

Boletín AGROCLIMÁTICO

MENSUAL
DZ 13

Abril, 2021



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Boletín Agroclimático Mensual - Abril 2021

Conoce,
- El Comportamiento Agrometeorológico de los cultivos.
- El Índice de Humedad del suelo.

- Los Impactos en el sector Agropecuario.
- El Avance Fenológico de los cultivos.

Así como,
- El Pronóstico Trimestral y Posibles Efectos Sobre los Cultivos de Quinua, Papa, Haba, Avena...
EN LA REGIÓN PUNO

Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) ha implementado a nivel nacional, el sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en 13 direcciones zonales, de las cuales una de ellas es Puno. En ese sentido, la Dirección Zonal 13 - Puno, dispone de una red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas, donde se lleva a cabo el registro de observaciones fenológicas y meteorológicas en 44 estaciones. Dichas observaciones están orientadas a los principales cultivos de importancia para la seguridad alimentaria, como son los cultivos de papa, olluco, oca,



Figura 1: Mapa de ubicación de la Dirección Zonal 13 (DZ13)

mashua, quinua, cañihua, haba, cebada, avena, tarwi, maíz, piña y café. Con el registro de las mencionadas observaciones y el posterior análisis de datos, se pone a disposición el presente “boletín agroclimático”, con la

finalidad de brindar a los tomadores de decisión y agricultores de la Región Puno, información valiosa que contribuya al mejor manejo de los cultivos, además de reducir impactos negativos sobre estos.

Variables de estudio

Variable Agroclimática

Son los elementos climáticos, que están relacionados con el crecimiento y desarrollo de los cultivos y pueden afectar la productividad. Estas variables son cuantificables y entre ellas están la temperatura, la precipitación pluvial, la humedad relativa, la radiación solar, el viento, etc.

Requerimiento Térmico

Induce el desarrollo de la planta. El total se llama tiempo térmico o suma de calor y las unidades térmicas se expresan en grados/día ($^{\circ}\text{Gd}$).

Índice de Humedad

Es la demanda hídrica del ambiente, es decir, es un indicador que expresa la relación existente entre la precipitación o aporte de agua y la evapotranspiración potencial, como expresión de la demanda de agua ejercida por el medio.

Fenología

La fenología es una rama de la ciencia bioclimática que relaciona la dependencia de los estadios de desarrollo en los seres vivos con de las condiciones agrometeorológicas.

Eventos Meteorológicos

Extremos

Son aquellos eventos extremos de temperaturas máximas, mínimas (heladas), precipitaciones (granizo), ráfagas de viento, etc. que afectan el desarrollo de las diferentes fases fenológicas del cultivo, lo que puede determinar una buena producción, un buen rendimiento o una pérdida parcial o total del cultivo.

Balance Hídrico de los Cultivos

El balance hídrico de los cultivos, está representado la variación temporal del contenido de humedad del suelo y permite conocer periódicamente la oferta de agua en el suelo, relacionado con el crecimiento del cultivo. Es la diferencia entre las entradas y salidas de agua, que se presenten en el sistema. El agua que ingresa al sistema puede provenir principalmente de las precipitaciones, riego, napa freática o escurrimiento superficial desde áreas más elevadas a más bajas. Entre los egresos está el consumo de agua por el cultivo o evapotranspiración, escurrimiento y drenaje por debajo de la zona explorada por las raíces.

Comportamiento de las Variables Agro-meteorológicas Abril - 2021

El registro de las variables agroclimáticas correspondientes a abril se presentan en la *Tabla 1*, dónde se aprecia el *Valor* observado y sus *anomalías* para las temperaturas

(máximas y mínimas) y la precipitación por estación agrometeorológica; asimismo, se enlistan las *absolutas* de la temperatura mínima. Las anomalías de la temperaturas estuvieron alre-

dedor de su normales, para las máximas como las mínimas. Sin embargo, las precipitaciones fueron más bien muy variables entre valores superiores e inferiores a su climatología.

Tabla 1: Comportamiento agrometeorológico en el altiplano durante abril -2021

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima (°C)		Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	27.5	-2.0	12.5	17.5	2.2	404.2	-11.7
Ceja de Selva	Tambopata	26.0	-0.3	15.4	17.2	0.8	75.8	-41.0
Valles interandinos	Cuyo Cuyo	12.9	-1.5	1.6	4.3	0.0	27.8	-58.0
	Limbani	18.8	2.2	0.5	2.0	-3.0	65.0	-12.1
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-
Islas dentro del Lago	Los Uros	15.7	0.0	0.8	4.1	-1.9	80.4	47.3
	Isla Taquile	-	-	-	-	-	-	-
	Isla Suana	15.7	0.7	2.0	4.4	-2.1	56.0	5.3
Cuenca baja	Arapa	16.4	0.1	-4.0	0.9	-2.0	43.8	-15.9
	Azángaro	16.5	0.1	-0.6	2.4	0.1	40.5	-1.3
	Capachica	14.9	0.0	-3.8	1.0	-1.9	42.8	-21.5
	Desaguadero	-	-	-	-	-	-	-
	Huancané	-	-	-	-	-	-	-
	Huaraya Moho	15.1	0.7	-0.6	1.9	-1.1	33.7	-40.7
	Ilave	15.8	0.6	-2.8	1.7	-1.2	52.1	0.1
	Juliaca	17.3	-0.4	-4.8	0.8	0.1	22.6	-20.0
	Juli	14.4	0.2	0.4	3.7	0.2	49.6	-18.5
	Puno	15.6	0.4	1.2	4.1	0.4	36.2	-38.6
	Putina	16.7	-0.6	-1.0	1.5	0.4	107.8	103.4
Taraco	15.9	0.1	-3.0	1.4	1.2	49.8	13.1	
Yunguyo	14.5	-0.5	-1.0	2.9	0.8	43.0	-9.6	
Cuenca media	Ayaviri	16.3	-0.3	-4.6	0.6	-0.4	56.7	13.0
	Cabanillas	16.7	0.5	-2.0	2.8	-0.4	53.6	7.5
	Chuquibambilla	15.5	-0.3	-5.0	-0.4	-0.7	91.6	61.3
	Lampa	16.7	0.4	-5.2	0.6	-0.9	12.2	-77.4
	Laraqueri	16.7	0.9	-8.4	-1.4	-1.0	24.1	-51.8
	Llally	16.1	0.4	-4.8	1.1	0.0	65.4	4.4
	Mañazo	15.9	-0.2	-3.8	2.1	0.4	56.2	23.8
	Muñani	16.6	0.1	0.2	2.5	0.1	95.1	107.6
	Pizacoma	17.4	0.0	-9.0	-1.1	-0.8	11.9	-61.7
	Progreso	16.0	-0.1	-4.6	2.5	0.5	63.6	49.6
	Pucará	16.3	-0.5	-3.8	1.3	0.5	51.6	-6.1
R. C. Ácora	15.0	0.0	-1.8	2.6	-0.2	38.5	-25.1	
Santa Rosa	15.7	0.1	-5.6	-0.9	-3.7	108.5	132.1	
Altiplano cuenca alta	Capazo	13.2	-0.5	-12.0	-5.2	-0.7	22.8	-6.0
	Macusani	11.6	-0.1	-6.0	-2.0	-1.9	58.0	66.5
	Mazo Cruz	16.7	0.6	-12.0	-3.2	1.1	20.4	-23.2
	Pampahuta	13.0	-0.3	-7.4	-2.6	0.2	33.0	-44.4

