

### **III. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES AGROMETEOROLÓGICAS**

#### **1. INDICES AGROMETEOROLÓGICOS, FASES FENOLÓGICAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS**

En la mayor parte de la región de la costa, las condiciones térmicas nocturnas y diurnas fueron normales, excepto algunos lugares de la costa norte (Piura: La Esperanza y Morropon, San Miguel y Chulucanas; Lambayeque: Cayalti). En la costa sur durante el periodo diurno presentaron condiciones ligeramente cálidas (temperaturas mínimas superiores a su normal con anomalías entre +1,1 a +2,1°C). En la costa hubo ausencia de lloviznas, excepto en Alcantarilla, Fonagro Chincha Tinajones y Cayalti, las cuales reportaron valores de 4,1; 1,3; 1,1 y 1,0 mm/mes respectivamente.

En la Costa Norte, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron a los cultivos de arroz en pleno macollaje y elongación del tallo; asimismo continuaron la instalación de almácigos de arroz en los valles de Jequetepeque, Tumbes, Piura y Lambayeque; por otro lado, estas mismas condiciones térmicas favorecieron a los diferentes cultivos anuales instalados y a los frutales de mango y limonero en plena fructificación. En la costa central, estas mismas condiciones favorecieron los diferentes estados de crecimiento y desarrollo de la caña de azúcar, floración de la papa, e hinchazón y apertura de yemas foliares de la vid. En la Costa Sur, las condiciones térmicas cálidas favorecieron el desarrollo de yemas foliares en el olivo, apertura de yemas en los frutales de vid, y foliación del pero y duraznero.

En la mayor parte de región de la sierra, las condiciones térmicas nocturnas y diurnas fueron normales, excepto las cuencas altas de la sierra sur occidental (Andahua, Sibayo, Colca, Huambo y Angostura) y el Altiplano (Taraco, Chuquibambilla, Crucero, Juliaca, Lampa y Lagunillas) las que presentaron períodos nocturnos más fríos de lo normal (temperaturas mínimas inferiores a su normal con anomalías entre -1,1 a -3,7°C) acentuadas en la primera década. Usualmente en la región disminuyeron la frecuencia e intensidad de heladas reportándose en las cuencas altas de los departamentos de Junín, Pasco, Huancavelica, Cusco, Arequipa y El Altiplano. Lluvias acentuadas entre la segunda y tercera década, reportaron valores variables: en la sierra central, sierra sur y el departamento de Piura, las que fueron inferiores a su normal en 59% (38 mm/mes); 71% (14 mm/mes) y 45%(27 mm/mes)respectivamente; y en los departamentos de Puno, Cajamarca y La libertad variaron entre normal (27 a 56 mm/mes) a superiores en 85% (28 a 55 mm/mes) y 45% (38 a 66 mm/mes), respectivamente. En Tahuaco Yunguyo, Granja Porcón y Recuay (Ancash) reportaron 122 mm/mes (superior en 302%), 117 mm/mes (superior en 90%) y 73 mm/mes (superior en 166%). Estas lluvias en la mayor parte no incrementaron los niveles de humedad en los suelos permaneciendo en deficiencia extrema ( $I_h=0,0$  a  $0,3$ ), salvo en algunos lugares (Cajamarca: Niepos, Chota, Chanvay Baños, Bambamarca, Llapa, Celendín, Jesús, San Marcos y Cajabamba; La Libertad: Salpo y Huamachuco; Huanuco: Carpish y Jacas Chico; Junín: San Juan de Jarpa y Huayao; y Puno: Huaraya Moho, Cabanillas y Acora)) los que incrementaron la humedad a deficiencia ligera ( $I_h=0,4$  a  $0,6$ ). En Tahuaco Yunguyo presentó humedad adecuada ( $I_h=1,2$ ).

En toda la sierra, las lluvias ligeras continuaron condicionando suelos con niveles de humedad en deficiencia ligera a extrema; estas deficiencias no tuvieron efectos para los terrenos agrícolas que continuaron generalmente en descanso; sin embargo en algunos lugares están permitiendo la preparación de los terrenos agrícolas para el inicio de la campaña agrícola 2006-2007.

En la región de la selva, las condiciones térmicas nocturnas fueron normales y las diurnas variaron entre normal y más cálidas de lo normal (temperaturas máximas superiores a su normal con anomalías entre +1,1 a +2,5°C). Por otro lado, las lluvias acentuadas entre la segunda y tercera década, en la selva norte y central reportaron valores entre normal (82 a 123 mm/mes y 109 a 197 mm/mes) a inferiores en 45% (13 a 67 mm/mes) y 55% (22 a 88 mm/mes), respectivamente. En la selva sur reportaron valores inferiores a 17 mm/mes.

En Pongo de Caynarichi (San Martín), San Roque (Loreto) y ciertos lugares del departamento de Huanuco (Aucayacu, Tingo María y Puerto Inca) reportaron 171 mm/mes (inferior en 34%), 240 mm/mes (superior en 40%) y de 177 a 221 mm/mes (superiores en 47%), respectivamente. Estas lluvias condicionaron diferentes niveles de humedad en los suelos: en la selva norte determinaron deficiencia ligera a adecuada ( $I_h=0,4$  a  $1,2$ ), en la selva central humedad adecuada a exceso ligero ( $I_h=0,8$  a  $1,6$ ) y en la selva sur deficiencia extrema ( $I_h=0,1$  a  $0,3$ ). Algunos lugares localizados de San Martín (Campanilla, La Unión, Bellavista, Porvenir y Tarapoto), Cajamarca (Jaén, Chirinos y San Ignacio), Huanuco (Tournavista), Ucayali (Palmeras), Pasco (Oxapampa) y Junín (Pichanaki), aún se encuentran en deficiencia extrema ( $I_h= 0,1$  a  $0,3$ )

En la selva norte, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron las fases de floración y panoja en las diferentes variedades de arroz, fructificación del café, y diferentes estados de crecimiento y desarrollo en los cultivos de maíz, coco, café, pijuayo y caña de azúcar. En la selva central, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales y humedad adecuada fueron favorables para la floración en los frutales de naranjo, café y tangelo. En la selva sur, las deficiencias extremas de humedad en los suelos afectaron a los cultivos de café plena foliación, ocasionando la caída de hojas por el estrés hídrico en la planta.

A continuación se analiza las condiciones agrometeorológicas presentadas durante el mes de setiembre de 2006, basado en la información de las **tablas 1, 2 y 3 y mapas 1, 2, 3, 4 y 5**. Asimismo, se presenta el pronóstico de los requerimientos hídricos de los principales cultivos del país, para el mes de octubre 2006 (**ver tabla 4**).

## 1.1 COSTA NORTE

El promedio de la temperatura mínima fue de 16,8 °C y la máxima de 28,4 °C, con temperatura nocturna de 20,5 °C y diurna de 24,6 °C. En este mes, las condiciones térmicas nocturnas y diurnas fueron normales, excepto algunos lugares localizados del departamento de Piura (La Esperanza, Morropon, San Miguel y Chulucanas) y de Lambayeque (Cayalti) persistieron ligeramente condiciones térmicas cálidas, acentuadas en la primera y segunda década (temperaturas superiores a su normal con anomalías entre +1,2 a +1,9°C). Ausencia de lloviznas, excepto en Tinajones, Cayalti, Esperanza y Mallares reportaron valores de 1,1; 1,0; 0,3 y 0,3 mm, entre la primera y segunda década. La demanda hídrica del medio fue 4,3 mm/día.

En el departamento de Tumbes, continuaron las condiciones térmicas normales favoreciendo a los diferentes cultivos anuales instalados en la zona, especialmente al cultivo de arroz en sus primeros estadios de crecimiento y elongación del tallo (La Cruz). En el valle del Chira las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron a los cultivos de arroz durante sus primeras fases de crecimiento, y algarrobo en plena fructificación (La Esperanza y Mallares); en otros lugares estas mismas condiciones térmicas favorecieron a los cultivos de frijol en plena fructificación (Morropón); en Chulucanas las condiciones diurnas y nocturnas normales favorecieron a los frutales como el mango y limonero que se hallaron en plena fructificación. En el valle Chancay-Lambayeque y Tinajones las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron las diferentes fases fenológicas en la caña de azúcar, y frutales de vid en plena fructificación (Reque y Tinajones).

