



**PERÚ**

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios  
e Investigaciones  
Agrometeorológicas

# **MONITOREO DE LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA AGRÍCOLA EN LA SIERRA SUR PARA LOS CULTIVOS DE MAIZ, PAPA Y QUINUA**

## **NOVIEMBRE 2017**

**DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA**

**Ing. Constantino Alarcón Velazco**

**SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES AGROMETEOROLÓGICAS**

**Ing. Karim Quevedo Caiña**

**Elaboración: Ing. Hugo Ramos Inca Roca**

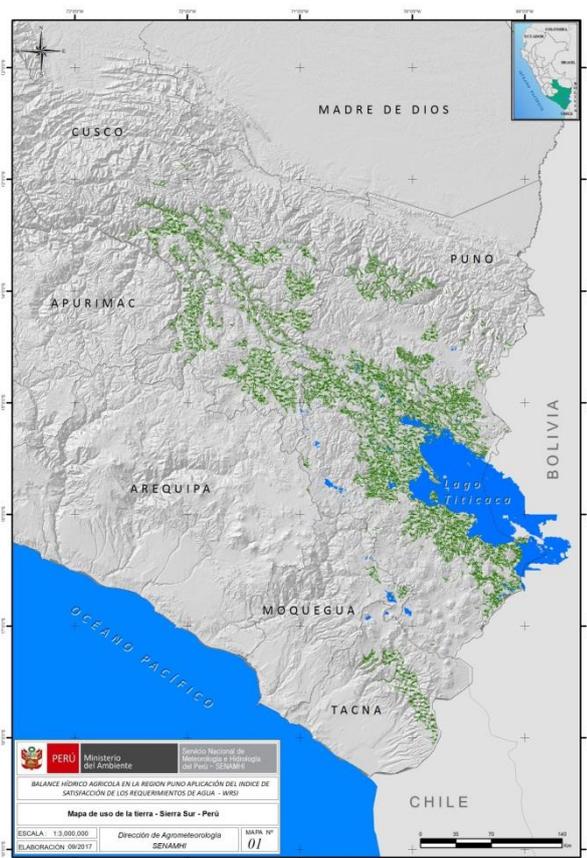
## INTRODUCCIÓN

La sequía agrícola, habitualmente es definida en términos de **disponibilidad hídrica**, como el período de tiempo con condiciones meteorológicas anormalmente secas, lo suficientemente prolongado, como para que la falta de precipitación cause un grave déficit hídrico en los cultivos y posterior baja y/o pérdida en la producción.

En el presente boletín se muestra el comportamiento de la disponibilidad hídrica para los cultivos de Maíz, Papa y Quinoa por provincia, en la Sierra Sur, basado en el índice de satisfacción de requerimiento hídrico (**Water Requirements Satisfaction Index - WRSI**). Esta herramienta, ayudará a la toma de decisiones en el manejo y conducción de los cultivos de la región y conocer la disponibilidad de agua para los cultivos.

Los resultados se muestran en variaciones porcentuales, y están descritas en base al área de uso agrícola (ZEE-Regiones Cusco, Puno y Tacna), y procesadas como si toda el área de cultivo estuviera siendo ocupada por el cultivo evaluado.

### Área de monitoreo: ZONA SUR PERU



En la región Sierra Sur del Perú, comprendida por las áreas de Sierra de las regiones de Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna, las áreas de cultivo se encuentran en tierras planas altaoandinas, terrazas de zonas aluviales de valles interandinos, laderas de montaña y colinas de relieve suave que bordean el Lago Titicaca.

La agricultura de las comunidades campesinas se caracteriza porque en una chacra o parcela se siembra más de una variedad y/o especie cultivada simultáneamente, esto constituye una estrategia adicional muy valiosa para reducir o dispersar el riesgo de la producción de los cultivos.

El cultivo de maíz y papa, presenta una amplia adaptación y distribución de sus diferentes variedades, este aspecto los convierten en el cultivo de mayor versatilidad climática y ecológica; y el cultivo de quinoa cuyo producto es un grano alimenticio, se cultiva en la región andina en condiciones de altura y es utilizada en la alimentación desde hace más de 3000 años.