Red de Estaciones Agrometeorológicas - DZ13 SENAMHI - Puno

El SENAMHI, a través de su Dirección Zonal 13 - Puno, tiene distribuidos estratégicamente una red de estaciones agrometeorológicas (Figura 2). En estas estaciones se ha priorizado monitorear a los cultivos de papa, quinua, haba y avena forrajera. No obstante, también se monitorean otros cultivos, tales como la kañihua, olluco, mashua, oca, tarwi y maíz. Asimismo, en los valles interandinos de Cuyo Cuyo, Ollachea y Limbani, se hace seguimiento a los cultivos de papa, maíz y mashua. Por otro lado, en la zona de San Gabán, se monitorea el cultivo de piña; en San Juan del Oro, Café; en la zona del lago, totora; en Capazo y Mazo Cruz, el ichu.



Figura 2: Mapa de red de estaciones agrometeorológicas DZ13 - Puno

Índice de Humedad del suelo para la Región Puno

En la Figura 3, se puede ver el comportamiento de la humedad del suelo en la región Puno; distinguiéndose al norte (selva) con nivel de humedad en *exceso extremo* marcado en rojo, seguido de naranja de *exceso ligero* y *deficiencia ligera* marcado en verde; asimismo, en los valles interandinos primó la *deficiencia extrema* (azul); por otro lado, en el altiplano prevaleció el azul y verde de *deficiencia extrema* y *deficiencia ligera*, seguido de *adecuado* marcado en *amarillo*. Bajo estas condiciones de humedad los cultivos, así como, los pastos naturales mostraron recuperación de estrés hídrico.

