



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 REGIÓN PUNO EN LOS CULTIVOS DE PAPA Y QUINUA

OCTUBRE 2016

DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA

Ing. Constantino Alarcón Velazco

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES AGROMETEOROLÓGICAS

Ing. Karim Quevedo Caiña

Elaboración: Ing. Hugo Ramos Inca Roca

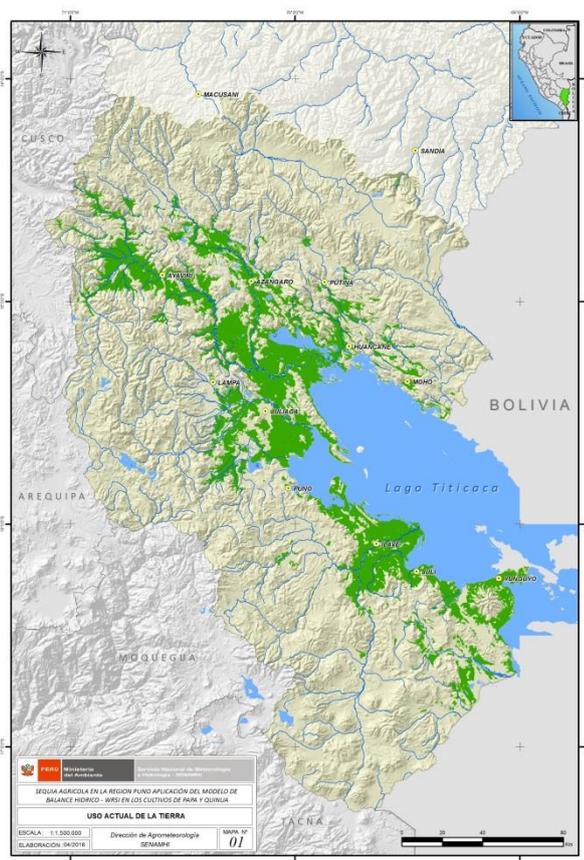
INTRODUCCIÓN

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 Papa y Quinua por provincia, en la región Puno, 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-Región Puno), y procesadas como si toda el área de cultivo estuviera siendo ocupada por el cultivo evaluado.

Área de monitoreo: REGION PUNO



En la región Puno las áreas de cultivo se encuentran en tierras planas 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 papa (58,406Ha, 2015/2016), presenta una amplia adaptación y distribución de sus diferentes variedades, este aspecto lo convierte en el cultivo de mayor versatilidad climática y ecológica; y el cultivo de quinua (34,430Ha, 2015/2016) cuyo producto es un grano alimenticio que 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.



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 Agosto 2016 en Puno.

Para el cultivo de la papa, en el mes de octubre no hubo disponibilidad hídrica en toda la región, sin embargo se puede apreciar que hay zonas con escasa disponibilidad como las provincias de Melgar y Puno. Para el cultivo de la quinua, en las provincias de Melgar, Puno, Lampa y Azángaro, ya se pueden apreciar zonas con disponibilidad promedio, sin embargo estas áreas disminuyen para el tercer decadal, aumentando las áreas sin disponibilidad hídrica.



PERÚ

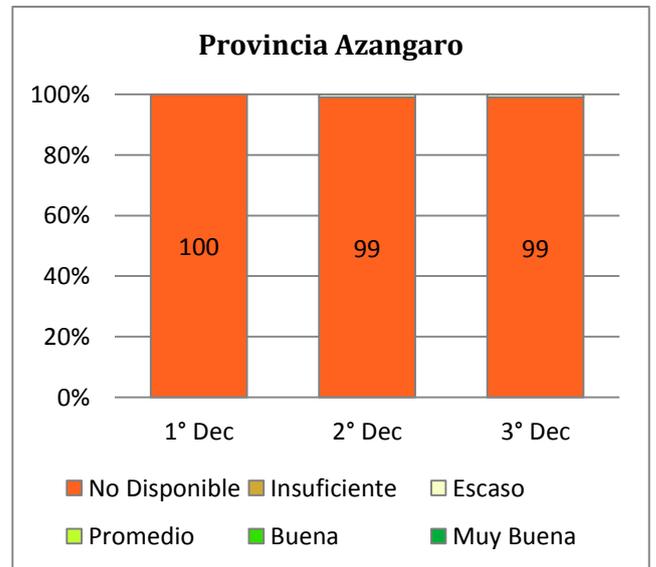
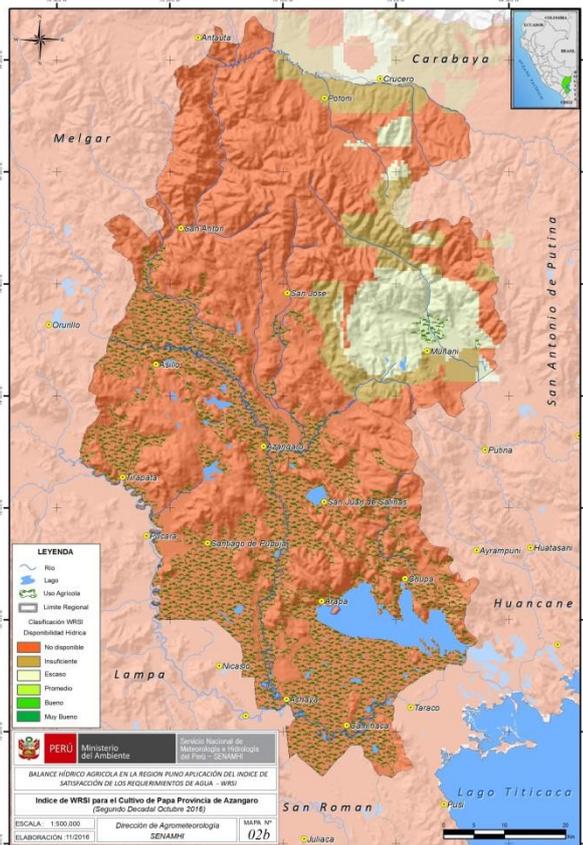
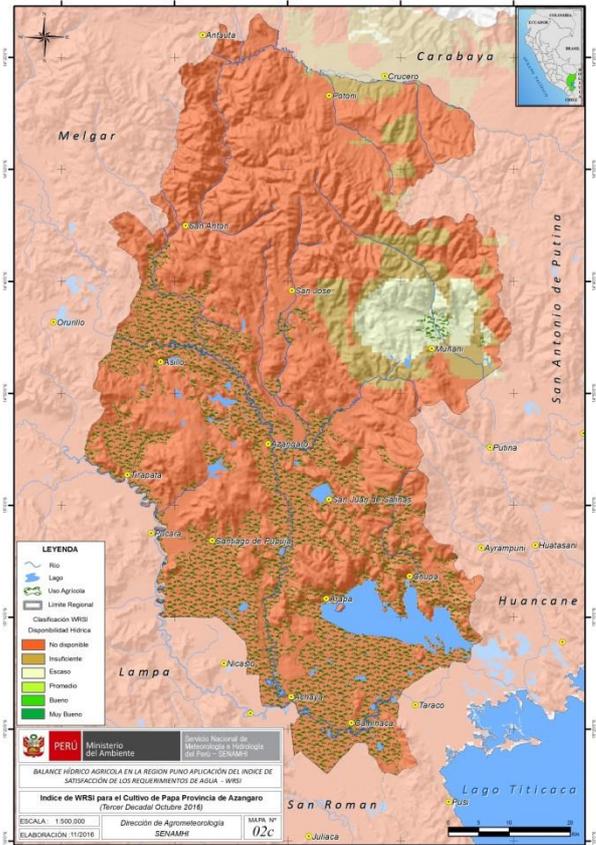
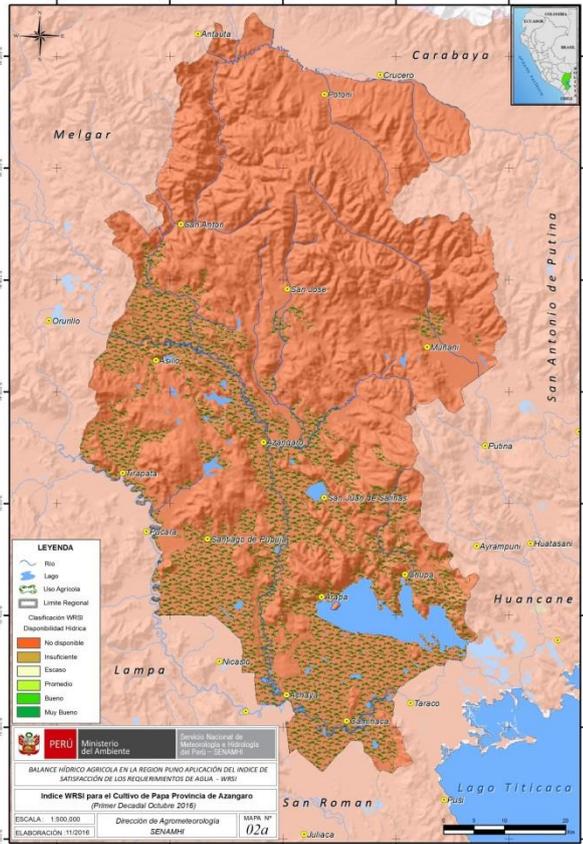
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

CULTIVO DE PAPA

Provincia de Azángaro



Se puede apreciar que en la provincia de Azángaro no hay disponibilidad de recurso hídrico para el cultivo de papa.



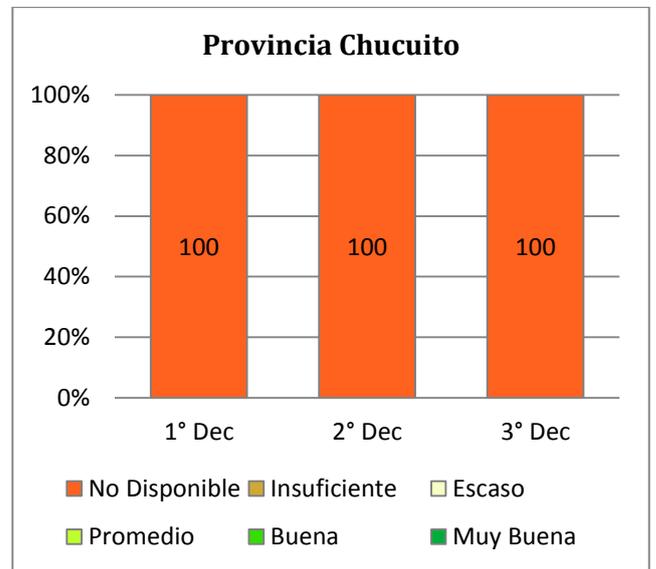
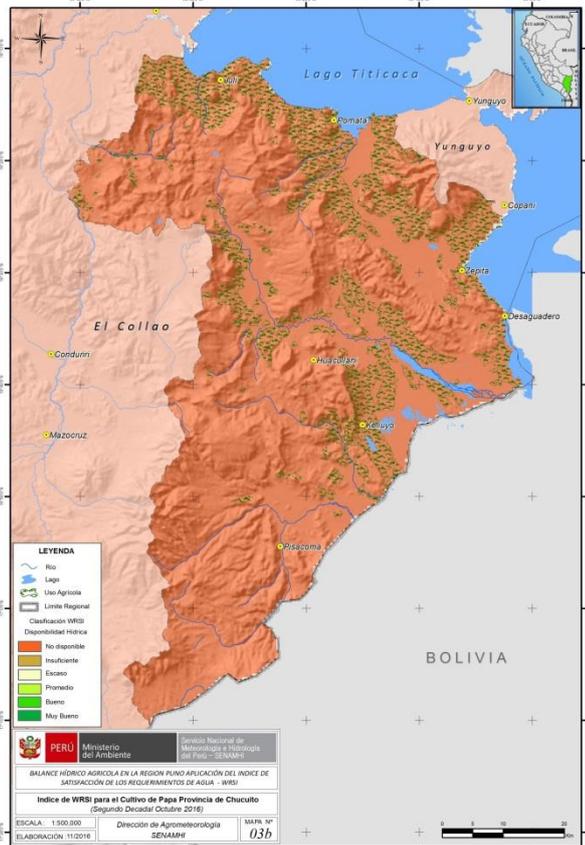
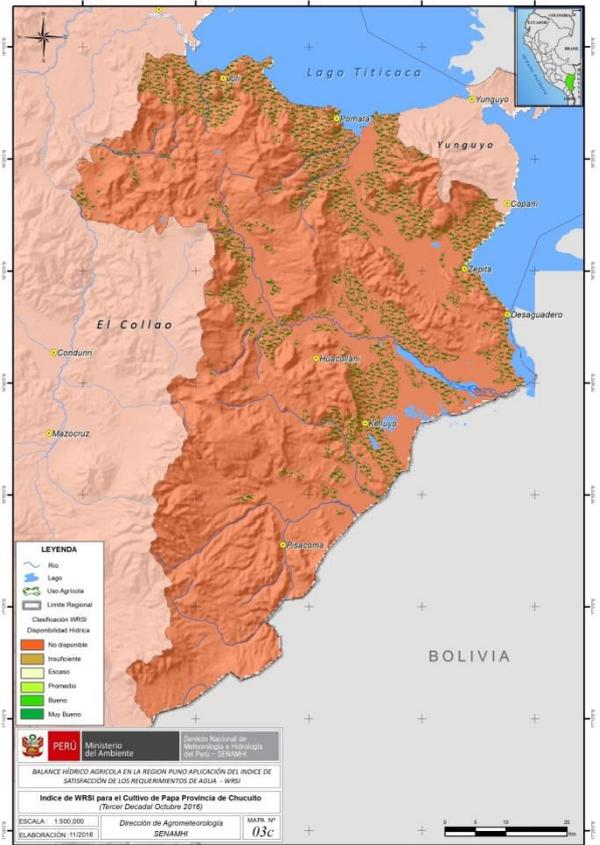
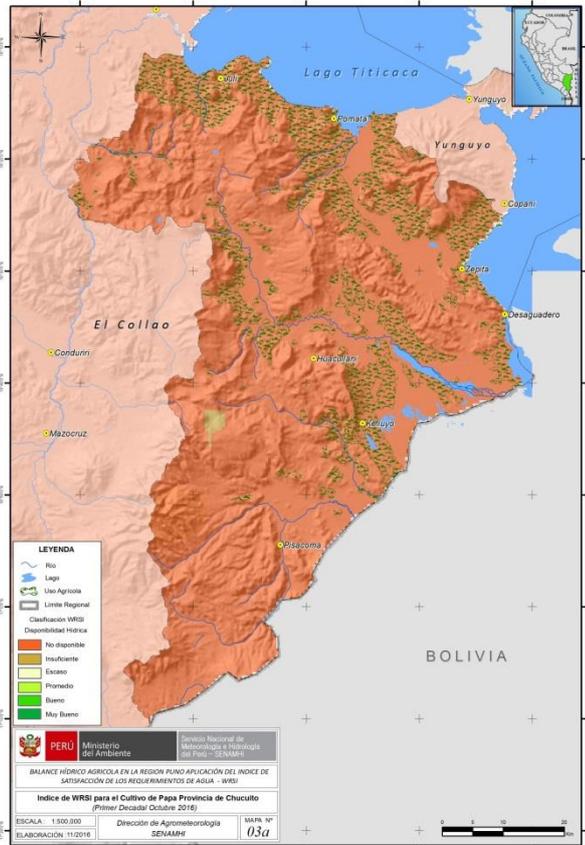
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Chucuito:



Se aprecia que el total de las áreas de cultivo de la provincia se encuentran sin disponibilidad hídrica.