## **1.2 COSTA CENTRAL**

El promedio de la temperatura mínima de 12,9°C y la máxima de 25,6°C, establecieron temperatura nocturna de 17,1°C y diurna de 21,5°C. Las condiciones térmicas nocturnas y diurnas fueron normales, excepto algunos lugares del departamento de Ica (Palpa, Copara y San Camilo) que permanecieron ligeramente cálidos (temperaturas mínimas superiores a su normal con anomalías entre +1,2 a +1,5°C), acentuadas en la primera y segunda década. La mayor amplitud de las temperaturas extremas ocurrió en Copará y Ocucaje siendo sus mínimas absolutas de 6,8°C y 7,0°C y sus máximas absolutas de 32,7°C y 31,6°C, respectivamente. Ausencia de lloviznas, excepto Alcantarilla, Fonagro Chincha y Hacienda Bernales reportaron valores de 4,1; 1,3 y 0,1 mm/mes, respectivamente. La demanda hídrica del medio fue 4,1 mm/día

En los valles de Casma las condiciones térmicas diurnas y nocturnas continuaron normales favoreciendo la aparición de frutos en el mango y el ciruelo (Buenavista). En Huarmey estas mismas condiciones continuaron favoreciendo a los cultivos de maíz amarillo duro en sus diferentes fases fenológicas. En el valle de Huaura, las condiciones diurnas normales y nocturnas ligeramente cálidas continuaron favoreciendo los diferentes estados de crecimiento y desarrollo de la caña de azúcar, así como también favorecieron a los cultivos de papa en plena floración (Alcantarilla). En el valle de Cañete, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales continuaron favoreciendo a los diferentes cultivos anuales instalados y a los frutales de vid en plena hinchazón de yemas foliares. En el valle de Mala, las condiciones térmicas normales favorecieron la foliación del manzano (La Capilla). En los valles de Pisco (Bernales) y río Grande (Palpa y Copara) las condiciones térmicas diurnas normales y nocturnas ligeramente cálidas continuaron favoreciendo los diferentes períodos de maduración en los cultivos de maíz amarillo duro. En los valles de Chincha (Fonagro) e Ica (Ocucaje) las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron la hinchazón y apertura de yemas en los frutales de vid.

## **1.3 COSTA SUR**

El promedio de la temperatura mínima fue de 12,1°C y la máxima de 23,9 °C, consecuentemente la temperatura nocturna de 16,0 °C y diurna de 19,9 °C, caracterizaron condiciones térmicas nocturnas normales y las diurnas ligeramente cálidas (temperaturas máximas superiores a su normal con anomalías entre +1,1 a +2,1°C), salvo algunos lugares de Arequipa (Camaná, Punta Atico, La Joya y Majes) que permanecieron normales. Las temperaturas extremas ocurrieron en La Joya (Arequipa) y Majes (Arequipa) con reportes de mínimas de 4,2°C y 7,2°C y máximas de 29,6 °C y 27,6 °C, respectivamente. Ausencia de lloviznas, excepto en Pampa Blanca (Arequipa) y La Yarada (Tacna) las cuales llovizaron entre la segunda y tercera década haciendo un total de 0,4 mm. La demanda hídrica del medio fue 3,7 mm/día.

En el valle de Camaná las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron las diferentes las fases fenológicas en los cultivos anuales instalados como la cebolla y el frijol en plena cosecha. En el valle del Tambo, las condiciones térmicas diurnas ligeramente cálidas y nocturnas normales favorecieron la maduración lechosa del trigo, maíz morado en panojamiento, y caña de azúcar en pleno macollamiento (La Haciendita, Pampa Blanca). En el valle de Majes, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales y en algunos lugares la disponibilidad de riego, continuaron favoreciendo a los diferentes fases fenológicas de los cultivos anuales instalados, como la papa en cosecha, trigo en maduración córnea, y arroz en plena emergencia (Pampa de Majes, Aplao). En La Joya, los cultivos de maíz blanco amiláceo se hallaron en plena emergencia. En el valle del Bajo Caplina, las condiciones térmicas diurnas ligeramente cálidas y nocturnas favorecieron la aparición de flores en el olivo (La Yarada). En el Alto Caplina, estas mismas condiciones favorecieron la apertura de yemas en los frutales de vid e hinchazón de botones florales en el duraznero (Calana). En el valle de Ilo, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas ligeramente cálidas propiciaron la aparición de racimos florales en el olivo. En el valle de Moquegua, estas mismas condiciones favorecieron la fructificación de los frutales de vid y palto.

#### **1.4 SIERRA NORTE**

El promedio de la temperatura mínima de 9,8 °C y la máxima de 21,4 °C, determinaron la temperatura nocturna de 13,6 °C y diurna de 17,7 °C, que caracterizaron condiciones térmicas nocturnas y diurnas normales, excepto algunos lugares (Piura: Huarmaca; Cajamarca: Niepos, Chota, Bambamarca, Asunción y Jesús) que estuvieron menos fríos de lo normal (temperaturas mínimas superiores a su normal con anomalías entre +1,3 a +3,9°C) durante el período nocturno. Disminuyó la frecuencia e intensidad de heladas, reportándose en la primera década una sola ocurrencia en Granja Porcón. Las lluvias acentuadas en la segunda y tercera década, reportaron en la mayor parte valores entre normal (<56 mm/mes) a superiores en 85% (38 a 66 mm/mes), excepto el departamento de Piura y algunos lugares (Santa Cruz, Cutervo, Asunción, Contumaza, San Pablo, Aylambo y La Victoria) los cuales fueron valores inferiores a su normal en 45% (< 27mm/mes). Granja Porcón reportó 117 mm/mes (superior en 90%). Estas lluvias en algunos lugares de Cajamarca (Niepos, Chota, Chanvay Baños, Bambamarca, Llapa, Celendín, Jesús, San Marcos y Cajabamba) y La Libertad (Salpo y Huamchuco) incrementaron la humedad en los suelos a deficiencia ligera ( $I_h=0,4$  a  $0,6$ ), mientras en el resto continuó en deficiencia extrema ( $I_h=0,0$  a  $0,3$ ).

En la sierra de Piura, continuaron las lluvias ligeras condicionando los suelos niveles de humedad en deficiencia ligera a extrema, sin efectos considerables para los campos agrícolas que continuaron en descanso (Huarmaca, Huancabamba y Ayabaca). En la sierra de La Libertad, continuaron las deficiencias ligeras de humedad en los suelos, sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que continuaron generalmente en descanso (Salpo y Huamachuco). En el departamento de Cajamarca, continuaron las deficiencias ligeras a extremas de humedad en los suelos sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que se hallaron generalmente en descanso, a excepción de Granja Porcón donde las condiciones de humedad en los suelos favoreció al cultivo de papa en fase formación de brotes laterales.

## **1.5 SIERRA CENTRAL**

En esta región, el promedio de la temperatura mínima fue 5,4 °C y la máxima 20,1 °C, por consiguiente la temperatura nocturna alcanzó 10,2 °C y la diurna 15,3 °C. Las condiciones térmicas nocturnas fueron normales y las diurnas variaron entre normal y menos frías de lo normal (temperaturas máximas superiores a su normal con anomalías entre +1,3 a +2,2°C), acentuada en la primera y segunda década. Heladas menos frecuentes e intensas, ocurrieron en las cuencas altas de los departamentos de Junín, Pasco y Huancavelica. Lluvias ligeras, acentuadas en la segunda y tercera década, reportaron valores inferiores a su normal en 59% (2 a 38 mm/mes), excepto ciertos lugares localizados (Ancash: Chiquian; Huánuco: Canchan, Jacas Chico y Huánuco; Pasco: pasco; Junín: Huayao y Tarma; y Ayacucho: Huanta) reportaron valores en el rango de su normal (11 a 60 mm/mes). En Recuay (Ancash) reportó 73 mm/mes (superior en 166%). Estas lluvias ligeras en la mayor parte no incrementaron los niveles de humedad en los suelos permaneciendo en deficiencia extrema ( $I_h=0,0$  a  $0,3$ ), salvo en los lugares donde fueron normales los cuales determinaron deficiencia ligera ( $I_h=0,4$  a  $0,5$ ).