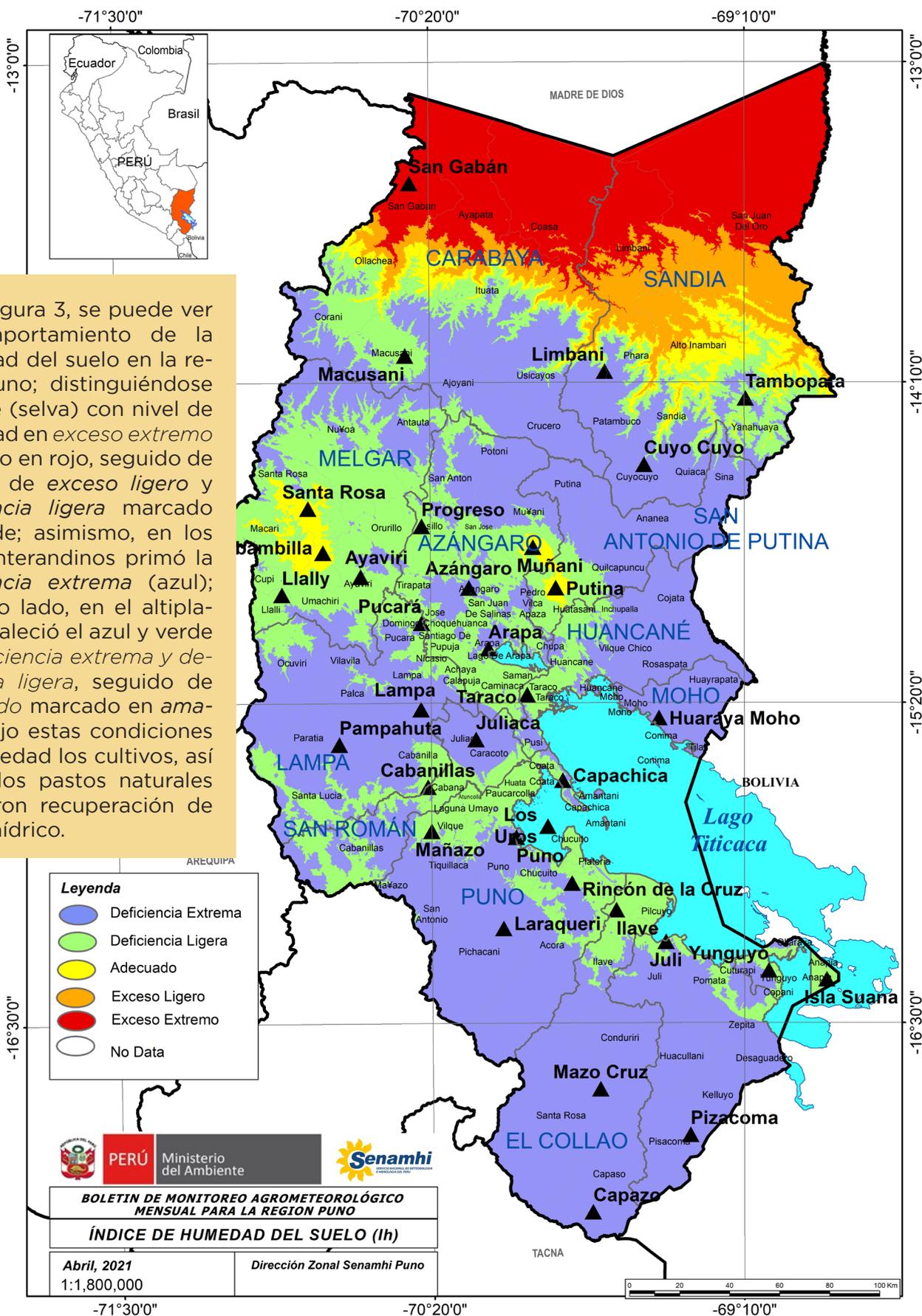


Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de quinua

El comportamiento agroclimático (Tabla 2), muestra que la anomalía de la temperatura máxima fue negativa solo en la primera década abril, con valores entre -0.18 a +0.92 °C; contrariamente, las anomalías en temperatura mínima evidenció únicamente valor positivo de anomalía, en la primera década y varió de +1.23 a -0.36 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía positiva en la primera y segunda década pero negativo en la tercera, desde -100.00 a +41.20 % comparado a su climatología.

El comportamiento de las temperaturas durante abril no afectaron al desarrollo de la quinua, pues las temperaturas nocturnas no descendieron por debajo del mínimo crítico, lo mismo que las temperaturas diurnas en general fueron calurosas, sin embargo, estas mismas condiciones pudieron haber favorecido al crecimiento de poblaciones de plagas que son importantes durante la maduración y la cosecha (Figura 4).

Al analizar el balance hídrico para la quinua (Figura 5) en Cabanillas, se distingue que durante el mes prevaleció el déficit hídrico en el suelo con mejor contenido de humedad durante la primera quincena del mes, condición que favoreció al cultivo ya que este se encuentra en fase fenológica de maduración, periodo con menor requerimiento hídrico.

El cultivo durante abril permaneció en la fase de maduración iniciado en marzo (Figura 5), esta fase es menos susceptible a heladas y requiere menos agua. El cultivo se encuentra en estado bueno, aún cuando la planta es de tamaño inferior al promedio habitual, pero muestra tamaño de panoja está relativamente próximo al promedio habitual.

Tabla 2: Comportamiento agroclimático para el cultivo de quinua en la CO. Cabanillas

Variables Agroclimáticas	Abr-21		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.00	17.04	16.99
Normal T. máx	16.18	16.12	16.29
Anomalía T° max	-0.18	0.92	0.70
T° mínima (°C)	4.34	2.02	2.16
Normal T. min	3.98	3.25	2.52
Anomalía T° min	0.36	-1.23	-0.36
Precipitación Acumulada (pp)	31.30	22.30	0.00
Normal PP	22.17	17.38	10.29
Anomalía pp (%)	41.20	28.31	-100.00

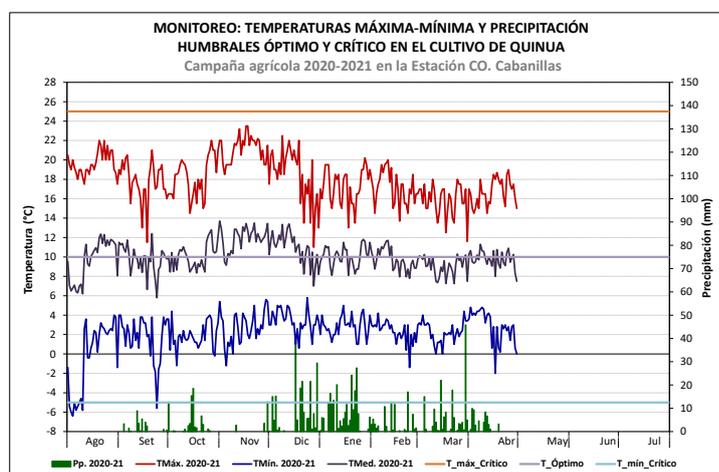


Figura 4: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para el Cultivo Quinua - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Cabanillas

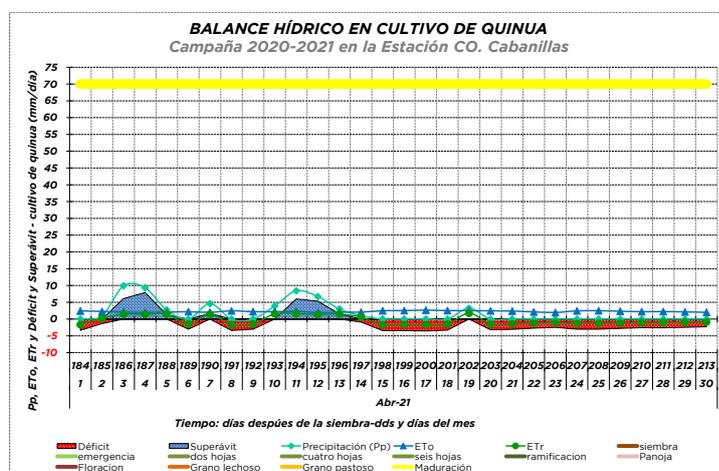


Figura 5: Balance hídrico diario para el cultivo de quinua- campaña 2020-2021 en la Estación CO. Cabanillas

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de papa

El comportamiento agrometeorológico durante abril, se muestra en la *Tabla 3*, donde la temperatura máxima presentó anomalía negativa solo en la primera década y los valores de anomalías que variaron de -1.01 a +0.94 °C; sin embargo, las temperaturas mínimas durante las tres décadas fueron positivas en sus anomalías con valores de +0.55 a +2.14 °C. Asimismo, las precipitaciones tuvieron un comportamiento con anomalía positiva durante las dos primeras décadas y negativa en la última, con valores entre -82.63 a +79.67 % comparado a su climatología.