### Índice WRSI

Es un indicador del desarrollo del cultivo basado en la disponibilidad de agua durante su periodo de crecimiento (FAO). El WRSI para una temporada de cultivo está basado en la relación entre el abastecimiento (Precipitación) y demanda de agua (Evapotranspiración) que el cultivo experimenta durante su desarrollo hasta la cosecha mediante el uso de apropiados coeficientes de cultivo (Kc) y la capacidad de retención de agua por los suelos. Clasificación del índice de balance hídrico (WRSI), según la necesidad de la disponibilidad de agua por el cultivo.

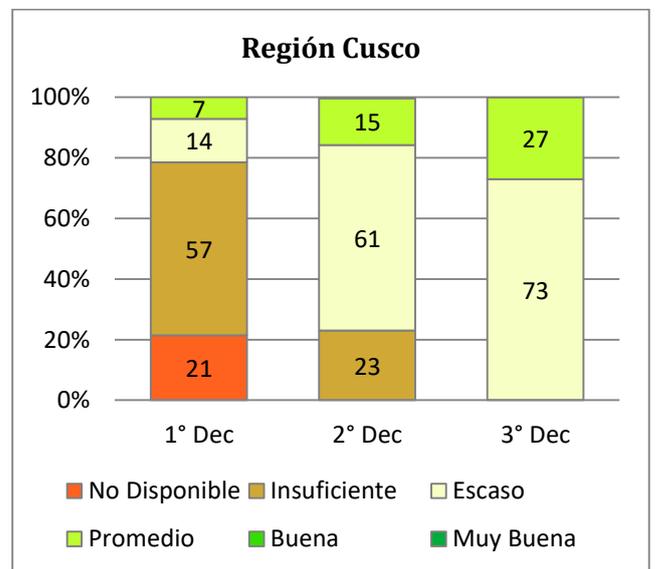
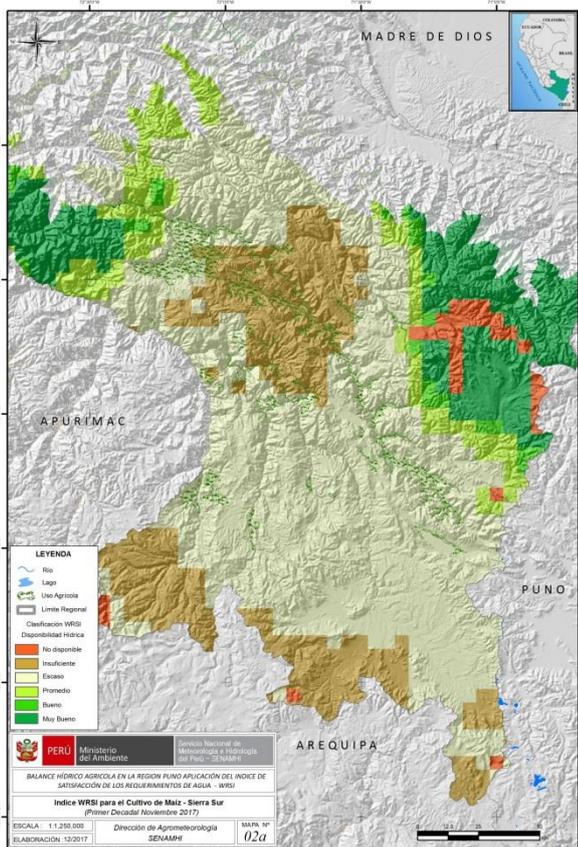
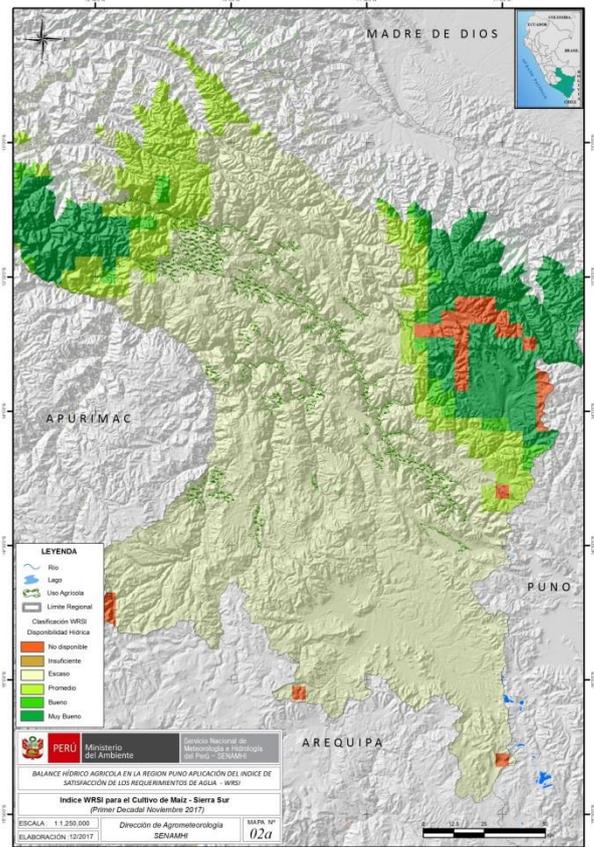
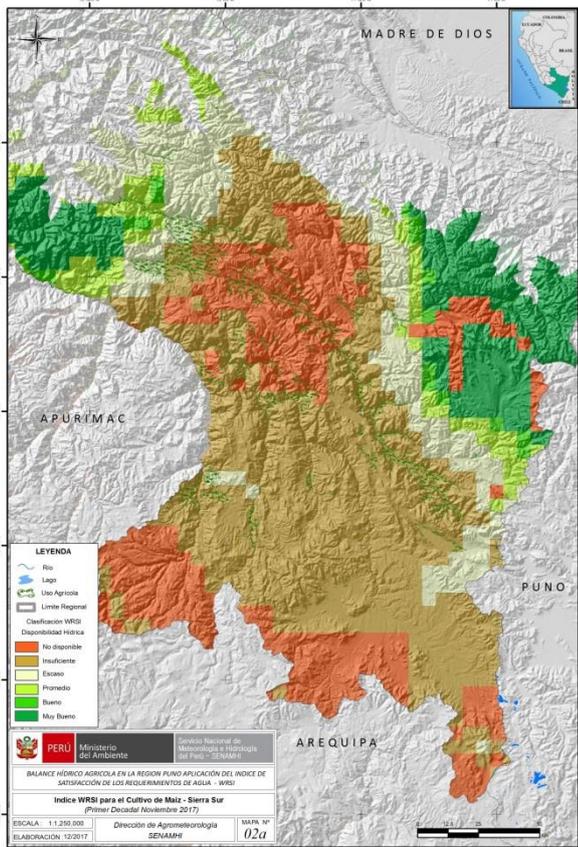
	No disponible		Escaso		Bueno
	Insuficiente		Promedio		Muy Bueno