En las localidades de Recuay y Callejón de Huaylas (Yungay) continuaron las deficiencias ligeras de humedad en los suelos, sin efectos considerables para los campos agrícolas que continuaron en descanso, y en algunas parcelas la disponibilidad de riego favorecieron el crecimiento vegetativo del maíz amiláceo. En las cuencas altas de los ríos Chillón (Canta), Pativilca (Chiquián, Cajatambo) y Huaura (Oyón), continuaron las deficiencias extremas de humedad en los suelos, sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que continuaron en descanso. En el departamento de Huánuco, continuaron las deficiencias extremas de humedad en los suelos, ocasionando algunos problemas de estrés hídrico durante la fructificación del mango, naranjo, palto y limonero y problemas de aparición de queresas; así como también en los cultivos de maíz y arveja en maduración y alfalfa en brotación (Canchan, San Rafael, Jacas Chico); en otros lugares se presentaron condiciones de humedad en deficiencia ligera, complementándose estas deficiencias con riego para los cultivos de papa que se hallaron en plena formación de brotes laterales (Carpish y Chaglla). En el valle del Mantaro, continuaron las deficiencias ligeras a extremas de humedad en los suelos, sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que continuaron en descanso, sin embargo, en algunos lugares las lluvias ligeras permitieron la preparación de terrenos y la emergencia de los cultivos de papa (Jauja, Huayao, Huasahuasi, Tarma). En los departamentos de Huancavelica (Lircay, Pampas y Acobamba) y Ayacucho (Huanta, Puquio, Quinoa y Huancapi) continuaron las deficiencias extremas de

humedad en los suelos sin efectos considerables en los terrenos agrícolas que continuaron en descanso.

## 1.6 SIERRA SUR

El promedio de temperatura mínima fue 4,6 °C y la máxima 21,1 °C determinaron temperatura nocturna de 10,1 °C y diurna de 15,6°C. En la mayor parte, las condiciones térmicas nocturnas y diurnas fueron normales, excepto en la primera década, los períodos nocturnos presentaron tendencia más fría de lo normal siendo notorio en Andahua, Sibayo, Colca, Huambo y Angostura que reportaron temperaturas mínimas inferiores a su normal con anomalías entre -1,1 a -2,0°C. Heladas en las cuencas altas de Cusco (Anta y Sicuani) y Arequipa (Imata Chivay, Andahua Sibayo, y Angostura), en los tres últimos lugares de Arequipa fueron más intensas de lo normal. Lluvias ligeras, en la tercera década, en la sierra sur oriental (Cusco y Apurímac) y la cuenca alta de Arequipa reportando valores menores a 14 mm/mes. En Sicuani y Andahuaylas reportaron 27 mm/mes. Estas lluvias no fueron suficientes para incrementar los niveles de humedad en los suelos que se encuentran en deficiencia extrema ( $I_h=0,0$  a  $0,2$ ).

En los valles de Urubamba (Anta, Granja Kcayra, Urubamba), Vilcanota (Sicuani) y del departamento de Apurímac (Abancay, Andahuaylas, Curahuasi), continuaron presentando deficiencias extremas de humedad en los suelos, sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que continuaron en descanso; sin embargo en algunos lugares las lluvias ligeras permitieron la preparación de los terrenos agrícolas y emergencia en los cultivos de maíz amiláceo. En las cuencas altas del río Camaná (Andagua, Cabanaconde, Chivay, Pampa Colca, Machaguay y Huambo) continuaron las deficiencias extremas de humedad en los suelos sin efectos considerables para los terrenos agrícolas en descanso; sin embargo en algunas parcelas estas deficiencias son complementadas con riego para los primeros estadios de crecimiento en los diferentes cultivos anuales instalados. En las cuencas del río Ocoña (Yanaquihua, Salamanca, Cotahuasi) y Quilca (Chiguata, La Pampilla, Huasacache), las deficiencias extremas de humedad en los suelos, han generado en algunos cultivos anuales problemas de estrés hídrico durante la fase de floración, fructificación e inicio de maduración; complementándose estas deficiencias con riego.

**Altiplano:** Presentó temperaturas mínimas promedio de -1,8 °C y máximas de 16,6 °C, consecuentemente temperaturas nocturnas de 4,3 °C y diurnas de 10,5 °C. En la mayor parte las condiciones térmicas nocturnas fueron normales, excepto en la primera década presentaron tendencia más frías de lo normal, siendo notorio en Taraco, Chuquibambilla, Crucero, Juliaca, Lampa y Lagunillas que reportaron temperaturas mínimas inferiores a su normal con anomalías negativas entre -1,3 a -3,7°C). Las condiciones diurnas variaron entre normal y menos frías de lo normal (temperaturas máximas superiores a su normal con anomalías entre +1,2 a +1,8°C) acentuada en la segunda década. Heladas en todo el Altiplano, en los lugares donde las temperaturas mínimas presentaron anomalías negativas las heladas fueron más intensas de lo normal. Por otro lado, lluvias acentuadas en la tercera década, reportaron valores entre normal (6 a 27 mm/mes) a superiores en 46% (28 a 55 mm/mes), excepto en Azangaro, Ayaviri, Chuquibambilla, Crucero, Lagunillas, Desaguadero y Juli, los cuales fueron inferiores a su normal en 71% (<14 mm/mes). En Tahuaco Yunguyo reportó 122 mm/mes (superior en 302%). Las

lluvias en los lugares donde llovió entre normal a superior (Huaraya Moho, Cabanillas y Acora) condicionaron deficiencia ligera ( $I_h=0,4$  a  $0,5$ ), mientras el resto continuó en deficiencia extrema ( $I_h=0,1$  a  $0,3$ ). En Tahuaco Yunguyo determinó humedad adecuada ( $I_h=1,2$ ).

El Altiplano continuó presentando deficiencias ligeras a extremas de humedad en los suelos en las localidades de Taraco, Huancané, Azangaro, Ayavirí, Progreso, Crucero, Juliaca, Mañazo, Chuquibambilla, Huaraya Moho, Lampa, Cabanillas, Lagunillas, Desaguadero, Yunguyo, Juli, llave, Acora, y Mazo Cruz, sin efectos considerables para los terrenos agrícolas que continuaron en descanso.

## **1.7 SELVA NORTE**

El promedio de temperatura mínima de  $19,9$  °C y máxima de  $32,3$  °C, establecieron temperatura nocturna de  $23,9$  °C y diurna de  $28,3$  °C, caracterizando en la mayor parte condiciones térmicas nocturnas normales y diurnas entre normal y más cálidas de lo normal (temperaturas máximas superiores a su normal entre  $1,2$  a  $2,5$ °C). Por otro lado, las lluvias acentuadas en la segunda y tercera década, reportaron valores entre normal ( $82$  a  $123$  mm/mes) a inferiores en  $45\%$  ( $13$  a  $67$  mm/mes). En Pongo de Caynarachi (San Martín) y San Roque (Loreto) reportaron  $171$  mm/mes (inferior en  $34\%$ ) y  $240$  mm/mes (superior en  $40\%$ ), respectivamente. Éstas lluvias condicionaron los suelos con humedad entre deficiencia ligera a adecuada ( $I_h=0,4$  a  $1,0$ ) excepto en algunos lugares del departamento de San Martín (Campanilla, La Unión, Bellavista, Porvenir y Tarapoto) y selva del departamento de Cajamarca (Jaén, Chirinos y San Ignacio) determinaron deficiencia extrema ( $I_h= 0,1$  a  $0,3$ ) y por su intensidad San Roque determinó exceso ligero ( $I_h=1,7$ ).

En el valle arrocero de Bagua Chica, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron las fases de floración y panoja en las diferentes variedades de arroz. En el valle de Jaén las condiciones térmicas diurnas ligeramente cálidas y nocturnas normales favorecieron las fases de macollaje en los cultivos de arroz. En la cuenca del Chinchipe las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron la fructificación en el cultivo de café (San Ignacio y Chirinos). En el valle del Huallaga central las condiciones térmicas diurnas y nocturnas ligeramente cálidas, favorecieron las fases de macollamiento y elongación del tallo en los cultivos de arroz (Bellavista y Sauce). En el Bajo Huallaga, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron la aparición de la inflorescencia en el pijuayo (San Ramón). En el Alto Mayo, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales favorecieron a los cultivos de arroz en sus diferentes fases fenológicas, naranjo y café en plena fructificación (Moyobamba, Rioja, Naranjillo). En el Bajo Mayo, las condiciones térmicas diurnas ligeramente cálidas y nocturnas normales y condiciones de humedad favorecieron a los cultivos de maíz amarillo en pleno crecimiento vegetativo (Tabalosos, Lamas y El Porvenir). En la cuenca del río Amazonas y Ucayali las condiciones de humedad adecuada, favorecieron los diferentes estados de crecimiento y desarrollo en los cultivos de maíz, coco, café, pijuayo y caña de azúcar (Tamshiyacu, Requena, Jenaro Herrera y Mazán).