Las temperaturas del mes registraron condiciones extremas en particular las temperaturas nocturnas, sin embargo, considerando el estado fenológico del cultivo, estas ya no causan impactos negativos significativos sobre la cosecha. De igual manera, las lluvias tampoco provocaron impactos aún cuando estas fueron muy pocas y es que el cultivo también lo requiere muy poco en esta fase fenológica (*Figura 6*).

La humedad del suelo determinado mediante *balance hídrico*, se observó que durante la primera décadas varió entre deficitario y superávit, mas para la segunda y tercera década prevaleció el déficit, esta condición del suelo no afectó al cultivo considerando que se encuentra en la fase final de maduración con muy bajo requerimiento hídrico (*Figura 7*).

Durante abril, el cultivo conservó la fase de *maduración*; en estado regular, a causa de las heladas ocurridas en la primera década del mes de marzo, vislumbrando una cosecha de nivel regular a malo.

Tabla 3: Comportamiento agroclimático para el cultivo de papa en la CO. Taraco

Variables Agroclimáticas	Abr-21		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	14.58	16.14	17.12
Normal T. máx	15.59	15.87	16.18
Anomalía T° max	-1.01	0.27	0.94
T° mínima (°C)	4.20	0.90	-0.98
Normal T. min	2.06	0.35	-1.76
Anomalía T° min	2.14	0.55	0.78
Precipitación Acumulada (pp)	24.60	23.40	1.80
Normal PP	20.66	13.02	10.36
Anomalía pp (%)	19.09	79.67	-82.63

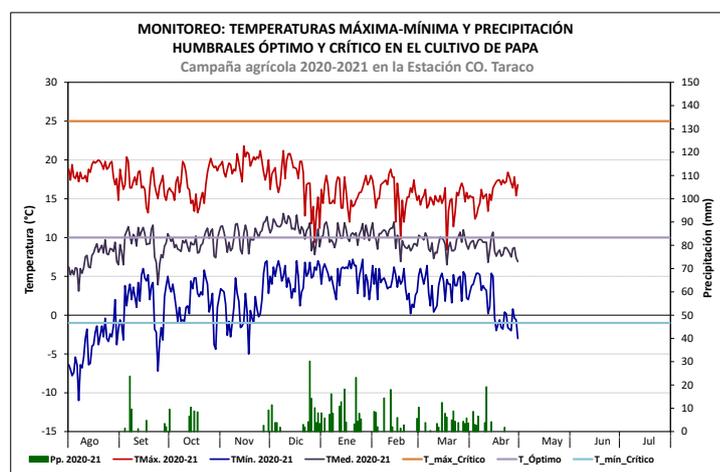


Figura 6: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para el Cultivo papa - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Taraco

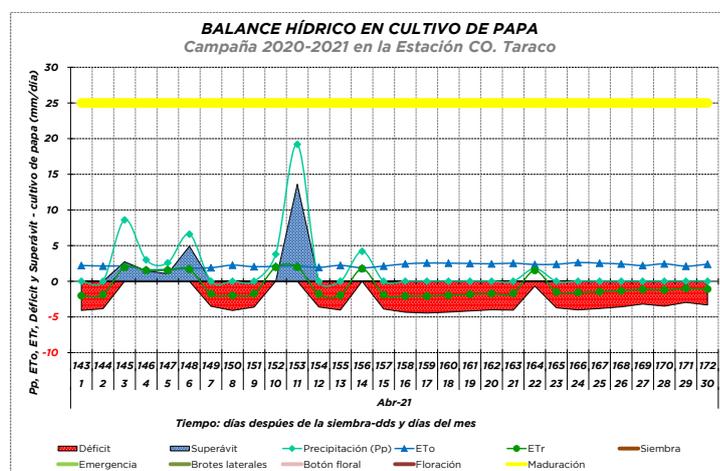


Figura 7: Balance hídrico diario para el cultivo de papa- campaña 2020-2021 en la Estación CO. Taraco

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de haba

El comportamiento agroclimático se puede apreciar en la *Tabla 4*, conociéndose que la anomalía de la temperatura máxima, fue negativo durante las dos primeras décadas y positivo la tercera, con valores entre -1.10 a +0.04 °C; por otro lado, la temperatura mínima fue positivo solo en la primera década, variando de -0.95 a +1.84 °C. Por otro lado, las precipitaciones fueron inferior a su normal, con excepción de la primera década con valores de -100.00 a +89.58 % de anomalía.

Las temperaturas en Juliaca, han sido extremos e inadecuados para el desarrollo del cultivo de habas, provocando la pérdida por heladas y daños en frutos, agravando su estado la ausencia de lluvias desde la segunda década (*Figura 8*).

Aún cuando las precipitaciones en la primera décadas fueron considerables, estas fueron insuficientes para mantener el suelo a capacidad de campo, esta condición de agravó, con la ausencia de lluvias en la segunda y tercera década, acompañado de heladas con consecuencias en la pérdida de la cosecha (*Figura 9*), la pérdida fue del 100 % con frutos necrosados.

Las plantas de habas durante el mes de marzo avanzó se encontraban en fase fenológica de *fructificación*, que tras la ausencia de lluvias y ocurrencia de heladas, el campo de cultivo se perdió no lográndose rescatar nada de la presente campaña, las heladas afectaron a frutos, provocando su deshidratación y posterior necrosamiento, perdiendo todo valor de consumo o comercialización en la zona de Juliaca.

