BOLETÍN

MONITOREO AGROCLIMÁTICO

DEL CULTIVO DE

PAPA

EN LA SIERRA SUR

1ª década · 1 al 10 de marzo, 2016

Monitoreo de la Papa

El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), trabajan conjuntamente en el desarrollo de este boletín, cuyo objetivo es monitorear la variabilidad climática y sus impactos en el cultivo de papa en sus variedades comerciales y nativas en el sur del país.

Este boletín recoge información de las estaciones representativas de los departamentos del sur, localizadas en Moquegua y Puno del país (Mapa °01).

El cultivo de papa se siembra en casi todo el país, con excepción de la región Tumbes en la costa y las regiones de San Martín, Ucayali, Madre de Dios y Loreto, siendo el principal centro de producción la región Puno, donde se acostumbra a sembrar anualmente casi la cuarta parte de la superficie sembrada del país. Otras regiones en la que se siembra masivamente son, en orden de importancia, Cusco, Apurímac, Ayacucho, Huánuco, Junín, La Libertad, Cajamarca y Huancavelica.

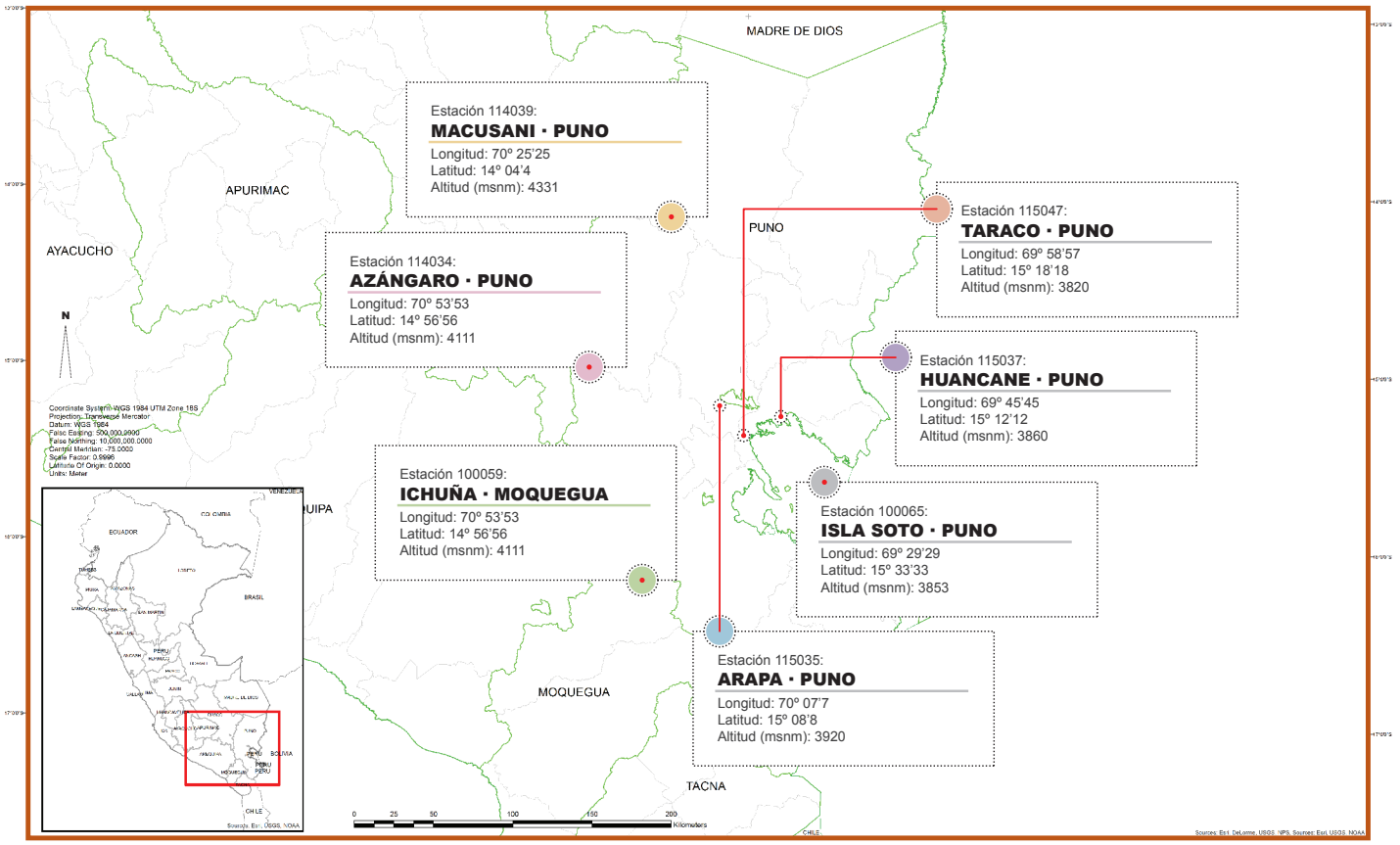
Campaña 2014·2015

A nivel nacional, es el cultivo transitorio que ocupa la mayor superficie, con promedio histórico de 312 mil ha sembradas anualmente. Es el cultivo que registra la más alta producción del país, la misma que históricamente se ubica alrededor de los 4 millones 500 mil toneladas métricas; y en el 2015 llegó a un poco más de 4 millones 700 mil toneladas.

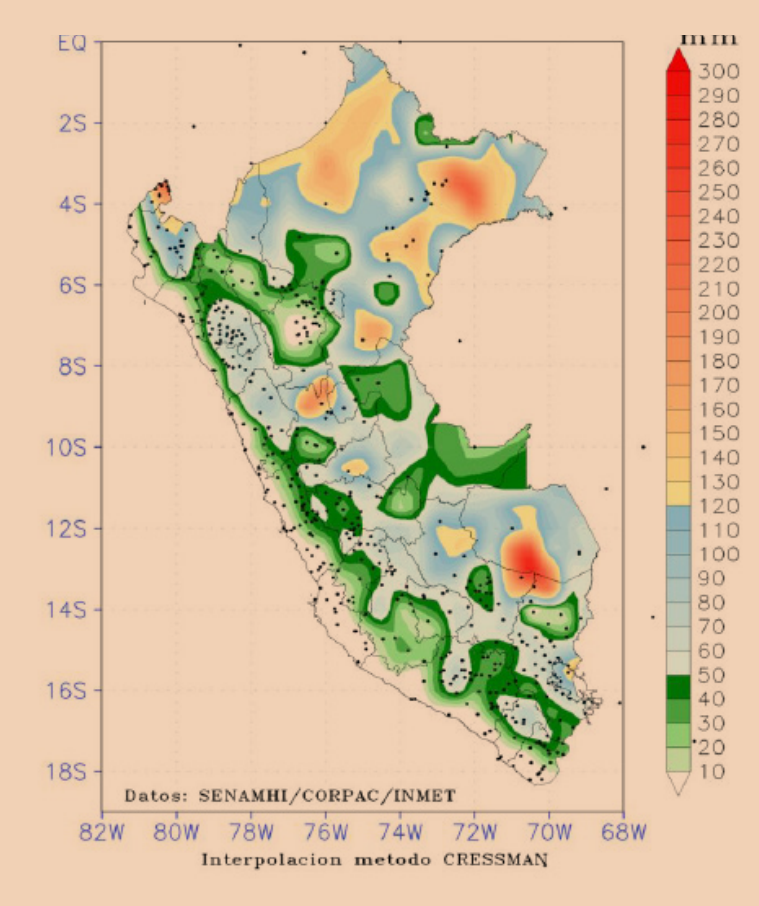
Es de destacar que, de acuerdo con los resultados de la última campaña agrícola (2014-15), el 94% de la superficie sembrada en dicha campaña se realizó en el periodo agosto-diciembre, época de lluvias; siendo importante su monitoreo, en razón de que el cultivo se encuentra en fases de crecimiento y desarrollo en la que tiene mucho que ver las variaciones climáticas e hidrológicas.