El software GeoWRSI es una aplicación geo-espacial del WRSI, fue implementado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (United States Geological Survey – USGS) para las actividades de la Red de Sistemas de Alerta Temprana para la Hambruna (Famine Early Warning System Network – FEWSNET).

### Resumen de las condiciones de disponibilidad hídrica agrícola para el mes de Junio 2016 en Puno.

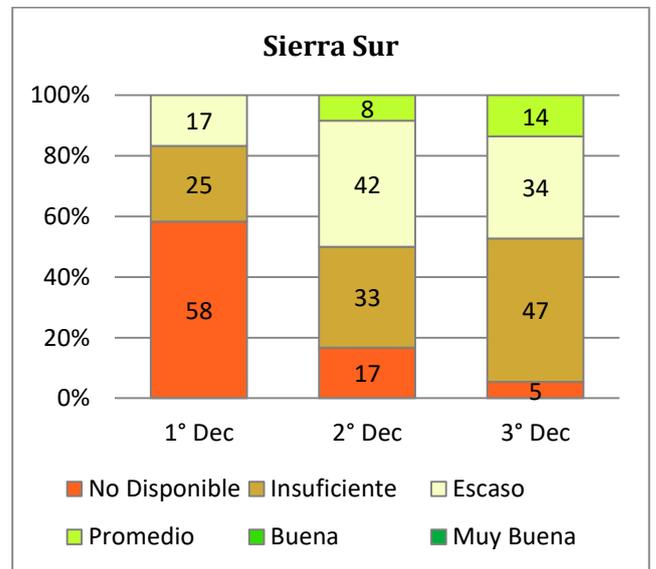
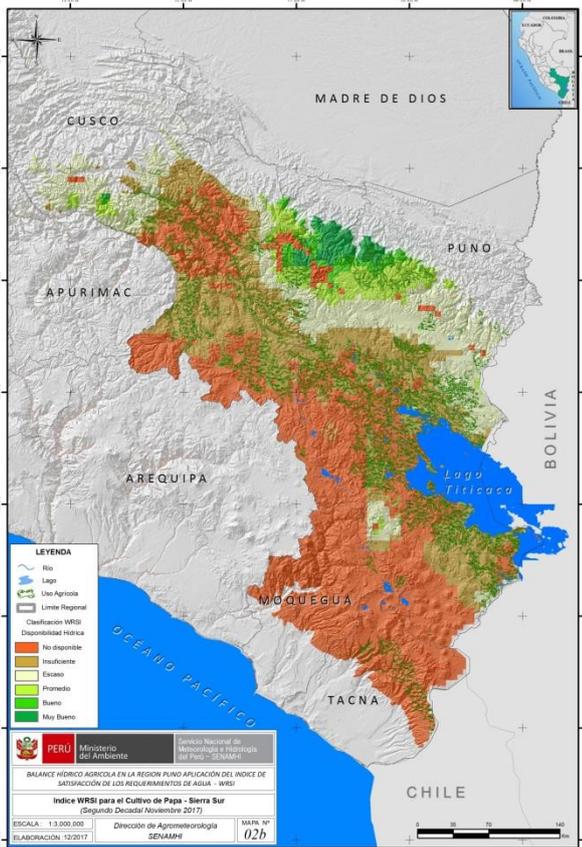
