



**SENAMHI**

**OMM**

# **BOLETÍN REGIONAL DEL SENAMHI-PUNO**

**Año XIII, Número 04**

**ABRIL - 2012**



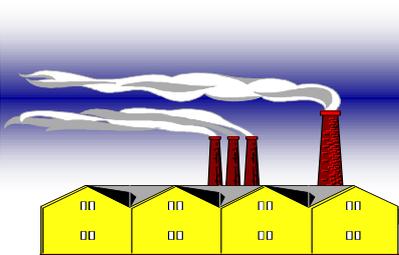
**METEOROLOGÍA**



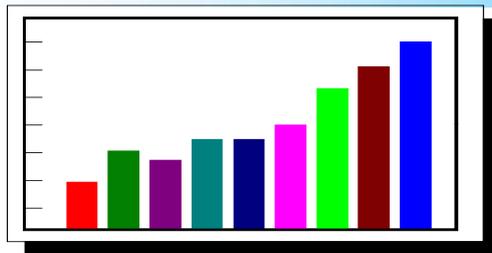
**HIDROLOGÍA**



**AGROMETEOROLOGÍA**



**MEDIO AMBIENTE**



**ANÁLISIS ESTADÍSTICO**



**MISCELÁNEAS**



# PRESENTACION

Presentamos el Boletín Regional N° 04 corresponde al cuarto mes de Abril 2012, en la que se presenta un análisis de los principales parámetros termopluviométricos y el monitoreo de las diferentes fases fenológicas de los principales cultivos de la Región Puno.

El comportamiento de las temperaturas máximas en promedio han registrado valores inferiores a su normal en -0.5°C; así mismo las temperaturas mínimas han registrado valores ligeramente superior a su normal en 1.0°C; por otro lado las precipitaciones pluviales han registrado valores superiores a su normal en 28.3%.

El promedio de las temperaturas máximas respecto al mes anterior en general han registrado valores ligeramente superiores en 0.1°C; así mismo el promedio de las temperaturas mínimas en general han registrado valores ligeramente inferiores en -0.5°C, respecto al mes anterior.

Las temperaturas mínimas por debajo de 0°C, fueron poco frecuentes y se han registrado en lugares por encima de los 4,000 msnm, y las mínimas extremas menores a -3.0°C, se han presentado en Chuquibambilla, Ananea, Arapa, Ayaviri, Capazo, Cojata, Crucero, Ilave, Juliaca, Laraqueri, Llally, Macusani, Mazo Cruz, Pampa Huta, Pizacoma, Santa Lucia y San Rosa de Ayaviri. Las temperaturas máximas extremas mayores a 19.0°C se han presentado en Ichuña, Isla Taquile, Lampa, Ollachea, San Gabán, y San Juan del Oro.

Las precipitaciones pluviales a nivel regional han tenido un exceso del 55.0%

Los cultivos en toda la Región Puno se encuentran en las siguientes fases fenológicas:

## **ZONA SELVA**

San Gabán, terreno en descanso.

## **ZONA CEJA DE SELVA**

San Juan del Oro, los frutales como el naranjo se encuentran en la fase fenológica de maduración al 100%.

## **ZONA VALLES INTERANDINOS**

Cuyo Cuyo: terreno en descanso, Limbani: los cultivo de oca en la fase de maduración al 90%, Ollachea: los cultivos de maíz en la fase fenológica de maduración lechosa al 100%, Ichuña: terreno en descanso.

## **ZONA LAGO Y ZONA CIRCUNLACUSTRE**

Los cultivos de papa se encuentran en las fases fenológicas de maduración y cosecha al 100%, los cultivos de trigo y cebada en la fase fenológica de maduración pastosa al 100%, y la totora (Los Uros) se encuentra en la fase fenológica de floración al 65%

## **ZONA ALTIPLANICA**

Los cultivos de papa se encuentran en la fase fenológica de maduración y cosecha al 100% respectivamente, los cultivos de quinua se encuentran en la fase fenológica de maduración y cosecha al 100%, los cultivos de avena en la fase fenológica de panoja al 80%, y los pastos naturales como el ichu se encuentra en la fase fenológica de brotación y senescencia entre el 20 y 100%.

La actividad ganadera (vacuno, ovino, y camélidos sudamericanos, etc.), ha tenido un buen desarrollo aprovechando el exuberante forraje verde por la buena distribución espacial y temporal de las precipitaciones pluviales para el desarrollo de los pastos naturales y cultivados; así mismo los pastos instalados de alfalfares y otros en Cabanillas, Mañazo (irrigación Lagunillas), Taraco, Humachiri, Ayaviri han tenido un buen desarrollo.

Para la Industria sin Chimeneas la temporada, fue mejor con un flujo de turistas extranjeros y nacionales. Los principales atractivos turísticos son: el museo Dreyer en Puno, el museo Naval en Puno, el Lago Titicaca, las islas (Los Uros, Taquile, Suasi, Amantaní y Soto), las Ch'ullpas de Sillustani y Cutimbo, Chucuito "La Ciudad de las Cajas Reales", "Templo de la fertilidad" El templo colonial de adobes "Titiri" en Azángaro y Juli "La Pequeña Roma", la Península de Capachica, Ciudad Rosada de Lampa donde aguarda el Molde de la Escultura de la Piedad de Miguel Ángel, y el turismo vivencial y místico en Los Uros, Amantaní y Taquile.

Para el Sector Transportes, Vivienda y Construcción, la temporada ha sido buena que el mes anterior a pesar de ocasionales precipitaciones pluviales, sin embargo con la justificación del caso se continúa con las obras a nivel regional.

# RESUMEN

Las temperaturas máximas extremas, se han presentado de la siguiente forma:

**ZONA SELVA.-** San Gabán 32.5°C.

**ZONA CEJA DE SELVA.-** Tambopata 31.6°C.

**ZONA VALLES INTERANDINOS.-** Ichuña 21.2°C, Ollachea 19.8°C, Limbani 18.8°C, Cuyo Cuyo 15.2°C.

**ZONA LAGO y ZONA CIRCUNLACUSTRE.-** Isla Taquile 19.4°C, Los Uros 18.6°C, Arapa 18.4°C, Isla Soto 17.6°C, Taraco 17.4°C, Desaguadero 16.5°C, Huancané y Puno ciudad 16.4°C, Huaraya Moho 16.0°C, Isla Suana 15.6°C, Juli 15.4°C, llave 15.0°C,.

**ZONA ALTIPLANICA.-** Lampa 19.2°C, Muñani 18.6°C, Juliaca 18.4°C, Ayaviri 18.2°C, Mazo Cruz 18.2°C, Chuquibambilla, Azángaro y Pizacoma 18.0°C, Putina y Progreso 17.8°C, Pucará y Llally 17.6°C, Santa Lucía 16.9°C, Mañazo y Laraqueri 16.6°C, Capazo 14.5°C, Pampahuta 13.6°C, Cojata y Macusani 13.0°C, Ananea 12.0°C.

Las temperaturas mínimas extremas, se han reportado de la siguiente manera:

**ZONA SELVA.-** San Gabán 8.5°C,

**ZONA CEJA DE SELVA.-** Tambopata 15.4°C.

**ZONA VALLES INTERANDINOS.-** Ichuña -0.5°C, Cuyo Cuyo 4.0°C, Ollachea 8.6°C.

**ZONA LAGO Y ZONA CIRCUNLACUSTRE.-** Arapa -6.8°C, llave -3.0°C, Huancané -2.4°C, Taraco -1.8°C, Desaguadero -0.4°C, Huaraya Moho 0.2°C, Puno ciudad capital 0.8°C, Isla Soto 1.3°C, Isla Suana 1.4°C, Isla Taquile 3.3°C, Los Uros 5.2°C.

**ZONA ALTIPLANICA.-** Capazo -9.4°C, MazoCruz -8.6°C, Pizacoma -8.0°C, Laraqueri -7.8°C, Santa Lucia -5.7°C, PampaUta -5.4°C, Cojata -4.5°C, Macusani -4.4°C, Ayaviri -3.4°C, , Juliaca -3.1°C, Llally, Crucero y Ananea -3.0°C, Pucará y Mañazo -2.4°C, Azángaro -1.8°C, Rincón de la Cruz-Acora -1.2°C Lampa -0.8°C, Putina 0.0°C, Muñani 0.4°C, Progreso 2.2°C Cabanillas 1.0°C.

Las precipitaciones pluviales a nivel regional tuvieron los siguientes acumulados mensuales para cada una de las estaciones:

**ZONA SELVA.-** San Gabán con 765.2 milímetros (mm),

**ZONA CEJA DE SELVA.-** Tambopata 95.4 mm.

**ZONA VALLES INTERANDINOS.-** Ollachea 63.4 mm, Limbani 99.0 mm, Ichuña 76.2 mm, Cuyo – Cuyo 70.6 mm,

**ZONA LAGO Y ZONA CIRCUNLACUSTRE.-** Juli 79.0 mm, Isla Suana 50.1 mm, Isla Soto 114.9 mm, Huaraya Moho 134.9 mm, Isla Taquile 76.8 mm, Los Uros 69.1 mm, Yunguyo 41.0 mm, llave 43.5 mm, Capachica 25.1 mm, Desaguadero 40.2 mm, Arapa 53.6 mm, Huancané 40.0 mm, Taraco 50.2 mm,

**ZONA ALTIPLANICA.-** Acora 106.4 mm, Laraqueri 94.9 mm, Mañazo 62.7 mm, Ichuña 76.2 mm, Lampa 79.8 mm, Pampa Uta 94.4 mm, Cabanillas 49.8 mm, Pizacoma 68.5 mm, Santa Lucia 128.8 mm, Santa Rosa Melgar 111.5 mm, Llally 134.1 mm, Pucará 61.0 mm, Mazo Cruz 73.8 mm, Ayaviri 73.3 mm, Progreso 25.2 mm, Capazo 44.1 mm, Cojata 79.0 mm, Chuquibambilla 67.4 mm, Juliaca 62.7 mm, Macusani 50.9 mm, Putina 41.4 mm, Ananea 88.1 mm, Azángaro 49.4 mm, Muñani 65.4 mm, Crucero 27.8 mm.

Puno Mayo del 2012.



# EVALUACION METEOROLOGICA

## VERTIENTE ORIENTAL ZONA SELVA

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) San Gabán,** ubicado en la ubérrima selva de la provincia de Carabaya distrito de San Gabán a 820 msnm, ha mostrado las siguientes condiciones termo pluviométricas: una media de temperatura máxima de 29.2°C con una anomalía negativa de -0.2°C respecto a su valor normal, el valor más alto para el mes fue de 32.5°C registrado los días 03 y 21. La media de las temperaturas mínimas fue 11.7°C, con una anomalía negativa de -3.6°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de 8.5°C para los días 06, y 08. La oscilación térmica media fue 17.5°C. Las precipitaciones han registrado un acumulado total mensual de 765.2 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 79.9% respecto a la normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 77.0 lt/m<sup>2</sup> para el día 17, y una frecuencia de 23 días con precipitación.

## VERTIENTE ORIENTAL ZONA CEJA DE SELVA

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Tambopata,** ubicada en la ceja de selva del distrito de San Juan del Oro, provincia de Sandía a 1,320 msnm, al Nor Este de Puno, ha mostrado las siguientes condiciones termo pluviométricas: una media de las temperaturas máximas de 29.6°C, con una anomalía positiva de 3.7°C, el valor más alto para el mes fue de 31.6°C, registrado el día 19. La media de temperaturas mínimas fue de 19.7°C, superior en 3.7°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de 15.4°C registrado el día 19. La oscilación térmica media fue de 9.9°C. Las precipitaciones han registrado un acumulado mensual de 95.4 lt/m<sup>2</sup>, con un déficit del -22.8% de la precipitación total del mes. La máxima precipitación en 24 horas fue de 22.6 lt/m<sup>2</sup> ocurrido el día 07 y con una frecuencia de 08 días con precipitación.