En el departamento de Puno la temporada de lluvias se inicia en el mes de noviembre y termina en el mes de abril, motivo ante lo cual los cultivos se encuentran supeditados al riego de que producen las precipitaciones pluviales.

Mapa N° 1 Principales estaciones agrometeorológicas del SENAMHI para cultivo de la Papa



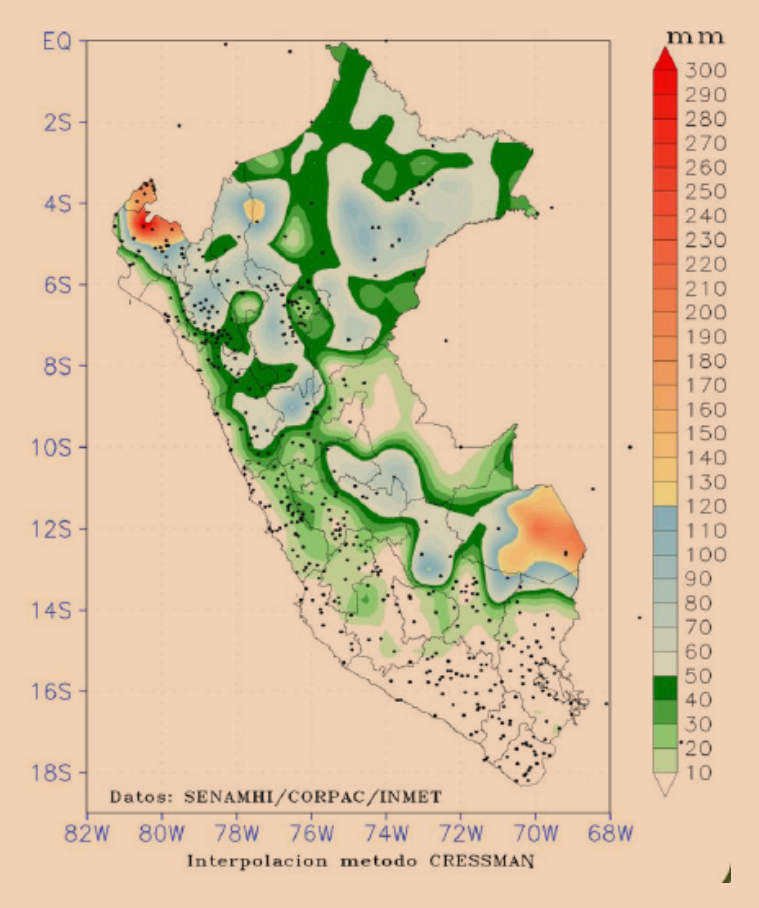
Elaboración:
Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI
Dirección General de Agrometeorología DGA-SENAMHI



Mapa Nº 2
Precipitación acumulada semanal
Entre el 22 y 28 de febrero

Sierra Sur:
Durante esta semana, la precipitación alcanzó valores entre 20 y 70 mm; lo cual ayudó a superar las deficiencias registradas en semanas anteriores. Los acumulados fueron de 68,7 mm en Isla Soto (Puno), 41,7 mm en Anta (Cusco) y 40,2 mm en Machaguay (Arequipa).

En Febrero, la mayoría de acumulados de lluvia superaron su valor normal del mes en este sector, resaltando Sicuani en Cusco, Azángaro y Huancané en Puno.



Mapa Nº 3
Precipitación acumulada semanal
Del 29 febrero al 06 de marzo

Sierra Sur:
Durante esta semana, las lluvias sobre el sector de la cordillera han disminuido con respecto a la semana anterior, especialmente en el sur, las lluvias se han mostrado escasas.

Los acumulados más sobresalientes fueron de 83,3mm en Machu Pichu (cusco), 18,5 mm en Santa Rosa (Puno) y 17,2 mm en Santiago de Choconos (Huancavelicava).

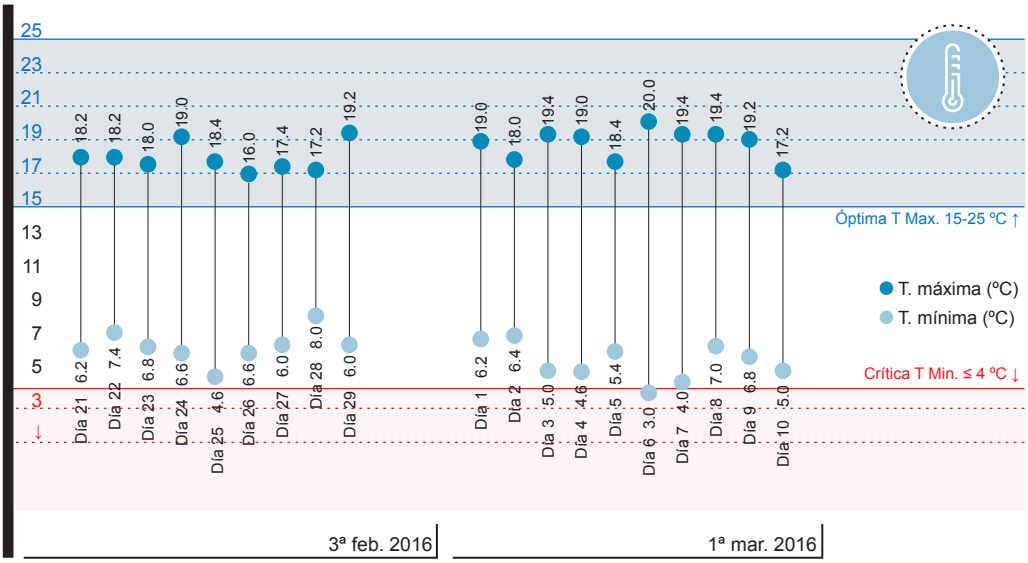
Al 6 de marzo la precipitación en la sección occidental alcanzó en promedio un acumulado de 6% respecto a su normal, la sección oriental un 10% y el Altiplano un 5%.

