	27,6	98,1			0,61	
Bellavista	Arroz	Fedearroz 60	1°	Elongación de tallo	35,3	22,4	28,9	31,0	25,0	2,4	0,04
			2°		33,6	22,7	28,2			15,5	0,31
			3°		33,4	23,2	28,3			28,2	0,58
			Mensual		34,1	22,8	28,5			46,1	0,3
Moyobamba		Conquista	1°	Elongación de tallo	30,9	18,7	24,8	31,0	25,0	26,6	0,54
			2°	Panoja	28,8	19,2	24,0			19,2	0,45
			3°		28,5	19,6	24,1			68,2	1,67
			Mensual	29,4	19,2	24,3	114,0			0,84	
Pachiza	Cacao	CCN51	1°	Fructificación	34,2	20,9	27,6	32,0	25,0	48,6	0,89
			2°	Maduración	33,6	19,8	26,7			33,0	0,6
			3°		33,7	20,1	26,9			28,0	0,56
			Mensual	33,8	20,3	27,1	109,6			0,69	
Alao	Maíz	Marginal 28T	1°	Emergencia	34,9	20,2	27,6	28,0	20,0	21,9	0,38
			2°	Aparición de hojas (9)	32,3	21,2	26,8			65,1	1,33
			3°	Aparición de hojas (11)	31,5	21,7	26,6			82,3	1,81
			Mensual	32,9	21,0	27,0	169,3			1,12	
Tamshiyacu	Piña	Yambo piña	1°	Foliación	33,1	21,2	27,2	27,0	18,0	91,0	2,01
			2°		33,8	21,5	27,7			24,5	0,47
			3°		31,9	21,1	26,5			107,6	2,28
			Mensual		32,9	21,3	27,1			244,9	1,59
Sauce	Plátano	Inguiri	1°	Retoño	32,5	19,0	25,8	30,0	20,0	14,7	0,28
			2°		30,4	20,0	25,2			27,2	0,6
			3°		29,9	20,1	25,0			42,0	1,06
			Mensual		31,1	19,7	25,4			83,9	0,57
El Palto	Café	Típica	1°	Fructificación	27,7	16,8	22,3	25,0	20,0	58,8	1,49
			2°		25,2	17,0	21,1			35,0	0,96
			3°		25,9	17,5	21,7			83,2	2,42
			Mensual		26,5	17,0	21,8			166,1	0,66

En la selva norte, los campos de arroz se encuentran en crecimiento vegetativo, maduración y cosecha. Asimismo, las plantaciones de café se encuentran en maduración y cosecha. Altas temperaturas y precipitación fueron favorables para la maduración del café. Sin embargo, es probable que exista mayor incidencia de enfermedades asociada a la humedad y el calor. En algunas localidades, las temperaturas mínimas por debajo de sus normales afectó el crecimiento de cultivos; por lo tanto, es probable que se alargue el crecimiento vegetativo y la fructificación. Ver Cuadro N° 9.

## Selva Central y Sur

Se presentaron condiciones térmicas diurnas y nocturnas dentro de su variabilidad normal. Ver Mapas N° 1 y 3.

Las lluvias se manifestaron cercanas a sus valores climáticos con un índice de humedad adecuado. Ver Mapas N° 5 y 8.

**Tabla 10**

Variación de la temperatura, precipitación e índice de humedad en la selva central y sur

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÍNIMA	19,9 °C	19,1 °C	9,8 °C (Oxapampa - Pasco)	20,3 °C (San Alejandra - Huanuco)
TEMPERATURA MÁXIMA	31,7 °C	31,1 °C	26,2 °C (La Divisoria - Huanuco)	39,2 °C (Pto. Ocopa-Junín)
PRECIPITACIÓN TOTAL	168,8 mm	177,3 mm		
ÍNDICE DE HUMEDAD	1,1			