## ZONA VALLES INTERANDINOS

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Ollachea,** provincia de Carabaya, distrito de Ollachea, ubicado a 2,850 msnm, al norte del lago Titicaca, con el siguiente comportamiento termo pluviométrico: una temperatura media de la máxima de 17.7°C, con una anomalía negativa de -0.4°C respecto a la normal, una máxima absoluta de 19.8°C, para el día 20. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 9.8°C, con una anomalía positiva de 1.9°C respecto a la normal, la mínima absoluta fue 8.6°C para el día 24. La oscilación térmica media fue de 7.9°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 63.4 lt/m<sup>2</sup>, con un déficit del -11.1% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 17.6 lt/m<sup>2</sup> para el día 11 y con una frecuencia de 16 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Limbani,** provincia Sandía y distrito de Limbani, ubicado a 3,320 msnm, al norte del lago Titicaca, con las siguientes características termoplumiométricas: una temperatura media de la máxima de 17.4°C, con una anomalía positiva de 0.9°C respecto a la normal, una máxima absoluta de 18.8°C, para el día 16. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 3.5°C, con una anomalía negativa de -1.5°C respecto a la normal, la mínima absoluta fue 2.5°C para el día 23. La oscilación térmica media fue de 13.9°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 99.0 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 44.5% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 9.8 lt/m<sup>2</sup> para el día 27 y con una frecuencia de 27 días con precipitación.

## ZONA LAGO

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Huancané,** provincia y distrito de Huancané, ubicado a 3,890 msnm, al norte del lago Titicaca, con el siguiente comportamiento termo pluviométrico: una temperatura media de la máxima de 14.8°C, sin anomalía alguna respecto a la normal, una máxima absoluta de 16.4°C, para el día 09. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 1.8°C, con una anomalía positiva de 0.2°C respecto a la normal, la mínima absoluta fue -2.4°C para el día 29. La oscilación térmica media fue de 13.0°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 40.0 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 0.3% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 10.7 lt/m<sup>2</sup> para el día 23 y con una frecuencia de 13 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Huaraya Moho,** ubicado a 3,890 msnm, provincia y distrito de Moho, al Nor Este del lago Titicaca. con las siguientes características termoplumiométricas: una temperatura media de la máxima de 14.2°C, con una anomalía negativa de -0.3°C respecto a la normal, una máxima absoluta para el mes de 16.0°C, registrado el día 08. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 3.2°C, generando una anomalía negativa de -0.1°C, la mínima absoluta fue 0.2°C registrado el día 29. La oscilación térmica media fue de 11.0°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 134.9 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 136.7% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 31.0 lt/m<sup>2</sup> para el día 12 y con una frecuencia de 16 días con precipitación.

**Estación Climatológica Principal (CP) Puno,** ubicado a 3,812 msnm, en el anillo circunlacustre, frente a la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), con las siguientes características termo pluviométricas: una media de la temperatura máxima de 15.1°C con una anomalía positiva de 0.2°C respecto a la normal del mes, el valor más alto en el mes fue de 16.4°C registrado el día 05. La media de las temperaturas mínimas fue de 5.0°C, con una anomalía positiva de 1.5°C, respecto a su normal, la mínima más baja fue de 0.8°C registrado el día 29. La oscilación térmica media fue de 10.1°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 59.5 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 14.9% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 15.4 lt/m<sup>2</sup> para el día 12 y con una frecuencia de 16 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Ilave.** Provincia de El Collao, distrito de Ilave ubicado sobre los 3,871 msnm, con las siguientes características termoplumiométricas: una media de la temperatura máxima de 13.8°C, inferior al valor normal en -2.1°C, el valor más alto fue de 15.0°C registrado el día 08. La media de temperaturas mínimas ha registrado 3.0°C con una anomalía positiva de 1.6°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de -3.0°C registrado el día 29. La oscilación térmica media fue 10.8°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 43.5 lt/m<sup>2</sup>, con un déficit del -4.8% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 14.9 lt/m<sup>2</sup> para el día 12 y con una frecuencia de 11 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Juli.** Provincia de Chucuito, distrito de Juli ubicado en el Sur Este sobre los 3,812 msnm, con las siguientes características termoplumiométricas: una media de la temperatura máxima de 14.1°C, sin anomalía alguna respecto a su valor normal, el valor más alto fue de 15.4°C registrado el día 08. La media de temperaturas mínimas fue de 4.3°C, con una anomalía positiva de 1.5°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de -0.2°C, registrado el día 29. La oscilación térmica media fue de 9.8°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 79.0 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 47.1% respecto a su normal del mes, con una máxima

precipitación en 24 horas de 13.8 lt/m<sup>2</sup> para el día 17 y con una frecuencia de 17 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Yunguyo**, ubicada a 3,890 msnm, al Sur Este de Puno frontera con Copacabana Bolivia, con las siguientes características termoplúviométricas: una temperatura media de la máxima de 14.2°C, con una anomalía negativa de -0.5°C respecto a la normal del mes, la máxima absoluta fue de 16.0°C, ocurrido el día 08. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 2.7°C, con una anomalía positiva de 0.6°C respecto al valor normal y con una mínima absoluta mensual de -2.0°C ocurrido el día 30. La oscilación térmica media fue de 11.5°C. Las precipitaciones han registrado un acumulado mensual de 41.0 lt/m<sup>2</sup>, con un déficit del -3.1% de la precipitación total del mes. La máxima precipitación en 24 horas fue de 13.6 lt/m<sup>2</sup> ocurrido el día 09, y con una frecuencia de 05 días con precipitación.

## ZONA ALTIPLANO

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Ayaviri**, ubicado a 3,850 msnm, con las siguientes características termoplúviométricas: una media de la temperatura máxima de 16.0°C, con una anomalía negativa de -0.2°C, y con una máxima absoluta para el mes de 18.2°C, ocurrido el día 20. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 1.2°C, con una anomalía positiva 0.4°C respecto al valor normal, la mínima absoluta mensual fue de -3.4°C ocurrido el día 29. La oscilación térmica media del mes fue de 14.8°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 73.3 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 64.3% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 7.7 lt/m<sup>2</sup> para el día 10 y con una frecuencia de 21 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Azángaro**, ubicado en la provincia y distrito de Azángaro a 3,863 msnm, con las siguientes características termoplúviométricas: una temperatura media de la máxima de 15.5°C, con una anomalía negativa de -0.7°C, respecto a su normal, con una máxima absoluta de 18.0°C, ocurrido el día 20. El promedio de las temperaturas mínimas fue de 2.4°C, con una anomalía positiva de 0.1°C, respecto a su valor normal, la mínima absoluta mensual fue de 1.8°C para el día 29. La oscilación térmica media fue de 13.1°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 49.4 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 26.0% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 8.8 lt/m<sup>2</sup> para el día 10 y con una frecuencia de 16 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Macusani**, ubicada en la provincia de Carabaya, distrito de Macusani a 4,345 msnm., con las siguientes características termoplúviométricas: una media de la temperatura máxima de 10.9°C con una anomalía negativa de -1.7°C, el valor más alto del mes fue de 13.0°C para el día 28. La media de las temperaturas mínimas fue de -1.3°C, inferior en -0.6°C respecto a la normal, la mínima más baja fue de -4.4°C para el día 29. La oscilación térmica media fue de 12.2°C. Las precipitaciones han registrado un acumulado total mensual de 50.9 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 24.4% respecto a la normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 15.0 lt/m<sup>2</sup> para el día 17, con una frecuencia de 13 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Mazo Cruz**, ubicada en la provincia de El Collao, distrito de Mazo Cruz a 4,003 msnm., con las siguientes características termoplúviométricas: una media de la temperatura máxima de

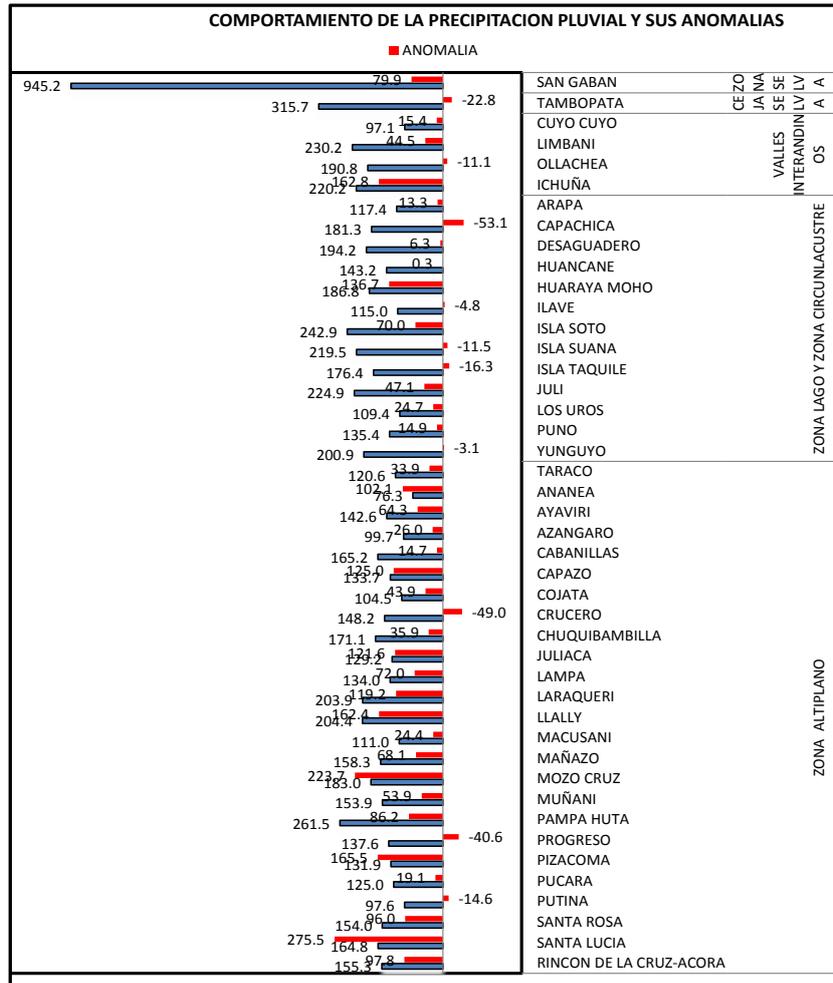
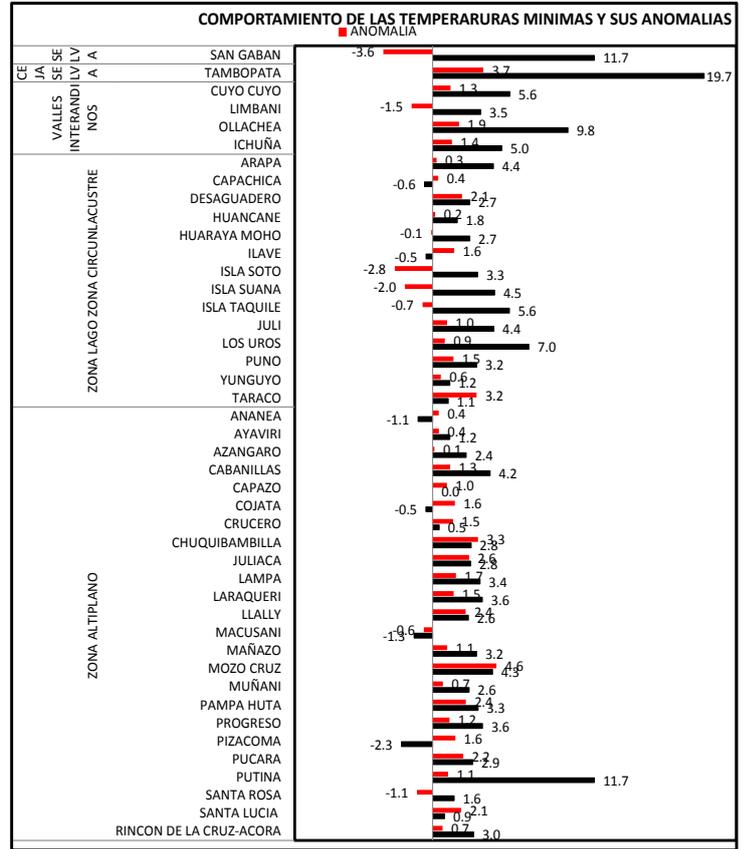
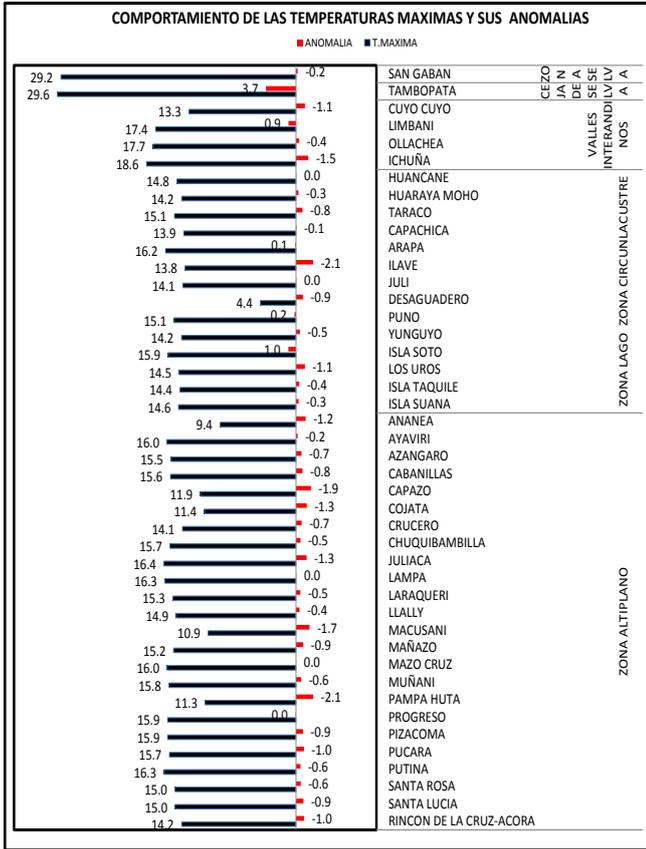
16.0°C, sin anomalía alguna respecto a la normal del mes, el valor más alto del mes fue de 18.2°C, para el día 19. La media de las temperaturas mínimas fue de -0.5°C, superior en 4.6°C respecto a la normal, la mínima más baja fue de -8.6°C para el día 29. La oscilación térmica media fue de 16.5°C. Las precipitaciones han registrado un acumulado total mensual de 73.8 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 223.7% respecto a la normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 16.0 lt/m<sup>2</sup> para el día 21, con una frecuencia de 17 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Juliaca**, ubicada en la provincia de San Román, distrito de Juliaca a 3,861 msnm, con las siguientes características termoplúviométricas: una media de temperaturas máximas de 16.4°C con una anomalía negativa de -1.3°C, respecto a su valor normal, el valor más alto fue de 18.4°C registrado el día 20. La media de temperaturas mínimas ha registrado 3.4°C con una anomalía positiva de 2.6°C respecto a su normal, la mínima más baja fue -3.1°C registrado el día 29. La oscilación térmica media fue de 13.0°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 62.7 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 121.6% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 14.0 lt/m<sup>2</sup> para el día 15 y con una frecuencia de 13 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Lampa**, provincia y distrito de Lampa conocida como la ciudad rosada ubicado a 3,892 msnm, con las siguientes características termoplúviométricas: una media de las temperaturas máximas de 16.3°C, sin anomalía alguna respecto a su normal, el valor más alto fue de 19.2°C para el día 30. La media de temperaturas mínimas fue 2.7°C con una anomalía positiva de 1.7°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de -0.8°C para el día 26. La oscilación térmica media fue de 13.6°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 79.8 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 72.0% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 17.3 lt/m<sup>2</sup> para el día 09 y con una frecuencia de 17 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Pampa Uta**, ubicada a 4,400 msnm en el distrito de Paratía, provincia de Lampa, con las siguientes características termoplúviométricas: una media de temperaturas máximas de 11.3°C, con una anomalía negativa de -2.1°C, respecto a su normal, el valor más alto fue de 13.6°C registrado el día 20. La media de las temperaturas mínimas fue -0.6°C, con una anomalía positiva de 2.4°C respecto a su normal, la mínima más baja fue de -5.4°C registrado el día 29. La oscilación térmica media fue de 11.9°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 94.4 lt/m<sup>2</sup>, con un exceso del 86.2% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 13.1 lt/m<sup>2</sup> para el día 03 y con una frecuencia de 17 días con precipitación.