Fuente: DGM/SENAMHI
*Los mapas y gráficos del presente boletín se realizaron con datos disponibles hasta el 06/03/2016

ESTACIÓN ARAPA · PUNO
Altitud 3920 msnm

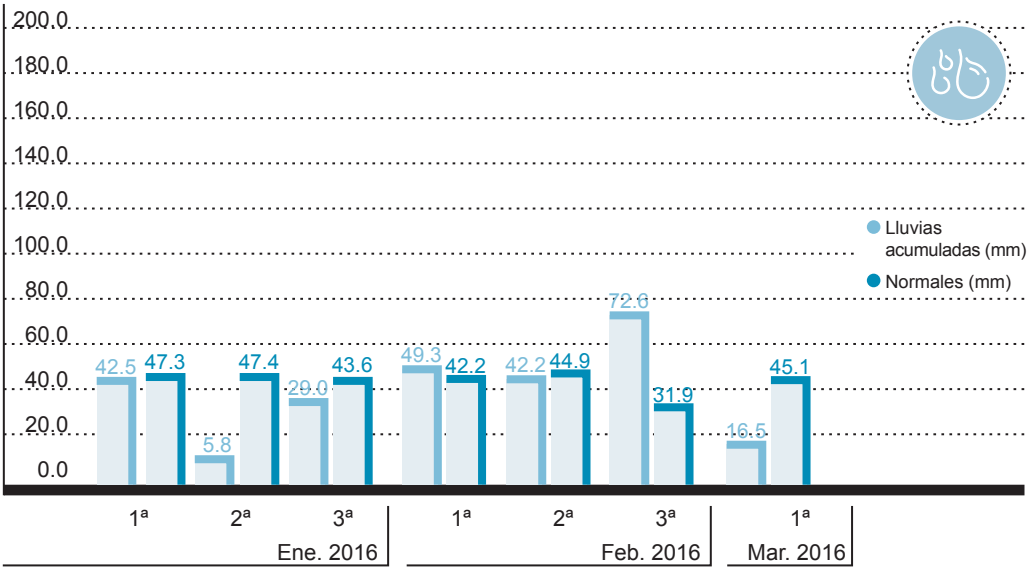
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 20,0 °C y 17,2 °C, y las mínimas entre 7,0 °C y 3,0 °C encontrándose en los umbrales óptimos para el cultivo de papa (T° máx. 15 °C – 25 °C) y fuera de eventos críticos (≤ 4 °C ↓).



Precipitaciones
(mm) Decadales

Las lluvias presentaron acumulados de 16,5 mm, cantidad inferior a la normal de 45,1 mm. Se observa que en la década anterior las lluvias acumularon 72.6 mm, cantidad superior a la normal de 31,9 mm. Cabe señalar que en el mes de febrero se mantuvieron lluvias constantes, que ayudará al desarrollo del cultivo. Es muy importante evitar los encharcamiento para evitar problemas con el cultivo.



Fenología
Siembra: 11 de noviembre 2015

La Siembra se realizó el día 11/Noviembre. A los 103 días después de ésta, el cultivo de papa se encuentra en la fase fenológica de maduración de bayas, encontrándose en esta década en la fase fenológica indicada.

Las condiciones térmicas cálidas y la disponibilidad de lluvias están favoreciendo el desarrollo del cultivo.

Fecha de siembra: **3 nov. 2015**

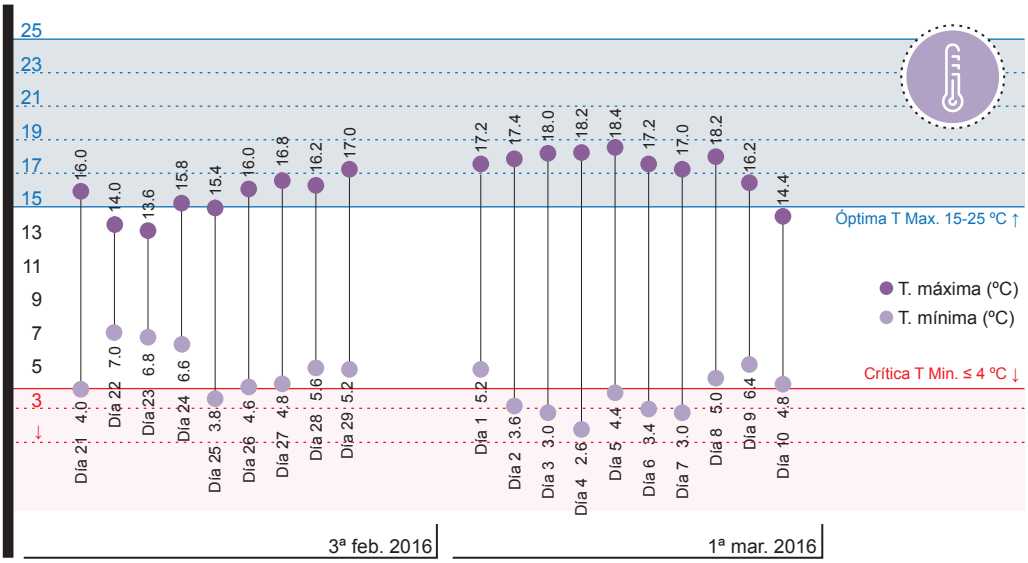
Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas
Fecha de monitoreo	2 dic.	18 dic.	2 ene.	18 ene.	22 feb.
Días después de la siembra	21	37	52	68	103

Elaboración:
Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI
Dirección General de Agrometeorología DGA-SENAMHI