## 1.8 SELVA CENTRAL

El promedio de la temperatura mínima de 19,0 °C y máxima de 30,9 °C, establecieron temperatura nocturna de 22,9 °C y diurna de 27,0 °C, caracterizando condiciones térmicas nocturnas y diurnas normales; en la segunda década ambas condiciones presentaron tendencia más cálida de lo normal. Por otro lado, la lluvia acentuada en la tercera década, reportaron valores entre normal (109 a 197 mm/mes) a inferiores en promedio 55% (22 a 88 mm/mes), excepto algunos lugares del departamento de Huánuco (Aucayacu, Tingo María y Puerto Inca) reportaron valores superiores a su normal en 47% (177 a 221 mm/mes). Estas lluvias condicionaron suelos con humedad adecuada a exceso ligero ( $I_h=0,6$  a  $1,6$ ), excepto en Tournavista (Huanuco), Palmeras (Ucayali), Oxapampa (Pasco) y Pichanaki (Junín) determinaron deficiencia extrema ( $I_h=0,2$  a  $0,3$ ).

En el valle de Aguaytía, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales continuaron favoreciendo a los frutales de palma aceitera, naranjo y papayo en maduración y cosecha (Las Palmeras, San Alejandro, Aguaytía y Maronal). En el valle del Pachitea, las condiciones térmicas normales y humedad adecuada en los suelos continuaron favoreciendo a los frutales de la zona y a los diferentes cultivos anuales instalados (Pozuzo). El Perené, continuó presentando generalmente condiciones diurnas y nocturnas normales y condiciones de humedad adecuada favorables para la formación de flores en los frutales de naranjo, café y tangelo (Pichanaki, Satipo).

## 1.9 SELVA SUR

Se reportaron temperaturas mínimas de 19,2 °C y máximas de 32,6°C, en consecuencia temperaturas nocturnas de 23,7 °C y diurnas de 28,2 °C. La lluvias ligeras e intermitentes, en la tercera década, reportaron valores menores a 17 mm/mes. Los suelos presentaron humedad en deficiencia extrema ( $I_h=0,1$ ).

En la selva sur, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas ligeramente cálidas y deficiencias extremas de humedad en los suelos afectaron a los cultivos de café plena foliación, ocasionando la caída de hojas por el estrés hídrico en la planta (Quillabamba).

*Clasificación térmica realizada en base a los requerimientos térmicos de los cultivos, adaptados a las características climáticas del Perú (SENAMHI/DGA,2002)*

### **Temperatura como promedio diurno y nocturno**

CLASIFICACIÓN	RANGOS DE TEMPERATURA (°C)
Extremadamente cálido	>32
Cálido	[25 a 32]
Moderado	[20 - 25>
Templado	[17 a 20>
Fresco	[12 a 17>
Frio	[5 a 12>
Extremadamente frío	<5

### **Temperatura como variación o anomalía**

CLASIFICACIÓN	RANGOS DE ANOMALIA(°C)
Cálido	>3,0
Ligeramente cálido	[1,0 a 3,0]
Normal o habitual	[-1,0 a 1,0>
Ligeramente frío	[-3,0 a -1,0>
Frio	<-3,0

## 2. Condiciones agrometeorológicas presentadas en el mes de setiembre del 2006

Tabla 1. Índices agrometeorológicos, fases fenológicas y estado de los cultivos en la Costa Setiembre 2006

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	TEMPERATURA MEDIA		HUMEDAD	CULTIVO		FASE FENOLÓGICA		ESTADO CULTIVO
	°C	CLASIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	NOMBRE	VARIEDAD	FASE	%	
<b>COSTA NORTE</b>								
MAP-MIRAFLORES	23.4	Moderado	Adecuado			Terreno en descanso		
MAP-SAN MIGUEL	22.9	Moderado	Adecuado			Terreno en descanso		
CP-LA CRUZ	23.1	Moderado	Adecuado	Arroz	NIR 1	Elongación de tallo	100	Bueno
CP-MALLARES	23.9	Moderado	Adecuado			Terreno en descanso		
CP-MALLARES	23.9	Moderado	Adecuado	Arroz		Plantula	100	Bueno
CP-MALLARES	23.9	Moderado	Adecuado	Algarrobo		Fructificación	40	Bueno
CO-MORROPON	24.7	Moderado	Adecuado	Frejol	Castilla	Formación de vainas	10	Bueno
CO-MORROPON	24.7	Moderado	Adecuado	Algodón	Pima NG - R135	Maduración	100	Bueno
CO-CHULUCANAS	24.9	Moderado	Adecuado	Mango	Edward	Fructificación	75	Bueno
CO-CHULUCANAS	24.9	Moderado	Adecuado	Limón	Sutil	Maduración	60	Bueno
CO-LA ESPERANZA	22.2	Moderado	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-LA ESPERANZA	22.2	Moderado	Adecuado	Algarrobo		Floración	60	Bueno
CO-LA ESPERANZA	22.2	Moderado	Adecuado			Terreno en descanso		
CP-TINAJONES	21.9	Moderado	Adecuado	Vid	Red Globe	Fructificación	100	Bueno
CP-TINAJONES	21.9	Moderado	Adecuado	Caña de azúcar	RB-72454	Macollaje	100	Bueno
CP-TALLA	20.3	Moderado	Adecuado	Maíz	Agricol	Maduración córnea.	25	Bueno
CO-REQUE	19.2	Templado	Adecuado	Caña de azúcar	CH-32	Primer banderín	100	Regular
CO-REQUE	19.2	Templado	Adecuado	Caña de azúcar	H-50	Primer banderín	40	Bueno
CO-CAYALTI	22.4	Moderado	Adecuado	Caña de azúcar	H-32	Macollaje	100	Bueno
<b>COSTA CENTRAL</b>								
MAP-ALCANTARILLA	17.9	Templado	Adecuado	Caña azúcar	Azul	26 hojas	40	Bueno
MAP-ALCANTARILLA	17.9	Templado	Adecuado	Papa		Fin foliación	100	Bueno
CO-LA CAPILLA	19.1	Templado	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-BUENAVISTA	20.8	Moderado	Adecuado	Mango	Criollo	Inicio de fructificación	100	Bueno
CO-BUENAVISTA	20.8	Moderado	Adecuado	Ciruella	Chica	Plena foliación	100	Bueno
CO-BUENAVISTA	20.8	Moderado	Adecuado	Ciruella	Grande	Fin foliación	100	Bueno
CO-PACARAN	19.9	Templado	Adecuado	Vid	Borjoña	Apertura de yemas 6ta planta	60	Bueno
CO-PACARAN	19.9	Templado	Adecuado	Maíz	Morado	14 hojas verdadera	60	Bueno
CO-PACARAN	19.9	Templado	Adecuado	Vid	Quebranta	Apertura de yemas	20	Bueno
CO-PACARAN	19.9	Templado	Adecuado	Algodón	Massaro	Emergencia	100	Bueno
CO-PACARAN	19.9	Templado	Adecuado	Vid	Ubina	Hinchazon de yemas 8va planta	80	Bueno
CO-HUARMY	18.0	Templado	Adecuado	Maíz	Amarillo DK-843	Secado tumbado	98	Bueno
MAP-SAN CAMILO	19.8	Moderado	Adecuado	Algodón	Tanquis 8.05	Floración	70	Bueno
MAP-SAN CAMILO	19.8	Moderado	Adecuado	Vid	Quebranta	Primarias hojas verdaderas	20	Bueno
MAP-FONAGRO	18.0	Templado	Adecuado	Algodón		3ra hoja verdadera	82	Bueno
CO-TACAMA	19.5	Templado	Adecuado	Algodón	I-805	Floración	93	Bueno
CO-TACAMA	19.5	Templado	Adecuado	Vid	Petit Verdote	Reposo Vegetativo	70	Bueno
CO-OCUCAJE	18.9	Templado	Adecuado	Vid	Toronental	Apertura de yemas	10	Bueno
CO-COPARA	20.2	Moderado	Adecuado	Papa		Terreno en descanso		
CO-HDA BERNALES	18.1	Templado	Adecuado	Maíz Hibrido	Pioner	Maduración lechoza	100	Bueno
CO-HDA BERNALES	18.1	Templado	Adecuado	Algodón	LMG1-72	Inicio cambio de hoja	100	Bueno
CO-PALPA	21.0	Moderado	Adecuado	Naranja	Valencia	Fin de cosecha		
<b>COSTA SUR</b>								
MAP-LA JOYA	17.7	Templado	Adecuado	Maíz	Blanco	Emergencia	100	Bueno
MAP-PAMPA DE MAJES	17.5	Templado	Adecuado	Papa	Unica	Botón floral	100	Bueno
MAP-PAMPA DE MAJES	17.5	Templado	Adecuado	Alfalfa	California	Brote	100	Bueno
MAP-PAMPA DE MAJES	17.5	Templado	Adecuado	Maíz	Pm-21-F1	Aparición de la octava hoja	100	Bueno
CP-PAMPA BLANCA	18.2	Templado	Adecuado	Caña de azúcar	Hawayana H-57	Macollaje	100	Bueno
CO-CAMANA	17.6	Templado	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-LA HACIENDITA	18.5	Templado	Adecuado	Trigo	Gavilán	Maduración lechosa	100	Bueno
CO-LA HACIENDITA	18.5	Templado	Adecuado	Maíz morado	De la zona	Panojamiento	100	Bueno
CO-LA HACIENDITA	18.5	Templado	Adecuado	Aji	Amarillo de la zona			
CO-APLAO	18.6	Templado	Adecuado	Trigo	Gavilán	Maduración córnea.	100	Bueno
CO-APLAO	18.6	Templado	Adecuado	Arroz	Bg	Emergencia	70	Bueno
CO-APLAO	18.6	Templado	Adecuado			Terreno en descanso		
CP-CALANA	15.8	Fresco	Adecuado	Uva	Barbera	Apertura de yemas	40	Bueno
CP-CALANA	15.8	Fresco	Adecuado	Pero	Packams T.	Apertura de yemas	10	Bueno
CP-CALANA	15.8	Fresco	Adecuado	Durazno	Ullicate	Hinchazón de botón floral	30	Bueno
CP-MOQUEGUA	19.1	Moderado	Adecuado	Palto	Fuerte	Fructificación plena	100	Muy bueno
CP-MOQUEGUA	19.1	Moderado	Adecuado	Vid	Italia B.	Fructificación plena	100	Muy bueno
CP-MOQUEGUA	19.1	Moderado	Adecuado	Vid	Cardinal	Fructificación final	30	Muy bueno
CP-MOQUEGUA	19.1	Moderado	Adecuado	Vid	Thompson S.	Fructificación plena	100	Muy bueno
CP-LA YARADA	18.5	Templado	Adecuado	Olivo	Sevillana	Inicio de floración	50	Bueno
CO-LOCUMBA	18.3	Templado	Adecuado	Cebolla	Amarilla	Inicio de formación de bulbo	20	Bueno
CO-LOCUMBA	18.3	Templado	Adecuado	Cebolla	Rosada	Emergencia	100	Buena
CO-ILO	19.1	Moderado	Adecuado	Olivo	Sevillana	Aparición de racimos florales final	60	Buena