Tabla 4: Comportamiento agroclimático para el cultivo de haba en la CO. Juliaca

Variables Agroclimáticas	Abr-21		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.51	17.46	17.89
Normal T. máx	17.61	17.61	17.85
Anomalía T° max	-1.10	-0.15	0.04
T° mínima (°C)	4.20	-0.02	-1.74
Normal T. min	2.36	0.93	-1.00
Anomalía T° min	1.84	-0.95	-0.74
Precipitación Acumulada (pp)	18.20	4.40	0.00
Normal PP	9.60	8.90	9.74
Anomalía pp (%)	89.58	-50.56	-100.00

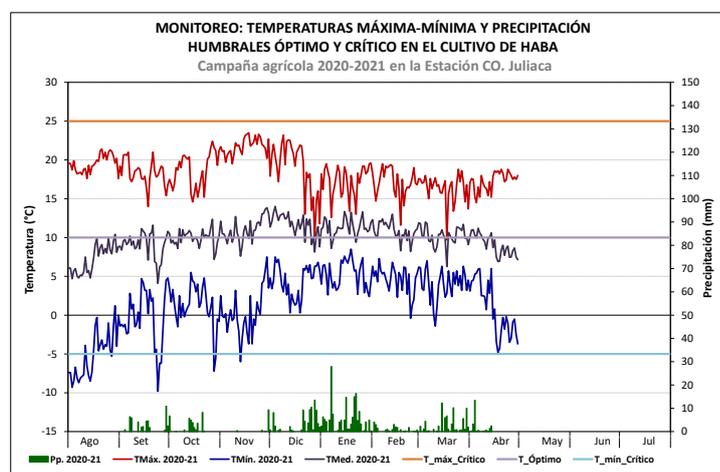


Figura 8: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para el cultivo de habas - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Juliaca

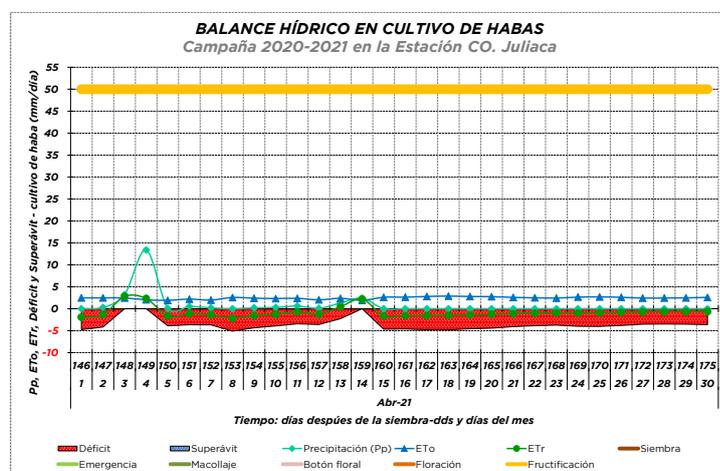


Figura 9: Balance hídrico diario para el cultivo de haba- campaña 2020-2021 en la Estación CO. Juliaca

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en cultivos

Cultivo de avena

En la *Tabla 5*, se puede apreciar la anomalía de la temperatura máxima, que fue negativo solo en la primera década de febrero, cuyos valores van, desde -1.17 a +0.40 °C; distinto fue el comportamiento de las anomalías de la temperatura mínima, siendo positivo durante todo el mes, variando de +0.07 a +0.99 °C de anomalía. Asimismo, las precipitaciones registró anomalía positiva solo en la primera década, variando de -100.00 a +103.39 %, comparado a su climatología.

El registro de temperaturas estuvo alrededor de su climatología, favoreciendo al desarrollo de la avena en Mañazo. Por otro lado, las lluvias se en la primera década y se redujo progresivamente hacia la segunda y tercera década; este comportamiento de las lluvias no afectaron significativamente a la avena (*Figura 10*).

La humedad del suelo, varió de superávit o en estado óptimo con días bajo déficit, durante el mes de abril, esta condición no afectó significativamente al cultivo, mas bien fue favorable, permitiendo mantener al cultivo en estado bueno (*Figura 11*).

La avena durante todo abril pasó de la fase fenológica de *floración* a *maduración pastosa*, lo mismo que conservando el estado de cultivo bueno, consecuencia de las buenas precipitaciones al inicio del mes y el comportamiento de las temperaturas.

Tabla 5: Comportamiento agroclimático para el cultivo de avena en la CO. Mañazo

Variables Agroclimáticas	Abr-21		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	14.94	16.34	16.52
Normal T. máx	16.11	15.94	16.33
Anomalía T° max	-1.17	0.40	0.19
T° mínima (°C)	3.64	1.86	0.84
Normal T. min	2.65	1.77	0.77
Anomalía T° min	0.99	0.09	0.07
Precipitación Acumulada (pp)	43.20	13.00	0.00
Normal PP	21.24	16.02	8.12
Anomalía pp (%)	103.39	-18.85	-100.00

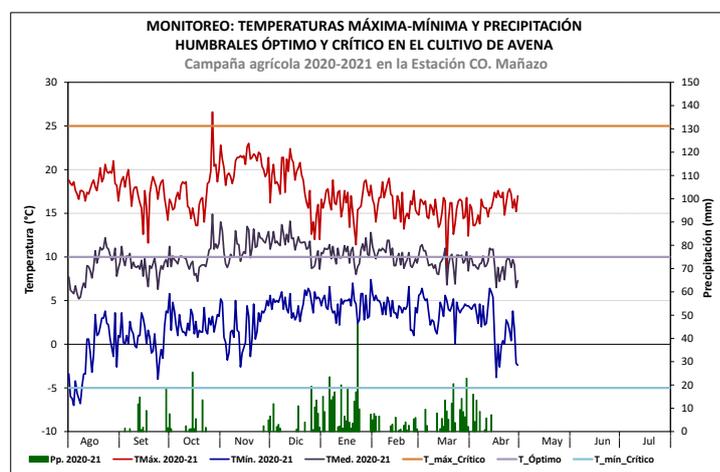


Figura 10: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para el cultivo de avena - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Mañazo