**Estación Climatológica Ordinaria (CO) Putina**, provincia San Antonio de Putina y distrito de Putina, conocida como la ciudad de las aguas termales ubicado a 3,878 msnm, con las siguientes características termoplúviométricas: una media de temperaturas máximas de 16.3°C, con una anomalía negativa de -0.6°C, respecto a su normal mensual, el valor más alto fue de 17.8°C registrado el día 19. La media de las temperaturas mínimas fue 2.2°C con una anomalía positiva de 1.1°C, respecto a su normal mensual, la mínima más baja fue de 0.0°C registrado el día 23. La oscilación térmica media fue de 14.1°C. Las precipitaciones registraron un acumulado total mensual de 41.4 lt/m<sup>2</sup>, con un déficit del -14.6% respecto a su normal del mes, con una máxima precipitación en 24 horas de 17.9 lt/m<sup>2</sup> para el día 15 y con una frecuencia de 10 días con precipitación.



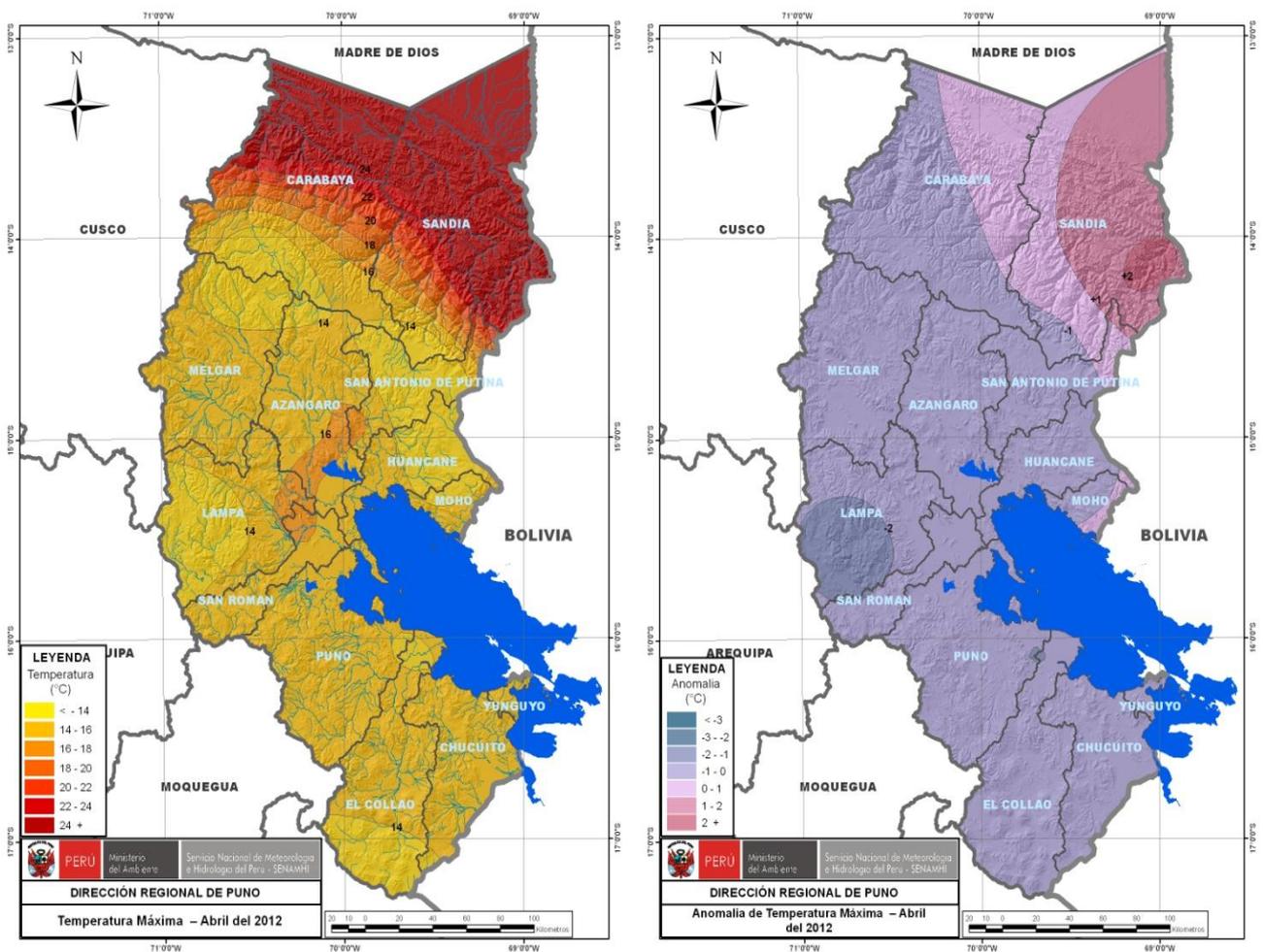
## COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE TEMPERATURAS

### TEMPERATURAS MÁXIMAS

El promedio de temperaturas máximas para la mayor parte de la zona del altiplano osciló entre los 14 y 15°C afectando principalmente las provincias de Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo. Temperaturas mayores a 16°C se presentaron en zonas puntuales de Azángaro y en la vertiente oriental, zonas de selva y ceja de selva de la región afectando el norte de las provincias de Carabaya y Sandía.

### ANOMALIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS

Las temperaturas máximas presentaron anomalías negativas (temperaturas por debajo de la normal) en la mayor parte de la región afectando principalmente las provincias de Carabaya, Melgar, Azángaro, Lampa, San Román, Puno, El Collao, Chucuito y Yunguyo. Las anomalías positivas (temperaturas por encima de la normal) se presentaron al nor-este de la región afectando a la provincia de Sandía, la presencia de anomalías negativas de la región se explica por la presencia aun de humedad en la atmosfera.

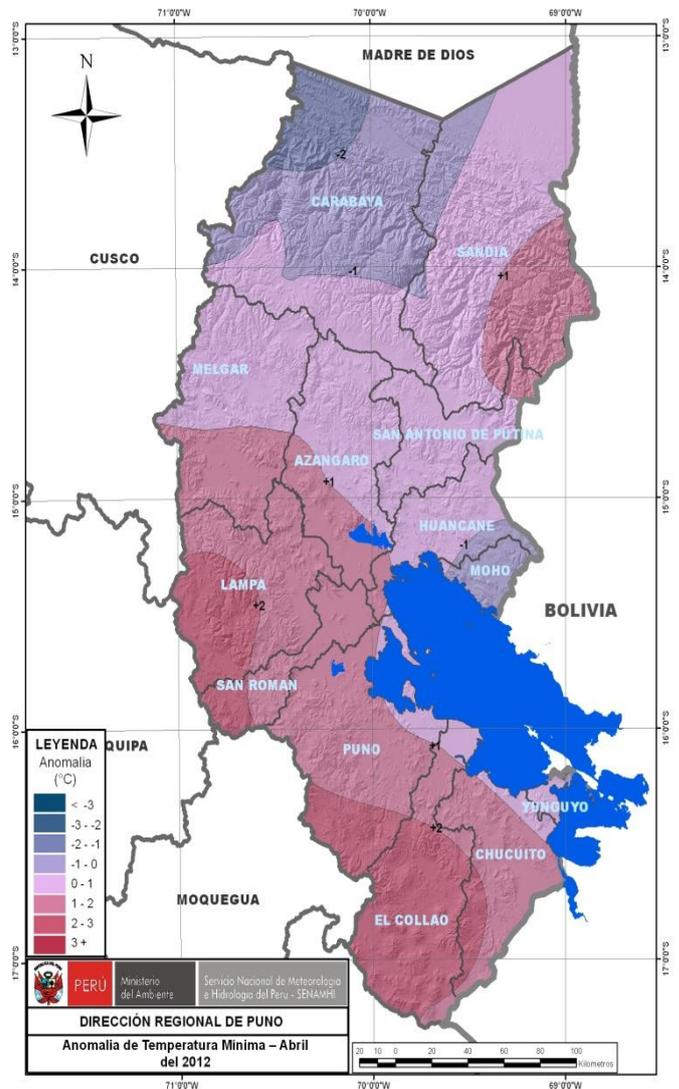
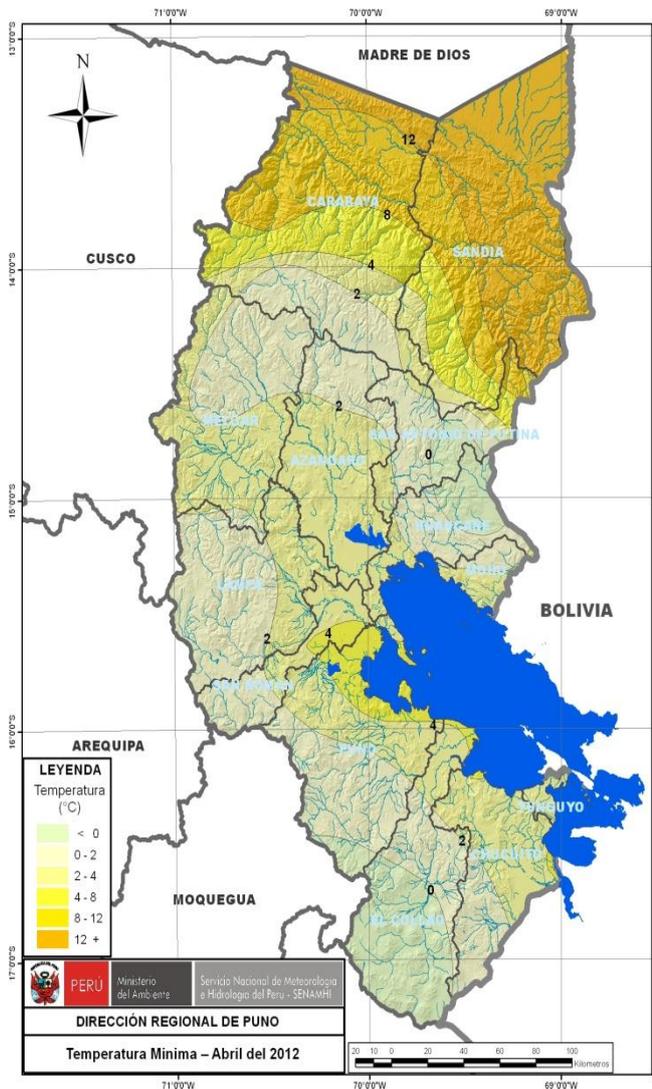


TEMPERATURAS MÍNIMAS.