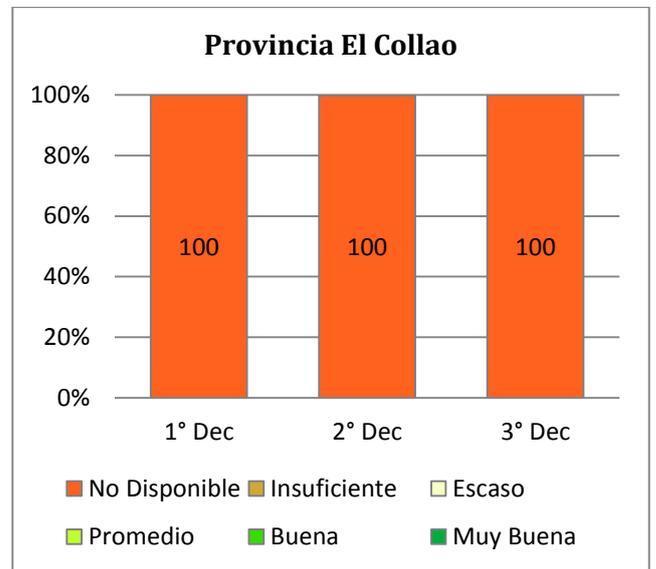
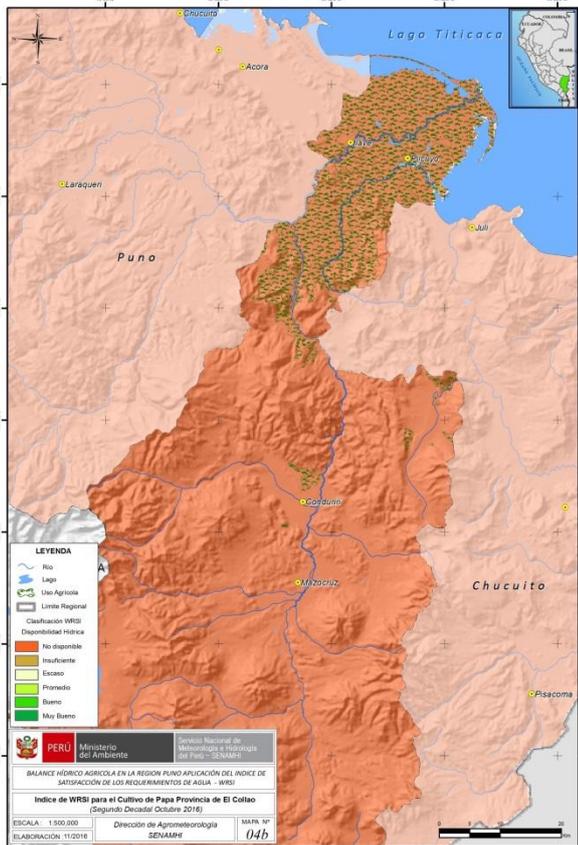
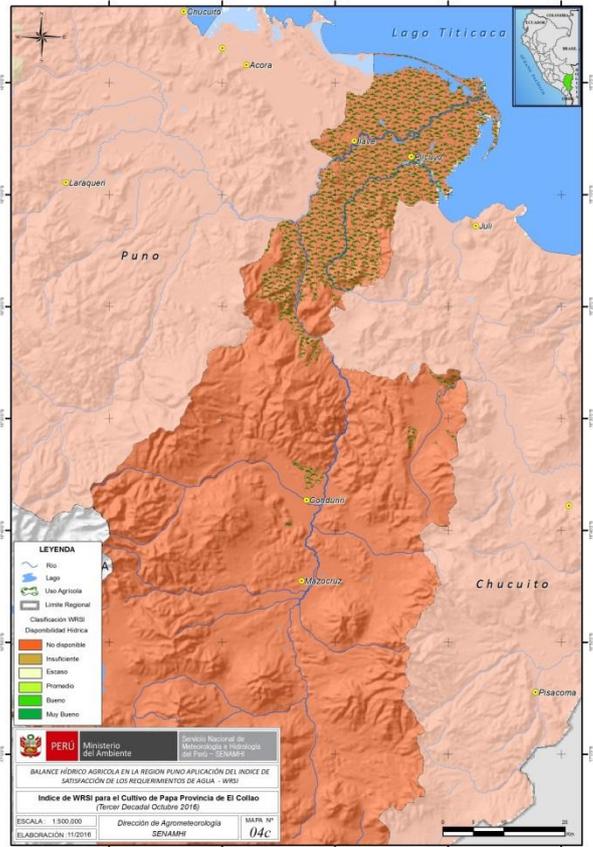
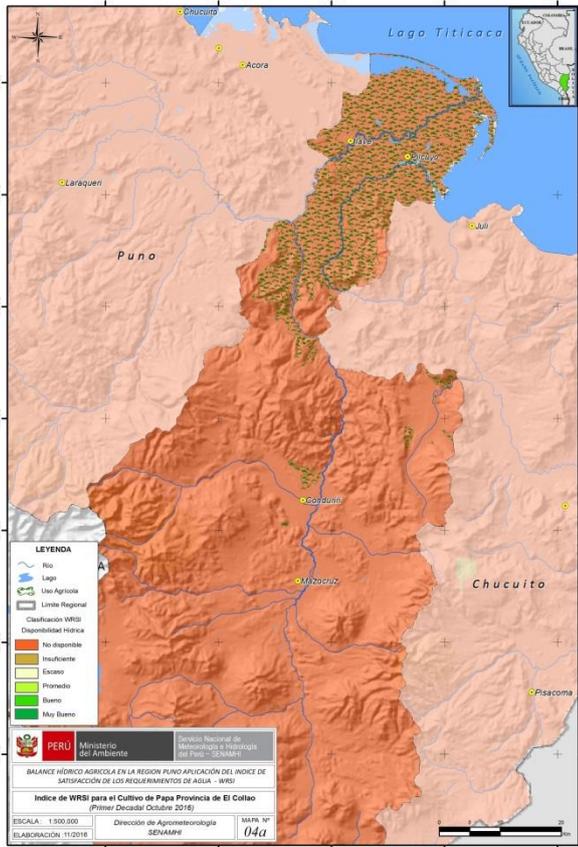
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de El Collao:



Al igual que las provincias anteriores en el Collao no hay disponibilidad hídrica.



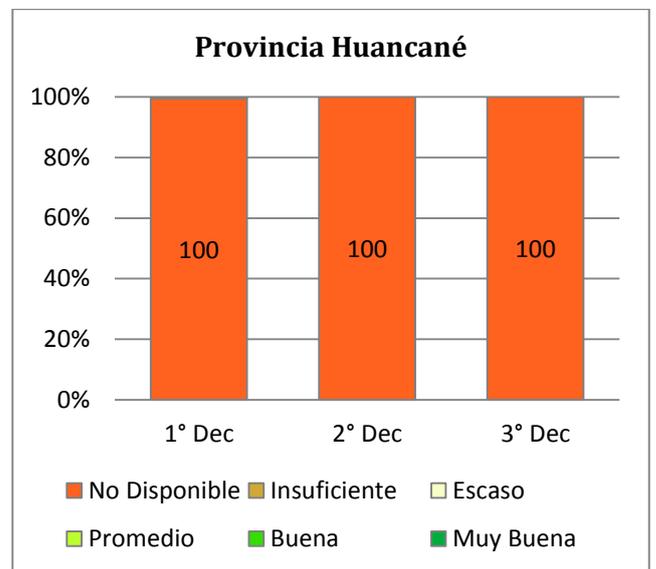
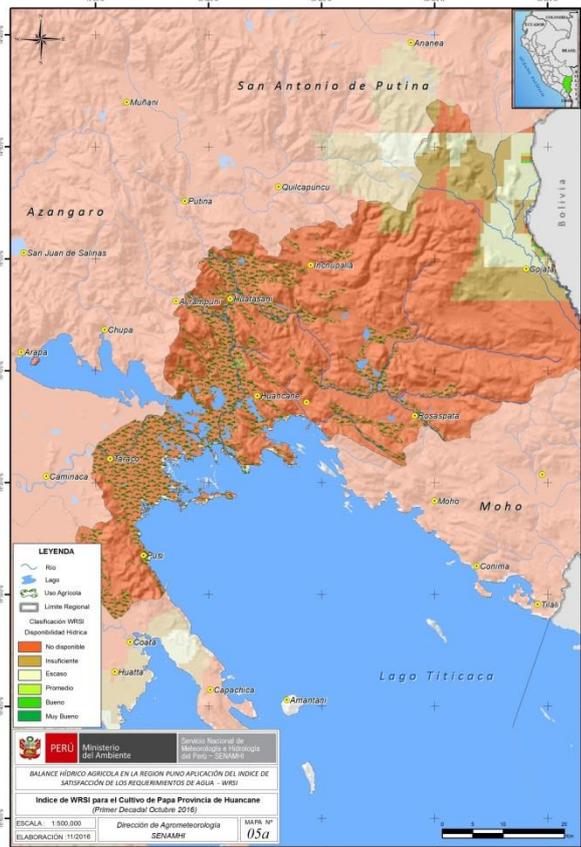
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia Huancané:



No hay disponibilidad hídrica para el cultivo de la papa en esta provincia.



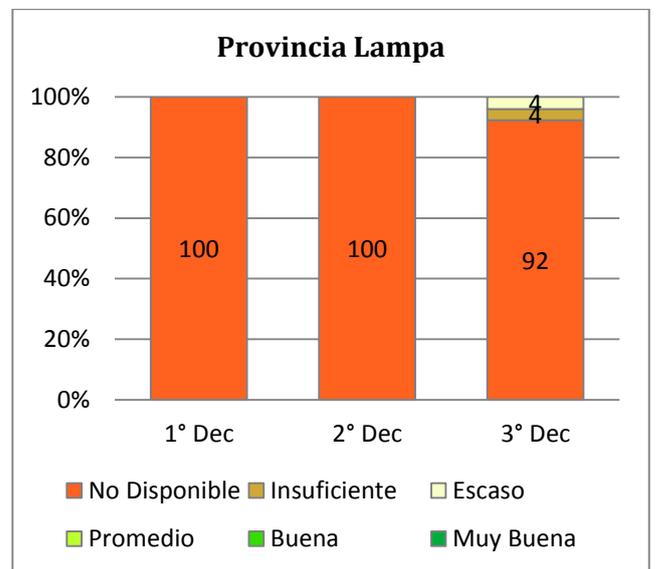
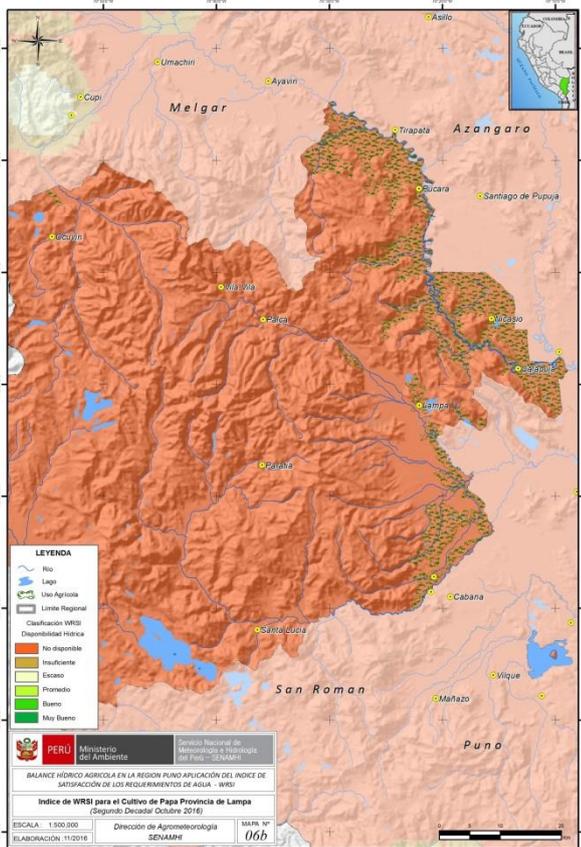
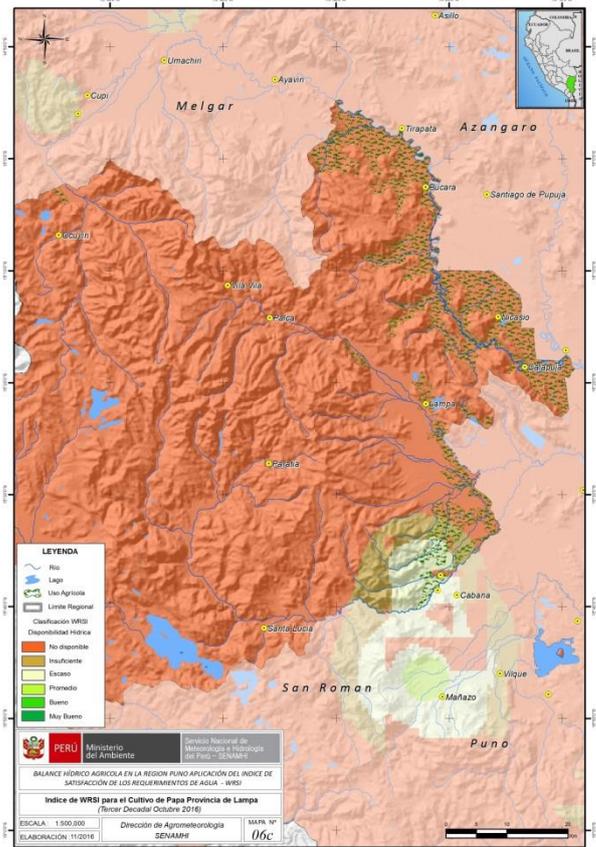
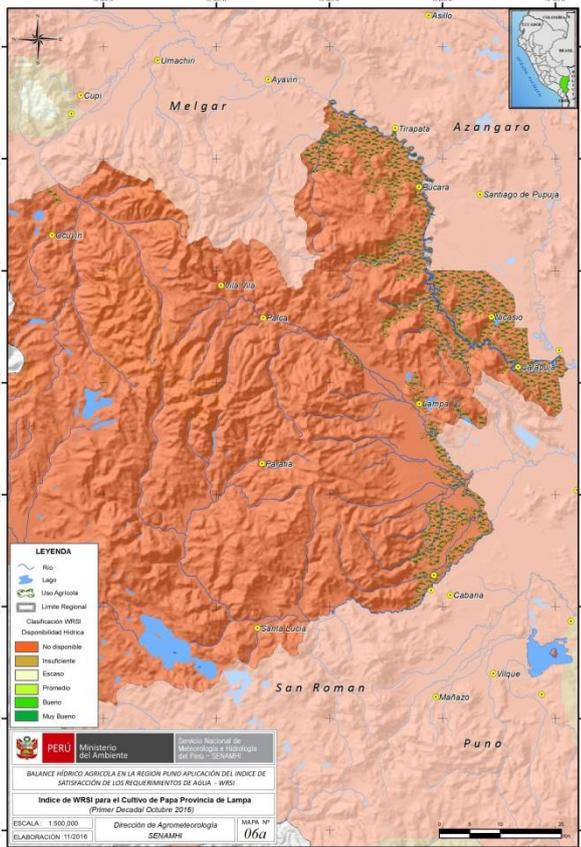
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Lampa:



En esta provincia no hay disponibilidad hídrica suficiente para realizar la siembra.