Nota:1) Análisis de humedad realizado en condiciones de secano.

2) Los cultivos de costa Norte, Centro y Sur son conducidos generalmente bajo riego.

Tabla 2. Índices agrometeorológicos, fases fenológicas y estado de los cultivos en la Sierra  
Setiembre 2006

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	TEMPERATURA MEDIA		HUMEDAD		CULTIVO		FASE FENOLÓGICA		ESTADO CULTIVO
	°C	CLASIFICACIÓN	lh	CLASIFICACIÓN	NOMBRE	VARIEDAD	FASE	%	
<b>SIERRA NORTE</b>									
CP-AYABACA	15.0	Fresco	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CP-AYABACA	15.0	Fresco	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUANACABAMBA	18.6	Templado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CP-HUANACABAMBA	18.6	Templado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUARMACA	16.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUARMACA	16.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUARMACA	16.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-SANTO DOMINGO	17.5	Templado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CHOTA	15.4	Fresco	0.5	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-SANTA CRUZ	18.2	Templado	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CUTERVO	13.7	Fresco	0.3	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-NIEPOS	15.1	Fresco	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-CHANCAY BAÑOS	20.2	Moderado	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-GRANJA PORCON	10.1	Frío	1.0	Exceso extremo	Papa	Libertefia	Brotos laterales	78	Bueno
CO-CONTUMAZA	15.6	Fresco	0.1	Deficiencia extrema	Trigo	Gavilán	Floración	100	Bueno
CO-MAGDALENA	23.0	Moderado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUAMACHUCO	13.3	Fresco	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-SALPO	11.1	Frío	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-SAN PABLO	14.8	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-LLAPA	12.8	Fresco	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-ASUNCIÓN	18.7	Templado	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-SAN JUAN	18.2	Templado	0.3	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-NAMORA	14.2	Fresco	0.3	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-COSPÁN	16.4	Fresco	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CELENDIN	14.2	Fresco	0.6	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-CAJABAMBA	17.2	Templado	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-JESUS	16.2	Fresco	0.4	Deficiencia ligera	Maiz	Blanco	Sexta hoja	10	Regular
CO-SAN MIGUEL	14.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-SAN MARCOS	17.8	Templado	0.4	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
MAP-A. WEBERBAUER	14.5	Fresco	0.3	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
<b>SIERRA CENTRAL</b>									
CP-CANTA	13.8	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Alfalfa	Suprema	Crecimiento vegetativo	100	Bueno
CO-CAJATAMBO	11.0	Frío	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CAJATAMBO	11.0	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Trigo	Gavilán	Cosecha		Bueno
CO-RECUAY	12.5	Fresco	0.5	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-CHIQUIAN	12.8	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-OYON	11.5	Frío	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CP-HUANUCO	21.2	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Naranja	Valencia	Fructificación	100	Regular
CP-HUANUCO	21.2	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Mango		Inicio de fructificación	60	Bueno
CP-HUANUCO	21.2	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Palto	Fuerte	Fructificación	100	Bueno
CP-HUANUCO	21.2	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Limón	Tayti	Fructificación	100	Regular
CO-JACAS CHICO	8.4	Frío	0.5	Deficiencia ligera	Habas	Mejorada	Emergencia		
CO-JACAS CHICO	8.4	Frío	0.5	Deficiencia ligera	papa		Macollamiento	35	Bueno
CO-JACAS CHICO	8.4	Frío	0.5	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-SAN RAFAEL	17.2	Templado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CHAGLLA	12.3	Fresco	0.2	Deficiencia extrema	Papa	Canchan	Brotos laterales	10	Bueno
CO-CANCHAN	20.3	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Maiz	Morado N. T	Inicio de Maduración lechoza	10	Bueno
CO-CANCHAN	20.3	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Arveja		Fin de fructificación	95	Regular
CO-CANCHAN	20.3	Moderado	0.1	Deficiencia extrema	Alfalfa	California 52	Fin de brotación	95	Bueno
CP-HUAYAO	12.3	Fresco	0.4	Deficiencia ligera	Papa	Canchan	Ninguno		
CO-TARMA	13.2	Fresco	0.1	Deficiencia extrema	Maiz	Urubamba	Segunda Hoja	65	Bueno
CO-HUASAHUASI	13.7	Fresco	0.2	Deficiencia extrema	Papa	Canchan	Emergencia	100	Bueno
CO-JAUJA	11.8	Frío	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-PAMPAS	10.4	Frío	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-LIRCAY	12.2	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUANCAPÍ	14.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUANTA	17.4	Templado	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-HUANCVELICA	9.6	Frío	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-LAIVE	6.8	Frío	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-SAN JUAN DE JARPA	11.2	Frío	0.4	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
<b>SIERRA SUR</b>									
MAP-GRANJA KCAYRA	12.7	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
MAP-ABANCAY	16.4	Fresco	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
MAP-ABANCAY	16.4	Fresco	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
MAP-ABANCAY	16.4	Fresco	0.0	Deficiencia extrema			Preparación de suelo		
CP-URUBAMBA	15.1	Fresco	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en Preparación		
CO-ANDAHUAYLAS	13.5	Fresco	0.2	Deficiencia extrema	Papa	Canchan	Formación de estolones	48	Bueno
CO-ANTA (ANCACHURO)	11.4	Frío	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CURAHUASI	16.2	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Durazno	Blanquillo	Fructificación	60	Bueno
CO-CURAHUASI	16.2	Fresco	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CURAHUASI	16.2	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Maiz	Urubamba	11 Hoja	30	Bueno
MAP-LA PAMPILLA	15.3	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Cebolla	Perilla	Formación de bulbo y nuevas hojas	35	Bueno
MAP-LA PAMPILLA	15.3	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Alfalfa	CUF-1001	Brotación	100	Bueno
MAP-LA PAMPILLA	15.3	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Vid	Caravileña	Hinchazón de yemas	60	Bueno
CO-CARAVELI	19.9	Templado	0.0	Deficiencia extrema	Maiz blanco	de la zona	Emergencia Plena		Bueno
CO-CARAVELI	19.9	Templado	0.0	Deficiencia extrema	Vid	Caravileña	Hinchazón de yemas 10 plantas	100	Bueno
CO-CABANACONDE	11.6	Frío	0.1	Deficiencia extrema	Maiz blanco	De la zona	Aparición de hojas ( 2 )	13	Bueno
CO-HUANCA	11.6	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Maiz amarillo		Terreno en descanso		
CO-CHUQUIBAMBA	11.9	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Alfalfa		Terreno en preparación		
CO-SALAMANCA	12.2	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Maiz		Terreno en preparación		
CO-CHOCO	19.6	Templado	0.0	Deficiencia extrema	Palto	De la zona	Foliación(1), Floración (2), Fructificación (7),		
CO-CHOCO	19.6	Templado	0.0	Deficiencia extrema	Maiz blanco	De la zona	Aparición de la 7ta hoja, 10 plantas	25	Bueno
CO-CHOCO	19.6	Templado	0.0	Deficiencia extrema	Durazno	De la zona	Floración (1), Fructificación (9).		Regular
CO-ANDAGUA	9.7	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Haba	De la zona	Emergencia		
CO-COTAHUASI	15.2	Fresco	0.0	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CHIVAY	10.1	Frío	0.1	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-CHIGUATA	11.8	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Maiz blanco	de la zona	Emergencia		Bueno
CO-HUASACACHE	14.9	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Alfalfa	mejorada	Brotación	27	Bueno
CO-HUASACACHE	14.9	Fresco	0.0	Deficiencia extrema	Maiz	Blanco de la zona	Aparición de la 6ta hoja.	25	Bueno
CO-IMATA	1.8	Extremadamente frío	0.0	Deficiencia extrema	No lleva fenolo		Emergencia	27	Bueno
CO-MACHAGUAY	11.8	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Papa	Canchan Tomasa Tito	Formación de brotes laterales	15	Regular
CO-PAMPA COLCA	11.6	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Alfalfa	Yarahua	Brotación	95	Bueno
CO-PAMPA COLCA	11.6	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Papa	Canchan	Emergencia		
CO-HUAMBO	10.4	Frío	0.0	Deficiencia extrema	Papa	Canchan	Emergencia	30	Regular