El promedio de temperaturas mínimas para la mayor parte de la zona del altiplano oscilo entre los 0 y 4°C. Temperaturas inferiores a 4°C se presentaron en las provincias de Melgar, norte de Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Collao, Chucuito, Yunguyo y Lampa. Temperaturas mayores a 4°C presentó en las zonas circundantes al lago y al norte de la región Puno afectando las provincias de Carabaya y Sandia.

ANOMALIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS

La temperatura mínima presento anomalías positivas en la zona sur de la región y en la zona norte de la provincia de Sandia. Anomalías positivas entre +1 y +2 °C por encima de la normal se presentaron principalmente en las provincias de Sandía, Lampa, sur de Melgar, Sam Román, Puno, Chucuito y El Collao. Anomalías negativas entre -1 y +1°C se presentaron en las provincias Carabaya y Moho; en las provincias de Melgar sur de Carabaya San Antonio de Putina y Huancané las temperaturas mínimas estuvieron dentro de los promedios normales.



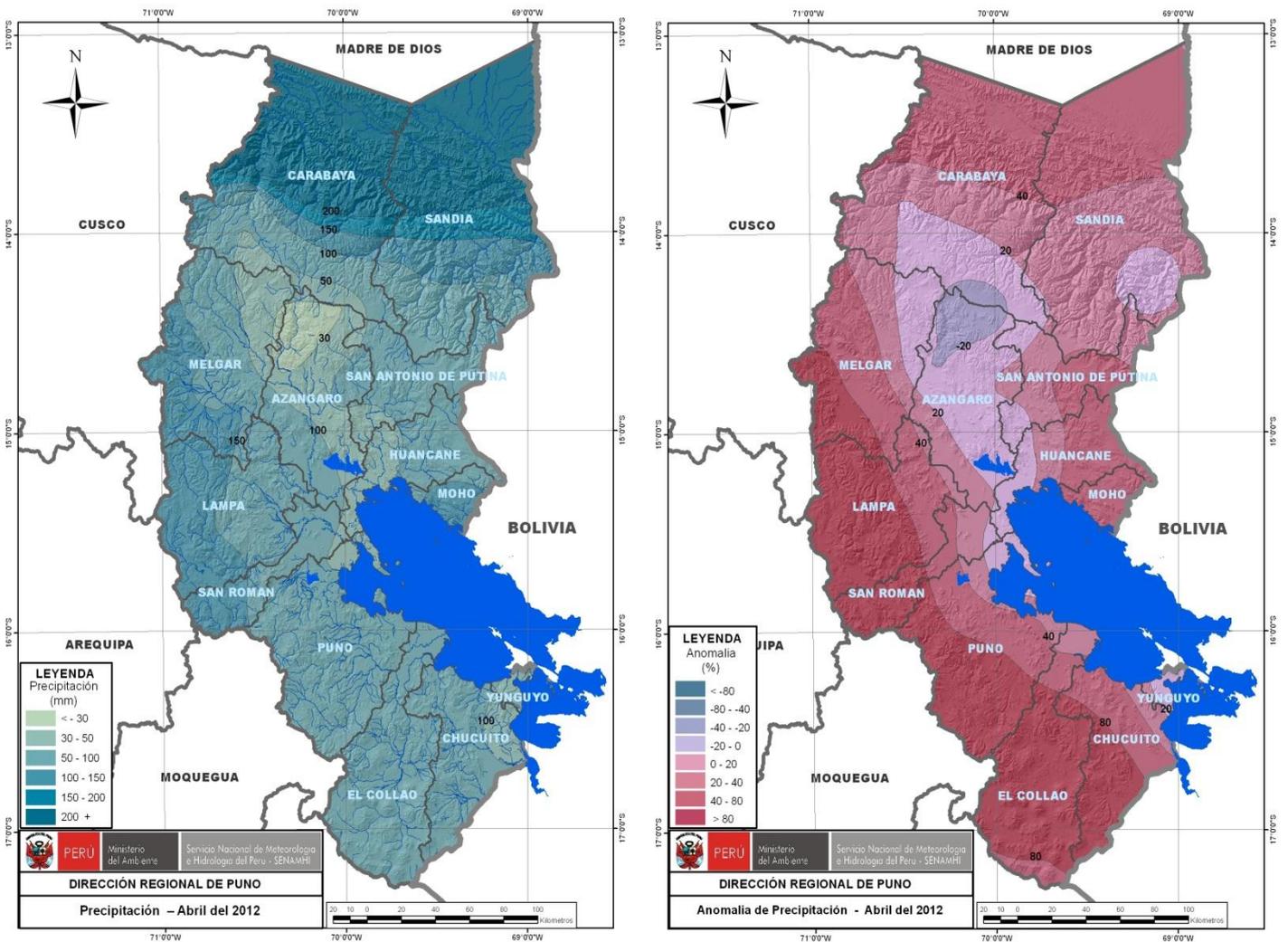
## COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PRECIPITACIÓN

### PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones para la mayor parte de la región estuvieron por encima de los 100 mm, precipitaciones inferiores a 100 mm se presentaron de manera focalizada en las zonas altas de las provincias de Azángaro, precipitaciones superiores a los 100 mm se presentaron en la provincia de Melgar, sur de Azángaro, Huancané, San Antonio de Putina, Chucuito y el Collao, precipitaciones superiores a 150 mm se presentaron en las provincias de sur de Lampa, San Román, Moho, sur de Carabaya y Sandia, precipitaciones superiores a los 200mm se presentó al norte de la provincia de Carabaya y Sandia.

### ANOMALIAS DE PRECIPITACIÓN

La precipitaciones presentaron anomalías positivas en la mayor parte de la región debido al retraso de las lluvias, las provincias más afectadas fueron Lampa, San Román, Puno, El Collao, Chucuito y Yunguyo llegando a presentarse precipitaciones mayores al 40% y 80% por encima de la normal, anomalías de 20% de precipitación por encima de la normal se presentaron en la provincia de Azángaro, sur de Carabaya, anomalías negativas se presentó en zonas focalizadas de la región siendo afectada principalmente la provincia de Azángaro.



## RESUMEN DEL COMPORTAMIENTO HIDROMETEOROLÓGICO DEL MES

ZONAS	ESTACIONES	TEMPERATURA MÁXIMA °C			TEMPERATURA MÍNIMA °C			PRECIPITACION PLUVIAL mm.		
		ACTUAL	NORMAL	ANOMALIA	ACTUAL	NORMAL	ANOMALIA	ACTUAL	NORMAL	ANOMALIA
S V E A L Y L L S V L A E	CO. CUYO CUYO	13.3	14.4	-1.1	5.6	4.3	1.3	70.6	61.2	9.4
	CO. LIMBANI	17.4	16.5	0.9	3.5	5	-1.5	89	68.5	20.5
	CO. OLLACHEA	17.7	18.1	-0.4	9.8	7.9	1.9	63.4	71.3	-7.9
Z L O A N G A O	CP. TAMBOPATA	29.6	25.9	3.7	10.7	6	3.7	95.4	123.6	-28.2
	CO. SAN GABAN	29.2	29.4	-0.2	11.7	16.3	-3.6	765.2	425.4	339.8
	CO. ISLA SOTO	15.9	14.9	1.0	3.3	6	-2.8	114.9	67.6	47.3
A L T I P I L A N O	CO. LOS UROS	14.5	15.6	-1.1	7.0	6.1	0.9	69.1	55.4	13.7
	CO. ISLA TAQUILE	14.4	14.8	-0.4	5.6	6.3	-0.7	76.8	91.8	-15.0
	CO. ISLA SUANA	14.6	14.9	-0.3	4.5	6.5	-2.0	50.1	56.6	-6.5
Z O N A N O R T E	CO. MACUSANI	10.9	12.6	-1.7	-1.3	-0.7	-0.6	50.9	40.9	9.0
	CO. AYAVIRI	16.0	16.2	-0.2	1.2	0.8	0.4	73.3	44.6	28.7
	CO. AZANGARO	15.5	16.2	-0.7	2.4	2.3	0.1	49.4	39.2	10.2
A L T I P I L A N O	CO. PUCARA	15.7	16.7	-1.0	2.9	0.7	2.2	61	51.2	9.8
	CO. PUTINA	16.3	16.9	-0.6	2.2	1.1	1.1	41.4	48.5	-7.1
	CO. LLALLY	14.9	15.3	-0.4	2.6	0.2	2.4	134.1	51.1	83.0
Z O N A N O R T E	CO. SANTA ROSA	15.0	15.6	-0.6	1.6	2.7	-1.1	111.5	56.9	54.6
	CO. CHUQUIBAMBILLA	15.7	16.2	-0.5	2.8	-0.5	3.3	67.4	49.6	17.8
	CO. MUNANI	15.8	16.4	-0.6	2.6	1.9	0.7	65.4	42.5	22.9
A L T I P I L A N O	CO. CRUCERO	14.1	14.8	-0.7	0.5	-1	1.5	27.8	54.5	-26.7
	CO. PROGRESO	15.9	15.9	0.0	3.6	2.4	1.2	25.2	42.4	-17.2
	CO. COJATA	11.4	12.7	-1.3	-0.5	-2.1	1.6	7.9	54.9	-47.0
Z O N A N O R T E	CO. ANANEA	9.4	10.6	-1.2	-1.1	-1.5	0.4	88.1	43.6	44.5
	CO. HUANCANE	14.8	14.8	0.0	1.8	1.6	0.2	4.0	39.9	-35.9
	CO. CABANILLAS	15.6	16.4	-0.8	4.2	2.9	1.3	49.8	43.4	6.4
A L T I P I L A N O	CO. SANTA LUCIA	15.0	15.9	-0.9	0.9	-1.2	2.1	128.8	34.3	94.5
	CO. HUARAYA-MOHO	14.2	14.5	-0.3	3.2	3.3	-0.1	134.9	5.7	129.2
	CO. LAMPA	16.3	16.3	0.0	2.7	1	1.7	79.8	46.4	33.4
Z O N A N O R T E	CO. JULIACA	16.4	17.7	-1.3	3.4	0.8	2.6	62.7	28.3	34.4
	CO. MAÑAZO	16.2	16.1	-0.9	2.8	1.7	1.1	62.7	37.3	25.4
	CO. TARACO	15.1	15.9	-0.8	3.2	0	3.2	50.2	37.5	12.7
A L T I P I L A N O	CO. LARAQUERI	15.3	16.8	-0.5	1.1	-0.4	1.5	94.9	43.3	51.6
	CO. CAPACHICA	13.9	14	-0.1	3.6	3.2	0.4	25.1	53.5	-28.4
	CO. PAMPA HUTA	11.3	13.4	-2.1	-0.6	-3	2.4	94.4	50.7	43.7
Z O N A N O R T E	CO. ARAPA	16.2	16.1	0.1	3.3	3	0.3	53.6	47.3	6.3
	CO. ICHUNA	18.6	20.1	-1.5	4.4	3	1.4	76.2	2.9	73.3
	CP. PUNO	15.1	14.9	0.2	5.0	3.5	1.5	59.5	51.8	7.7
A L T I P I L A N O	CO. RINCÓN DE LA CRUZ-ACOR	14.2	15.2	-1.0	3.7	3	0.7	106.4	53.8	52.6
	CO. ILAVE	13.8	15.9	-2.1	3.0	1.4	1.6	43.5	45.7	-2.2
	CO. MAZO CRUZ	16.0	16	0.0	-0.5	-5.1	4.6	73.8	22.8	51.0
Z O N A N O R T E	CO. JULI	14.1	14.1	0.0	4.3	3.3	1.0	7.9	53.7	-45.8
	CO. DESAGUADERO	14.1	15	-0.9	4.4	2.3	2.1	40.2	37.8	2.4
	CO. YUNGUYO	14.2	14.7	-0.5	2.7	2.1	0.6	4.1	42.3	-38.2
A L T I P I L A N O	CO. PIZACOMA	15.9	16.8	-0.9	1.2	-0.4	1.6	68.5	25.8	42.7
	CO. CAPAZO	11.9	13.7	-1.9	-2.3	-3.3	1.0	44.1	19.6	24.5