ESTACIÓN HUANCANE · PUNO
Altitud 3860 msnm

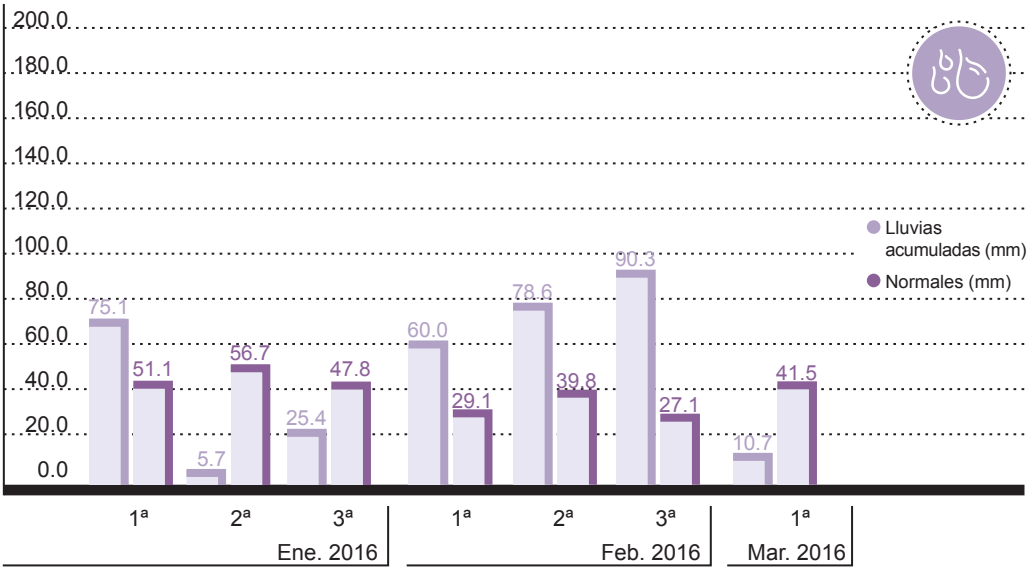
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 18,4 °C y 14,4 °C, encontrándose entre los rangos óptimos para el cultivo de papa (T° máx. 15 °C – 25 °C) y las mínimas entre 6,4 °C y 2,6 °C, encontrándose en los rangos críticos (≤ 4 °C ↓), pero no se reportan efectos es en el cultivo de la papa.



Precipitaciones
(mm) Decadales

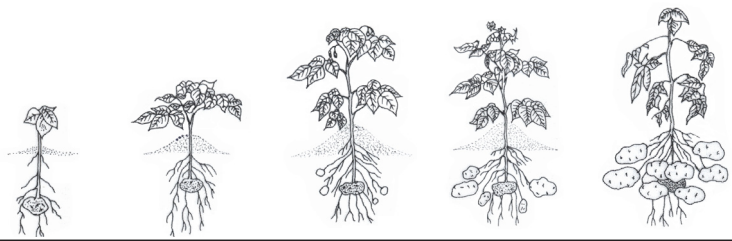
En este periodo las lluvias acumularon 10,7 mm cantidad inferior a la normal de 41,5 mm Se observa que en la década anterior las lluvias acumularon 90.3 mm, cantidad superior a la normal de 27.1 mm.



Fenología
Siembra: 12 de noviembre 2015

La siembra se realizó el día 12/Noviembre. A los 84 días después de ésta, el cultivo de papa se encuentra en la etapa de Maduración de bayas, encontrándose en la fase fenológica adecuada. La disponibilidad de agua viene favoreciendo el desarrollo del cultivo y las temperaturas mínimas críticas no lo afectaron, ya que la variedad de la zona es nativa y precoz (Imilla Negra).

Fecha de siembra: **27 set. 2015**
Fecha de cosecha: **9 abr. 2016** ●Estado actual



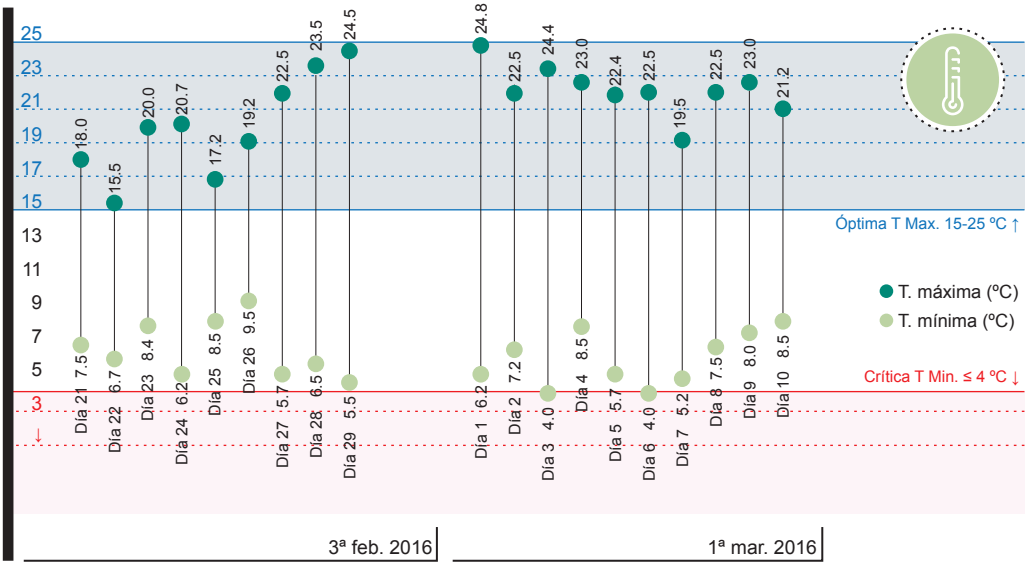
Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas	Cosecha
Fecha de monitoreo	12 dic.	30 dic.	7 ene.	21 ene.	**4 feb.**	-------
Días después de la siembra	30	48	56	70	**84**	-------

Elaboración:
Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI
Dirección General de Agrometeorología DGA-SENAMHI

ESTACIÓN ICHUÑA · MOQUEGUA
Altitud 3792 msnm

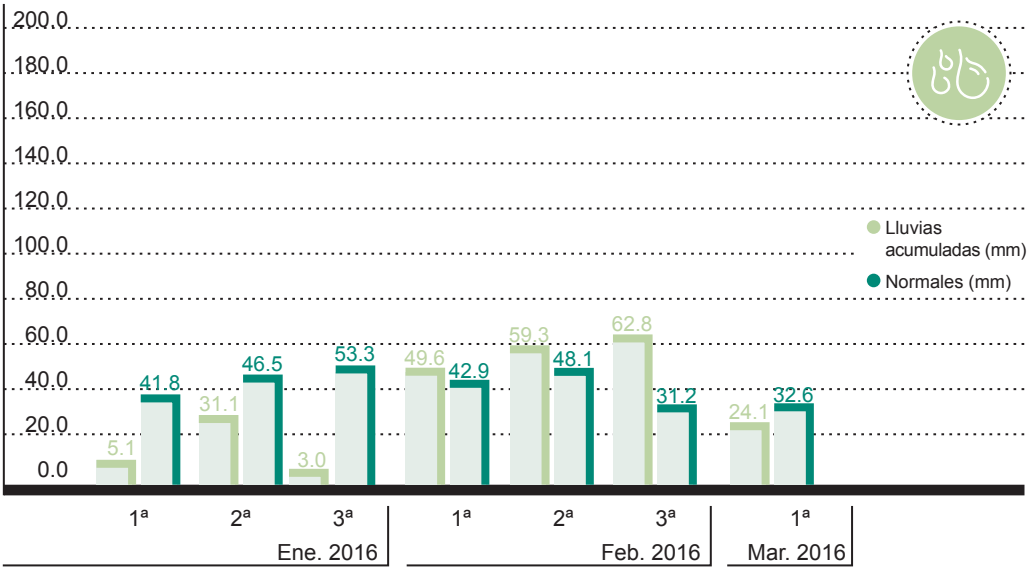
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 24,4 °C y 19,5°C, y las mínimas entre 8,5 °C y 4,0 °C, encontrándose entre los rangos óptimos para el cultivo de papa (T° máx. 15 °C – 25 °C) y fuera de eventos críticos (≤ 4 °C↓).