Tabla 3. Índices agrometeorológicos, fases fenológicas y estado de los cultivos en la Selva  
Setiembre 2006

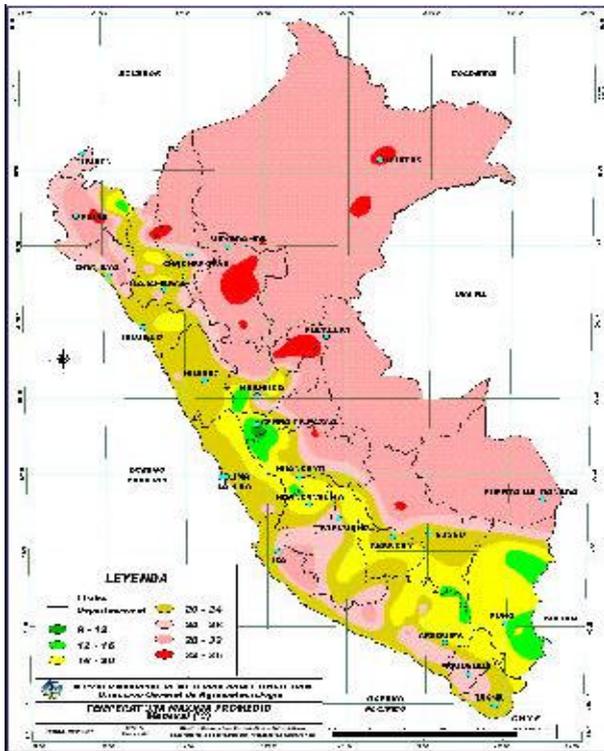
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	TEMPERATURA MEDIA		HUMEDAD		CULTIVO		FASE FENOLÓGICA		ESTADO CULTIVO
	°C	CLASIFICACIÓN	Ih	CLASIFICACIÓN	NOMBRE	VARIEDAD	FASE	%	
<b>SELVA NORTE</b>									
CP-JAEN	27.7	Cálido	0.1	Deficiencia extrema	Arroz	Moro	Macollaje	100	Regular
CO-CHIRINOS	19.8	Templado	0.3	Deficiencia extrema	Café	Típica	Reposo vegetativo	100	Bueno
CO-CHIRINOS	19.8	Templado	0.3	Deficiencia extrema	Café	Catimor	Reposo vegetativo	100	Bueno
CO-SAN IGNACIO	22.3	Moderado	0.2	Deficiencia extrema	Café	Catimor	Fructificación	100	Regular
CO-BAGUA	26.9	Cálido	0.4	Deficiencia ligera	Arroz	Capirona	Floración	20	Bueno
CO-BAGUA	26.9	Cálido	0.4	Deficiencia ligera	Arroz	Moro	Inicio de la panoja	100	Bueno
CP-GENARO HERRERA	27.1	Cálido	0.6	Deficiencia ligera	Pijuayo	Laja	Reposo vegetativo		
CO-TAMISHIYACU	24.9	Moderado	1.0	Adecuado	Caña azúcar	Hondureña	Crecimiento Vegetativo	100	Regular
CO-TAMISHIYACU	24.9	Moderado	1.0	Adecuado	Cocotero	Enano amarillo	Espata ,31 Frutos en	20	Bueno
CO-TAMISHIYACU	24.9	Moderado	1.0	Adecuado	Maíz	Blanco amiláceo	Maduración Córnea	100	Bueno
CO-TAMISHIYACU	24.9	Moderado	1.0	Adecuado	Maíz	Amarillo duro	Maduración Córnea	100	Bueno
MAP-EL PORVENIR	27.8	Cálido	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
MAP-EL PORVENIR	27.8	Cálido	0.2	Deficiencia extrema	Maíz	Marginal 28	12 hojas	25	Malo
CP-SAN RAMON	27.0	Cálido	0.6	Deficiencia ligera	Pijuayo	Típica región	Inicio de floración	30	Regular
CO-NARANJILLO	23.7	Moderado	0.6	Deficiencia ligera	Café	Caturra	Fructificación	80	Bueno
CO-NARANJILLO	23.7	Moderado	0.6	Deficiencia ligera	Arroz	Sánchez	Macollaje	100	Bueno
CO-CAMPANILLA	27.2	Cálido	0.1	Deficiencia extrema	Cacao	ccn 51	Fructificación	75	Bueno
CO-MOYOBAMBA	23.6	Moderado	0.8	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-MOYOBAMBA	23.6	Moderado	0.8	Adecuado	Naranja	Huando	Fructificación	25	Regular
CO-LAMAS	25.1	Cálido	0.7	Exceso ligero	Piña	0.1	Foliación	100	Bueno
CO-LAMAS	25.1	Cálido	0.7	Exceso ligero	Vid	Borgoña	Foliación	100	Bueno
CO-BELLAVISTA	27.7	Cálido	0.2	Deficiencia extrema	Arroz	Linea	Elongación de tallo	100	Bueno
CO-BELLAVISTA	27.7	Cálido	0.2	Deficiencia extrema	Arroz	Selva	Macollaje	10	Bueno
CO-BELLAVISTA	27.7	Cálido	0.2	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-PONGO DE CAYNA.	27.2	Cálido	1.2	Adecuado	Palma	Aceitera	Maduración	100	Bueno
CO-PONGO DE CAYNA.	27.2	Cálido	1.2	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-SAPOSOA	27.5	Cálido	0.7	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-LA UNION	27.3	Cálido	0.3	Deficiencia extrema	Maíz	Amarillo duro	Siembra		
CO-LA UNION	27.3	Cálido	0.3	Deficiencia extrema	Arroz	Capirona	Inicio de transplante	10	Bueno
CO-TINGO DE PONAZA	27.0	Cálido	0.4	Deficiencia ligera	Plátano	Huayabino	Reposo vegetativo		
CO-TABALOSOS	26.0	Cálido	0.8	Adecuado			Terreno en descanso		
<b>SELVA CENTRAL</b>									
CP-PUERTO INCA	26.1	Cálido	1.3	Exceso ligero	Cacao	De la zona	Botón floral	80	Bueno
CP-PUERTO INCA	26.1	Cálido	1.3	Exceso ligero	Mango		Reposo vegetativo		
CP-PUERTO INCA	26.1	Cálido	1.3	Exceso ligero	Palto	De la zona	Fructificación	30	Bueno
CP-TANANTA	26.4	Cálido	1.7	Exceso ligero	Cacao	Injerto	Maduración	90	Bueno
CO-AGUAYTIA	26.6	Extremadamente cálido	1.3	Exceso ligero	Papaya	De la zona	Reposo Vegetativo		
CO-AGUAYTIA	26.6	Extremadamente cálido	1.3	Exceso ligero	Naranja	Huando	Reposo Vegetativo		
CO-LAS PALMERAS	26.8	Cálido	0.3	Deficiencia extrema			Terreno en descanso		
CO-LAS PALMERAS	26.8	Cálido	0.3	Deficiencia extrema	Palma	Aceitera	Inicio de fructificación	60	Bueno
CO-EL MARONAL	26.5	Cálido	0.6	Deficiencia ligera	Palma aceitera	A.S.B.	Reposo Vegetativo		
CO-EL MARONAL	26.5	Cálido	0.6	Deficiencia ligera			Terreno en descanso		
CO-TULUMAYO	25.5	Cálido	0.8	Adecuado			Terreno en descanso		
CO-TULUMAYO	25.5	Cálido	0.8	Adecuado	Aguaje		Fructificación Y desar	90	
CO-TULUMAYO	25.5	Cálido	0.8	Adecuado	Cacao		Cosecha continua	90	Bueno
CO-AUCAYACU	25.8	Cálido	1.6	Exceso ligero					
CO-SAN ALEJANDRO	26.3	Cálido	1.3	Exceso ligero	Algodón	Aspero nativo	Apertura de bellotas	100	Bueno
CO-TOURNAVISTA	27.1	Cálido	0.2	Deficiencia extrema	Mango	Común	Reposo vegetativo		
CO-OXAPAMPA	17.7	Templado	0.3	Deficiencia extrema	Palta	Fuerte	Inicio de Floración	4	BUENO
CO-SATIPO	25.1	Cálido	0.7	Deficiencia ligera	Tangelo	Citrico	Hinchazón botón floral	6	BUENO
CO-PICHANAKI	26.2	Cálido	0.3	Deficiencia extrema	Naranja	Valencia	Botón floral	100	Bueno
CO-PICHANAKI	26.2	Cálido	0.3	Deficiencia extrema	Café	Caturra	Floración	100	Bueno
<b>SELVA SUR</b>									
CP-QUILLABAMBA	25.9	Cálido	0.1	Deficiencia extrema	Café	Caturra	Reposo vegetativo		