PROYECCION DEL COMPORTAMIENTO HIDROMETEOROLÓGICO  
ESPERADO PARA MAYO 2012

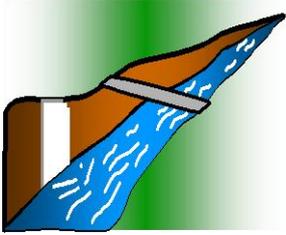
ESTACION	TEMPERATURA		PRECIP EN mm	ESTACION	TEMPERATURAS		PRECIP EN mm
	MAX (°C)	MIN (°C)			MAX (°C)	MIN (°C)	
CP. CHUQUIBAMBILLA	15.8	-5.5	9.7	CO. LAMPA	16.2	-3.3	7.3
CP. PUNO	14.5	0.8	9.2	CO. LARAQUERI	16.0	-4.3	10.5
CO. ANANEA	10.8	-2.5	16.0	CO. LIMBANI	16.7	3.5	26.0
CO. ARAPA	16.0	0.2	11.6	CO. LLALLY	15.1	-3.3	8.9
CO. AYAVIRI	16.2	-3.6	6.9	CO. LOS UROS	14.3	2.6	10.7
CO. AZANGARO	16.1	-1.5	7.7	CO. MACUSANI	12.9	-3.9	11.2
CO. CABANILLAS	16.2	0.3	6.2	CO. MAÑAZO	16.3	-0.8	7.6
CO. CAPACHICA	13.6	0.5	13.5	CO. MAZO CRUZ	15.4	-10.7	4.5
CO. COJATA	12.3	-5.7	17.0	CO. MUNANI	16.4	-0.9	7.5
CO. CAPAZO	12.6	-8.5	3.8	CO. OLLACHEA	18.1	7.0	22.5
CO. CRUCERO	15.0	-5.4	16.5	CO. PAMPA HUTA	13.4	-7.4	10.6
CO. CUYO CUYO	13.9	3.1	32.3	CO. PIZACOMA	16.3	-4.3	5.1
CO. DESAGUADERO	14.3	-2.0	8.8	CO. PROGRESO	15.8	-0.6	7.5
CO. HUANCANE	14.7	11.5	3.7	CO. PUCARA	16.8	-4.3	8.2
CO. HUARAYA MOHO	14.2	1.0	18.7	CO. PUTINA	16.9	-2.8	11.7
CO. ICHUNA	19.3	-0.6	4.8	CO. RINCÓN DE LA CRUZ ACORA	14.8	0.7	10.0
CO. ILAVE	15.4	-2.6	10.4	CO. SAN GABAN	27.7	14.2	298.9
CO. ISLA SOTO	14.8	5.3	29.8	CO. SANTA LUCIA	15.9	-6.1	8.8
CO. ISLA SUANA	14.6	4.5	10.8	CO. SANTA ROSA	15.7	-2.4	9.9
CO. ISLA TAQUILE	14.7	5.2	30.3	CO. TAMBOPATA	24.7	15.0	58.1
CO. JULI	13.5	0.8	13.0	CO. TARACO	16.1	-5.0	6.5
CO. JULIACA	17.5	-4.3	5.2	CO. YUNGUYO	14.1	-0.6	16.7

TENDENCIA DEL COMPORTAMIENTO TERMO PLUVIOMETRICO  
PARA EL MES DE MAYO 2012

El promedio las temperaturas máximas en todo el Altiplano puneño, serán ligeramente inferiores respecto al mes de Abril; así mismo el promedio de las temperaturas mínimas serán inferiores respecto al mes de Abril. Por otro lado, se espera escasa cobertura nubosa, y sensación de frío por las noches y las mañanas con heladas meteorológicas. En las zonas por encima de los 4,000 msnm, se espera temperaturas inferiores a -5°C, así mismo las precipitaciones pluviales descenderán a su mínima expresión con eventuales precipitaciones tipo nieve y/o aguanieve en zonas por encima de los 4,000.

# EVALUACION HIDROLOGICA REGION PUNO

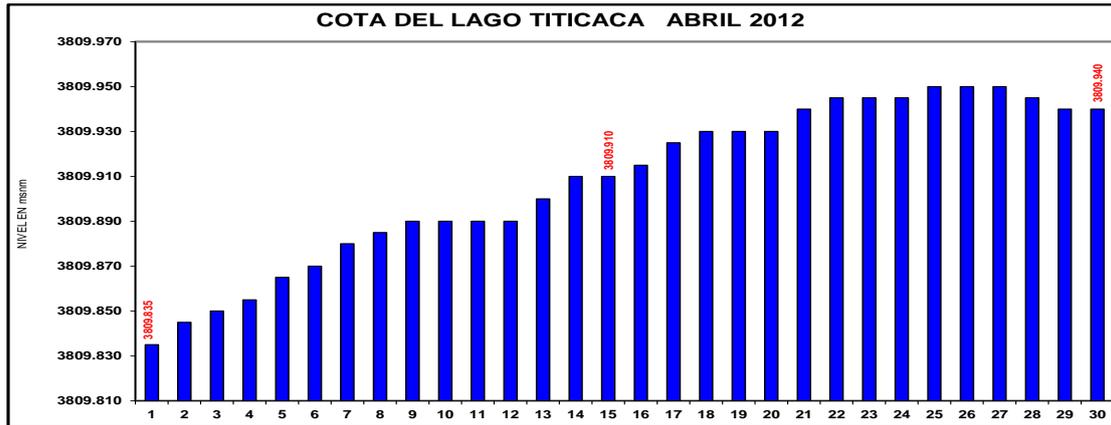
## COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DE ESPEJO DE AGUA DEL LAGO TITICACA



### ESTACIÓN HLM ENAFER - PUNO

**Estación Hidrológica Limnimétrica (HLM) ubicada en el muelle Enafer Puno a 3,808 metros sobre el nivel del mar (msnm), y sobre las gélidas aguas del Lago Azul Navegable más Alto del Mundo y Maravilla Natural del Mundo,** su comportamiento

estuvo dentro de lo esperado para el mes, con un ascenso hasta el día 25, para estabilizarse hasta el día 27, luego empieza su descenso hasta el día 30. Por otro lado al inicio del mes la cota estuvo en 3809.835 msnm, y al 25 la cota estuvo en 3809.650 hasta el 28 y al día 30 estuvo en 3809. La media en la regla de mira fue de 3809.908 msnm, con un nivel máximo de 3809.950 msnm para los días 25 al 27, un nivel mínimo de 3809.835 msnm para el día 01.

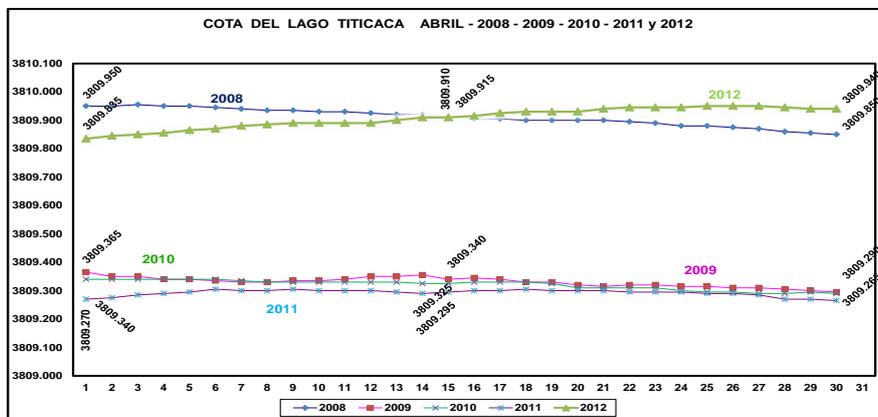


### ANALISIS MULTIANUAL COTAS DEL LAGO TITICACA ABRIL 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012

El comportamiento del nivel del lago para 05 años analizados fue el siguiente:

- Año 2,008 el nivel del lago para el día 01 fue de 3809.950 msnm y al 30, 3809.850 msnm.
- Año 2,009 el nivel del lago para el día 01 fue de 3809.365 msnm y al 30, 3809.295 msnm.
- Año 2,010 el nivel del lago para el día 01 fue de 3809.340 msnm y al 30, 3809.290 msnm.
- Año 2,011 el nivel del lago para el día 01 fue de 3809.270 msnm y al 30, 3809.265 msnm.
- Año 2,012 el nivel del lago para el día 01 fue de 3809.835 msnm y al 30, 3809.940 msnm.

En resumen el comportamiento del nivel del Lago para el mes de Abril 2012, ésta supero su normal mensual de 3809.778 msnm en 0.16 metros. Se concluye que el nivel alcanzado el 2012 respecto a la del año 2008, ésta se encuentra por encima de 0.09 metros, respecto al año 2009 por encima de 0.64 metros, respecto al año 2010 por encima de 0.65 metros y respecto al año 2011 a 0.68 metros por encima respectivamente, lo que se puede apreciar en el siguiente grafico.



**Estación Hidrológica Limnigráfica y de Aforos (HLG) Ramis,** ubicado en la parte norte del departamento de Puno, sobre el puente del mismo nombre en la provincia de Huancané, su comportamiento en los niveles de espejo de agua para el mes en la regla de mira tuvo una media de

4.08 m, con una anomalía positiva del 2.02% respecto a la normal del mes. Las lecturas de la regla de mira tuvieron los siguientes valores: una máxima de 4.68 m. para el día 02, la mínima fue de 3.56 m. para el día 30.

Los aforos han generado una descarga total mensual de 5,460.645 m<sup>3</sup>/s, una media de descargas de 182.022 m<sup>3</sup>/s, con una anomalía positiva de 32.2% respecto a la normal del mes. El máximo caudal generado para el mes fue de 269.469 m<sup>3</sup>/s para el día 02, y el mínimo fue de 119.585 m<sup>3</sup>/s aforado el día 30.

**Estación Hidrológica Limnigráfica y de Aforos (HLG) Ilave**, ubicado en el distrito de Ilave, provincia de El Collao al Sur del departamento de Puno, su comportamiento en los niveles de espejo de agua para el mes en la regla de mira tuvo una media de 1.36 m, con una anomalía positiva de 1.11% respecto a la normal del mes. Las lecturas de la regla de mira tuvieron los siguientes valores: una máxima de 1.86 m, para el día 13, una mínima de 1.11 m. para el día 30.