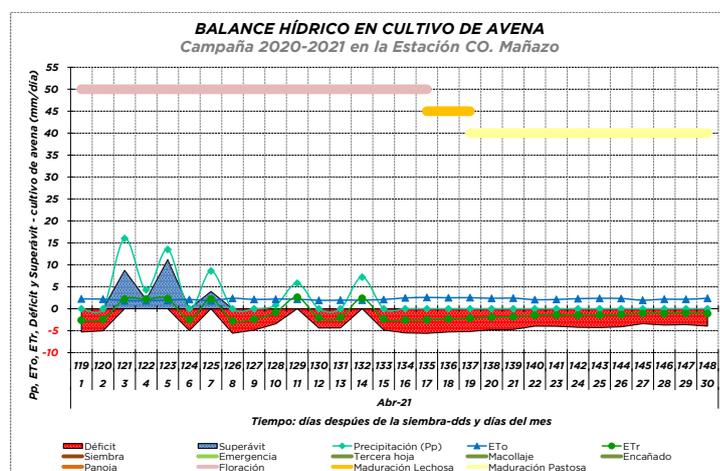


Figura 11: Balance hídrico diario para el cultivo de avena- campaña 2020-2021 en la Estación CO. Mañazo

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en el sector pecuario

Pastos naturales - el ichu

Durante abril la temperatura máxima tuvo anomalías positiva en las tres décadas con valores entre +0.30 a +1.08 °C; por otro lado, el comportamiento en temperatura mínima, mas bien fue de anomalía positiva en las dos primeras décadas y negativo la tercera década variando de -0.73 a +2.20 °C de anomalía. Asimismo el registro de las precipitaciones, presentaron anomalía negativa en la primera y tercera década pero positivo en la segunda con variación de anomalías desde -100.00 a +124.00 % (Tabla 6).

En la Figura 12, se aprecia el comportamiento de las temperaturas y precipitación. Las temperaturas fueron favorables para el desarrollo de los pastos naturales en la zona de Mazocruz, pero las precipitaciones fueron mínimas, aunque estas son propias de la estación. Asimismo, en la Figura 13, está el balance hídrico, donde se encontró que la humedad de suelo se mantuvo en condiciones de déficit, condición y comportamiento propio de la estación y que inducirán a los pastos a entrar a la fase fenológica de senescencia..

Los pastos en Mazocruz, se encuentran en fase de panoja, con estado *regular*, sin posibilidad de recuperación ya que ha finalizado la temporada de lluvias y se ingresará a la época fría.

Crianza de camélidos

En el monitoreo de crías de camélidos en la zona de Mazocruz, durante el mes de abril, no se reportaron impactos negativos. Observándose menor rendimiento de pastos, al encontrarse estos en estado regular, lo que conllevará a una menor disponibilidad de alimento para la época seca de la presente campaña e inicio de la siguiente.

Tabla 6: Comportamiento agroclimático para pastos naturales - el ichu en la CO Mazocruz

Variables Agroclimáticas	Abr-21		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.28	17.20	16.58
Normal T. máx	15.98	16.12	16.01
Anomalía T° max	0.30	1.08	0.57
T° mínima (°C)	-0.38	-2.48	-6.86
Normal T. min	-2.14	-4.68	-6.13
Anomalía T° min	1.76	2.20	-0.73
Precipitación Acumulada (pp)	6.80	13.60	0.00
Normal PP	13.24	6.07	7.25
Anomalía pp (%)	-48.63	124.00	-100.00

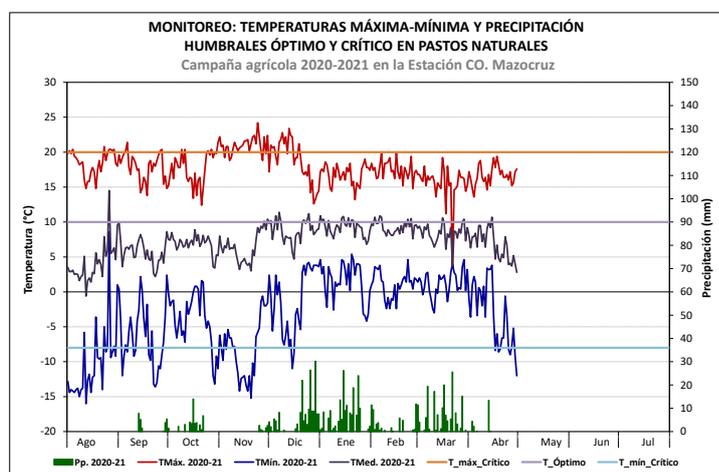


Figura 12: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Mazocruz

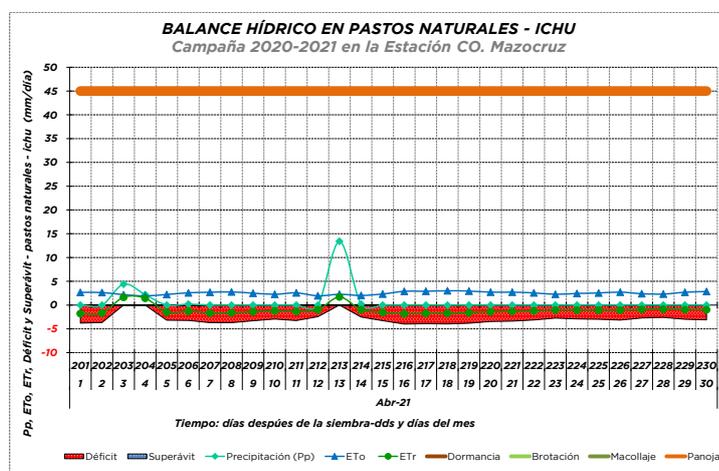


Figura 13: Balance hídrico diario para pastos naturales - el ichu - campaña 2020-2021 en la Estación CO. Mazocruz