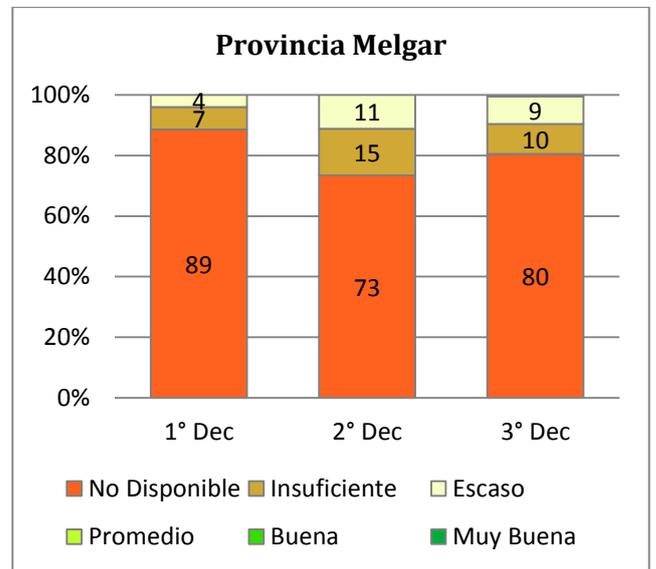
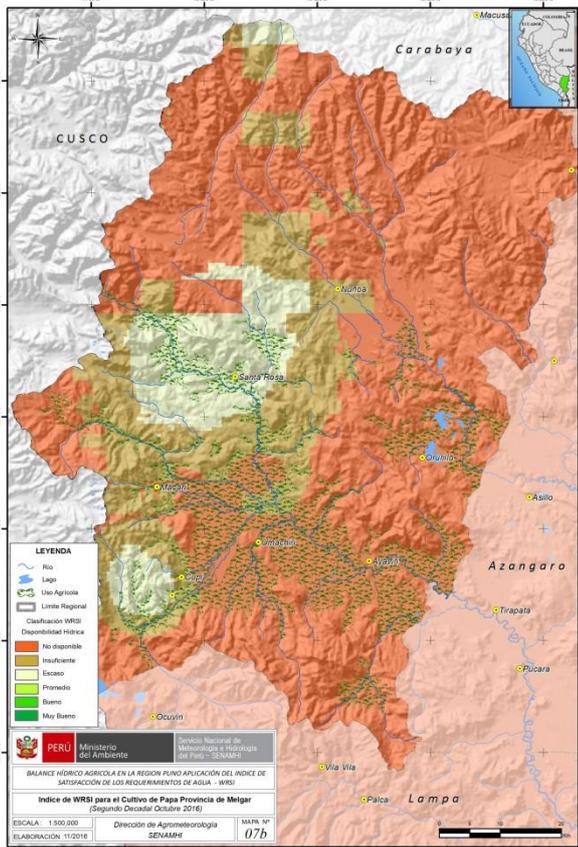
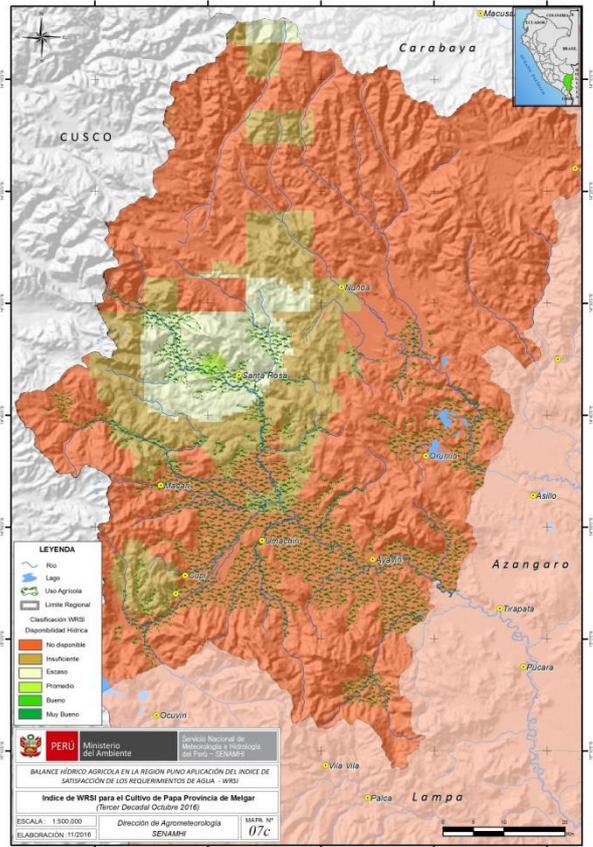
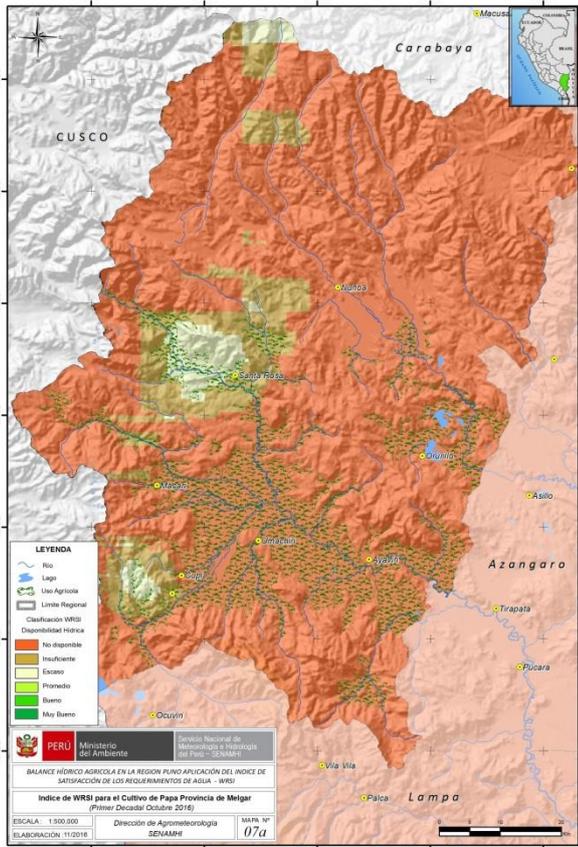
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Melgar:



En la provincia de melgar se pueden apreciar áreas con insuficiente y escasa disponibilidad, sin embargo para el tercer decadal disminuyeron.



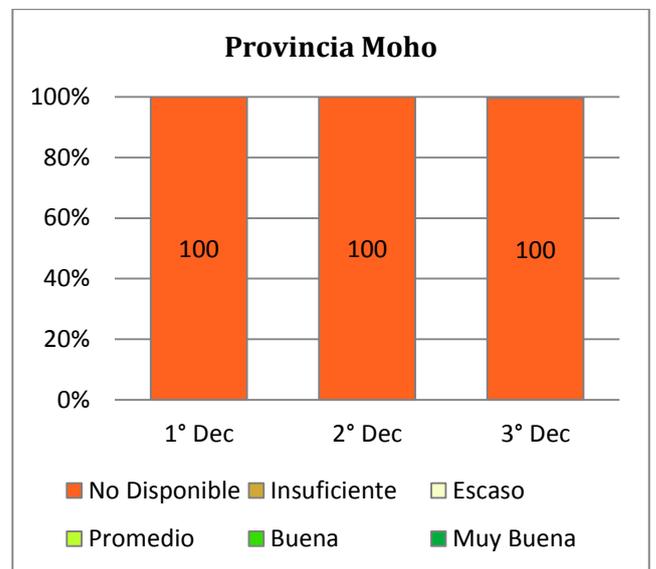
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Moho:



En la provincia de Moho no hay disponibilidad hídrica.



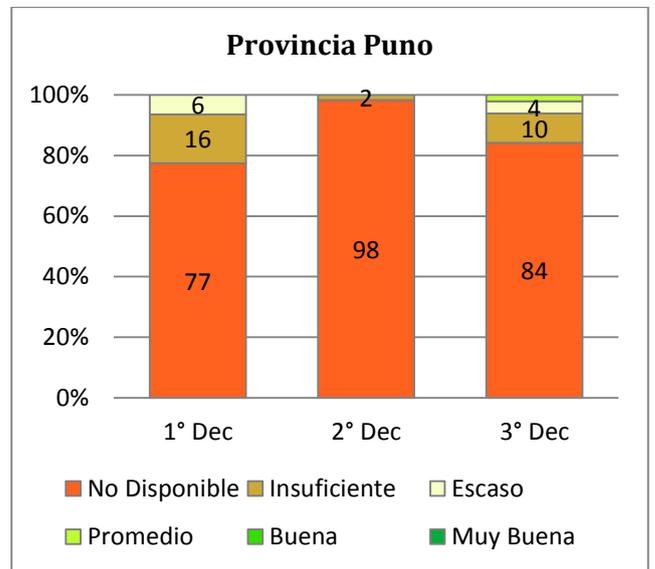
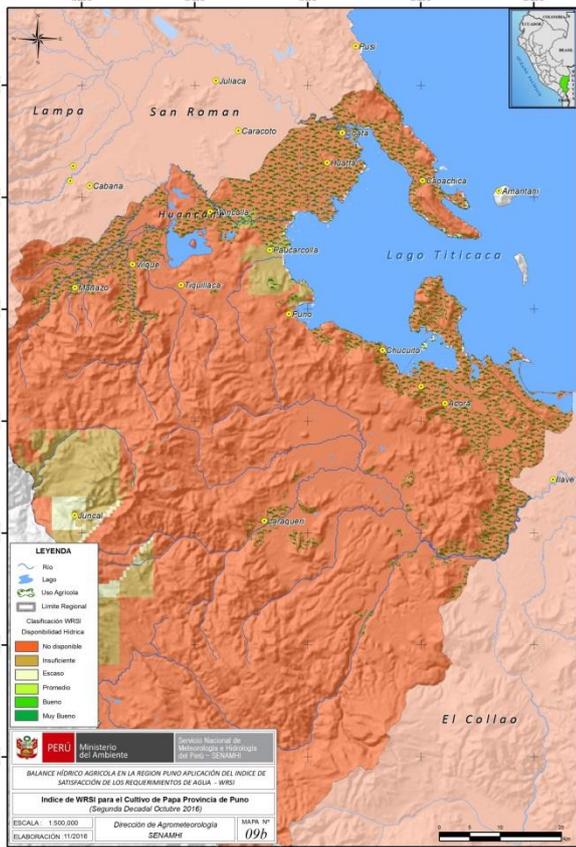
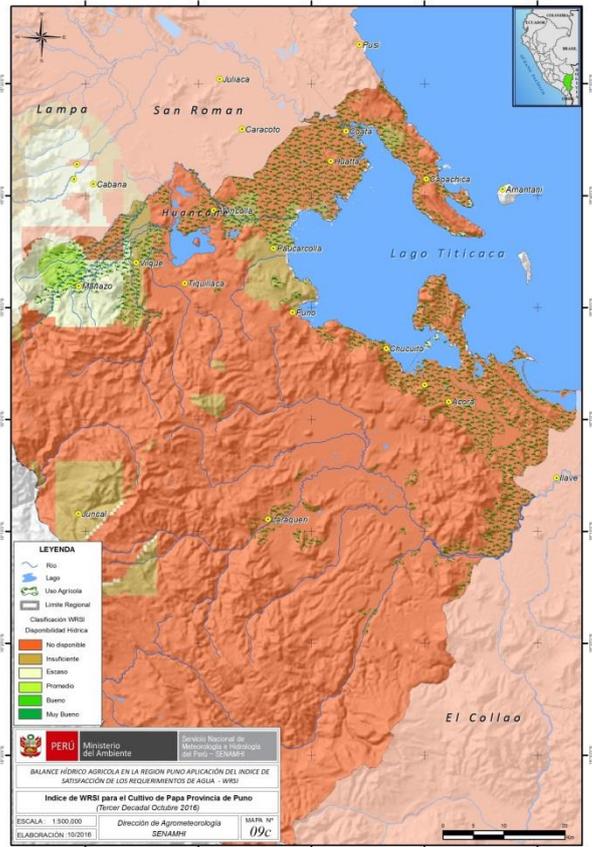
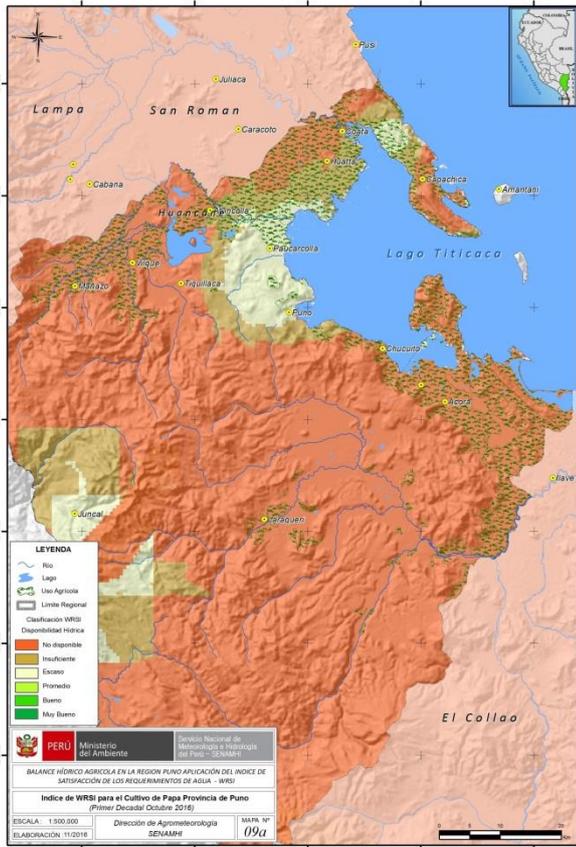
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Puno



En la provincia de Puno ya se pueden apreciar zonas con disponibilidad hídrica, sin embargo la disponibilidad no es suficiente para asegurar la siembra.