**Cuadro 10**

Monitoreo Fenológico en la selva central y sur /Periodo: octubre 2017

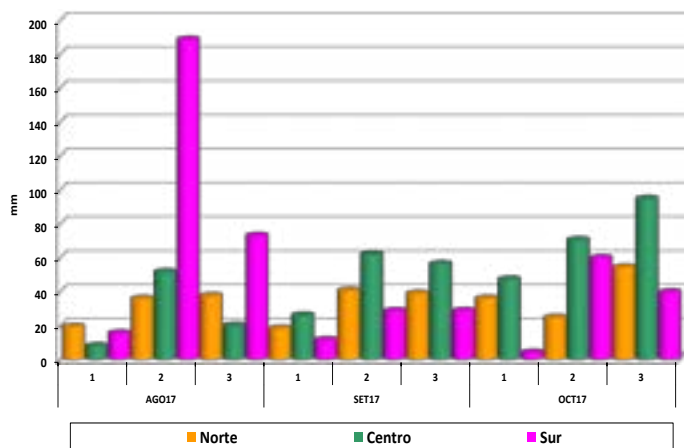
ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	DÉCADA	FASE FENOLÓGICA	TEMPERATURA DECADIARIA			TEMPERATURA ÓPTIMA/ FASE FENOLÓGICA		LLUVIA (mm)	ÍNDICE HUMEDAD
					Tmax (°C)	Tmin (°C)	T promedio	Tmax (°C)	Tmin (°C)		
La Divisoria	Café	Caturra	1°	Hinchazón de yemas	23,2	15,2	19,2	30,0	25,0	74,4	2,12
			2°	Botón floral	23,5	15,1	19,3			79,5	2,19
			3°		22,5	14,8	18,7			67,8	1,78
			Mensual		23,1	15,0	19,1			221,7	2,05
Tournavista	Mango	De la zona	1°	Floración	33,3	22,3	27,8	30,0	25,0	26,9	0,55
			2°	Fructificación	33,1	22,8	28,0			23,0	0,48
			3°		31,8	22,9	27,4			37,9	0,78
			Mensual		32,7	22,7	27,7			87,8	0,61
Tulumayo	Cacao	CCN51	1°	Fructificación	32,5	20,1	26,3	32,0	25,0	39,1	0,76
			2°		32,3	20,3	26,3			61,9	1,21
			3°	Cosecha	31,8	21,1	26,5			117,6	2,21
			Mensual	32,2	20,5	26,4	218,6			1,42	
Puerto Inca	Cacao	De la zona	1°	Reposo vegetativo	33,9	21,8	27,9	32,0	25,0	8,7	0,17
			2°		33,1	21,4	27,3			105,5	2,07
			3°		31,9	21,9	26,9			60,6	1,18
			Mensual		33,0	21,7	27,4			174,8	1,14
Oxapampa	Palto	Fuerte	1°	Fructificación	25,3	12,9	19,1	25,0	10,0	4,0	0,1
			2°		24,1	12,8	18,5			59,1	1,41
			3°		24,1	13,8	19,0			49,0	1,21
			Mensual		24,5	13,1	18,8			112,1	0,87
Satipo	Tangelo	De la zona	1°	Apertura botón floral	34,5	18,8	26,7	30,0	20,0	36,6	0,62
			2°		33,4	19,5	26,5			60,6	1,09
			3°		32,2	20,3	26,3			88,7	1,73
			Mensual		33,3	19,2	26,3			186,4	1,1

Las condiciones térmicas y pluviométricas fueron favorables para la fructificación y maduración del cacao, el crecimiento vegetativo del palto, así como el desarrollo de otros frutales de la zona y hortalizas. Ver Cuadro N° 10.