Precipitaciones
(mm) Decadales

Las lluvias presentaron acumulados de 24,1 mm, cantidad inferior de la normal de 32,6 mm. Se observa que en la década anterior las lluvias acumularon 62.8 mm por encima de la normal de 31.2 mm.



Fenología
Siembra: 29 de setiembre 2015

La siembra se realizó el día 29/septiembre. A los 145 días después de ésta, se procedió a la cosecha. El cultivo tuvo un desarrollo y crecimiento en el tiempo esperado pero la deficiencia de lluvias ocurridas en el mes de octubre, durante las fases de emergencia y desarrollo del cultivo, ocasionó estrés hídrico afectando la producción. Se obtuvo 4 t/ha.

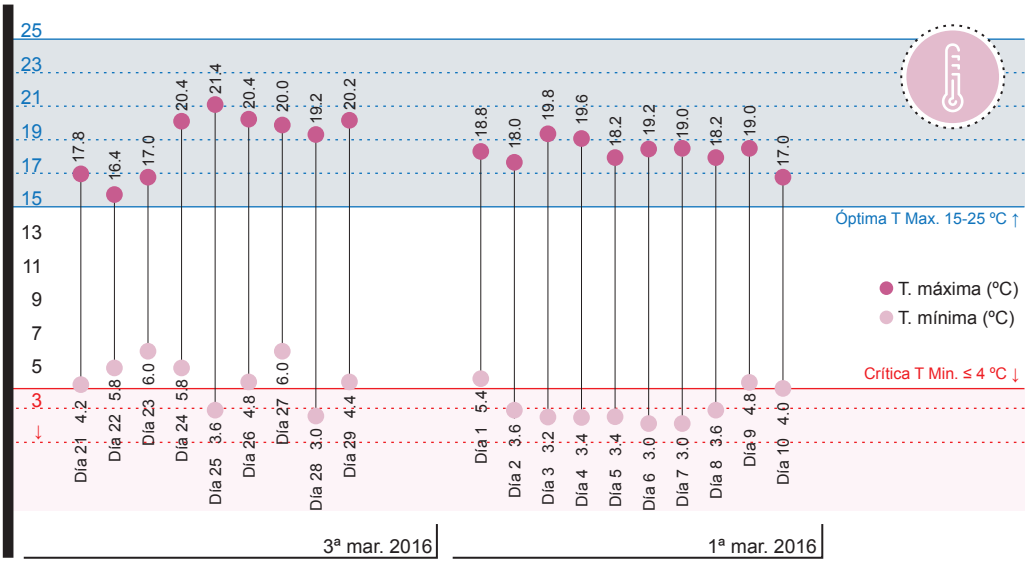
Fecha de siembra: **29 set. 2015**
Fecha de cosecha: **21 feb. 2016** ● Estado actual

Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas	Cosecha
Fecha de monitoreo	17 oct.	2 nov.	2 dic.	16 dic.	11 ene.	21 feb.
Días después de la siembra	18	34	64	78	109	145

ESTACIÓN AZÁNGARO · PUNO
Altitud 4111 msnm

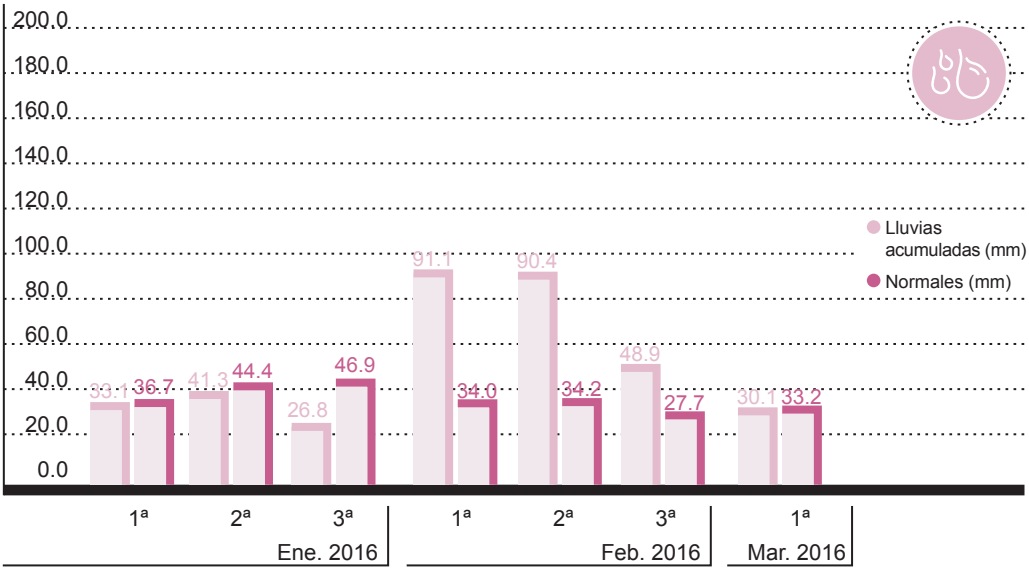
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 19,8 °C y 17,0 °C encontrándose entre los rangos óptimos para el cultivo de papa (T° máx. 15 °C – 25 °C) y las mínimas entre 5,4 °C y 3,0 °C, encontrándose en los rangos críticos (≤ 4 °C ↓), pero no se reportan efectos en el cultivo de la papa.



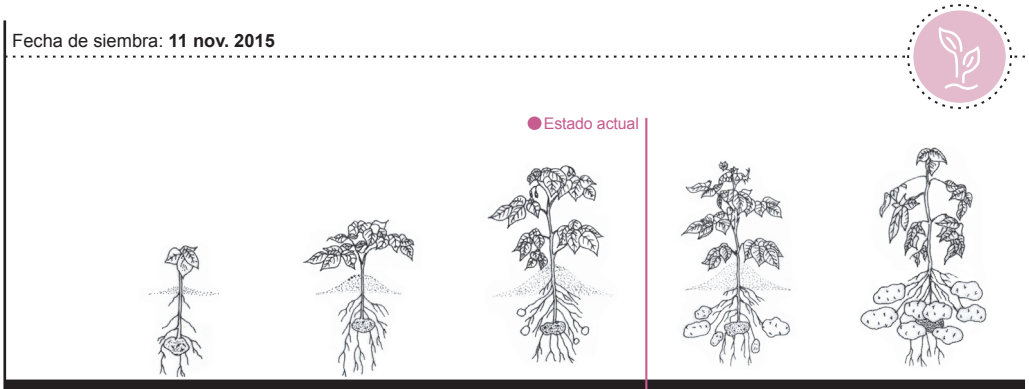
Precipitaciones
(mm) Decadales

Las lluvias presentaron acumulados de 30,1 mm, cantidad inferior a la normal de 33,2 mm. Se observa que en la década anterior los acumulados de lluvia fueron de 48,9 mm, cantidad por encima de la normal de 27,7 mm.