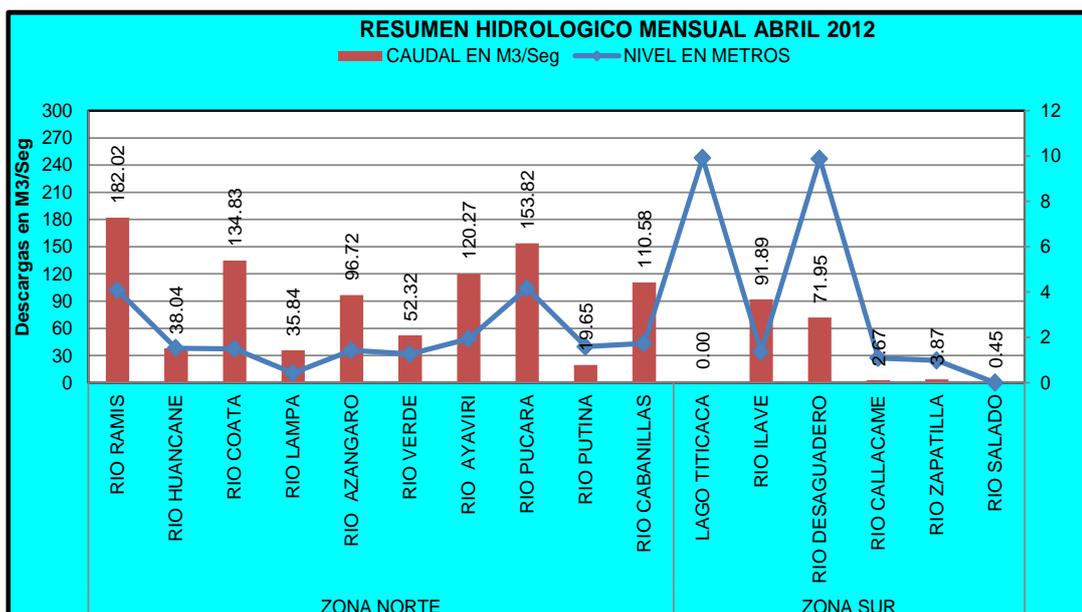
Los aforos han generado una descarga total mensual de 2,756.775 m<sup>3</sup>/s, una media de descargas de 91.893 m<sup>3</sup>/s, con una anomalía positiva del 110.6% respecto a la normal del mes. El máximo caudal generado durante el mes fue de 222.583 m<sup>3</sup>/s para el día 13, y el mínimo fue de 33.293 m<sup>3</sup>/s generado para el día 30.

**Estación Hidrológica Limnigráfica y de Aforos (HLG) Unocolla Coata**, ubicado en el distrito de Juliaca, provincia de San Román, al Noroeste del Departamento de Puno, su comportamiento en los niveles de espejo de agua para el mes en la regla de mira tuvo una media de 1.50 m, con una anomalía negativa de -4.68% respecto a la normal del mes. Las lecturas de la regla de mira tuvieron los siguientes valores: una máxima de 1.65 m, para el día 13, y una mínima de 1.28 m. para el día 30.

Los aforos han generado una descarga total mensual de 4,044.969 m<sup>3</sup>/s, una media de descargas de 134.832 m<sup>3</sup>/s, con una anomalía positiva del 143.344% respecto a la normal del mes. El máximo caudal generado para el mes fue de 181.267 m<sup>3</sup>/s para el día 13, y el mínimo fue de 75.881 m<sup>3</sup>/s generado para el día 30.

**Estación Hidrológica Limnigráfica y de Aforos (HLG) Desaguadero**, ubicada sobre el puente internacional (Perú-Bolivia) sobre el río Desaguadero distrito Desaguadero, provincia de Chucuito, su comportamiento en los niveles de espejo de agua para el mes en la regla de mira fue la siguiente: una media de 9.88 m, con una anomalía positiva de 3.68% respecto a la normal del mes. Las lecturas de la regla de mira tuvieron los siguientes valores: una máxima de 9.93 m. para los días 25, 26 y 28, una mínima de 9.77 m. para el día 27.

No se tiene datos de aforo, porque no se realiza por falta de instrumentos de medición.



**RESUMEN DEL COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO DEL MES DE ABRIL**

ZONAS	ESTACIONES	NIVEL EN METROS			CAUDAL EN m3/seg		
		ACTUAL	NORMAL	ANOMALIA	ACTUAL	NORMAL	ANOMALIA
Z O N A  N O R T E	Pte. RAMIS	4.08	4.00	2.02	182.022	137.656	32.23
	Pte CARR. HUANCANE	1.52	1.66	-8.15	38.044	34.353	10.75
	Pte. COATA-UNOCOLLA	1.50	1.57	-4.68	134.832	55.408	143.34
	Pte. MOCAYACHE LAMPA	0.43	0.50	-14.73	35.841	17.503	104.77
	Pte. CARR. AZANGARO	1.42	1.75	-18.59	96.722	46.949	106.01
	RIO VERDE	1.26	1.32	-4.60	52.320	13.144	298.05
	Pte. AYAVIRI	1.94	1.73	12.24	120.269	38.982	208.52
	RIO PUCARA	4.17	S/D	S/D	153.817	39.678	287.66
	RIO PUTINA	1.59	S/D	S/D	19.652	8.660	126.93
	Pte. ISLA CABANILLAS	1.74	0.87	99.82	110.581	39.338	181.10
Z O N A  S U R	LAGO TITICACA	9.908	3809.78	-99.74			
	Pte. CARR. ILAVE	1.36	1.25	9.00	91.893	43.633	110.60
	Pte. INTER. DESAGUADERO	9.88	9.53	3.68	71.951	43.343	66.00
	Pte. LLOROCO CALLACAME	1.09	1.25	-12.89	2.668	5.857	-54.45
	Pte. ZAPATILLA	0.98	0.54	82.18	3.872	2.459	57.47
	RIO SALADO	S/D	S/D	S/D	0.452	0.359	25.91

**PROYECCION DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES RIOS DE LA VERTIENTE DEL LAGO TITICACA PARA EL MES DE MAYO 2012**

RÍO	NIVEL EN METROS	CAUDAL EN m3/sg	RIO	NIVEL EN METROS	CAUDAL EN m3/sg
RIO RAMIS	3.38	52.992	RIO LAMPA	0.18	3.069
RIO AZANGARO	1.38	19.186	RIO CABANILLAS	0.64	11.831
RIO AYAVIRI	1.17	9.631	RIO ZAPATILLA	0.4	1.042
RIO HUANCANÉ	1.18	10.417	RIO LIMBANI	0.85	S/D
RIO ILAVE	0.89	14.950	MUELLE LAGO	3809.721	
RIO VERDE	0.94	3.181	RIO PUCARA	S/D	12.283
RIO COATA	1.21	19.246	RIO PUTINA	S/D	2.434
RIO DESAGUADERO	9.48	34.158	RIO SALADO	S/D	0.223
RIO CALLACAME	1.09	1.765	RIO ILLPA	S/D	S/D

**TENDENCIA HIDROLÓGICA PARA EL MES DE MAYO 2012**

La tendencia del nivel de agua del Lago Titicaca, durante el mes de Mayo es a continuar con su descenso gradual; así mismo el nivel del Rio Desaguadero también continuará descendiendo gradualmente en su nivel como en sus descargas.

Por otro lado los ríos de la Región mostrarán niveles y caudales descendentes por las escasas precipitaciones pluviales en toda la Región

# ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO


**CUADRO DE ÍNDICES AGROCLIMÁTICOS MES DE ABRIL 2012**

ESTACION	DECADA	TEMPERATURA °C			PRECIP. mm	PRECIPITACION ACUMULADA Set 2010. Ago 2011 mm	LLUVIAS DÍAS	EVAP mm	ETP mm	IH (P/EVAP)
		MAX.	MIN.	MED.						
CHUQUIBAMBILLA	1	15.8	3.2	9.5	28.5		4	3.4	2.7	8.3
	2	15.7	4.2	9.9	26.3		6	3.4	2.7	7.7
	3	14.1	0.9	7.5	12.6		4	3.3	2.6	3.8
MENSUAL		15.2	2.8	9.0	67.4		14	10.1	8.1	6.7
PUNO	1	15.3	5.0	10.2	15.6		4	2.9	2.4	5.3
	2	14.8	5.3	10.1	37.1		7	2.7	2.1	13.9
	3	13.7	4.3	9.0	6.8		5	2.6	2.1	2.6
MENSUAL		14.6	4.9	9.8	59.5		16	8.2	6.6	7.3
A Y A VIRI	1	16.4	1.9	9.1	33.9		9	2.5	2.0	13.7
	2	15.9	2.4	9.2	37.3		9	2.4	1.9	15.5
	3	14.3	-0.5	6.9	2.1		3	1.7	1.4	12
MENSUAL		15.5	1.3	8.4	73.3		21	6.6	5.3	11.1
AZÁNGARO	1	15.6	3.5	9.5	26.4		5	2.1	1.7	12.3
	2	15.7	2.6	9.1	18.5		7	2.6	2.1	7.2
	3	13.9	1.1	7.5	4.5		4	2.0	1.6	2.3
MENSUAL		15.0	2.4	8.7	49.4		16	6.7	5.4	7.4
HUANCA NE	1	14.7	2.8	8.7	5.7		4	2.2	1.8	2.6
	2	14.7	2.4	8.6	19.9		6	2.2	1.7	9.2
	3	13.5	0.1	6.8	14.4		3	2.5	2.0	5.8
MENSUAL		14.3	1.8	8.0	40.0		13	6.8	5.5	5.8
HUARAYA MOHO	1	14.5	3.5	9.0	47.6		7	2.2	1.8	21.5
	2	13.8	3.8	8.8	72.2		5	2.2	1.7	33.3
	3	13.0	2.0	7.5	15.1		4	2.1	1.7	7.1
MENSUAL		13.8	3.1	8.4	134.9		16	6.5	5.2	20.7
ISLA TAQUILE	1	15.1	5.6	10.3	40.7		7	3.4	2.7	11.9
	2	14.1	5.3	9.7	23.0		7	3.5	2.8	6.6
	3	12.7	5.3	9.0	13.1		3	3.4	2.8	3.8
MENSUAL		14.0	5.4	9.7	76.8		17	10.3	8.3	7.4
JULI	1	14.4	4.8	9.6	25.1		6	3.4	2.7	7.4
	2	13.9	5.3	9.6	41.6		7	3.3	2.6	12.6
	3	12.6	2.6	7.6	12.3		4	3.6	2.9	3.4
MENSUAL		13.6	4.3	8.9	79.0		17	10.3	8.2	7.7
MOCA YACHE JULIACA	1	16.4	3.7	10.0	23.4		4	2.6	2.1	8.9
	2	16.5	4.6	10.6	29.9		5	3.8	3.0	7.9
	3	14.8	1.8	8.3	9.4		4	2.6	2.1	3.6
MENSUAL		15.9	3.4	9.6	62.7		13	9.1	7.3	6.9
LAMPA	1	15.9	3.5	9.7	35.4		6	4.0	3.2	8.9
	2	15.7	3.1	9.4	32.2		7	3.8	3.0	8.5
	3	15.6	1.3	8.5	12.2		4	3.6	2.9	3.4
MENSUAL		15.7	2.6	9.2	79.8		17	11.4	9.1	7.0
MA CUSA NI	1	10.9	-1.1	4.9	15.5		4	1.7	1.4	9.2
	2	10.3	-1.0	4.6	22.9		5	1.5	1.2	15.8
	3	10.5	-1.8	4.4	12.5		4	1.6	1.3	7.9
MENSUAL		10.6	-1.3	4.6	50.9		13	4.7	3.8	10.8
MAZO CRUZ	1	16.2	0.0	8.1	46.0		9	3.9	3.1	11.9
	2	16.0	1.4	8.7	22.8		5	3.2	2.6	7.1
	3	14.3	-2.6	5.8	5.0		3	3.6	2.9	1.4
MENSUAL		15.5	-0.4	7.6	73.8		17	10.7	8.6	6.9
PAMPA HUTA	1	11.1	-0.4	5.4	54.2		8	2.5	2.0	21.4
	2	11.4	0.4	5.9	17.8		6	2.2	1.8	8.0
	3	10.2	-1.6	4.3	22.4		3	2.4	2.0	9.2
MENSUAL		10.9	-0.5	5.2	94.4		17	7.2	5.8	13.1
PUTINA	1	16.2	2.7	9.4	16.2		5	2.2	1.7	7.5
	2	15.9	2.1	9.0	19.4		3	1.8	1.4	11.0
	3	15.4	1.7	8.5	5.8		2	1.8	1.4	3.2
MENSUAL		15.8	2.2	9.0	41.4		10	5.7	4.6	7.2
SAN GABAN	1	29.8	11.4	20.6	205.7		7	1.3	1.0	163.3
	2	29.5	12.2	20.8	260.9		7	1.4	1.1	185.0
	3	25.7	10.6	16.2	298.6		9	1.1	0.9	269.2
MENSUAL		28.3	11.4	19.8	765.2		23	3.8	3.0	202.5
ILA VE	1	13.9	3.2	8.6	12.9		3	3.0	2.4	4.2
	2	13.6	3.8	8.7	24.8		6	3.0	2.4	8.4
	3	9.2	1.8	5.5	5.8		2	3.2	2.5	1.8
MENSUAL		12.2	3.0	7.6	43.5		11	9.2	7.3	4.7
YUNGUYO	1	14.3	2.3	8.3	13.6		1	3.6	2.9	3.7
	2	14.3	3.7	9.0	19.2		3	3.6	2.9	5.3
	3	12.7	1.8	7.3	8.2		1	3.3	2.6	2.5
MENSUAL		13.8	2.6	8.2	41.0		5	10.6	8.4	3.9
TAMBOPATA	1	29.7	19.3	24.5	31.0		2	0.4	0.3	86.1
	2	30.3	19.9	25.1	32.0		3	0.5	0.4	66.7
	3	26.2	16.0	22.1	32.4		3	0.6	0.5	54.8
MENSUAL		28.7	19.1	23.9	95.4		8	1.4	1.1	66.7