### Gráfica N°3

Variación decadal de la precipitación en la Selva

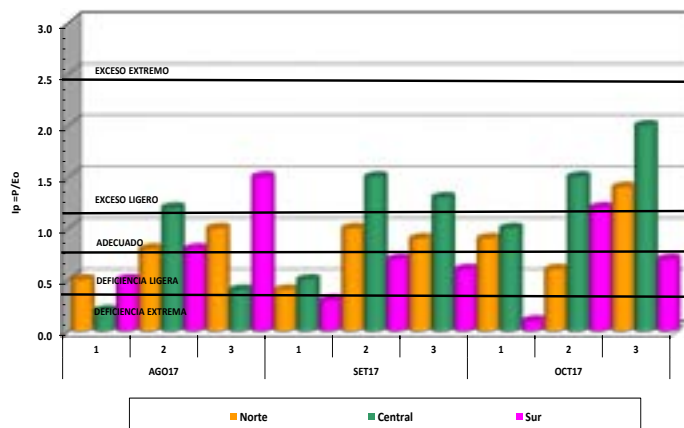
Gráfico N° 3 Variación Decadal de la Precipitación en la Selva



### Gráfica N°4

Variación decadal del Índice de Humedad en la Selva

Gráfico N° 4 Variación Decadal del Índice de Humedad en la Selva



## MAPA N° 1 TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA



**MAPA N° 2 ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA**



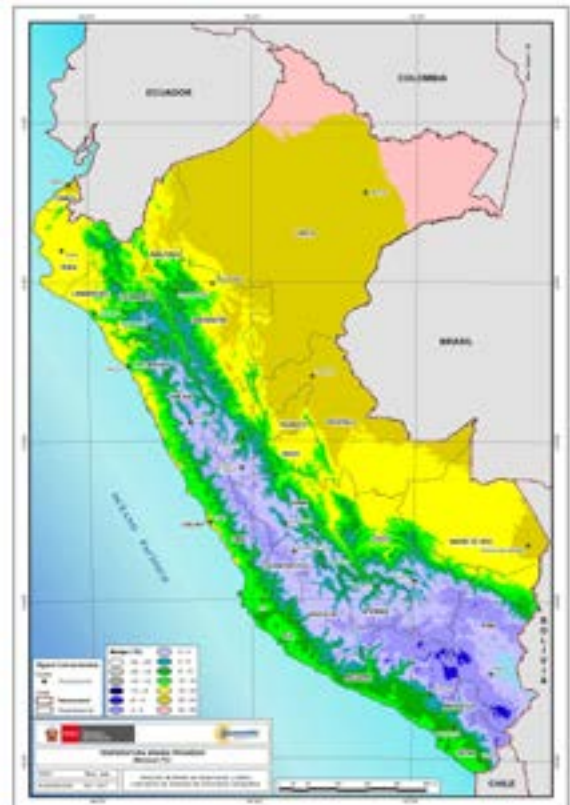
**MAPA N° 3 TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO**



**MAPA N° 4 ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA**



**MAPA N° 5 TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO**





**MAPA N° 6 ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN**



**MAPA N° 7 PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL**



**MAPA N° 8 EVAPOTRANSPIRACIÓN REFERENCIAL MENSUAL**



**MAPA N° 9 ÍNDICE DE HUMEDAD MENSUAL**



**Director de Agrometeorología:**  
Constantino Alarcón Velazco  
[calarcon@senamhi.gob.pe](mailto:calarcon@senamhi.gob.pe)

**Subdirección de Predicción Agrometeorológica:**  
Carmen Reyes Bravo  
[creyes@senamhi.gob.pe](mailto:creyes@senamhi.gob.pe)

**Análisis y Redacción:**  
Glicerio Canchari  
Carmen Reyes

**Colaboración:**  
Patricia Porras  
Donna Villena  
Brenda Aparcana

---

**Próxima actualización:** 14 de diciembre de 2017



**Servicio Nacional de Meteorología e  
Hidrología del Perú - SENAMHI**  
Jr. Cahuide 785, Jesús María  
Lima 11 - Perú

**Central telefónica:** [51 1] 614-1414  
**Agrometeorología:** [51 1] 614-1413 anexo 413- 452

**Consultas y sugerencias:**  
[dga@senamhi.gob.pe](mailto:dga@senamhi.gob.pe)