Fenología
Siembra: 11 de noviembre 2015

La siembra se realizó el día 11/Noviembre. A los 80 días después de ésta, el cultivo de papa se encuentra en la fase fenológica de Botón floral. Este cultivo, al ser una variedad nativa precoz (Imilla Negra), debería de encontrarse en el estado de floración, pero en el mes de enero fue impactado por heladas, afectando su crecimiento y desarrollo del cultivo.

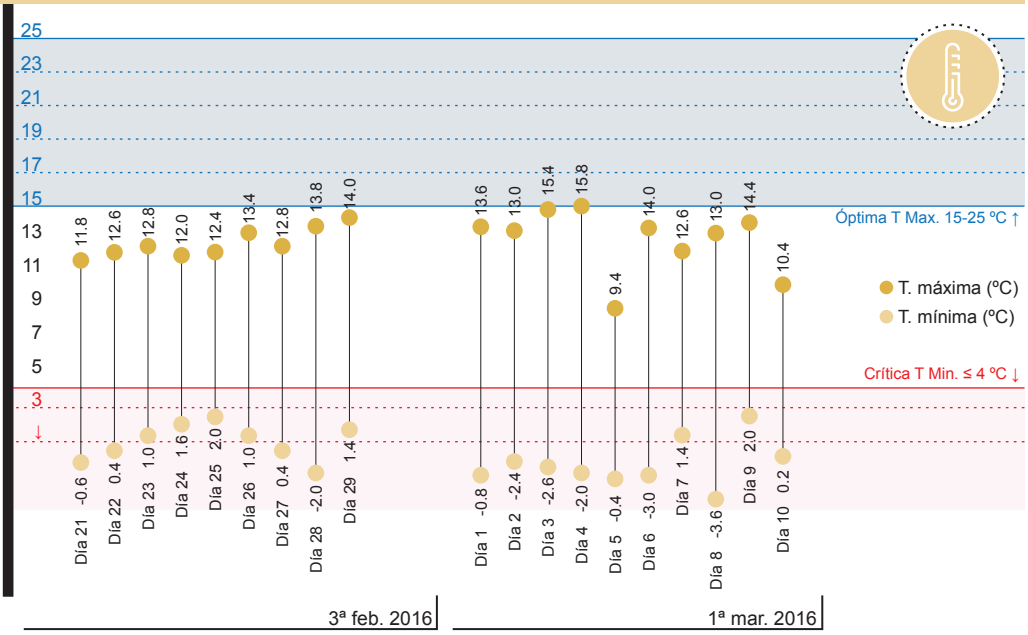


Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas
Fecha de monitoreo	28 nov.	22 dic.	20 ene.	.....	.....
Días después de la siembra	27	51	80	.....	.....

ESTACIÓN MACUSANI · PUNO
Altitud 4331 msnm

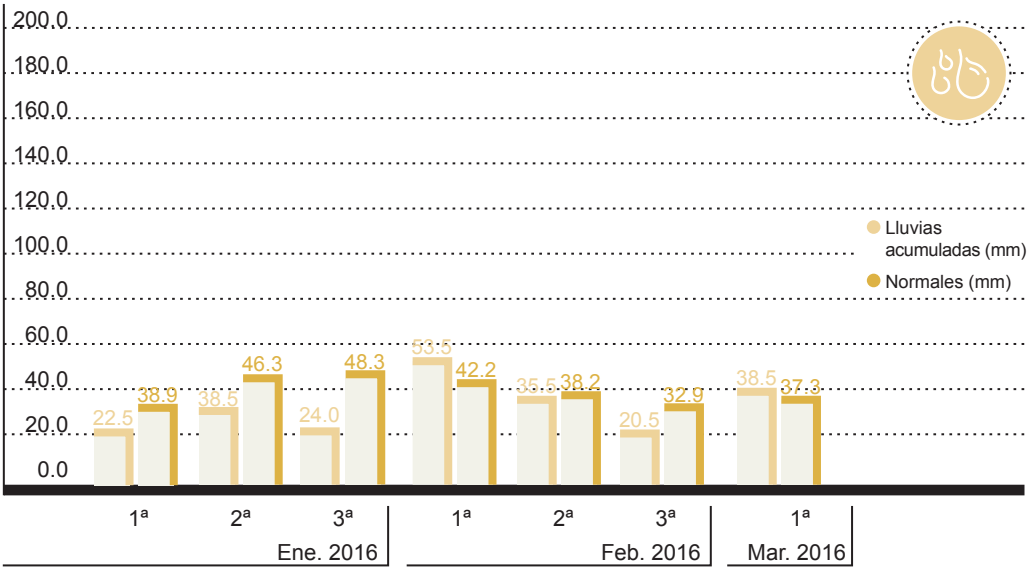
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 15,8 °C y 9,4 °C, y las mínimas entre 2,0 °C y -3,6 °C, encontrándose entre los rangos críticos para el cultivo de papa (≤ 4 °C ↓), pero no se reportan efectos en el cultivo de la papa.



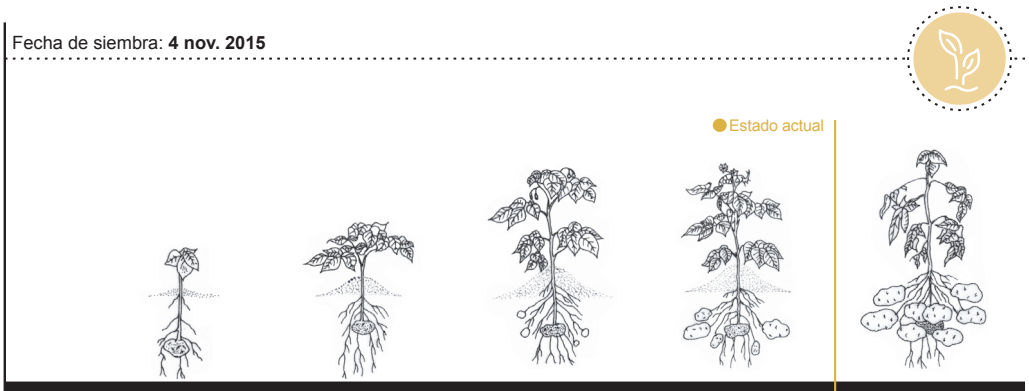
Precipitaciones
(mm) Decadales

Las lluvias presentaron acumulados de 38,5 mm, cantidad superior a la normal de 37,3 mm. En la década anterior las lluvias acumularon 20.5 mm, cantidad por debajo de la normal de 32,9 mm. Es importante denotar que durante el mes de febrero se han presentado precipitaciones de consideración.