*Ih = índice de humedad (relación entre la precipitación y la evapotranspiración potencial), caracteriza el déficit y/o exceso de humedad en el medio en un lugar y periodo de tiempo considerado. Para el caso particular de la costa, el valor de este índice agrometeorológico normalmente caracteriza un medio con humedad adecuada, por estar conducida la actividad agrícola bajo riego.*

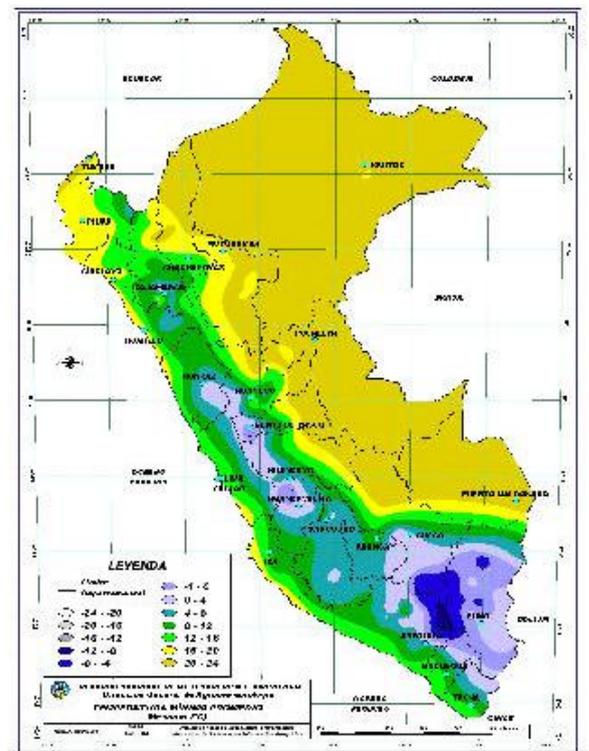
*Temperatura diurna, corresponde al valor medio de la temperatura en el periodo de 12 horas correspondiente, relacionado con la actividad fotosintética de la planta y el crecimiento vegetativo de las plantas. Se estima mediante fórmulas empíricas.*

*Temperatura nocturna, corresponde al valor medio de la temperatura en el periodo de 12 horas correspondiente a la noche, relacionado con procesos de translocación de nutrientes, maduración y llenado de frutos. Se estima mediante fórmulas empíricas*

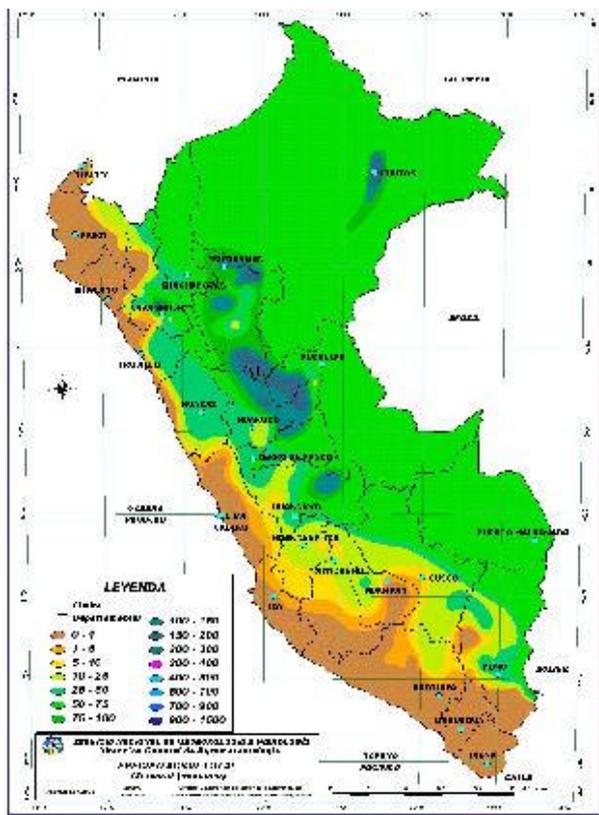
**MAPA 1 : Comportamiento mensual de la Temperatura máxima**



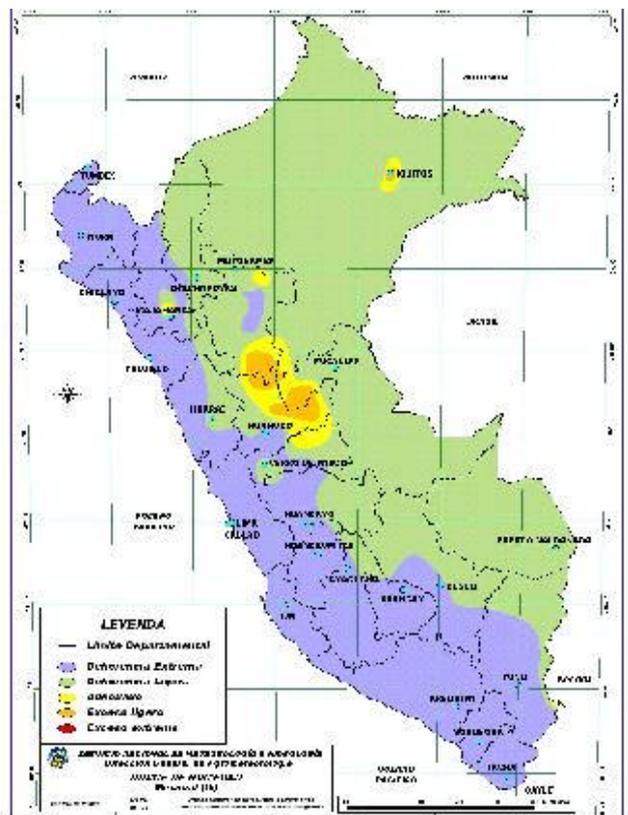
**MAPA 2 : Comportamiento mensual de la Temperatura mínima**