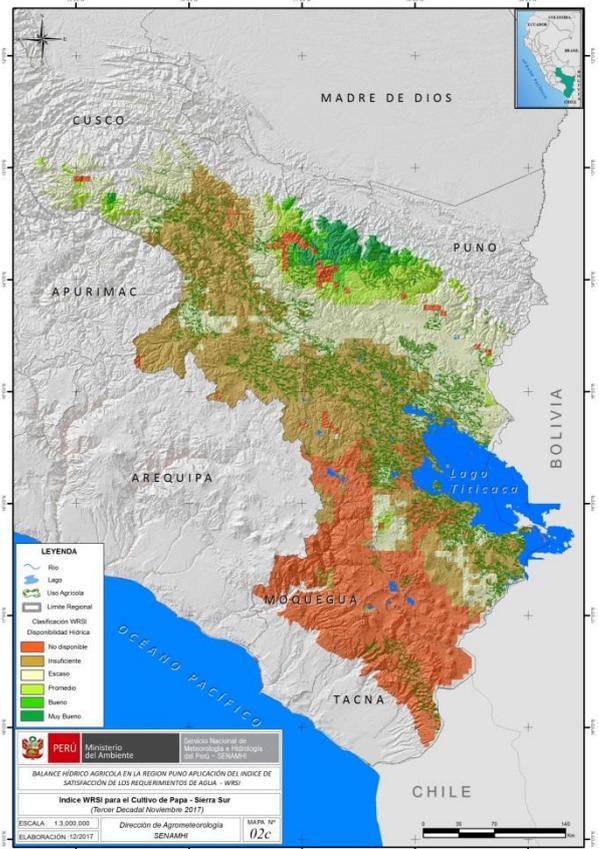
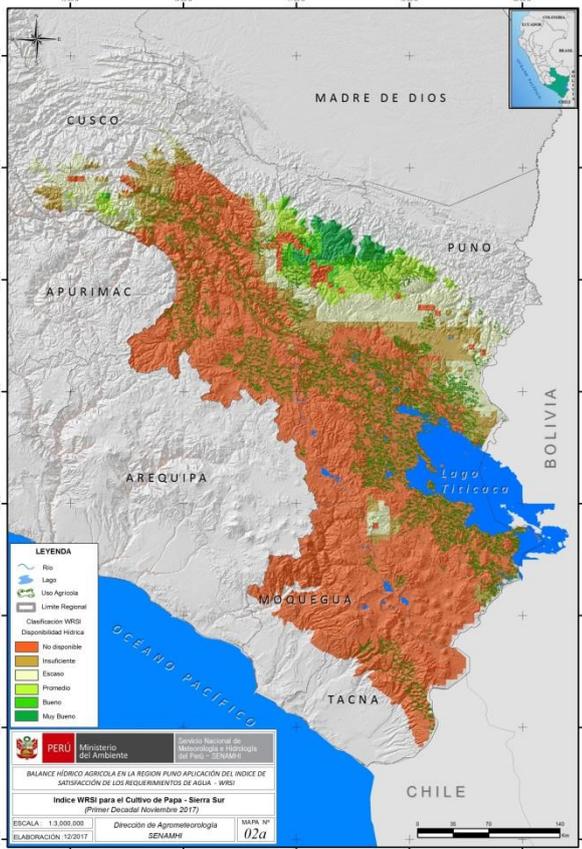
Para esta temporada, en la región sierra sur, el índice WRSI para el cultivo de maíz muestra que las condiciones están mejorando sin embargo no son suficientes para el cultivo, así mismo para los cultivos de papa y quinoa también están mejorando las condiciones sin embargo para la temporada todavía no muestra el suficiente requerimiento hídrico para los cultivos.