Tabla 7: Monitoreo fenológico de cultivos en la región Puno

Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga o Enfermedad	Fecha	%
Co. San Gaban	Terreno en descanso														
Co. Tambopata	Café	Caturra roja	01/01/2017	Maduración	15/02/2020	01/05/2021	35.0%	2							
Co. Cuyo Cuyo	Papa	Canchan	29/09/2020	cosecha		17/03/2021									
Co. Limbani	Mashua	Color amarillo	18/07/2020	cosecha	19/01/2021	10/04/2021	100.0%	2							
Co. Ollachea	Paralizado														
Co. Ichuña	Maiz	Maiz multicolor	10/09/2020	Corte de plantas	04/04/2021	23/04/2021	65.0%	3		Granizada	07-02-21	100.0%			
Co. Isla Soto	Papa	Peruanita	20/09/2020	Cosecha	24/01/2021	24/01/2021	COSECHA								
Co. Isla Suana	Terreno en descanso														
Co. Isla Taquile	Observador vulnerable														
Co. Isla Los Uros	Totora	Chu'llu	Perenne	Floración	07/02/2021	01/05/2021	90.0%	3							
Co. Arapa	Papa	Imilla Negra	07/11/2020	maduración	19/04/2021	05/04/2021	100.0%	2							
Co. Azangaro	Papa	Imilla	10/11/2020	maduración	06/03/2021	20/05/2021	100.0%	3		HELADA	10/03/2021	20.0%			
Co. Capachica	Quinua	Altiplano	02/10/2020	COSECHA		30/04/2021		2							
Co. Desaguadero	Observador vulnerable														
Co. Huancane	Observador vulnerable														
Co. Huaraya Moho	Papa	Imilla blanca	30/10/2020	COSECHA		27/04/2021		2							
Co. Ilave	Quinua	Salcedo-Inia	16/10/2020	COSECHA		30/04/2021		3		Granizada	10-01-21	25.0%			
Co. Juli	Quinua	Blanca de Juli	06/10/2020	Cosecha		21/04/2021									
Co. Juliaca	Habas	Verde	07/11/2020	fructificación	24/03/2021	05/04/2021	100.0%	2							
Co. Putina	PAPA	COMPI	06/12/2020	floración	03/03/2021	07/03/2021	32.5%	4	Deshierbo 07-02-21	helada	10-03-21	40.0%			
Co. Taraco	Papa	Imilla Negra	10/11/2020	COSECHA		01/05/2021		3							
Co. Yunguyo	papa	Andina	17/11/2020	Maduración	19/04/2021	02/05/2021	100.0%	2							

... Continuación de la **Tabla 7** de la página anterior

Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga o Enfermedad	Fecha	%
Cp. Chuquibambilla	Avena forrajera	TAICO	03/12/2020	COSECHA		27/04/2021		2							
Co. Ayaviri	Alfalfa	Andina	10/01/2021	CRECIMIENTO VEGETATIVO		10/04/2021	80.0%	2		HELADA	10-03-21	5.0%			
Co. Cabanillas	Quinua	Blanca de Juli	30/09/2020	COSECHA		02/05/2021		2							
Co. Lampa	Avena forrajera	Vilcanota	24/10/2020												
Co. Laraqueri	Observador vulnerable														
Co. Llally	Papa	Ccompis	29/11/2020	maduración	18/04/2021	02/05/2021	100.0%	2							
Co. Mañazo	Avena forrajera	Vilcanota	04/12/2020	grano pastozo		19/04/2021	30.0%	2							
Co. Muñani	papa amarga	azul ocucuri	04/12/2020	Boton floral	17/02/2021	21/02/2021	40.0%	3		helada	10-03-21	100.0%			
Co. Pizacoma	Paralizado														
Co. Progreso	Paralizado														
Co. Pucara	Observador vulnerable														
Co. Rincon DI Cruz Acora	Mashua	Mashua amarilla	03/11/2020	fructificación	05/04/2021	17/04/2021	20.0%	2		HELADA					
Co. Santa Rosa	Avena forrajera	Vilcanota	04/11/2020	MADURACION	29/03/2021	28/04/2021	60.0%	3							
Co. Santa Lucia	Terreno en descanso														
Co. Capazo	Ichu	Iru Ichu	05/12/2012	SENESCENCIA	01/04/2021	03/05/2021	45.0%	2							
Co. Macusani	Terreno en descanso														
Co. Mazo Cruz	Ichu	Iru Ichu	08/12/2011	SENESCENCIA	02/05/2021	02/05/2021	5.0%	3							
Co. Pam-pahuta	Cebada	Milagrosa	05/12/2020	CORTE EN VERDE	18/03/2021	20/04/2021		3		Nieve	24-01-21	12.0%			
Hlg-Huancane	Papa	Peruanita	04/11/2020	maduración	27/02/2021	02/05/2021	100.0%	3							
Hlg-Pte. Callacame	Cañihua	Blanco	01/11/2020	maduración		26/04/2021	100.0%	3							
Hlg-Pte. Unocolla	Paralizado														
Hlm. Lampa	Papa	imilla	04/11/2020	COSECHA		01/05/2021	100.0%	2		HELADA	10-03-21	10.0%			
Hlm.cabanillas	Terreno en descanso														

Pronóstico para el Trimestre Mayo a Julio de 2021 y Posibles Efectos Sobre los Cultivos de Quinua, Papa, Haba y Avena en la Región Puno

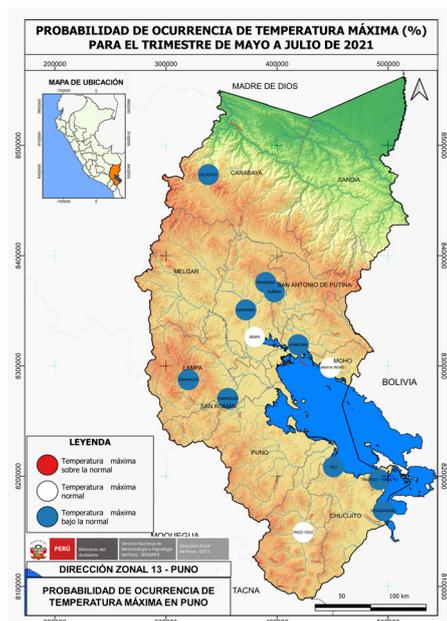


Figura 14: Pronóstico de temperatura máxima de mayo a julio de 2021

La probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima estaría dentro de lo normal a superior en la región Puno, para el trimestre mayo a julio de 2021.