Fenología
Siembra: 4 de noviembre 2015

La siembra se realizó el día 04/Noviembre. A los 116 días después de ésta, el cultivo de papa se encuentra en la fase de floración. Este cultivo, al ser una variedad nativa (Yuraq ruqqui), debería de encontrarse en maduración de bayas, pero en el mes de enero fue impactado por heladas agronómicas, afectando su crecimiento y desarrollo.



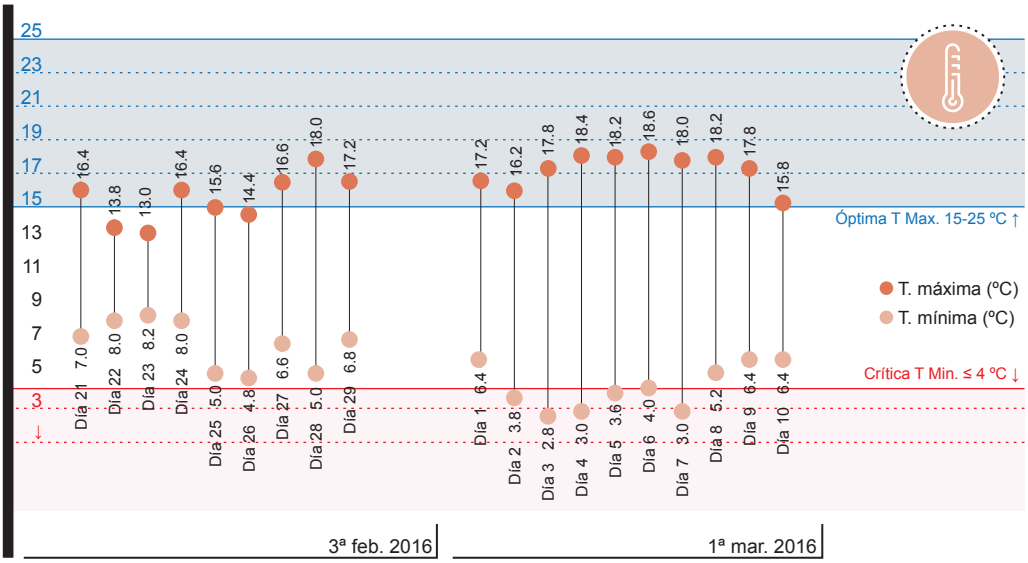
Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas
Fecha de monitoreo	14 dic.	14 ene.	2 feb.	28 feb.	----------
Días después de la siembra	40	71	90	116	----------

Elaboración:
Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI
Dirección General de Agrometeorología DGA-SENAMHI

ESTACIÓN TARACO · PUNO
Altitud 3820 msnm

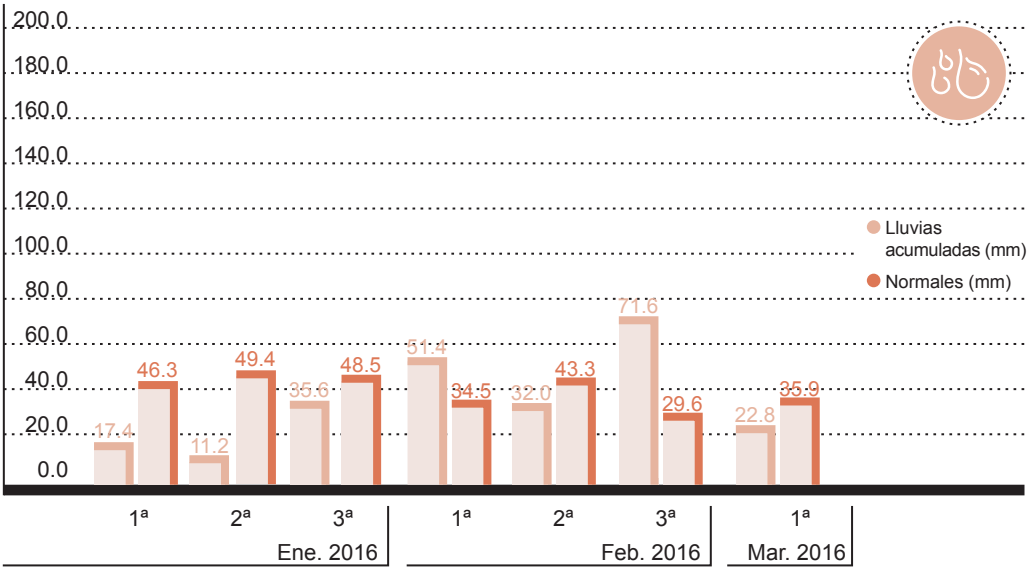
Temperaturas extremas
Máxima y mínima
ºC/Umbrales óptimos

Las temperaturas máximas promedio fluctuaron entre 18,6 °C y 15,8 °C, encontrándose entre los rangos óptimos para el cultivo de papa (T° máx. 15 °C – 25 °C) y las mínimas entre 6,4 °C y 2,8 °C, encontrándose algunos días en los rangos críticos (≤ 4 °C ↓), pero no se reportan efectos en el cultivo.



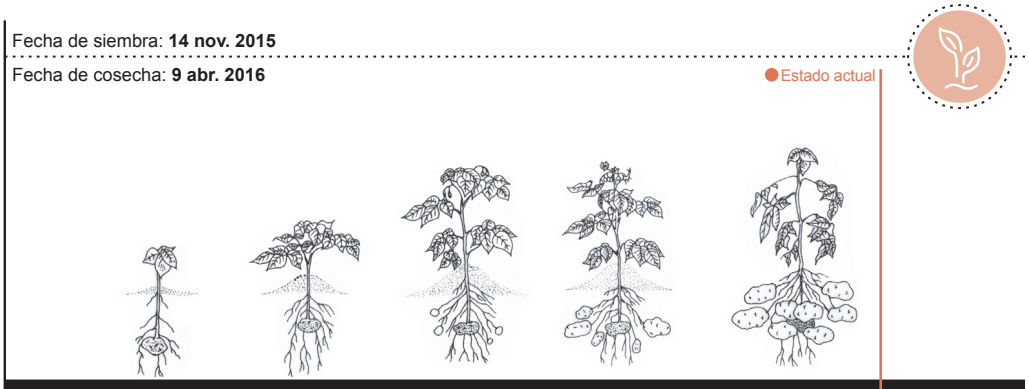
Precipitaciones
(mm) Decadales

Las lluvias presentaron acumulados de 22,8 mm, cantidad superior a la normal de 35,9 mm. En la década anterior las lluvias acumularon 71,6 mm por encima de la normal de 29,6 mm. Es importante denotar que durante el mes de febrero se presentaron precipitaciones de consideración.