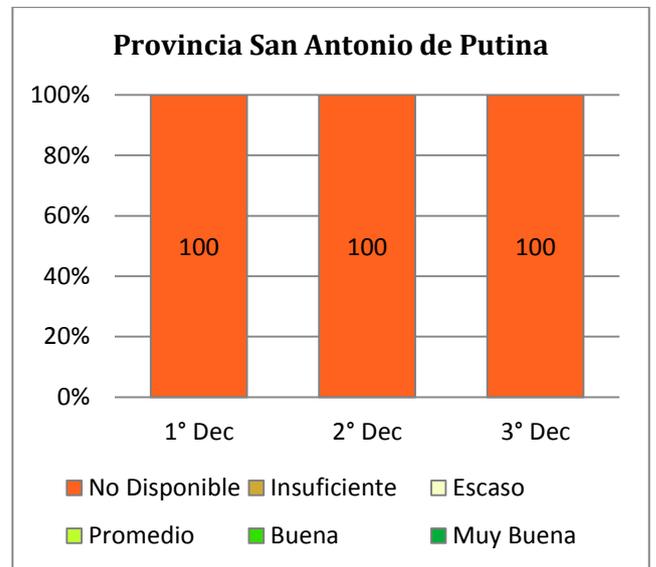
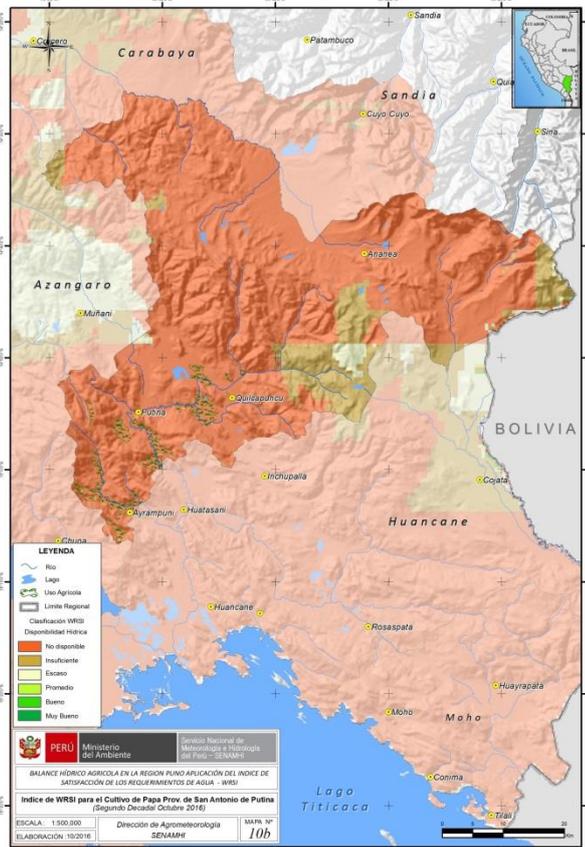
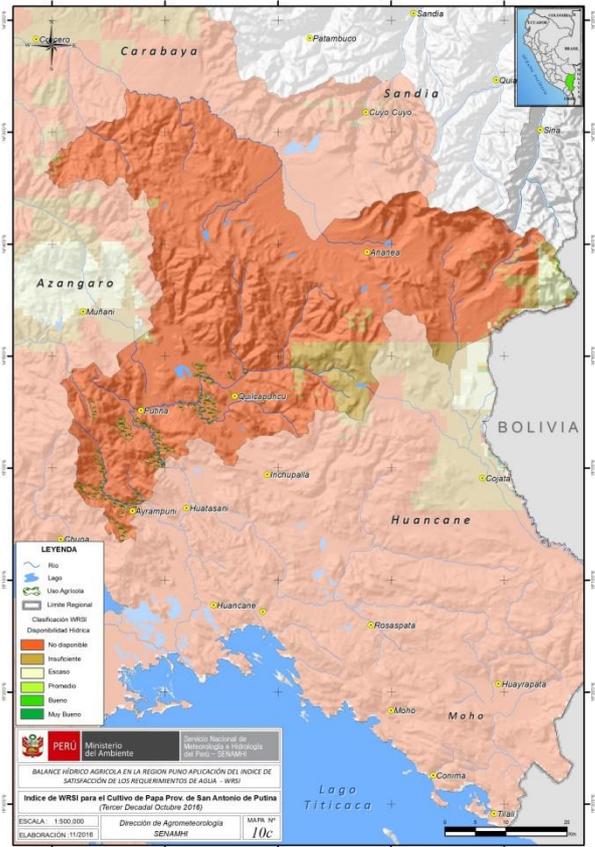
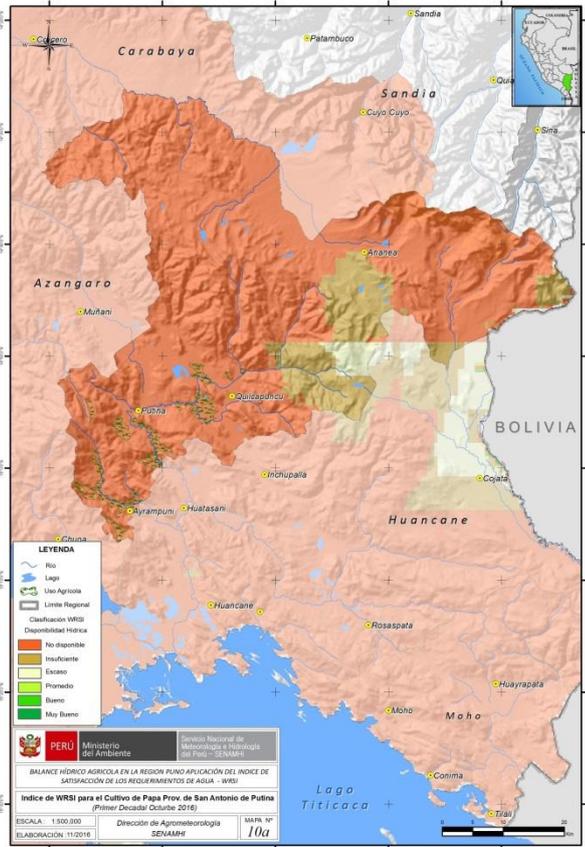
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Antonio de Putina:



En esta provincia las áreas de cultivo no presentan disponibilidad hídrica.



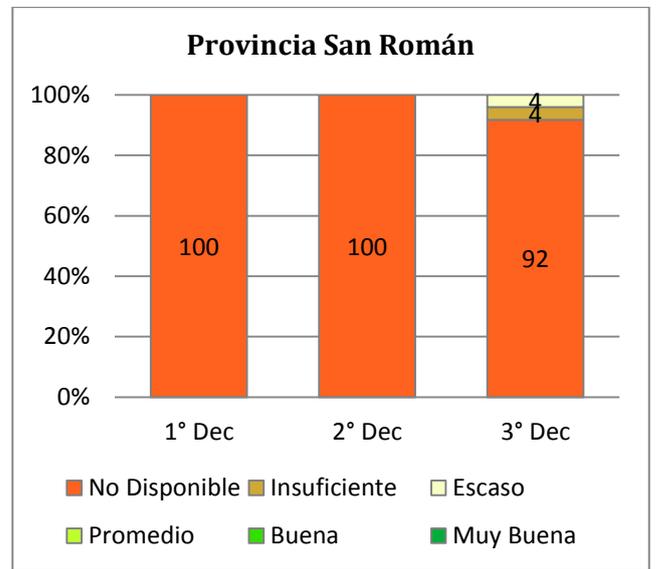
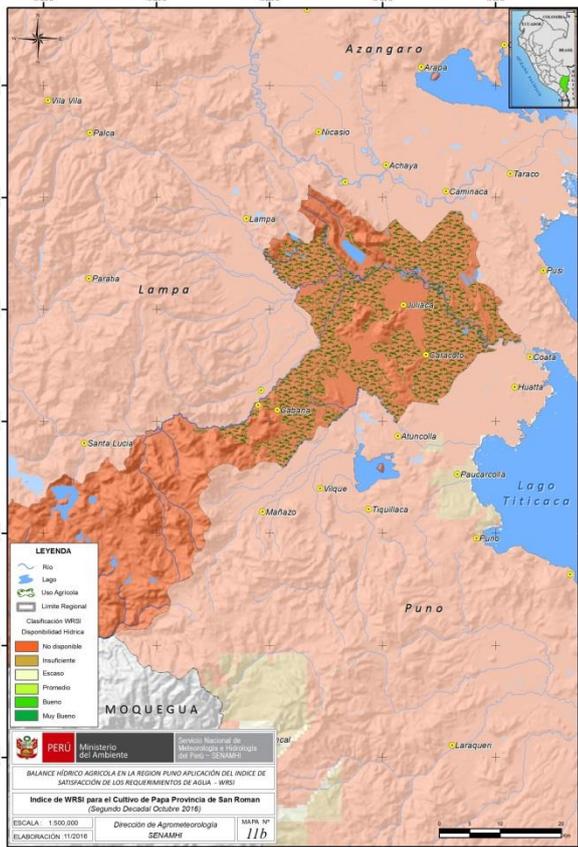
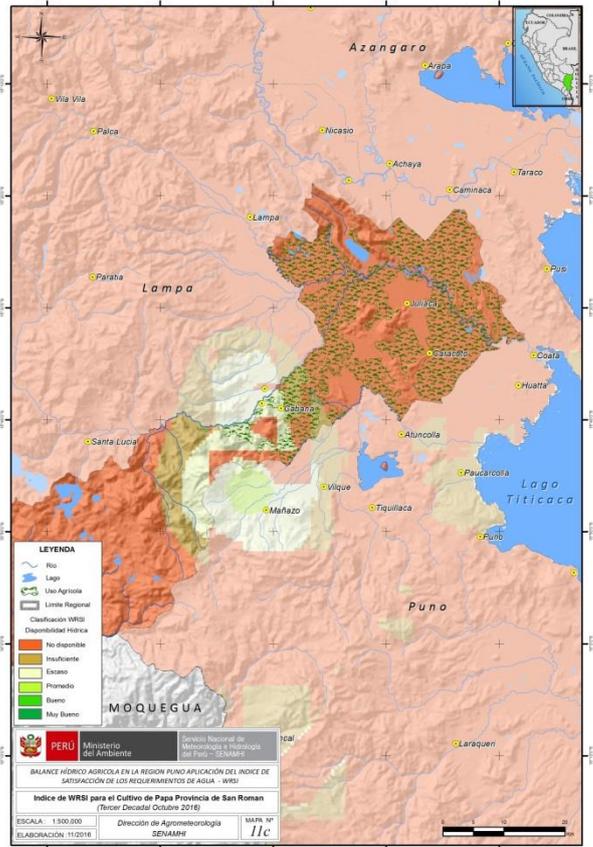
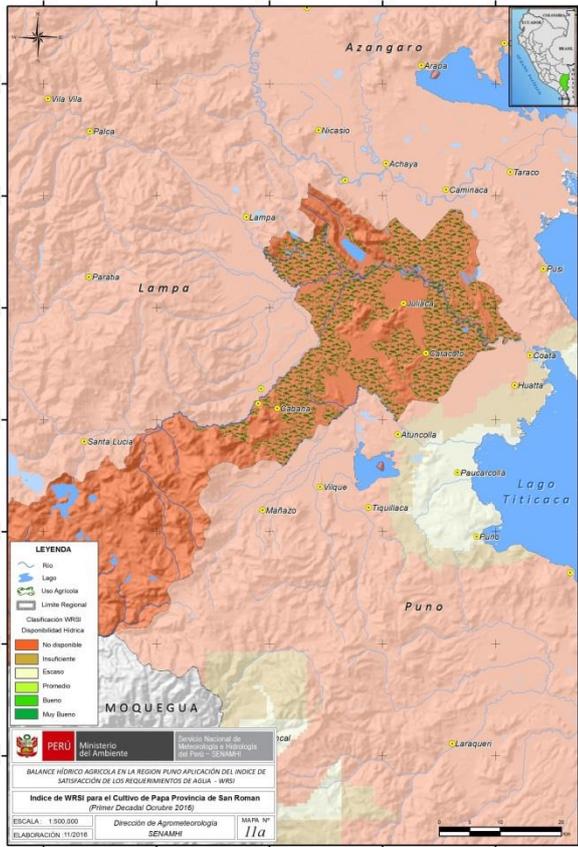
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Román:



En la provincia de San Román no hay disponibilidad hídrica, sin embargo en la tercera década ya se pueden apreciar zonas con escasa e insuficiente disponibilidad hídrica en la parte central de la provincia.



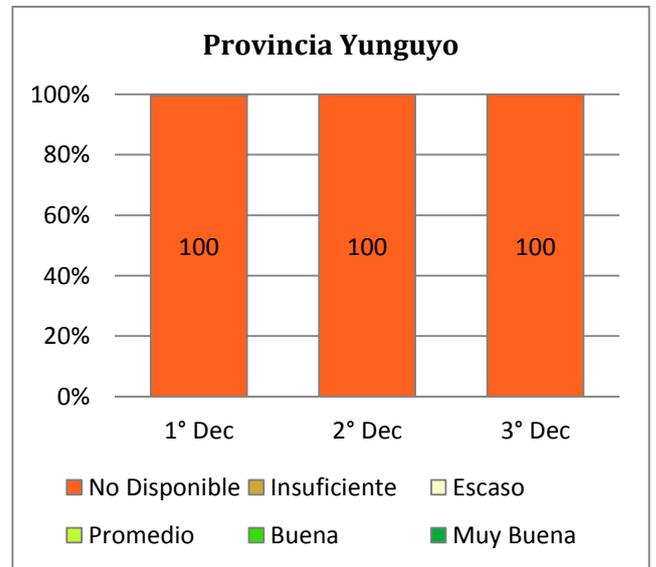
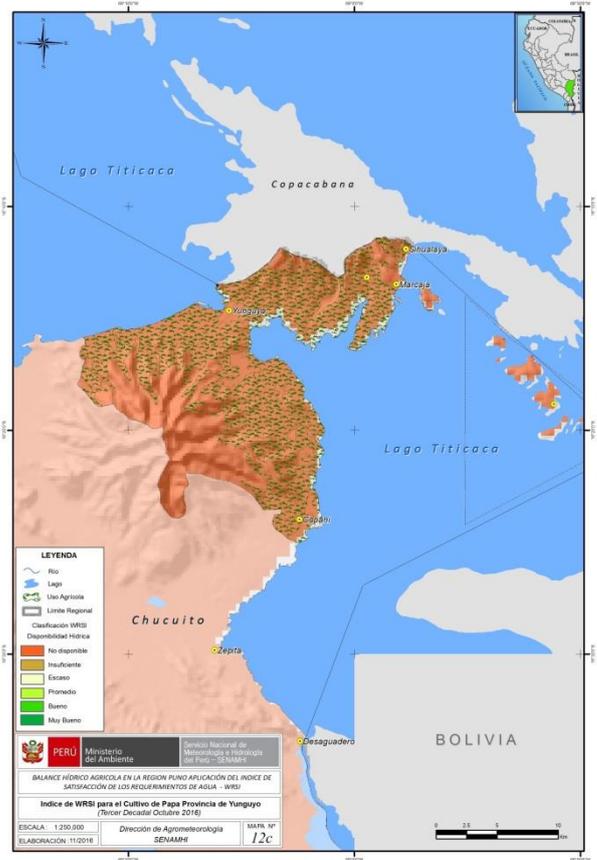
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