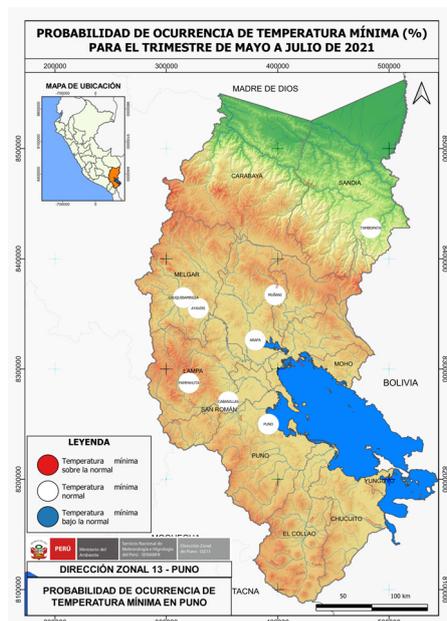


Figura 15: Pronóstico de temperatura mínima de mayo a julio de 2021

A diferencia de las temperaturas máximas, las temperaturas mínimas tendrían registros dentro de lo normal, para el trimestre mayo a julio de 2021.

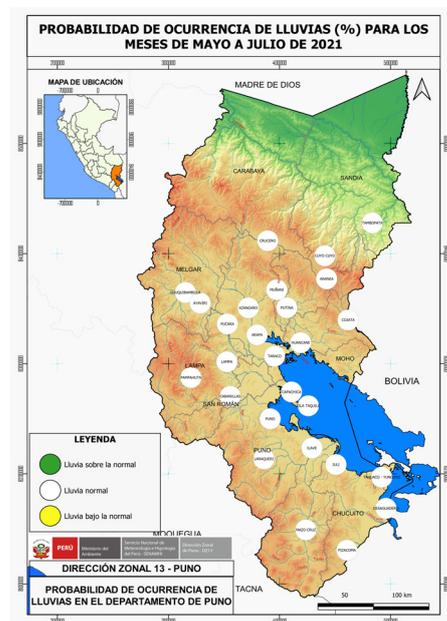


Figura 16: Pronóstico de lluvias de mayo a julio de 2021

Asimismo, se espera que las precipitaciones pluviales tengan en general un comportamiento normal, en relación a su climatología en el altiplano.



Estas condiciones favorecería al desarrollo de poblaciones de plagas que afectarían a los cultivos como la papa, quinua, avena, haba y otros. Para el sector pecuario, estas condiciones no conllevarían a impactos positivos o negativos en el desarrollo de pastos naturales.

Este comportamiento de las temperaturas mínimas no afectarían significativamente al desarrollo de cultivos, pastos naturales y al sector pecuario en la región Puno.

Esto favorecería al desarrollo de las cosechas como la papa, habas, avena y quinua, sin embargo, estas mismas condiciones favorecería al ataque de plagas sobre los cultivos. En el sector ganadero, no afectaría significativamente a los pastos, ya que este comportamiento es propio de la estación o temporada seca.

Glosario

Agrometeorología

Es la rama de la meteorología dedicada al estudio de las variables meteorológicas y climáticas y su influencia en las actividades agrícolas.

Anomalía

Desviación de un elemento meteorológico con relación a su valor promedio de un período de tiempo mayor a 10 años.

Década

Período de evaluación de 10 días. El mes se divide en tres décadas. La última década del mes puede tener 8, 9, 10 u 11 días, según el número de días que traiga el mes.

Evapotranspiración

Es el total de agua convertido a vapor por una cobertura vegetal, incluye la evaporación desde el suelo, la evaporación del agua interceptada y la transpiración por los estomas de las hojas. Es decir, la evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados: la evaporación y la transpiración.

Fenología

Rama de la agrometeorología que trata del estudio de la influencia del medio ambiente físico sobre los seres vivos.

Fase fenológica

Es el período durante el cual aparecen, se transforman o desaparecen los órganos de las plantas.

Normal climatológica

Valores medios de las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, etc.) calculados con los datos recabados en un periodo largo y relativamente uniforme, generalmente de 30 años, también se lo conoce como promedio histórico.

Temperatura máxima

Temperatura más alta que se registra en un período de tiempo. Temperatura mínima. Temperatura más baja que se registra en un período de tiempo.

Temperatura diurna

Llamada también foto temperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente al día, está relacionada con la actividad fotosintética y crecimiento vegetativo de las plantas. Se estima mediante fórmulas empíricas.

Temperatura nocturna

Llamada también nictotemperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente a la noche, está relacionada con los procesos de translocación de nutrientes, maduración y llenado de frutos. Se estima mediante fórmulas empíricas.

Presidente Ejecutivo del SENAMHI
Ken Takahashi Guevara

Director de Agrometeorología
Constantino Alarcón Velazco
calarcon@senamhi.gob.pe

Director Zonal 13
Sixto Flores Sancho
sflores@senamhi.gob.pe

Análisis y Redacción:
Oscar Machaca Maquera

Próxima actualización: junio de 2021



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Carlos Rubina 158-B Puno Barrio Independencia

Teléfono: 051353242

Consultas y sugerencias:
Email omachaca@senamhi.gob.pe