Fenología
Siembra: 14 de noviembre 2015

La siembra se realizó el día 14/Noviembre. A los 92 días después de ésta, el cultivo de papa se encuentra en fase fenológica de maduración de bayas, encontrándose en etapa fenológica indicada. Se espera que las bajas temperaturas no afecten al cultivo.



Estados fenológicos	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración de bayas	Cosecha
Fecha de monitoreo	13 dic.	23 dic.	12 ene.	24 ene.	14 feb.	--------
Días después de la siembra	29	39	59	71	92	--------

Recomendaciones del cultivo de la papa por fases fenológicas

Pre-siembra

La preparación del terreno, es un procedimiento importante en las primeras etapas de desarrollo del cultivo de la papa, ya que esta especie no aguanta suelos muy compactos y con poco drenaje; un suelo así impedirá el desarrollo del tubérculo. Para la siembra el terreno debe estar "descansado", bien preparado, suelto, profundo, desterronado, sin malezas y sin piedras para favorecer el mejor crecimiento de las raíces, además incorporar materia orgánica procedente de guano de corral (bien descompuesto). Los surcos o camellones favorecen la retención de la humedad; por lo general los surcos de siembra son de 25 cm de altura y 15 cm de ancho, con un distanciamiento entre surcos de 70 a 80 cm. En terrenos de laderas los surcos deben seguir las curvas de nivel y tener una ligera pendiente para poder "retener" el agua en caso de sequía o para evitar la erosión del suelo en caso de exceso de lluvias.

Siembra - emergencia

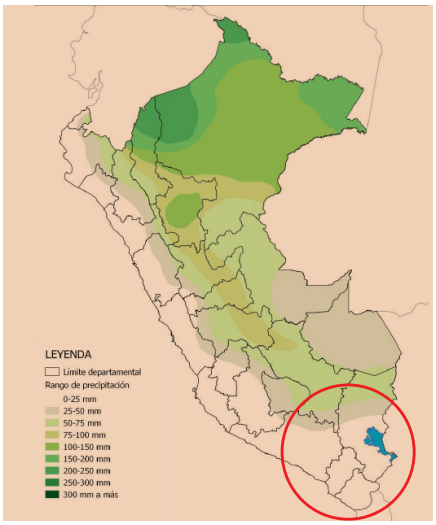
Las semillas seleccionadas para la siembra deben estar desinfectadas y ser las mejores (menos de dos brotes "ojos"), se colocan con cuidado con los brotes hacia arriba con una profundidad aproximadamente de 10 cm y las semillas se distancian a 30 cm (varía según tipo de suelos y variedades). Una buena siembra es aquella en la que las plantas emergen uniformemente y en el tiempo más corto posible.

Brotes laterales y botón floral

En estas fases, el cultivo de papa empieza a competir con las malezas por el uso del espacio, agua y nutrientes; también las malezas pueden ser hospederos de plagas y patógenos que causan daños al cultivo. El primer deshierbo se puede realizar entre los 30 a 40 días después de la siembra o cuando las plantas alcanzan entre 25 y 30 cm de altura. Esta actividad se realiza en conjunto con el aporque (cutipa) y el 2do abonamiento que es en base a fertilizantes nitrogenados y fosforados. El aporque consta en el traslado de tierra al cuello de las plantas de papa, con la finalidad de aumentar la altura de los camellones, profundizar el surco para mejor riego y aislar a las raíces, estolones y tubérculos de las plagas que proceden del exterior. No es deseable realizar el aporque cuando el suelo está muy húmedo porque se compacta o produce terrones; tampoco es recomendable aporcar cuando las plantas tienen más de 35 cm porque se produce daños (heridas) a las plantas y a la zona subterránea, estas heridas se convierten en vías de ingreso de enfermedades. Si se presentaran enfermedades tales como mildiu o tizón tardío que aparecen al descender las temperaturas e incrementarse la humedad, se controla recolectando los tubérculos afectados antes de almacenarlos y aplicando plaguicidas al cultivo según su etapa de desarrollo, la intensidad de daño y según las condiciones climáticas de la zona (solicitar servicio de un agrónomo).

Floración y maduración de bayas

En esta fase el riego es de mucha importancia. Se tendrá una buena producción si se dispone de buena cantidad de agua y se controla las enfermedades causadas por hongos y bacterias. La planta de papa es muy sensible tanto a la falta (déficit) como al exceso de agua; El exceso puede ser contrarrestado de diferentes formas, pero la deficiencia de agua genera las pérdidas más comunes.
La cosecha dependiendo de la variedad se inicia entre los 90 a 120 días después de la siembra. El follaje de la papa empieza a amarillarse, siendo recomendable cortar los tallos para una cosecha uniforme de tubérculos maduros. Después de 15 a 21 días del corte, comenzará la cosecha y los tubérculos deben de tener la piel firme adherida, ya que cuando no tienen esa condición se dañan con facilidad.



Mapa Nº 4

Perspectivas agrometeorológicas del cultivo de la papa del 12 al 18 de marzo

En la próxima semana se prevén precipitaciones con acumulados distribuidos de la siguiente manera:

Sierra Sur: Se presentarán mayores precipitaciones en la vertiente oriental de la región, con acumulados entre 25 a 50 mm/semana.
No se prevén precipitaciones en las zonas de Tacna, Moquegua y Arequipa, donde el cultivo está entrando a etapa de maduración (lechosa y pastosa); este déficit de precipitaciones pudiera afectar a la formación de granos y por ende al rendimiento del cultivo.

NOTA: Las áreas que se encuentran coloreadas en el mapa son áreas probables de ocurrencia de precipitación. Este pronóstico está basado en modelos numéricos, datos observados y el análisis de los pronosticadores del SENAMHI.

Fuente: Boletín de Monitoreo de lluvias semanal (SENAMHI)

Elaboración y fuentes de información:
Dirección General de Políticas Agrarias
DGPA · MINAGRI

Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria DEEIA · MINAGRI

Dirección General de Agrometeorología
DGA · SENAMHI

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú · SENAMHI
Dirección General de Agrometeorología DGA

Jr. Cahuide 721, Jesús María, Lima
www.senamhi.gob.pe

Ministerio de Agricultura y Riego · MINAGRI
Dirección General de Políticas Agrarias

Jr. Yauyos 258, Cercado de Lima, Lima
www.minagri.gob.pe