**MAPA 3 : Comportamiento mensual de la Precipitación**

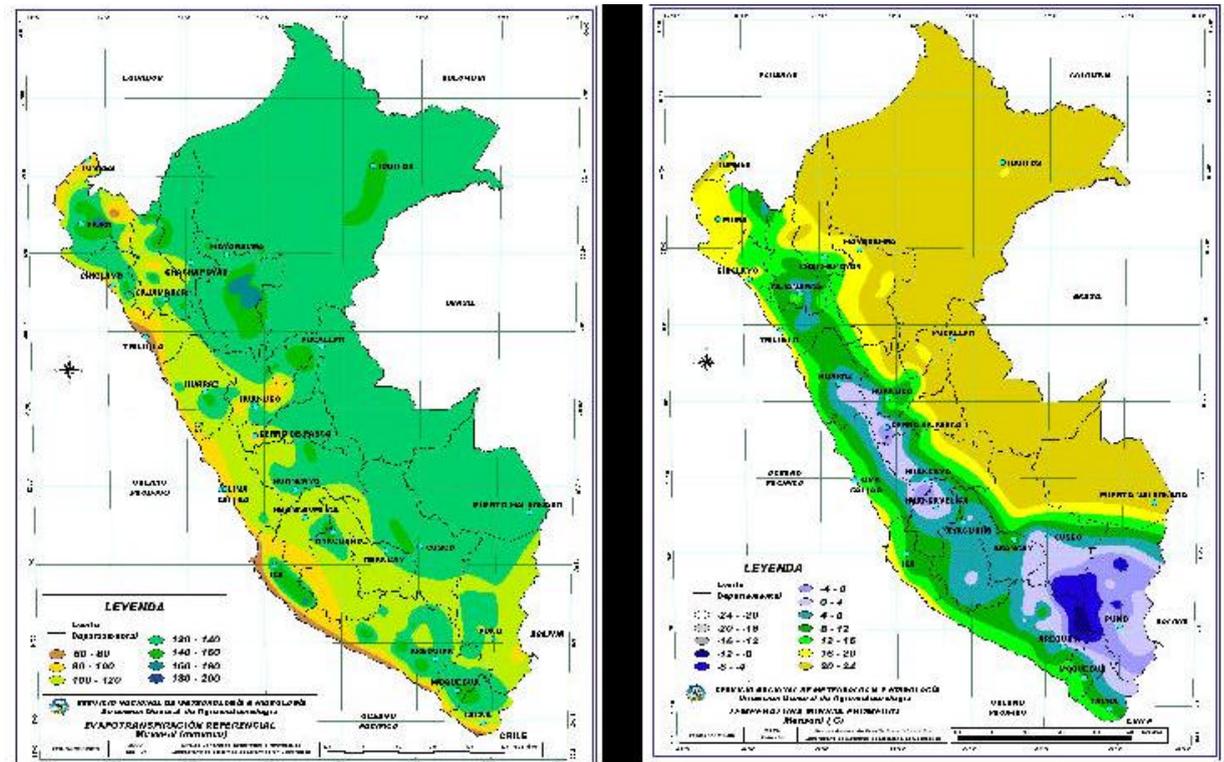


**MAPA 4 : Comportamiento mensual del Índice de Humedad**



**MAPA 5 : Comportamiento mensual de la Evapotranspiración Potencial**

**MAPA 6 : Comportamiento mensual de la Temperatura Mínima Absoluta**



### 3. TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

De acuerdo al pronóstico mensual de lluvia para el mes octubre de 2006, se estima la deficiencia o el exceso de humedad en los suelos para los cultivos que se encuentran en sus diferentes fases fenológicas. Los resultados de estas estimaciones en forma específica se muestran en la tabla 4 (indicadas por NRIEGO). Según se detalla:

En la costa norte, el cultivo de arroz en fase de panoja en La Cruz y el cultivo de caña de azúcar en fase macollaje en Tinajones requieren riego de 88 mm/mes y 135 mm/mes, respectivamente.

En la costa central, los cultivos como: la vid en fase de apertura de yemas en el valle de Cañete (Pacarán), la papa en fase de crecimiento vegetativo en Alcantarilla y el algodón en fase de aparición de bellotas en San Camilo requieren riego de 75 mm/mes, 68 mm/mes y 153 mm/mes, respectivamente.

En la costa sur, el cultivo de vid se encuentra en diferentes fases: en Caraveli en fase de aparición de amento, en Calana en fase de apertura de yemas, y en Moquegua en fase de fructificación requiriendo riego de 55 mm/mes, 66 mm/mes y 101mm/mes, respectivamente. El cultivo del olivo en fase de floración tanto en La Yarada como en Ilo requieren riego de 47 mm/mes y 52 mm/mes. El cultivo de la caña de azúcar en fase macollaje en Pampa Blanca

requiere riego de 84 mm/mes. El cultivo de papa en fase de floración en Pampa Majes requiere riego de 136 mm/mes.

En la mayor parte de la región de la sierra las lluvias proyectadas serán de intensidad normal (< 65 mm/mes) salvo ciertos lugares muy localizados presentaran tendencia a ligeramente superiores a su normal, estas lluvias incrementarán los niveles de humedad en el suelo a deficiencia ligera. Los terrenos agrícolas todavía se encuentran en descanso, pero en Andahuaylas y Huayao ya se han sembrado papa que se encuentra en fases de floración y crecimiento vegetativo, no satisfaciendo estas lluvias proyectadas sus demandas hídricas por lo que se le tiene que suministrar riego de 91 mm/mes y 17 mm/mes, respectivamente.

En la región de la selva norte las lluvias proyectadas serán intensidad normal a superiores (141 a 161 mm/mes) cual no satisfará la demanda de agua del cultivo del cultivo de arroz que se encuentra en fase de macollaje tanto en Bellavista como en Naranjillo que requieren riego de 93 mm/mes y 36 mm/mes.

**Tabla 4**

**NECESIDAD DE AGUA DE RIEGO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS  
ESPERADO PARA EL MES DE OCTUBRE DE 2006**

ESTACION METEOROLOGICA	CULTIVO FASE FENOLOGICA	NH (mm/mes)	PEFC. (mm/mes)	NRIEGO (mm/mes)
<b>BAJO RIEGO:</b>				
<b>Arroz</b>				
Bellavista	Macollaje	177,4	84,0	-93,4
Naranjillo	Macollaje	154,5	119,0	-35,5
La Cruz	Panoja	87,5	0,0	-87,5
<b>Papa</b>				
Andahuaylas	Floración	129,2	37,4	-91,8
Alcantarilla	Crec. Vegetativo	68,1	0,0	-68,1
Pampa de Majes	Floración	136,4	0,0	-136,4
Huayao	Crec. Vegetativo	75,7	58,2	-17,4
<b>Algodón</b>				
San Camilo	Aparición de bellotas	152,8	0,0	-152,8
<b>Caña de azúcar</b>				
Tinajones	Macollaje	134,5	0,0	-134,5
Pampa Blanca	Macollaje	83,8	0,0	-83,8
<b>Vid</b>				
Calana	Apertura de yemas	66,0	0,0	-66,0
Caraveli	Aparición de amento	55,0	0,0	-55,0
Moquegua	Fructificación	101,3	0,0	-101,3
Pacarán	Apertura de yemas	74,6	0,0	-74,6
<b>Olivo</b>				
Ilo	Floración	52,3	0,0	-52,3
La Yarada	Floración	47,2	0,0	-47,2

NRIEGO = Necesidad de riego por cultivo en milímetros por mes

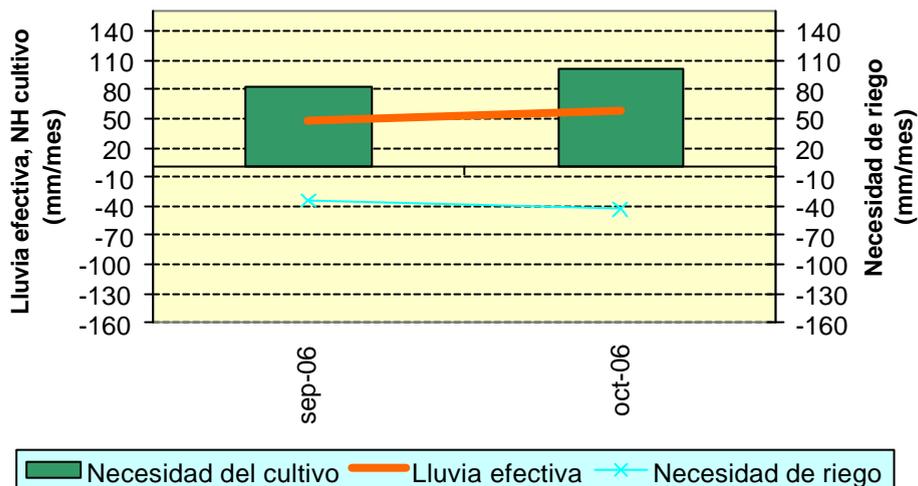
(+) exceso de lluvia

(-) el cultivo se encuentra con deficiencia de lluvia con necesidad de riego

**Figura 1: Valores esperados de las necesidades de agua de los cultivos de papa (para el mes de octubre 2006)**

**Modelo de tendencia agrometeorológico  
agrometeorológico**

**SIERRA: CULTIVO PAPA VAR. CANCHAN  
CONDICIONES BAJO RIEGO  
ESTACIÓN HUAYAO- JUNIN**



**SIERRA: PAPA VAR. CANCHAN  
CONDICIONES BAJO RIEGO  
ESTACIÓN ANDAHUAYLAS- APURIMAC**