**CLASIFICACION DE LA TEMPERATURA DIURNA Y NOCTURNA SEGÚN SU VALOR MEDIO**

CLASIFICACION	RANGO (°C) TEMPERATURA
Extremadamente Cálido	> 30
Cálido	25 a 30
Ligeramente Cálido (Moderado)	20 a 25
Templado	15 a 20
Ligeramente Frío (Fresco)	10 a 15
Frío	5 a 10
Extremadamente Frío	< 5

**CLASIFICACION DEL INDICE DE HUMEDAD (Ih)**

Ih	CLASIFICACION
< 0.4	Humedad Deficiente o Deficiencia Extrema
0.4 a 0.8	Humedad Ligeramente deficiente o Deficiencia Ligera
0.8 a 1.2	Humedad Adecuada o Adecuado
1.2 a 2.0	Humedad Ligeramente Excesiva o Exceso Ligero
> 2.0	Humedad Excesiva o Exceso Extremo

AVANCE FENOLOGICO DE LOS PRINCIPALES CULTIVARES EN LA REGIÓN PUNO MES DE ABRIL 2012														
ZONA AGRÍCOLA	ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	% AVANCE	LABORES CULTURALES	DAÑOS CAUSADOS POR FENOMENOS METEOROLOGICOS ADVERSOS	% DAÑOS	DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS Y ENFERMEDADES	% DAÑOS	ESTADO DEL CULTIVO	RENDIMIENTO CULTIVO (Kg/Ha, T/Ha)	HUMEDAD DISPONIBLE
SELVA	SANGABAN	TERRENO EN DESCANSO												
CJDSL EAEEVA	TAMBOPATA	NARANJO	VALENCIA	PERENNE	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
V N D I A T I E N D O R O S E L V A	CUYOCUYO	TERRENO EN DESCANSO												
	LIMBANI	OCA	SHUASERA	20/08/2011	MADURACION	90.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	OLLACHEA	MAIZ	OKKE	08/10/2011	MADURACIÓN LECHOSA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	ICHUÑA	PAPA	COMPIBLANCO	31/12/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR	4.800	LLUVIAS
Z O C N I A R C L U A N G L O A C Y U S Z T O R E N E A	ARAPA	PAPA	IMILLA NEGRA	29/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO	15.000	LLUVIAS
	CAPACHICA	TRIGO	INIA SALCEDO	27/09/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	HUANCANE	TERRENO EN DESCANSO												
	HURRAYA MOHO	PAPA	IMILLA NEGRA	19/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		MUY BUENO	38.500	LLUVIAS
	ILAVE	PAPA	IMILLA NEGRA	27/11/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	ISLA SOTO	TERRENO EN DESCANSO												
	ISLA SUANA	PAPA	SANIMILLA	26/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO	7833	LLUVIAS
	ISLA TAQUILE	PAPA	IMILLA BLANCA	23/11/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR	1500	LLUVIAS
	JULI	CEBADA	CEBADA CON CASCA	15/12/2011	MADURACIÓN PASTOSA	92.5%	NINGUNA	GRANIZADA	30%	NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	LOS UROS	TOTORA	CHULLU	PERBINE	FLORACION	65.0%	LIMPIEZA DE TOTORA Y ALG	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	PUNO	TERRENO EN DESCANSO												
	TARACO	PAPA	PERUANITA	20/11/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO	10.750	LLUVIAS
	YUNGUYO	PAPA	ANDINA	28/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO	58.000	LLUVIAS
Z O N A A L T I P L A N I C A	CHUQUIBAMBILLA	AVENA	TAYCO	15/11/2011	PANOJA	77.5%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	AYAVIRI	AVENA	IMILLA NEGRA	11/11/2011	FLORACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	AZANGARO	PAPA	IMILLA NEGRA	10/12/2011	MADURACION	80.0%	NINGUNA	HELADA	20%	NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	CABANILLAS	PAPA	IMILLA NEGRA	20/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR	11350	LLUVIAS
	CAPASO	ICHU	IRU/ICHU	PERENNE	SENESCENCIA	60.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENA		LLUVIAS
	DESAGUADERO	PAPA	IMILLA	29/11/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	GRANIZADA	100%	NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
	JULIACA	QUINUA	PASANGALLA	30/10/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO	750	LLUVIAS
	LAMPA	AVENA	VILCANOTA	01/12/2011	FLORACION	80.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	LARAQUERI	PAPA	IMILLA NEGRA	04/11/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR	21.840	LLUVIAS
	LLALLY	PAPA	COMPI	05/11/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		MOSCA MINADORA	20%	BUENO		LLUVIAS
	MACUSANI	PAPA	YURACRUQUI	05/10/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS
	MAÑAZO	PAPA	ANDINA	19/11/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR	22.000	LLUVIAS
	MAZOCRUZ	ICHU	IRU/ICHU	08/12/2011	BROTACION	20.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS
MUÑANI	PAPA	KOMPIS ROJO	06/11/2011	MADURACION	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS	
PAMPAHUTA	AVENA	VILCANOTA	16/12/2011	PANOJA	35.0%	NINGUNA	HELADA	10%	NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS	
PIZACOMA	TERRENO EN DESCANSO													
PROGRESO	TERRENO EN DESCANSO													
PUCARA	PAPA	CASA BLANCA	25/11/2011	MADURACION	100.0%	DESHERBO	NINGUNA		GORGUO DE LOS ANDES	94%	MALO		LLUVIAS	
PUTINA	PAPA	KOMPIS	25/10/2011	MADURACION	95.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		BUENO		LLUVIAS	
RINCÓN DE LA CRUZACORA	PAPA	IMILLA NEGRA	05/11/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		GORGUO DE LOS ANDES	25%	REGULAR	13324	LLUVIAS	
SATA LUCIA	PAPA	IMILLA NEGRA	04/12/2011	COSECHA	100.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		MALO	1800	LLUVIAS	
SANTA ROSA	AVENA	CONDOR	08/12/2011	MADURACIÓN LECHOSA	75.0%	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA		REGULAR		LLUVIAS	

## DESCRIPCION

Los diferentes cultivos a nivel de toda la Región se encuentran en las siguientes fases de fenológicas:

**ZONA SELVA:** San Gabán, terreno en descanso.

**ZONA CEJA DE SELVA:** San Juan del Oro, los frutales como el naranjo se encuentran en la fase fenológica de maduración al 100%.

**ZONA VALLES INTERANDINOS:** Cuyo Cuyo: terreno en descanso, Limbani: los cultivos de oca en la fase de maduración al 90%, Ollachea: los cultivos de maíz en la fase fenológica de maduración lechosa al 100%, Ichuña: terreno en descanso.

**ZONA LAGO Y ZONA CIRCUNLACUSTRE:** Los cultivos de papa se encuentran en las fases fenológicas de maduración y cosecha al 100%, los cultivos de trigo y cebada en la fase fenológica de maduración pastosa al 100%, y la totora (Los Uros) se encuentra en la fase fenológica de floración al 65%

**ZONA ALTIPLANICA:** Los cultivos de papa se encuentran en la fase fenológica de maduración y cosecha al 100% respectivamente, los cultivos de quinua se encuentran en la fase fenológica de maduración y cosecha al 100%, los cultivos de avena en la fase fenológica de panoja al 80%, y los pastos naturales como el ichu se encuentra en la fase fenológica de brotación y senescencia entre el 20 y 100%.

## NECESIDAD POTENCIAL DE AGUA DE LOS CULTIVOS EN LA REGION.

En toda la Región Puno durante el mes de Abril, la necesidad potencial de agua ha variado entre 1.1 l/m<sup>2</sup>/mes en Tambopata y de 9.1 l/m<sup>2</sup>/mes para Lampa. Estas necesidades aún no han sido cubiertas por las precipitaciones pluviales; sin embargo este déficit no ha sido significativo para la actividad agropecuaria.



# MEDIO AMBIENTE

## 22 de mayo - Día Mundial de la Diversidad Biológica

### ***Distintas especies animales y vegetales conviven en nuestro entorno***

La Organización de las Naciones Unidas ha designado el 22 de mayo como Día Internacional de la Diversidad Biológica para aumentar la comprensión y la conciencia sobre los temas relacionados con esta problemática. En diciembre de 2000, la Asamblea General de las Naciones Unidas instituyó el DIDB, para conmemorar la fecha de adopción del texto del Convenio sobre la Diversidad Biológica en ese día del año 1992.

El Convenio sobre Diversidad Biológica fue abierto a la firma en Río de Janeiro, durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, denominada "La Cumbre de la Tierra" y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. La Argentina lo ratificó en el año 1994, designándose a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como Autoridad de Aplicación, y actualmente cuenta con 187 países Partes.

Los tres objetivos del Convenio son la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Desde su entrada en vigor, se han celebrado siete reuniones de la Conferencia de las Partes, durante las cuales los países se reúnen y adoptan decisiones para la implementación de este importante tratado.

El 11 de septiembre de 2004, entró en vigor el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, un importante instrumento internacional que regula los movimientos de organismos vivos modificados por medio de la biotecnología, que proporciona un marco normativo internacional para conciliar las necesidades respectivas de protección del comercio y del medio ambiente en una industria mundial de rápido crecimiento: la industria de la biotecnología.

*Cada año desaparecen miles de especies y con ellas nuevas posibilidades de culturas agrícolas, productos industriales o medicinas para curar las enfermedades. Con la pérdida de diversidad, aumenta la uniformidad, la dependencia de unas pocas variedades de plantas para alimentarnos, y sobre todo crece la vulnerabilidad ante las plagas y las enfermedades.*

Existen dos planteamientos para conservar la biodiversidad: proteger las especies y las poblaciones individuales o proteger los hábitats en los que viven. Lo esencial es la conservación de ecosistemas enteros, asegurando su funcionalidad.

La pérdida de la diversidad genética, de especies y de ecosistemas es uno de los mayores peligros para el futuro de la humanidad. Otra de las amenazas más insidiosas es el desarrollo de los cultivos transgénicos, y que puede tener graves consecuencias a lo largo del siglo XXI, si la presión ciudadana no frena su desarrollo.

Cada año desaparecen miles de especies y con ellas nuevas posibilidades de culturas agrícolas, productos industriales o medicinas para curar las enfermedades. Con la pérdida de diversidad, aumenta la uniformidad, la dependencia de unas pocas variedades de plantas para alimentarnos, y sobre todo crece la vulnerabilidad ante las plagas y las enfermedades. La biodiversidad se pierde debido al deterioro y fragmentación de los hábitats, a la introducción de especies, la explotación excesiva de plantas, animales y peces, la contaminación, el cambio climático, la agricultura (reducción de las variedades empleadas, plaguicidas) y repoblaciones forestales con monocultivos de rápido crecimiento.

A las consecuencias indeseables del desarrollo económico, del crecimiento demográfico, de la desigual distribución de la renta y del consumo insostenible de recursos, hay que añadir las causadas por las nuevas biotecnologías y el desarrollo de la ingeniería genética, los peligros de la nanotecnología, el reducido espectro de productos agrícolas, forestales y pesqueros comercializados, y las políticas económicas que no atribuyen su debido valor a los recursos. La mayor parte del germoplasma de las especies y variedades agrícolas y ganaderas puede llegar a desaparecer.

Las especies inventariadas alcanzan la cifra de 1.750.000, pero algunos autores señalan que probablemente superen los 111 millones de especies, aunque la cifra media hoy se estima en 13.620.000 especies, según la biblia de la biodiversidad, el Global Biodiversity Assessment, informe de 1.140 páginas publicado en inglés por el PNUMA. Pero lo único seguro es que nadie sabe cuántas especies existen.