# CULTIVO DE MAÍZ



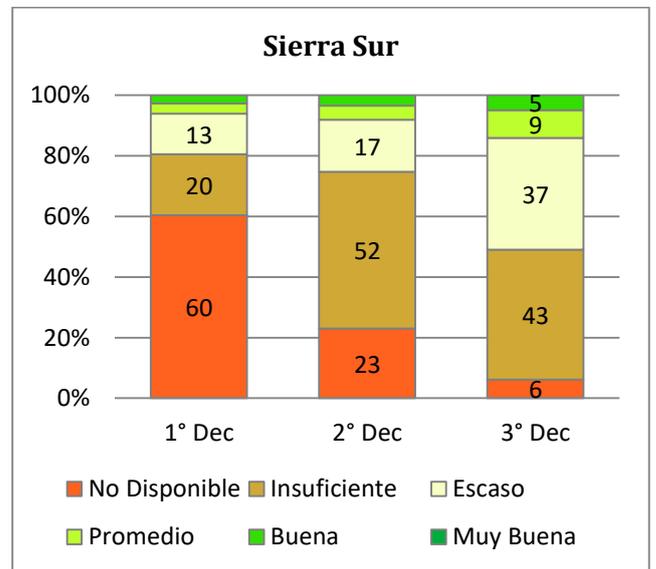
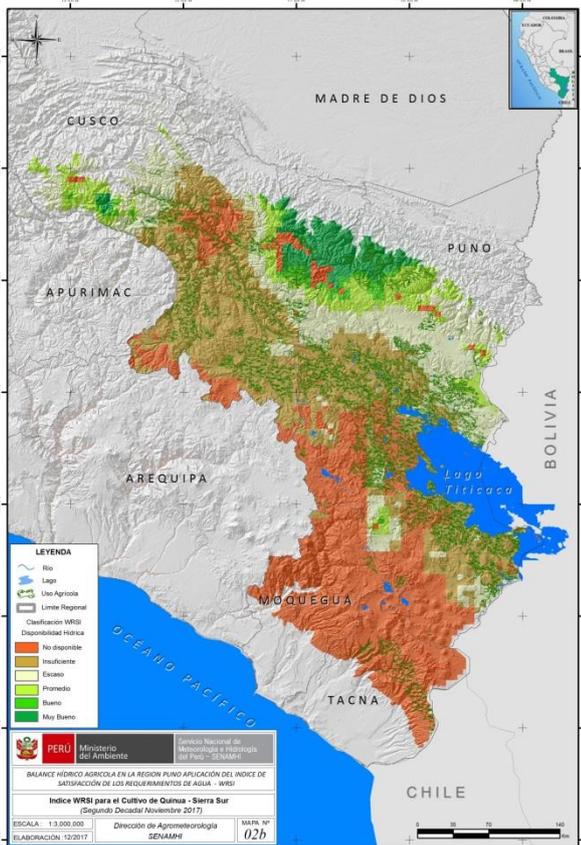
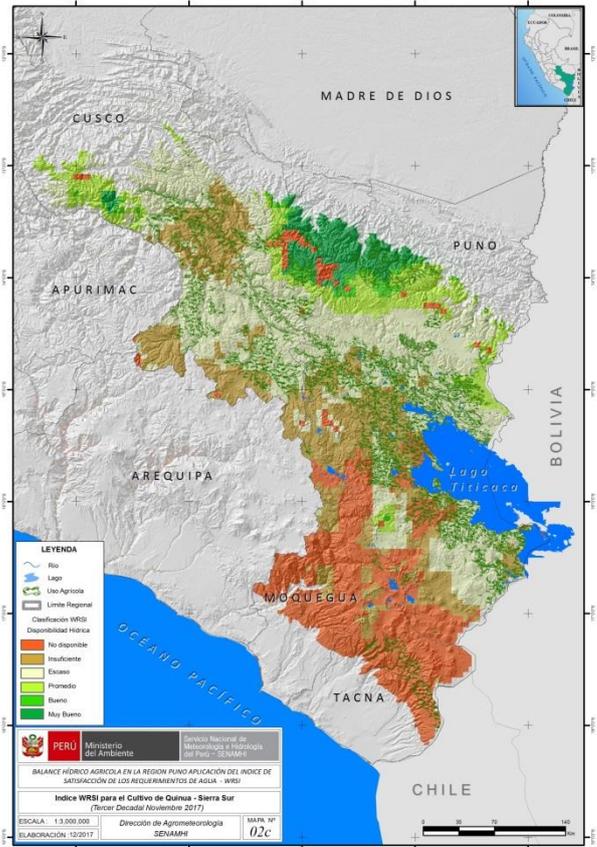
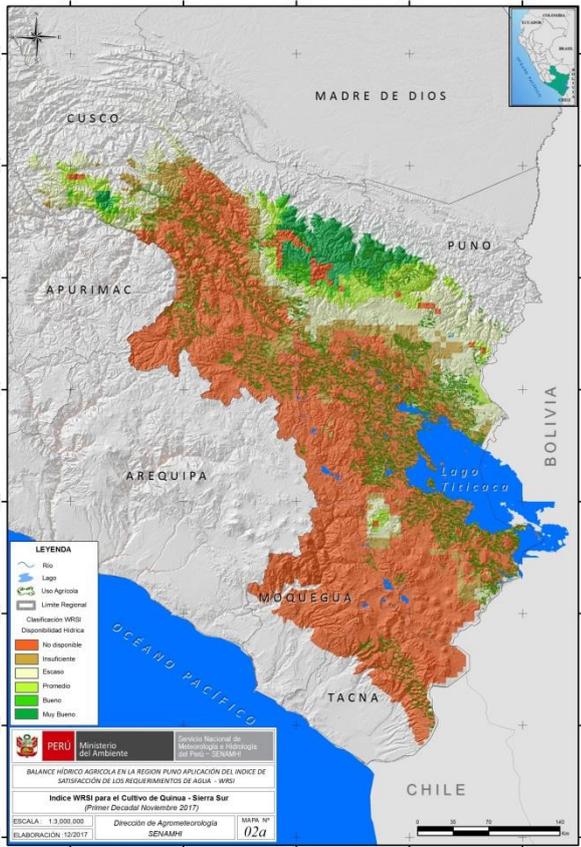
Se aprecia que para el tercer decadiario el 73 % del área sembrada está en condiciones escasa disponibilidad hídrica y un 27% en la parte noroeste con disponibilidad promedio.