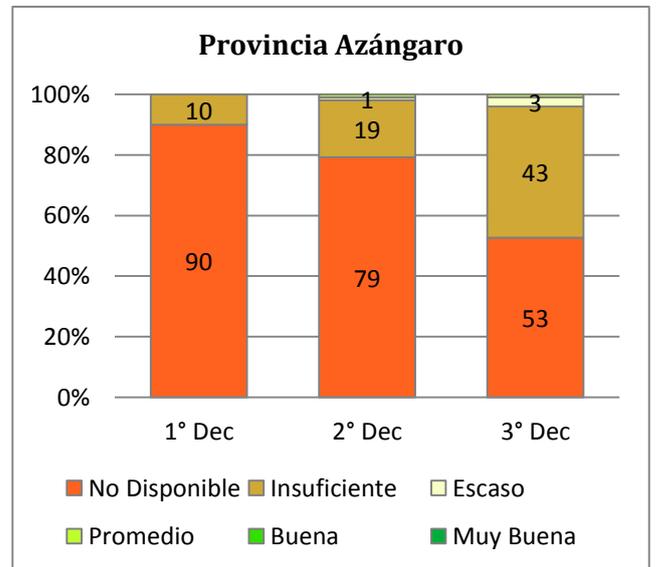
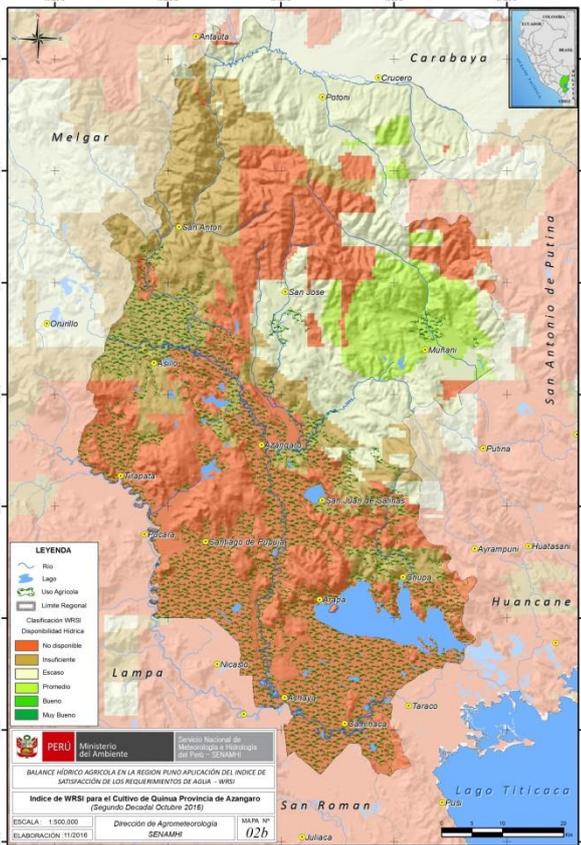
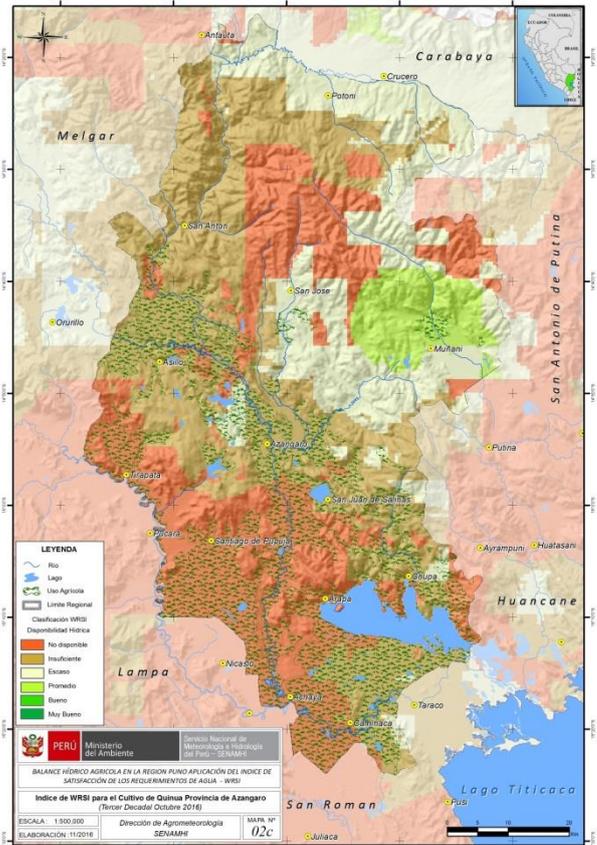
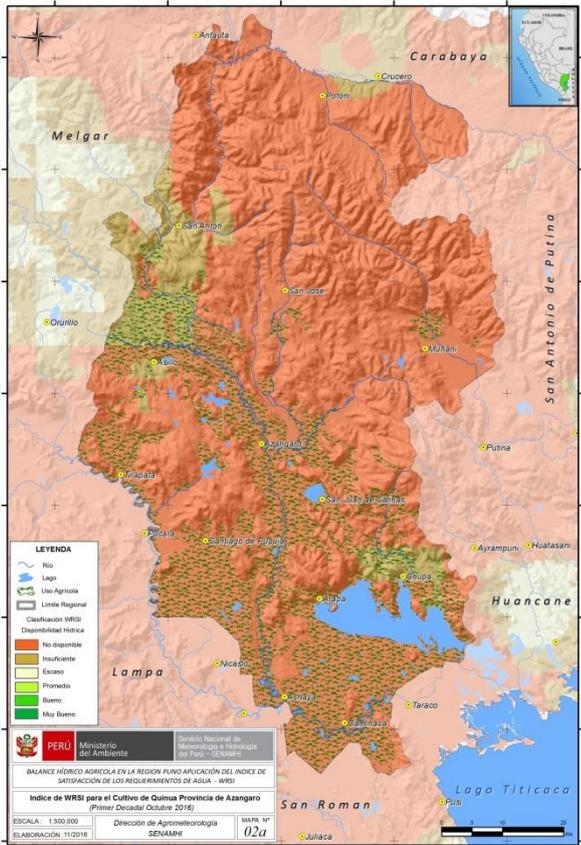
Provincia de Yunguyo:



La provincia de yunguyo no presenta disponibilidad hídrica.

CULTIVO DE QUINUA

Provincia de Azángaro:



En esta provincia se puede apreciar el incremento de áreas con insuficiente disponibilidad, se aprecian áreas con disponibilidad promedio pero no están comprendidas dentro de las áreas cultivadas.



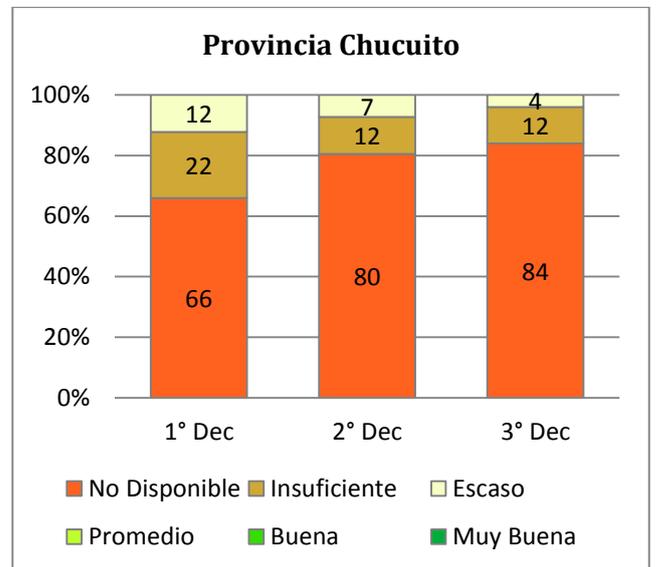
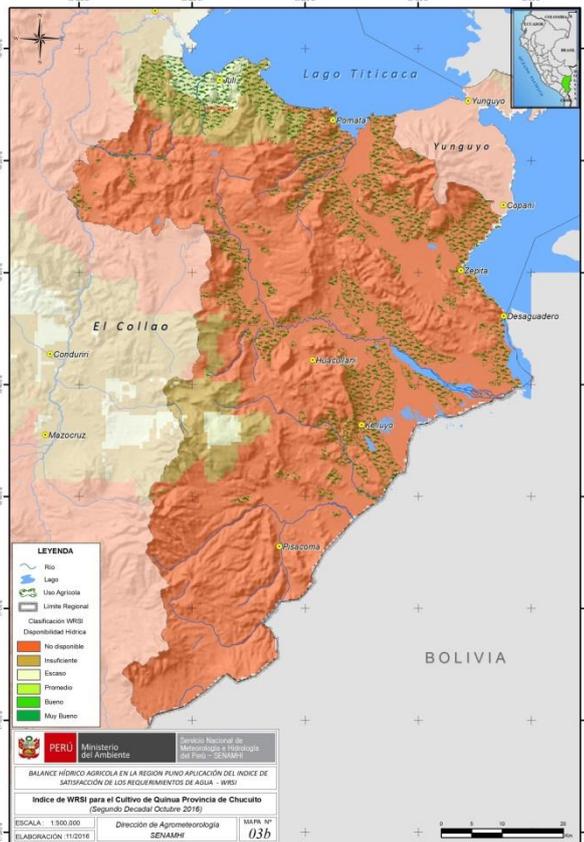
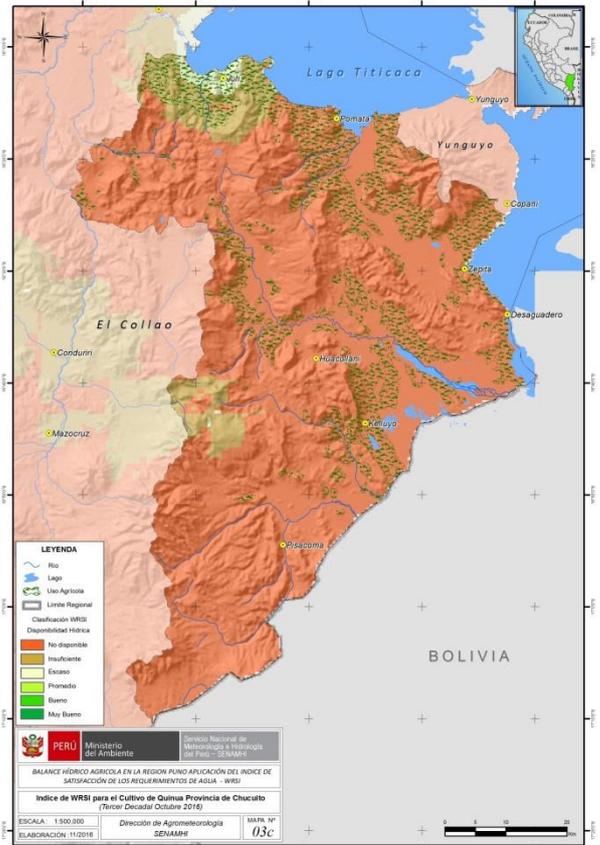
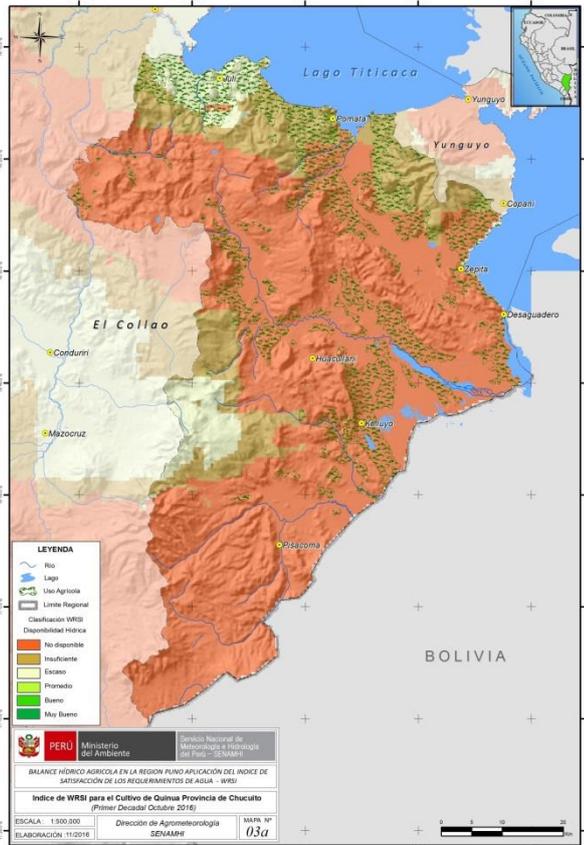
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Chucuito:



Casi la totalidad de la provincia no presenta disponibilidad hídrica.



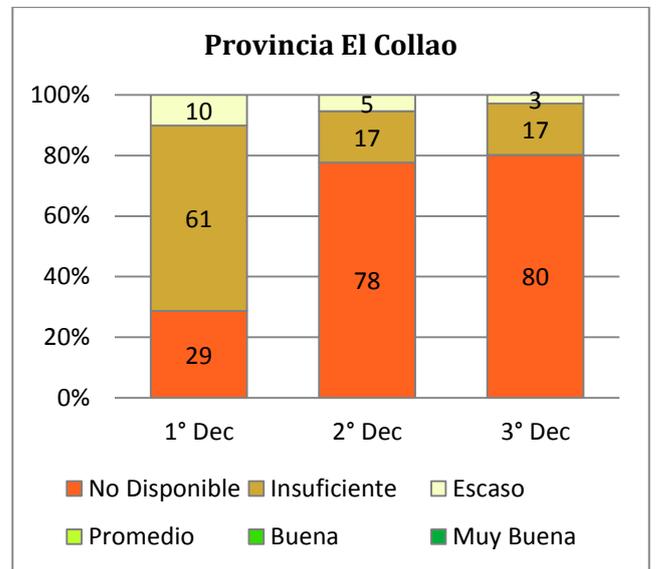
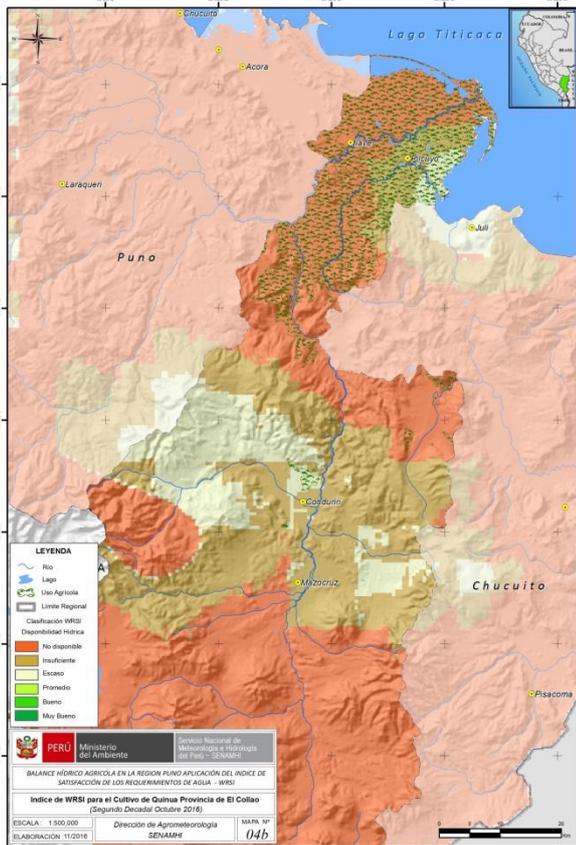
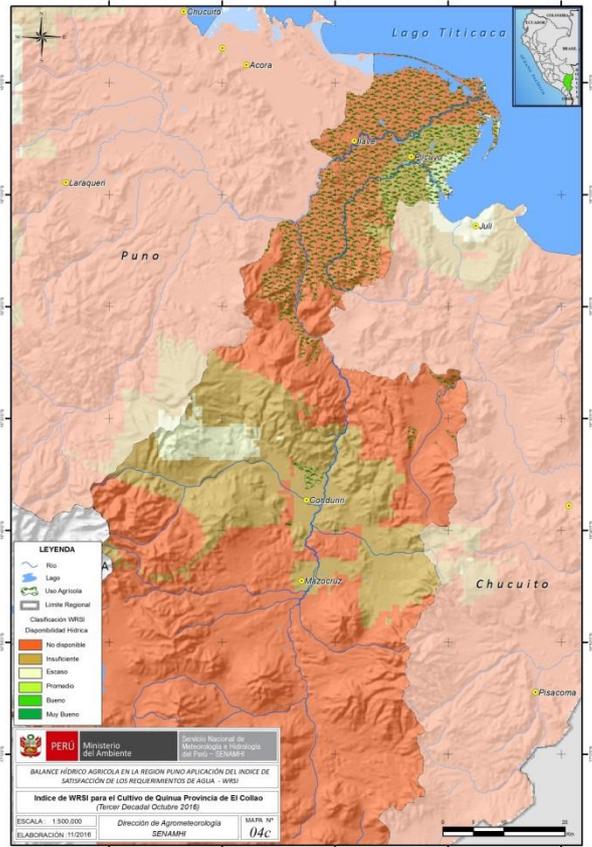
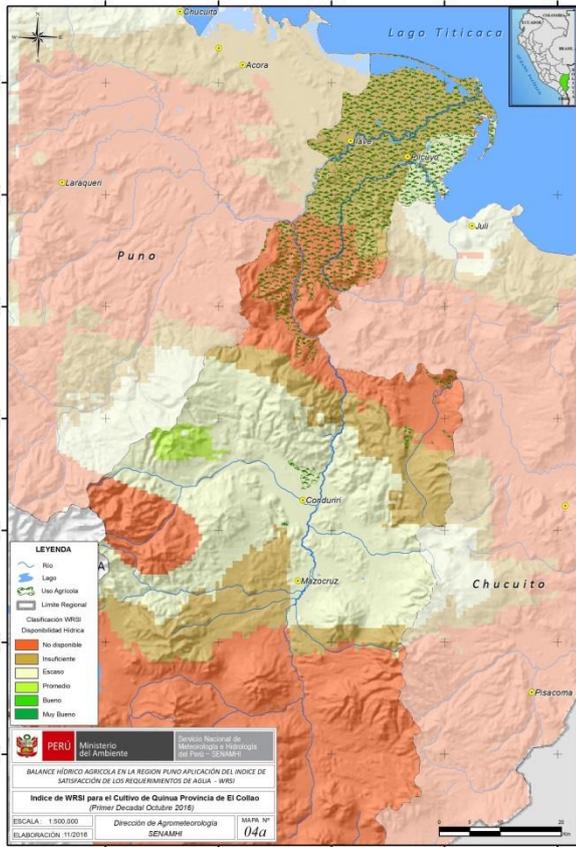
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de El Collao



En esta provincia las áreas sin disponibilidad hídrica aumentaron de un 29% hasta un 80%.