Entre las especies ya descritas hay 270.000 plantas, 4.300 mamíferos, 9.700 aves, 6.300 reptiles, 4.200 anfibios, 19.000 peces, 72.000 hongos (se cree que el número de especies debe superar el 1,5 millones), 1.085.000 artrópodos (950.000 insectos descritos, aunque el número de especies debe ser superior a 8 millones), 5.000 virus y otras 4.000 bacterias (una infima parte de los más de 400.000 virus y 1 millón de bacterias que se cree que existen).

Los bosques tropicales, que sólo cubren el 7 por ciento de las tierras emergidas, albergan entre el 50% y el 90% del total de las especies. El promedio de extinción era de una especie de mamíferos cada 400 años y de una especie de aves cada 200 años, pero las extinciones documentadas en los últimos 400 años indican que han desaparecido 58 especies de mamíferos y 115 de aves.

Estas cifras representan solo las extinciones conocidas. Las poblaciones afectadas pueden resistir durante algunas generaciones, pero están condenadas a la desaparición cuando su número total cae por debajo de un punto que no puede soportar la dureza de una sequía, una enfermedad, una depredación y otras clases de fenómenos. Una especie debe tener una población de al menos varios miles de individuos para sobrevivir a largo plazo. Alrededor del 12 por ciento de las especies de mamíferos y el 11 por ciento de aves fueron clasificadas como especies en peligro en 1990.

El 90 por ciento de nuestra alimentación procede de 15 especies de plantas y 8 especies de animales. El arroz, según la FAO, aporta el 26% de las calorías, el trigo el 23% y el maíz el 7%. Las nuevas especies sustituyen a las nativas, uniformizando la agricultura y destruyendo la diversidad genética. Sólo en Indonesia se han extinguido 1.500 variedades de arroz en los últimos 15 años.

A medida que crece la uniformidad, aumenta la vulnerabilidad. La pérdida de la cosecha de la patata en Irlanda en 1846, la del maíz en Estados Unidos en 1970 o la del trigo en Rusia en 1972, son ejemplos de los peligros de la erosión genética y muestran la necesidad de preservar variedades nativas de las plantas, incluso para crear nuevas variedades mejoradas y resistentes a las plagas.

El trigo hoy cultivado en Canadá tiene genes procedentes de 14 países y los genes de los pepinos de EE UU proceden de Birmania, India y Corea, genes adquiridos sin ninguna contrapartida económica, a diferencia de las semillas mejoradas que exporta EE UU, por no hablar de las semillas transgénicas.

Las multinacionales de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón pretenden obtener gratis, sobre todo en los países del Tercer Mundo, los recursos genéticos, para luego venderles a precios de usura las semillas, animales o medicamentos obtenidos, en base a la "propiedad intelectual". La ingeniería genética supondrá la pérdida de miles de variedades de plantas, al cultivarse sólo unas pocas con una alta productividad, por no hablar de otros muchos peligros, agravando los efectos de la revolución verde de las décadas pasadas.

#### Proteger la biodiversidad

Existen dos planteamientos para conservar la biodiversidad: proteger las especies y las poblaciones individuales o proteger los hábitats en los que viven. Lo esencial es la conservación de ecosistemas enteros, asegurando su funcionalidad. Los esfuerzos dirigidos hacia las especies y las poblaciones, aunque son importantes, exigen una gran cantidad de tiempo y esfuerzo; las medidas incluyen la protección legal de las especies individuales, planes de gestión y una conservación ex situ, es decir, proteger las poblaciones de animales y plantas en zoológicos y bancos de semillas. La conservación ex situ sirve tanto de seguro contra la pérdida de la diversidad genética y de especies en la naturaleza como de semillero para reintroducir o reforzar las poblaciones silvestres. Además, los bancos de semillas son una fuente de diversidad genética para la investigación agrícola.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica se firmó en junio de 1992 en la Conferencia de Río y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993; aunque EE UU no lo ha ratificado ni piensa hacerlo. Su objetivo es cubrir el vacío existente a nivel internacional en el campo de la biodiversidad. El Convenio prevé programas de cooperación y de financiación para proteger la biodiversidad, y en su artículo 6 contempla la necesidad de que "cada Parte Contratante... elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica".

La Conferencia de las Partes del Convenio se ha reunido en varias ocasiones, la primera en Nassau, en las Bahamas, del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1994, y la segunda en Yakarta, Indonesia, entre el 6 y el 17 de noviembre de 1995, donde se decidió que Montreal, en Canadá, fuese la sede permanente del Convenio, e igualmente se aprobó desarrollar un protocolo de bioseguridad, que finalmente fue aprobado el 29 de enero de 2000. Dentro del Convenio igualmente debe desarrollarse un problemático protocolo sobre bosques, que fue uno de los temas que quedaron fuera de la Cumbre de Río de 1992, y otro sobre los derechos de los agricultores en el mantenimiento de los recursos genéticos.

#### Destrucción de hábitats

La destrucción del hábitat es la mayor amenaza actual para la biodiversidad. Un estudio de Conservation International mostró que el 23,9% de los sistemas biogeográficos de la Tierra han sido completamente transformados por el hombre (el 36,3% si se excluyen las superficies heladas, de roca y los desiertos), el 24,2% parcialmente y sólo quedan bien conservados el 51,9%, cifra que se reduce a sólo el 27% si se exceptúan las superficies estériles.

Sólo quedan sin transformar el 51,9% de las tierras emergidas, aproximadamente 90 millones de km<sup>2</sup>. Las áreas parcialmente transformadas por las actividades humanas son 41 millones de km<sup>2</sup> (24,2% de las tierras emergidas), y las áreas totalmente transformadas por el hombre superan los 40 millones de km<sup>2</sup>, un 23,9% del total de las tierras emergidas. Sin embargo, estas cifras son engañosas, al incluir extensas áreas de desiertos, rocas o hielos, que no son habitables o tienen escasa importancia desde el punto de vista de la diversidad biológica.

Si se excluyen las áreas desérticas, rocosas y heladas, las zonas no transformadas por el hombre y por lo tanto con los ecosistemas y la diversidad biológica bien conservadas, son sólo el 27%, mientras que las parcialmente transformadas son el 36,7% y las totalmente transformadas ascienden al 36,3%.

Las zonas sin transformar son la taiga y la tundra en las latitudes nórdicas, los desiertos en África, Australia y el centro de Asia, y la Amazonia.

Las zonas más transformadas, sin apenas restos de la vegetación original y con grandes pérdidas de diversidad biológica, son Europa, el Este de EE UU, China y el Sureste asiático.

América del Sur, con el 62,5%, y Oceanía, con el 62,3%, son las dos regiones mejor conservadas y menos transformadas, mientras que Europa es el continente que menos hábitats ha conservado, con sólo el 15,6%. Las zonas de Oceanía bien conservadas corresponden a los desiertos de Australia, mientras que las regiones de América del Sur casi intactas corresponden a la Amazonia, con bosques tropicales con una extraordinaria diversidad biológica. África es la zona con más áreas parcialmente transformadas, reflejo de una presión demográfica todavía baja, y de una agricultura extensiva. Europa, con el 64,9%, es la región más humanizada, más del doble que el siguiente continente, Asia, con el 29,5%.



# NOTICIAS

## **ACTIVIDADES DIRECCIÓN REGIONAL SENAMHI PUNO 2012**

### **ACTIVIDADES DEL DIRECTOR:**

- 13 de abril, entrevista en TV Latina en el programa “TV Latina Noticias” con respecto al pronóstico a las condiciones climática y perspectivas del comportamiento de heladas 2012.
- 16 de abril, reunión con autoridades de la región Puno en la sala de reuniones de Agrorural Puno, organizado por INDECI Puno. Se expuso el pronóstico climático de heladas para la región Puno.
- 18 de abril, reunión con representante de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Moho Sr. Rivelino Cahuana Quispe, respecto a propuesta de convenio para instalación de estación meteorológica en la localidad de Ninantalla (zona alta de Moho) en la sala de reunión de la DR Puno.
- 20 de abril, reunión con representante de DIRESA Puno Dra. Ubaldina Maldonado, respecto a evaluación del Proyecto Piloto SENAMHI-SALUD-AEMET, y propuesta de Ordenanza Regional sobre uso obligatorio de sombreros en las instituciones públicas, realizado en la sala de reuniones de la DR Puno.
- 26 de abril, entrevista en TV UNA en el programa “Línea 11 Noticias” con el periodista Jorge Carpio Flores con respecto al pronóstico del comportamiento de heladas 2012.
- 27 de abril, reunión con representantes de CARE Perú sobre realización de “Taller de Sensibilización a Periodistas sobre Gestión de Riesgos”, en la sala de reuniones de la DR Puno.

### **ACTIVIDADES DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO**

- 02, 03 y 04 de abril, “XVII Curso de Actualización de Observadores 2012”, realizado en el Centro de Capacitación y Producción de Potojani, Chucuito Puno. Participaron del personal en conjunto de la DR Puno.
- 11 de abril, reunión sobre “Mesa Temática Ambiental”, organizado por la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del GoRe Puno, realizado en el auditorio del GoRe Puno. Participó el Ing. Renny Diaz.
- 17 de abril, reunión sobre “Plan de Desarrollo Concertado – Formulación de Grupos Impulsores” organizado por la Dirección Regional Agraria en la sala de reuniones de la Dirección Regional Agraria Puno. Participó el Ing. Renny Diaz.
- Supervisión de estaciones de la ruta 06: H. Pucara, CO. Pucara, HLG. Ayaviri, CO. Ayaviri, EMA SUTRON-Ayaviri , CO. Llalli, CP. Chuquibambilla y CO. Santa Rosa de acuerdo al POI 2010 realizado entre los días 16, 17 y 18 de abril de 2012. Participaron el Ing. Bernardino Tapia y el Sr. Rubén Alanía.
- 24 de abril, charla sobre “Principios de Uso de Correntómetros” a estudiantes de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, realizado en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNA Puno. Participó el Ing. Bernardino Tapia.

PRODUCTOS Y SERVICIOS A LOS USUARIOS:

**EN METEOROLOGÍA**

- PRONÓSTICOS DEL TIEMPO
- ESTUDIOS CLIMÁTICOS
- ALERTAS DEL ESTADO DEL TIEMPO

**EN AGROMETEOROLOGÍA**

- MONITOREO AGROMETEOROLÓGICO
- ESTUDIOS AGROMETEOROLÓGICOS
- PRONÓSTICOS AGROMETEOROLÓGICOS

**EN HIDROLOGÍA**

- MONITOREO HIDROLÓGICO
- EVALUACIONES HIDROLÓGICAS
- INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE REDES HIDROMÉTRICA

**EN MEDIO AMBIENTE**

- DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- ESTUDIOS DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA Y DE LA CAPA DE OZONO

**Visitas Guiadas**

Se brinda este servicio a las entidades académicas y educativas de la Región (universidades, colegios y escuelas). Están disponibles estaciones cercanas a la sede regional, como la CD-Puno, Estación Automática Muelle Perduráis, HLM Muelle Perduráis, para mostrar en forma rápida, los instrumentos y los métodos de observación meteorológicos e hidrológicos. En estas visitas se fomenta la preocupación por el medio ambiente.

**Asesoramiento**

Se brinda asesoramiento sobre las variaciones e impactos del tiempo y clima, hidrología operativa a la comunidad local y regional, público en general



**Si usted está interesado en datos estadísticos, estudios o proyectos en el ámbito de la Meteorología, Hidrología y Recursos Hídricos, Agrometeorología y Ambiental, no dude en acercarse a nuestra Institución:**

**DIRECCIÓN REGIONAL DE PUNO**

**Jr. Cahuide No 224 – Barrio Porteño – Puno**

**Telefono: 353242**

**E-Mail: [dr13-puno@senamhi.gob.pe](mailto:dr13-puno@senamhi.gob.pe)**

**Página Web: <http://www.senamhipuno.org/>**

**SEDE CENTRAL**

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA**

**Jr. Cahuide N° 785 – Jesús María – Lima 11**

**E-Mail: [senamhi@senamhi.gob.pe](mailto:senamhi@senamhi.gob.pe)**

**Página Web: <http://www.SENAMHI.gob.pe>**

**PUNO CIUDAD DEL LAGO AZUL NAVEGABLE  
MÁS ALTO DEL MUNDO**