# CULTIVO DE PAPA



En la región sierra sur se pueden apreciar áreas con insuficiente y escasa disponibilidad en a zona norte especialmente en la región Cusco. Sin embargo prevalece un 92% de áreas cultivadas sin disponibilidad hídrica.

# CULTIVO DE QUINUA



Prácticamente casi del 80% de áreas de cultivo se mantienen sin disponibilidad hídrica, sin embargo ya se puede apreciar que hay un 15% de áreas con disponibilidad insuficiente y otras áreas con escasa disponibilidad.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios  
e Investigaciones  
Agrometeorológicas

### Recomendaciones para el cultivo de Maíz

Para esta temporada los campos de cultivo de maíz sigue en plena fase vegetativa, sin embargo en muchos lugares ya se están desarrollando las estructuras reproductivas, por lo que es necesario, prestar atención y realizar los riegos necesarios en que las lluvias no sean suficientes para el cultivo.

### Recomendaciones para el cultivo de Papa

Para esta temporada en algunas zonas que son de piso de valle la papa se encuentra en floración, en las zonas altas del sur todavía no hay el suficiente requerimiento hídrico, sin embargo el cultivo está en pleno desarrollo, por lo que se espera que las condiciones mejoren ya que las zonas son en áreas de secano.

### Recomendaciones para el cultivo de Quinua

Las ultimas siembras se han realizado a inicios del mes de noviembre, las condiciones para el cultivo están mejorando en muchas cosas de la parte norte de la región Puno, sin embargo en la parte sur todavía las condiciones no son favorables para este cultivo.



Dirección: Jr. Cahuide N° 224 Jesús María – Lima 11

Teléfono Directo: 614- 1413

Central Telefónica: 614-1414 anexo 452

Telefax: 471-7287

Página Web : <http://www.senamhi.gob.pe>

E-mail : [dga@senamhi.gob.pe](mailto:dga@senamhi.gob.pe)