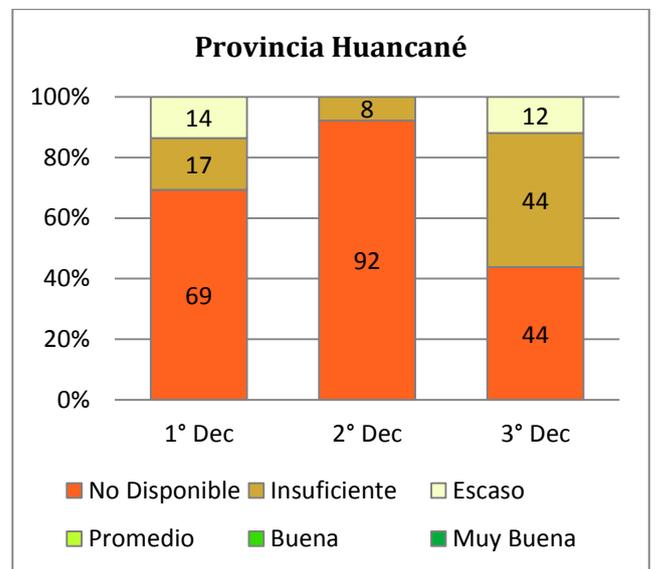
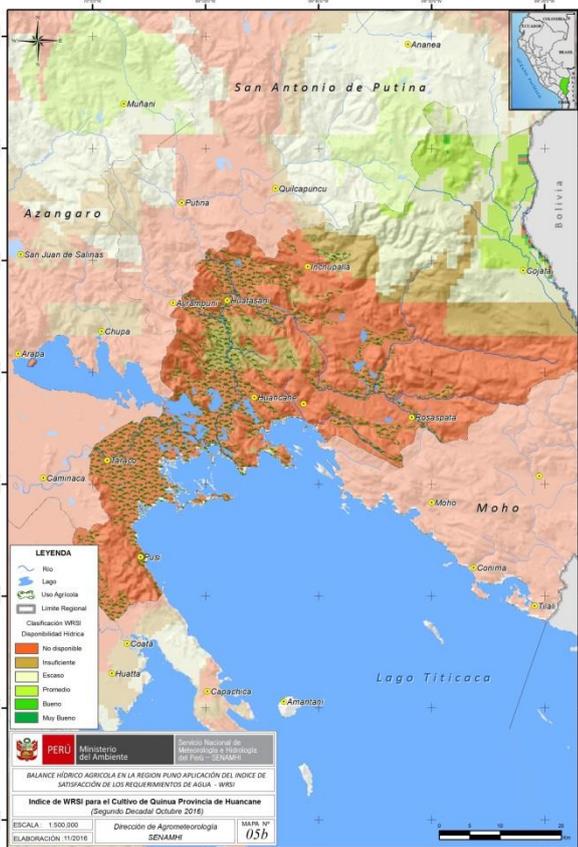
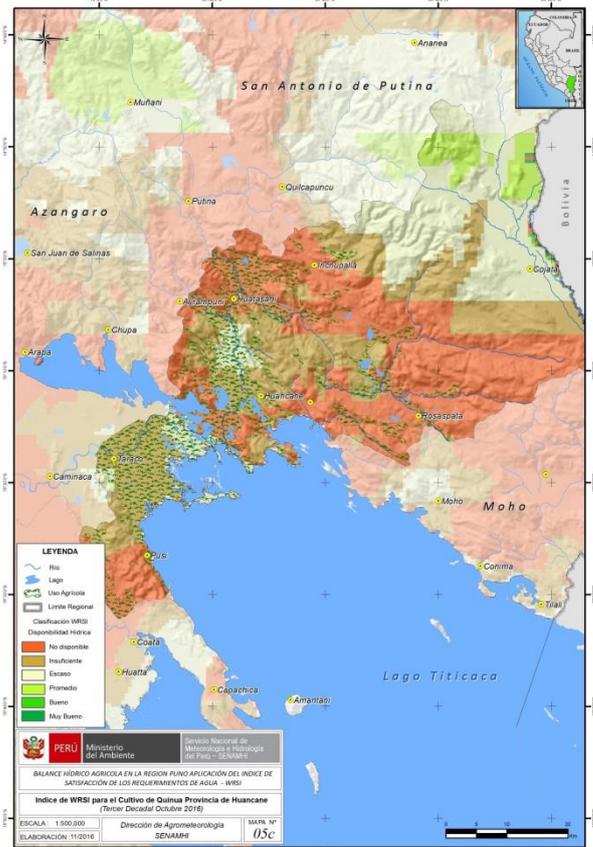
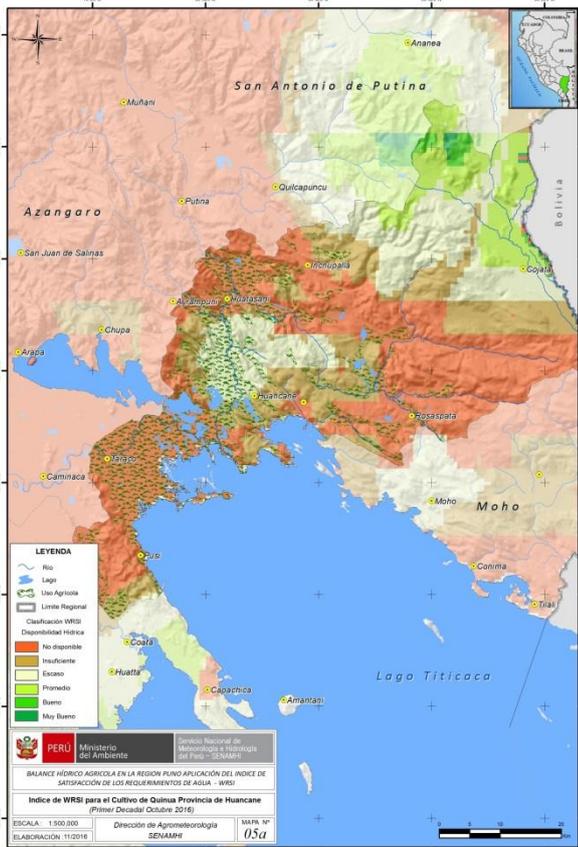
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Huancafé:



Se pueden apreciar que para el tercer decadal las áreas sin disponibilidad hídrica disminuyeron hasta un 44% siendo las áreas con disponibilidad insuficiente un 44%, también en la parte central de la provincia.



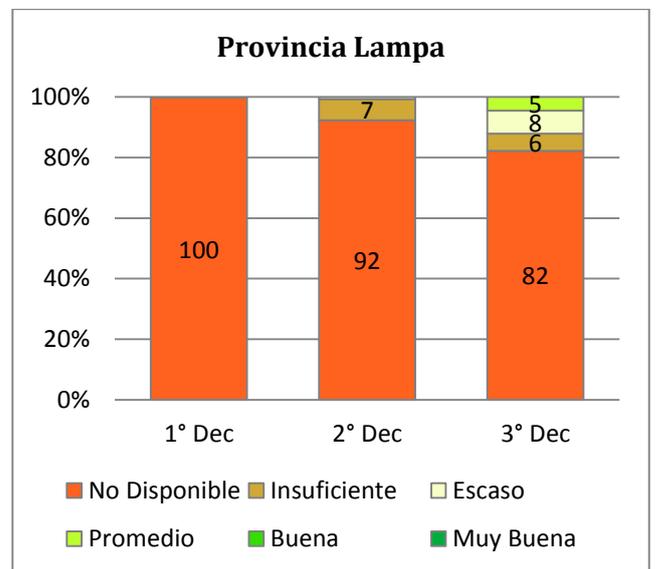
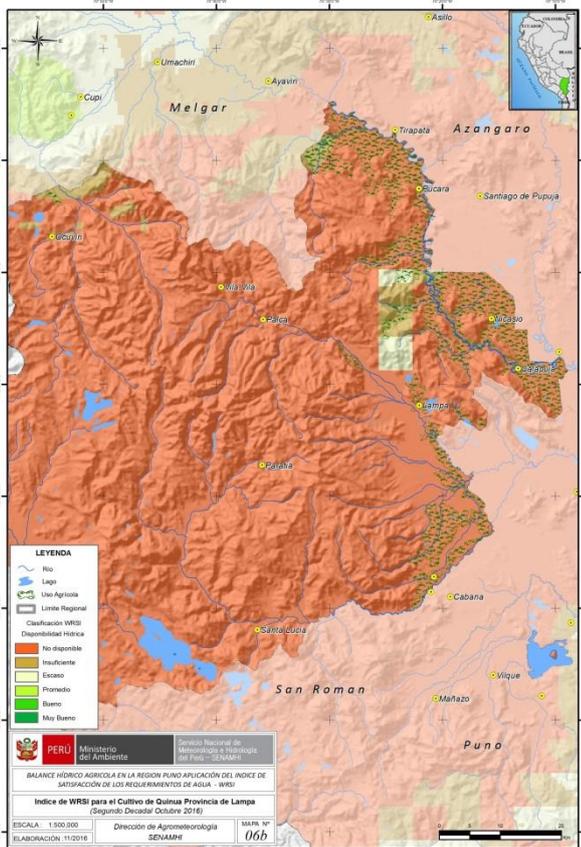
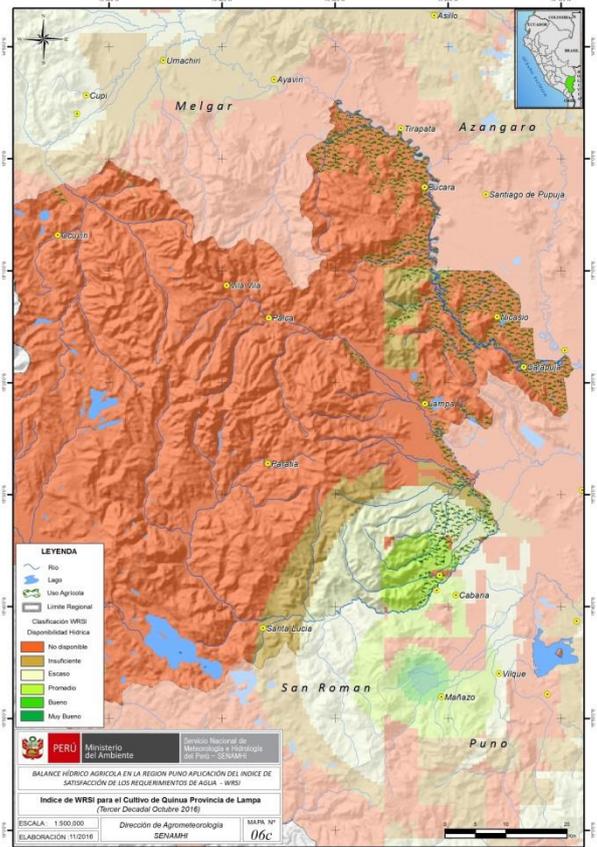
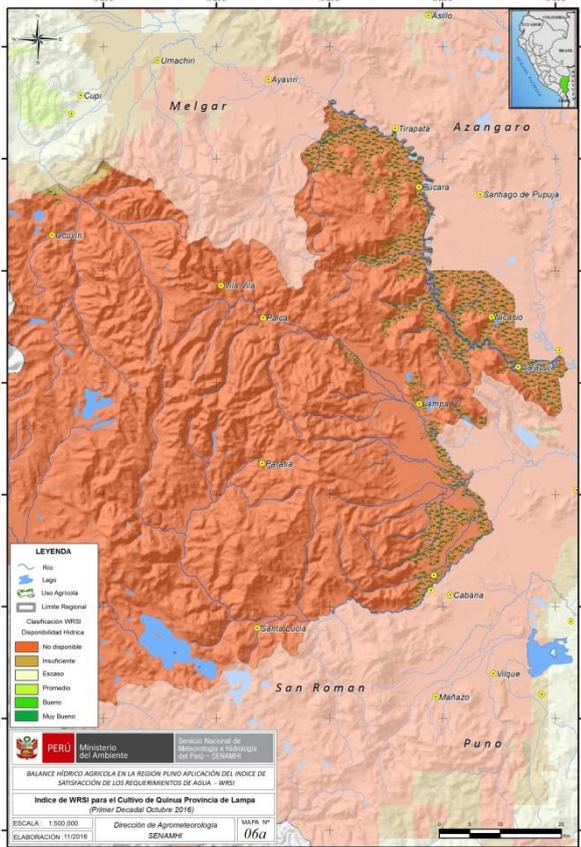
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Lampa



Prácticamente más del 80% de áreas de cultivo se mantienen sin disponibilidad hídrica, sin embargo ya se puede apreciar que hay un 5% de áreas con disponibilidad promedio.



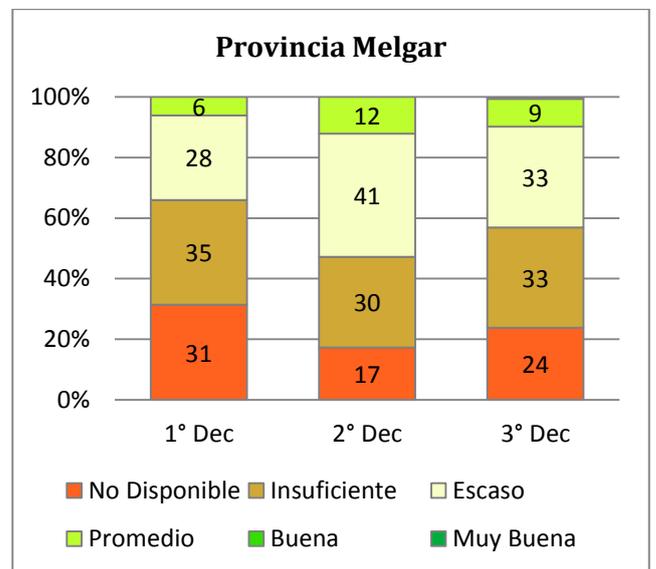
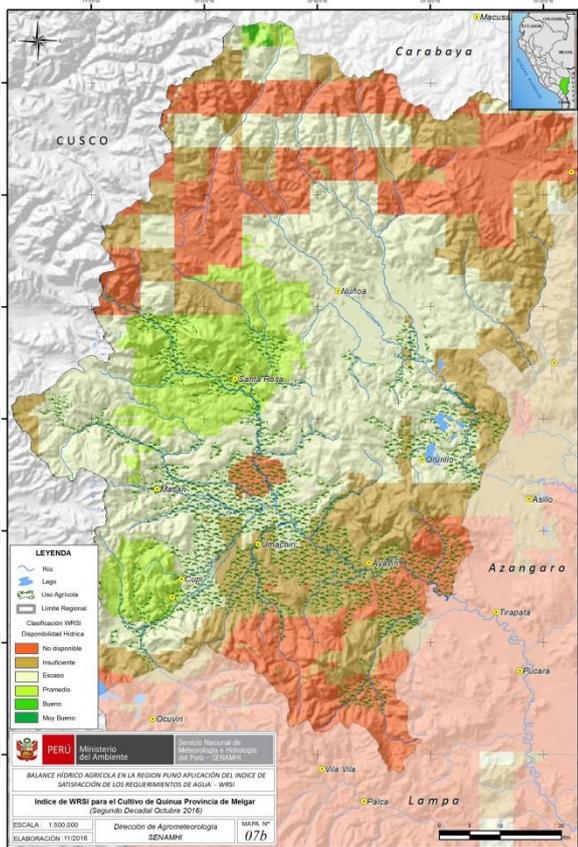
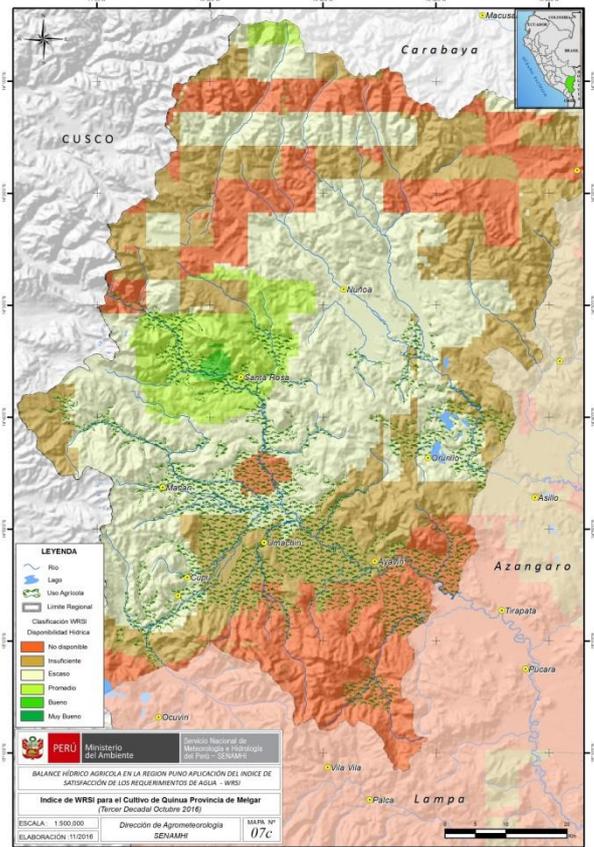
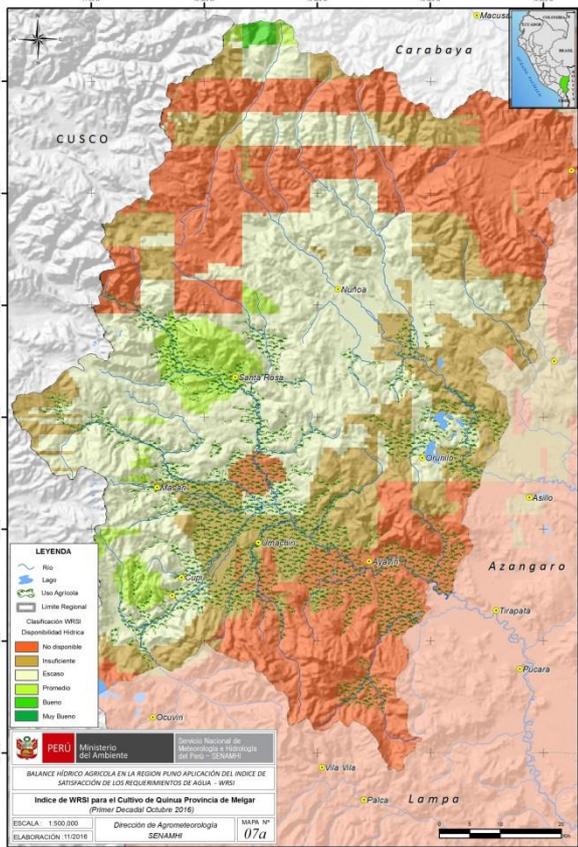
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Melgar:



En esta provincia ya se puede apreciar áreas con disponibilidad promedio (9%), y un 33% con escasa e insuficiente disponibilidad manteniéndose un 24% de áreas de cultivo sin disponibilidad hídrica en la parte sur de la provincia.



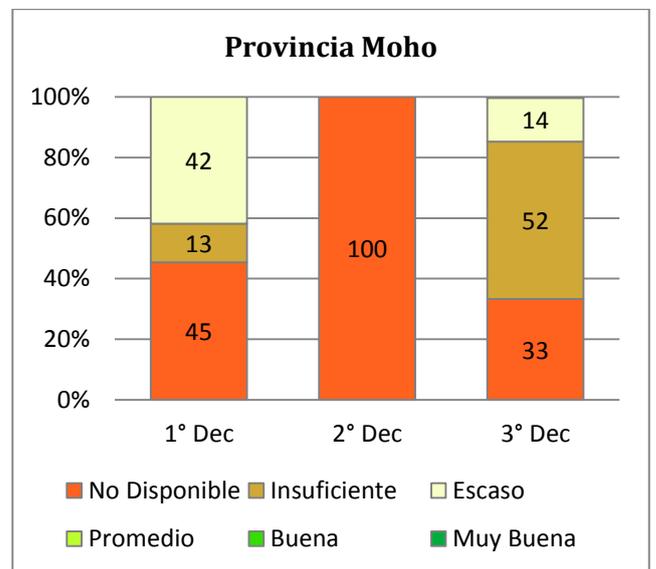
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Moho:



El comportamiento en esta provincia fue muy irregular llegando las áreas con escasa disponibilidad de 42% hasta 14%; para el segundo decadal todas las áreas de cultivo no tenían disponibilidad, sin embargo para el tercer decadal las áreas con insuficiente disponibilidad llegaron hasta un 52%.



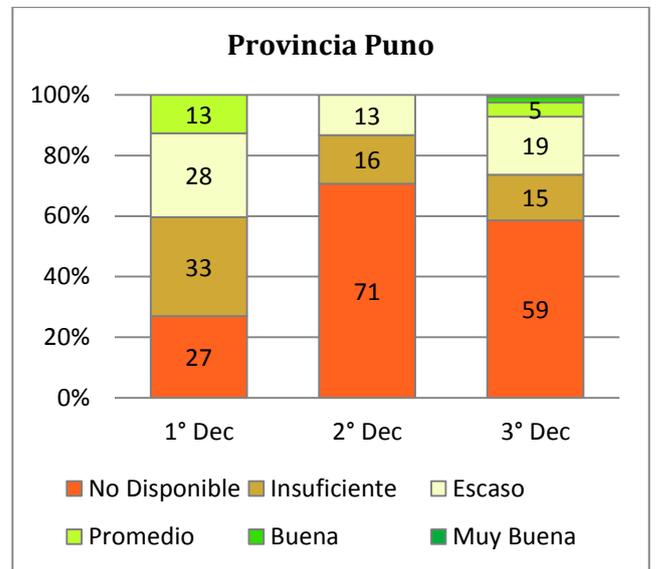
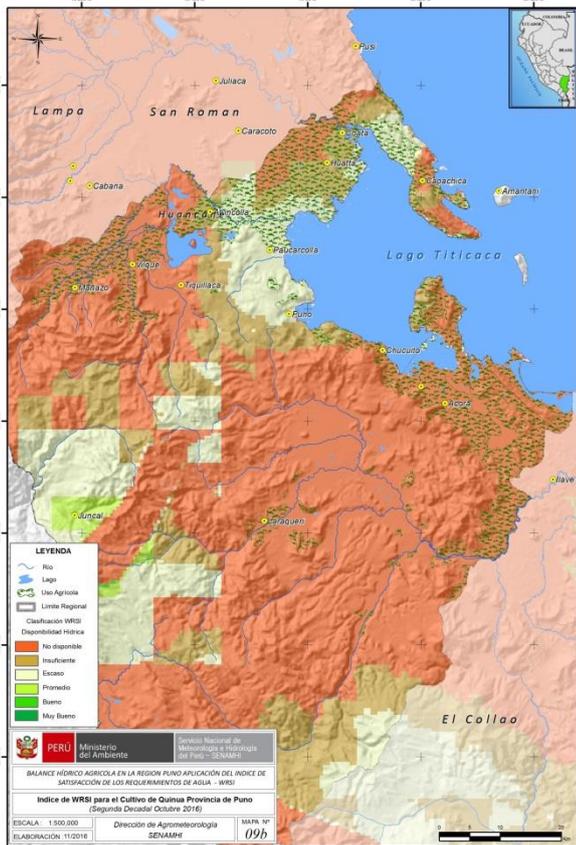
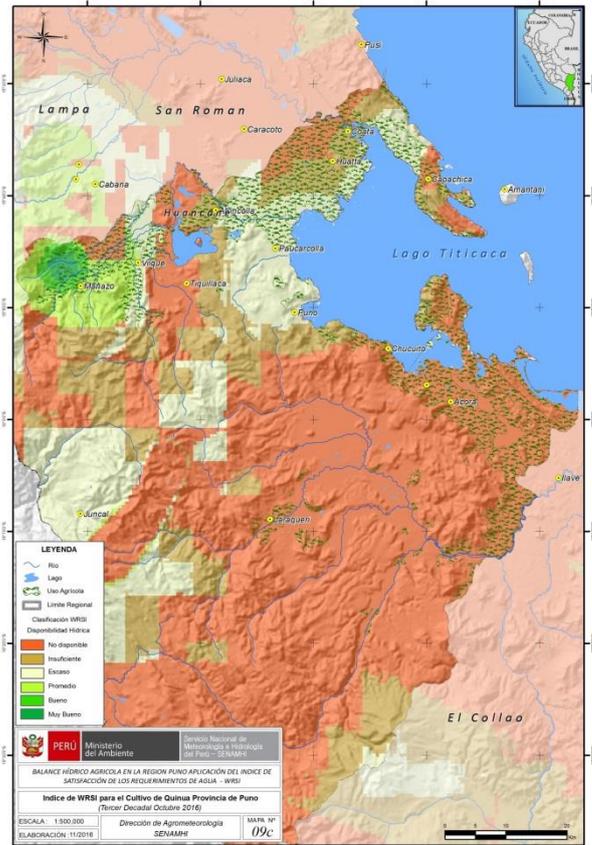
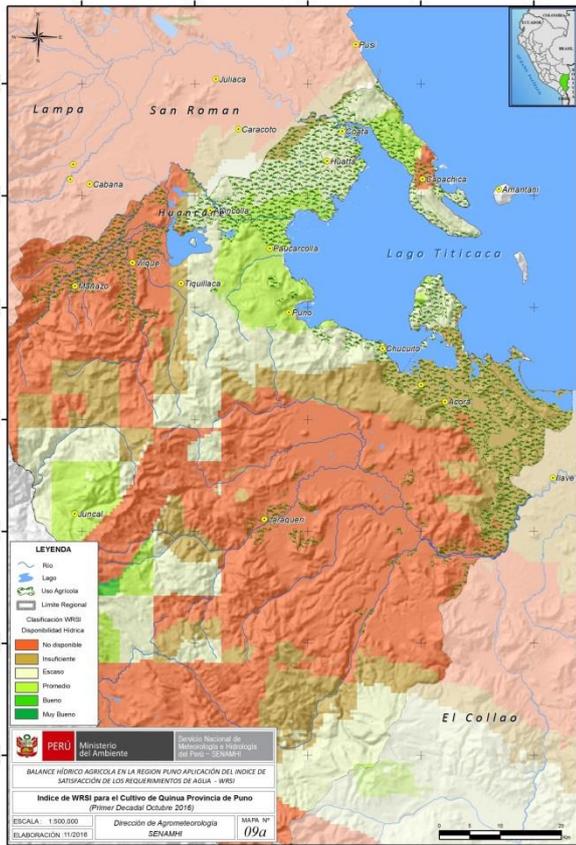
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Puno



Las áreas cultivadas sin disponibilidad se mantienen hasta un 59%, sin embargo ya se pueden apreciar áreas en la parte noroeste con disponibilidad promedio



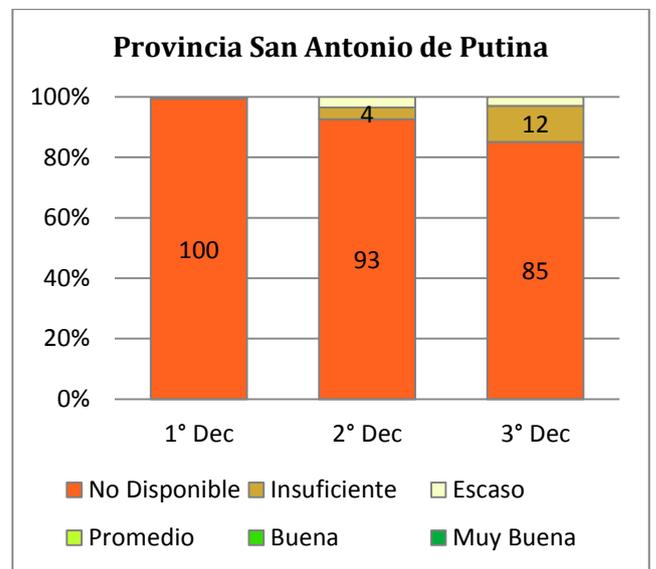
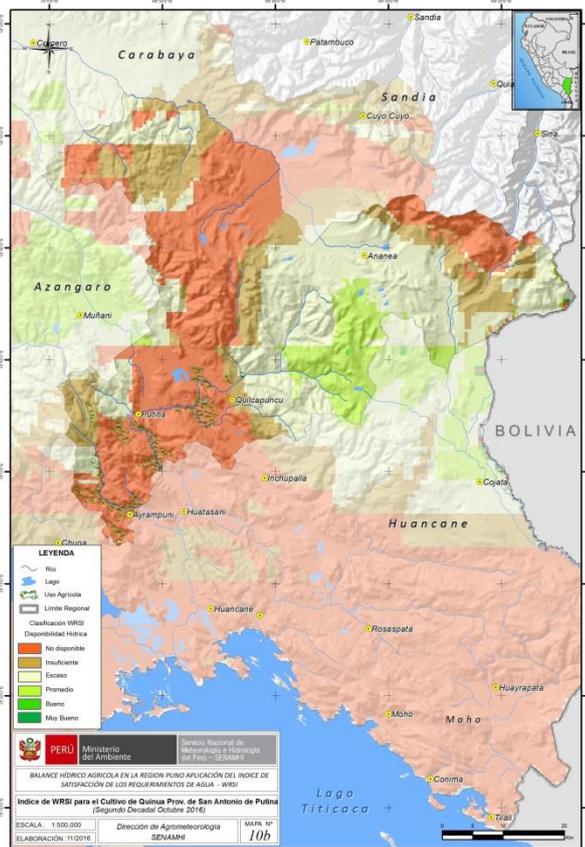
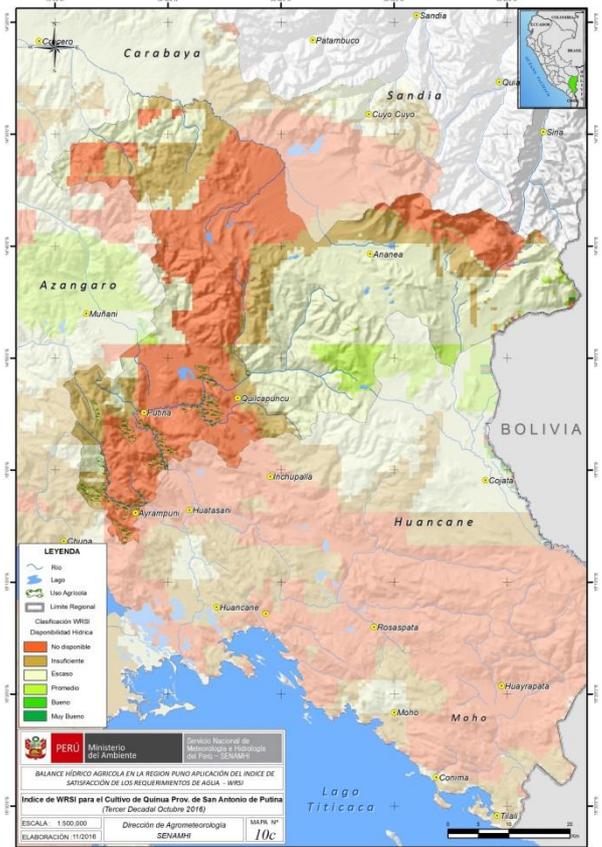
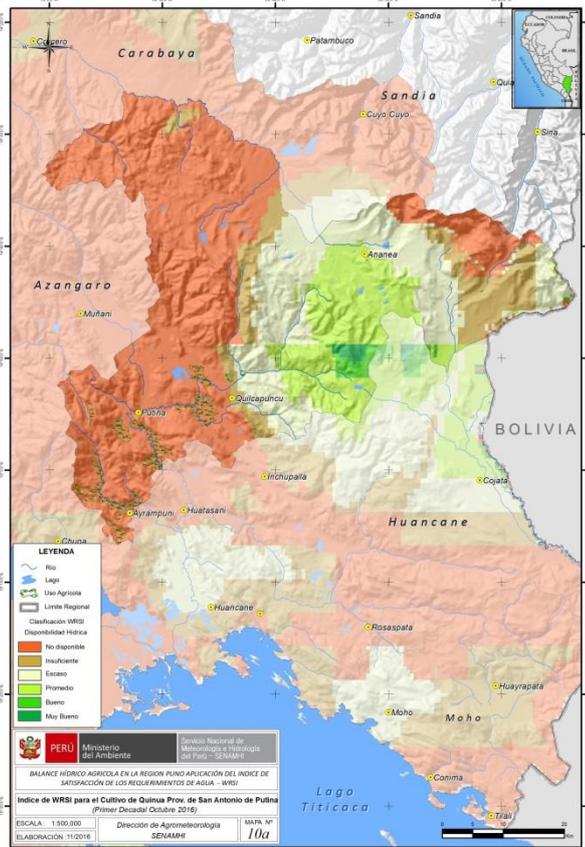
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Antonio de Putina:



Prácticamente el 100% de las áreas cultivadas en esta provincia no presentan disponibilidad hídrica, llegando a un 12% las áreas con disponibilidad promedio.



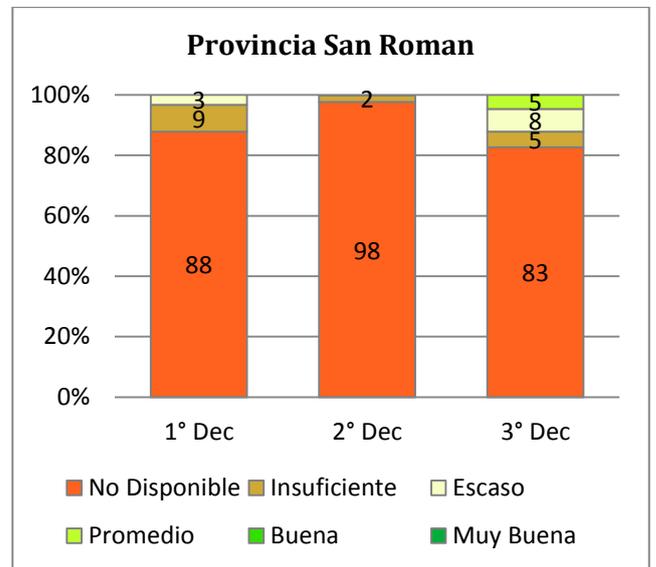
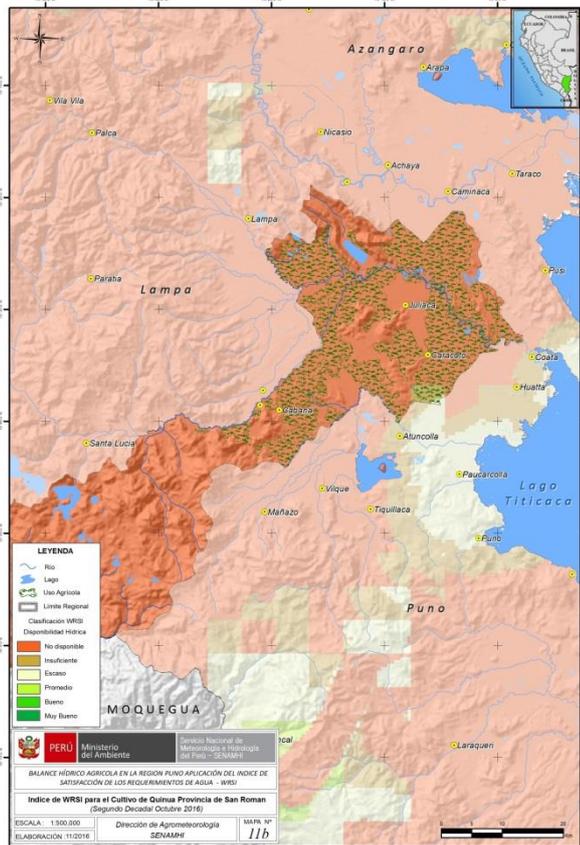
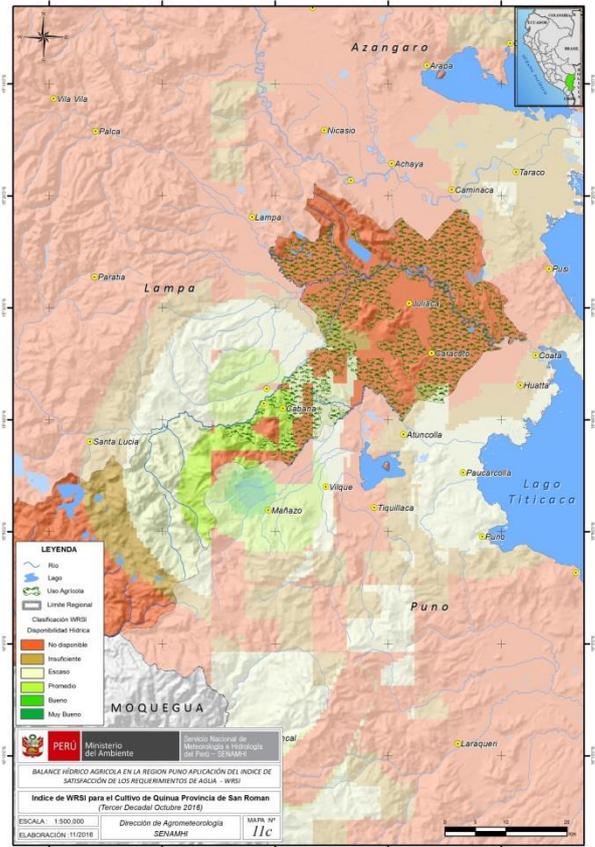
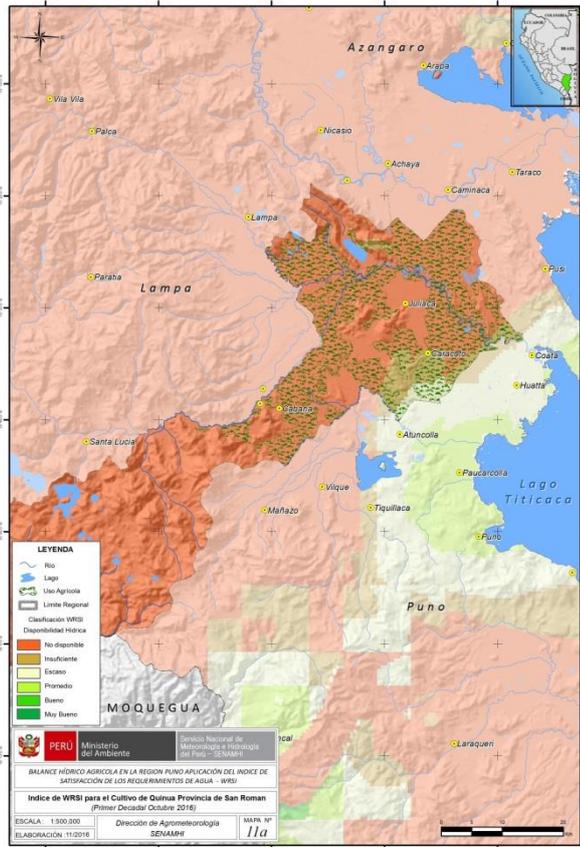
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Román:



El 83% de las áreas de cultivo no presentan disponibilidad hídrica, aunque ya se pueden apreciar áreas (5%) con disponibilidad promedio.



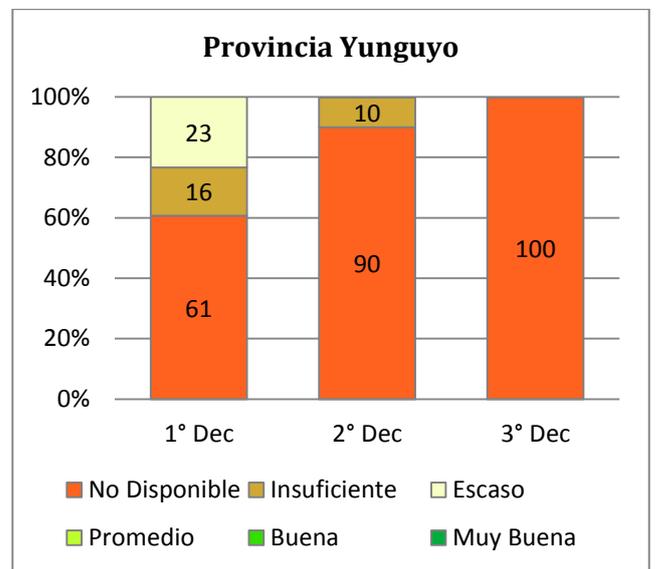
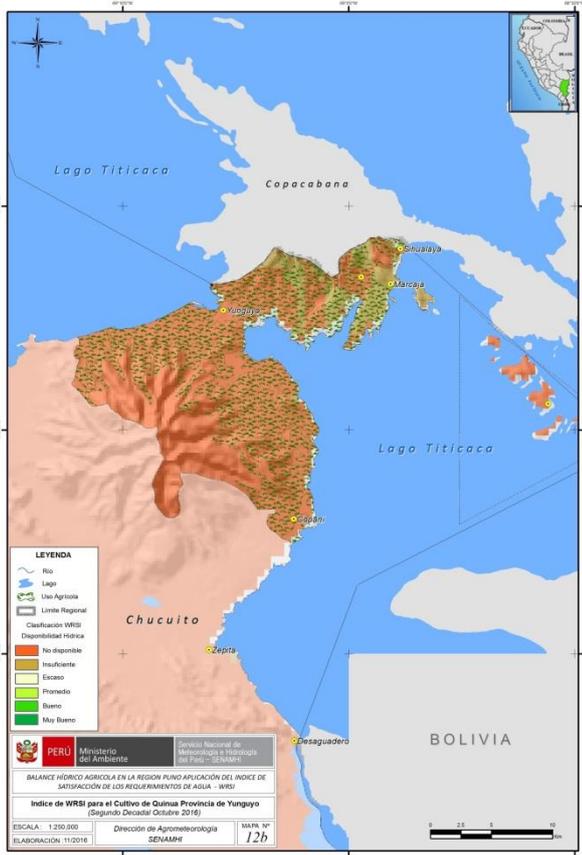
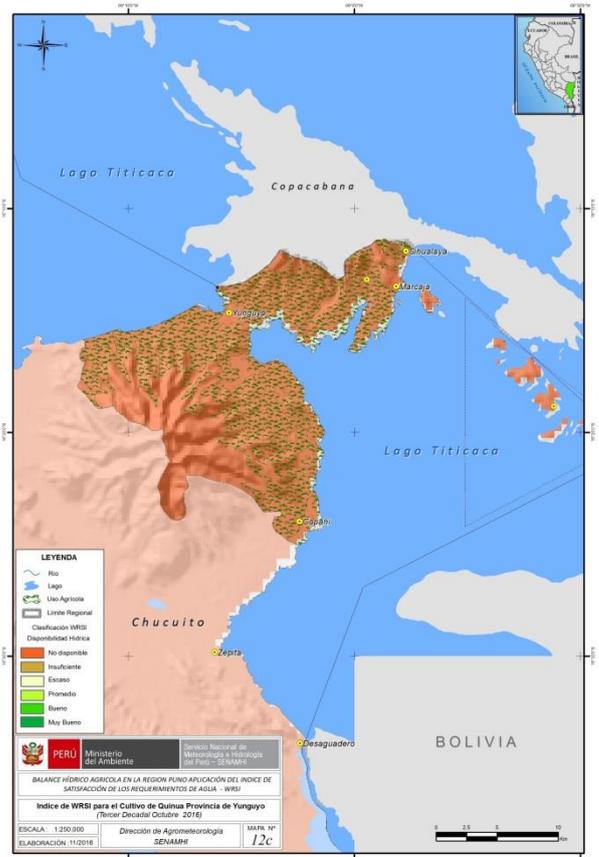
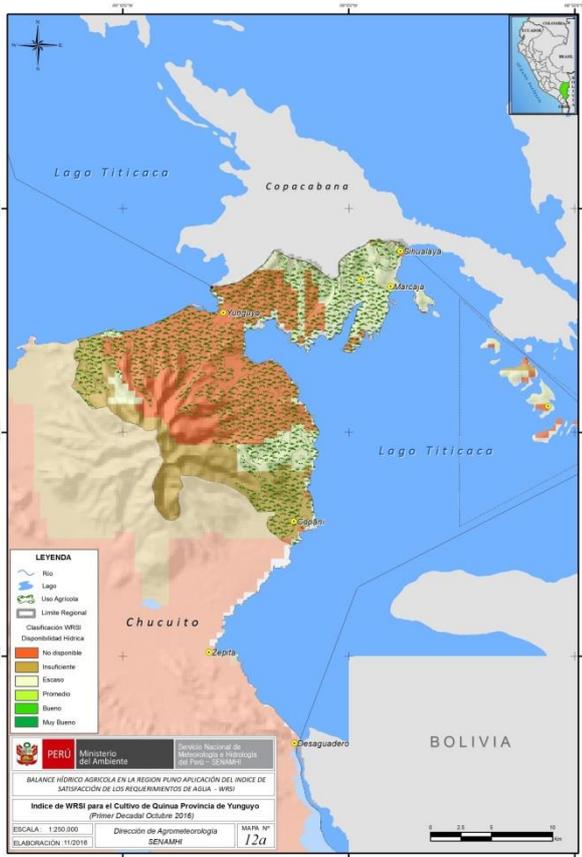
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Yunguyo:



En esta provincia , para el tercer decadal todas las áreas cultivadas no tienen disponibilidad hídrica.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios
e Investigaciones
Agrometeorológicas

Recomendaciones para el cultivo de Papa

Para esta temporada la campaña agrícola continua en zonas bajo riego; las condiciones hídricas siguen siendo muy limitadas y es posible que continúen así para el siguiente mes, en el caso de las papas nativas es mejor retrasar la siembra ya que si se sigue con la falta de disponibilidad hídrica, entonces se puede perder la siembra.

Recomendaciones para el cultivo de Quinua

Para el cultivo de la quinua ya se pueden apreciar zonas con disponibilidad promedio, sin embargo no es conveniente realizar la siembra ya que para el caso de algunas provincias las áreas sin disponibilidad hídrica aumentaron para el tercer decadal, por lo que esto puede continuar el próximo mes.



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